

**MUĞLA YÖRESİ MERMER OCAKLARINDA  
BLOK MERMER ÜRETİMİNİ ETKİLEYEN  
JEOLOJİK PARAMETRELER**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**Ali Bahadır YAVUZ**

**Temmuz, 2001**

**İZMİR**

**MUĞLA YÖRESİ MERMER OCAKLARINDA  
BLOK MERMER ÜRETİMİNİ ETKİLEYEN  
JEOLOJİK PARAMETRELER**

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

**Dokuz Eylül Üniversitesi**

**Fen Bilimleri Enstitüsü**

**Doktora Tezi**

**Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Uygulamalı Jeoloji Anabilim Dalı**

109554

**Ali Bahadır YAVUZ**

**Temmuz, 2001**

**İZMİR**

**DOKTORA TEZ SINAV SONUÇ FORMU**

Ali Bahadır Yavuz tarafından Prof. Dr. Necdet TÜRK yönetiminde hazırlanan ‘Muğla Yöresi Mermer Ocaklarında Blok Mermer Üretimini Etkileyen Jeolojik Parametreler’ başlıklı tez, tarafımızdan okunmuş, kapsam ve niteliği açısından bir Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

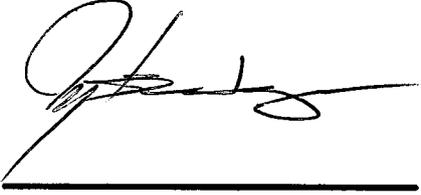


Prof. Dr. Necdet TÜRK  
(Yönetici)



Prof. Dr. Halil KÖSE  
(Jüri Üyesi)

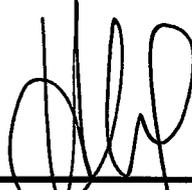
Prof. Dr. Mustafa ERDOĞAN  
(Jüri Üyesi)



Prof. Dr. Faruk ÇALAPKULU  
(Jüri Üyesi)



Doç. Dr. M. Yalçın KOCA  
(Jüri Üyesi)



Prof. Dr. Cahit HELVACI  
Müdür  
Fen Bilimleri Enstitüsü

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı yöneten ve yönlendiren Prof. Dr. Necdet TÜRK'e, akademik yaşamım boyunca, bana her türlü konuda destek veren ve yol gösterici olan Doç. Dr. Mehmet Yalçın KOCA'ya, doktora tez izleme jürimde yer alan ve değerli katkılarından yararlandığım Prof. Dr. Halil KÖSE ve Prof. Dr. Faruk ÇALAPKULU'na, mineralojik ve petrografik çalışmalarında yardımcı olan Prof. Dr. Osman CANDAN'a, genel jeoloji çalışmalarımda yardımcı olan Yard. Doç. Dr. Talip GÜNGÖR'e, tezimin yazım aşamasında yardımcı olan Arş. Gör. Cem KINCAL ve Jeoloji Mühendisliği Bölümü öğrencilerinden Toygar AKAR'a, doktora tezim süresince tez çalışmalarına vakit ayırmam konusunda gerekli hassasiyeti gösteren, D.E.Ü. Torbalı Meslek Yüksekokulu Müdürü Prof. Dr. Burhan ERDOĞAN'a, bilgisayar programlarının kullanımında bilgilerinden yararlandığım Yard.Doç.Dr. Zülfü DEMİRKIRAN'a, Yüksekokul akademik ve idari personeline, arazi çalışmalarımda bana eşlik eden Erdal TEKİN ve Tekin AKMAN'a, arazi çalışmalarım esnasında bana her türlü imkanı sağlayan Ege Maden, Oruçoğlu, Mersan, Özer ve Ayhan Mermer Firmaları yetkililerine ve özellikle ocak sorumlularına, bürosunda bana çalışma ortamı yaratan Mimar Taner ERDOĞAN'a teşekkür ederim.

Ayrıca, doktora çalışmam boyunca, bana göstermiş olduğu sonsuz sabır, anlayış ve destek için, meslektaşım ve eşim Jeoloji Yüksek Mühendisi Aylin YAVUZ'a teşekkür ederim.

**Ali Bahadır YAVUZ**

## ÖZET

Muğla İli, 1980’li yıllarda Ülkemiz mermer sektöründeki gelişmeye bağlı olarak, önemli bir mermer üretim ve işleme merkezi haline gelmiştir. Yörede, blok mermer üretimi yapılan, üretime ara verilmiş ya da terk edilmiş halde bulunan, çok sayıda mermer ocağı ile mermer fabrikası yer almaktadır.

“Muğla yöresi mermer ocaklarında blok mermer üretimini etkileyen jeolojik parametreler” konulu bu çalışmanın ilk aşamasında, Muğla yöresinde blok mermer üretimi yapılan ve değişik stratigrafik konumları olan mermer ocakları 1/100.000 ölçekli topoğrafik harita üzerine aktarılmış ve yayılım alanları belirlenmiştir. Bu mermer ocakları içerisinde, farklı stratigrafik seviyeleri temsil eden tip mermer ocakları seçilmiş ve bu ocakların ve yakın çevrelerinin 1/5.000 ölçekli jeolojik haritaları yapılarak, araştırılan mermerlerin stratigrafik konumları ve yayılım alanları belirlenmiştir. Seçilen tip mermer ocaklarının şev aynaları üzerinde, 1/100 ölçekli detay süreksizlik haritaları yapılmış ve bu ocaklar içerisinde blok mermer üretimini etkileyen birincil ve ikincil jeolojik parametreler belirlenmiştir.

Tip mermer ocaklarından alınan, renk ve desen açısından farklılıklar sunan değişik mermer türlerinin, mineralojik, kimyasal ve fiziko-mekanik özellikleri belirlenmiş ve mermerlerin kristal boyutlarının, mermerlerin mekanik özellikleri üzerindeki etkileri ile mekanik özelliklerinin birbirleri arasındaki ilişkileri saptanmıştır.

Detay mühendislik jeolojisi çalışmalarının yürütüldüğü tip mermer ocaklarında üretilmiş blokların boyut verileri elde edilmiş, yüzde ve kümülatif dağılım grafikleri çizilmiş ve ortalama blok boyutları saptanmıştır. Mermer bloklarının boy, yükseklik ve en değerleri incelenmiş, yüzde ve kümülatif sıklık dağılım grafikleri çizilmiştir.

Tip mermer ocaklarına ait şev aynaları üzerinde yapılan 1/100 ölçekli detay süreksizlik haritaları kullanılarak, mermer ocakları içerisinde gözlenen süreksizlik düzlemlerinin yatay ve düşey yönlerdeki dağılımları belirlenmiştir. Bu çalışma

sonucunda mermer ocakları şev aynalarında gözlenen süreksizlik düzlemlerinin, yatay ve düşey yönlerdeki çatlak ara uzaklığı dağılımları arasında belirgin bir farklılığın bulunmadığı saptanmıştır.

Süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı sıklık dağılımlarının, negatif üstel eşitlikler ile tanımlandığı ve bu eşitliklerden elde edilen ortalama çatlak ara uzaklıkları ile, çatlak ara uzaklıklarının aritmetik ortalamalarının, uyumlu oldukları belirlenmiştir.

1/100 ölçekli detay süreksizlik haritaları üzerinde yapılan detay süreksizlik ölçümlerinden elde edilen çatlak ara uzaklığı değerleri kullanılarak, blok boyutu analizleri yapılmış ve mermer ocaklarından üretilebilecek olan ortalama mermer bloğu boyutlarının, blok mermer üretimine geçilmeden, bu sahalarda yapılacak karotlu sondajlar yardımıyla belirlenebileceği saptanmıştır.

---

## ABSTRACT

---

Muğla province has become an important marble production and working centre in parallel to the development in the marble industry in 1980's in Turkey. There are large number of block marble producing and abandoned quarries and active marble factories in the area.

In the first stage of this study which is on the influence of geological parameters on the block marble production of the Muğla area marbles, the marble producing quarries located at different stratigraphic levels are plotted on 1/100.000 scale map and their distribution is mapped. The selected marble quarries for detailed structure area mapped at 1/100 scale, after their stratigraphic position and detailed discontinuity maps of the quarry benches were mapped at 1/5000 scale and primary and secondary geological parameters effecting the quality of the block marble efficiency on the these selected quarries are identified.

Tests were made on marble samples taken from the selected marble quarries to determine their mineralogy, chemistry and physico-mechanical properties. The relations between the crystal sizes and the mechanical properties and the interrelations between the mechanical properties are also investigated.

The block marble data obtained from the selected quarries, are expressed as on percent and cumulative distributions and the mean block sizes are determined. The height, length and width of the marble blocks were studied, and their frequency and cumulative frequency diagrams are plotted.

The horizontal and vertical distribution of the discontinuity surfaces were accessed by using the 1/100 scaled detailed discontinuity maps made on selected marble quarry benches. Studies have shown that there is no marked different found between the horizontal and vertical discontinuity spacing.

The discontinuity spacing distributions are shown to be expanded by a negative exponential distribution, The mean discontinuity spacing values obtained from this distribution and their arithmetic mean values of the discontinuity data are found to be close to one another.

Block size estimations were made using the discontinuity measurements taken from 1/100 scaled detailed discontinuity maps and it is shown that the mean marble block sizes which is to be the produced from the marble quarries can be estimated from the bore hole core size measurements in the quarry sites before marble production started in them.







*Tanıma fırsatı bulamadığım meslektaşım ve babam*

*Jeolog Cavit Yarux ve onu hiç bir zaman*

*aratmayan sevgili annem Leman Yarux'a....*

---

# İÇİNDEKİLER

---

## Sayfa No

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### GİRİŞ

1.1 AMAÇ.....	1
1.2 ÇALIŞMA ALANI .....	1
1.3 YÖNTEMLER .....	1
1.4 ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3

### İKİNCİ BÖLÜM

#### GENEL JEOLojİ

2.1 GİRİŞ .....	8
2.2 Menderes Masifi Güney Kanadı'nın Stratigrafisi .....	8
2.3 Çalışma Alanı'nın Stratigrafisi .....	11

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### OCAK JEOLojİSİ

3.1 Giriş .....	14
3.2 Yöntemler.....	17
3.2.1 Arazi Çalışmaları.....	17
3.2.1.1 1/5000 Ölçekli Jeolojik Haritalar .....	17
3.2.2 Laboratuvar Çalışmaları.....	17
3.2.2.1 Mineralojik Analizler .....	17
3.2.2.2 Kimyasal Analizler .....	18
3.3 Muğla Yöresi Mermerleri.....	19
3.3.1 Permo-Karbonifer Yaşlı Mermerler.....	19

3.3.1.1 Ayhan Siyah Mermer Ocağı.....	20
3.3.2 Triyas Yaşlı Mermerler .....	24
3.3.2.1 Ege Maden Mermer Ocağı .....	25
A) Milas Beyaz Mermeri.....	27
B) Milas Damarlı Mermeri .....	30
C) Milas Sedef Mermeri.....	34
D) Milas Patlıcanlı Mermeri .....	36
E) Milas Leylak Mermeri .....	39
3.3.2.2 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı.....	41
3.3.2.3 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı.....	43
3.3.3 Üst Kretase Yaşlı Mermerler .....	46
3.3.3.1 Oruçoğlu Mermer Ocağı .....	47
3.3.3.2 Özer Mermer Ocağı .....	55
3.3.3.3 Mersan Mermer Ocağı .....	64
3.3.4 Paleosen Yaşlı Pelajik Mermerler .....	67
3.3.4.1 Aks Mermer Ocağı.....	68

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

# MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ

4.1. Giriş.....	77
4.2 Mermer Ocaklarında Blok Mermer Üretimini Etkileyen Jeolojik Faktörler .....	79
4.2.1 Giriş .....	79
4.2.1 Yöntemler.....	81
4.2.2.1 100 Ölçekli Süreksizlik Haritalarının Yapımı.....	81
4.2.2.2 Süreksizlik Düzlemlerinin Özelliklerinin Belirlenmesi.....	82
4.2.2.3 Ayrışma .....	87
4.2.3 Muğla Yöresi Mermerleri.....	90
4.2.3.1 Permo-Karbonifer Yaşlı Mermerler .....	90
A) Ayhan Siyah Mermer Ocağı .....	91
4.2.3.2 Triyas Yaşlı Mermerler .....	101
A) Ege Maden Mermer Ocağı.....	101

B) Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı.....	106
C) Ayhan Beyaz Mermer Ocağı .....	113
4.2.3.3. Üst Kretase Yaşlı Zımparalı Mermerler.....	118
A) Oruçoğlu Mermer Sahası .....	119
A-1) Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı .....	119
A-2) Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı .....	125
B) Özer Mermer Ocağı .....	137
C) Mersan Mermer Ocağı .....	151
4.2.3.4 Paleosen Yaşlı Mermerler .....	161
A) Aks Mermer Ocağı .....	161
4.3 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Fiziko-Mekanik Özellikleri .....	173
4.3.1 Giriş.....	173
4.3.2 Fiziksel Özellikler.....	176
4.3.2.1 Yöntemler.....	176
4.3.3 Mekanik Özellikler.....	177
4.3.3.1 Yöntemler.....	177
4.3.4 Muğla Yöresi Mermerleri.....	182
4.3.4.1 Permo Karbonifer Yaşlı Mermerler.....	182
A) Ayhan Siyah Mermeri .....	182
4.3.4.2. Triyas Yaşlı Mermerler.....	184
A) Milas Beyaz Mermeri.....	184
B) Milas Damarlı Mermeri .....	185
C) Milas Sedef Mermeri.....	189
D) Milas Patlıcanlı Mermeri .....	192
E) Milas Leylak Mermeri .....	194
F) Ayhan Beyaz Mermeri.....	195
4.3.4.3 Üst Kretase Yaşlı Mermerler .....	197
A) Oruçoğlu Beyaz Mermeri.....	197
B) Özer Beyaz Mermeri.....	198
C) Mersan Beyaz Mermeri.....	201
4.3.4.4 Paleosen Yaşlı Mermerler.....	203
A) Ege Bordo Mermeri.....	203

4.4 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları, Mekanik ve Fiziksel Özellikleri	
Arasındaki İlişkiler.....	207
4.4.1 Giriş.....	207
4.4.1.1 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları ile Mekanik Özellikleri	
Arasındaki İlişkiler.....	207
4.4.1.2 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları ile Fiziksel Özellikleri.....	213
4.4.1.3 Muğla Yöresi Mermerlerinin Fiziksel özellikleri ile Mekanik	
Özellikleri Arasındaki İlişkiler.....	215
4.4.1.4 Muğla Yöresi Mermerlerinin Mekanik Özellikleri Arasındaki ilişkileri.....	223
4.5 Muğla Yöresi Mermer Ocaklarında Üretilen Blok Boyutlarının İncelenmesi.....	229
4.5.1 Giriş.....	229
4.5.2 Permokarbonifer Yaşlı Mermerler.....	232
4.5.2.1 Ayhan Siyah Mermer Ocağı.....	232
4.5.3 Triyas Yaşlı Mermerler.....	238
4.5.3.1 Ege maden Mermer Ocağı.....	238
4.5.3.2 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı.....	243
4.5.3.3 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı.....	248
4.5.4 Kretase Yaşlı mermerler.....	253
4.5.4.1 Oruçoğlu Kozagaç 1 No lu Mermer Ocağı.....	253
4.5.4.2 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı.....	257
4.5.4.3 Özer Mermer Ocağı.....	261
4.5.4.4 Mersan Mermer Ocağı.....	266
4.6 Mermer Ocakları İçerisinde Yer Alan Süreksizlik Düzlemlerinin, Çatlak	
Ara Uzaklığı Değerlerinin Yatay ve Düşey Yönlerdeki Dağılımları.....	270
4.7. Süreksizlik Ölçümleri Yapılan Mermer Ocaklarının Ortalama Çatlak Ara	
Uzaklıklarının Belirlenmesi.....	284
4.8 Blok Boyutu Analizleri.....	296
4.8.1 Giriş.....	296
4.8.2 Geri Analiz Yöntemiyle Blok Boyutlarının Belirlenmesi.....	300
4.8.3 Modifiye Blok Analiz Yöntemiyle Blok Boyutlarının Belirlenmesi.....	310

**BEŞİNCİ BÖLÜM**  
**SONUÇLAR**

**ALTINCI BÖLÜM**  
**KAYNAKÇA**



## ŞEKİLLER LİSTESİ

### Sayfa No

Şekil 1.1 Çalışma alanına ait yerbulduru haritası .....	2
Şekil 2.1 Çalışma alanı ve yöresine ait stratigrafik kolon kesit.....	12
Şekil 2.2 Çalışma alanı ve yöresine ait genel jeoloji haritası.....	13
Şekil 3.1 Çalışma alanındaki blok mermer üretimi yapılan mermer seviyeleri.....	15
Şekil 3.2 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'nın genel görünümü.....	20
Şekil 3.3 Ayhan Siyah Mermeri'nin parlatılmış görüntüsü.....	21
Şekil 3.4 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde gözlenen kalsit bant ve mercikleri.....	22
Şekil 3.5 Ayhan Siyah Mermeri'nin, polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	23
Şekil 3.6 Ayhan Siyah Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.....	23
Şekil 3.7 Ege Maden Mermer Ocağı'nın Uzaktan Görünümü.....	25
Şekil 3.8 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan dolomitik mermerlerin, polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	26
Şekil 3.9 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan dolomitik mermerlerin, kristal boyutu dağılım grafiği.....	27
Şekil 3.10 Milas Beyaz Mermeri'nin parlatılmış görüntüsü.....	28
Şekil 3.11 Milas Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	28
Şekil 3.12 Milas Beyaz Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.....	29
Şekil 3.13 Milas Damarlı Mermeri'nin parlatılmış görüntüsü.....	30
Şekil 3.14 Milas Damarlı Mermeri içerisinde gözlenen mor renkli damarların, ikincil süreksizlik düzlemleri ile kesilmesi.....	31
Şekil 3.15 Milas Damarlı Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	32
Şekil 3.16 Milas Damarlı Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.....	33
Şekil 3.17 Milas Sedef Mermeri'nin parlatılmış görüntüsü.....	34
Şekil 3.18 Milas Sedef Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	35
Şekil 3.19 Milas Sedef Mermeri'nin tane boyutu dağılım grafiği grafikleri.....	35
Şekil 3.20 Milas Patlıcanlı Mermeri'nin parlatılmış görüntüsü.....	37

Şekil 3.21 Milas Patlıcanlı Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	37
Şekil 3.22 Milas Patlıcanlı Mermeri'nin tane boyutu dağılım grafiği.....	38
Şekil 3.23 Milas Leylak Mermeri'nin parlatılmış görünümleri. ....	39
Şekil 3.24 Milas Leylak Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	40
Şekil 3.25 Milas Leylak Mermeri'nin tane boyutu dağılım grafiği .....	40
Şekil 3.26 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'nın Uzaktan Görünümü. ....	42
Şekil 3.27 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'nın görünümü. ....	43
Şekil 3.28 Ayhan Beyaz Mermeri'nin parlatılmış görünümü.....	44
Şekil 3.29 Ayhan Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü. ....	45
Şekil 3.30 Ayhan Beyaz Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği. ....	45
Şekil 3.31 Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı'nın uzaktan görünümü. ....	48
Şekil 3.32 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı'nın uzaktan görünümü. ....	48
Şekil 3.33 Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen gri renkli bantlar.....	49
Şekil 3.34 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı'ndan alınan dolomitik mermerin polarizan mikroskop altındaki görünümü. ....	50
Şekil 3.35 İnce kristalli dolomitik mermerin, beyaz mermer ile dokanak ilişkisinin polarizan mikroskop altındaki görünümü. ....	51
Şekil 3.36 Oruçoğlu 2 no lu Mermer Ocağı'ndan alınan dolomitik mermerin kristal boyutu dağılım grafiği. ....	51
Şekil 3.37 Oruçoğlu Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen kalsit cepleri. ....	52
Şekil 3.38 Oruç Beyaz Mermeri'nin parlatılmış durumdaki görünümleri.....	53
Şekil 3.39 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	54
Şekil 3.40 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin tane boyu dağılım grafiği.....	54
Şekil 3.41 Özer Mermer Ocağı'nın uzaktan görünümü. ....	55
Şekil 3.42 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen şist ara katkıları.....	56
Şekil 3.43 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen breşik karakterli zımpara merceği. ....	57
Şekil 3.44 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen metaçakıtaşı.....	57
Şekil 3.45 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen yönlendirmeler.....	58



Şekil 3.46 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen şist arakatlı foliasyon düzlemleri.....	59
Şekil 3.47 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen şist dolgulu foliasyon dolgusunun polarizan mikroskop altındaki görünümü ve mermer ile dokanak ilişkisi. ....	60
Şekil 3.48 Özer Beyaz Mermeri içerisinde yer alan kapalı süreksizlik düzlemleri.. ....	61
Şekil 3.49 Özer Beyaz Mermeri içerisinde yer alan kapalı süreksizlik düzlemlerinin polarizan mikroskop altındaki görüntüleri. ....	61
Şekil 3.50 Özer Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	62
Şekil 3.51 Özer Beyaz Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.....	63
Şekil 3.52 Mersan Mermer Ocağı'nın genel görünümü. ....	64
Şekil 3.53 Mersan Mermer Ocağı'nın GD'sinde yer alan zımpara ocağı. ....	64
Şekil 3.54 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan dolomitik zonlar. ....	65
Şekil 3.55 Mersan Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	66
Şekil 3.56 Mersan Beyaz Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.....	66
Şekil 3.57 Aks Mermer Ocağı'nın genel görünümü. ....	68
Şekil 3.58 Ege Bordo Mermeri'nin parlatılmış görüntüleri. ....	69
Şekil 3.59 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen birincil kalsit bantları.....	70
Şekil 3.60 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen kalsit dolgulu süreksizlik düzlemleri.....	70
Şekil 3.61 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen ve birincil kalsit bantlarını kesen kalsit dolgulu süreksizlik düzlemleri. ....	70
Şekil 3.62 Kalsit bantlarının polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	71
Şekil 3.63 Grimsi siyah bantlar içeren beyaz renkli seviyelerin uzaktan görünümü.....	71
Şekil 3.64 Grimsi siyah bantlar içeren beyaz renkli seviyelerin yakından görünümü.....	72
Şekil 3.65 Grimsi siyah bantlar içeren beyaz renkli seviyelerin polarizan mikroskop altındaki görüntüleri.....	72

Şekil 3.66 Ege Bordo Mermerleri ayrışma yüzeyinde gözlenen kuvars içerikli bantlar .....	73
Şekil 3.67 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen mika dolgulu makaslama yüzeyleri.....	74
Şekil 3.68 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen mika dolgulu süreksizlik yüzeylerinin mikroskop altındaki görünümleri .....	74
Şekil 3.69 Ege Bordo Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.....	75
Şekil 3.70 Ege Bordo Mermeri'ne ait tane boyu dağılım grafiği.....	76
Şekil 4.1 Yüzde devamlılığın şematik gösterimi.....	86
Şekil 4.2 Mermer ocakları içerisinde gözlenen ayrışma profilinin şematik gösterimi .....	89
Şekil 4.3 Mermer ocaklarında blok mermer üretim yöntemi ile, ayrışma profili arasındaki ilişki.....	90
Şekil 4.4 Ayhan Siyah Mermerleri içerisinde gözlenen süreksizlik düzlemlerinin stereografik projeksiyon üzerindeki görünümleri.....	92
Şekil 4.5 Ayhan Siyah Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 251/18 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği.....	93
Şekil 4.6 Ayhan Siyah Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 301/78 konumlu tektonik süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği.....	93
Şekil 4.7 Ayhan Siyah Mermer Ocağı içerisinde yer alan 301/78 ve 340/52 konumlu tektonik süreksizlik düzlemlerinin devamlılık dağılım grafiği.....	94
Şekil 4.8 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde yer alan tektonik süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği.....	95
Şekil 4.9 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde gözlenen, kil sıvalı kılcal süreksizlik düzlemleri.....	96
Şekil 4.10 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan ve içerdikleri kılcal süreksizlik düzlemleri nedeniyle değerlendirilemeyen mermer blokları.....	97

Şekil 4.11 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'nda, içerdiği kalsit mercekleri nedeniyle terkedilmiş kaya bloğu.....	98
Şekil 4.12 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde gözlenen, ayrıışmış kalsit merceği. ....	99
Şekil 4.13 Ayhan Siyah Mermerleri içerisinde gözlenen yönlenme. ....	100
Şekil 4.14 Ege Maden Mermer Ocağı'nda gözlenen kıvrımlı yapılar. ....	101
Şekil 4.15 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik projeksiyon üzerindeki görünüşleri.....	103
Şekil 4.16 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiğı. ....	104
Şekil 4.17 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan 92/48 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiğı. ....	105
Şekil 4.18 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili.....	106
Şekil 4.19 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik projeksiyon üzerindeki görünüşleri. ....	108
Şekil 4.20 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan 77/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiğı. ....	109
Şekil 4.21 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer ocağı içerisinde yer alan 340-140/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiğı. ....	109
Şekil 4.22 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan 77/80 konumlu süreksizlik düzlemi devamlılıklarının yüzde sıklık dağılım grafiğı.. ....	110
Şekil 4.23 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan 340-140/80 konumlu süreksizlik düzlemi devamlılıklarının yüzde sıklık dağılım grafiğı.....	111
Şekil 4.24 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiğı. ....	111
Şekil 4.25 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili. ....	113

Şekil 4.26 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik projeksiyon üzerindeki görünümleri.....	114
Şekil 4.27 Ayhan Beyaz Mermer ocağı içerisinde yer alan 220/79-46/84 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	115
Şekil 4.28 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yer alan 220/79-46/84 konumlu süreksizlik düzlemleri devamlılıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	116
Şekil 4.29 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yer alan 220/79-46/84 konumlu tektonik kökenli süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	117
Şekil 4.30 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisindeki ayrışma zonu.....	118
Şekil 4.31 Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı, kaya şevleri üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerindeki görünümleri.....	120
Şekil 4.32 Oruçoğlu 1 No lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan 198/63 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği.....	121
Şekil 4.33 Oruçoğlu 1No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 105/65 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	122
Şekil 4.34 Oruçoğlu 1No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan 50/75 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği.....	122
Şekil 4.35 Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 105/61 ve 50/71 konumlu süreksizlik düzlemleri devamlılıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	123
Şekil 4.36 Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 198/63 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı -yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	124

Şekil 4.37 Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 100/65 ve 50/75 konumlu sureksizlik duzlemlerinin çatlak açıklığı -yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	125
Şekil 4.38 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı kaya Şevlerinde yer alan sureksizlik duzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerindeki gornmleri. ....	126
Şekil 4.39 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 179/66 konumlu sureksizlik duzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	127
Şekil 4.40 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alanı, 99/74-80/57 konumlu sureksizlik duzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	128
Şekil 4.41 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 99/74 ve 80/57 konumlu sureksizlik duzlemleri devamlılıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	129
Şekil 4.42 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 179/66 konumlu sureksizlik duzlemlerinin, çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	130
Şekil 4.43 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan 99/74 ve 80/57 sureksizlik duzlemlerinin, çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	130
Şekil 4.44 Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen dolomitik zonlar. ....	131
Şekil 4.45 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen dolomitik zonlar. ....	132
Şekil 4.46 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen gri renkli bantlar. ....	133
Şekil 4.47 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen kalsit merceği. ....	134
Şekil 4.48 Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili. ....	135

Şekil 4.49 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili. ....	136
Şekil 4.50 Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı üzerinde gözlenen şekerlenme ayrışması. ....	136
Şekil 4.51 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerindeki görünümleri. ....	138
Şekil 4.52 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan 170/79 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	139
Şekil 4.53 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan 160-290/66 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	139
Şekil 4.54 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan 260/66 ve 290/66 konumlu süreksizlik düzlemleri devamlılıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği grafiği. ....	140
Şekil 4.55 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 170/79 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	141
Şekil 4.56 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 260/66 ve 290/66 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	142
Şekil 4.57 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen, şist dolgulu foliasyon düzlemleri. ....	142
Şekil 4.58 Özer Mermer Ocağı içerisinde, içerdiği foliasyon düzlemleri boyunca kırılmış mermer bloğu. ....	143
Şekil 4.59 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen, kapalı süreksizlik düzlemleri. ....	144
Şekil 4.60 Özer Beyaz Mermeri içerisinde yer alan ve dolgu kalınlığı fazla olan, mika dolgulu süreksizlik düzlemi. ....	145
Şekil 4.61 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen dolomitik zonlar. ....	146
Şekil 4.62 Özer Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan ve içerdiği dolomitik zonlar nedeniyle kullanılamayan mermer bloğu. ....	147

Şekil 4.63 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen zımparalı seviyeler. ....	148
Şekil 4.64 Özer Mermer Ocağı'ndan üretilmiş ve süreksizlik dolgusu şeklinde zımpara içeren, mermer bloğu. ....	149
Şekil 4.65 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen kalsit merceği.....	150
Şekil 4.66 Özer Mermer Ocağı'nda gözlenen ayırma profili. ....	151
Şekil 4.67 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik projeksiyon üzerindeki görünüşleri. ....	152
Şekil 4.68 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 168/72 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	153
Şekil 4.69 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan 297/72 ve 81/83 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği.....	154
Şekil 4.70 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 297/72 ve 81/83 konumlu süreksizlik düzlemleri devamlılıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	155
Şekil 4.71 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 297/72 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	156
Şekil 4.72 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan 168/72 ve 81/83 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği.....	156
Şekil 4.73 Mersan Mermer Ocağı'nda gözlenen, şist dolgulu foliasyon düzlemleri.....	157
Şekil 4.74 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan ve içerdiği foliasyon düzlemleri boyunca kırılmış kaya bloğu.....	158
Şekil 4.75 Mersan Mermer Ocağı içerisinde gözlenen, koyu gri renkli bantlar. ....	159
Şekil 4.76 Mersan Mermer Ocağı'ndan üretilmiş, kalsit merceği içeren kaya bloğu.....	160
Şekil 4.77 Mersan Mermer Ocağı'nda gözlenen ayrışma profili.....	161
Şekil 4.78 Aks Mermer Ocağı kaya şevleri üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerindeki görünüşleri.....	162

Şekil 4.79 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan 100/80 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	163
Şekil 4.80 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan 20/59 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	164
Şekil 4.81 Ege Bordo Mermerleri içerisinde yer alan 20/59 konumlu süreksizlik düzlemleri devamlılığının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	165
Şekil 4.82 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan 100/68 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	166
Şekil 4.83 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan 20/59 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	166
Şekil 4.84 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan, kil dolgulu süreksizlik düzlemi. ....	167
Şekil 4.85 İçerdikleri makaslama yüzeyleri boyunca el ile kırılmış, Ege Bordo numuneleri. ....	168
Şekil 4.86 Aks Mermer Ocağı'ndan üretilmiş ve içerdiği makaslama yüzeyi boyunca kırılmış kaya bloğu. ....	169
Şekil 4.87 Aks Mermer Ocağı içerisinde gözlenen kalsit bantları. ....	170
Şekil 4.88 Aks Mermer Ocağı içerisinde gözlenen, mika ve kuvars içeren grimsi beyaz renkli kalsit bantlarıdır. ....	171
Şekil 4.89 Aks Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili. ....	172
Şekil 4.90 Aks Mermer Ocağı içerisinde gözlenen düşey ayrışma zonu. ....	172
Şekil 4.91 Değişik açılarda süreksizlik düzlemi içeren Milas Damarlı Mermerleri. ....	187
Şekil 4.92 Milas Damarlı Mermeri'nin içerdiği çimentolanmış süreksizlik düzlemlerinin açıları ( $\alpha$ ) ile, tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişki. ....	188
Şekil 4.93 Dolomitleşme yüzdesine bağlı olarak, kayaçların boşluk hacimlerindeki değişimler (Gauri ve Bandyopadhyay., 1999). ....	190
Şekil 4.94 Özer Mermer Ocağı'ndan alınmış olan kayaç numuneleri A: Foliasyon düzlemleri içeren numuneler. ....	200



B: Mika-ayrışmış mika dolgulu, kapalı süreksizlik düzlemleri içeren numuneler. ....	200
Şekil 4.95 Homojen (A) ve heterojen (B) iç yapı sunan Ege Bordo Mermerleri.....	203
Şekil 4.96 Heterojen iç yapı sunan bir Ege Bordo Mermer numunesinin, tek eksenli basınç direnci altındaki kırılma şekli.....	206
Şekil 4.97 Muğla yöresi mermerlerinin, kristal boyutları ile tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişki.....	208
Şekil 4.98 Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile nokta yükleme dirençleri arasındaki ilişki.....	209
Şekil 4.99 Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki.....	210
Şekil 4.100 Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile Schmidt darbe dayanımları arasındaki ilişki. ....	211
Şekil 4.101 Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile Böhme yüzeysel aşınma dirençleri arasındaki ilişki. ....	212
Şekil 4.102 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kristal boyutları ile kuru birim hacim ağırlıkları arasındaki ilişki.....	214
Şekil 4.103 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile, tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişki. ....	216
Şekil 4.104 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki.....	217
Şekil 4.104 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile nokta yükleme dirençleri arasındaki ilişki.....	219
Şekil 4.105 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Shore sertlik indeksleri arasındaki ilişki. ....	220
Şekil 4.106 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Böhme yüzeysel aşınma dirençleri arasındaki ilişki. ....	221
Şekil 4.107 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Schmidt darbe dayanımları arasındaki ilişki. ....	222
Şekil 4.108 Muğla Yöresi Mermerlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile nokta yükleme dirençleri arasındaki ilişki. ....	224

Şekil 4.108 Mermerlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki.....	225
Şekil 4.109 Muğla yöresi mermerlerinin nokta yükleme dirençleri ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki.....	226
Şekil 4.110 Muğla yöresi mermerlerinin Schmidt darbe dayanımları ile tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişki.....	227
Şekil 4.111 Muğla yöresi mermerlerinin nokta yükleme dirençleri ile Schmidt darbe dayanımları arasındaki ilişki.....	228
Şekil 4.112 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılım grafiği.....	230
Şekil 4.113 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.....	230
Şekil 4.114 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin yüzde sıklık dağılım grafiği.....	231
Şekil 4.115 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.....	231
Şekil 4.116 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş, en uzun boyutu 300 cm, en kısa boyutu ise 50 cm ve altında olan mermer bloklarının, ocak bazında, toplam bloklar içerisindeki yüzde sıklık dağılım grafiği.....	232
Şekil 4.117 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan 1994-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği.....	234
Şekil 4.118 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan 1994-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının kümülatif, yüzde sıklık dağılım grafiği.....	234
Şekil 4.119 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre değişimi.....	235

Şekil 4.120 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre kümülatif yüzde sıklık değişimi. ....	235
Şekil 4.121 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yüksekliklerinin yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	236
Şekil 4.122 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının en yükseklik ve boylarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	236
Şekil 4.123 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	237
Şekil 4.124 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	237
Şekil 4.125 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	239
Şekil 4.126 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	239
Şekil 4.127 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	240
Şekil 4.128 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	240
Şekil 4.129 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yüksekliklerinin yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	241
Şekil 4.130 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yüksekliklerinin kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	241

- Şekil 4.131 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....242
- Şekil 4.132 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....242
- Şekil 4.133 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan, 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının, yüzde sıklık dağılım grafiği. ....244
- Şekil 4.134 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan, 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....244
- Şekil 4.135 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1996 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre dağılım grafiği. ....245
- Şekil 4.136 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1996 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre kümülatif dağılım grafiği. ....245
- Şekil 4.137 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve enlerinin yüzde sıklık dağılım grafiği. ....246
- Şekil 4.138 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve enlerinin kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....247
- Şekil 4.139 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yüksekliklerinin toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....247
- Şekil 4.140 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....247

- Şekil 4. 141 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği.....249
- Şekil 4.142 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....249
- Şekil 4.143 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan, 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu bloklarının, yıllara göre yüzde sıklık dağılım grafiği. ....250
- Şekil 4.144 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan, 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu bloklarının, yıllara göre yüzdesel kümülatif dağılım grafiği. ....250
- Şekil 4.145 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin yüzde sıklık dağılım grafiği. ....251
- Şekil 4.146 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....251
- Şekil 4.147 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....252
- Şekil 4.148 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....252
- Şekil 4.149 Oruçoğlu Kozağaç 1 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, yüzde sıklık dağılım grafiği. ....254
- Şekil 4.150 Oruçoğlu Kozağaç 1 No'lu Mermer Ocağı'ndan, üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....254
- Şekil 4.151 Oruçoğlu Kozağaç 1 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, yüzde sıklık dağılım grafiği. ....255

Şekil 4.152 Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	255
Şekil 4.153 Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	256
Şekil 4.154 Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı'nda üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	256
Şekil 4.155 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	258
Şekil 4.156 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	258
Şekil 4.157 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	259
Şekil 4.158 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	259
Şekil 4.159 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	260
Şekil 4.160 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	260
Şekil 4.161 zer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	262
Şekil 4.162 zer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	262
Şekil 4.163 zer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre yüzdesel dağılım grafiği. ....	263

- Şekil 4.164 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....263
- Şekil 4.165 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yükseklik değerlerine göre yüzde sıklık dağılım grafiği. ....264
- Şekil 4.166 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yükseklik değerlerine göre, yüzde sıklık dağılım grafiği. ....264
- Şekil 4.167 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....265
- Şekil 4.168 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....265
- Şekil 4.169 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği. ....267
- Şekil 4.170 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....267
- Şekil 4.171 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, yüzde sıklık dağılım grafiği. ....268
- Şekil 4.172 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....268
- Şekil 4.173 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam yüzde sıklık dağılım grafiği. ....269
- Şekil 4.174 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....269

Şekil 4.175 Mermer ocağı şev aynaları üzerinde, yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen Y ve D mesafeleri.....	271
Şekil 4.176 Şev aynalarının mermer ocakları içerisindeki konumları.....	272
Şekil 4.177 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemi çatlak ara uzaklıklarının X, Y ve Z yönlerindeki yüzde sıklık dağılım grafiği.....	273
Şekil 4.178 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemi çatlak ara uzaklıklarının X, Y ve Z yönlerinde ki kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.....	273
Şekil 4.179 Oruçoğlu Kozağaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemi, çatlak ara uzaklıklarının X, Y ve Z yönlerindeki dağılım grafiği.....	274
Şekil 4.180 Oruçoğlu Kozağaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemi, çatlak ara uzaklıklarının X, Y ve Z yönlerindeki kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.....	274
Şekil 4.181 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.....	276
Şekil 4.182 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.....	276
Şekil 4.183 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.....	277
Şekil 4.184 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.....	277
Şekil 4.185 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği.....	278



- Şekil 4.186 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....278
- Şekil 4.187 Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....279
- Şekil 4.188 Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....279
- Şekil 4.189 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....280
- Şekil 4.190 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....280
- Şekil 4.191 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....281
- Şekil 4.192 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....281
- Şekil 4.193 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....282
- Şekil 4.194 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....282
- Şekil 4.195 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....283
- Şekil 4.196 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklığı kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği. ....283

- Şekil 4.197 Süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıkları ile yüzde sıklıkları arasındaki ilişki .....285
- Şekil 4.198 Süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının dağılım grafiği modellenmesi amacıyla önerilen yöntemlerin karşılaştırılması (P. Lu ve J.P. Latham 1999). .....286
- Şekil 4.199 Mermer ocakları şev aynaları üzerinde yatay hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının aritmetik ortalamaları ile çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık eğrisini tanımlayan üstel denklemden elde edilen, ortalama çatlak ara uzaklıklarının karşılaştırılması. ....287
- Şekil 4.200 Mermer ocakları şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının aritmetik ortalamaları ile çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık eğrisini tanımlayan üstel denklemden elde edilen, ortalama çatlak ara uzaklıklarının karşılaştırılması. ....287
- Şekil 4.201 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık grafiği. ....288
- Şekil 4.202 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....288
- Şekil 4.203 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....289
- Şekil 4.204 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....289
- Şekil 4.205 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....290
- Şekil 4.206 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....290

- Şekil 4.207 Oruçoğlu Kozağaç 1 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği.....291
- Şekil 4.208 Oruçoğlu Kozağaç 1 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....291
- Şekil 4.209 Oruçoğlu Kozağaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....292
- Şekil 4.210 Oruçoğlu Kozağaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği. ....292
- Şekil 4.211 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı- yüzde sıklık dağılım grafiği.....293
- Şekil 4.212 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....293
- Şekil 4.213 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği.....294
- Şekil 4.214 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....294
- Şekil 4.215 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği.....295

Şekil 4.216 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	295
Şekil 4.217 Kayaçların içerdikleri süreksizlik adedi ve konumlarına göre sınıflandırılmaları .....	297
Şekil 4.218 Mermerlerin içerdikleri süreksizlik düzlemleri ile ikincil jeolojik parametrelerin şematik gösterimi.....	298
Şekil 4.219 Mermer bloklarının ortalama boy değerlerinin küpleri ile ortalama blok boyutları arasındaki ilişki.....	302
Şekil 4.220 Mermer bloklarının ortalama yükseklik değerlerinin küpleri ile ortalama blok boyutları arasındaki ilişki. ....	302
Şekil 4.221 Mermer bloklarının ortalama en değerlerinin küpleri ile ortalama blok boyutları arasındaki ilişki.....	303
Şekil 4.222 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	303
Şekil 4.223 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen, çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	304
Şekil 4.224 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen, çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	304
Şekil 4.225 Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen, çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....	305
Şekil 4.226 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara	

- uzaklıklarının değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen, çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....305
- Şekil 4.227 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....306
- Şekil 4.228 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen çatlak ara uzaklığı-yüzde sıklık dağılım grafiği. ....306
- Şekil 4.229 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen çatlak ara uzaklığı - yüzde sıklık dağılım grafiği. ....307
- Şekil 4.230 Geri analiz yöntemi ile tahmin edilen ortalama mermer bloğu boyutları ile, mermer ocaklarından üretilmiş olan ortalama blok boyutlarının karşılaştırılması.....309
- Şekil 4.231 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.....312
- Şekil 4.232 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.....312
- Şekil 4.233 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....313
- Şekil 4.234 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında

- sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....313
- Şekil 4.235 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.....314
- Şekil 4.236 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.....314
- Şekil 4.237 Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....315
- Şekil 4.238 Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....315
- Şekil 4.239 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....316
- Şekil 4.240 Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde

- Şekil 4.241 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....317
- Şekil 4.242 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....317
- Şekil 4.243 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....318
- Şekil 4.244 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....318
- Şekil 4.245 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....319
- Şekil 4.246 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği. ....319
- Şekil 4.247 Sınırlandırılmış çatlak ara uzaklığı yöntemiyle elde edilen tahmini ortalama mermer bloğu boyutları ile, mermer ocaklarından üretilen ortalama blok boyutlarının karşılaştırılması. ....320

## TABLOLAR LİSTESİ

### Sayfa No

Tablo 3.1 Detay mühendislik jeolojisi çalışmaları yapılan tip mermer ocakları ve stratigrafik konumları.....	16
Tablo 3.2 Mermerlerin kristal boyutuna göre sınıflandırılmaları .....	18
Tablo 3.3 Ayhan Siyah Mermer'inin kimyasal bileşimi.....	24
Tablo 3.4 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan dolomitik mermerin kimyasal bileşimi.....	26
Tablo 3.5 Milas Beyaz Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	29
Tablo 3.6 Milas Damarlı mermeri içerisinde yer alan mor renkli çimento maddesinin kimyasal bileşimi.....	31
Tablo 3.7 Milas Damarlı Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	33
Tablo 3.7 Milas Sedef Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	36
Tablo 3.8 Milas Patlıcanlı Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	38
Tablo 3.9 Milas Leylak Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	41
Tablo 3.10 Ayhan Beyaz Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	46
Tablo 3.11 Oruçoğlu 2-No'lu Mermer Ocağı'ndan alınan dolomitik mermerin .....	52
Tablo 3.12 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	55
Tablo 3.13 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen dolomitik zonların .....	58
Tablo 3.14 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen şist dolgusunun mineral bileşimi.....	59
Tablo 3.15 Özer Beyaz Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	63
Tablo 3.16 Mersan Beyaz Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	67
Tablo 3.17 Ege Bordo Mermeri'nin mineral bileşimi.....	75
Tablo 3.18 Ege Bordo Mermeri'nin kimyasal bileşimi.....	76
Tablo 4.1 Süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarına göre sınıflandırılmaları .....	83
Tablo 4.2 Süreksizlik düzlemlerinin devamlılıklarına göre sınıflandırılması.....	84
Tablo 4.3 Süreksizlik düzlemlerinin yüzdesel devamlılıklarına göre sınıflandırılması.....	85
Tablo 4.4 Süreksizlik düzlemlerinin açıklıklarına göre sınıflandırılmaları .....	87



Tablo 4.5 Kayaçların doğal yapı taşı olarak kullanılabilmesi için sahip olmaları gereken fiziksel ve mekanik özelliklerinin sınır değerleri .....	174
Tablo 4.6 Kaplama olarak kullanılan doğal kayaçların sahip olmaları gereken fiziksel ve mekanik özelliklerinin sınır değerleri .....	174
Tablo 4.7 Mermer ve kalsiyum karbonat bileşimli kayaçların doğal yapı taşı olarak kullanılabilmesi için sahip olmaları gereken fiziksel ve mekanik özelliklerinin sınır değerleri .....	175
Tablo 4.8 Kayaçların doğal yapı taşı olarak kullanılabilmeleri için, sahip olmaları gereken fiziksel ve mekanik özelliklerinin sınır değerleri.....	175
Tablo 4.9 Mermer numunelerinin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyleri ve uyulan standartlar. ....	176
Tablo 4.10 Kayaçların birim hacim ağırlıklarına göre sınıflandırılmaları. ....	176
Tablo 4.11 Kayaçların porozitlerine göre sınıflandırılmaları . ....	176
Tablo 4.12 Kayaçların tek eksenli basınç dirençlerine göre sınıflandırılmaları . ....	177
Tablo 4.13 Kayaçların nokta yükleme dirençlerine göre sınıflandırılmaları .....	179
Tablo4.14 Kayaçların Schmidt Darbe Dayanımı değerlerine göre sınıflandırılmaları .....	181
Tablo 4.15 Ayhan Siyah Mermeri'nin fiziksel özellikleri. ....	182
Tablo 4.16 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde yer alan kalsit bant ve merceklerinin fiziksel özellikleri. ....	183
Tablo 4.17 Ayhan Siyah Mermeri'nin mekanik özellikleri .....	183
Tablo 4.18 Milas Beyaz Mermeri'nin fiziksel özellikleri.....	184
Tablo 4.19 Milas Beyaz Mermeri'nin mekanik özellikleri.....	185
Tablo 4.20 Milas Damarlı Mermeri'nin fiziksel özellikleri .....	186
Tablo 4.21 Milas Damarlı Mermeri'nin mekanik özellikleri.....	186
Tablo 4.22 Değişik açılarda süreksizlik düzlemi içeren Milas Damarlı mermer numunelerinin, tek eksenli basınç dirençleri.....	188
Tablo 4.23 Milas Sedef Mermeri'nin fiziksel özellikleri.....	190
Tablo 4.24 Milas Sedef Mermeri'nin mekanik özellikleri .....	191
Tablo 4.25 Milas Sedef Mermeri içerisinde yer alan dolomitik zonların fiziksel özellikleri. ....	192

Tablo 4.26 Milas Sedef Mermeri içerisinde yer alan dolomitik zonların mekanik özellikleri.....	192
Tablo 4.27 Milas Patlıcanlı Mermeri'nin fiziksel özellikleri .....	193
Tablo 4.28 Milas Patlıcanlı Mermeri'nin mekanik özellikleri .....	193
Tablo 4.29 Milas Leylak Mermeri'nin fiziksel özellikleri.....	194
Tablo 4.30 Milas Leylak Mermeri'nin mekanik özellikleri.....	195
Tablo 4.31 Ayhan Beyaz Mermeri'nin fiziksel özellikleri .....	196
Tablo 4.32 Ayhan Beyaz Mermeri'nin mekanik özellikleri .....	196
Tablo 4.33 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin fiziksel özellikleri.....	197
Tablo 4.34 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin mekanik özellikleri.....	198
Tablo 4.35 Özer Beyaz Mermeri'nin fiziksel özellikleri.....	199
Tablo 4.36 Özer Beyaz Mermeri'nin mekanik özellikleri.....	200
Tablo 4.37 Mersan Beyaz Mermeri'nin fiziksel özellikleri.....	201
Tablo 4.38 Mersan Beyaz Mermeri'nin mekanik özellikleri.....	202
Tablo 4.39 Homojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'nin fiziksel özellikleri. .....	204
Tablo 4.40 Heterojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'nin fiziksel özellikleri .....	204
Tablo 4.41 Homojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'nin mekanik özellikleri.....	205
Tablo 4.42 Heterojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'nin mekanik özellikleri.....	205
Tablo 4.43 Muğla Yöresi Mermeri'nin kristal boyutları ile tek eksenli basınç dirençleri .....	208
Tablo 4.44 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kristal boyutları ile nokta yükleme dirençleri.....	209
Tablo 4.45 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kristal boyutları ve eğilme dirençleri. ....	210
Tablo 4.46 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kristal boyutları ve schmidt çekici darbe dayanımları. ....	211
Tablo 4.47 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kristal boyutları ve böhme yüzeysel aşınma dirençleri.....	212

Tablo 4.48 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kristal boyutları ile kuru birim hacimağırlıkları.....	214
Tablo 4.49 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kuru birim hacim ağırlıkları ile tek eksenli basınç dirençleri .....	215
Tablo 4.50 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kuru birim hacim ağırlıkları ile eğilme dirençleri .....	217
Tablo 4.51 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kuru birim hacim ağırlıkları ile nokta yükleme dirençleri .....	218
Tablo 4.52 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kuru birim hacim ağırlıkları ile shore sertlik indeksleri.....	219
Tablo 4.53 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kuru birim hacim ağırlıkları ile böhme yüzeysel aşınma dirençleri.....	221
Tablo 4.54 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kuru birim hacim ağırlıkları ile Schmidt Çekici darbe dayanımları .....	222
Tablo 4.55 Muğla Yöresi Mermerleri'nin tek eksenli basınç dirençleri ile nokta yükleme dirençleri.....	223
Tablo 4.56 Muğla Yöresi Mermerleri'nin tek eksenli basınç dirençleri ile eğilme dirençleri .....	224
Tablo 4.57 Muğla Yöresi Mermerleri'nin nokta yükleme dirençleri ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki. ....	225
Tablo 4.58 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Schmidt Çekici darbe dayanımları ile tek eksenli basınç dirençleri.....	226
Tablo 4.59 Muğla Yöresi Mermerleri'nin nokta yükleme dirençleri ile Schmidt Çekici darbe dayanımı değerleri.....	227
Tablo 4.60 Muğla Yöresi Mermer Ocaklarından üretilmiş olan mermer bloklarının boy, yükseklik ve en değerleri.....	301
Tablo 4.61 Mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloklarının ortalama boy, yükseklik ve en değerleri ile düşey hatlar boyunca ölçülen ortalama çatlak ara uzaklıklarının karşılaştırılması. ....	307
Tablo 4.62 Geri analiz yöntemiyle ortalama blok boyutunun hesaplanması ve gerçek blok boyutlarının karşılaştırılması. ....	308

Tablo 4.63 Mermer ocakları şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının düzenlenmesi.....	310
--	-----



---

## EKLER LİSTESİ

---

- EK-1:** Muğla Yöresi Mermer Ocakları Lokasyon Haritası
- EK-2:** Ayhan Siyah Mermer Ocağı ve Yakın Çevresinin 1/5.000 Ölçekli Jeoloji Haritası
- EK-3:** Ege Maden, Oruçoğlu Kavaklıdere ve Ayhan Beyaz Mermer Ocakları ve Yakın Çevrelerinin 1/5.000 Ölçekli Jeoloji Haritası
- EK-4:** Oruçoğlu 1, Oruçoğlu 2, Özer ve Mersan Mermer Ocakları ve Yakın Çevrelerinin 1/5.000 Ölçekli Jeoloji Haritası
- EK-5:** Ege Bordo Mermer Ocağı ve Yakın Çevresinin 1/5.000 Ölçekli Jeoloji Haritası
- EK-6:** Ayhan Siyah Mermer Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-7:** Ege Maden Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-8:** Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-9:** Ayhan Beyaz Mermer Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-10:** Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-11:** Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-12:** Özer Mermer Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-13:** Mersan Mermer Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-14:** Aks Mermer Ocağına Ait 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritası
- EK-15:** Muğla Yöresi Mermerleri Üzerinde Yapılan Fiziko-Mekanik Deneylerin Sonuçları
- EK-16:** Detay Mühendislik Jeolojisi Çalışmaları Yapılan Mermer Ocaklarından Üretilmiş Olan Mermer Bloklarının Boyutları
- EK-17:** Detay Mühendislik Jeolojisi Çalışmaları Yapılan Mermer Ocaklarına Ait Şev Aynaları Üzerinde Yatay ve Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları

---

## KISALTMALAR

---

**N** : ölçüm sayısı

**Q** : kuvars

**K** : kalsit

**A** : amfibol

**R** : korelasyon katsayısı

**D** : dolomit

**M** : muskovit

**O** : opak

---

# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

---

### 1.1 AMAÇ

Çalışmanın amacı, Muğla yöresi mermer ocaklarındaki blok mermer üretimini etkileyen mühendislik jeolojisi parametrelerinin belirlenmesi ve mermerlerin içerdikleri süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı dağılımlarından yararlanılarak, üretilebilecek mermer bloğu boyutlarının tahmin edilmesidir.

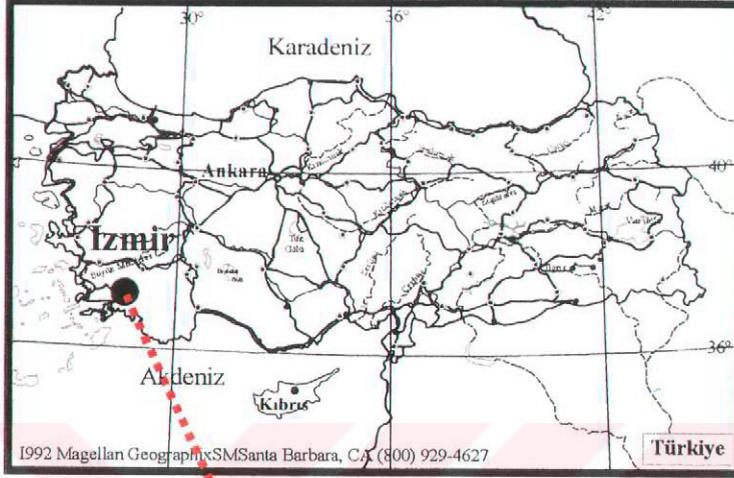
### 1.2 ÇALIŞMA ALANI

Çalışma alanı, Muğla İli sınırları içerisinde yer alan ve bölgede blok mermer üretimi yapılan Yatağan, Kavaklıdere, Milas ve Göktepe İlçeleri ve çevrelerini kapsamaktadır (Şekil 1.1).

### 1.3 YÖNTEMLER

İlk aşamada Muğla yöresinde blok mermer üretimi yapılan mermer ocakları 1/100.000 ölçekli topoğrafik harita üzerine aktarılmış ve yayılım alanları belirlenmiştir (EK 1). Bu mermer ocakları içerisinde seçilen tip mermer ocakları ve yakın çevrelerinin 1/5.000 ölçekli jeolojik haritaları yapılmıştır (EK 2, 3, 4, 5). Stratigrafik konumları ve yayılım alanları belirlenen tip mermer ocakları şev aynalarının 1/100 ölçekli süreksizlik haritaları yapılmıştır (EK 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14).

Tip mermer ocaklarından üretilen renk ve desen açısından farklılıklar sunan değişik mermer türlerinden alınan mermer numuneleri üzerinde bir seri laboratuvar deneyi yapılmış ve mermerlerin mineralojik ve fiziko-mekanik özellikleri ile kimyasal bileşimleri belirlenmiştir.



ÖLÇEK : 0 200 km

Şekil 1.1 Çalışma alanına ait yerbuldur haritası.



## 1.4 ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

ERGUVANLI VE YÜZER (1985), Mermer ocağı işletmelerini etkileyen mühendislik jeolojisi parametrelerinin incelendiği çalışmada, mermer ocağı işletmelerini etkileyen ana parametreler, rezerv, mikro jeolojik parametreler (kristal-tane şekli, doku v.b.) ve makro jeolojik parametreler (tabaka, çatlak, fay, erime boşluğu v.b.) olarak üç ana başlık altında toplanmışlardır. Araştırmacılar, “mühendislik jeolojisi parametreleri” olarak bilinen bu parametrelerin belirlenmesi için, ayrıntılı 1/1000 ve 1/5000 ölçekli mühendislik jeolojisi haritalarının hazırlanması gerekliliğini belirtmişlerdir.

İŞGÜDEN (1985), Mermer ocaklarının blok verimliliğinin, kayacın içerdiği tabakalanma ve tektonik kırık-çatlakların geometrileri ile sınırlı olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle, mermer ocaklarında detay kırık haritaları yapılmasının, ocak işletmeciliği açısından ve ocağın geleceğe yönelik planlanması açısından, son derece yararlı olacağını vurgulamıştır.

YALÇIN (1991), Menderes Masifi, Göktepe-Kavaklıdere (Muğla) yöresi metamorfiklerinin jeolojisi ve yapısal özellikleri üzerine yaptığı çalışmada, çalışma alanı içerisinde yer alan kayaçları, çekirdek bölgesi kayaçları (gnayslar), şist örtüsü kayaları (granat şistler, muskovit-kuvars şistler, alt düzey mermerler, fillitler ve üst düzey mermerler), mermer örtüsü kayaları (dolomitik mermerler) ve genç tortullar olmak üzere dört ana grup altında incelemiştir.

KUŞÇU (1992), Yatağan (Muğla) yöresi mermerlerinin jeolojik ve ekonomik özelliklerini incelemiş ve yöre mermerlerini Permian yaşlı, beyaz ve leylak renkli, kestanecek (Kavaklıdere) mermerleri, Jura-Alt Kretase yaşlı, beyaz ve grimsi beyaz renkli, Kozağaç (Yatağan) mermerleri, Üst Permian yaşlı ve bordo renkli, Kalınağıl (Milas) mermerleri ve değişik alanlarda yüzeyleyen açık yeşil ve koyu gri renkli diğer mermer türleri olmak üzere dört ana gruba ayırmıştır.

MUTLUTÜRK ( 1992), Mermer sahalarında ocak yeri seçimi ve muhtemel blok boyutlarının araştırılması konulu çalışmasında, konumları (doğrultu ve eğim) ve çatlak ara uzaklıkları belirlenmiş olan süreksizlik düzlemlerinin oluşturdukları kaya bloklarının boyutlarının ve sayılarının çizim yöntemiyle belirlenebileceğini belirtmiştir. Araştırmacı geliştirdiği yöntemi, Karahallı (Uşak) - Külköy - Duraklı ve Benekli (Denizli) – Bükrüce’de ki mermer ocakları üzerinde uygulamış ve sonuçlarını vermiştir.

OĞULCAN (1992), Muğla İli Kavaklıdere İlçesi Kestanecik Mahallesi yakınlarında yer alan mermerlerin jeolojik ve mühendislik özelliklerini incelemiştir. Araştırmacı, yöre mermerlerinin ince kristalli ve düşük poroziteli olduklarını belirtmiştir. Yörede blok mermer üretimi yapılan mermer ocaklarının, kaya şevleri üzerinde yapılan süreksizlik ölçümlerine göre, mermerlerin içerdikleri süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı açısından “seyrek çatlaklı” kayalar grubuna girdiklerini belirtmiştir.

ERSOY ve OSMANOĞLU (1993), Mermer ocaklarının tasarımına etki eden faktörlerin incelenmesi konulu çalışmada, bölgesel bir arama programı sonucu (jeolojik haritalama, jeolojik tarihçe, bölgesel jeoloji ve tektonik yapı) cazip jeolojik birimlerin belirlenmesi sonrasında, potansiyel ocak alanı ile ilgili detaylı jeolojik etütlere başlanması gerektiğini vurgulamıştır. Etüt aşamasında, yatağın jeomorfolojik yapısı, kayacın litolojik özelliklerinin belirlenmesi ve bu özelliklerin daha önceden belirlenmiş olan lokasyonlardan yapılacak, sondajlar yardımıyla denetlenmesi gerektiği belirtilmiştir.

YİĞİT (1993), Muğla İli Kavaklıdere İlçesi’nin güneyinde yer alan 13 km<sup>2</sup> lik bir alanın genel jeolojik özellikleri ile bu alan içerisinde üretilen mermerlerin mühendislik özelliklerini incelemiştir. Araştırmacı, yöre mermerlerinin kristal boyutu açısından “orta kristalli mermerler”, tek eksenli basınç direnci açısından ise “orta dirençli kayalar” grubuna girdiğini belirtmiştir. Mermerlerinin, içerdikleri süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıkları açısından, büyük kaya bloklarının üretilmesine uygun olmadıklarını ve blok mermer üretimini olumsuz yönde etkileyen, kılcak süreksizlik düzlemleri içerdiklerini belirtmiştir.

ÇOBAN (1994), Muğla İli, Yatağan İlçesi ve çevresinin genel jeolojisini incelemiştir. Araştırmacı, daha önceki çalışmalarda Paleozoyik yaşlı kabul edilen şistlerin, Alt Kretase yaşlı olduğunu, Triyas-Mesazoyik yaşlı kabul edilen platform tipi mermerlerin ise Geç Kretase yaşlı olduklarını, fosil bulgularıyla ortaya koymuştur. Milas Formasyonu içerisinde yer alan zımparalı, platform tipi beyaz mermerlerin blok verimlerinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Beyaz renkli olan bu mermerlerin kalitesini düşüren en önemli faktörün, bazı kesimlerinde gri renkli mermer ara düzeyleri içermeleri olduğunu belirtmiştir.

ÖZER (1994), Yatağan ve çevresinde yer alan platform tipi mermerlerde, Geç Kretase yaşını belirleyen rudistleri saptamıştır. Platform tipi bu mermerlerin alttan üste doğru, zımpara mercikli mermerler, bitümlü dolomitik mermerler, rudistli mermerler ve fosilsiz gri mermerler olduklarını belirtmiştir. Geç Kampaniyen-Maestrihtiyen yaşlı kırmızı renkli pelajik mermerlerin, bu mermerler üzerine geçişli bir dokanakla yerleştiklerini belirtmiştir.

YAŞAT (1994), Muğla İli Yatağan İlçesi Eskişehir Köyü kuzey batısında yer alan mermerlerin jeolojik ve mühendislik özelliklerini incelemiştir. Çalışma alanı içerisinde blok mermer üretimi yapılan beyaz renkli, orta taneli ve orta-kalın tabakalı mermerlerin, Üst Triyas-Kretase yaşlı gri renkli, ince tabakalı ve çatlaklı mermerler içerisinde, bantlar şeklinde yer aldıklarını belirtmiştir. Araştırmacı yörede blok mermer üretiminde kullanılan mermerlerin, düşük poroziteli ve yüksek dayanıma sahip kayalar olduklarını belirtmiştir.

GÖKAY ve YILDIRIM (1995), Muğla mermer ocaklarında belirlenen süreksizlik düzlemlerinin, bilgisayar programı kullanılarak incelenmesi ve üç boyutlu olarak görüntülenmesi konulu çalışmada, Muğla İli Kavaklıdere İlçesi civarındaki bir mermer ocağından alınan süreksizlik verilerinin, bilgisayar programı kullanılarak elde edilen, üç boyutlu görünüşleri verilmiştir.

ONUR (1995), Mermer ocaklarında üretilebilir mermer miktarının süreksizlik modellemesiyle belirlenmesi konulu çalışmasında, süreksizlik düzlemlerinin yoğun olarak gözlemlendiği mermer sahalarında blok mermer veriminin ve üretilebilir blok adedinin, araştırmacı tarafından geliştirilmiş bir bilgisayar programı ile saptanabileceğini belirtmiştir. Araştırmacı arazi çalışmaları ile doğrultu ve eğimleri belirlenmiş olan süreksizlik düzlemlerinin meydana getirdikleri blokların boyut ve şekillerinin, lineer cebir kullanılarak bilgisayar ortamında , çok kısa bir zaman dilimi içerisinde belirlenebileceğini vurgulamıştır.

YÜZER ve ERDOĞAN (1996), Türkiye mermer potansiyeli ve mermer yataklarının genel değerlendirilmesi, Türkiye mermerlerinin mühendislik özellikleri, Türkiye mermer kataloğu ve Türkiye mermer sektörünün genel değerlendirilmesi konularını araştırmışlardır. Çalışmada Muğla bölgesi mermerleri, Milas (Kalmağlı) Eskihisar (Yatağan) ve Kavaklıdere as alanları olmak üzere, üç ayrı bölgeye ayrılmışlardır.

LAÇİN ve ÜŞÜMEZSOY (1997), Mermer işletmeciliğinde mezoskopik yapıların (gevrek-yarı gevrek) değerlendirildiği çalışmada, mesofayların, makaslama sistemlerinin, kademeli çatlakların, kink bantlarının, eklemlerin, foliasyonların, damarların, kıvrımların, budenlerin ve eşlenik fayların, gevrek-yarı gevrek yapıları oluşturdukları belirtilmiştir. Bu yapıların her birinin ya da bir kaçının birlikte yer almasının, mermer ocaklarındaki blok verimliliğinde önemli rol oynayacağı belirtilmiştir. Mermer ocak işletmeciliğinde genellikle göz ardı edilen bu parametrelerin dikkate alınması gerektiği ve ocak üretim yönünün, özellikle eklem sistemlerinin analizi sonucu belirlenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

SÜMER ve diğ. (1997), mermer üretiminde jeolojik verilerin önemi ve Afyon İncehisar mermerlerinin üç boyutlu olarak modellenmesi konulu çalışmada, Afyon İncehisar mermer ocaklarından elde edilen arazi bulguları ile mineralojik-pertografik ve yapısal veriler yardımıyla, bilgisayar ortamında üç boyutlu modelleme yapmışlardır. Araştırmacılar üç boyutlu modelleme yardımıyla, işletmeye açılmamış bir mermer sahasında, üretilebilecek mermer türlerinin, yüzey verileri yardımıyla

tahmini dekapaj kalınlığının, yüzeyde gözlenen kırık sistemleri ile düşey yönde gelişen kırık sistemlerinin ilişkisinin, üretilebilecek tahmini blok hacminin, renk ve farklı desenlere sahip mermerlerin toplam rezervlerinin, işletmenin hangi yönde ilerlemesi gerektiğini ve aynı kalitedeki mermerlerin üretilebileceği gibi parametrelerin önceden belirlenebileceğini belirtmişlerdir.

UZ (1998), Didim-Akbük ve Milas-Kalınbaş bölgelerinde yayılım sunan Ege Bordo Mermerleri'nin jeolojik özelliklerini incelemiştir. Araştırmacı, kırmızı renkli olan bu mermerlerin, beyaz-grimsi beyaz renkli kalın mermer serisi içerisinde, bantlar ve mercerler şeklinde yer aldıklarını belirtmiştir.

EREN (1999), Muğla İli, Milas, Yatağan ve Kavaklıdere dolaylarındaki mermer yataklarının jeolojik özelliklerini incelemiştir. Yöre mermerlerini Paleozoyik, Mesozoyik ve Senozoyik zaman dilimlerine göre ayıran araştırmacı bölgedeki mümkün mermer rezervinin, 72,000,000 m<sup>3</sup> dolayında olduğunu vurgulamıştır. Paleozoyik yaşlı mermerlerin bölge tektoniğinden fazlaca etkilenmiş olmaları nedeniyle, bu mermerden alınabilecek kaya bloklarının, 1 m<sup>3</sup> ün altında olacağını vurgulamıştır. Ayrıca, bu mermerler içerisinde yer alan mika dizilimlerinin de, blok mermer verimliliğini olumsuz yönde etkileyen, önemli parametrelerden birisi olduğu belirtilmiştir.

KUN ve diğ. (1999), Menderes Masifi'ndeki mermer yataklarının stratigrafik konumları ile jeolojik özelliklerini inceleyen araştırmacılar, yörede blok mermer üretimi yapılan bölgeleri, Milas-Yatağan-Kavaklıdere, Kale-Tavas-Karacasu, Güney-Çal-Bekilli-Uşak ve Torbalı-Belevi-Tire bölgeleri olmak üzere, 4 ayrı bölgede toplamışlardır.

TÜRKMEN (1999), Muğla yöresi mermerlerini, Paleozoyik, Mesozoyik ve Senozoyik mermerleri olmak üzere üç ayrı grupta inceleyen araştırmacı, Paleozoyik ve Mesozoyik yaşlı mermerlerin, Menderes Masifi metamorfileri içerisinde yer alan başkalaşım mermerleri olduklarını vurgulamıştır.

---

## BÖLÜM 2

# GENEL JEOLJİ

---

### 2.1 Giriş

Muğla ili sınırları içerisinde yer alan çalışma alanı, bölgede blok mermer üretimi yapılan Yatağan, Kavaklıdere, Milas ve Göktepe İlçeleri ve çevrelerini kapsamaktadır. Menderes Masifi'nin güney kanadında yer alan çalışma alanı, daha önce birçok araştırmacı tarafından çalışılmış ve yörenin 1/25.000 ölçekli jeolojik haritası yapılmıştır. Bu nedenle yörenin stratigrafik özellikleri ile genel jeolojik haritası, önceki çalışmalardan derlenmiştir. Çalışmanın amacına yönelik olarak, detay mühendislik jeolojisi incelemeleri yapılan mermer ocakları ve yakın çevrelerinin 1/5.000 ölçekli jeolojik haritaları yapılmış ve blok mermer üretimi yapılan mermer seviyelerinin, stratigrafik konumları ile yayılım alanları belirlenmiştir.

### 2.2 Menderes Masifi Güney Kanadı'nın Stratigrafisi

Menderes Masifi bölgesel metamorfizma geçirmiş, gnays, migmatit, mikaşist ve masif mermerlerden oluşmuştur. Son çalışmalarda granitler, gnayslar, amfibolit-mika şistler, çekirdek kayaları, bu birimleri örten ve mermer mercikleri içeren mikaşistler ile kalın mermer kayaları, örtü serisi olarak adlandırılmışlardır (Güngör, 1998).

Konak ve diğ. (1978), Menderes Masifi'ni, çekirdek kayaları (**Çine grubu**), Paleozoyik örtü serisi (**Kavaklıdere grubu**) ve Mesozoyik örtü serisi (**Marçal grubu**) olmak üzere üç gruba ayırmışlardır. Çine grubu olarak adlandırılan çekirdek kayaları, sedimanter kökenli gözlü gnayslar, almandin-amfibolit fasiyesindeki

migmatitler, şistler, gnayslar ve bu birimleri kesen granitik kökenli gözlü gnayslardan oluştuğunu belirtmişlerdir. Kavaklıdere grubunun üzerinde uyumsuz bir dokanak boyunca yer alan Kavaklıdere örtü serisi kayalarının, metakonglomeralarla başlayan ve ardalanmalı olarak kuvarsit, kuvarşşist, granatşist, fillit ve kalkşistlerden oluştuğunu ve mermer, metabazik ve metaçört mercekleri içerdiklerini belirtmişlerdir. Bu birimin üzerinde de uyumsuz dokanak boyunca, Mezosoik yaşlı Marçal grubu kayaların yer aldığını belirten araştırmacılar, kırmızı renkli konglomeralarla başlayan birimlerin, üste doğru düşük dereceli metamorfizmaya uğramış olan kalın-orta tabakalı metakumtaşları, metasilttaşları, yeşil renkli dolomitler, dolomitik kireçtaşları, gri-koyu gri-mavimsi renklerde gözlenen, ince-orta kristalli, yer yer stromatolitik laminalı, düzensiz tabakalı ve Liyas yaşını veren Valvulina sp, Reophax sp fosillerini içeren kireçtaşları ve kalın rekrystalize kireçtaşlarından oluştuğunu belirtmişlerdir. Belirgin tabakalanma sunan pelajik kireçtaşlarının, yer yer laminalanma sunduğunu, bol miktarda mezo kıvrım içerdiğini ve Geç Kretase-Paleosen yaşını veren fosiller içerdiğini belirtmiştir. Araştırmacılar Marçal grubu kayaların üzerinde, bazik-ultra bazik kayalardan oluşan Likya naplarının yer aldığını belirtmişlerdir.

Boray ve diğ. (1973), Milas'ın kuzey batısında yapmış oldukları çalışmada, gözlü gnays, granit-gnays ve migmatit türünde kayaları tanımlamışlardır. Bu kayaların üzerinde, tabakalanmaları ve yapraklanmaları güneye eğimli, ince taneli gnayslar, mikaşistler, kuvarsitler, mermerler, meta-çakıltaşları ve rekrystalize kireçtaşlarından meydana gelmiş bir serinin yer aldığını belirtmişlerdir. Bu serinin üst kısımlarının yaklaşık 100-200 m kalınlık sunan zımpara ve diasporit seviyeleri içeren rekrystalize kireçtaşlarından meydana geldiğini belirtmişlerdir. Yer yer dolomitleşmiş olan bu rekrystalize kireçtaşlarının üst kısımlarında kırmızı rengin hakim olduğunu ve çakıllı kireçtaşı, çakıltaşı ve kireçtaşları şeklinde ardalanma sunan birimim yaşının Üst Triyas-Liyas olduğunu belirtmişlerdir. Metamorfiklerde gözlü gnays, granit-gnays ve migmatitlerden oluşan bölüm içerisinde K – G yönlü eklemler hariç, tabakalanma ve yapraklanma eğimlerinin güneye doğru ve genellikle birbirleri ile uyumlu olduklarını belirtmişlerdir. Araştırmacılar, yöredeki önemli dokanakların gözlü gnayslar ile şistler ve şistler ile zımpara-diyasporit içeren rekrystalize kireçtaşları arasında olduğunu

belirtmişlerdir. Araştırmacılar, saha gözlemleri sonucunda gözlü gnayslardan, kırmızı renkli çakıldaş-kireçtaşı birimlerinin üstüne kadar, büyük bir uyumsuzluk verisinin olmadığını belirtmişlerdir.

Çağlayan ve diğ. (1980), Çekirdek kayalarında gözlenen kuzey-güney uzanımlı çizgisellik dışında, çekirdekteki yapraklanma ile örtü kayalarındaki tabakalanma ve yapraklanmaların, genellikle uyumlu olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar, gnayslar arasında yer alan ve kuzey-güney uzanım sunan kuvarsitlerin dokanakta ani kesilmesi, örtü kayalarındaki yapraklanmanın çekirdekte gelişmiş olan eklemlerle aynı olması, metamorfizma içerisinde bazı düzeylerde gnays çakıllarına rastlanması, dokanakta birimlerin ani değişimi, iki birim arasında cevherleşmeye rastlanmasının uyumsuzluk verileri olduğunu belirtmişlerdir. Buna karşılık, çekirdek kayaları ile örtü serisi kayaları arasında kesin bir dokanak çizilememesi, metamorfizmadaki devamlılık, her iki birim içerisinde bir diğ. birimin benzerinin yer alması ve dokanağa yakın bölgelerde her iki birim içerisinde gözlenen yapraklanmaların uyumlu olması, bu iki seri arasında düşünülen uyumsuzluğa karşı gelen arazi bulguları olduğunu belirtmişlerdir.

Özer (1994), Menderes Masifi'ndeki Kretase istifini tümüyle; platform tipi ve detritik karbonatlardan oluşan kayalar olmak üzere iki ayrı gruba ayırmıştır. Platform tipi mermerlerden yapılmış olan istifin Bafa Gölü ile Milas arasında, Erken Kretase yaşlı mermerlerden oluştuğunu ve zımparalı mermerlere geçtiğini belirtmiştir. Zımparalı mermerlerin Erken-Geç Kretase geçişinde ve olasılıkla Senomaniyen'de oluştuğunu belirtmiştir. Bu istifin üste doğru fosilsiz mermerler, Santoniyen-Kampaniyen yaşlı rudistli mermerler, Maestrihtiyen-Erken Paleosen yaşlı kırmızı renkli pelajik mermerler ile süreklilik gösterdiğini belirtmiştir. Araştırmacı detritik karbonatlardan oluşan istifin ise Yatağan-Muğla alanı ve Selçuk çevresinde yer aldığını belirtmiştir. Birimin Yatağan dolaylarında mermer mercekleri ve formasyon içi çakıldaşları içeren şistler ile başladığını ve yukarı doğru zımparalı mermerler, Santoniyen-Kampaniyen yaşlı rudistli mermerler, Geç Kampaniyen-Maestrihtiyen yaşlı, planktonik foraminiferli kırmızı renkli mermerler ve fillitler ile süreklilik sunduğunu belirtmiştir. Selçuk dolaylarında ise mermer mercekleri içeren



şistlerin zımparalı mermerlere geçtiğini ve bunların üzerine rudistli mermerlerin geldiğini belirtmiştir. Araştırmacı ayırtladığı bu istife göre Kretase boyunca Menderes Masifi'nde sığ denizel koşulların hakim olduğunu belirtmiştir.

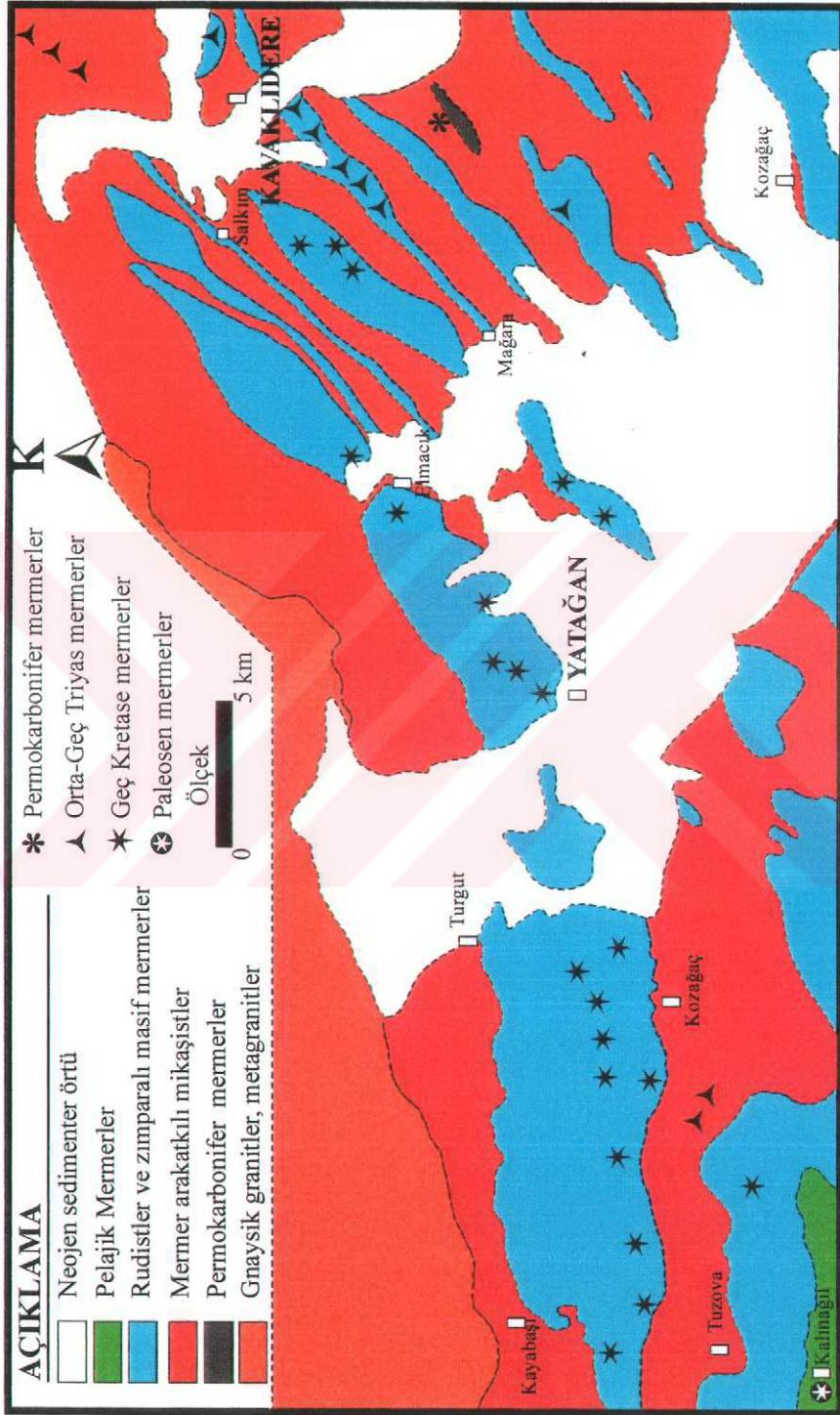
### 2.3 Çalışma Alanı'nın Stratigrafisi

Menderes Masifi'nin güney kanadında yer alan olan çalışma alanında, Menderes Masifi'nin örtü serileri olarak adlandırılan birimler yer almaktadır. Çalışma alanı içerisinde en altta siyah renkli mermer mercikleri ve çörtler içeren fillitler ile başlayan ve beyaz renkli kuvarsitler ve fosilli siyah renkli mermerler ile devam eden Permokarbonifer yaşlı Göktepe formasyonu yer almaktadır (Kun ve diğ., 1999) (Şekil 2.1).

Bu birimin üzerine uyumsuz olarak, kırmızı-mor taban çakıltaşlarıyla başlayan ve Orta-Üst Triyas'tan Paleosen'e kadar sürekli olan bir platform istifi ye almaktadır. Platform istifinin alt seviyelerinde, değişik boyutlarda mermer mercikleri ile, mafik metavolkanit mercikleri içeren Geç Ladiniyen-Karniyen yaşlı şistler yer almaktadır. Bu birimin üzerine uyumlu olarak Triyas yaşlı dolomit ve dolomitik kireçtaşları ile Jura yaşlı kalın bir dolomitik mermer seviyesi yer almaktadır. Bu birimin üzerinde, Geç Kretase yaşlı, zımpara içerikli mermerler yer almaktadır. Geç Kretase yaşlı platform karbonatları üzerinde, Paleosen yaşlı kırmızı renkli pelajik kireçtaşları yer almaktadır. Brinkman (1967) tarafından Kızılağaç Formasyonu olarak adlandırılan birim, Geç Kretase yaşlı karbonat kayaları üzerinde uyumlu bir dokanak boyunca yer almaktadır (Kun ve diğ., 1999) (Şekil 2.2, Eren 1999).

ÜST SİSTEM	SENZOYİK		MESOZOYİK		PALEOZOYİK		LİTOLOJİ
	Tersiyer	ÖREN ÜNİTESİ	Tersiyer	ÖREN ÜNİTESİ	ALT PERMİYEN - ALT TRIYAS	ÖREN ÜNİTESİ	
SİSTEM	Myosenen	ÖREN ÜNİTESİ	Paleosen	ÖREN ÜNİTESİ	ALT PERMİYEN - ALT TRIYAS	ÖREN ÜNİTESİ	
SERİ	Myosenen	ÖREN ÜNİTESİ		ÖREN ÜNİTESİ	ALT PERMİYEN - ALT TRIYAS	ÖREN ÜNİTESİ	
GRUP	Take Grubu	ÖREN ÜNİTESİ	MARÇAL GRUBU	ÖREN ÜNİTESİ	ALT PERMİYEN - ALT TRIYAS	ÖREN ÜNİTESİ	
FORMASYON	Yatağan FM	ÖREN ÜNİTESİ	ÖREN ÜNİTESİ	ÖREN ÜNİTESİ	ALT PERMİYEN - ALT TRIYAS	ÖREN ÜNİTESİ	
SİMGE	Ty	ÖREN ÜNİTESİ	ÖREN ÜNİTESİ	ÖREN ÜNİTESİ	ALT PERMİYEN - ALT TRIYAS	ÖREN ÜNİTESİ	
	Alüvyon, taraça, yamaç döküntüsü						
	DİSKORDANS						
	Kong kumtaşı, kiltası, linyit, marn, tuf						
	DİSKORDANS						
	Silis bantlı kireçtaşı						
	Dolomit, dolomitli kireçtaşı						
	Killi şist, kristalize kireçtaşı						
	BİNDİRME						
	Metagrovak, fillat, kireçtaşı, konglomera						
	olistolit (Serpantin)						
	Yeşil bordo renkli kristalize						
	kireçtaşı şist ara katkılı						
	Kristalize kireçtaşı, mermer, killi kireçtaşı						
	rudistli kireçtaşı						
	Boksit - diyasporit						
	Dolomit, dolomitli kireçtaşı						
	UYUMSUZLUK						
	Serisit şist, killi şist fillat						
	Kalkşist, mikaşist, mermer						
	Muskovit, kuvarsit mermer merceği						
	Granat, biotit, kuvarsşist						
	İnce taneli gnays						
	UYUMSUZLUK						
	Gözlü gnays granitik gnays						
	migmatik, pegmatitik gnays						

Şekil 21 Çalışma alanı ve yöresine ait stratigrafik kolon kesit (Eren, 1999).



Şekil 2.2 Çalışma alanı ve yöresine ait genel jeoloji haritası (Kun ve diğ. 1999)..

---

## BÖLÜM 3

### OCAK JEOLJİSİ

---

#### 3.1 Giriş

Muğla yöresi mermer ocakları, doku, renk ve desen açısından farklılıklar sunan dört ayrı stratigrafik mermer seviyesi içerisinde yer almaktadır. Bu mermer seviyeleri alttan üste doğru Permokarbonifer yaşlı fosilli siyah mermerler ile aynı yaşlı fillitler içerisinde bant ve mercekler şeklinde yer alan siyah mermerler, Triyas yaşlı şistler içerisinde mercek şeklinde yer alan, değişik ton ve desenlere sahip beyaz mermerler, Üst Kretase yaşlı zımparalı beyaz-grimsi beyaz mermerler ve Paleosen yaşlı kırmızı renkli pelajik mermerlerdir (Şekil 3.1).

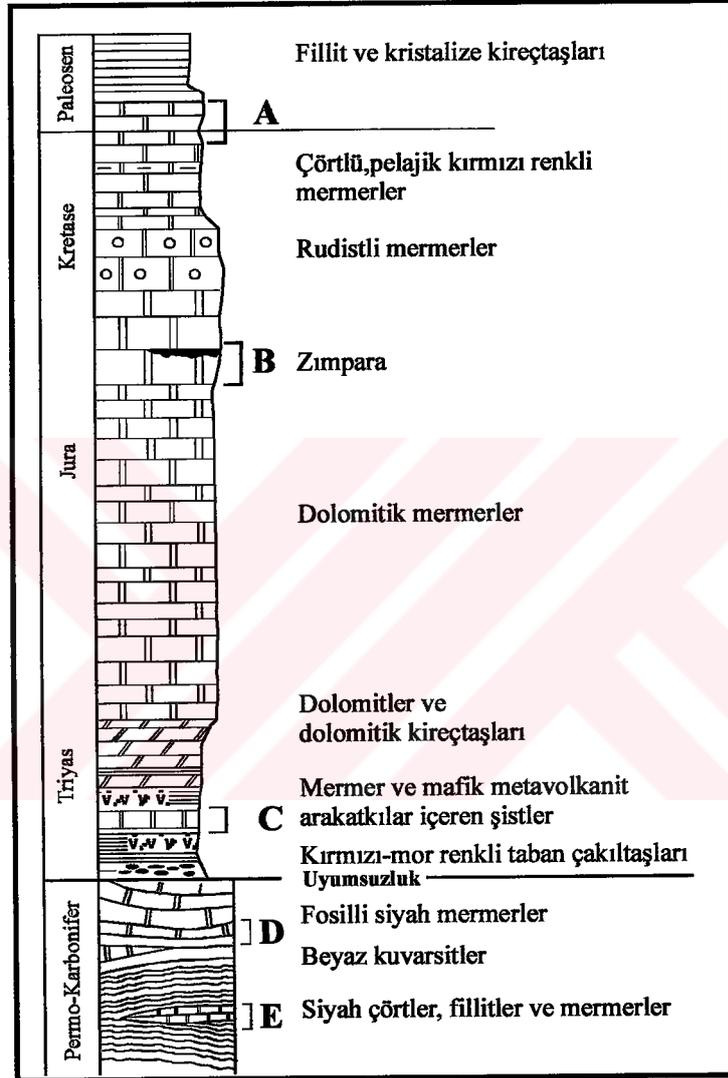
Çalışma alanı içerisinde, halen aktif olarak blok mermer üretimine devam edilen, ve herhangi bir nedenle üretime ara verilmiş çok sayıda mermer ocağı bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında ilk aşamada, yörede yer alan tüm mermer ocakları gezilmiş ve bu ocakların konumları 1/100 000 ölçekli topoğrafik harita üzerine aktarılmışlardır (EK 1). İkinci aşamada bu ocaklar içerisinde, detay jeolojik ve mühendislik çalışmalarının yapılacağı tip mermer ocakları seçilmiştir (Tablo 3.1 ).

Tip mermer ocaklarının seçiminde ;

- 1) Ocak içerisinde blok mermer üretiminin devam etmesi;
- 2) Ocağın mümkün olduğunca eski bir mermer ocağı olması ve buna bağlı olarak yüksek ve geniş şev aynalarına sahip olması ;
- 3) Ocak şevlerindeki, süreksizlik düzlemleri, renk değişim zonları, yabancı maddelerin varlığı gibi, mühendislik jeolojisi parametrelerinin, rahat ve net olarak

gözlenebilmesi açısından, ocak içerisinde tel kesme yöntemiyle blok mermer üretimi yapılıyor olması;

4) Ocak sahibi firmanın çalışmaya bakış açısı ve ocakla ilgili blok mermer üretim verilerini elde etme imkanı, gibi parametreler göz önüne alınmıştır.



#### ACIKLAMA

- A : Ege Bordo, B : Muğla Beyaz,  
 C : Milas (Beyaz, Damarlı, Sedef, Leylak ve Patlıcanlı)  
 D : Özmer Siyah, Kombassan Siyah, E : Ayhan Siyah.

Şekil 3.1 Çalışma alanındaki blok mermer üretimi yapılan mermer seviyeleri (Kun ve diğ, 1999 değiştirilerek).

**Tablo 3.1 Detay Mühendislik Jeolojisi Çalışmaları Yapılan Tip Mermer Ocakları ve Stratigrafik Konumları.**

Ocağın İçerisinde Yer Aldığı Stratigrafik Mermer Seviyesi	Ocak İsmi	Üretilen Mermerlerin Ticari İsmi
Paleosen yaşlı kırmızı renkli pelajik mermerler (A)	Aks Mermer Ocağı	Ege Bordo
Üst Kretase yaşlı zımparalı mermerler (B)	Oruçoğlu Mermer Ocağı (Kozagaç)	Muğla Beyaz
	Mersan Mermer Ocağı	Muğla Beyaz
	Özerler Mermer Ocağı	Muğla Beyaz
Triyas yaşlı şistler içerisinde yer alan mermer merceği (C)	Ege Maden Mermer Ocağı	Milas Leylak, Milas Damarlı, Milas Sedef, Milas Beyaz, Milas Pathcanlı
	Oruçoğlu Mermer Ocağı (Kavaklıdere)	Milas Leylak, Milas Damarlı, Milas Sedef, Milas Beyaz, Milas Pathcanlı
	Ayhan Beyaz Mermer Ocağı	Ayhan Beyaz
Permo-Karbonifer yaşlı fillitler içerisinde yer alan siyah renkli mermer merceği (E)	Ayhan Siyah Mermer Ocağı	Ayhan Siyah

Ocak jeolojisi çalışmaları, arazi ve laboratuvar çalışmaları olmak üzere iki ana başlık altında yürütülmüştür. Arazi çalışmalarında, tip mermer ocakları ve yakın çevrelerinin 1/5.000 ölçekli jeolojik haritaları yapılmıştır (EK 6, 7, 8, 9). Ayrıca, laboratuvar çalışmalarında kullanılmak üzere mermer ocaklarından çok sayıda mermer numunesi alınmıştır. Laboratuvar çalışmaları sonucunda ise, mermer ocaklarından alınmış olan kaya numunelerinin mineralojik ve dokusal özellikleri ile kimyasal bileşimleri belirlenmiştir.

## **3.2 Yöntemler**

### **3.2.1 Arazi Çalışmaları**

#### **3.2.1.1 1/5000 Ölçekli Jeolojik Haritalar**

Seçilen tip mermer ocakları yakın çevrelerinin 1/5000 ölçekli topoğrafik haritaları, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nden elde edilmiştir. Sadece 1/5000 ölçekli topoğrafik haritası üretilmemiş olan Ayhan Beyaz Mermer Ocağı ve civarının 1/5000 ölçekli haritası, 1/25000 ölçekli topoğrafik haritadan büyütülerek elde edilmiştir.

Çalışma alanının 1/25000 ölçekli jeolojik haritası başta Maden Teknik Arama olmak üzere, değişik zamanlarda birçok araştırmacı tarafından yapılmıştır (MTA; Çağlayan ve diğ.,1980; Boray ve diğ.,1973, Konak ve diğ., 1978, Yalçın, 1991 ve Kun ve diğ., 1999). Bu genel jeoloji haritaları bu tez kapsamında yürütülmesi planlanan çalışmalar açısından gerekli detaylara sahip değildir (Şekil 2.2). Bu nedenle, tip mermer ocaklarının genel konumlarının ve özellikle değişik kayalar içerisinde, mercekler şeklinde yer alan mermer seviyelerinin yayılım alanlarının belirlenmesi açısından, 1/5000 ölçekli detay jeolojik haritaların yapımı gerekli görülmüştür.

1/5000 ölçekli jeolojik haritalar üzerine,  $\pm 7$  m hassasiyetli, Garmin marka GPS (Global Positioning System Device) cihazı kullanılarak, mermer ocaklarının sınırları, şistler ve fillitler içerisinde mercekler şeklinde yer alan mermer seviyelerinin yayılım alanları ve mermer ocakları yakın çevresinde yer alan kıvrım, fay ve benzeri yapısal öğeler aktarılmıştır.

### **3.2.2 Laboratuvar Çalışmaları**

#### **3.2.2.1 Mineralojik Analizler**

Muğla yöresi mermer ocaklarının mineralojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, tip mermer ocaklarından alınan kaya numunelerinden içerdikleri ilksel tabakalanma ve foliasyon düzlemlerine, dik ve paralel konumlarda olmak üzere ikişer adet ince kesit yaptırılmış ve bu kesitler polarizan mikroskop altında incelenmiştir.

ISRM (1978)'e uygun olarak yapılan bu çalışmada, kayaçların dokusal özellikleri ile mineral bileşimleri belirlenmiş ve mikroskobun oküler mikrometresi kullanılarak, kristal boyu dağılımları tespit edilmiştir. Yöre mermerleri kristal boyutları açısından Bozkurt (1989) tarafından önerilen sınıflandırmaya göre tanımlanmışlardır (Tablo 3.2).

**Tablo 3.2 Mermerlerin Kristal Boyutuna Göre Sınıflandırılmaları (Bozkurt, 1989).**

Tanımlama	Kristal Boyutu ( $\mu$ )
Çok İnce Kristalli	<50
İnce Kristalli	50-100
Orta Kristalli	100-1000
Kaba Kristalli	>1000

Yörede aynı stratigrafik seviye içerisinde yer almalarına rağmen, değişik mineralojik ve dokusal özellikler sunan mermerlerin üretildiği mermer ocakları yer almaktadır. Hatta aynı mermer ocağından, farklı renk ve desen özelliklerine sahip mermer türleri de üretilebilmektedir. Bu nedenle, ince kesit çalışmaları, mermer ocaklarında üretilen renk, desen ve dokusal farklılıklar sunan, tüm mermer türleri üzerinde tekrarlanmıştır.

### 3.2.2.2 Kimyasal Analizler

Mermer ocaklarında üretilen mermerlerin kimyasal analizleri, Dokuz Eylül Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü Kimya Laboratuvarı'nda yaptırılmıştır. Ağat değirmeni kullanılarak 100  $\mu$  boyutuna kadar öğütülen mermer numunelerinin kimyasal bileşimleri atomik absorpsiyon cihazında ve her bir element için ayrı lamba kullanılarak belirlenmiştir. Kimyasal analizler, ince kesit çalışmalarında olduğu gibi renk, desen ve dokusal farklılıklar gözlenen tüm mermer türleri üzerinde tekrarlanmıştır.



### 3.3 Muğla Yöresi Mermerleri

#### 3.3.1 Permo-Karbonifer Yaşlı Mermerler

Göktepe formasyonu adıyla bilinen ve siyah renkli mermer mercekleri içeren fillitler ile başlayan, beyaz renkli kuvarsitler ve fosilli siyah mermerlerle devam eden stratigrafik seride (Yalçın, 1991), altta yer alan ve fillitler içerisinde değişik boyutlarda mercekler şeklinde bulunan mermer mercekleri ile, üstte yer alan ve fosil içerikli siyah renkli kalın mermer düzeyinde olmak üzere, iki ayrı seviyede blok mermer üretimi yapılmıştır (Şekil 3.1).

Üstte yer alan, fosil içerikli ve kalın olan siyah renkli mermerler içerisinde, Özmer ve Kombassan firmalarına ait olan ve blok mermer üretimi yapılmayan, iki adet mermer ocağı yer almaktadır (EK 1).

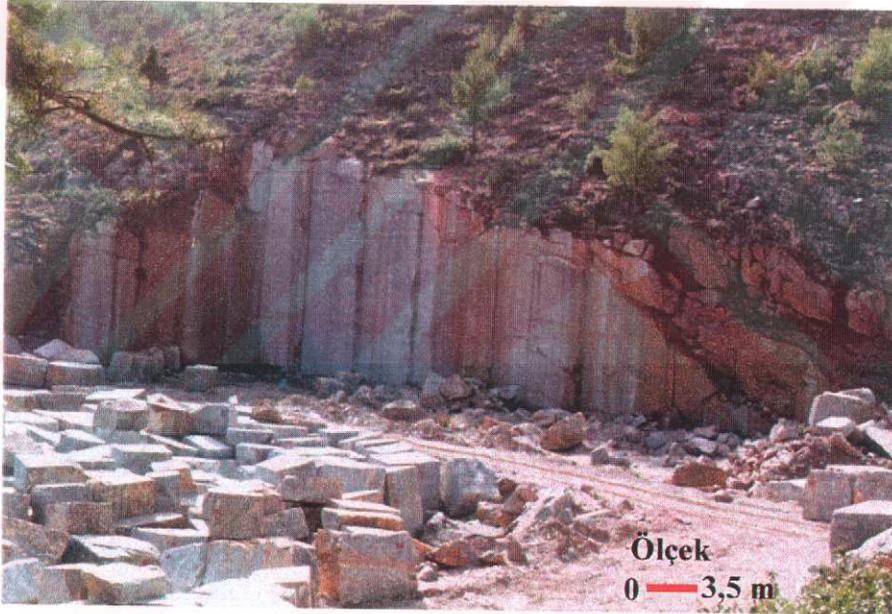
Siyah ayrışma, grimsi siyah-siyah taze yüzey rengine sahip, ince kristalli olan mermerlerde, belirgin bir ilksel tabakalanma ve bu tabakalanma düzlemlerine paralel olarak gelişmiş foliasyon düzlemleri gözlenmektedir. Sahada yapılan gözlenmeler neticesinde, siyah mermerlerin içerdikleri foliasyon düzlemleri boyunca oldukça kolay kırıldıkları saptanmıştır. Bu özellikleri nedeniyle, fosil içerikli siyah mermerlerin, blok mermer üretimi için kullanılmaları mümkün görülmemektedir (Yavuz ve diğ., 1991). Yörede, açılmasını takiben kısa süreler içerisinde terkedilmiş olan, Özmer ve Kombassan Firmaları'na ait mermer ocaklarının yer alması, bu görüşü doğrulamaktadır.

Fosilli siyah mermerlerin altında yer alan Permo-Karbonifer yaşlı fillitler, değişik boyutlarda siyah renkli mermer mercekleri içermektedirler (Yalçın, 1991). Yörede bu seviye içerisinde blok mermer üretimi, Erikli Tepe'nin güneyinde yer alan küçük bir mermer merceği içerisinde, Ayhan Mermer firmasınınca açılmış olan mermer ocağında yapılmakta ve üretilen mermere, Ayhan Siyah adı verilmektedir. Bu nedenle, Permo-Karbonifer mermerlerinin jeolojik ve mühendislik özelliklerinin belirlenmesine yönelik olarak yapılan detay incelemeler, yörede blok mermer üretimi yapılan tek ocak olan, Ayhan Siyah Mermer Ocağı üzerinde yürütülmüştür.

### 3.3.1.1 Ayhan Siyah Mermer Ocağı

Ayhan Siyah Mermer Ocağı 1/25 000 ölçekli topoğrafik haritanın, Aydın N20-b2 paftası içerisinde, Erikli Tepe'nin batısında yer almaktadır. Mermer ocağına Kavaklıdere-Göktepe yolundan, doğuya doğru ayrılan ve yaklaşık 7 km uzunluğundaki stabilize bir yolla ulaşılmaktadır (EK 1).

Ayhan Siyah Mermer Ocağı, Erikli Tepe'nin batısında yer alan K-G uzanımlı ve yaklaşık 1 km devamlılığa, 30-35 m kalınlığa sahip bir mermer merceği içerisinde açılmıştır (EK 2). Paleozoyik yaşlı fillitler içerisinde yer alan mermer merceğinde blok mermer üretimi, merceğin güney sınırından itibaren K-G ve D-B yönlerinde, birbirlerine dik ve yaklaşık yükseklikleri 10 m olan, iki şev aynası boyunca yapılmaktadır (Şekil 3.2 ve EK 6).



Şekil 3.2 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'nın genel görünümü.

Talep doğrultusunda aralıklarla çalıştırılan bu mermer ocağında, tel kesme üretim yöntemiyle blok mermer üretimi yapılmaktadır. 1994 yılında blok mermer üretimine başlanmış olan bu mermer ocağında, aynı yılın sonlarında üretime ara verilmiştir. 2000 yılı başlarında tekrar üretime geçilen mermer ocağında, günümüzde de blok mermer üretimi yapılmaktadır.

### a) Litolojik Özellikler

Grimsi siyah ayrışma, koyu siyah taze yüzey rengine sahip olan kayaç içerisinde, belirgin bir yönlenme ve bu yönlenmeye paralel olarak yerleşmiş değişik kalınlıklarda kalsit bant ve mercekleri gözlenmektedir.

Kalınlıkları 1-20 cm arasında değişen beyaz, grimsi beyaz renkli kalsit bantları kayaç içerisinde gözlenen yönlenmeye paralel konumlu ve devamlıdır. Yer yer kayacın geçirdiği deformasyona bağlı olarak kıvrımlı bir yapı kazanmış olan kalsit bantları, oldukça iri kalsit kristallerinden (0,5-2 cm.) oluşmuştur (Şekil 3.3 ve 3.4).



Şekil 3.3 Ayhan Siyah Mermeri'nin parlatılmış görüntüsü.



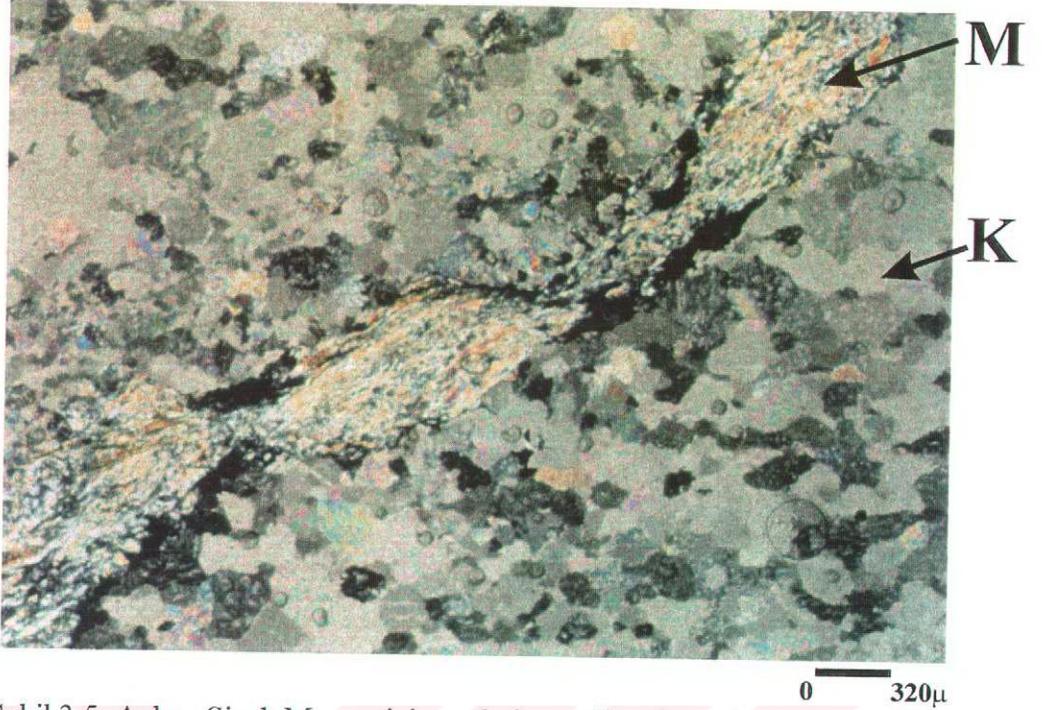
Şekil 3.4 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde gözlenen kalsit bant ve mercikleri

Kayaç içerisinde gözlenen kalsit mercikleri, çekme gerilmelerine bağlı olarak gelişmiş olan budinaj yapılarıdır. Kayaç içerisinde gözlenen budinaj yapılarının devamlılıkları 1m, kalınlıkları ise 50 cm yi bulabilmektedir (Şekil 3.4).

Kayaç içerisinde gözlenen kalsit bant ve merciklerinin, küçük olmaları durumunda (0,5-1cm) kayaca farklı bir görünüm kazandırmaları açısından istenilen bir özellik olarak değerlendirilirken, kalın ve iri olmaları (1-50) durumunda ise renk ve desen homojenitesini bozmaları yüzünden istenmeyen bir unsurdur.

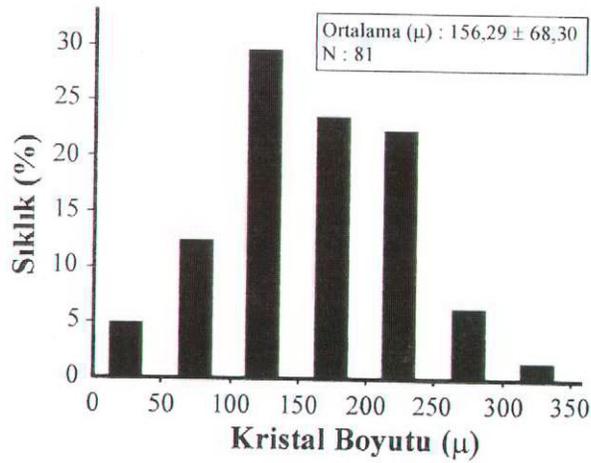
#### **b) Mineralojik Özellikler**

Ocaktan alınan kaya numunesinden, ilksel tabakalanmaya paralel ve dik yönlerde olmak üzere iki adet ince kesit yaptırılmıştır. İnce kesitlerin, polarizan mikroskop altında yapılan incelemesinde, ilksel tabakalanmaya dik yönlü kesitte, zayıf bir yönlenme gözlenmektedir. Kayacın %99 oranında kalsit ve %1 civarında muskovit minerali içerdiği saptanmıştır. Muskovit minerallerinin, kayaç içerisinde gözlenen yönlenmeye paralel ve kılcal süreksizlikler oluşturacak şekilde dizildikleri belirlenmiştir (Şekil 3.5).



Şekil 3.5 Ayhan Siyah Mermerinin, polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).

Polarizan mikroskop altında, oküler mikrometresi yardımıyla, yönlenmeye paralel konumlu ince kesit üzerinde yapılan kristal boyutu ölçümü sonucunda, granoblastik dokudaki kayacın kristal boyutunun,  $100 \mu$  ile  $250 \mu$  arasında yoğunluk kazandığı ve ortalama kristal boyutunun  $156 \mu$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.6). Bu veriler ışığında Ayhan Siyah Mermeri kristal boyutu açısından Bozkurt (1989) tarafından önerilen sınıflandırmasına göre, orta kristalli kayaçlar grubuna girmektedirler (Tablo 3.2).



Şekil 3.6 Ayhan Siyah Mermerleri'nin kristal boyutu dağılımı grafiği.

### c) Kimyasal Bileşim

Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan alınan kaya numunesinin kimyasal analizinin sonuçları Tablo 3.3'te verilmiştir. Yüzde 55,55 oranında CaO içeren kayacın, içerdiği MgO ( %3,59 ) oranının, yörede dolomitik karakterli olmayan diğer mermer türlerine oranla yüksek olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.3 : Ayhan Siyah Mermer'inin Kimyasal Bileşimi.**

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,423	0,309	0,718	3,591	50,55	0,022	0,0218	0,11	0,006	43,70	99,45

### 3.3.2 Triyas Yaşlı Mermerler

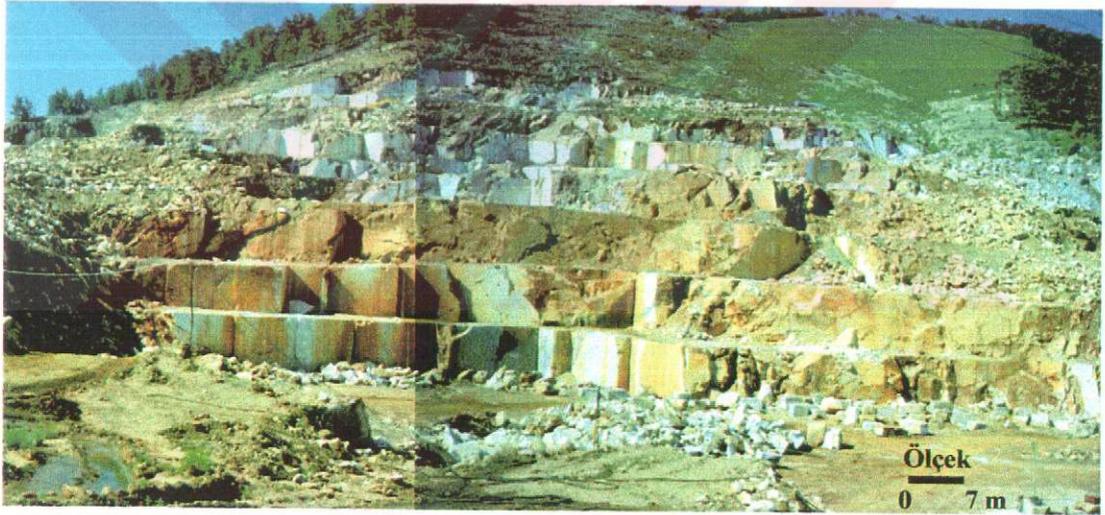
Muğla İli içerisinde, blok mermer kaynağı olarak kullanılan Triyas yaşlı mermerler, şistler içerisinde irili ufaklı mercekler şeklinde yer almakta ve yörede bu merceklerin içerisinde açılmış, çok sayıda mermer ocağı yer almaktadır (Şekil 3.1). Bu mermer ocaklarının bir kısmında günümüzde blok mermer üretimine devam edilmekteyken, bir kısmında ise üretime çeşitli nedenlerle ara verilmiştir .

Triyas yaşlı mermer ocaklarının, Yatağan-Bozdoğan yolu üzerindeki Salkım Köyü' nün yaklaşık 7 km güneyinde yer alan Kestanecik mevki ile Derebağ Mahallesi civarında yoğunlaştıkları gözlenmektedir (EK 1). Triyas yaşlı mermer merceklerinde açılmış olan mermer ocaklarından, mermer sektöründe Milas Beyaz, Milas Damarlı, Milas New York, Milas Sedef, Milas Leylak ve Milas Pathıcanlı adıyla bilinen değişik renk ve desenlere sahip olan mermer türleri üretilmektedir. Yörede blok mermer üretimi yapılan en büyük mermer merceği, Kestanecik Mahallesi'nin hemen altında yer alan, KD-GB uzanımlı ve yaklaşık 3,5 km uzunluğa ve ortalama 250 m genişliğe sahip mermer merceğidir. Bu mercek içerisinde halen blok mermer üretimi yapılan ve mermer üretimine ara verilmiş 7 adet mermer ocağı yer almaktadır (EK 1 ve 3).

Bu çalışma kapsamında, Triyas yaşlı mermerlerin jeolojik ve mühendislik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, Kestanecik Mevkii'ndeki mermer merceği içerisinde açılmış olan Egemaden, Oruçoğlu ve Ayhan mermer ocakları, tip ocaklar olarak seçilmişlerdir (Tablo 3.1).

### 3.3.2.1 Ege Maden Mermer Ocağı

Ege Maden Mermer Ocağı, yörede bu seviye içerisinde açılmış olan en eski ve en büyük mermer ocaklarından birisidir. Ocağın Kestanecik mevkiinde yer alan KD-GB uzanımlı mermer merceği içerisinde yer almaktadır (EK 3). Merceğinin en fazla kalınlık sunduğu yerde açılmış olan bu mermer ocağında üretim, merceği dik olarak kesen KB-GD yönlü ve yaklaşık 450 m genişliğe sahip bir ocak ağzı boyunca, GD yönünde yapılmaktadır (EK 3).



Şekil 3.7 Ege Maden Mermer Ocağı'nın Uzaktan Görünümü.

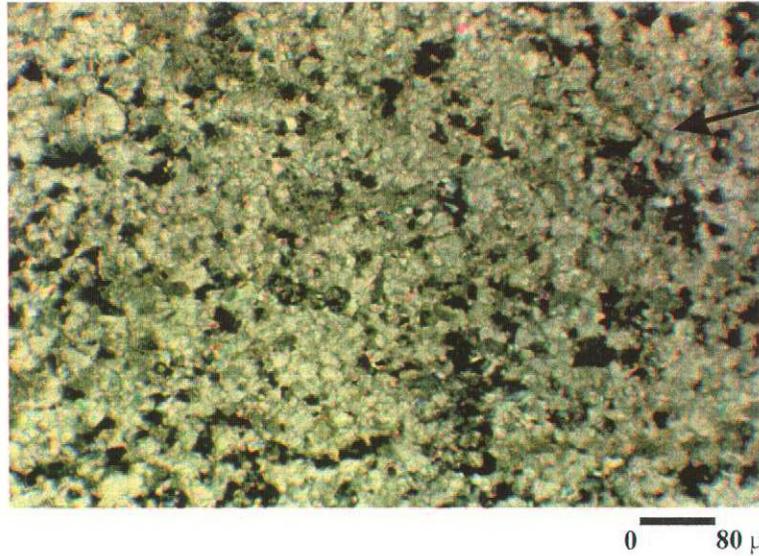
Saha içerisinde yapılan 1/5000 ölçekli detay mühendislik jeolojisi haritasında da görüldüğü gibi, mermer merceği D-B yönlü tektonik sıkışma kuvvetleri etkisi altında kalmış ve buna bağlı olarak mercek içerisinde, D-B yönlü doğrultu atımlı faylar ve K-G yönlü antiklinal ve senklinal yapıları gelişmiştir (EK 3). Mermer ocağının ilk iki basamağında izlenebilen ve geniş dalga boyuna ve düşük amplitüde sahip kıvrımlar, ocağın alt basamaklarında izlenememektedirler (EK 3). Mermer merceğinin üst sınırı boyunca, şistler ile mermerler arasına yerleşmiş mafik volkanik

kayaların yer aldığı gözlenmektedir (EK 3). Merceğin bu bölümlerinde, kayacın renginin değiştiği ve mor-lacivertimsi mor renk kazandığı gözlenmektedir. Kayaç içerisinde gözlenen bu renklenme, mafik volkanik kayalardan, mermerlere olan MnO göçüyle açıklanmaktadır (Kun ve diğ., 1999). Ancak, kayacın içerdiği mor renkli süreksizlik dolgularından alınan numuneler üzerinde yapılan kimyasal analiz sonrasında, dolgu içerisinde  $F_2O_3$  yüzdesinin MnO'ya oranla, oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.4).

Ege Maden Mermer Ocağı şevlerinde, küçük dolomitik merccekler yer almaktadır (EK 7 ). Buz beyazı ve pembemsi beyaz renklere gözlenen dolomitik mercceklerden alınan kaya numuneleri üzerinde yapılan mineralojik inceleme ve kimyasal analiz sunucunda %17 oranında MgO içeren kayacın 40-50  $\mu$  boyutundaki karbonat kristallerinden oluştuğu belirlenmiştir (Şekil 3.8).

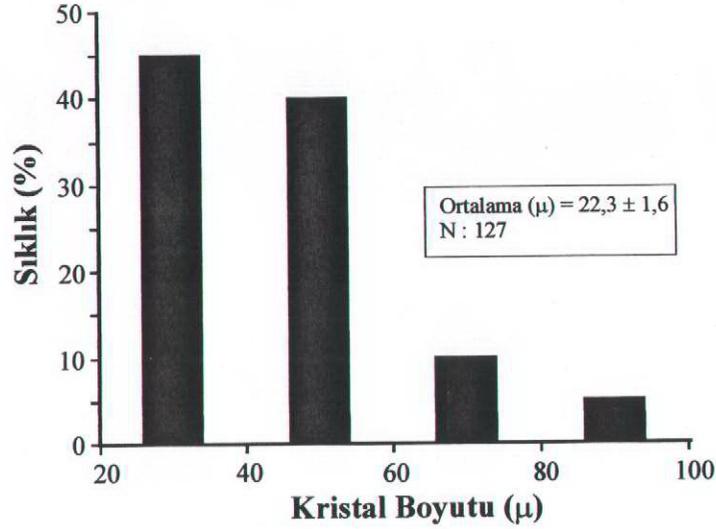
**Tablo 3.4 Ege Maden Mermer Ocağı İçerisinde Yer Alan Dolomitik Mermerlerin Kimyasal Bileşimi.**

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,121	0,016	0,121	17,16	35,21	0,003	0,0034	0,00	0,018	46,71	99,36



Şekil 3.8 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan dolomitik mermerlerin, polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).





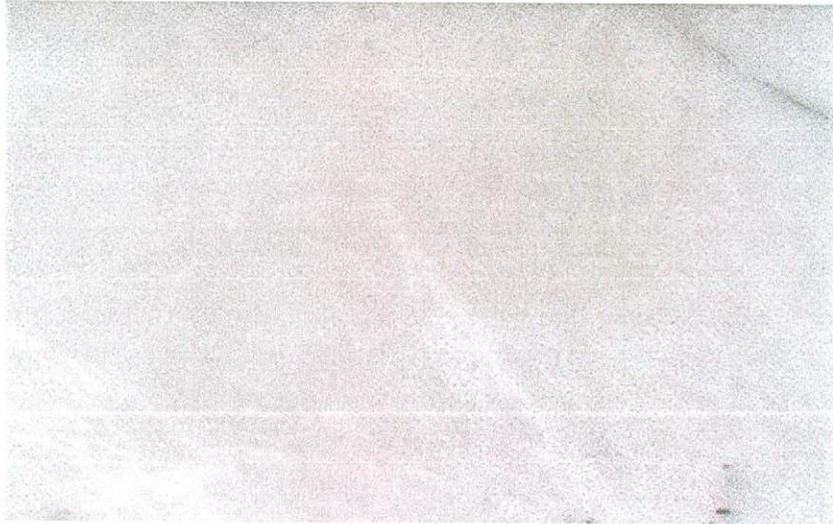
Şekil 3.9 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan dolomitik mermerlerin, kristal boyutu dağılım grafiği.

Ege Maden mermer ocağı'nda tel kesme yöntemiyle blok mermer üretimi yapılmakta olup, sekiz ayrı basamakta blok mermer üretimi yapılmaktadır. Ortalama basamak yüksekliği 7 m olan mermer ocağı içerisinde, Triyas yaşlı mermerleri karakterize eden ve Milas Beyaz, Milas Damarlı (New York), Milas Sedef, Milas Leylak ve Milas Patlıcanlı adıyla bilinen mermer türleri üretilmektedir. Bu farklı mermer türleri aşağıda detaylıca incelenmektedir.

#### A) Milas Beyaz Mermeri

##### a) Litolojik Özellikler

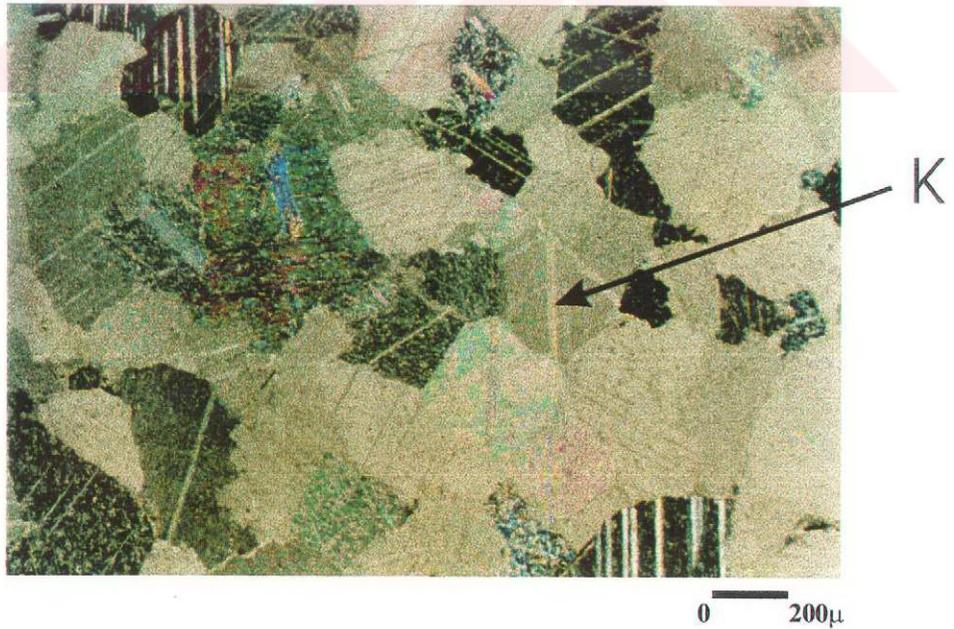
Mermer sektöründe Milas Beyaz adıyla tanınan mermer, grimsi beyaz ayrışma ve beyaz taze yüzey rengine sahiptirler. Belirgin bir yönlenme gözlenmeyen bu mermer türü yer yer mor-patlıcanımsı mor renklerinde damarlar içermektedir (Şekil 3.10).



Şekil 3.10 Milas Beyaz Mermeri'nin parlatılmış görüntüsü.

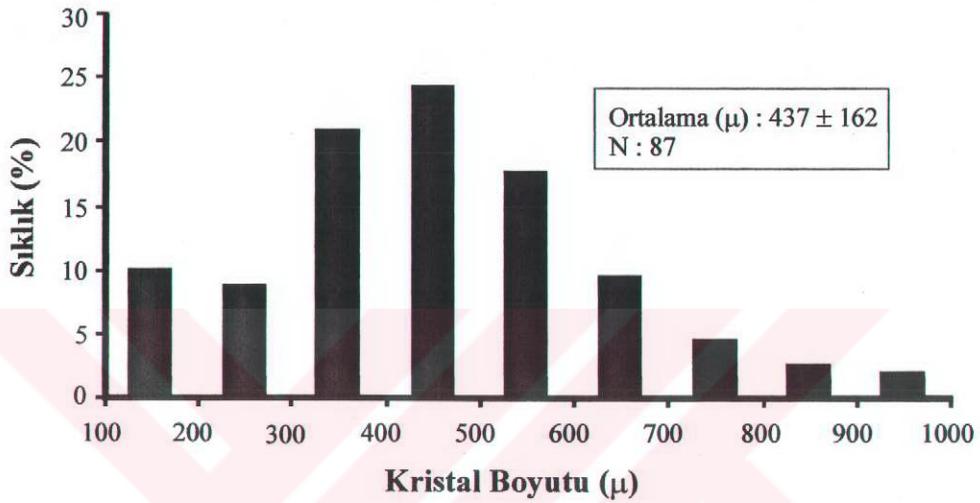
### b) Mineralojik Özellikler

Ocaktan alınan mermer numunesinden, kayaç içerisinde gözlenen ilksel tabakalanma düzlemlerine dik ve paralel konumlarda hazırlanan ince kesitlerin polarizan mikroskop altında yapılan incelemeleri sonucunda, kayacın belirgin bir yönelme göstermediği, granoblastik dokuda olduğu ve % 100 kalsit mineralinden oluştuğu saptanmıştır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11 Milas Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).

Polarizan mikroskop altında, oküler mikrometresi yardımıyla, ilksel tabakalanmaya paralel konumlu ince kesit üzerinde yapılan kristal boyutu ölçümü sonucunda, kayacın kristal boyutunun 300 ile 600  $\mu$  arasında yoğunluk kazandığı ve ortalama kristal boyutunun  $437 \pm 162 \mu$  olduğu belirlenmiştir. (Şekil 3.12). Bu veriler ışığında Milas Beyaz Mermeri kayaçların kristal boyutları açısından yapılmış olan sınıflandırmasına göre “orta kristalli mermerler” grubuna girmektedir (Tablo 3.2).



Şekil 3.12 Milas Beyaz Mermeri'nin kıstıl boyutu dağılım grafiği.

### c) Kimyasal Bileşim

Milas Beyaz Mermeri üzerinde yapılan kimyasal analizler, kayaç içerisindeki  $\text{SiO}_2$  ve  $\text{MgO}$  oranlarının oldukça düşük olduğunu göstermiştir (Tablo 3.5). Ayrıca kayaç içerisinde, genel olarak mermerlere renk veren,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ve  $\text{MnO}$  yüzdelerinin de, oldukça düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.5).

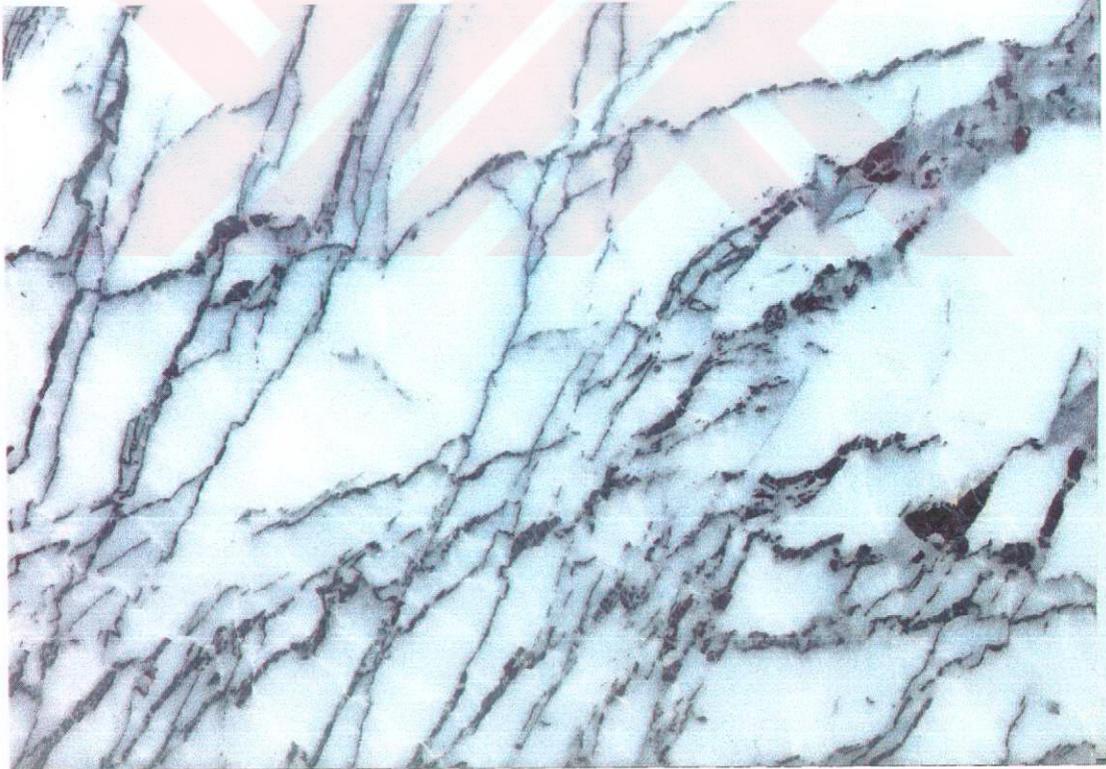
Tablo 3.5 Milas Beyaz Mermeri'nin Kimyasal Bileşimi.

$\text{SiO}_2$ (%)	$\text{Al}_2\text{O}_3$ (%)	$\text{Fe}_2\text{O}_3$ (%)	$\text{MgO}$ (%)	$\text{CaO}$ (%)	$\text{Na}_2\text{O}$ (%)	$\text{K}_2\text{O}$ (%)	$\text{TiO}_2$ (%)	$\text{MnO}$ (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,272	0,065	0,060	0,590	54,75	0,001	0,0017	0,00	0,006	43,67	99,41

## B) Milas Damarlı Mermeri

### a) Litolojik Özellikler

Milas Damarlı Mermeri, Milas Beyaz Mermeri'nden içerdikleri mor renkli damarlar ile ayırt edilmektedirler (Şekil 3.13). Milas Damarlı Mermeri içerisinde, birbirlerini değişik açılarda kesen ve mor renkli bir madde ile çimentolanmış, çok sayıda süreksizlik düzlemi gözlenmektedir. Bu düzlemlerin yoğun olarak gözlendiği yerlerde kayaç, breşik bir görünüm kazanmıştır. Bu süreksizlik düzlemlerinin ilksel kayacın içerdiği süreksizlik düzlemleri olduğu ve metamorfizma esnasında  $Fe_2O_3$ 'ca zengin, karbonatlı bir çimento maddesi ile çimentolandığı düşünülmektedir (Tablo 3.6). Bu oluşum mekanizmasını açıklayan en belirgin parametre, kayaç içerisindeki mor renkli damarların metamorfizma esnasında gelişmiş olan ikincil süreksizlik düzlemleri ile kesilmiş olması gösterilebilir (Şekil 3.14).



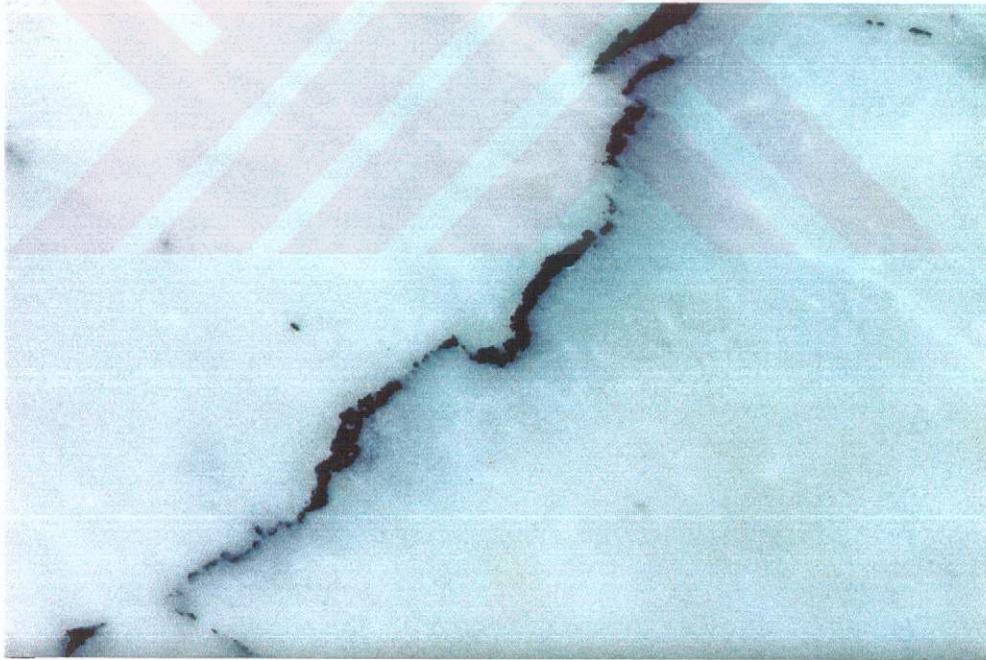
Ölçek : 0 — 2 cm

Şekil 3.13 Milas Damarlı Mermeri'nin parlatılmış görünümü.

Kayaç içerisinde yer alan mor renkli çimento maddesinin kimyasal analizinden çimento maddesinde  $Fe_2O_3$  ve  $MgO$  bileşiklerinin oldukça yüksek bir oranda olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3.6). Çimento maddesi içerisinde yüksek oranda  $MgO$ 'un bulunması, dolomitik karakterli olan bu çimento maddesinin ince kristalli olması ve buna bağlı olarak bulunduğu çatlak zonunun oldukça iyi çimentolamasına neden olmuştur.

**Tablo 3.6 Milas Damarlı Mermeri İçerisinde Yer Alan Mor Renkli Çimento Maddesinin Kimyasal Bileşimi.**

$SiO_2$ (%)	$Al_2O_3$ (%)	$Fe_2O_3$ (%)	$MgO$ (%)	$CaO$ (%)	$Na_2O$ (%)	$K_2O$ (%)	$TiO_2$ (%)	$MnO$ (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
1,18	0,504	5,56	11,08	38,09	0,012	0,183	0,00	0,404	42,23	99,24

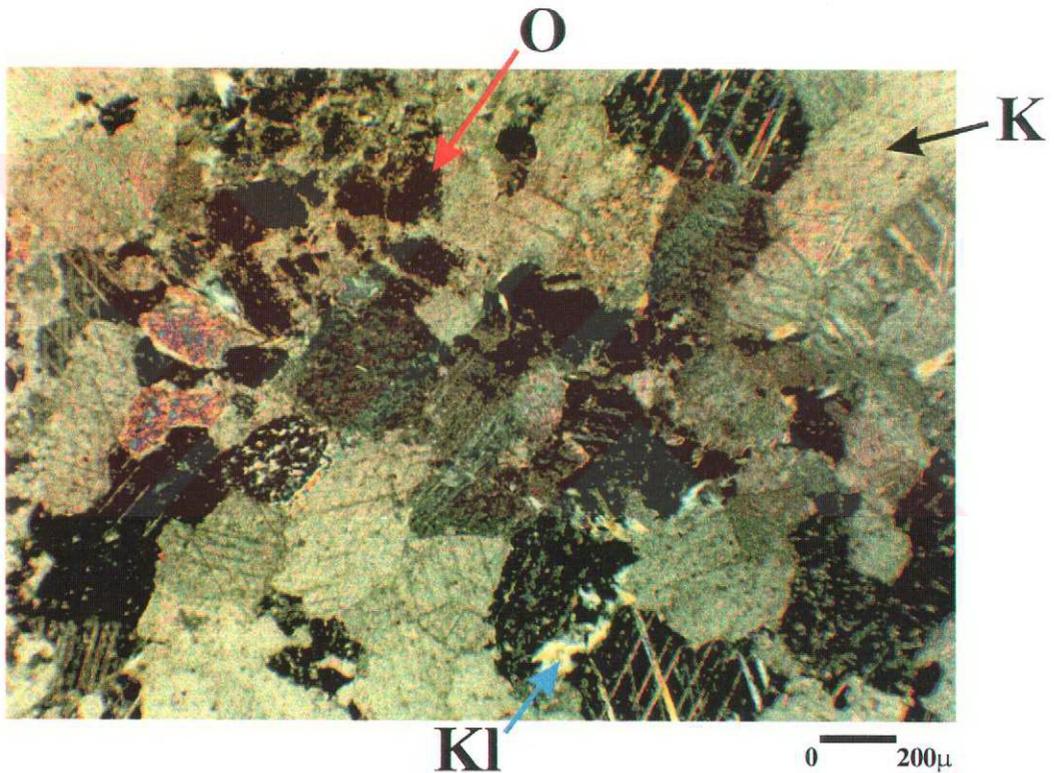


Ölçek : 0 1 cm

**Şekil 3.14 Milas Damarlı Mermeri içerisinde gözlenen mor renkli damarların, ikincil süreksizlik düzlemleri ile kesilmesi.**

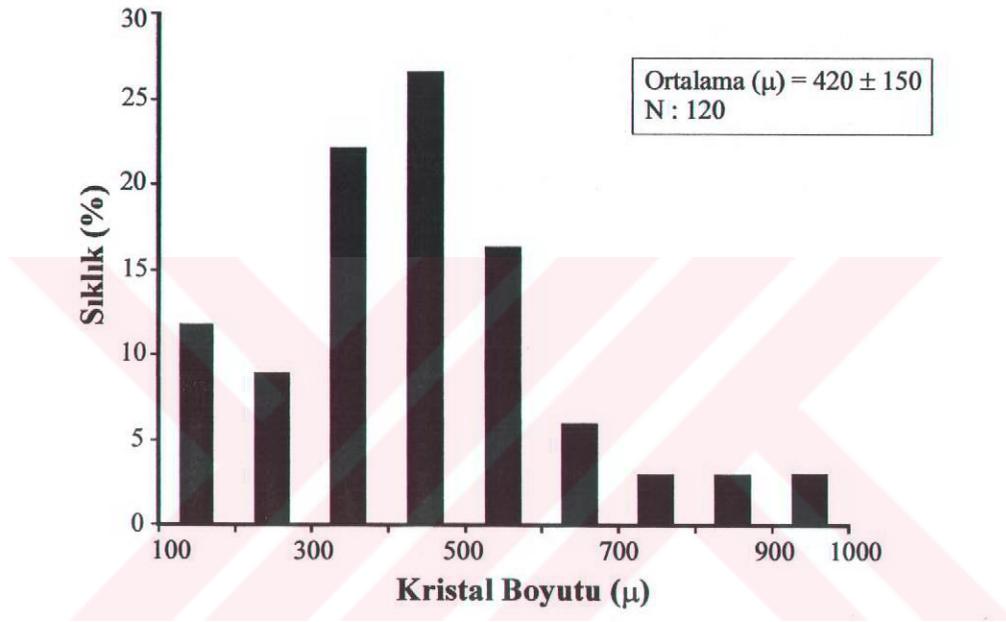
## b) Mineralojik Bileşim

Ocak içerisinde gözlenen ilksel tabakalanma düzlemlerine dik ve paralel konumlarda hazırlanan ince kesitlerin polarizan mikroskop altında incelenmeleri sonucunda, belirgin bir yönlenme gözlenmeyen kayacın, granoblastik dokuda olduğu ve % 99 kalsit %1 oranında da klorit + opak mineral içerdiği saptanmıştır. Klorit ve opak minerallerin kayacın içerisinde gözlenen mor renkli süreksizlik dolguları boyunca yer aldıkları belirlenmiştir (Şekil 3.15). Kimyasal analiz sonuçlarından hareketle kayaç içerisinde gözlenen opak minerallerin,  $Fe_2O_3$ 'ce zengin hematit mineralleri olduğu anlaşılmıştır (Tablo 3.7).



Şekil 3.15 Milas Damarlı Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).

Polarizan mikroskop altında, oküler mikrometresi yardımıyla, ilksel tabakalanmaya paralel konumlu ince kesit üzerinde yapılan kristal boyutu ölçümü sonucunda, kayacın kristal boyutunun 300 ile 600  $\mu$  arasında yoğunluk kazandığı ve ortalama kristal boyutunun  $420 \pm 150 \mu$  olduğu ve bu açıdan bu mermerin Milas Beyaz Mermeri ile herhangi bir farklılığının olmadığı belirlenmiştir. (Şekil 3.16). Bu veriler ışığında Milas Beyaz Mermeri kayaçların kristal boyutları açısından Bozkurt (1989) tarafından yapılmış olan sınıflandırmaya göre, orta kristalli kayaçlar grubuna girmektedirler (Tablo 3.2).



Şekil 3.16 Milas Damarlı Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.

### c) Kimyasal Bileşim

Ege Maden Mermer Ocağı'ndan alınan Milas Damarlı Mermeri üzerinde yapılan kimyasal analiz sonucu Tablo 3.7'de verilmiştir.

Tablo 3.7 Milas Damarlı Mermeri'nin Kimyasal Bileşimi.

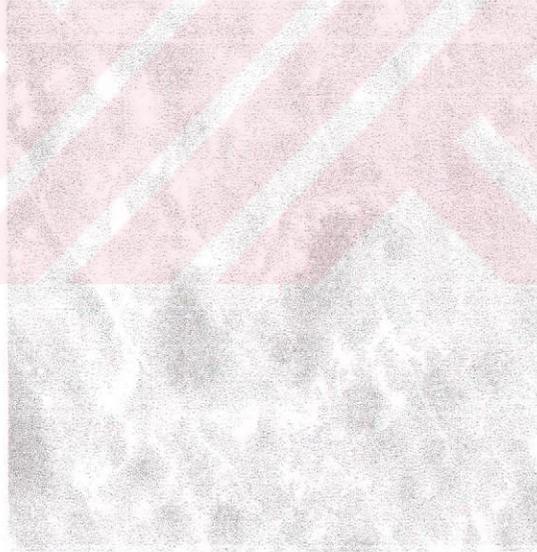
SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,234	0,065	1,424	4,21	49,96	0,004	0,0042	0,00	0,189	43,90	99,99

Renksiz kısımlarının Milas Beyaz Mermeri ile, makro ve polarizan mikroskop altındaki mikro görünümleri arasında herhangi bir farklılık gözlenmeyen Milas Damarlı Mermeri'nin, kimyasal bileşimindeki  $Fe_2O_3$  ve  $MgO$  yüzdesindeki artışının, kayacın içerisinde yer alan mor renkli çatlak dolgusundan kaynaklandığı düşünülmektedir (Tablo 3.7).

### C) Milas Sedef Mermeri

#### a) Litoloji

Beyaz grimsi beyaz ayrışma – buz beyazı taze yüzey rengine sahip olan Milas Sedef Mermeri, Milas Beyaz Mermeri'nden, içerdikleri beyaz renkli benekler ile ayrılmaktadırlar. Köpük görünümündeki beyaz renkli beneklerin olduğu yerlerde, kayacın kristal boyutunun daha ince olduğu gözlenmektedir (Şekil 3.17).



Ölçek : 0 ——— 2 cm

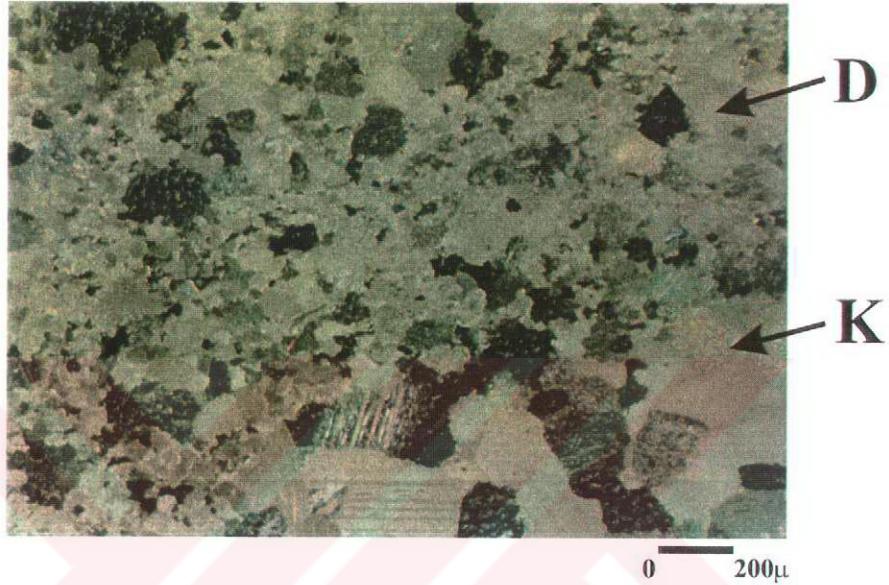
Şekil 3.17 Milas Sedef Mermeri'nin parlatılmış görünümü.

#### b) Mineralojik Bileşim

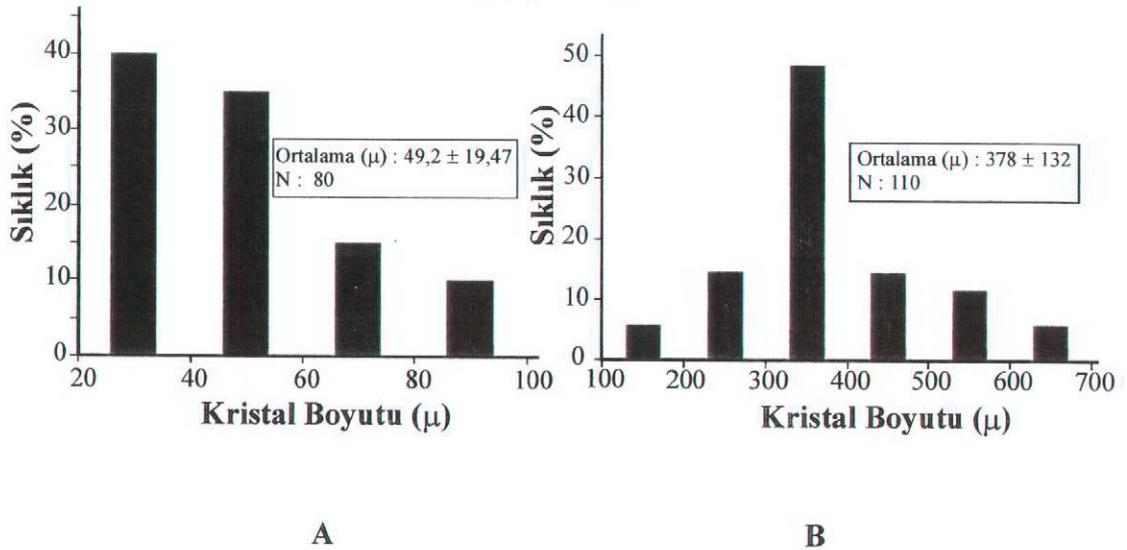
Ege Maden Mermer Ocağı'ndan alınan Milas Sedef numunesinden, ocak içerisinde gözlenen ilksel tabakalanma düzlemlerine dik ve paralel konumlarda olma



üzere iki adet ince kesit yaptırılmıştır. Bu kesitlerin polarizan mikroskop altında yapılan incelemeleri sonucunda, belirgin bir yönlenme gözlenmeyen kayacın, 300-400  $\mu$  boyutlarındaki iri kalsit kristalleri ile, bunları çevreleyen ya da değişik açılarda kesen 40-50  $\mu$  boyutlarındaki ince kalsit kristallerinden oluştuğu gözlenmektedir (Şekil 3.18).



Şekil 3.18 Milas Sedef Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).



Şekil 3.19 Milas Sedef Mermeri'nin tane boyutu dağılım grafikleri (A: İnce kristaller, B : İri kristaller).

Heteroblastik doku gözlenen ve %100 kalsit kristallerinden oluşan kayaç içerisindeki kristal küçülmelerinin, dolomitleşme ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Nitekim kayacın kimyasal bileşimindeki MgO oranının, diğer mermer türlerine oranla yüksek olması bu tezi doğrulamaktadır (Tablo 3.7).

### c) Kimyasal Bileşim

Ege Maden Mermer Ocağı'ndan alınan Milas Sedef Mermeri'nin kimyasal analiz sonucu Tablo 3.7'de verilmiştir.

**Tablo 3.7 Milas Sedef Mermeri'nin Kimyasal Bileşimi.**

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,045	0,016	0,133	6,45	48,23	0,001	0,0025	0,00	0,012	45,05	99,93

Tablo 3.7'de de görüldüğü gibi, Milas Sedef Mermeri'nin MgO içeriği, mercek içerisindeki beyaz renkli diğer mermer türlerine oranla daha yüksektir.

### D) Milas Pathcanlı Mermeri

#### a) Litoloji

Koyu Leylak renginde gözlenen kayaç, lacivertimsi mor bantlar içermektedir. Belirgin bir yönlenme gözlenen kayaç, mercek içerisinde üretilen diğer mermer türlerine göre daha sert ve dayanımlıdır.

### a) Litoloji

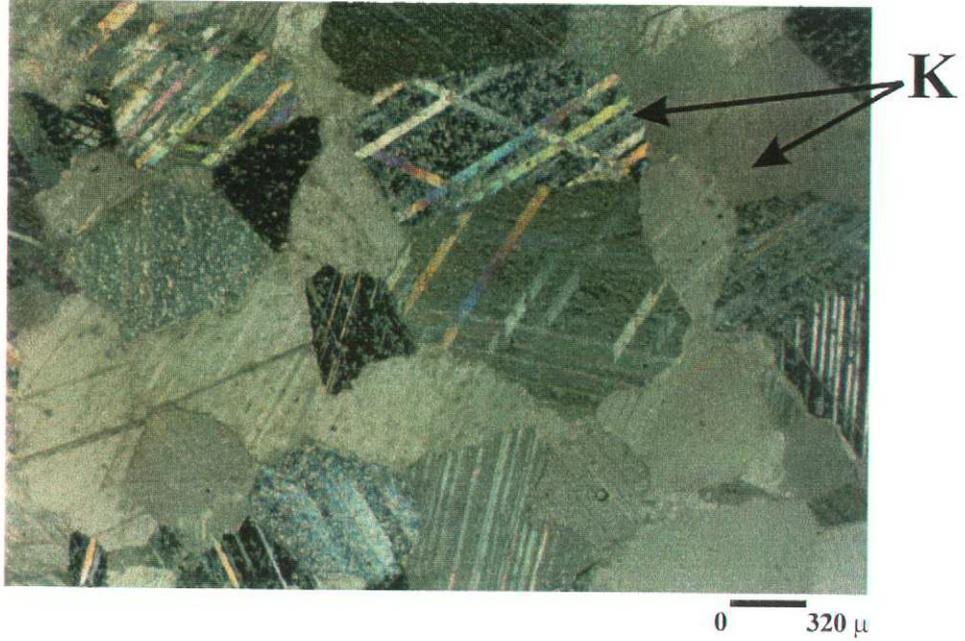
Mermer ocağında Ayhan Beyaz-Limon adıyla bilinen ve beyaz-limonumsu beyaz rengi, orta-iri kristal boyutuyla, mercek içerisinde üretilen diğer beyaz renkli mermerlerden ayırt edilebilen bir mermer türü üretilmektedir. Kayaç içerisinde, çok ender olarak mor renkli damarlar gözlenmektedir (Şekil 3.28).



Şekil 3.28 Ayhan Beyaz Mermeri'nin parlatılmış görünümü.

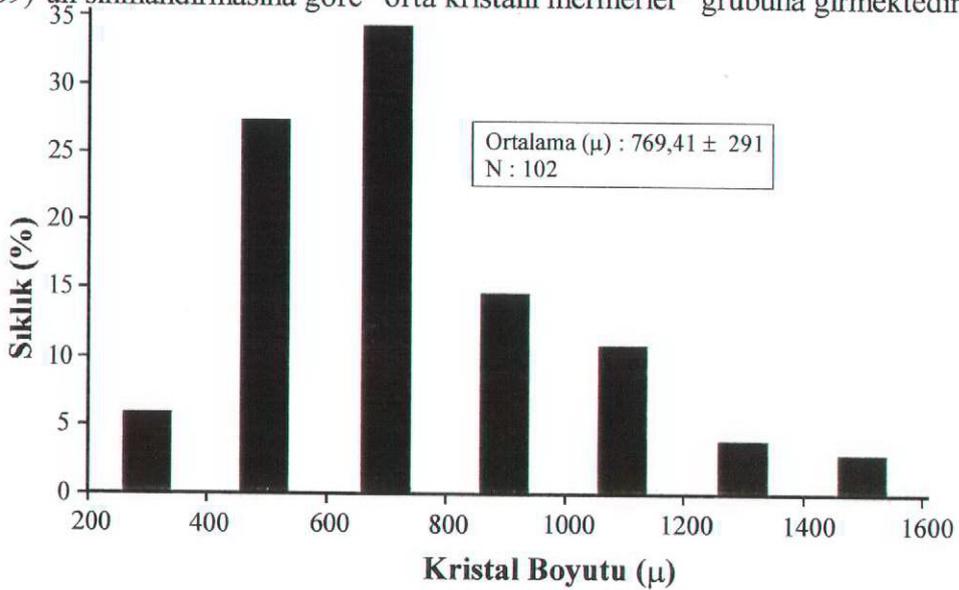
### b) Mineralojik Özellikler

Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan alınan mermer numunesinden, kayaç içerisinde gözlenen ilksel tabakalanma düzlemlerine dik ve paralel konumlarda olmak üzere iki adet ince kesit yaptırılmıştır. Bu kesitlerin polarizan mikroskop altında yapılan incelemeleri sonucunda, belirgin bir yönlenme gözlenmeyen kayacın, granoblastik dokuda olduğu ve % 100 kalsit mineralinden oluştuğu saptanmıştır (Şekil 3.29).



Şekil 3.29 Ayhan Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).

Polarizan mikroskop altında, oküler mikrometresi yardımıyla, ilksel tabakalanmaya paralel konumlu hazırlanan ince kesit üzerinde yapılan kristal boyutu ölçümü sonucunda, kayacın kristal boyutunun 400 ile 1200  $\mu$  arasında yoğunluk kazandığı ve ortalama kristal boyutunun 769  $\mu$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.30). Bu veriler ışığında Ayhan Beyaz Mermeri, kayaçların kristal boyutları açısından Bozkurt (1989)'un sınıflandırmasına göre “orta kristalli mermerler” grubuna girmektedirler.



Şekil 3.30 Ayhan Beyaz Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.

### c) Kimyasal Bileşim

Kayacın kimyasal analiz sonuçlarına göre düşük oranda MgO içerdiği belirlenmiştir (Tablo 3.10). Ayrıca kayaç homojen beyaz rengine bağlı olarak, düşük oranda Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve MnO içermektedir.

**Tablo 3.10 Ayhan Beyaz Mermeri'nin Kimyasal Bileşimi.**

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,121	0,016	0,030	0,534	54,83	0,001	0,0042	0,00	0,012	43,67	99,21

### 3.3.3 Üst Kretase Yaşlı Mermerler

Mafik metavolkanit ve mermer mercekleri içeren Geç Triyas yaşlı şistlerin üzerinde uyumlu bir dokanak boyunca masif platform karbonatları yer almaktadır. Alt seviyeleri dolomitik olan bu karbonatların, üst seviyeleri değişik boyutlarda zımpara mercekleri içermektedir. Ayrıca bu seviyelerde kötü korunmuş rudist fosilleri de bulunmaktadır (Konak ve diğ., 1987 ve Özer, 1992 ). Bu seviyedeki mermerler orta-iri kristalli ve beyaz-beyazımsı gri renkindedir. Bu seviye içerisinde açılmış olan mermer ocakları genellikle zımpara ocaklarının yakınlarında ve rudistli seviyelerin alt kesimlerinde yer almaktadırlar (Kun ve diğ.,1999).

Yörede Üst Kretase yaşlı kalın karbonat seviyesi içerisinde açılmış ve blok mermer üretimine devam edilen ve üretimine ara verilmiş çok sayıda mermer ocağı yer almaktadır. Bu mermer ocakların 1/100.000 ölçekli topoğrafik harita üzerindeki dağılımlarına bakıldığında, çalışma alanı içerisinde, iki ayrı bölgede yoğunlaştıkları görülmektedir (EK 1 ).

Bu bölgelerden birincisi, Yatağan Milas yolu 10. Km sinden kuzeye ayrılan bir yolla ulaşılan Kozagaç köyünün kuzeyidir. Bu bölgede mermer ocakları Aksivri Tepe, Küçük Sivri Tepe, Balıklı Tepe ve Kocakır Tepe'lerinin güney etekleri boyunca yer almaktadırlar. Üst Kretase yaşlı zımpara içerikli mermerler içerisinde açılmış olan mermer ocaklarının, büyük bir çoğunluğu bu bölgede yer almaktadırlar (EK 1).

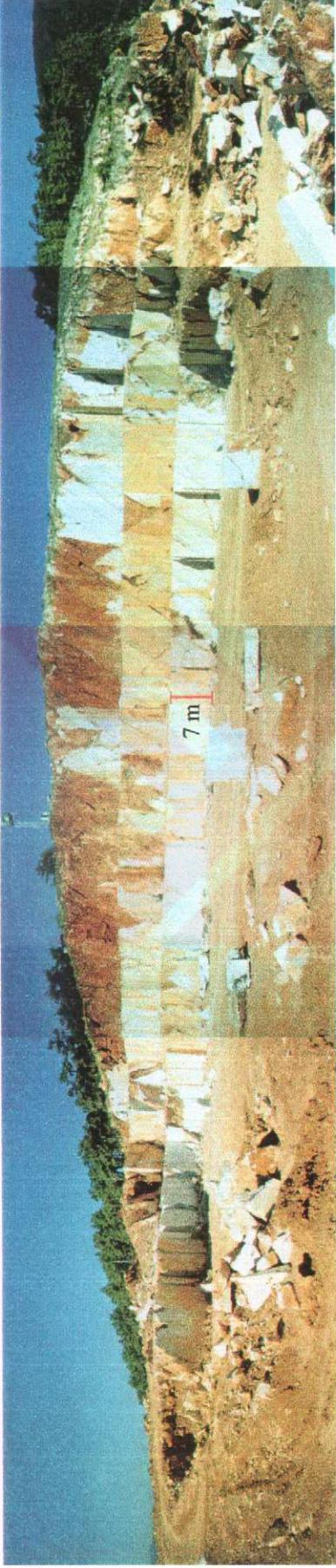
*Yörede, bu seviye içerisinde blok mermer üretimi yapılan ikinci bölge ise Çine Muğla yolu üzerinde yer alan Kavaklıdere yol ayrımının doğusundaki Nebiköy'dür. Nebiköy'ün GB sında yer alan Yazkam ve Taşlı Harman Tepe dolayları mermerlerle kaplıdır. Kozağaç yöresinin uzantısını oluşturan bu mermerler renk, doku ve taş özellikleri açısından benzerlikler sunmaktadırlar. Bu yöredeki mermer rezervinin Taşlıharman yönündeki uzantısı, blok mermer üretimi için uygun değildir. Çine-Muğla devlet karayolunun batısındaki Yazkam mevkiinde ocak işletmeciliğine devam edilmektedir. (Erdoğan ve diğ., 1996).*

Bu çalışma kapsamında Üst Kretase yaşlı mermerlerin mineralojik ve mühendislik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Kozağaç Köyü'nün kuzeyinde yer alan Oruçoğlu, Özerler ve Mersan mermer ocakları, tip ocaklar olarak seçilmişlerdir (EK 4).

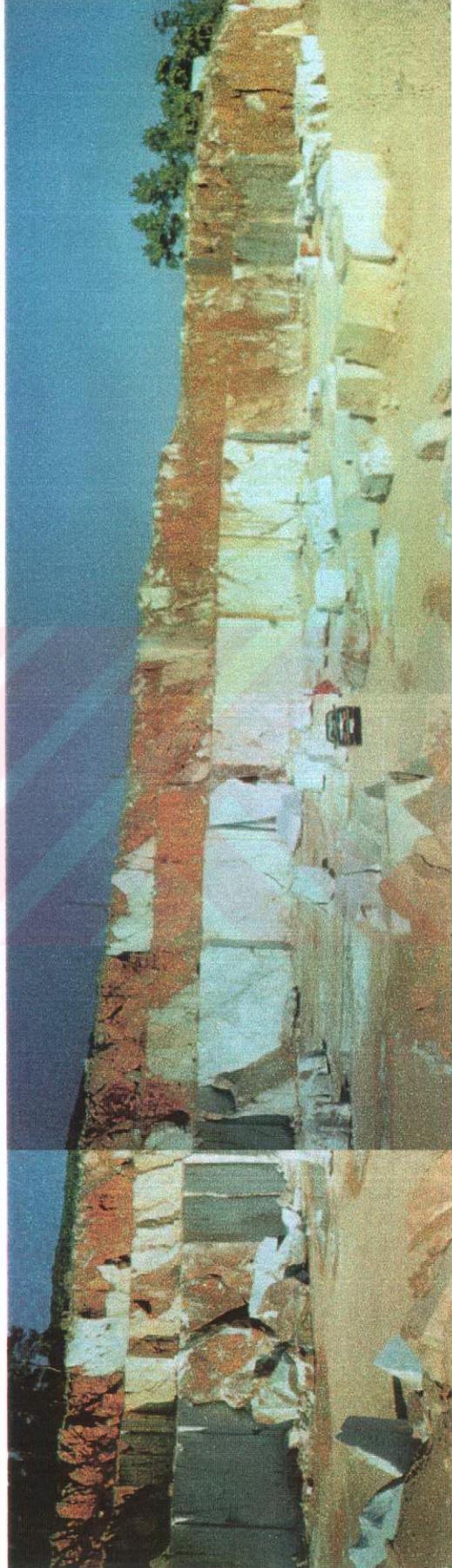
#### **3.4.3.1 Oruçoğlu Mermer Ocağı**

Oruçoğlu Mermer Ocağı, Kozağaç Köyünün Kuzeyinde yer alan Balıklı Tepe'nin güney eteğinde yer almaktadır (EK 4). Mermer ocağına, Kozağaç Köyü'nden yaklaşık 5 km lik stabilize bir yolla ulaşılmaktadır. Mermer ocağında üretim genellikle 12 ay boyunca yapılmaktadır. Firma tarafından, mermer sahası içerisinde aralarında 100 m mesafe olan, ay şeklinde ve birbirlerine paralel konumlu iki ayrı ocak ağzında blok mermer üretimi yapılmış, doğu ağzında günümüz itibarıyla blok mermer üretime devam edilirken, batı ağzındaki üretime 1998 yılı sonu itibarıyla ara verilmiştir (EK 4).

Bu çalışma kapsamında batıda yer alan ve blok mermer üretimine ara verilmiş olan ocak ağzı "bir no'lu mermer ocağı", doğuda yer alan ve blok mermer üretimine devam edilen ocak ağzı ise, "iki no'lu mermer ocağı olarak" isimlendirilmiştir. Bir no lu mermer ocağında, ortalama yükseklikleri 7 m olan üç ayrı basamakta, blok mermer üretimi yapılmıştır. İki no'lu mermer ocağında ise, ortalama yükseklikleri 7 m olan dört ayrı basamakta, blok mermer üretimi yapılmaktadır (Şekil 3.31).



Şekil 3.31 Oruçoğlu 1 no lu Mermer Ocağı'nın uzaktan görünümü.



Şekil 3.32 Oruçoğlu 2 no lu Mermer Ocağı'nın uzaktan görünümü.

### a) Litoloji

Üst Kretase yaşlı zımpara içerikli mermerler içerisinde yer alan Oruçoğlu 1 ve 2 nolu mermer ocaklarının ve yakın çevrelerinin 1/5000 ölçekli jeolojik haritasından da görüldüğü gibi, mermer ocaklarının yaklaşık 500 m kuzeyinde, kalın bir seviye olan dolomitik mermerlerle, uyumlu bir dokanakla geçilmektedir (EK 4). Zımparalı mermerlerin şistlerle olan güney sınırları ise faylıdır (EK 4).

Yüksek eğim açısına sahip tabakalanma düzlemlerinin net olarak gözlemlendiği mermer ocaklarında, bu düzlemlere koşut olarak yerleşmiş değişik kalınlıklarda 1-50 cm gri renk zonları ile dolomitik seviyeler gözlenmektedir (Şekil 3.33).



Şekil 3.33 Oruçoğlu 1 Nolu mermer ocağı içerisinde gözlenen gri renkli bantlar.

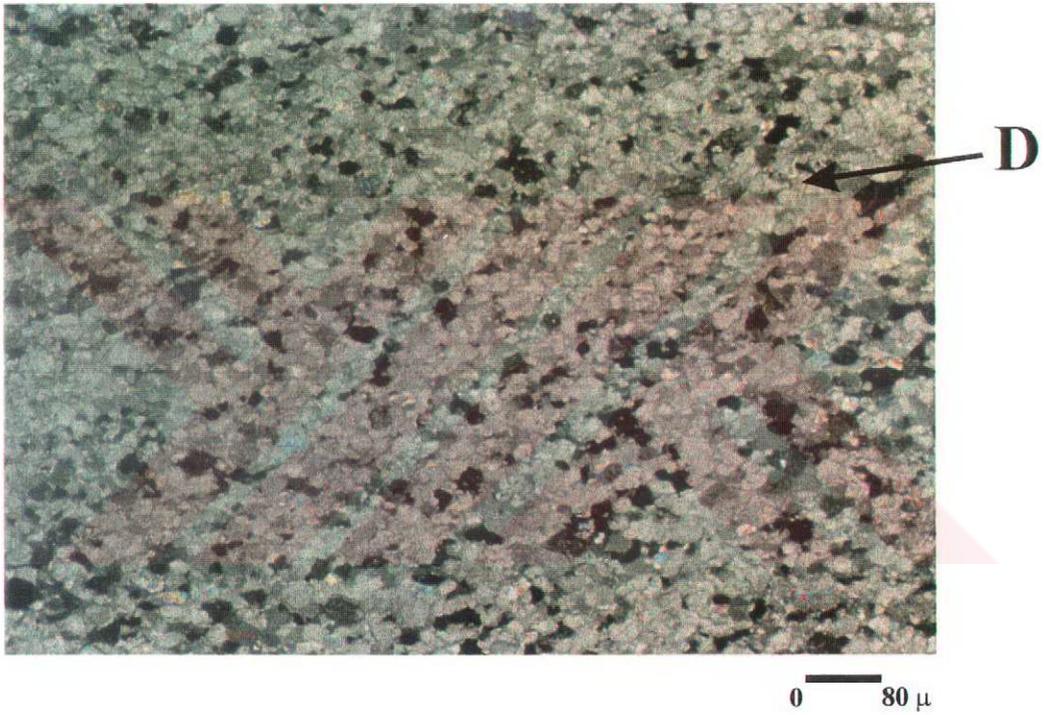
İnce kristal boyutu ve beyaz-buz beyazı renkleri ile ayırtlanabilen dolomitik zonlar, kayaç içerisinde ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu gözlenebildikleri gibi, bağımsız ve değişik büyüklüklerde mercerler şeklinde de gözlenebilmektedirler (EK 10 ve 11).

Beyaz mermere oranla daha ince kristalli ve masif bir görünüme sahip olan dolomitik zonların, çekiç ile beyaz mermerlere oranla daha zor kırıldıkları ve kırılma yüzeylerinin keskin oldukları belirlenmiştir.

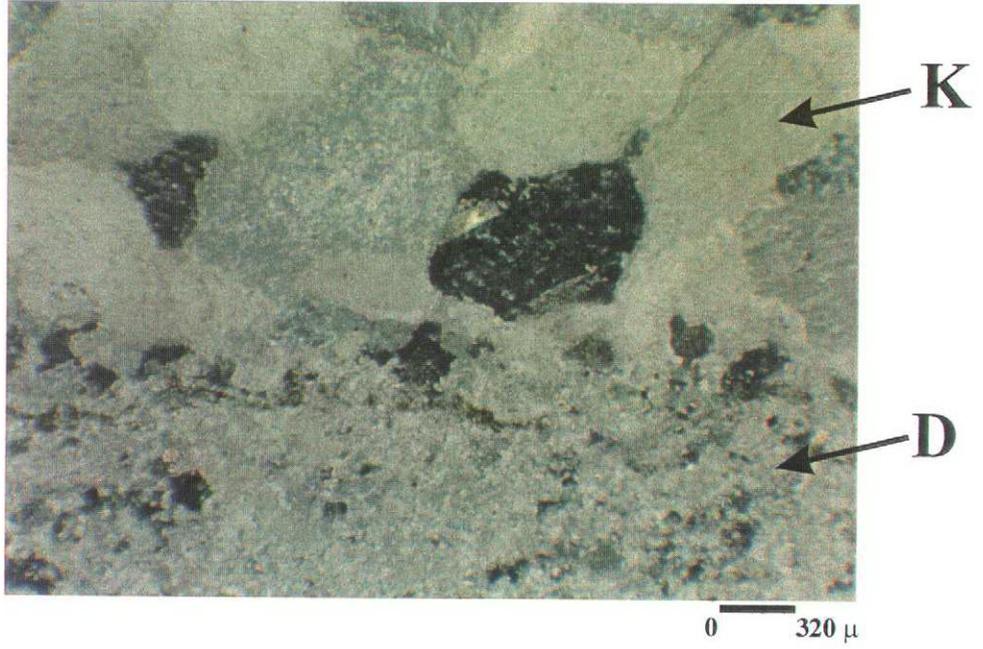


Gerek renk ve desen homojenitesini bozmaları, gerekse de daha sert olmaları nedeniyle, blok mermer üretimini olumsuz yönde etkileyen dolomitik zonların, mineralojik ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, bu zonlardan alınan kaya numuneleri üzerinde bir seri laboratuvar incelemesi yapılmıştır.

Polarizan mikroskop altında belirgin bir yönlenme sunmayan dolomitik zonların, kristal boyutlarının 5 ile 50  $\mu$  arasında değiştiği ve ortalama kristal boyutlarının 24,19  $\mu$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.34).

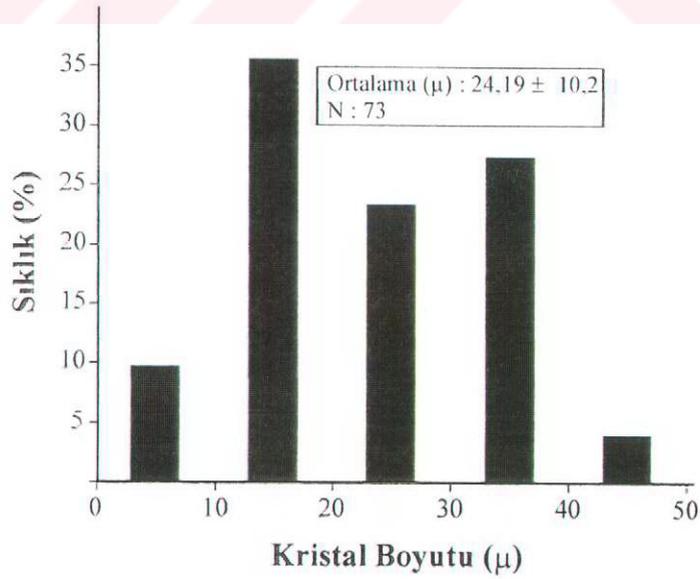


Şekil 3.34 Oruçoğlu 2 no'lu mermer ocağından alınan dolomitik mermerin polarizan mikroskop altındaki görünümü.



Şekil 3.35 İnce kristalli dolomitik mermerin, beyaz mermer ile dokanak ilişkisinin polarizan mikroskop altındaki görünümü.

Şekil 3.35’de görüldüğü gibi ince kristalli dolomitik mermerin, iri-orta kristalli beyaz mermer ile dokanağı geçişli bir dokanaktır.



Şekil 3.36 Oruçoğlu 2 no’lu Mermer Ocağı’ndan alınan dolomitik mermerin kristal boyutu dağılım grafiği.

Kimyasal analiz sonuçlarına göre, % 16,13 oranında MgO içeren dolomitik zonların, beyaz mermer oranla, daha yüksek oranda SiO<sub>2</sub> içerdikleri belirlenmiştir (Tablo 3.11).

**Tablo 3.11 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan Alınan Dolomitik Mermerin Kimyasal Bileşimi.**

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
1,48	0,699	0,291	16,13	35,16	0,031	0,195	0,00	0,012	45,62	99,628

Oruçoğlu Mermer Ocağı içerisinde dolomitik zonlar dışında iri kalsit kristallerinden oluşmuş (0,5-3 cm) kalsit cepleri yer almaktadır. Boyutları bir kaç cm den 70 cm ye kadar ulaşabilen ve beyaz-grimsi beyaz renklerinde olan kalsit cepleri, beyaz renkli mermerler ile aynı renklerde olması nedeniyle, ocak şev aynalarında genellikle ayırt edilememektedir. Ancak mermer ocağı içerisinde üretilmiş olan kaya blokları üzerinde yapılan detay incelemelerde, çok sayıdaki kaya bloğu içerisinde, değişik boyutlardaki kalsit ceplerini görmek mümkündür (Şekil 3.37). Kalsit cepleri, mermerlerin renk ve desen homojenitelerini bozmaları ve iri kristalli olmalarına bağlı olarak kırılğan olmaları nedeniyle mermer ocağı içerisindeki blok mermer üretimini olumsuz yönde etkileyen, önemli bir jeolojik parametredir.

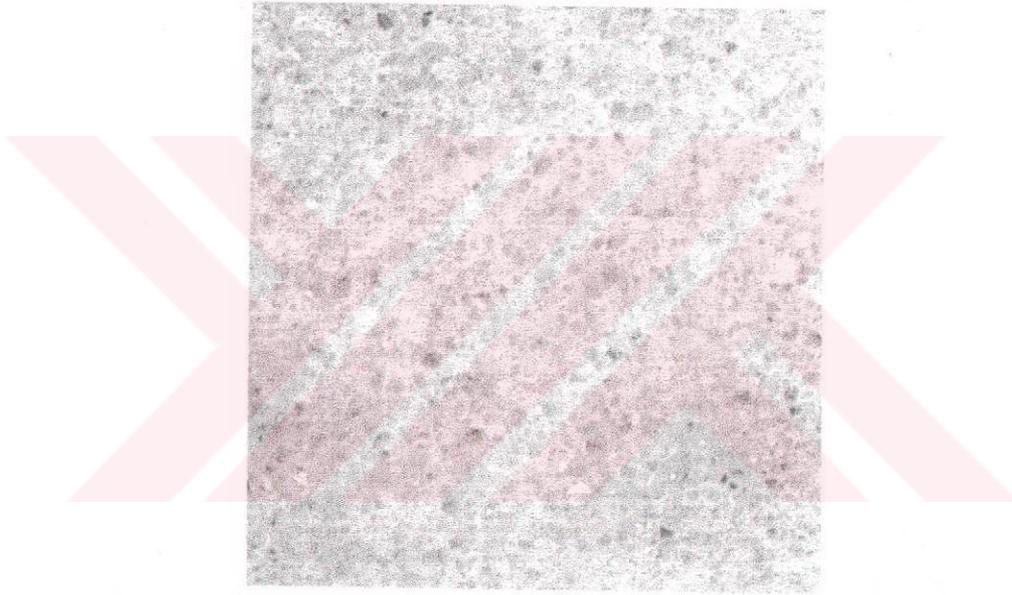


**Şekil 3.37 Oruçoğlu Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen kalsit cepleri.**

## b) Mineralojik Özellikleri

Oruçoğlu mermer sahasında üretilen beyaz-beyazımsı gri renkli mermerin mineralojik ve kimyasal bileşiminin belirlenmesi amacıyla yapılan incelemeler, Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan alınan numuneler üzerinde yapılmıştır.

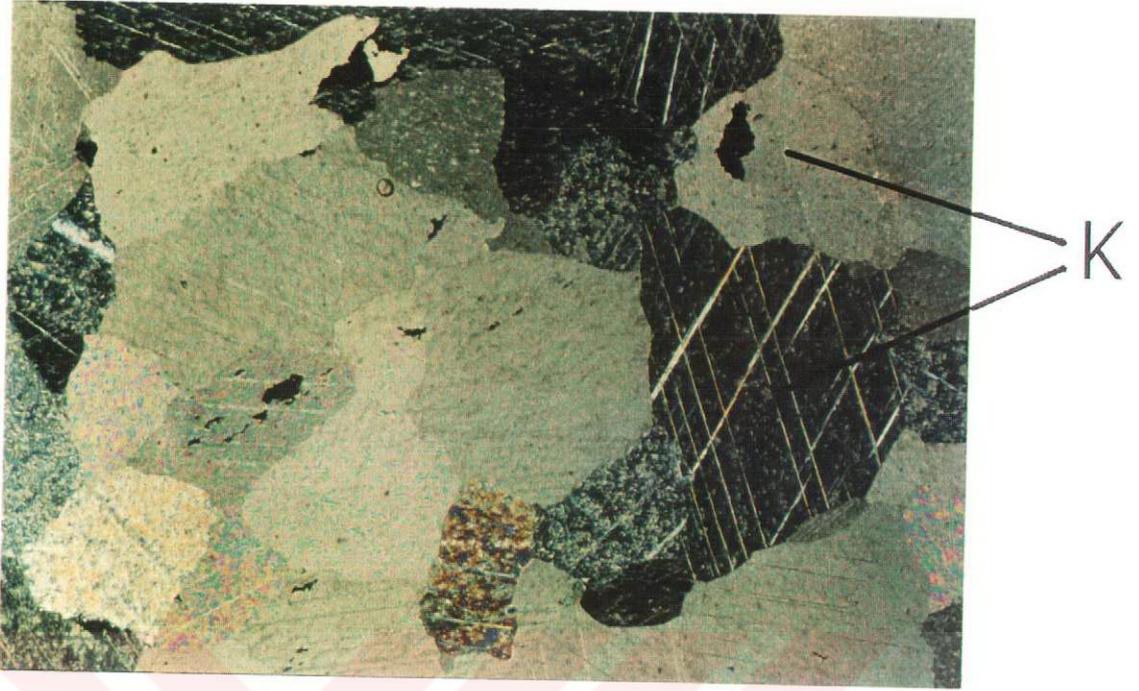
Grimsi ayrışma, beyaz-grimsi beyaz taze yüzey rengine sahip olan mermerin mineralojik özelliklerinin belirlenmesi için, kayaç içerisindeki ilksel tabakalanma düzlemlerine dik ve paralel konumlarda olmak üzere, iki adet ince kesit yapılmış ve bu ince kesitler polarizan mikroskop altında incelenmiştir.



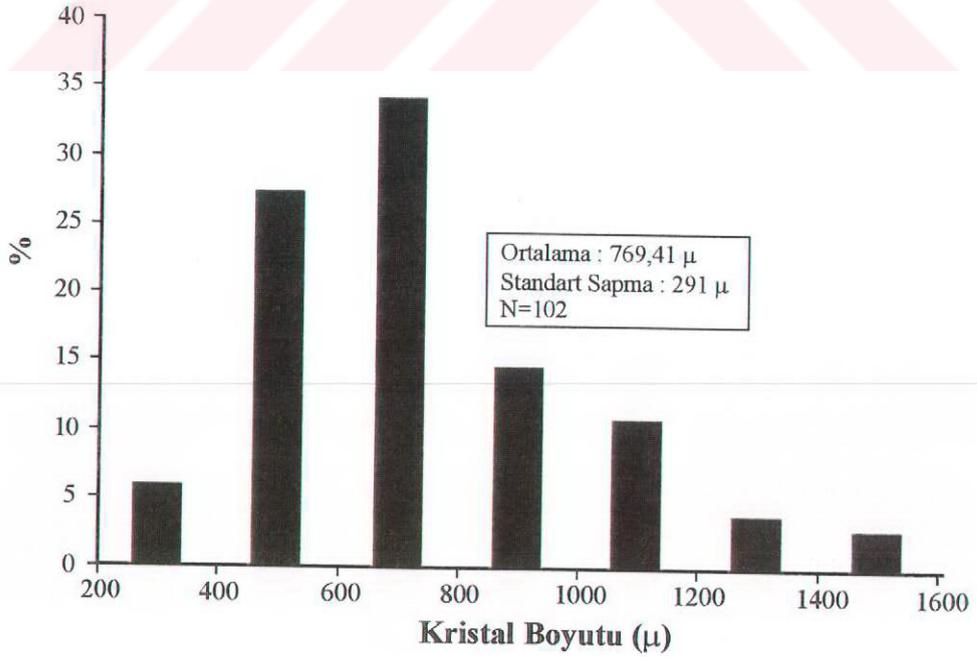
Ölçek : 0 — 1 cm

Şekil 3.38 Oruç Beyaz Mermeri'nin parlatılmış durumdaki görünümüleri.

Granoblastik dokudaki mermerde, ilksel tabakalanmaya dik ve paralel konumlu ince kesitlerde, belirgin bir yönlenme gözlenmemektedir (Şekil 3.39). %100 kalsit mineralinden oluşan kayacın kristal boyutlarının 400  $\mu$  ile 1200  $\mu$  arasında yoğunlaştığı ve ortalama kristal boyutunun 768  $\mu$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.40).



Şekil 3.39 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü.  
(Haç Nikol)



Şekil 3.40 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin tane boyu dağılım grafiği.

### c) Kimyasal Bileşim

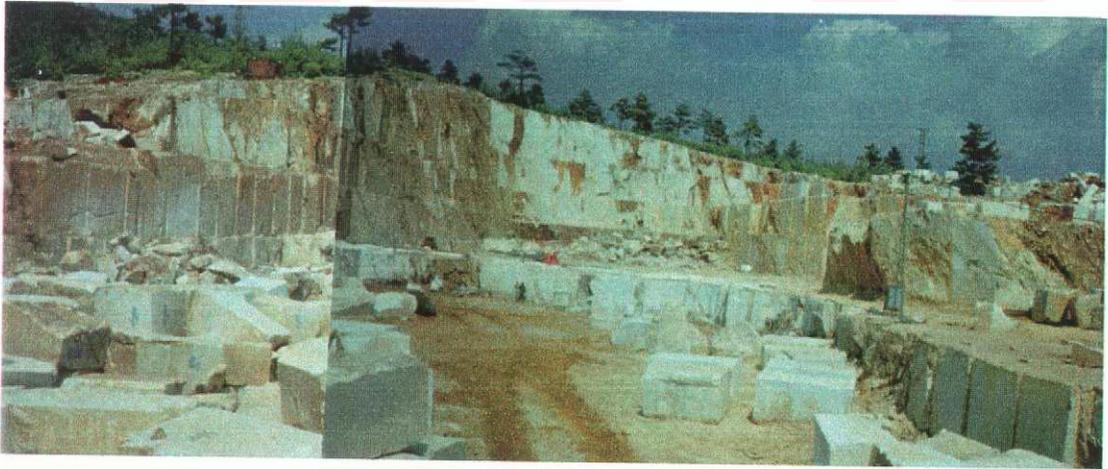
Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan alınan mermer numunesi üzerinde yapılan kimyasal analizin sonucu Tablo 3.12'de verilmiştir.

**Tablo 3.12 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin kimyasal bileşimi.**

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,196	0,016	0,012	0,253	55,50	0,001	0,0021	0,00	0,0004	43,89	99,87

#### 3.3.3.2 Özer Mermer Ocağı

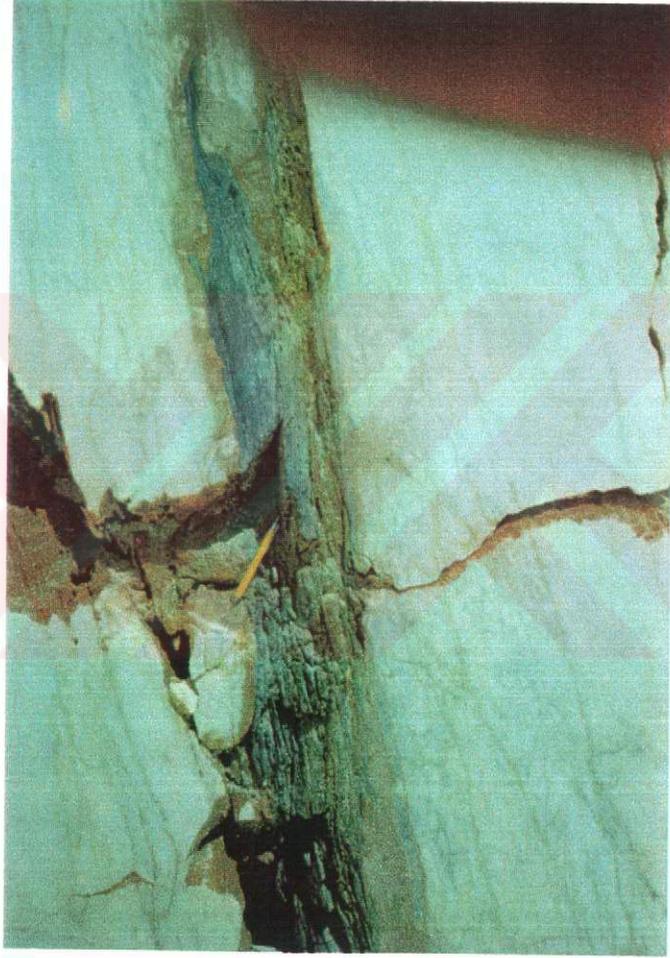
Kozağaç Köyü'nün kuzey batısında yer alan Aksivri Tepe'nin güney eteğindeki Kızılmeşe Sirtında yer alan ay şeklindeki mermer ocağında, yükseklikleri ortalama 7 m olan beş ayrı basamakta blok mermer üretimi yapılmaktadır. Yöredeki en büyük ocaklardan birisi olan ve tel kesme üretim yöntemi kullanılan mermer ocağında, 1998 yılından itibaren düşey kesimlerde kollu kesici kullanılmaya başlanmıştır. Bu nedenle ocak içerisinde yeni oluşturulan 8. basamağın şev yüksekliği 3,5 m dir (Şekil 3.41). Ocağın GB ve KB sında bir süre blok mermer üretimi yapılmış ve daha sonra terkedilmiş iki adet ocak ağızı daha yer almaktadır (EK 4).



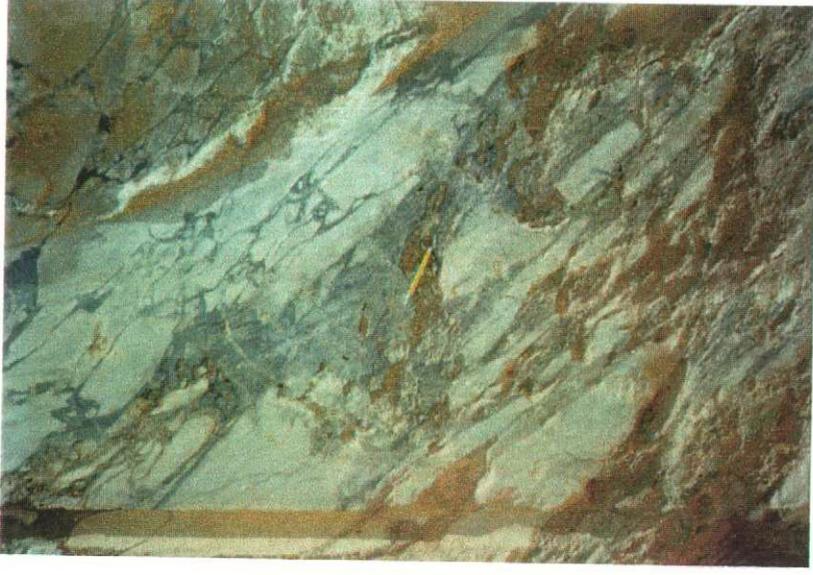
Şekil 3.41 Özer Mermer Ocağı'nın uzaktan görünümü.

**a) Litoloji**

Grimsi beyaz ayrışma beyaz - grimsi beyaz taze yüzey rengine sahip kayaç içerisinde yüksek eğim açısına sahip ilksel tabakalanma düzlemleri ve bu düzlemlere paralel olarak yerleşmiş, şist ara katlıları ile değişik boyutlarda zımpara mercekleri yer almaktadır (Şekil 3.42 ve 3.43) (EK 12).

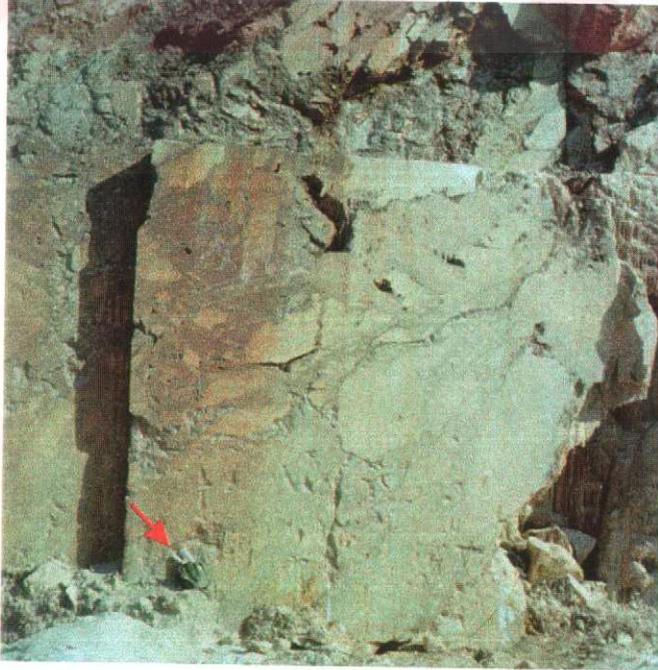


Şekil 3.42 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen şist ara katlıları.



Şekil 3.43 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen breşik karakterli zımpara merceği.

Mermer ocağının batı şevi boyunca ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ve yaklaşık 10 m kalınlık sunan metabreş seviyesi yer almaktadır (EK 4) (Şekil 3.44). 1-10 cm boyutundaki köşeli mermer çakılları içeren breşik zonun, karbonatlı çimento maddesi içerisinde, zımpara parçaları da yer almaktadır (Şekil 3.44).



Şekil 3.44 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen metaçakıltaşı.



Mermer ocağı içerisinde genellikle ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel olarak yerleşmiş veya değişik boyutlarda mercekler şeklinde gözlenen, pembemsi beyaz renkli, ince kristalli ve yüksek dayanımlı dolomitik zonlar ile iri kalsit kristallerinden oluşmuş, kalsit cepleri yer almaktadır.

**Tablo 3.13 Özer Mermer Ocağı İçerisinde Gözlenen Dolomitik Zonların Kimyasal Bileşimi.**

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
5,25	4,82	0,949	9,68	37,71	0,32	0,621	0,28	0,006	40,35	99,98

Belirgin bir yönlenme gözlenen Özer Beyaz Mermeri içerisinde, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ve ince şist ara katkılı (0,1-0,5 cm) foliasyon düzlemleri yer almaktadır. Şev aynalarında kahve-sarımsı kahve renklerinde, çizgisel ve birbirlerine paralel damarlar şeklinde gözlenen bu yüzeyler boyunca, kayaç oldukça kolay kırılmaktadır.



**Şekil 3.45 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen yönlenmeler.**

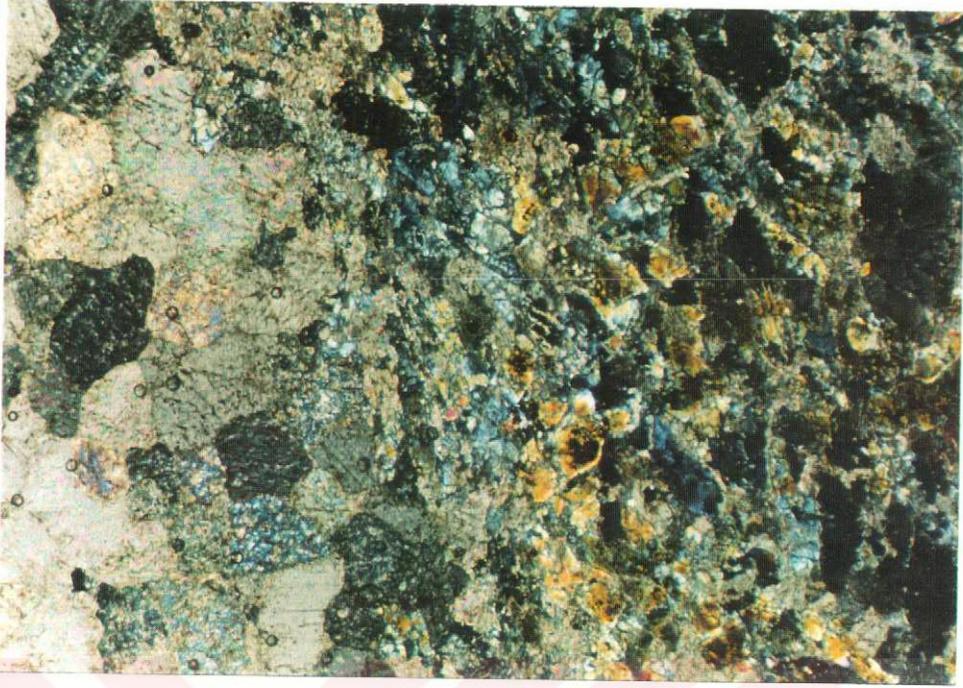


Şekil 3.46 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen şist arakatkılı foliasyon düzlemleri.

Polarizan mikroskop altında belirgin bir yönlendirme gözlenen şist dolgusunun, mermer ile olan dokanağı geçişlidir (Şekil 3.47). Bu veri ışığında, dolgu maddesinin bir çatlak dolgusu olmadığı, ilksel kayacın sedimentasyonu ile eş yaşlı olduğu ve daha sonraki metamorfizmanın etkisiyle, şisti bir karakter kazandığı belirlenmiştir.

**Tablo 3.14 Özer Beyaz Mermeri İçerisinde Gözlenen Şist Dolgusunun Mineral Bileşimi.**

Mineral Bileşimi	%
Klorit+Rutil	40
Epidot+Zoisit	30
Kalsit	30



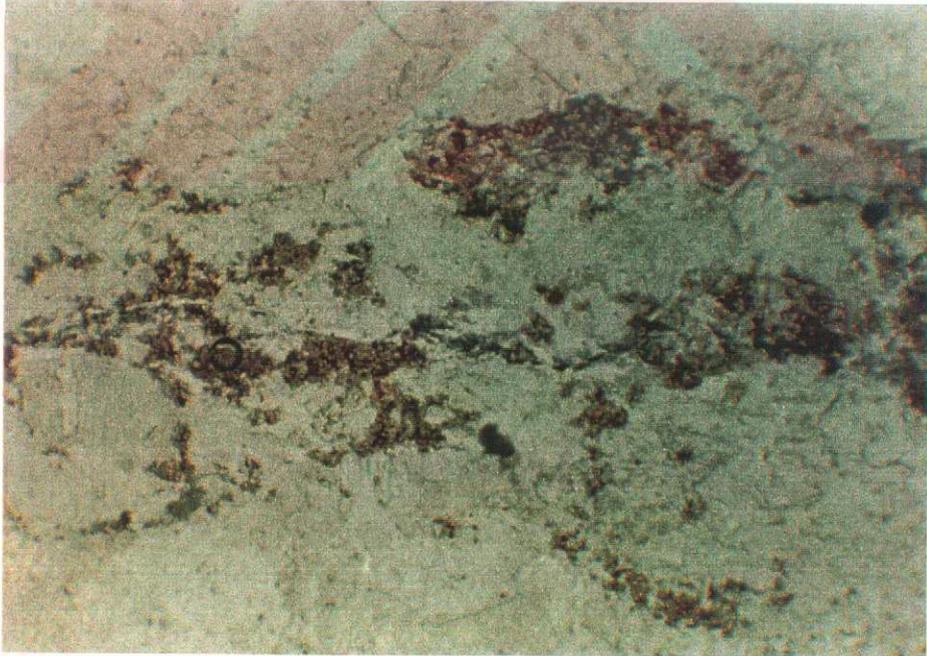
0 320 $\mu$

Şekil 3.47 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen şist ara katkılarının polarizan mikroskop altındaki görünümü ve mermer ile dokanak ilişkisi (Haç Nikol).

Özer beyaz mermerleri içerisinde, birbirlerini değişik açılarda kesen kapalı ve düşük devamlılığa sahip süreksizlik düzlemleri yer almaktadır (Şekil 3.48). Parlatılmış kaya yüzeyinde kahve ve gri renklerinde düzlemsel çizgiler şeklinde gözlenen bu yüzeylerin dolgu kalınlıkları 0,5-2 mm arasında değişmektedir. Bu yüzeylerden alınan kaya numunelerinin polarizan mikroskop altında incelenmeleri sonucunda çatlak dolgularının mika-ayrışmış mika minerallerinden oluştuğu belirlenmiştir. Dolgu maddesinin kalınlaştığı düzlemlerde dolgu maddesi içerisinde belirgin bir yönlenme olduğu gözlenmektedir (Şekil 3.49). Dolgu maddesinin ince olduğu yüzeylerde ise, kayacın sıkıca kenetlendiği ve dolgu maddesi olan mika minerallerinin, kalsit kristalleri arasında kesikli olarak yer aldıkları belirlenmiştir (Şekil 3.49).



Şekil 3.48 Özer Beyaz Mermeri içerisinde yer alan kapalı süreksizlik düzlemleri..

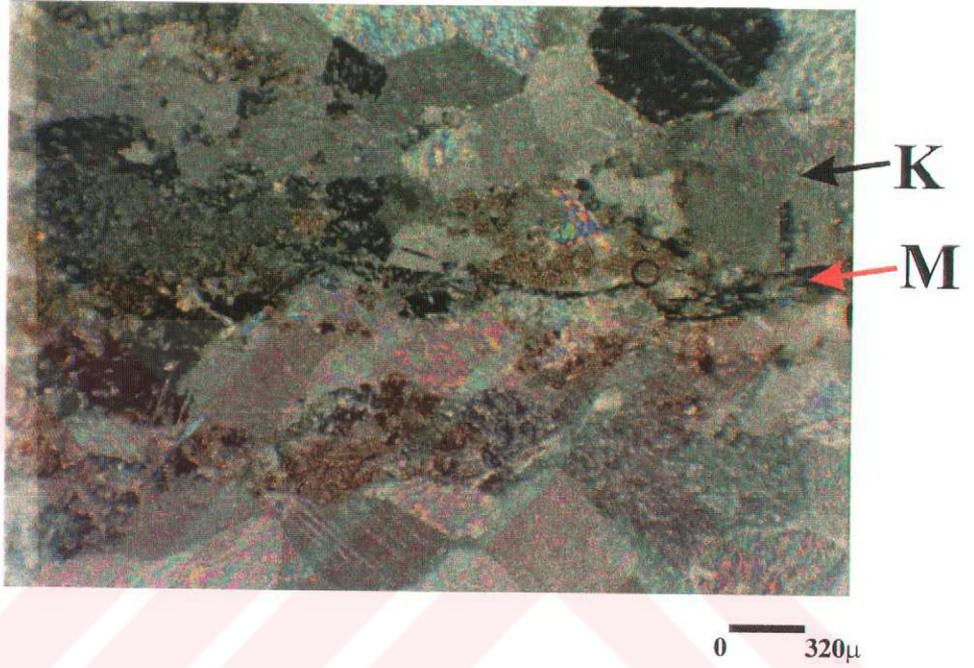


0 320 $\mu$

Şekil 3.49 Özer Beyaz Mermeri içerisinde yer alan kapalı süreksizlik düzlemlerinin polarizan mikroskop altındaki görünüşleri.

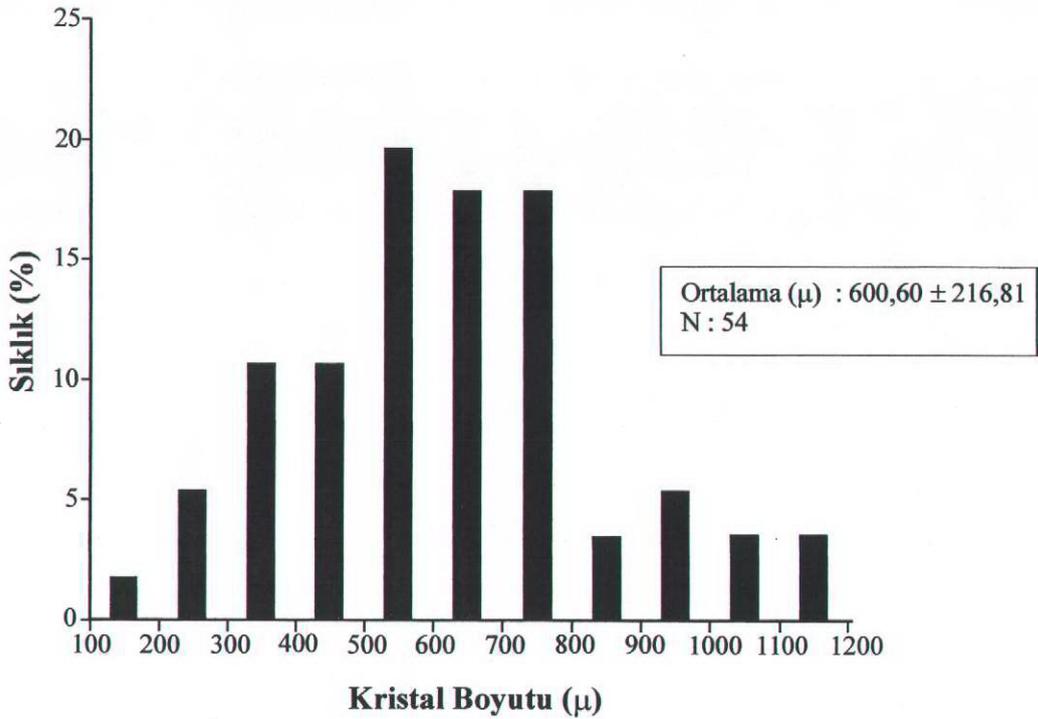
## b) Mineralojik Özellikler

Polarizan mikroskop altında, belirgin bir yönlenme gözlenmeyen kayacın, granoblastik dokuda olduğu ve % 100 kalsit mineralinden oluştuğu belirlenmiştir (Şekil 3.50). İlksel tabakalanma düzlemlerine dik yönlü alınan ince kesitlerde, kayacın içerisinde muskovit içeren mikrofisürlerin yer aldığı gözlenmiştir (Şekil 3.50).



Şekil 3.50 Özer Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).

Polarizan mikroskop altında, oküler mikrometresi yardımıyla, ilksel tabakalanmaya paralel konumlu ince kesit üzerinde yapılan kristal boyutu ölçümü sonucunda, kayacın kristal boyutunun  $140 \mu$  ile  $1200 \mu$  arasında değiştiği ve ortalama kristal boyutunun  $600 \mu$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.51). Bu veriler ışığında Özer Beyaz Mermeri, kayaçların kristal boyutları açısından Bozkurt (1989)'un sınıflandırmasına göre, "orta kristalli kayaçlar" grubuna girmektedirler (Tablo 3.2).



Şekil 3.51 Özer Beyaz Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.

### c) Kimyasal Bileşim

Özer Beyaz Mermeri üzerinde yapılan kimyasal analiz sonucu Tablo 3.15'te verilmiştir.

Tablo 3.15 Özer Beyaz Mermeri'nin Kimyasal Bileşimi.

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,083	0,016	0,048	1,207	54,60	0,003	0,017	0,00	0,0002	43,45	99,42

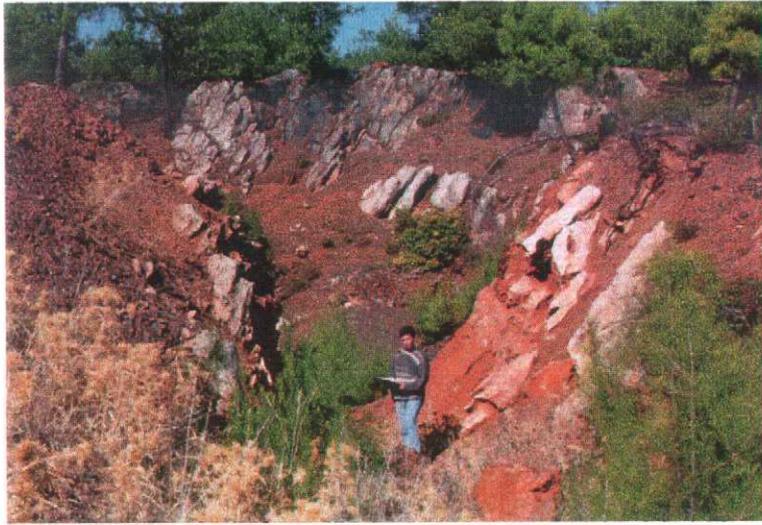
Tablo 3.15'te görüldüğü gibi oldukça düşük SiO<sub>2</sub> oranına sahip olan mermerin MgO içeriği, Oruçoğlu Beyaz Mermeri'ne oranla daha yüksektir.

### 3.3.3.3 Mersan Mermer Ocağı

Özer Mermer Ocağı'nın yaklaşık 800 m KD'sinde yer alan Mersan Mermer Ocağın'da, ortalama yükseklikler 7 m olan 2 ayrı basamakta blok mermer üretimi yapılmaktadır (Şekil 3.52). Ocağın hemen batı sınırı ile yaklaşık 100 m doğusunda açılmış ve terk edilmiş iki adet ocak ağızı yer almaktadır (EK 4). Mermer ocağının GD'sinde ise üretim yapılmış bir zımpara ocağı yer almaktadır (Şekil 3.53) (EK 4).



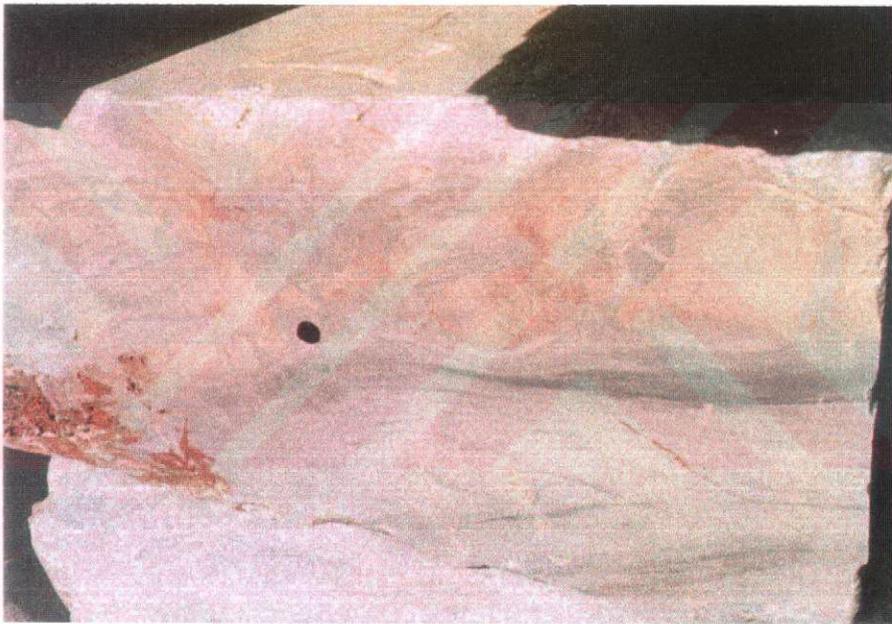
Şekil 3.52 Mersan Mermer Ocağı'nın genel görünümü.



Şekil 3.53 Mersan Mermer Ocağı'nın GD'sinde yer alan zımpara ocağı.

### a) Litoloji

Gri ayrışma, grimsi beyaz-beyaz taze yüzey rengine sahip olan kayaların üretildiği Mersan Mermer Ocağı'nda, dolomitik zonlar, kalsit cepleri, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ve şist arakatkılı foliasyon düzlemleri ile mika dolgulu, kapalı süreksizlik düzlemleri yer almaktadır (Şekil 3.54). Mersan Mermer Ocağı'nda, Özer Mermer Ocağı'ndan farklı olarak, bu ocak içerisinde zımpara mercekleri ile metabreşik zonlar gözlenmemektedir.

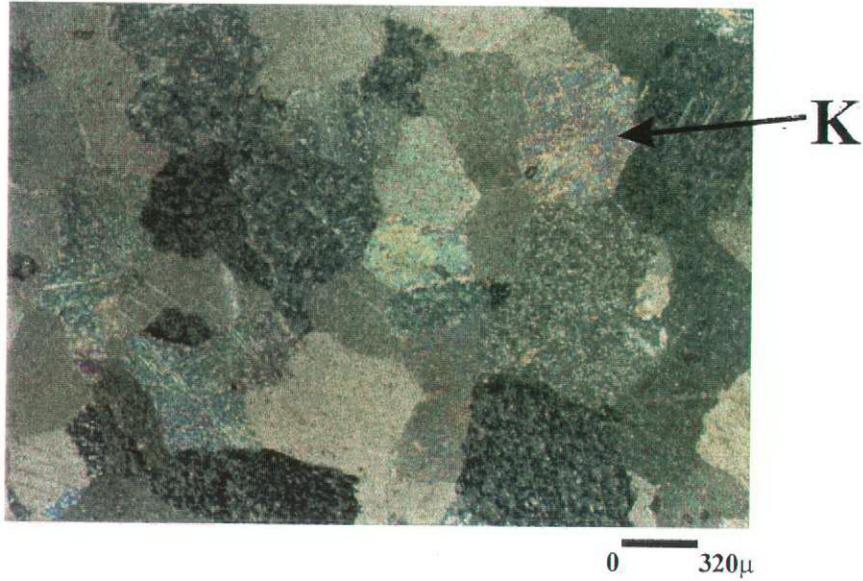


Şekil 3.54 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan dolomitik zonlar.

### b) Mineralojik Özellikler

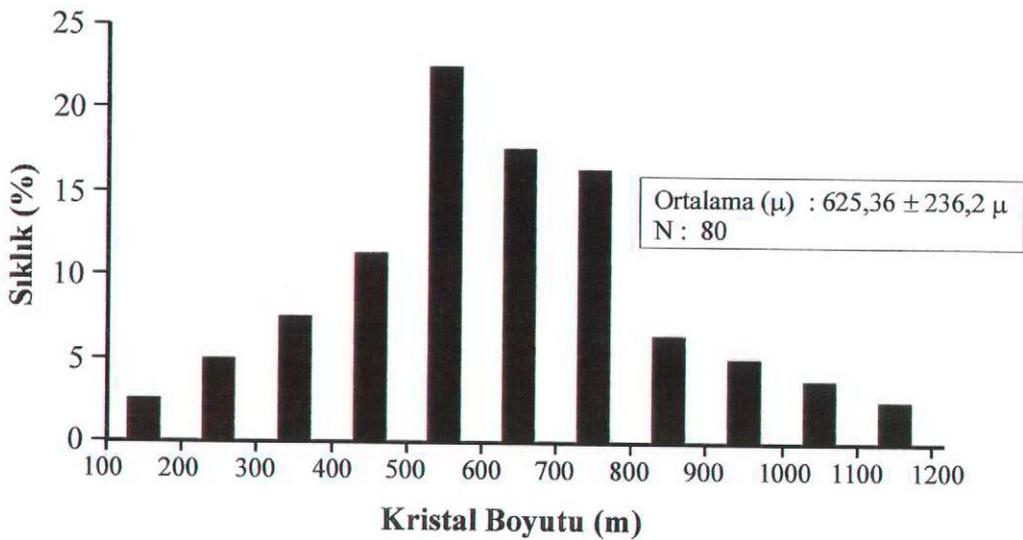
Polarizan mikroskop altında, belirgin bir yönlenme gözlenmeyen kayacın, granoblastik dokuda olduğu ve % 100 kalsit mineralinden oluştuğu belirlenmiştir (Şekil 3.55). İlksel tabakalanma düzlemlerine dik yönlü alınan ince kesitlerde, kayacın içerisinde muskovit dolgulu mikrofisürlerin yer aldığı gözlenmiştir (Şekil 3.55).





Şekil 3.55 Mersan Beyaz Mermeri'nin polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).

Polarizan mikroskop altında, oküler mikrometresi yardımıyla, ilksel tabakalanmaya paralel konumlu ince kesit üzerinde yapılan kristal boyutu ölçümü sonucunda, kayacın kristal boyutunun  $130 \mu$  ile  $1200 \mu$  arasında değiştiği ve ortalama kristal boyutunun  $625 \mu$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 3.56). Bu veriler ışığında, Mersan Beyaz mermeri Bozkurt (1989) tarafından kayaların kristal boyutları açısından önerdiği sınıflamaya göre “orta kristalli kayalar” grubuna girmektedirler (Tablo 3.2).



Şekil 3.56 Mersan Beyaz Mermeri'nin kristal boyutu dağılım grafiği.

### c) Kimyasal Bileşim

Mersan Beyaz Mermeri üzerinde yapılan kimyasal analiz sonuçları Tablo 3.16'da verilmiştir.

**Tablo 3.16 Mersan Beyaz Mermeri'nin Kimyasal Bileşimi**

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
0,649	0,358	0,218	0,562	54,51	0,001	0,016	0,00	0,004	43,45	99,768

### 3.3.4 Paleosen Yaşlı Pelajik Mermerler

Muğla yöresinde, blok mermer üretimi yapılan en üst seviye olan bu birim içerisinde blok mermer üretimine devam edilen veya çeşitli nedenlerle üretime ara verilmiş çok sayıda mermer ocağı yer almaktadır. Bu mermer ocaklarının Milas Kalınağıl Köyü civarında yoğunlaştıkları görülmektedir (EK 1). Milas-Ören yolunun 5. kilometresinden doğuya doğru ayrılan bir yolla ulaşılan yörede, halen blok mermer üretimi yapılan iki adet, terkedilmiş yada üretimine ara verilmiş çok sayıda mermer ocağı yer almaktadır (EK 5).

EK 5'de görüldüğü gibi, yöredeki mermer ocakları, Ağıl Tepe'nin güney eteğinde ve zımparalı mermerlerin dokanağı boyunca yer almaktadırlar. Aşağıkalınağıl-Yukarıkalınağıl Köyler'i arası yol boyunca açılmış çok sayıda mermer ocağı yer almaktadır. Burada yer alan mermer ocaklarının üst sınırları genellikle zımparalı mermere dayandırılmış ve üretim bu sınırdan aşağı kotlara doğru yapılmaktadır.

Ege Bordo mermerinin jeolojik ve mühendislik özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yapılan çalışmalar, Aks Mermer Ocağı üzerinde yürütülmüştür.

### 3.3.4.1 Aks Mermer Ocağı

Aks mermer ocağı, Kalınağıl Köyü'nün kuzey batısında yer almaktadır (EK 5). Bir çukur ocak niteliği taşıyan mermer ocağında, yükseklikleri 5-7 m arasında değişen 4 ayrı basamakta blok mermer üretimi yapılmıştır (Şekil 3.57). Mermer ocağına ulaşım, Kalınağıl Köyü'ne kadar devam eden asfalt yol ile sağlanmaktadır.

Yörede tel kesme yöntemi ile blok mermer üretimi yapılmış, en eski ocak olan Aks Mermer Ocağında, 1998 yılı itibariyle üretime ara verilmiş olup, stok sahasındaki mermer bloklarının satışına devam edilmektedir.



Şekil 3.57 Aks Mermer Ocağı'nın genel görünümü.

#### a) Litolojik Özellikler

Koyu kırmızı ayrışma, bordo taze yüzey rengine sahip olan kayaç, oldukça masif ve dayanımlı bir görünüm sunmaktadır. Belirgin bir yönlenme gözlenmeyen kayaç, içerdiği, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel olarak yerleşmiş, ya da bu düzlemleri değişik açılarda kesen, beyaz ve gri renkli seviyeler nedeniyle heterojen bir görünüm sunmaktadırlar (Şekil 3.58). Kayaçın blok mermer verimliliğini büyük

ölçüde etkileyen bu seviyeler sırasıyla, beyaz renkli seviyeler, gri ve siyah bantlar içeren beyaz renkli seviyeler ve mika dolgulu makaslama düzlemleridir.



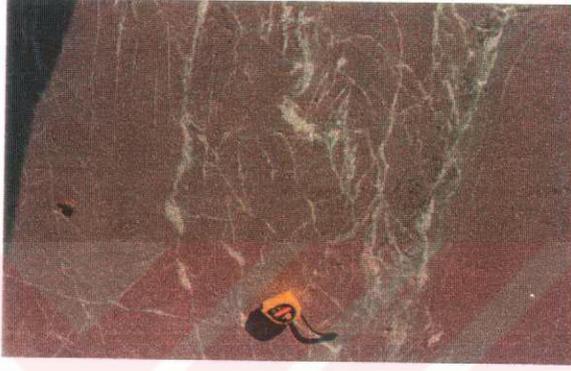
Şekil 3.58 Ege Bordo Mermeri'nin parlatılmış görünümüleri.

#### a.1) Beyaz renkli seviyeler

Ege Bordo Mermeri, iki farklı karakterde gözlenen beyaz renkli seviyeler içermektedir. Bunlardan ilki, kayacın içerisinde gözlenen ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ve kalınlıkları 1-30 cm arasında değişen birincil kalsit bantlarıdır (Şekil 3.59). Diğer beyaz renkli seviyeler ise, kalınlıkları 0,1-1 cm arasında değişen ve birincil kalsit bantlarını değişik açılarda kesen, kalsit dolgulu süreksizlik düzlemleridir (Şekil 3.60). Bu seviyelerden alınan numuneler üzerinde yapılan mineralojik incelemeler sonucunda, her iki seviyenin de % 100 kalsit kristallerinden oluştuğu belirlenmiştir (Şekil 3.60).



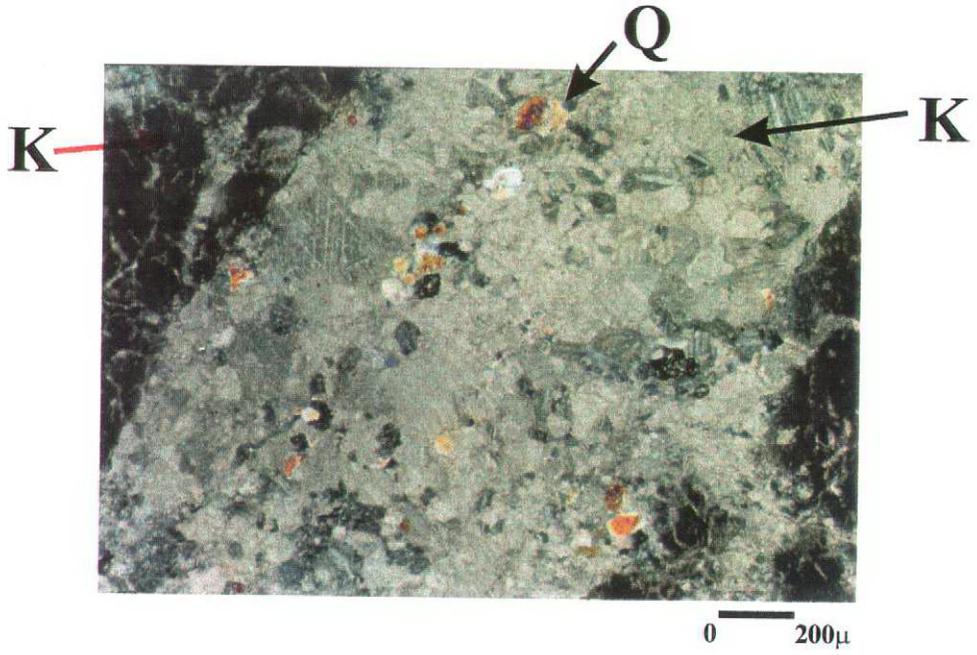
Şekil 3.59 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen birincil kalsit bantları.



Şekil 3.60 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen kalsit dolgulu süreksizlik düzlemleri.



Şekil 3.61 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen ve birincil kalsit bantlarını kesen kalsit dolgulu süreksizlik düzlemleri.



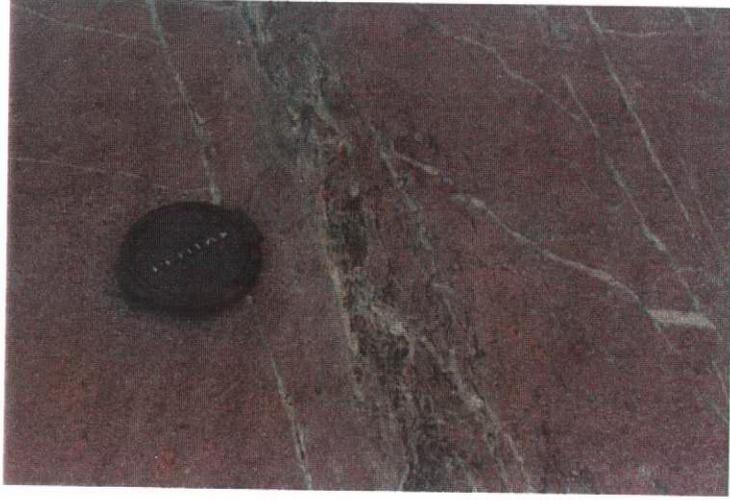
Şekil 3.62 Kalsit bantlarının polarizan mikroskop altındaki görünümü.

#### a.2) Grimsi siyah bantlar içeren beyaz renkli seviyeler

İlksel tabakalanma düzlemlerine paralel olarak yerleşmiş ve 1-10 cm arasında kalınlık sunan bu seviyeler, ilksel kalsit bantlarından farklı olarak, birbirlerine paralel konumlu ve kalınlıkları 1-2 mm arasında değişen, gri renkli seviyeler içermektedir (Şekil 3.63). Uzaktan bakıldığında düzenli bir zon görünümünde olan bu bantlar, yakından incelendiğinde oldukça karmaşık, kıvrımlı bir iç yapı sunmaktadırlar (Şekil 3.64).



Şekil 3.63 Grimsi siyah bantlar içeren beyaz renkli seviyelerin uzaktan görünümü.



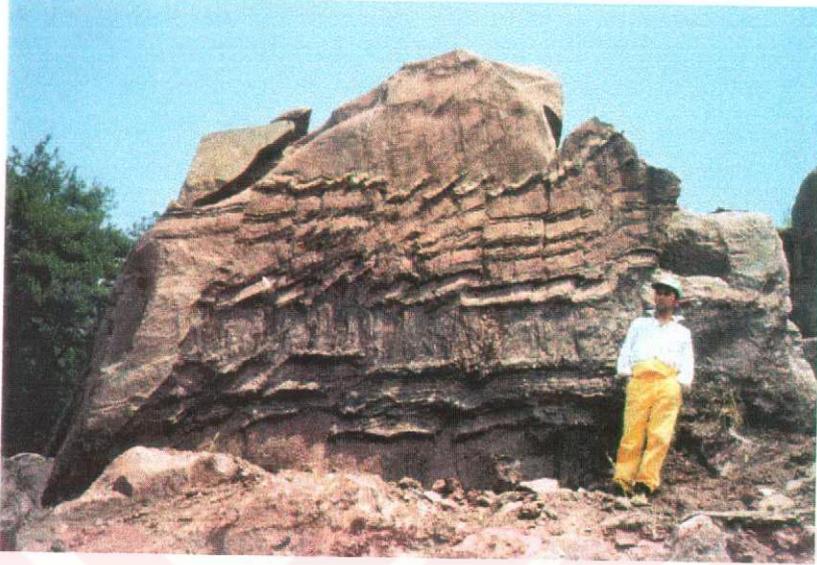
Şekil 3.64 Grimsi siyah bantlar içeren beyaz renkli seviyelerin yakından görünümü.

Bu seviyelerden alınan numunelerin polarizan mikroskop altında incelenmeleri sonucunda, belirgin bir yönlenme gözlenen bu zonun, kalsit, epidot, muskovit ve kuvars minerallerinden oluştuğu belirlenmiştir (Şekil 3.65). Bu seviyelerin, metamorfizma esnasında gelişmiş genç amfibol minerallerince kesilmiş olması nedeniyle, metamorfizma öncesi ilksel kayacın sedimentasyonu esnasında çökdikleri düşünülmektedir (Şekil 3.65).



Şekil 3.65 Grimsi siyah bantlar içeren beyaz renkli seviyelerin polarizan mikroskop altındaki görünümleri (Haç Nikol).

Kuvars içeren bu seviyeler, atmosferik etkilere daha dayanıklı olmaları nedeniyle, kayacın ayrışma yüzeyinde net olarak gözlenebilmektedirler (Şekil 3.66).

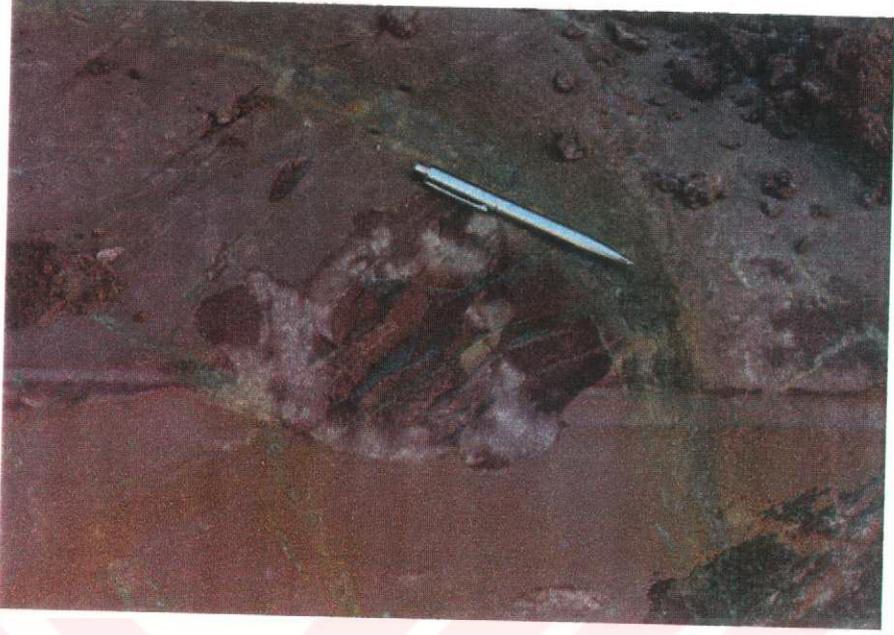


Şekil 3.66 Ege Bordo Mermeri ayrışma yüzeyinde gözlenen kuvars içerikli bantlar.

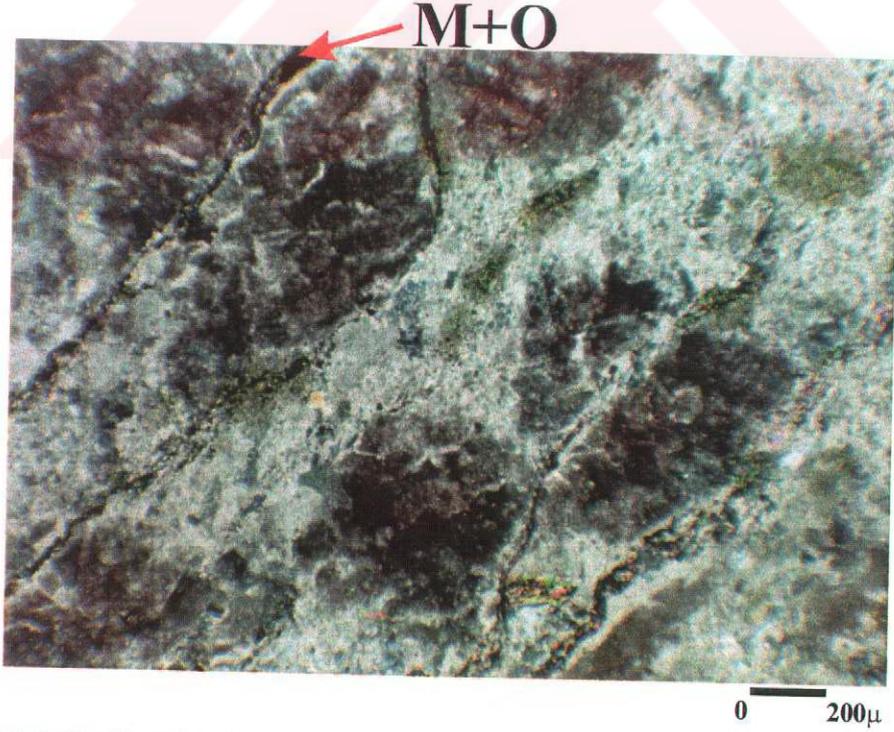
### a.3) Mika dolgulu makaslama yüzeyleri

Ege Bordo Mermeri içerisinde, çıplak gözle her zaman gözlenemeyen ve kalınlıkları 1-0,1 mm arasında değişen, gri renkli bir madde ile dolgulu süreksizlik düzlemleri yer almaktadır. Birbirlerine paralel konumlu olan ve kayacı değişik açılarda kesen setler şeklinde yer alan bu düzlemler, düşük kesme gerilmeleri altında, kayaç içerisinde kırılmalara neden olan makaslama düzlemleridir (Şekil 3.67). Bu zonlardan alınan numuneler üzerinde yapılan mikroskopik incelemeler sonucunda, makaslama yüzeylerinin epidot ve muskovit mineralleriyle dolgulu oldukları belirlenmiştir (Şekil 3.68).





Şekil 3.67 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen mika dolgulu makaslama yüzeyleri.



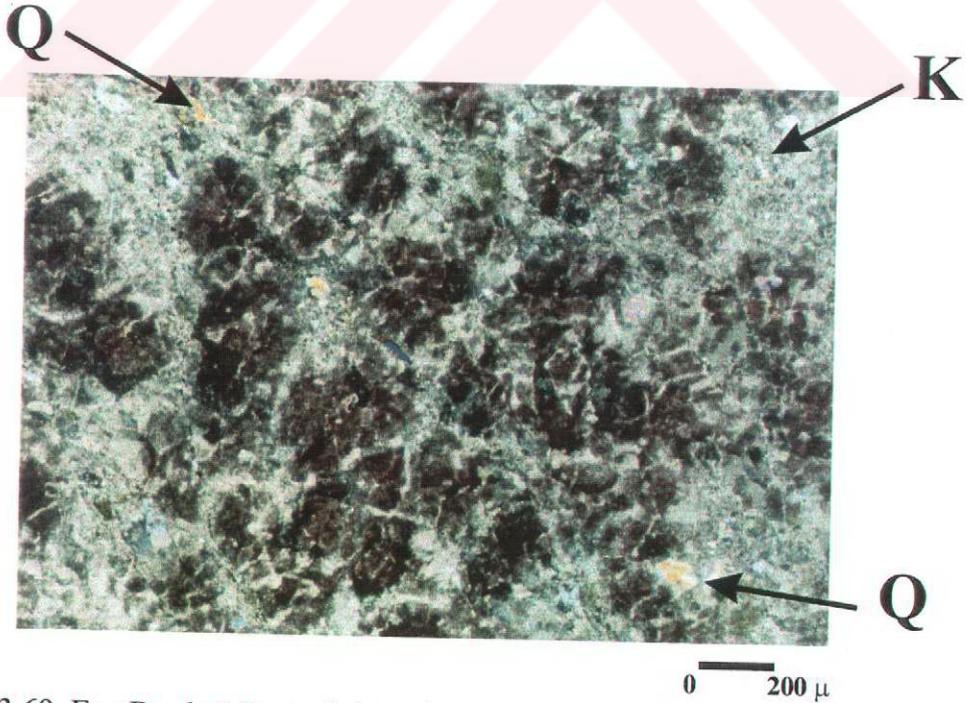
Şekil 3.68 Ege Bordo Mermeri içerisinde gözlenen mika dolgulu süreksizlik yüzeylerinin mikroskop altındaki görünüşleri

## b) Mineralojik Özellikler

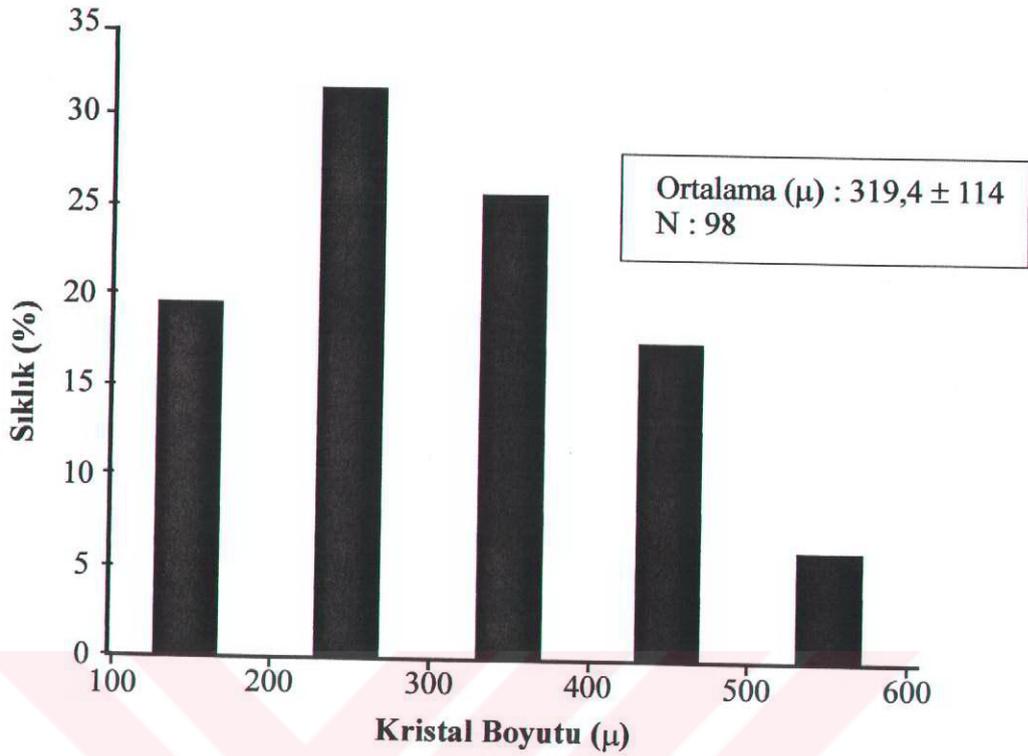
Kayacın renk bantları içermeyen, gri benekli ve bordo renge sahip homojen kısımdan yapılan ince kesitlerin, polarizan mikroskop altında incelenmesi sonucunda, ilksel tabakalanmaya dik ve paralel konumlu kesitler üzerinde herhangi bir yönlenmenin gözlenmediği ve granoblastik dokudaki kayacın ortalama 319  $\mu$  boyutundaki kalsit kristallerinden oluştuğu belirlenmiştir. Az oranda kuvars ve amfibol içeren kayacın mineralojik bileşimi Tablo 3.17’de verilmiştir.

**Tablo 3.17 Ege Bordo Mermeri’nin Mineral Bileşimi.**

Mineral Türü	%
Kalsit	88
Kuvars	4
Amfibol	2-3
Muskovit	2-3
Epidot	1-2
Opak	1



Şekil 3.69 Ege Bordo Mermeri’nin polarizan mikroskop altındaki görünümü (Haç Nikol).



Şekil 3.70 Ege Bordo Mermeri'ne ait tane boyu dağılım grafiği.

### c) Kimyasal Bileşim

Ege Bordo Mermeri'nin kimyasal analizleri, renk bantları içermeyen ve homojen özellik sunan bölümlerinden alınan kaya numuneleri üzerinde yapılmış ve sonuçlar Tablo 3.18'de verilmiştir.

Tablo 3.18 Ege Bordo Mermeri'nin kimyasal bileşimi.

SiO <sub>2</sub> (%)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	MgO (%)	CaO (%)	Na <sub>2</sub> O (%)	K <sub>2</sub> O (%)	TiO <sub>2</sub> (%)	MnO (%)	Kızdırma Kaybı (%)	Toplam (%)
8,88	1,76	1,424	0,618	47,80	0,42	0,33	0,11	0,358	38,24	98,94

Tablo 3.18'de görüldüğü gibi Ege Bordo Mermerleri yörede yer alan diğer mermer türlerine oranla oldukça değişik bir kimyasal bileşime sahiptir. Yüksek oranda SiO<sub>2</sub> içeren kayacın Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ve Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> yüzdelerinin de oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.18).

---

## BÖLÜM 4

# MÜHENDİSLİK JEOLJİSİ

---

### 4.1 Giriş

Bir kaya kütesinin blok mermer kaynağı olarak kullanılabilmesi için fiziko-mekanik ve teknolojik özellikleri açısından standartlara uygun, renk ve desen açısından da aranan niteliklerde olması ve 4-10 m<sup>3</sup> hacminde bloklar veriyor olması esastır. Bu nedenle bir mermer sahasında, mermer ocağı açılmadan önce yukarıda bahsedilen parametrelerin detaylıca incelenmesi, hem üretime geçme kararının verilmesi ve hem de üretimin planlanması açısından oldukça önemlidir.

Bir kayacın fiziko-mekanik ve teknolojik özelliklerinin, doğal yapıtaşı olarak kullanılması açısından standartlara uygunluğunun belirlenmesi, oldukça çabuk sonuçlanan kolay bir süreçtir. Ancak o ocaktan alınabilecek blokların boyutlarının belirlenmesi, ocak blok mermer üretiminin tahmin edilmesi ve ocağın yönlendirilmesi daha uzun ve detay mühendislik jeolojisi çalışmasını gerektiren bir süreçtir. Bir saha içerisindeki kayaçların blok mermer kaynağı olarak kullanılabilirliğinin belirlenmesi, ancak detaylı bir saha çalışması, detay süreksizlik ölçümleri ve bu çalışmaların sonucunda belirlenecek lokasyonlardan yapılacak sondajlarla mümkün olabilir. Yatay ve düşey yönlerde çok kısa mesafelerde bile değişiklikler sunabilen mermerlerde, sadece yüzeyden yapılan saha çalışmaları ile renk, desen ve tektonik özellikleri açısından kesin sonuçlar elde edilememektedir.

Muğla İli, ülkemizde 1980'li yıllarda başlayan ve hızla gelişen blok mermer üretimine paralel olarak, yörede açılan çok sayıdaki mermer ocağıyla, blok mermer üretim merkezi haline gelmiştir. Muğla İli'nde farklı stratigrafik konumları olan ve buna bağlı olarak doku, renk ve desen özellikleri açısından farklılıklar sunan, dört ayrı mermer seviyesi içerisinde, blok mermer üretimi yapılmaktadır.

Muğla İli mermer ocaklarının mühendislik jeolojisi özellikleri ortaya konularak, bu özelliklerin mermer ocaklarının blok mermer üretimi üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma, dört ana başlık altında yürütülmüştür.

Çalışmanın ilk aşamasında, seçilen tip mermer ocakları içerisinde 1/100 ölçekli şev haritaları ile detay süreksizlik ölçümleri yapılmış ve ocaklar içerisinde blok mermer üretimini etkileyen jeolojik parametreler belirlenmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında, yöre mermerlerinin doğal yapı taşı olarak kullanımlarında ve özellikle kullanım alanlarının tespitinde büyük önem taşıyan fiziko-mekanik özellikleri belirlenmiştir. Deneyler, detay mühendislik jeolojisi çalışmalarının yürütüldüğü, tip mermer ocaklarından alınan blok kaya numuneleri üzerinde yapılmıştır.

Çalışmanın üçüncü aşamasında ise, tip mermer ocaklarından önceki yıllarda üretilmiş olan kaya bloklarının boyutları, ocak sahibi firmalardan alınmış ve analiz edilmiştir. Daha sonra blok boyutlarının analiz sonuçları ile, mermer ocakları içerisinde yapılmış olan detay süreksizlik ölçümlerinden elde edilen sonuçlar mukayese edilmiş ve bu ocaklardan üretilen kaya bloğu boyutlarının, üretim öncesi yapılacak sondajlar yardımıyla tahmin edilebileceği saptanmıştır.

## 4.2 Mermer Ocaklarında Blok Mermer Üretimini Etkileyen Jeolojik Faktörler

### 4.2.1 Giriş

*Ülkemiz tarihsel devirlerden bu yana sahip olduğu renkli taşlar ve mermerlerin kalitesi ve rezervi açısından dünya ölçüsünde üne sahip bir ülkedir. Bu zenginlik Türkiye'nin jeolojik yapısının bir sonucudur. Ancak herhangi bir zenginliğe sahip olmakla ondan gerektiği gibi yararlanmak ayrı kavramlardır. İşte mermer rezervlerimiz bu tür doğal kaynaklarımızdandır (Erguvanlı ve Yüzer,1985).*

*Mermer rezervlerimizden doğru yararlanamamızın nedenlerinin başında, işletme şekli ve yönteminin doğal koşulları, ya da jeolojik parametrelere uygun olarak seçilmemiş olması gelmektedir. Unutulmamalıdır ki jeolojik parametreler yüz binlerce hatta milyonlarca yılda oluşmuşlardır. Bu nedenle onların insanlara uyması değil insanların onlara uyması zorunludur. Doğa, ancak onun dilinden anlayan insanlara cömert davranır (Erguvanlı ve Yüzer,1985). Bu nedenle mermer ocaklarından, minimum kayıpla maksimum blok mermer verimi elde etmek, ancak doğal şifrenin çözülmesi, yani jeolojik faktörlerin tespit edilerek, mermer ocaklarının bu faktörler göz önüne alınarak açılıp, yönlendirilmesiyle mümkündür.*

Mermer ocaklarının blok mermer üretimini etkileyen temel jeolojik faktörler;

- İksel tabakalanma düzlemleri.
  - Tektonik kırık ve çatlaklar.
  - Foliasyon düzlemleri.
  - Makaslama düzlemleri.
  - Dolomitik bantlar ve mercekler.
  - Kalsit bant ve mercekleri.
  - Zımpara bant ve mercekleri.
  - Ayrışma;
- olarak verilebilir.

Mermer ocaklardaki blok mermer üretim yönü ve yöntemi ile, ocağın verimliliğini direk olarak etkileyen bu faktörlere 'Mühendislik Jeolojisi Parametreleri' denilmektedir (Erguvanlı ve Yüzer, 1985). Bu parametreler mermer olarak kullanılan kayacın, stratigrafik konumu ve geçirdiği tektonik evrelere bağlı olarak değişmektedir.

Çalışmanın bu bölümünde Muğla Yöresinde blok mermer üretimi yapılan ve değişik stratigrafik konumları bulunan mermer seviyeleri içerisinde seçilen, tip mermer ocakları içerisinde, detay mühendislik jeolojisi çalışmaları yapılmış ve ocakların blok mermer üretimini etkileyen temel jeolojik parametreler belirlenmiştir.

Muğla yöresi mermer ocaklarında, blok mermer üretimini etkileyen jeolojik parametreler, birincil ve ikincil jeolojik parametreler olarak iki ana grup altında toplanmıştır. Birincil jeolojik parametreler mermer ocakları içerisindeki, blok boyutlarını direk olarak sınırlayan ilksel tabakalanma düzlemleri ile tektonik kırık ve çatlak düzlemleridir. İkincil jeolojik parametreler ise, blok mermer üretimi esnasında kaya üzerinde oluşan gerilmeler neticesinde, buldukları yüzeyler boyunca kırılmalara neden olan foliasyon düzlemleri ve makaslama kırıkları ile kayacın içerisinde renk ve desen homojenitesini bozan dolomitik zonlar, kalsit-zımpara bant ve mercekleri ile ayrışmadır. İkincil jeolojik parametreler, blok mermer üretimi dışında, üretilen kaya bloklarının fabrikalarda kesilmesi ve işlenmesi aşamalarında da sorun yaratan jeolojik parametrelerdir.

Birincil jeolojik parametrelerin tamamı mermer ocaklarına ait şev aynalarında gözlenirken ikincil jeolojik parametrelerin bir kısmı ocak şev aynalarında gözlenememektedir. Bu nedenle, mermer ocakları içerisinde yürütülen detay mühendislik çalışmasına ilaveten, bu ocaklardan üretilen ve çeşitli nedenlerle kullanılmayan kaya bloklarının atıldığı pasa sahalarında da detaylı bir çalışma yürütülmüştür.

Çalışmanın ilk aşamasında, tip mermer ocakları içerisindeki kaya şevlerinin 1/100 ölçekli detay kırık haritaları yapılmış ve ocaklardaki blok mermer üretimini

direkt olarak etkileyen süreksizlik düzlemleri, gerçek konumlarına uygun olarak haritalanmışlardır. Daha sonra bu haritalar üzerine, ocaklar içerisinde gözlenen şist ve zımpara mercekleri, dolomitik seviyeler, kalsit bant ve mercekleri gibi yabancı zonlar ile renk değişim zonları ve ayrışma profili işlenmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında ise pasa sahalarına atılmış olan kaya blokları üzerinde incelemeler yapılmış ve bu kaya bloklarının kullanılmasına engel olan jeolojik parametreler saptanmıştır. Pasa sahalarında yapılan incelemeler sonucunda, bir çok mermer ocağı pasa sahasında 5-6 m<sup>3</sup> boyutlarında olan ve ilk bakışta sağlam görülen çok sayıda kaya bloğunun yer aldığı belirlenmiştir. Bu kaya blokları üzerinde yapılan detay incelemelerde, blokların, ocaktan çıkartılması aşamasında sorun yaratmayan, ancak fabrikada kesilmeleri durumunda, levha verimini oldukça düşürecek ya da renk ve desen homojenitesini bozacak ikincil jeolojik parametrelerin bir ya da bir kaçını bir arada içerdikleri belirlenmiştir.

Çalışmanın son aşamasında ise 1/100 ölçekli süreksizlik haritaları kullanılarak, mermer ocaklarında blok mermer üretimini direkt olarak etkileyen süreksizlik düzlemleri, konumlarına ve tiplerine göre sınıflandırılarak genel özellikleri belirlenmiş ve bu özelliklerine bağlı olarak, mermer ocakları blok mermer üretimi üzerindeki etkileri saptanmıştır.

## 4.2.2 Yöntemler

### 4.2.2.1 1/100 Ölçekli Süreksizlik Haritalarının Yapımı

Bu çalışmada tel kesme yöntemi ile üretim yapılan mermer ocaklarında oluşturulmuş olan, düzgün ve genellikle dik eğimli mermer şevleri üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemleri ile ocaklardaki blok mermer üretimini etkileyen erime boşlukları, ayrışmış seviyeler, şist ve zımpara mercekleri ile ocak içerisinde gözlenen renk ve desen değişimi haritalanmıştır.



İlk olarak ocak basamakları üzerinde gözlenen ve farklı konumlu şevler teker teker haritalanmıştır. Daha sonra haritalanan bu şevler, pusula yardımı ile belirlenen gerçek konumlarına uygun olarak birbirleri ile bilgisayar ortamında birleştirilmiş ve ocakların içerdikleri süreksizlik düzlemleri ile birlikte üç boyutlu olarak görüntülenmeleri sağlanmıştır.

Haritalama işleminde ilk olarak şev tabanına paralel bir şerit metre gerilerek ana hat (base-line) oluşturulmuştur ve şev üzerinden ana hatta dik olarak uzatılan şerit metreler yardımı ile şevin tavan ve taban sınırları belirlenerek elde edilen ölçümler ölçek dahilinde milimetrik kağıt üzerine aktarılmıştır.

Daha sonra ana hat ve buna dik olarak yerleştirilmiş olan şerit metreler yardımıyla oluşturulan giritleme ile, şev yüzeyi üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemleri, gerçek konumlarına uygun olarak milimetrik kağıt üzerine aktarılmışlardır. Ayrıca süreksizlik düzlemlerinin konumları da pusula yardımı ile ölçülmüş ve harita üzerinde belirtilmiştir. Haritalama esnasında kılavuz olarak kullanılan ve tel kesme yöntemi için açılmış olan sondaj deliği izleri de haritalar üzerinde belirtilmiştir.

Haritalama işleminde çizgi kalınlıkları süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıkları gözönüne alınarak belirlenmiştir. Şev düzlemi üzerinde gözlenen renk ve desen değişimleri haritalar üzerinde gerçek renklerine yakın tonlarda belirtilmiştir. Şev aynaları üzerinde gözlenen aşırı ayrılmış zonlar, şist ve zımpara mercikleri ile dolomitik seviyeler de farklı renk ve litolojilerde belirtilmiştir (EK 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 ve 14).

#### **4.2.2.2 Süreksizlik Düzlemlerinin Özelliklerinin Belirlenmesi**

##### **a) Süreksizlik Düzlemlerinin Konumu**

1/100 ölçekli kırık haritaları üzerinde belirtilen süreksizlik düzlemleri eğim yönü ve eğim açıları kullanılarak, "Stereo" programı yardımı ile bilgisayar ortamında stereografik projeksiyon üzerine aktarılmış ve kutup yoğunlaşma noktaları

belirlenmiştir. Daha sonra kutup yoğunlaşma noktalarından itibaren çizilen büyük daireler yardımı ile, mermer ocakları içerisinde egemen olan mevcut süreksizlik setlerinin konumları belirlenmiştir.

#### b) Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Ara uzaklıkları

Çatlak ara uzaklığı, birbirlerine paralel konumlu süreksizlik düzlemleri arasındaki en kısa mesafe olan dik mesafedir (ISRM, 1978). Bu çalışma, süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıkları mermer ocakları içerisinde yapılan 1/100 ölçekli detay süreksizlik haritaları kullanılarak belirlenmiştir. Bu haritalar üzerinde gözlenen ve stereografik projeksiyon yardımı ile belirlenen çatlak setleri arasındaki dik mesafeler okunmuş ve her bir süreksizlik seti için çatlak ara uzaklığı dağılım grafiği çizilmiştir.

Çatlak ara uzaklığı ölçümü, süreksizlik haritaları üzerinden yapıldığı için, ölçüm hatları süreksizlik setlerine dik olarak seçilmiş ve herhangi bir düzeltme formülünün uygulanmasına gerek kalmamıştır.

**Tablo 4.1 Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Ara Uzaklıklarına Göre Sınıflandırılmaları (ISRM, 1978).**

Tanımlama	Çatlak Ara Uzaklığı (mm)
Aşırı dar çatlak ara uzaklığı	<20
Çok dar çatlak ara uzaklığı	20-60
Dar çatlak ara uzaklığı	60-200
Orta çatlak ara uzaklığı	200-600
Geniş çatlak ara uzaklığı	600-2000
Çok geniş çatlak ara uzaklığı	2000-6000
Aşırı geniş çatlak ara uzaklığı	>6000

#### c) Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları

Devamlılık, süreksizlik düzlemlerinin bir düzlem içerisindeki yayılım miktarı ya da boyutu olarak tanımlanır ve süreksizlik düzleminin, kaya kütlesi yüzeyi

üzerindeki izinin kabaca gözlenmesi ile değerlendirilir (ISRM, 1978). Devamlılık, kayalar için önemli olduğu kadar, değerlendirilmesi zor olan bir tanımdır (ISRM 1978). Ayrıca devamlılık kayacın ölçeğine, hacimsel boyutuna ve araştırmacının amacına bağlı olarak değişen bir parametredir (Wang ve diğ., 1991).

Mermer ocaklarında genel olarak yükseklikleri 3,5 m ile 14 m arasında değişen ve ocak bazında ortalama yükseklikleri 7.0 m olan şev basamaklarında blok mermer üretimi yapılmaktadır. Bu nedenle kaya şevleri üzerinde süreksizlik düzlemlerinin devamlılığının belirlenmesi amacıyla yapılan ölçümlerde, özellikle yüksek eğim açısına sahip süreksizlik düzlemleri için maksimum devamlılık şev yüksekliğine eşit olmaktadır. Bu durum ocaklar içerisinde her bir basamağı tavandan tabana kesen devamlı süreksizlik düzlemleri için bile ISRM (1978)'nin sınıflandırmasında orta hatta düşük devamlılığa sahip süreksizlik düzlemleri olarak tanımlanmaktadır (Tablo 4.2).

**Tablo 4.2 Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıklarına Göre Sınıflandırılması (ISRM, 1978).**

Tanımlama	Devamlılık (m)
Çok düşük devamlılık	<1
Düşük devamlılık	1-3
Orta devamlılık	3-10
Yüksek devamlılık	10-20
Çok yüksek devamlılık	>20

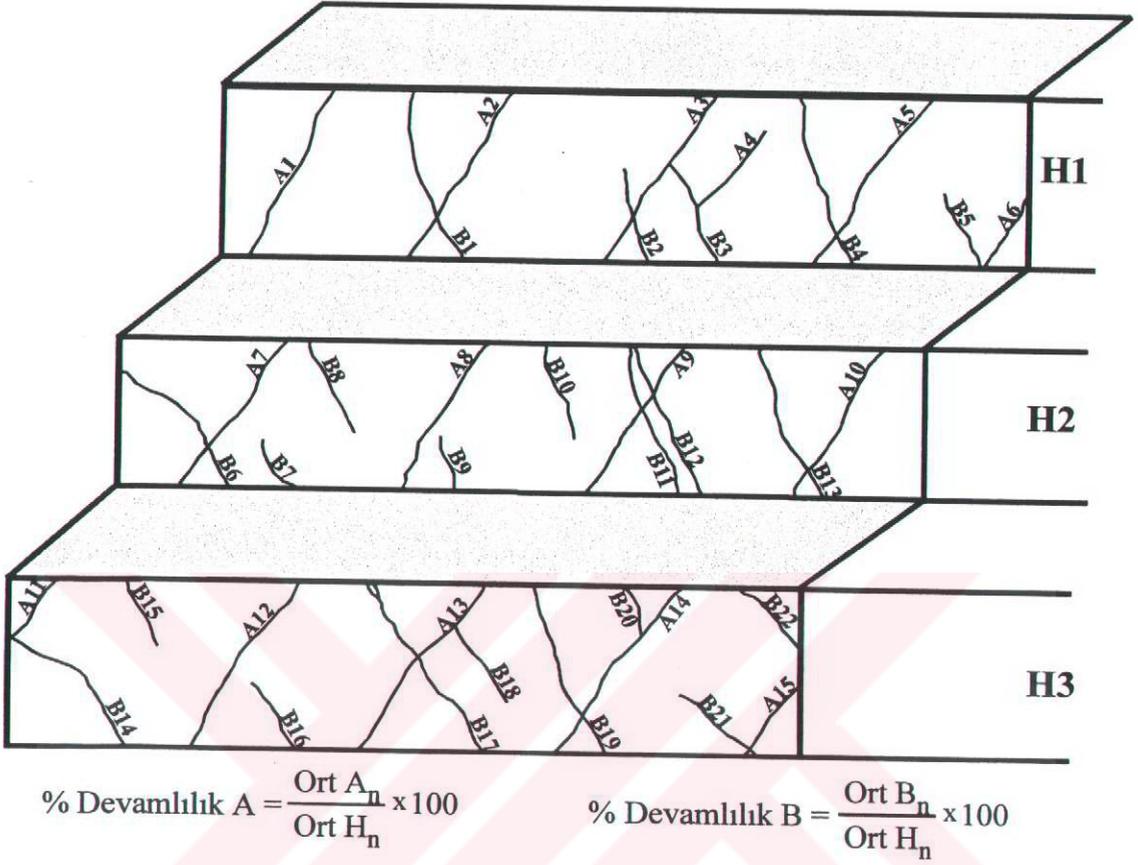
Yukarıda bahsedilen gerekçeler doğrultusunda, mermer ocakları içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin devamlılıklarının belirlenmesi amacıyla, yeni bir sınıflandırma geliştirilmiştir. **Yüzde devamlılık (%D)** adı verilen bu sınıflandırmada, mermer ocakları şev aynaları üzerinde yer alan ve birbirlerine paralel konumlu süreksizlik düzlemlerinin oluşturduğu, süreksizlik setleri için ayrı ayrı tanımlama yapılmıştır. Değerlendirme işleminde ilk olarak, her bir süreksizlik seti içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları, 1/100 ölçekli

süreksizlik haritaları üzerinden ölçülmüştür. Mermer ocakları içerisinde oluşturulmuş olan tüm basamaklar üzerinde yürütülen bu çalışma sonucunda, elde edilen devamlılık mesafelerinin aritmetik ortalamaları alınmış ve ortalama devamlılık (Ort dev) bulunmuştur (Şekil 2.2) . Daha sonra mermer ocakları içerisinde yer alan basamak yüksekliklerinin aritmetik ortalamaları belirlenmiş (Ort Bas) ve aşağıda verilen eşitlik yardımı ile, mermer ocağı içerisinde yer alan herbir süreksizlik setinin, yüzde devamlılık değeri (%D) bulunmuştur (Şekil 4.1 ) (Tablo 4.3 ).

$$\%D = \frac{\text{Ortalama devamlılık}}{\text{Ortalama basamak yüksekliği}} \times 100$$

**Tablo 4.3 Süreksizlik Düzlemlerinin Yüzdesele Devamlılıklarına Göre Sınıflandırılması.**

Tanım	%D
Devamlı	100-75
Orta Devamlı	75-50
Düşük Devamlı	50-25
Devamsız	<25



Şekil 4.1 Yüzde devamlılığın şematik gösterimi.

#### d) Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Açıklıkları

Çatlak ara uzaklığı, süreksizlik düzlemini oluşturan iki kaya yüzeyi arasındaki dik mesafedir (ISRM, 1978). Süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıklarının belirlenmesi amacıyla, kaya şevleri üzerinde yerden 1,5 m yükseklikteki yatay bir hat boyunca çatlak açıklığı ölçümleri yapılmıştır. Kayaçların içerdiği ilksel tabakalanma düzlemlerinin yataya yakın olması durumunda, bu hatta dik düşey bir hat boyunca ölçümler tekrarlanmıştır. Ayrışmanın çatlak açıklıkları üzerindeki etkisi düşünülerek, ölçümler mermer ocaklarının blok mermer üretimi yapılan alt basamaklarında yapılmıştır.

**Tablo 4.4 Süreksizlik Düzlemlerinin Açıklıklarına Göre Sınıflandırılmaları (ISRM, 1978).**

Çatlak Açıklığı	Tanımlama	
<0,1 mm	Çok kapalı	
0,1-0,25 mm	Kapalı	Kapalı Süreksizlikler
0,25-0,5 mm	Kısmen açık	
0,5-2,5 mm	Açık	
2,5-10 mm	Orta geniş	Boşluklu Süreksizlikler
>10 mm	Geniş	
1-10 cm	Çok geniş	
10-100 cm	Aşırı geniş	Açık Süreksizlikler
>1 m	Boşluklu	

#### 4.2.2.3 Ayırışma

Ayırışma kayaların indeks ve mühendislik özelliklerini etkileyen en önemli parametrelerden birisidir. Ayırışma sonucunda kayacı oluşturan mineraller değişime uğrayarak yeni mineraller oluşur, kayacın yapısal özellikleri değişir ve porozitesi ile boşluk oranı artan kayacın birim hacim ağırlığı ile dayanımı azalır (Koca ve Türk.,1994).

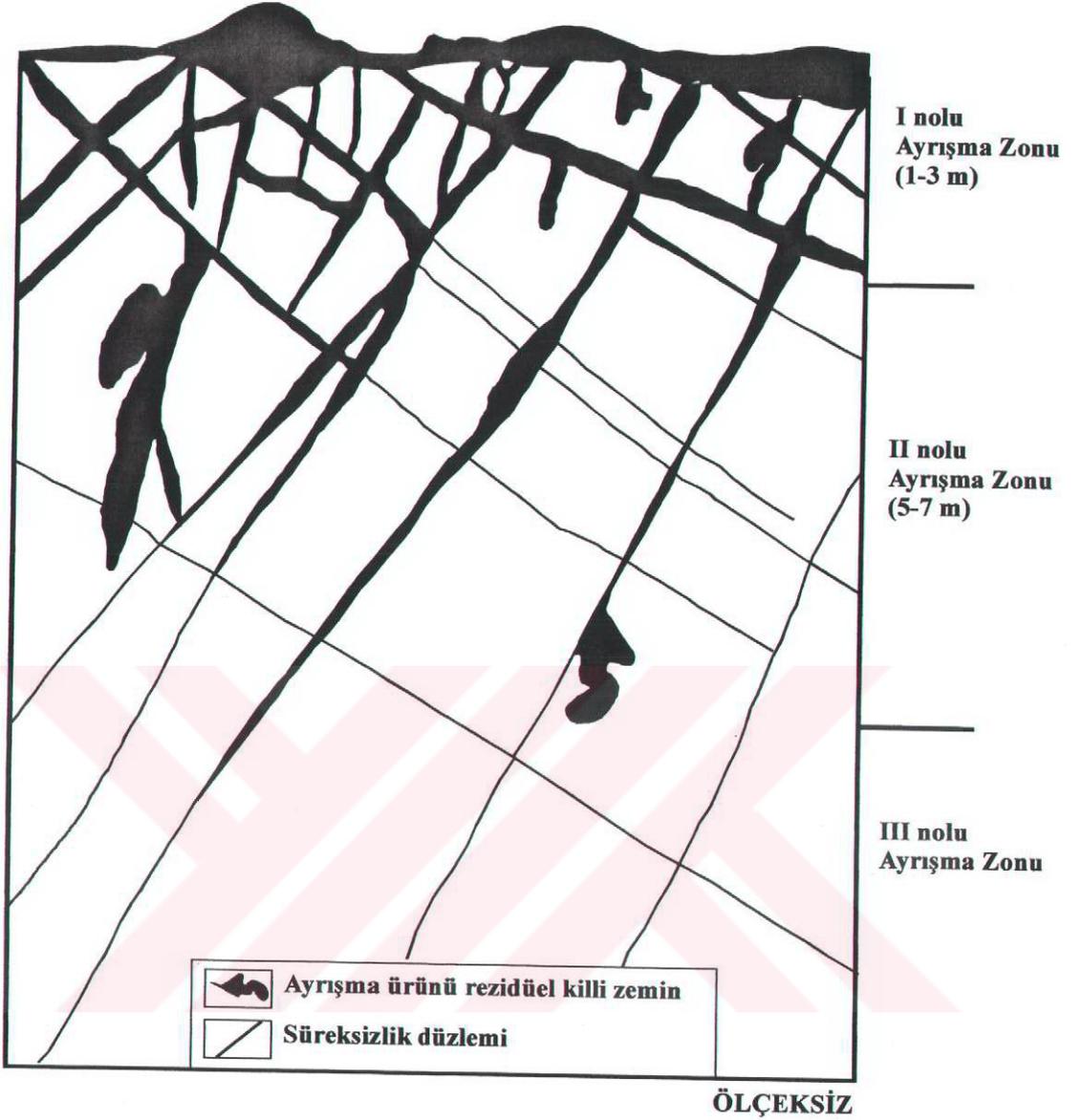
Mermerlerdeki en yaygın görülen ayırışma türü şekerleme ayırışmasıdır (Saccharoid weathering). Kayacın orijinal görünümünü kısa sürede değiştiren ayırışma iki ayrı şekilde gelişir. İri kristalli mermerlerde, kayacın içerdiği kalsit taneleri birbirlerinden bağımsız hale gelir ve kayacın yüzeyi iri kalsit kristallerinden oluşan bir kum halini alır. İkinci türde ise kayacın yüzeyi içerdiği kalsit parçalarından kopan kalsit tanelerinden oluşmuş bir toz ile kaplanır (Reiderer, 1988).

Karbonatlı kayalarda ayrışma profili kayacın içerdiği süreksizliklere, yapısal özelliklerine ve rüzgar - ısı değişimi gibi doğal faktörlere bağlı olarak gelişir. Temel ayrışma türü çözümlüdür. Kayacın içerisinde erime boşlukları ve yüzeyinde çözümlüme sonucu rezidüel zemin oluşur. Kayacın yüzeye yakın süreksizlik düzlemleri tamamen bu malzeme ile dolguludur (Deere & Patton, 1971).

Mermerlerde ayrışma genellikle, yüzeyden itibaren üç ayrı zonda gelişmektedir (Şekil 4.2). İlk 1-3 metrelik kısımda, kayaç çatlak açıklıkları 3-50 cm arasında değişen ve mermerlerin ayrışma ürünü olan kalıntı zemin ile dolgulu süreksizlik düzlemleri ile kesilmiştir. Bitki örtüsü ile kaplı olamayan yüzleklerinde, 20-50 cm derinliğe kadar şekerlenme ayrışması gözlenen 1-nolu ayrışma zonunda, düzenli süreksizlik setlerinin yanı sıra, çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemleri de bulunmaktadır. Buna bağlı olarak süreksizlik çatlak ara uzaklıklarının oldukça dar olması nedeniyle bu zondaki kayaç, birbirlerinden bağımsız bloklar topluluğu görünümündedir. Bu zon içerisinde, çok sayıda erime boşluğu da gelişmiştir (Şekil 4.2) (Yavuz ve diğ., 1995).

Bu zonu izleyen ve 5-7 m derinliğe kadar devam eden 2 nolu ayrışma zonunda, kayacın içerdiği düzensiz süreksizlik düzlemlerinin sayısında azalma, süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıkları daralmakta, çatlak ara uzaklıkları ise genişlemektedir. Bu zonun alt sınırlarına doğru, kayacın içerdiği ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak açıklıkları belirgin ölçüde kapanmaktadır (Şekil 4.2) (Yavuz ve diğ., 1995).

Bu zonun altında yer alan 3-nolu ayrışma zonunda ise, kayacın içerdiği süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıkları 0,1-0,3 cm arasında değişirken, genellikle dolgusuzdurlar. Bu zon içerisinde, çatlak açıklığı 1 cm den büyük ve kil dolgulu olan süreksizlik düzlemlerinin sayısı, oldukça azalmıştır (Şekil 4.2) (Yavuz ve diğ., 1995).



Şekil 4.2 Mermer ocakları içerisinde gözlenen ayrışma profilinin şematik gösterimi (Yavuz ve diğ., 1995).

Muğla yöresi mermer ocakları içerisinde yapılan detay incelemeler sonucunda, ayrışmanın mermer ocakları içerisinde, yüzeyden itibaren 5-7 m lik bir derinlik boyunca etkili olduğu belirlenmiştir. Muğla yöresi mermer ocaklarında yapılan gözlemler neticesinde, genellikle yamaçlarda açılmış ve oldukça geniş ay şekilli olan mermer ocaklarında, blok mermer üretimi topoğrafik eğim kullanılarak, yukarıdan aşağıya doğru yapılmaktadır (Şekil 4.3). Bu nedenle, ekonomik boyutlarda mermer blokların alınmasının genellikle mümkün olmadığı bu zon, mermer ocaklarında üretimin ilk aşamalarında sorun yaratmaktadır.





## A) Ayhan Siyah Mermer Ocağı

Ayhan Siyah Mermer Ocağı'nda yapılan detay mühendislik jeolojisi çalışmaları sonucunda, ocak içerisinde blok mermer üretimini direkt olarak etkileyen birincil jeolojik parametrelerin, ilksel tabakalanma düzlemleri ile tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri, ikincil jeolojik parametrelerin ise, kayacı değişik açılarda kesen kil dolgulu fisürler, foliasyon düzlemlerine paralel konumlu mikro fisürler ile kalsit bant ve mercekleri olduğu belirlenmiştir (EK 6).

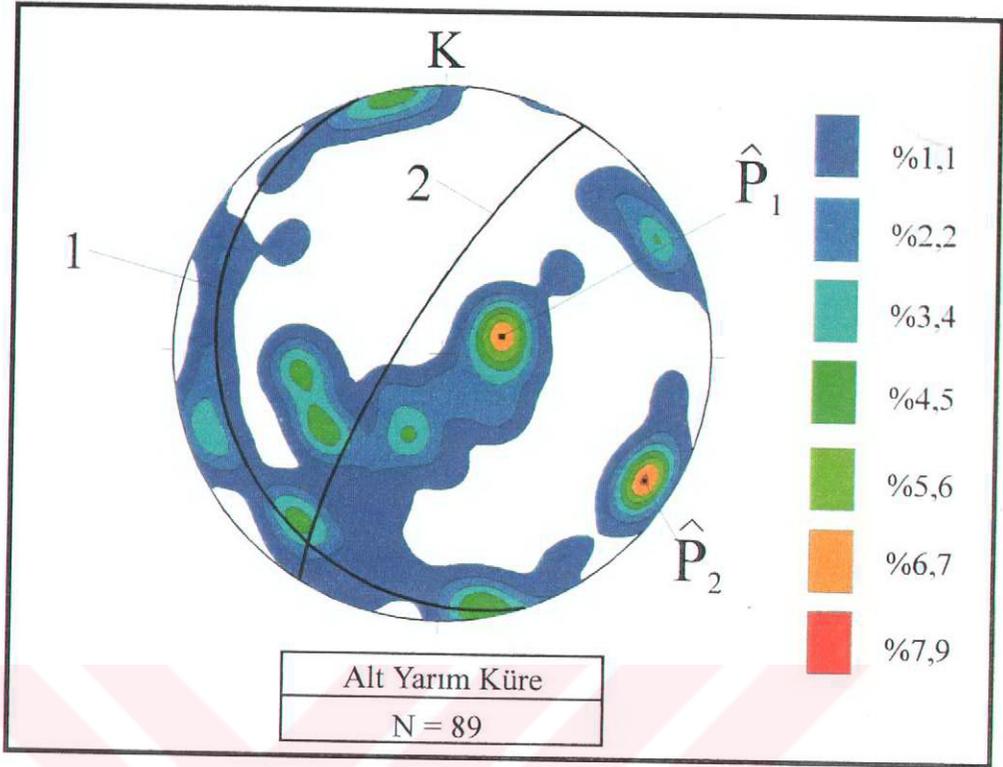
### a) Birincil jeolojik Parametreler

#### a.1) Süreksizlik Düzlemleri

Ayhan Siyah mermer ocağı içerisinde yapılan mühendislik jeolojisi çalışmaları sonucunda kayaç içerisinde, yüksek devamlılığa ve düşük eğim açısına sahip ilksel tabakalanma düzlemleri ile değişken devamlılığa ve yüksek eğim açılına sahip tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemlerinin yer aldığı belirlenmiştir (EK 6).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları**

Ayhan siyah mermer ocağı içerisinde yapılan 1/100 ölçekli süreksizlik haritaları üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik projeksiyon üzerine aktarılmaları sonucunda, kayaç içerisinde 251/18 ve 301/78 konumlu olmak üzere iki adet süreksizlik seti olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.4). Bunlardan 251/18 konumlu ve düşük eğim açısına sahip olan düzlemler ilksel tabakalanma düzlemleri, 301/78 ve 340/52 konumlu, yüksek eğim açısına sahip olan süreksizlik düzlemleri ise, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleridir (Şekil 4.4).



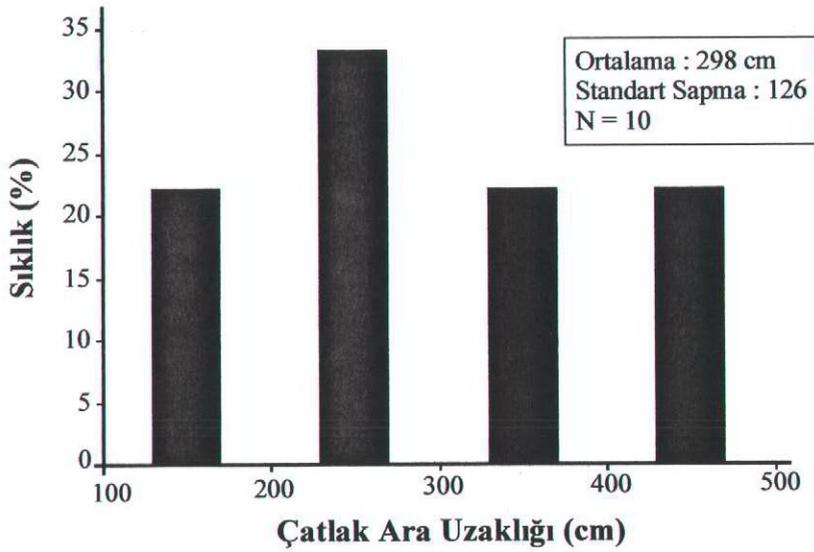
$\hat{P}_1$  ve  $\hat{P}_2$  : Kutup yoğunlaşma noktaları

1 ve 2 : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daireler.

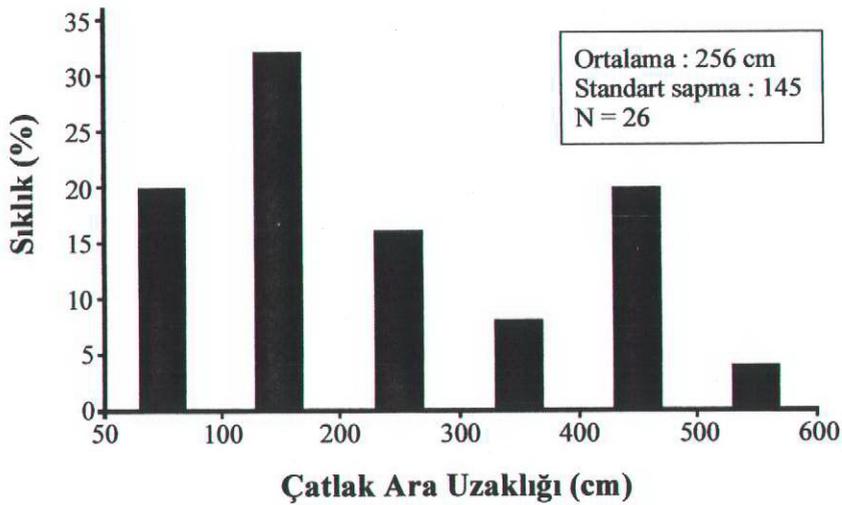
Şekil 4.4 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde gözlenen süreksizlik düzlemlerinin, stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerindeki görünüşleri.

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Ara Uzaklıkları**

1/100 ölçekli süreksizlik haritaları üzerinde yapılan ölçümler sonucunda (EK 6), kayacın içerdiği 251/18 konumlu ilksel tabakalanma düzlemleri arasındaki dik mesafelerin 100 cm ile 500 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 298 cm olduğu (Şekil 4.5), 301/78 konumlu tektonik süreksizlik düzlemi arasındaki dik mesafelerin ise 50 cm ile 600 cm arasında değiştiği ve ortalama mesafenin 256 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.6).



Şekil 4.5 Ayhan Siyah Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 251/18 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

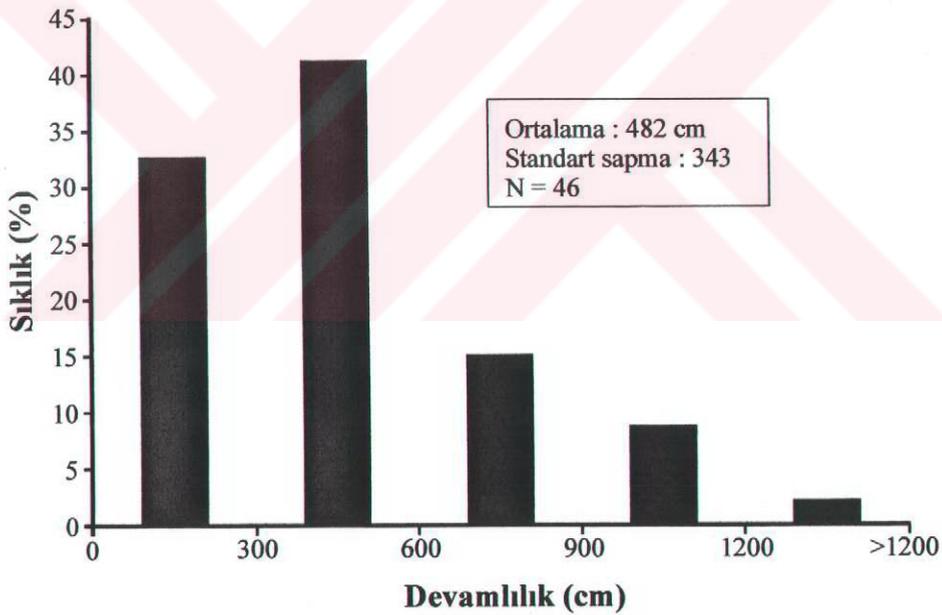


Şekil 4.6 Ayhan Siyah Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 301/78 konumlu tektonik süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

Elde edilen bu veriler ışığında, Ayhan Siyah Mermeri'nin içerdiği süreksizlik düzlemleri, ISRM (1978) tarafından önerilen sınıflandırmaya göre çok geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri grubuna girmektedirler (Tablo 4.1).

#### • Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları

Kayaç içerisinde yer alan ilksel tabakalanma düzlemleri buldukları şev aynaları boyunca izlenebilen devamlı süreksizlik düzlemleridir (EK 6). Tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemlerinin devamlılıkları ise 100 cm ile 1800 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları 482 cm dir (Şekil 4.7). Mermer ocağı içerisindeki ortalama şev yüksekliğinin 13 m olduğu düşünüldüğünde, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri, yüzdesel devamlılıkları % 27 olan düşük devamlılığa sahip süreksizlik düzlemleri grubuna girmektedirler (Tablo 4.3).



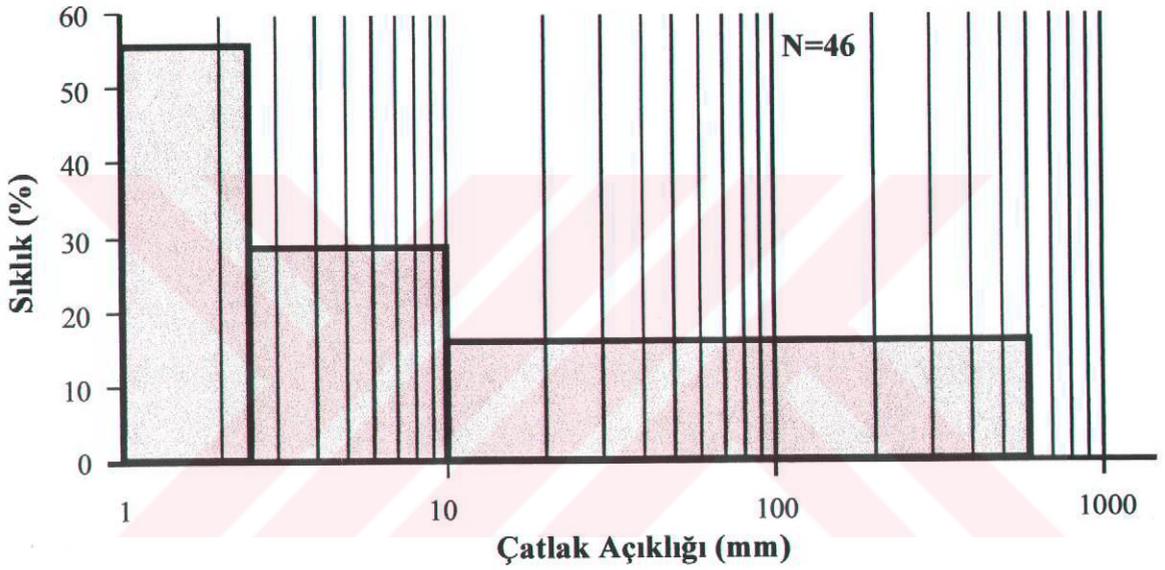
Şekil 4.7 Ayhan Siyah Mermer Ocağı içerisinde yer alan 301/78 ve 340/52 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılık – yüzde sıklık dağılım grafiği.

#### • Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Açıklıkları

Kayaç içerisinde yer alan ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak açıklıkları 0,1-0,3 cm arasında değiştiği ve kapalı süreksizlik düzlemleri olduğu belirlenmiştir. Mermer ocağı içerisinde gözlenebilen ilksel tabakalanma düzlemi sayısının az olması

nedeni ile bu düzlemlere ait çatlak açıklığı dağılım grafiği çizilememiştir. Tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak açıklıkları 0,1-6 cm arasında değişmektedir (Şekil 4.8).

Şekil 4.8’de görüldüğü gibi bu düzlemler çatlak açıklıkları 1-2,5 mm aralığında yoğunluk kazanan kapalı süreksizlik düzlemleridir (Tablo 4.4). Ayrıca kayaç içerisinde %15 oranında çatlak açıklığı 1 cm’yi geçen ve çok geniş çatlak açıklığına sahip, kil dolgululu süreksizlik düzlemleri de yer almaktadır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde yer alan tektonik süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

## b) İkincil Jeolojik Parametreler

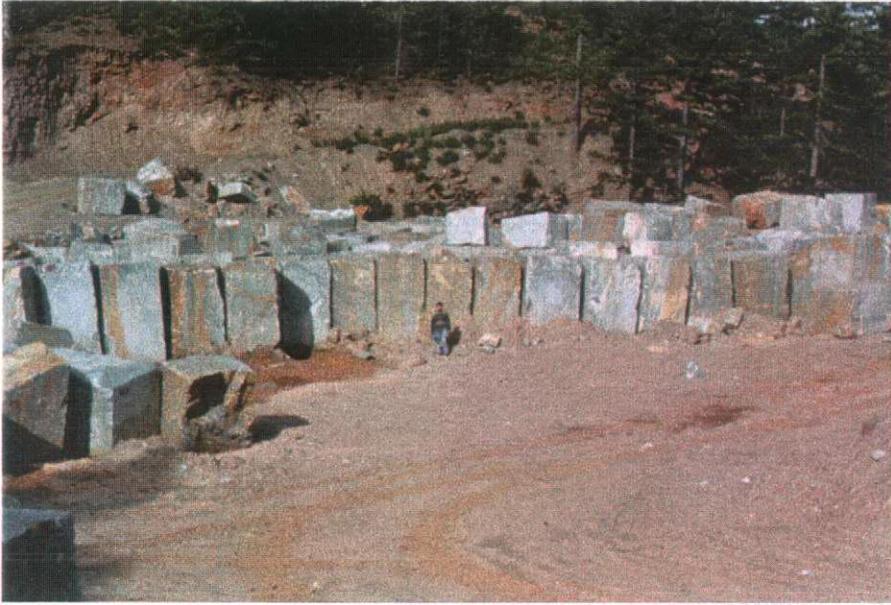
### b.1) Kılcal Süreksizlik Düzlemleri

Kayaç içerisinde kayacın blok olarak üretimi esnasında genel olarak sorun yaratmayan ancak kayacın fabrikada levha olarak kesilmesi esnasında kırılmalara neden olan çok sayıda kil sıvalı, kılcal süreksizlik düzlemi gözlenmektedir (Şekil 4.9). Çıplak gözle görülmesi genellikle güç olan bu düzlemler, kayacın blok mermer üretimini etkileyen en önemli parametre olarak gösterilebilir.



Şekil 4.9 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde gözlenen, kil sıvalı kılcal süreksizlik düzlemleri.

İçerdiği süreksizlik düzlemlerinin özellikleri açısından, 8-9 m<sup>3</sup> kaya blokları elde edilebilen mermer ocağında üretilmiş olan bu blokların büyük bir çoğunluğu, içerdikleri kılcal süreksizlik düzlemleri nedeniyle fabrikalara gönderilememekte ve değerlendirilememektedirler Şekil 4.10'da Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan ve içerdikleri kılcal süreksizlik düzlemleri nedeniyle değerlendirilemeyen çok sayıda mermer bloğu görülmektedir.



Şekil 4.10 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan ve içerdikleri kılcal süreksizlik düzlemleri nedeniyle değerlendirilemeyen mermer blokları.

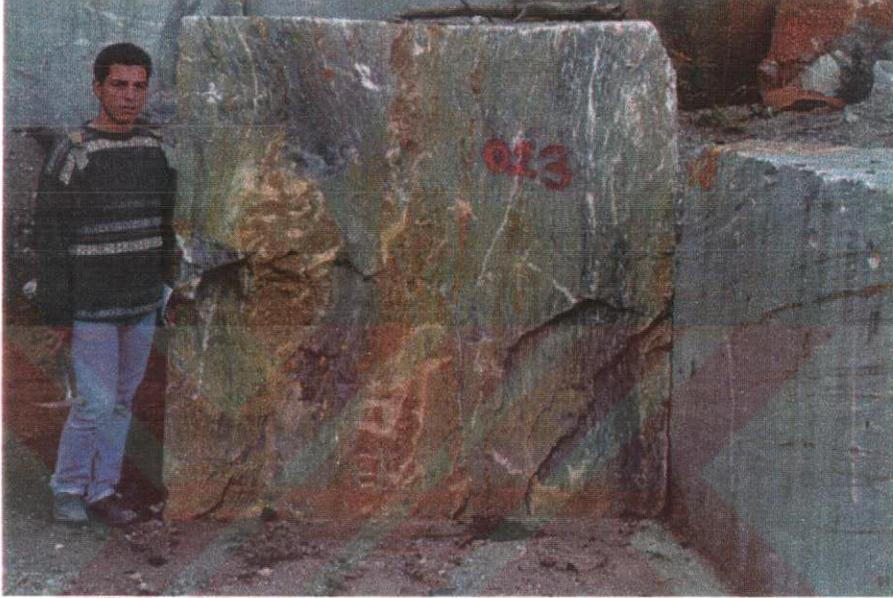
Ocak şev aynalarında ve üretilmiş kaya blokları üzerinde yapılan gözlemler sonucunda, kayaç içerisindeki kılcal süreksizlik düzlemlerinin, kayacın içerdiği ilksel tabakalanma düzlemlerine dik ve paralel konumda yer aldıkları ve oldukça değişken çatlak ara uzaklığına (10-120 cm) sahip oldukları belirlenmiştir. İçerdiği açık süreksizlik düzlemleri açısından oldukça büyük kaya blokları alınmasına müsait bir ocak olan Ayhan Mermer Ocağı'nda, blok mermer üretimini etkileyen en önemli parametre, kayacın içerdiği kil dolgulu kılcal süreksizlik düzlemleridir.

#### **b.2) Kalsit bant ve mercckler**

Ayhan Siyah mermeri içerisinde değişik kalınlıklarda (1-30 cm) kalsit bant ve mercckleri, yer almaktadır (Şekil 4.11 ve EK 6). Bunlardan ince (1-3 cm) ve devamlı olan kalsit bantları üretim açısından herhangi bir problem teşkil etmezken, iri kalsit bant ve mercckleri (3-30 cm) ocaktaki blok mermer üretimini etkileyen önemli parametrelerden birisidir. Kayaç içerisinde yer alan kalsit bant ve mercckleri

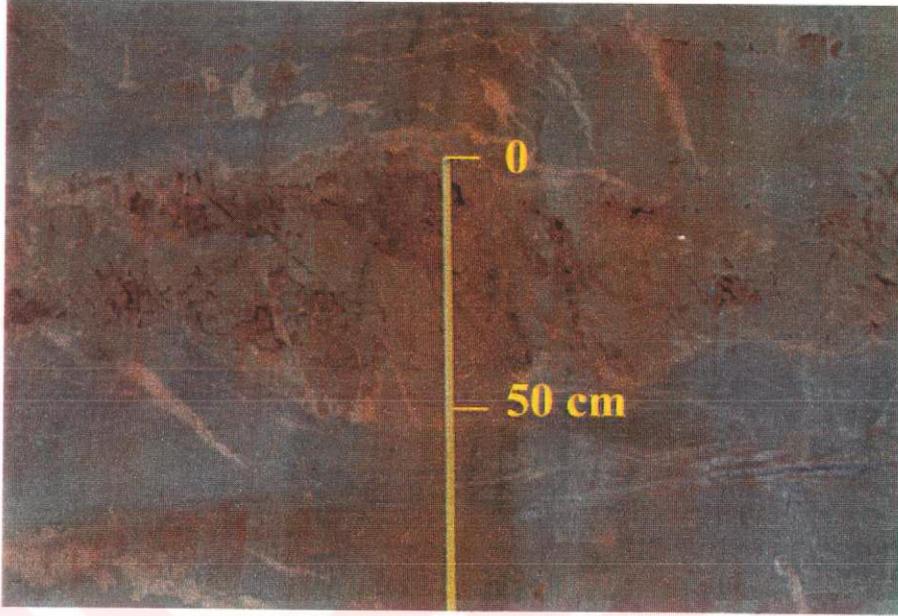


ocaktaki blok mermer üretimini, iki ayrı açıdan etkilemektedir. Bunlardan birincisi, içerisinde budinaj yapısında kalsit mercekleri ve kalın kalsit bantları yer alan kaya blokları, renk ve desen homojenitesi göz önüne alınarak fabrikalara götürülmemekte ve hiçbir biçimde değerlendirilememektedir. Ocak içerisinde bu nedenle bırakılmış, boyut ve sağlamlık açısından herhangi bir sorunu olamayan çok sayıda kaya bloğu gözlenmiştir (Şekil 4.11).



Şekil 4.11 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'nda, içerdiği kalsit mercekleri nedeniyle terkedilmiş kaya bloğu.

Kalsit bant ve merceklerinin blok mermer üretimi üzerindeki ikinci etkisi ise Ayhan Siyah Mermeri'ne oranla nispeten yüksek poroziteye sahip (% 0,96) olan bu zonların (Tablo 4.15 ve 4.16), kayacın içerdiği çatlaklardan sızan sular nedeniyle ayrışması ve karbonat-kil karışımı bir malzemeye dönüşmesidir (Şekil 4.12).

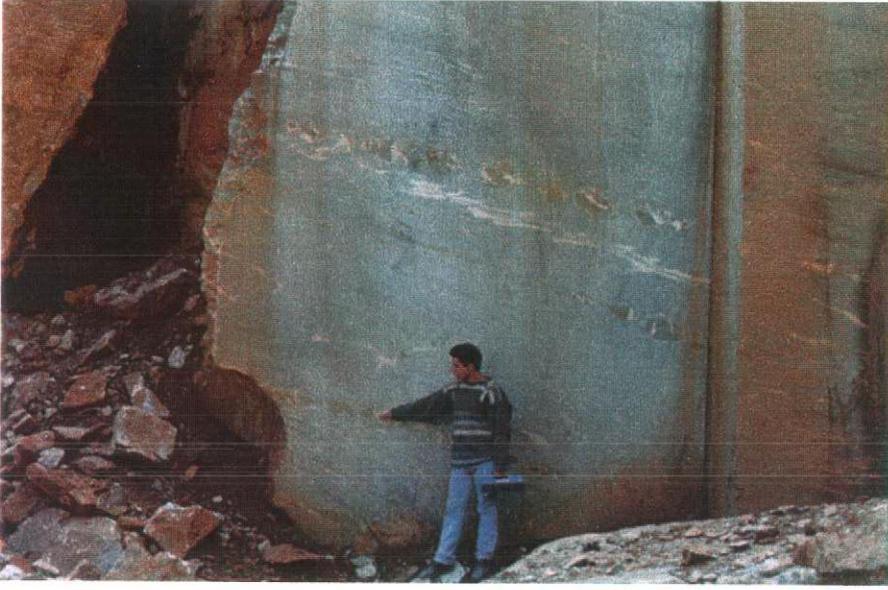


Şekil 4.12 Ayhan Siyah Mermeri içerisinde gözlenen, ayrılmış kalsit merceği.

Ayhan Siyah Mermeri'nin işlendiği fabrikanın yetkilileri ile yapılan sözlü görüşmelerde de fabrikada kesilen çok sayıda kaya bloğunun içerisinde, tamamen ayrılmış ve kile dönüşmüş mercekli boşlukların ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bu nedenle gerek renk ve desen homojenitesi, gerekse de ayrışma problemi açısından, içerisinde iri kalsit bant ve mercekleri yer alan kaya blokları, herhangi bir şekilde değerlendirilememektedirler.

### b.3) Foliasyon Düzlemleri

Ayhan Siyah Mermeri içerisinde, kayacın içerdiği ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu olan, belirgin bir yönlenme gözlenmektedir (Şekil 4.13). Kayaç üzerinde yapılan ince kesit çalışmalarında da, ilksel tabakalanmaya dik konumlu kesitlerde, zayıf bir yönlenme ve bu yönlenmeye paralel konumlu, muskovit minerali ile dolgulu süreksizlik zonlarının varlığı tespit edilmiştir (Şekil 3.5).



Şekil 4.13 Ayhan Siyah Mermerleri içerisinde gözlenen yönlendirme.

Arazi gözlemlerinde ve özellikle mermer ocağından üretilmiş kaya blokları üzerinde yapılan incelemelerde, kayacın içerdiği yönlendirmeler boyunca daha kolay kırılma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Kayacın bu özelliği, ocaktan alınan numuneler üzerinde, içerdiği yönlendirmelere dik ve paralel yükleme yapılan tek eksenli basınç direnci deneylerinde de görülmektedir (Tablo 4.17).

#### **b.4) Ayrışma**

Ayhan Siyah Mermer Ocağı içerisinde ayrışmanın etkisi, yüzeyden itibaren yaklaşık 2 m derinliğe sahip yatay bir zon boyunca gözlenmektedir (EK 6). Bunun dışında ocak içerisinde, süreksizlik düzlemlerine bağlı olarak gelişmiş ve kayacın blok mermer üretimini etkileyecek herhangi bir ayrışma zonu görülmemektedir (EK 6).

### 4.2.3.2 Triyas Yaşlı Mermerler

#### A. Ege Maden Mermer Ocağı

Kestanecik mevkiinde yer alan KD-GB uzanımlı mermer merceği içerisinde ve merceğin en geniş yayılım sunduğu alanda açılmış olan Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde, 8 ayrı basamakta blok mermer üretimi yapılmaktadır (EK 7). Mermer ocağı içerisinde yapılan 1/100 ölçekli detay süreksizlik haritasında da görüldüğü gibi, ocağın ilk iki basamağında geniş açılıma ve düşük amplitüde sahip KB-GD yönlü antiklinal ve senklinal yapıları yer almaktadır (EK 7). Mermer ocağının ilk iki basamağında izlenebilen bu yapılar, alt kotlarda gözlenmemektedir (Şekil 4.14).



Şekil 4.14 Ege Maden Mermer Ocağı'nda gözlenen kıvrımlı yapılar .

Mermer ocağı içerisinde yapılan detay mühendislik jeolojisi çalışmaları sonucunda, ocaktaki blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametrenin, kayacın içerdiği süreksizlik düzlemleri, ikincil jeolojik parametrenin ise ayrışma olduğu belirlenmiştir. Mermer ocağı içerisinde gözlenen renklenmeler, Milas Damarlı, Leylak ya da Patlıcanlı adıyla bilinen değişik renk ve desenlerde mermer

türlerinin üretildiği mermer ocağı için, herhangi bir sorun teşkil etmemektedir. Kayacın içerdiği dolomitik zonların, küçük mercekler şeklinde olması ve ocak genelinde oldukça seyrek gözlenmeleri nedeniyle, blok mermer üretiminde büyük ölçüde sorun yaratmamaktadırlar (EK 7).

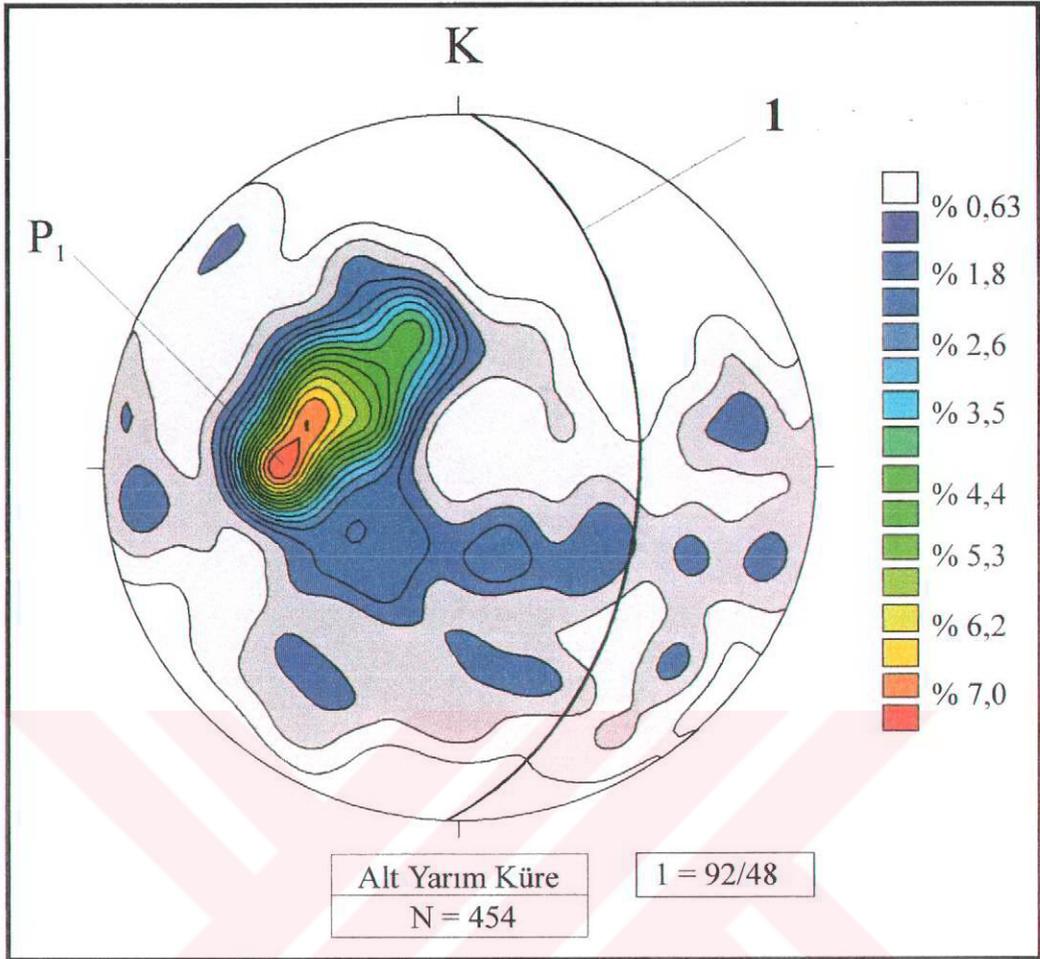
## a) Birincil Jeolojik Parametreler

### a.1) Süreksizlik Düzlemleri

Ege Maden Mermer Ocağı'nda blok mermer üretimini etkileyen süreksizlik düzlemleri, ocağın genelinde hakim olan ilksel tabakalanma düzlemleridir (Şekil 4.15). Mermer ocağı içerisinde, bu düzlemleri değişik açılarda kesen çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi de yer almaktadır (Şekil 4.15). Bu düzlemlerin büyük bir kısmı, düşük devamlılığa sahip, kapalı çatlak düzlemleri şeklinde gözlenmektedir (EK 7).

#### • Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları

Ege Maden Mermer Ocağı şevleri üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik projeksiyon üzerine aktarılmaları sonucunda, kaya kitlesi içerisinde yer alan hakim ilksel tabakalanma düzlemlerinin 92/48 konumlu oldukları belirlenmiştir (Şekil 4.15). Şekil 4.15' te de görüldüğü gibi, kayacın çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi içermesi nedeniyle, bu süreksizlik düzlemleri stereografik projeksiyon üzerinde, oldukça değişik noktalarda ve düşük yüzdelerde yoğunlaşmışlardır.

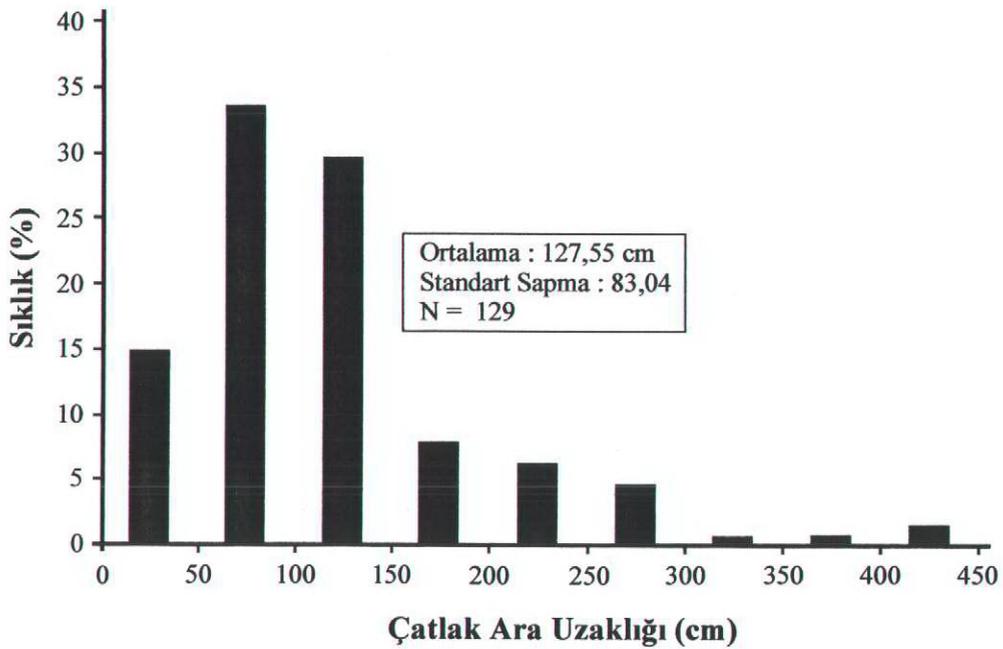


$\hat{P}_1$  ve  $\hat{P}_2$  : Kutup yoğunlaşma noktaları  
 l : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daire  
 N : Toplam ölçü sayısı

Şekil 4.15 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerindeki görünüşleri.

#### • Çatlak Ara Uzaklığı

1/100 ölçekli süreksizlik haritaları üzerinde, süreksizlik düzlemlerine dik olarak yapılan çatlak ara uzaklığı ölçümleri sonucunda, kayacın içerisinde yer alan 92/48 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 20 cm ile 450 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığı değerinin 127 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.16).



Şekil 4.16 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

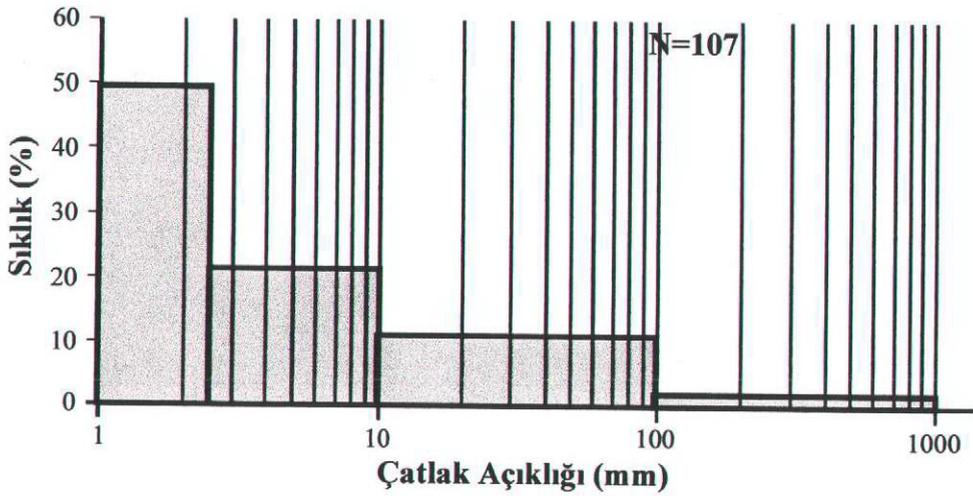
Elde edilen bu veriler ışığında Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan ilksel tabakalanma düzlemleri, ISRM (1978) tarafından öngörülen sınıflandırmaya göre, geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri grubuna girmektedirler (Tablo 4.1).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları**

Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan 92/48 konumlu ilksel tabakalanma düzlemleri, mermer ocağının tüm şevleri boyunca izlenebilen devamlı süreksizlik düzlemleridir (EK 7).

- **Çatlak Açıklıkları**

Ege Maden Mermer Ocağı şev aynalarında yapılan detay süreksizlik ölçümleri sonucunda, 92/48 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak açıklıklarının 0,5-2,5 mm arasında yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 4.17). Ayrıca, kayaç içerisinde az sayıda, çatlak açıklığı 10 cm'yi geçen ve kil dolgulu tektonik süreksizlik düzlemleri de yer almaktadır (EK 7).



Şekil 4.17 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde yer alan 92/48 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

## b) İkincil Jeolojik Parametreler

Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde kayacın renk ve desen homojenitesini bozan ya da blok mermer üretimi esnasında kayada kırılmalara neden olabilecek herhangi bir zayıflık zonuna rastlanmamıştır. Kayacın blok mermer üretimini etkileyen ikincil jeolojik parametreler olarak, ayrışma ve düzensiz-kapalı süreksizlik düzlemleri verilebilir.

### b.1) Ayrışma

Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde ayrışmanın etkileri, yaklaşık 10 m yüksekliğe sahip 1 nolu basamakta gözlenmektedir (Şekil 4.18). Bu zon boyunca kayacın bazı bölümlerinin tamamen ayrıştığı ve killi-katbonatlı bir malzemeye dönüştüğü gözlenmektedir. Yaklaşık 10 m derinliğindeki bu zon boyunca, kayacın kil dolgululu açık süreksizlik düzlemleri yanı sıra, çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi içerdiği görülmektedir (EK 7).





Şekil 4.18 Ege Maden Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili.

Mermer ocağı içerisindeki blok mermer üretimi bu zonun altındaki basamaklarda yapılmaktadır ve ocak içerisinde, düşey süreksizlik düzlemlerine bağlı olarak gelişmiş ve kayacın derinliklerinde etkili olan düşey ayrışma zonu yer almamaktadır (EK 7). Bu nedenle ayrışma, Ege Maden Mermer Ocağı blok mermer üretimini, büyük ölçüde etkilememektedir.

### **B) Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı**

Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yapılan mühendislik jeolojisi çalışmaları sonucunda, mermer ocağı blok mermer üretimini etkileyen jeolojik parametrelerin, kayacın içerdiği süreksizlik düzlemleri ile ayrışma olduğu belirlenmiştir (EK 8). EK 8’de görülen renklenmeler, Milas Damarlı, Leylak ya da Pathıcanlı adıyla bilinen değişik renk ve desenlerde mermer türlerinin üretildiği mermer ocağı için, herhangi bir sorun teşkil etmemektedir. Kayacın içerdiği dolomitik zonların, küçük merccekler şeklinde yer alması ve ocak genelinde oldukça seyrek gözlenmeleri nedeniyle, blok mermer üretiminde büyük ölçüde sorun yaratmamaktadırlar (EK 8).

Bu veriler ışığında, Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'nın blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametre olarak kayacın içerdđi süreksizlik düzlemleri, ikincil jeolojik parametre olarak ise ayrışma verilebilir.

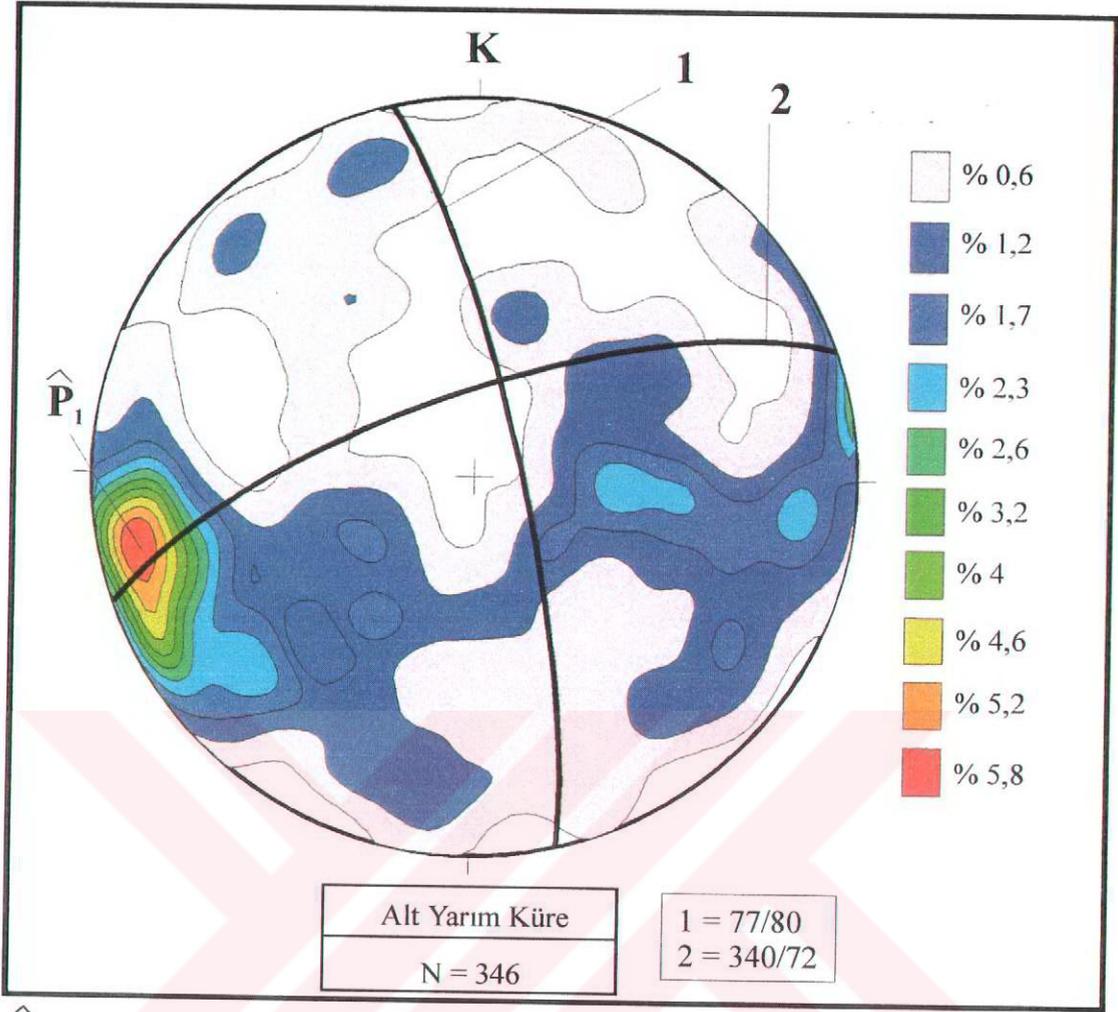
## **a) Birincil Jeolojik Parametreler**

### **a.1) Süreksizlik Düzlemleri**

Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı blok mermer üretimini etkileyen süreksizlik düzlemleri, yüksek eğim açısına sahip ve ocağın genelinde devamlı olan tektonik kökenli süreksizlik düzlemleridir (EK 8). Ayrıca ocak içerisinde bu düzlemleri değişik açılarda kesen çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi yer almaktadır (EK 8).

#### **• Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları**

Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yapılan detay kırık haritaları üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik projeksiyon üzerine aktarılmaları sonucunda, kayaç içerisinde 77/80 konumlu, tektonik kökenli süreksizlik düzlemlerinin yoğunlaştığı görölmektedir (Şekil 4.19). Ancak mermer ocağının K-G yönünde açılmış olması ve buna bağlı olara D-B konumlu sev aynalarının az sayıda olması nedeniyle, stereografik projeksiyon üzerinde yoğunlaşma gösteremeyen, ancak mermer ocağı içerisindeki blok mermer üretimini büyük ölçüde etkileyen, 340/72 konumlu süreksizlik düzlemlerinin büyük daireleri de, stereografik projeksiyon üzerinde belirtilmiştir (Şekil 4.19).



$\hat{P}_1$  : Kutup yoğunlaşma noktaları

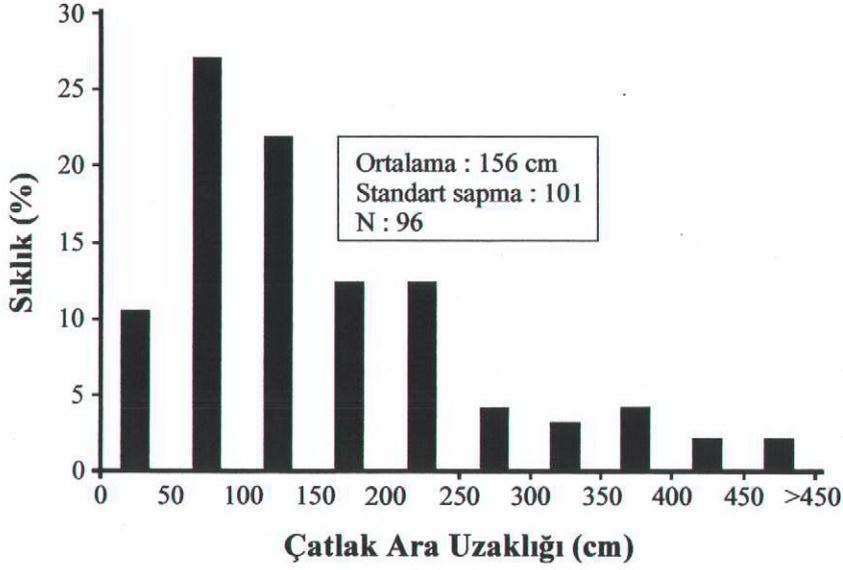
N : Toplam ölçü sayısı

1 ve 2 : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daireler.

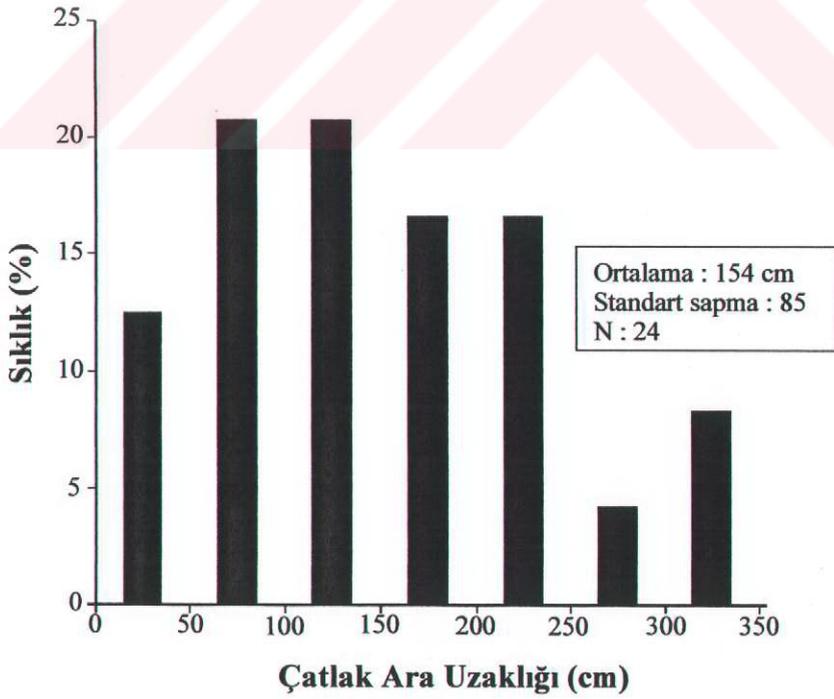
Şekil 4.19 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerindeki görünüşleri.

#### • Çatlak Ara Uzaklığı

1/100 ölçekli süreksizlik haritası üzerinde, süreksizlik düzlemlerine dik olarak yapılan çatlak ara uzaklığı ölçümleri sonucunda, kayacın içerisinde yer alan 77/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 20 cm ile 460 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 156 cm olduğu ( Şekil 4.20 ), 340-140/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının ise 20 cm ile 350 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 154 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.21).



Şekil 4.20 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan 77/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

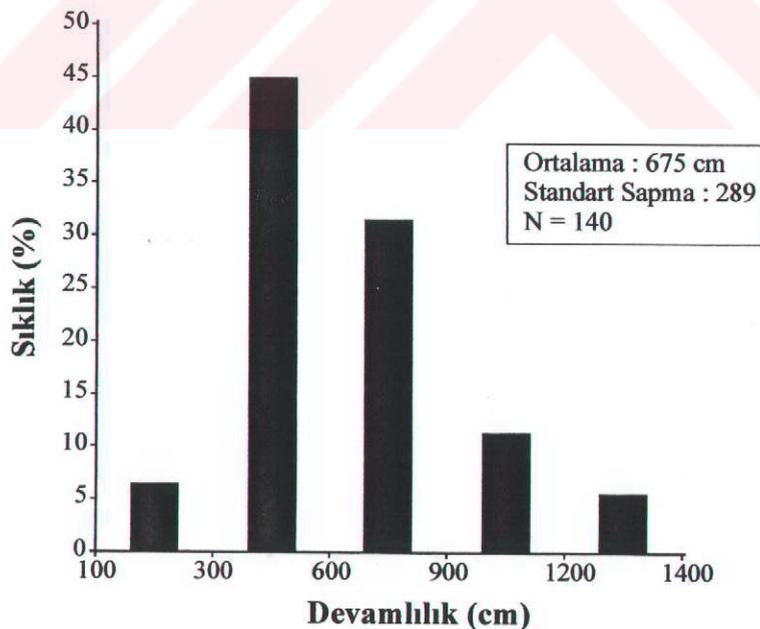


Şekil 4.21 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer ocağı içerisinde yer alan 340-140/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

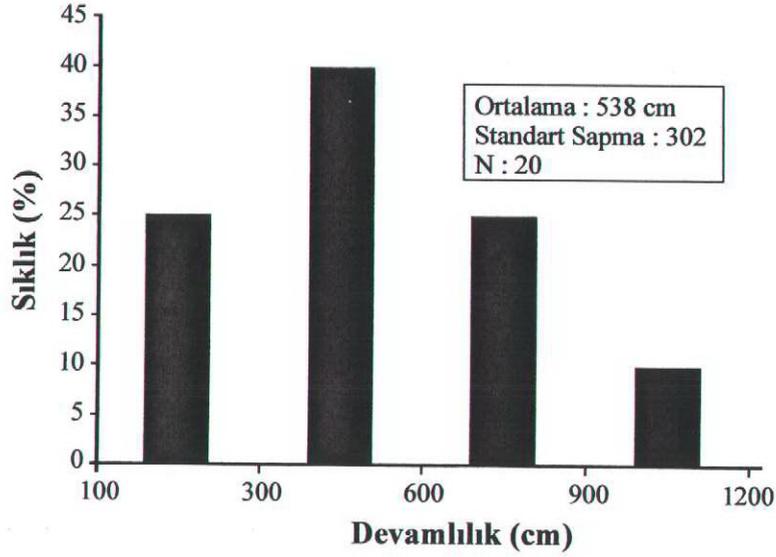
Elde edilen bu veriler ışığında Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemleri, ISRM (1978) tarafından öngörülen sınıflandırmaya göre, geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri grubuna girmektedirler (Tablo 4.1).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları**

Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan 77/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları 100-1400 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları 675 cm (Şekil 4.22), 340-140/80 süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları 80-1400 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları ise 538 cm dir (Şekil 4.23). Mermer ocağı içerisindeki ortalama şev yüksekliğinin 7 m olduğu düşünüldüğünde, 77/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin yüzdesel devamlılıkları %96, 340-140/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin yüzdesel devamlılıkları ise %76,8 olarak belirlenmiştir. Her iki süreksizlik seti de, yüzdesel devamlılık sınıflandırmasına göre, “devamlı süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.3).



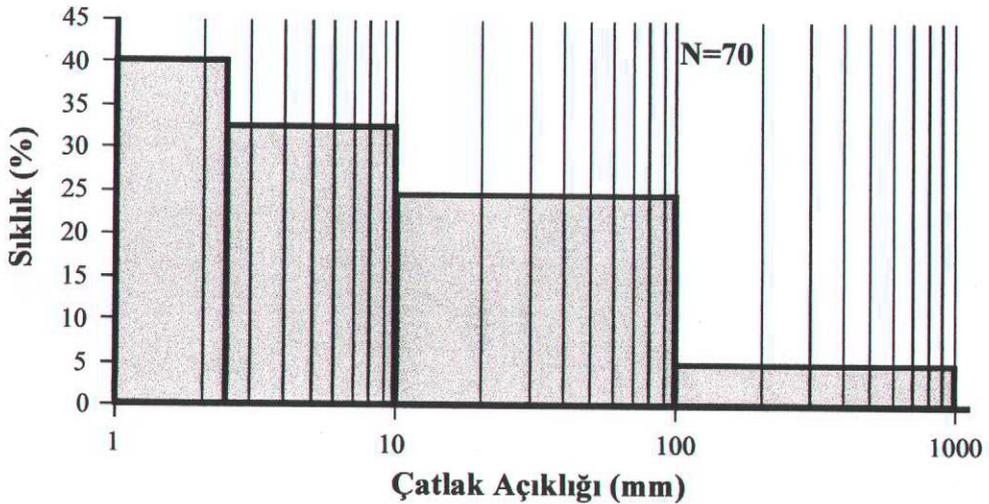
Şekil 4.22 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan 77/80 konumlu süreksizlik düzlemlerine ait, devamlılık – yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.23 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan 340-140/80 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılık – yüzde sıklık dağılım grafiği.

#### • Çatlak Açıklıkları

Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynalarında yapılan detay süreksizlik ölçümleri sonucunda, kayacın içerdiği süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıklarının 0,5-2,5 mm arasında yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 4.24). Ayrıca, kaya içerisinde çatlak açıklıkları 2,5-10 mm ve 10-100 mm arasına olan süreksizlik düzlemlerinin de oldukça yoğun oldukları görülmektedir (Şekil 4.24).



Şekil 4.24 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

## **b) İkincil Jeolojik Parametreler**

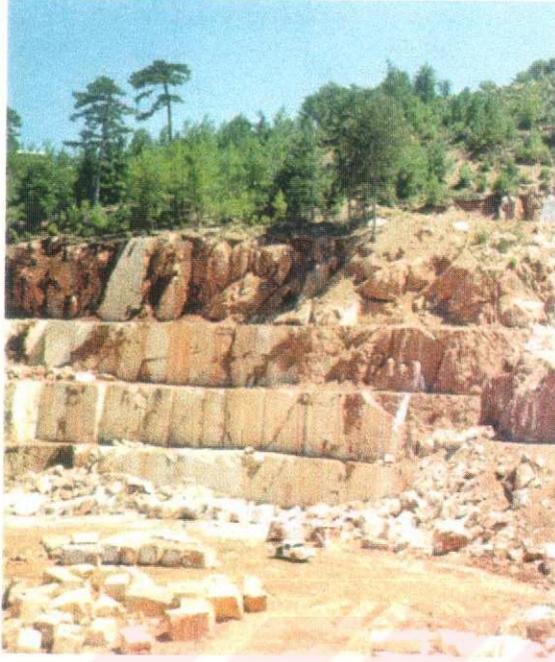
Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde, kayacın renk ve desen homojenitesini bozan ya da blok mermer üretimi esnasında kayada kırılmalara neden olabilecek herhangi bir zayıflık zonuna rastlanmamıştır. Ancak mermer ocağı içerisinde ayrışmanın oldukça etkili olduğu görülmektedir (Şekil 4.25 ve EK 8).

### **b.1) Ayrışma**

Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde yapılan mühendislik jeolojisi çalışmalarında, ayrışmanın ocağın blok mermer üretimini büyük ölçüde etkilediği görülmektedir (Şekil 4.25 ve EK 8).

Kayacın içerdiği süreksizlik düzlemlerinin yüksek açılarda olması nedeniyle, ayrışma, mermer ocağının yüzeyden itibaren 15 m derinliğine kadar inen, yatay bir zon boyunca etkili olmuştur. Şekil 4.25'te de görüldüğu gibi, mermer ocağının yüzeyden itibaren ilk iki basamağı blok mermer üretimi açısından oldukça verimsiz görülmektedir.

Bu zonun altından itibaren ayrışma etkilerinin azaldığı görülmektedir. Mermer ocağında şu anki blok mermer üretimi ayrışma zonunun altında yer alan basamaklarda yapılmaktadır. Ancak, mermer ocağının kuzey, güney ve batı sınırları komşu mermer ocakları ile sınırlandırılmaktadır. Bu nedenle sadece GD yönünde ilerleme şansı olan mermer ocağında, bu yönde ilerleme ancak ayrışma zonunun temizlenmesi ile mümkündür. Bu nedenle ayrışma, şu anki blok mermer üretimi yapılan seviye açısından sorun teşkil etmezken, yakın zaman içerisinde, blok mermer üretimi açısından önemli bir parametre halini alacaktır.



Şekil 4.25 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili.

### **C. Ayhan Beyaz Mermer Ocağı**

Ayhan beyaz mermer ocağı içerisinde yapılan mühendislik jeolojisi çalışmaları sonucunda, mermer ocağı içerisinde blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametrelerin, tektonik kökenli süreksizlik düzlemleri, ikincil jeolojik parametrenin ise, ayrışma olduğu belirlenmiştir.

#### **a) Birincil jeolojik Parametreler**

##### **a.1) Süreksizlik Düzlemleri**

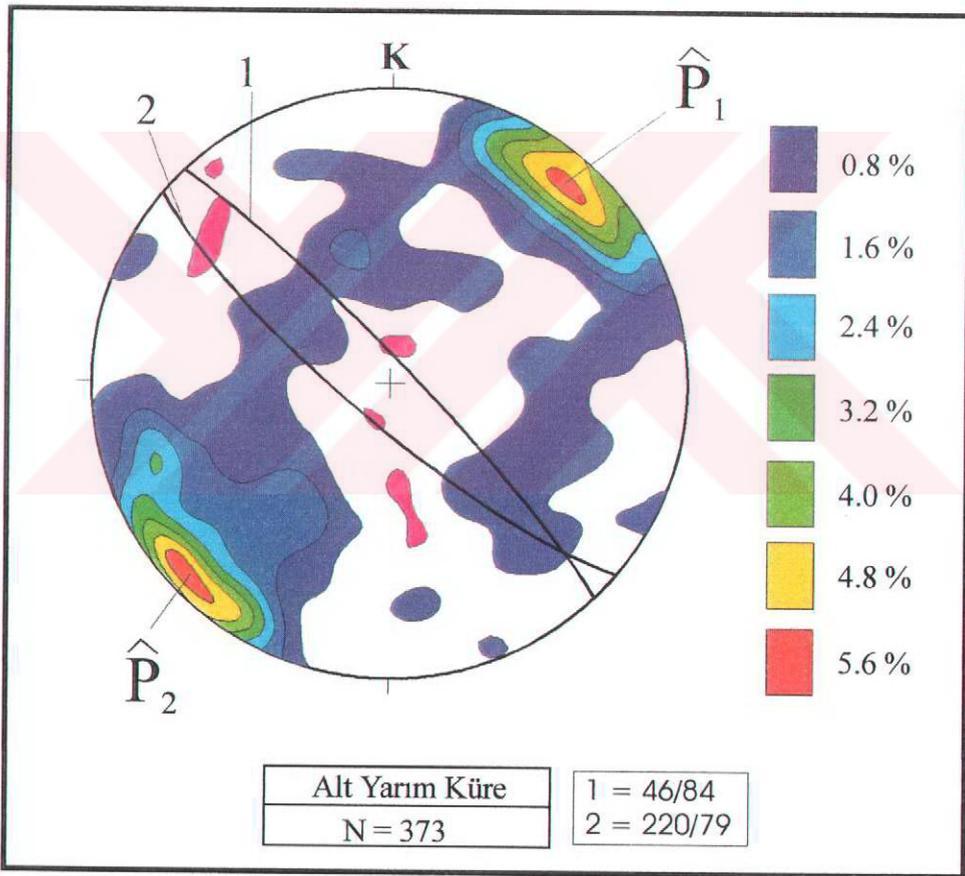
Ayhan Beyaz Mermer Ocağı blok mermer üretimini etkileyen süreksizlik düzlemleri, yüksek eğim açısına sahip ve ocağın genelinde devamlı olan tektonik kökenli süreksizlik düzlemleridir (EK 9). Ayrıca mermer ocağı içerisinde bu düzlemleri değişik açılarda kesen çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi yer almaktadır. Genellikle düşük devamlılığa sahip, kapalı çatlaklar olan bu süreksizlik



düzlemlerinin, Ayhan Beyaz Mermer Ocağı çevrelerinde oldukça yoğun olarak yer aldıkları gözlenmektedir (EK9).

#### • Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları

Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yapılan detay süreksizlik haritaları üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerine aktarılmaları sonucunda, kayaç içerisinde 220/79 ve 46/84 konumlu ve yaklaşık birbirlerine paralel olan iki adet, tektonik kökenli süreksizlik setinin yer aldığı belirlenmiştir (Şekil 4.26).



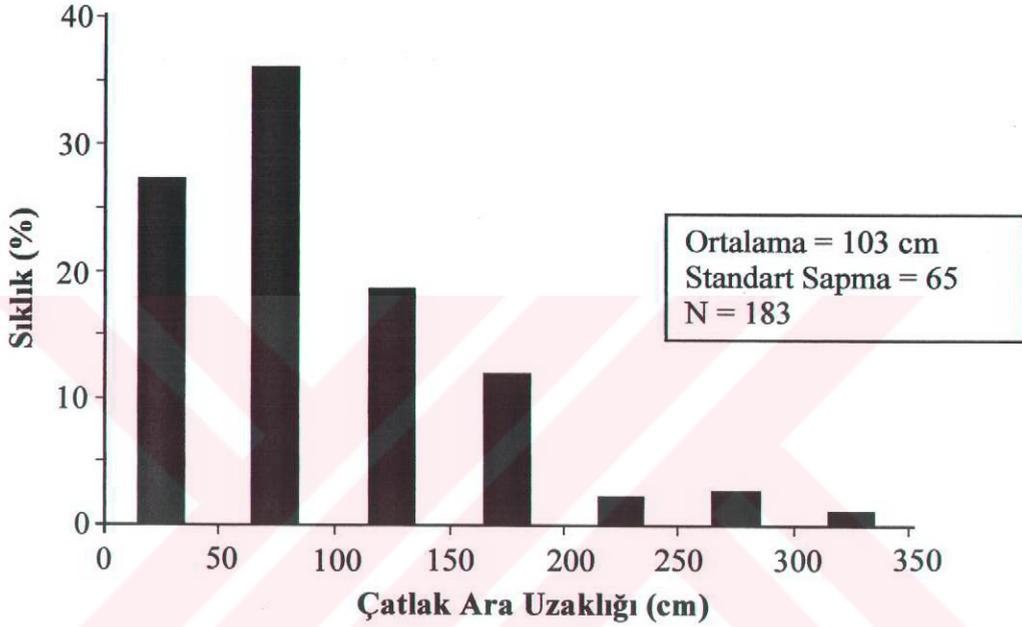
$\hat{P}_1$  ve  $\hat{P}_2$  : Kutup yoğunlaşma noktaları    N : Toplam süreksizlik sayısı

1 ve 2 : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daireler.

Şekil 4.26 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerindeki görünüşleri.

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Ara Uzaklıkları**

1/100 ölçekli süreksizlik haritası üzerinde (EK 9), süreksizlik düzlemlerine dik olarak yapılan çatlak ara uzaklığı ölçümleri sonucunda, kayacın içerisinde yer alan 220/79 ve 46/84 konumlu tektonik kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 10 cm ile 350 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığı değerinin 103 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.27).



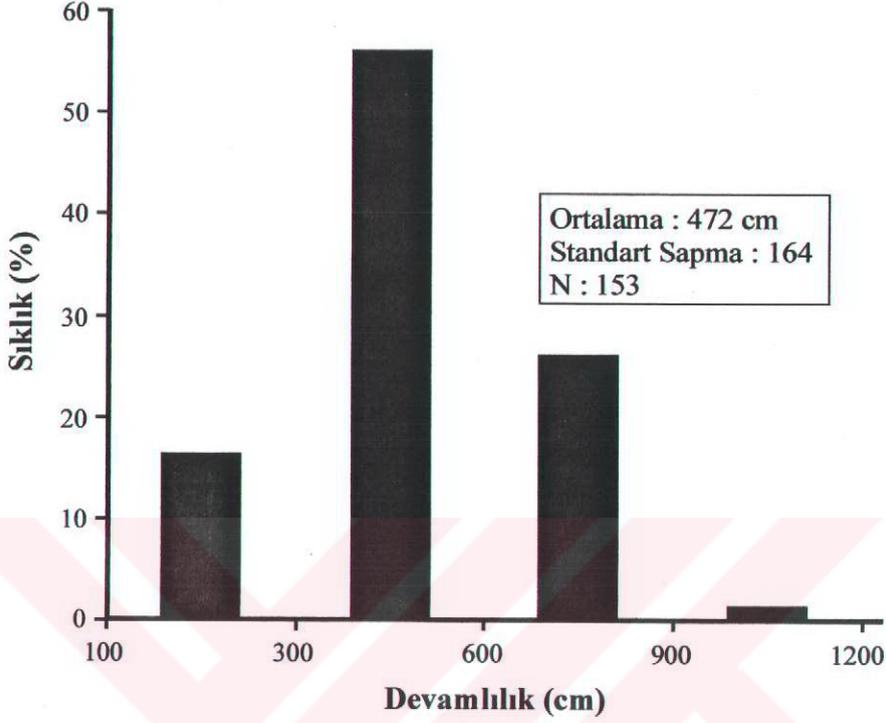
Şekil 4.27 Ayhan Beyaz Mermer ocağı içerisinde yer alan 220/79-46/84 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

Elde edilen bu veriler ışığında Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemleri, ISRM (1978) tarafından öngörülen sınıflandırmaya göre, geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri grubuna girmektedirler (Tablo 2.1).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları**

Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yer alan tektonik kökenli süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları 100-1200 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları 472 cm dir (Şekil 4.28). Mermer ocağı içerisindeki ortalama şev

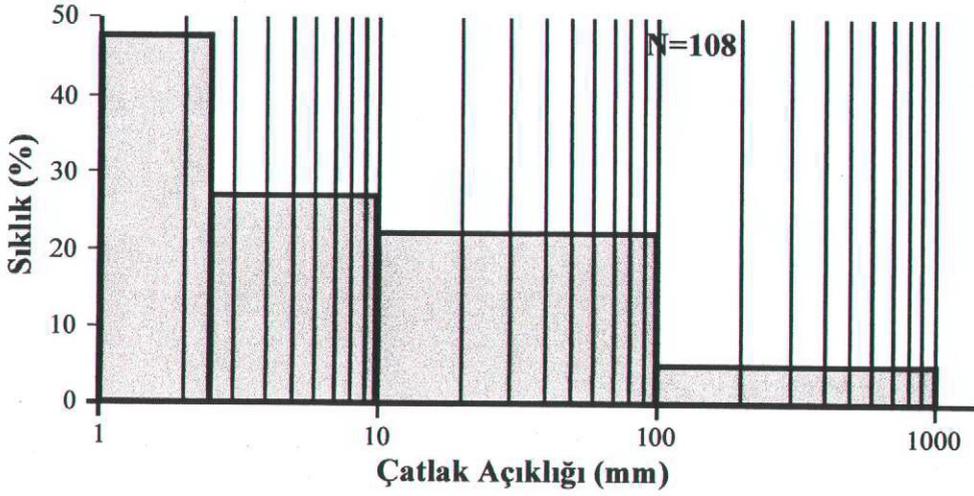
yüksekliğinin 5,5 m olduğu düşünülürken, bu süreksizlik düzlemleri yüzdesel devamlılıkları % 85,8 olan, devamlı süreksizlik düzlemleridir (Tablo 2.3) .



Şekil 4.28 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yer alan 220/79-46/84 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılık – yüzde sıklık dağılım grafiği.

- **Çatlak Açıklıkları**

Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynalarında yapılan detay süreksizlik ölçümleri sonucunda 220/79-46/84 konumlu tektonik kökenli süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıklarının 0,5-2,5 mm arasında yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 4.29). Ayrıca kaya içerisinde % 5 oranında, çatlak açıklığı 10 cm'yi geçen süreksizlik düzlemlerinin de yer aldığı görülmektedir (Şekil 4.29).



Şekil 4.29 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde yer alan 220/79-46/84 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

## b) İkincil Jeolojik Parametreler

Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde kayacın renk ve desen homojenitesini bozan ya da blok mermer üretimi esnasında kayada kırılmalara neden olabilecek herhangi bir zayıflık zonuna rastlanmamıştır. Bu nedenle mermer ocağının blok mermer üretimini etkileyen ikincil jeolojik parametre olarak sadece ayrışmadır.

### b.1) Ayrışma

Ayhan mermer ocağı içerisindeki ayrışma yüzeyden itibaren yaklaşık 10 m derinliğe sahip yatay bir zon boyunca etkili olmaktadır (Şekil 4.30) (EK 9).



Şekil 4.30 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili

Yaklaşık 10 m derinliğindeki bu zon boyunca, kayacın kil dolgulu açık süreksizlik düzlemlerinin yanı sıra, çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi içerdiği görülmektedir (Şekil 4.30). Mermer ocağı içerisindeki blok mermer üretimi bu zonun altındaki basamaklarda yapılmaktadır ve ocak içerisinde, düşey süreksizlik düzlemlerine bağlı olarak gelişmiş ve kayacın derinliklerine doğru etkili olan düşey ayrışma zonları yer almamaktadır (EK 9).

#### 4.2.3.3 Üst Kretase Yaşlı Zımparalı Mermerler

Üst Kretase yaşlı zımparalı mermerlerin blok mermer üretimini etkileyen jeolojik parametreler, Oruçoğlu, Özer ve Mersan Mermer Ocakları'nda yapılan detay mühendislik jeolojisi çalışmaları ile belirlenmiştir.

## **A) Oruçoğlu Mermer Sahası**

Oruçoğlu mermer sahası içerisinde Balıklı Tepe'nin batı ve güney eteğinde olmak üzere, iki ayrı ağızda blok mermer üretimi yapılmaktadır (EK 4). 1 ve 2 nolu mermer ocakları olarak adlandırılan bu mermer ocakları içerisinde batıda yer alan 1 Nolu mermer ocağında blok mermer üretimi yapılmakta iken, güneyde yer alan iki Nolu mermer ocağında ise üretime 1998 yılından bu yana ara verilmiştir.

Aralarında yaklaşık 100 m mesafe olan mermer ocaklarında yapılan mühendislik jeolojisi çalışmaları sonucunda, ocaklardaki blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametrelerin, kayacın içerdiği ilksel tabakalanma düzlemleri ile tektonik kökenli süreksizlik düzlemleri olduğu belirlenmiştir. Ocak içerisinde blok mermer üretimini etkileyen ikincil jeolojik parametrelerin ise, genellikle kayac içerisinde gözlenen ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ve kısmen bağımsız mercekler şeklinde yer alan dolomitik zonlar, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu gri renkli bantlar, iri kalsit mercekleri ve ayrışma olduğu belirlenmiştir (EK 10 ve 11).

Bu bölümde, Oruçoğlu 1 ve 2 Nolu Mermer Ocaklarında, blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametreler olan süreksizlik düzlemlerinin genel özellikleri, her bir ocak için ayrı ayrı verilirken, her iki ocak için de aynı olan ikincil jeolojik parametreler, Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı başlığı altında verilmiştir.

### **A.1) Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı**

#### **a) Birincil Jeolojik Parametreler**

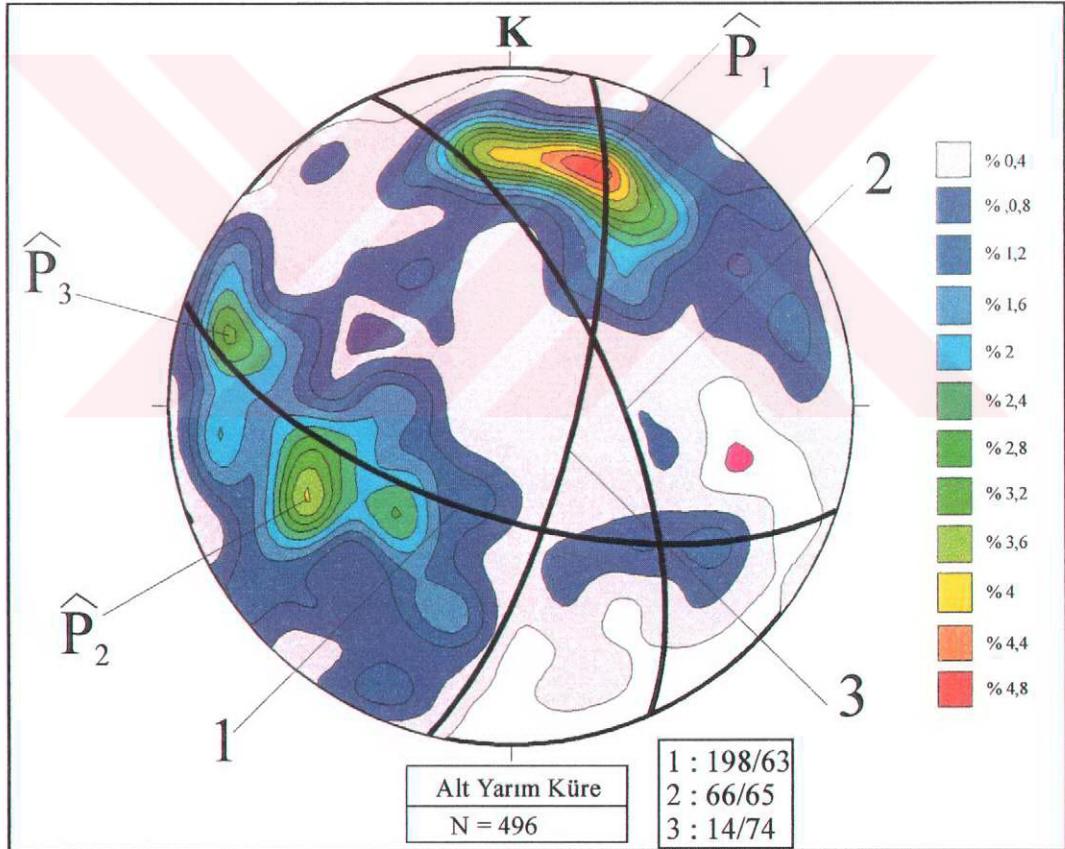
##### **a.1) Süreksizlik Düzlemleri**

Oruçoğlu 1 nolu mermer ocağı içerisinde yapılan incelemeler sunucunda kayac içerisinde yüksek devamlılığa sahip ilksel tabakalanma düzlemleri ile, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemlerinin yer aldığı belirlenmiştir.

### • Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları

Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerine aktarılmaları sonucunda, 3 adet süreksizlik setinin yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 4.31).

Bunlardan 198/63 konumlu olan süreksizlik düzlemlerinin ilksel tabakalanma düzlemleri, 104/74 ve 66/65 konumlu olan süreksizlik düzlemlerinin ise, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri oldukları belirlenmiştir. Ayrıca 1/100 ölçekli süreksizlik haritasında da görüldüğü gibi, kayaç içerisinde düzenli kırık setlerini değişik açılarda kesen ve genellikle düşük devamlılığa sahip, çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi yer almaktadır (EK 10).

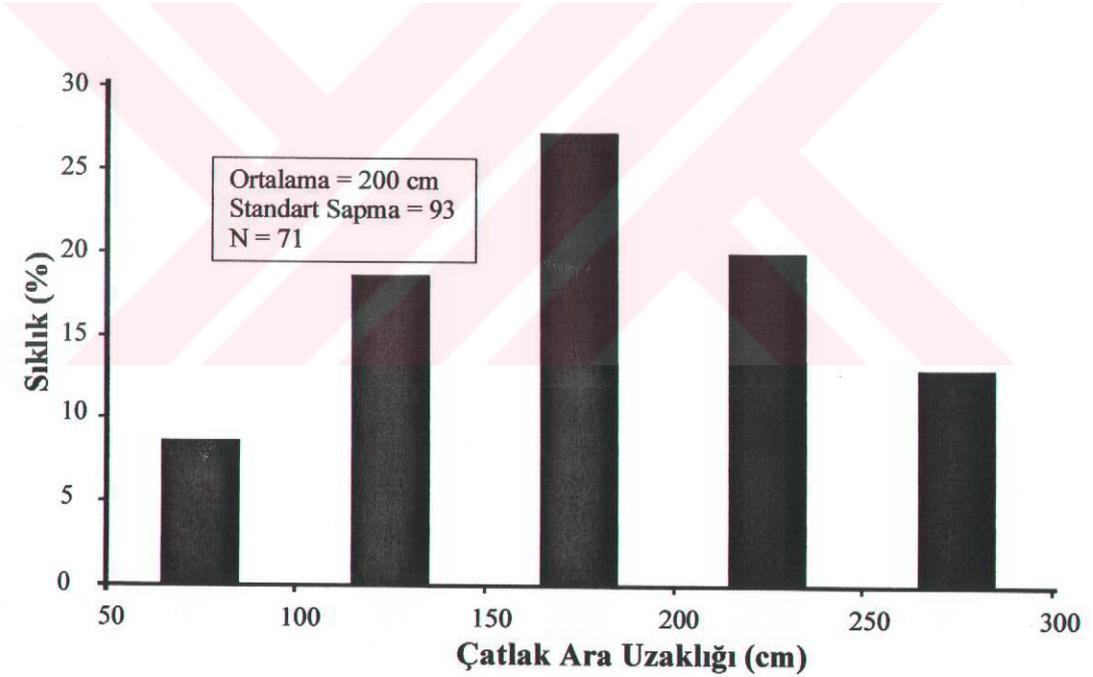


$\hat{P}_1$  ve  $\hat{P}_2$  : Kutup yoğunlaşma noktaları      N : Toplam süreksizlik sayısı  
1, 2 ve 3 : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daireler.

Şekil 4.31 Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı, kaya şevleri üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerindeki görünümü.

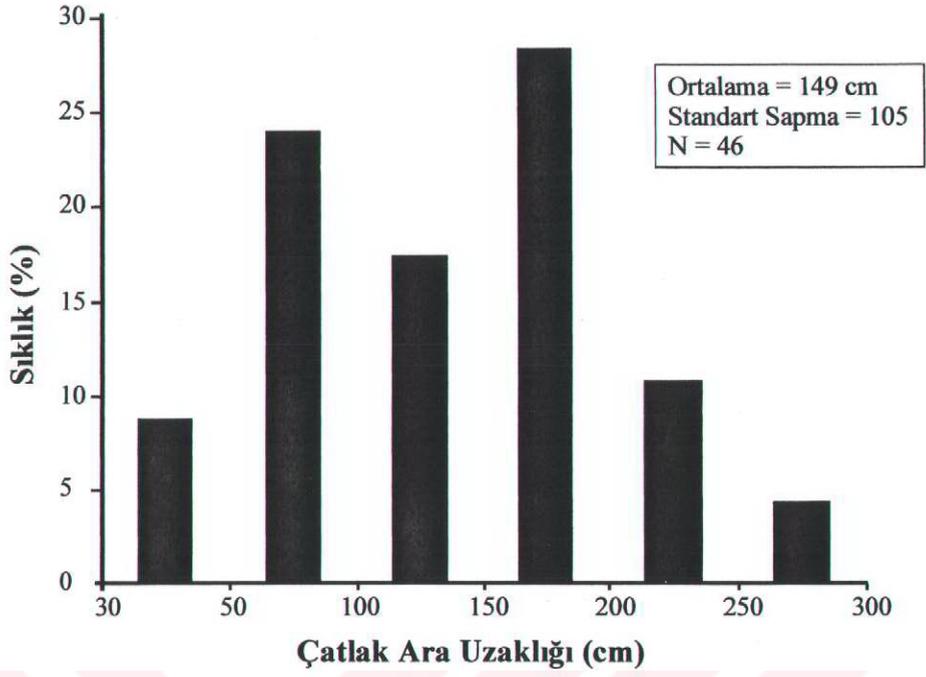
- **Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Ara Uzaklıkları**

1/100 ölçekli süreksizlik haritaları üzerinde (EK 10), süreksizlik düzlemlerine dik olarak yapılan çatlak ara uzaklığı ölçümleri sonucunda, kayaç içerisinde yer alan 198/63 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 50 cm ile 300 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığı değerinin 200 cm olduğu (Şekil 4.32), 105/61 konumlu tektonik kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 50 cm ile 300 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığı değerinin 136 cm olduğu (Şekil 4.33), 50/75 konumlu tektonik kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 30 cm ile 300 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığı değerinin 149 cm olduğu (Şekil 4.34) belirlenmiştir.

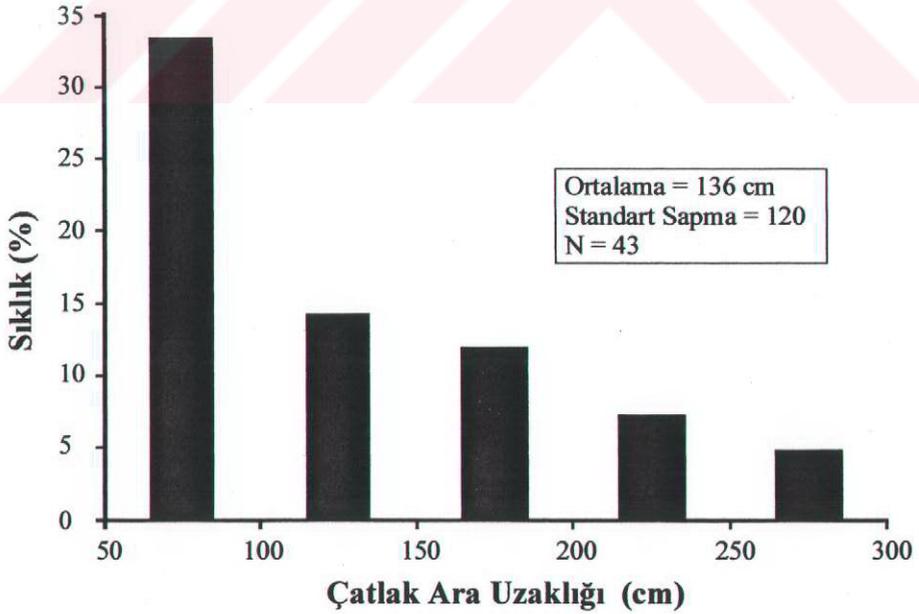


Şekil 4.32 Oruçoğlu 1 No lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan 198/63 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.





Şekil 4.33 Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 105/65 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

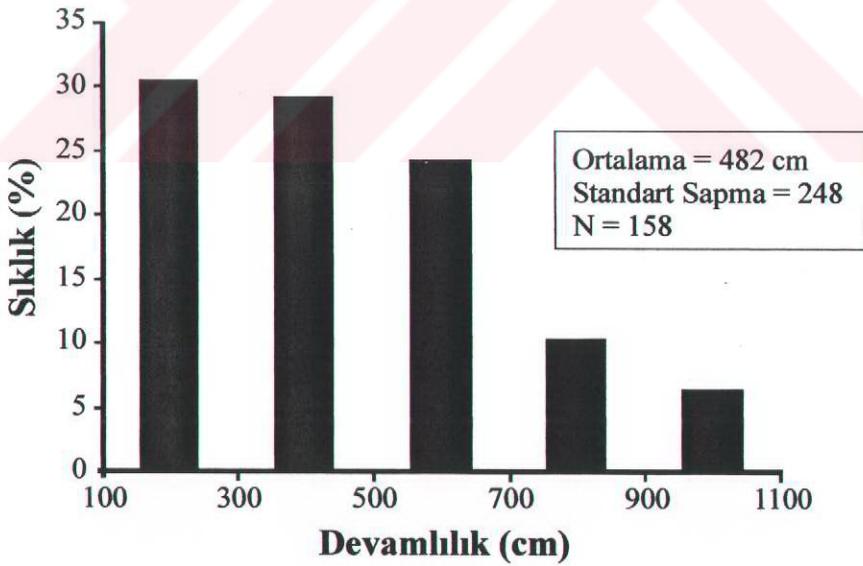


Şekil 4.34 Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan 50/75 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

Elde edilen bu veriler ışığında, Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemleri, ISRM (1978) tarafından öngörülen sınıflandırmaya göre, “geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.1).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları**

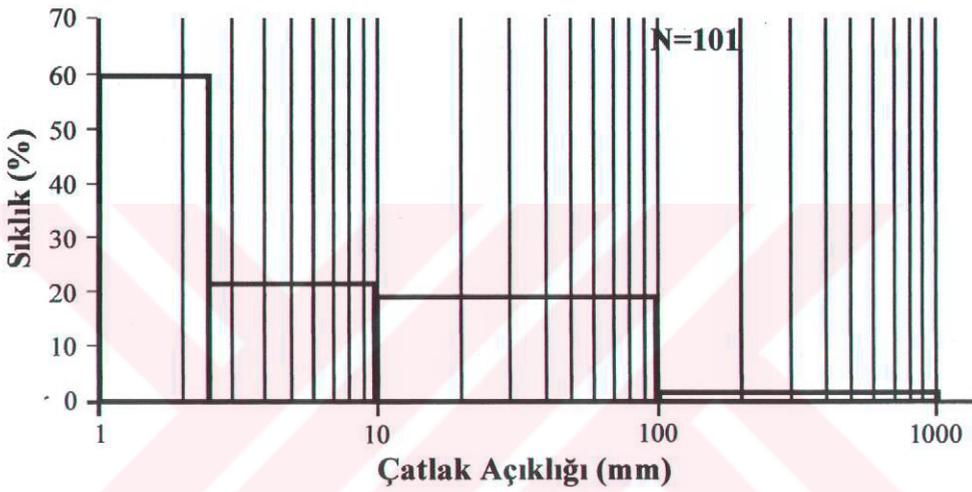
198/63 konumlu ilksel tabakalanma düzlemleri, ocak içerisinde toplam yükseklikleri 24 m ye varan üç ayrı basamak şevleri boyunca da izlenebilen devamlı süreksizlik düzlemleridir. Bu süreksizlik düzlemlerini yaklaşık dik olarak kesen 105/74 ve 50/71 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları ise 100 cm ile 1100 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları 482 cm dir (Şekil 4.35). Mermer ocağı içerisindeki ortalama şev yüksekliklerinin 6 m olduğu düşünüldüğünde, bu süreksizlik düzlemleri, yüzde devamlılıkları % 80.3 olan, “devamlı süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.3).



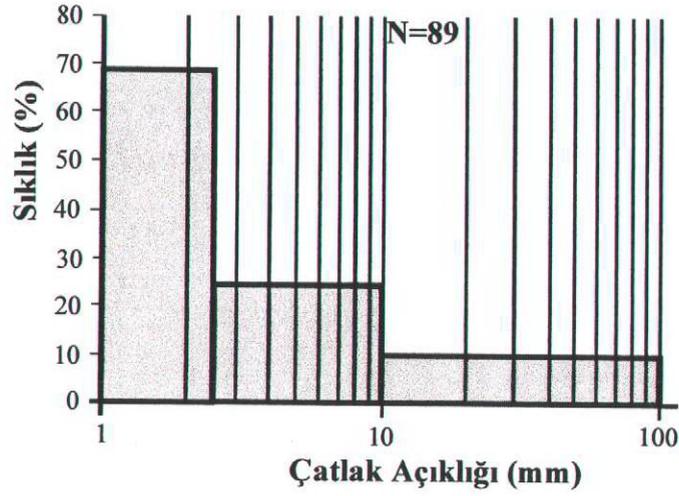
Şekil 4.35 Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 105/61 ve 50/71 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılık – yüzde sıklık dağılım grafiği.

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Açıklıkları**

Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynalarında yapılan detay süreksizlik ölçümleri sonucunda, kayacın içerdiği 198/63 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak açıklıklarının, 1-2,5 mm aralığında (Şekil 4.36), 105/65 - 50/75 konumlu tektonik süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıklarının ise 1-2,5 mm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir (Şekil 4.37).



Şekil 4.36 Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 198/63 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.37 Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 100/65 ve 50/75 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

## A.2) Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı

### a) Birincil Jeolojik Parametreler

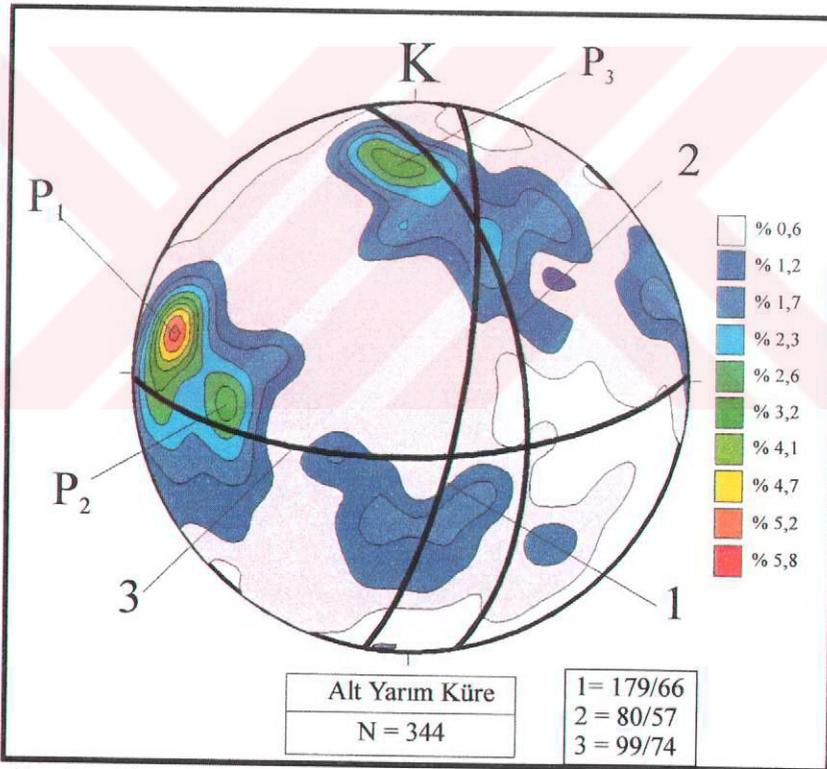
#### a.1) Süreksizlik Düzlemleri

Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yapılan incelemeler sunucunda, ocak içerisinde blok mermer üretimini etkileyen süreksizlik düzlemlerinin, yüksek devamlılığa sahip ilksel tabakalanma düzlemleri ile, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri olduğu belirlenmiştir.

### • Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları

Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerine aktarılmaları sonucunda, 3 adet süreksizlik setinin yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 4.38 ).

Bunlardan 179/66 konumlu olan süreksizlik düzlemlerinin ilksel tabakalanma düzlemleri, 99/74 ve 80/57 konumlu olan süreksizlik düzlemlerinin ise, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri oldukları belirlenmiştir. Ayrıca 1/100 ölçekli süreksizlik haritasında da görüldüğü gibi, kayaç içerisinde düzenli süreksizlik setlerini değişik açılarda kesen ve genellikle düşük devamlılığa sahip, çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi yer almaktadır (EK 11 ).



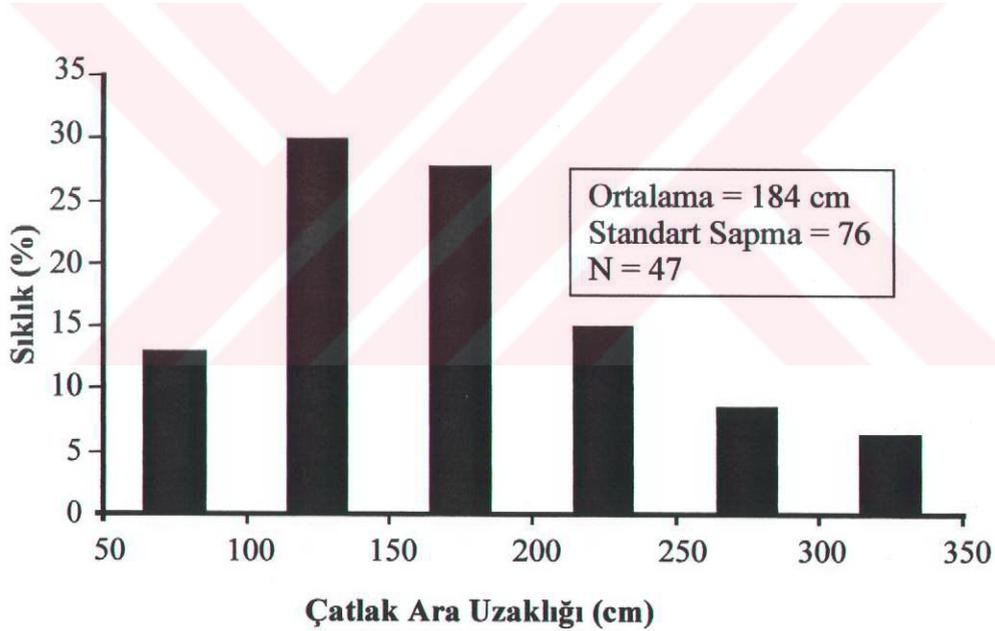
$\hat{P}_1, \hat{P}_2$  ve  $\hat{P}_3$ : Kutup yoğunlaşma noktaları N : Toplam süreksizlik sayısı

1, 2 ve 3 : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daireler.

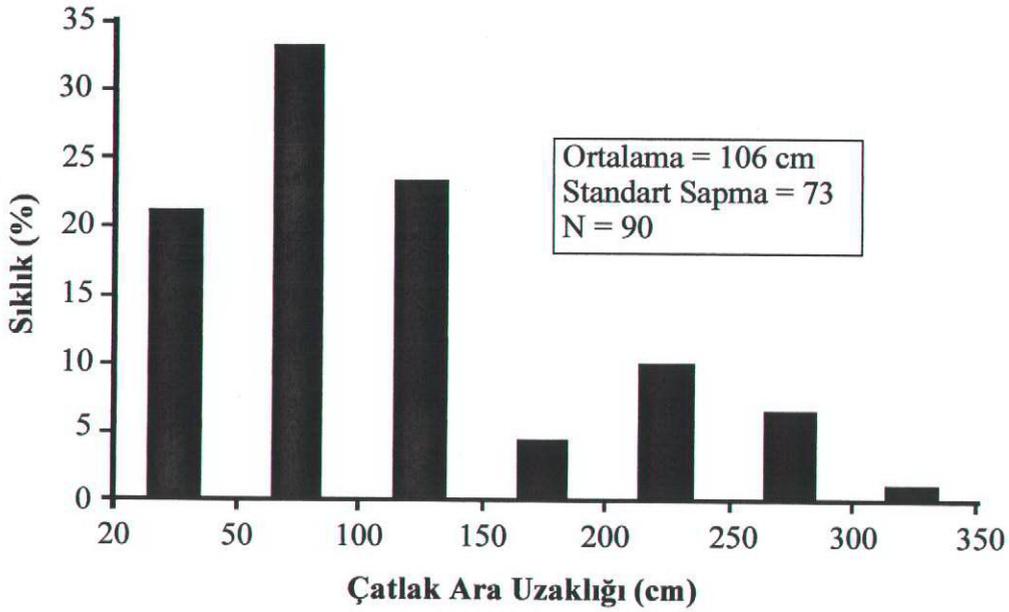
Şekil 4.38 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı kaya şevlerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerindeki görünüşleri.

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Ara Uzaklıkları**

1/100 ölçekli süreksizlik haritası üzerinde, süreksizlik düzlemlerine dik olarak yapılan çatlak ara uzaklığı ölçümleri sonucunda, kayacın içerisinde yer alan 179/66 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 50 cm ile 350 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 284 cm olduğu (Şekil 4.39), 99/74 ve 80/57 konumlu tektonik kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 20 cm ile 350 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 166 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.40).



Şekil 4.39 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 179/66 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

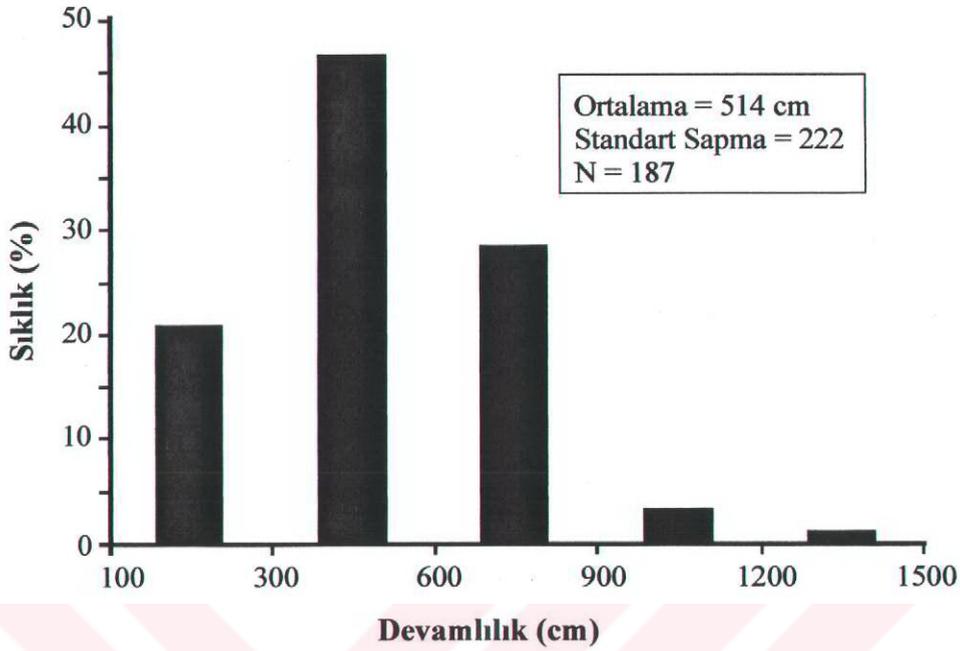


Şekil 4.40 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alanı, 99/74-80/57 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

Elde edilen bu veriler ışığında Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemleri, ISRM (1978) tarafından öngörülen sınıflandırmaya göre, “geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.1).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları**

179/66 konumlu ilksel tabakalanma düzlemleri, ocak içerisinde toplam yükseklikleri 21 m ye varan üç ayrı basamak şevleri boyunca da izlenebilen, devamlı süreksizlik düzlemleridir. Kayaç içerisindeki 99/74 ve 80/57 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları ise 100 cm ile 1500 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları 514 cm dir (Şekil 4.41). Mermer ocağı içerisindeki ortalama şev yüksekliklerinin 6,5 m olduğu düşünüldüğünde, bu süreksizlik düzlemleri yüzde devamlılıkları % 79 olan, “devamlı süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.3).

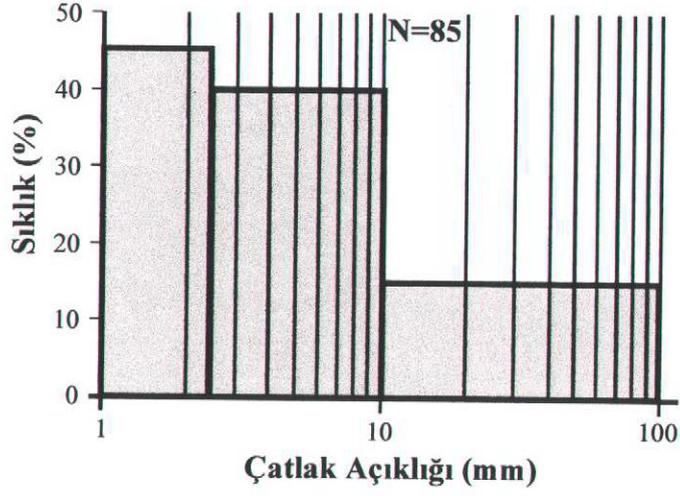


Şekil 4.41 Oruçoğlu 2 No lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 99/74 ve 80/57 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları.

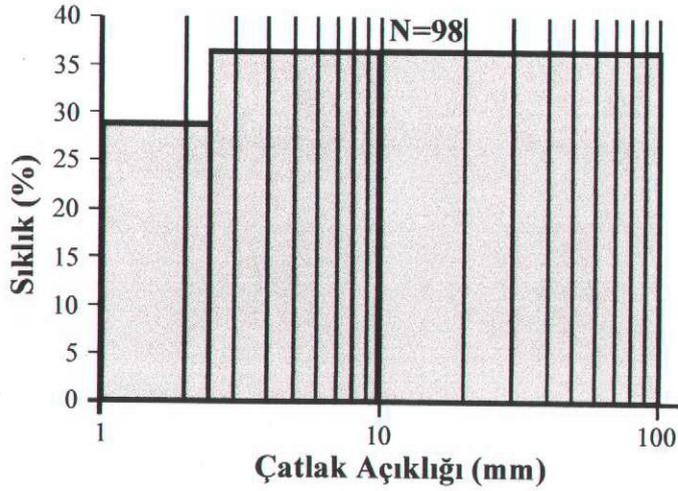
- **Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Açıklıkları**

Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynalarında yapılan detay süreksizlik ölçümleri sonucunda, 179/66 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin ortalama çatlak açıklıklarının 0,5-10 mm aralığında yoğunlaştığı belirlenmiştir (Şekil 4.42), 99/74 ile 80/57 konumlu tektonik kökenli süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıklarının ise 0,5-100 mm gibi, geniş bir aralıkta yoğunlaştıkları belirlenmiştir (Şekil 4.43). Kayaç içerisinde yer alan açık süreksizlik düzlemlerinin, karbonatlı-killi bir dolgu maddesi ile dolgulu oldukları belirlenmiştir. Ayrıca mermer ocağı içerisinde, çatlak açıklıkları 50 cm ye ulaşan kil dolgulu süreksizlik düzlemleri de yer almaktadırlar.





Şekil 4.42 Oruçoğlu 2 No lu Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 179/66 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

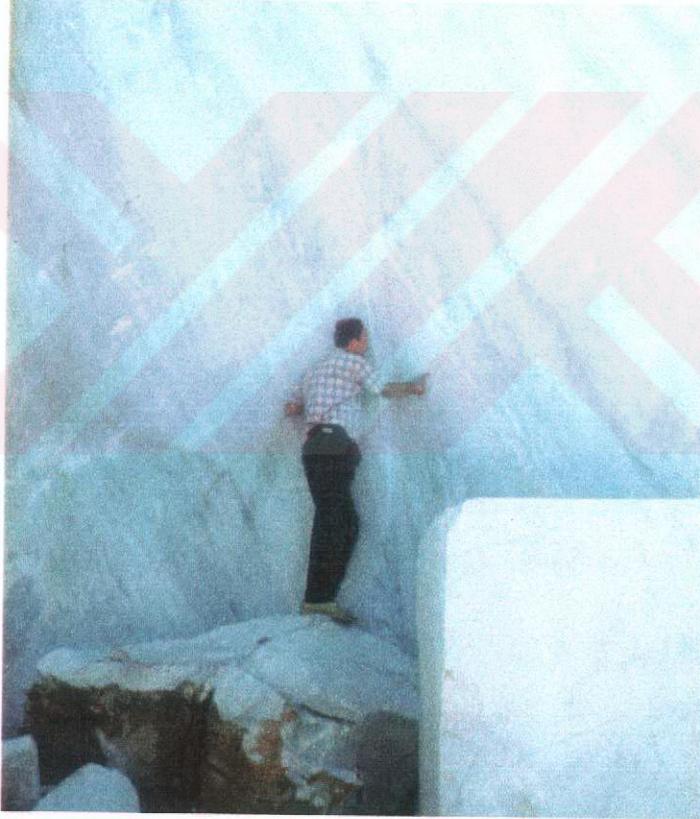


Şekil 4.43 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde yer alan 99/74 ve 80/57 süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

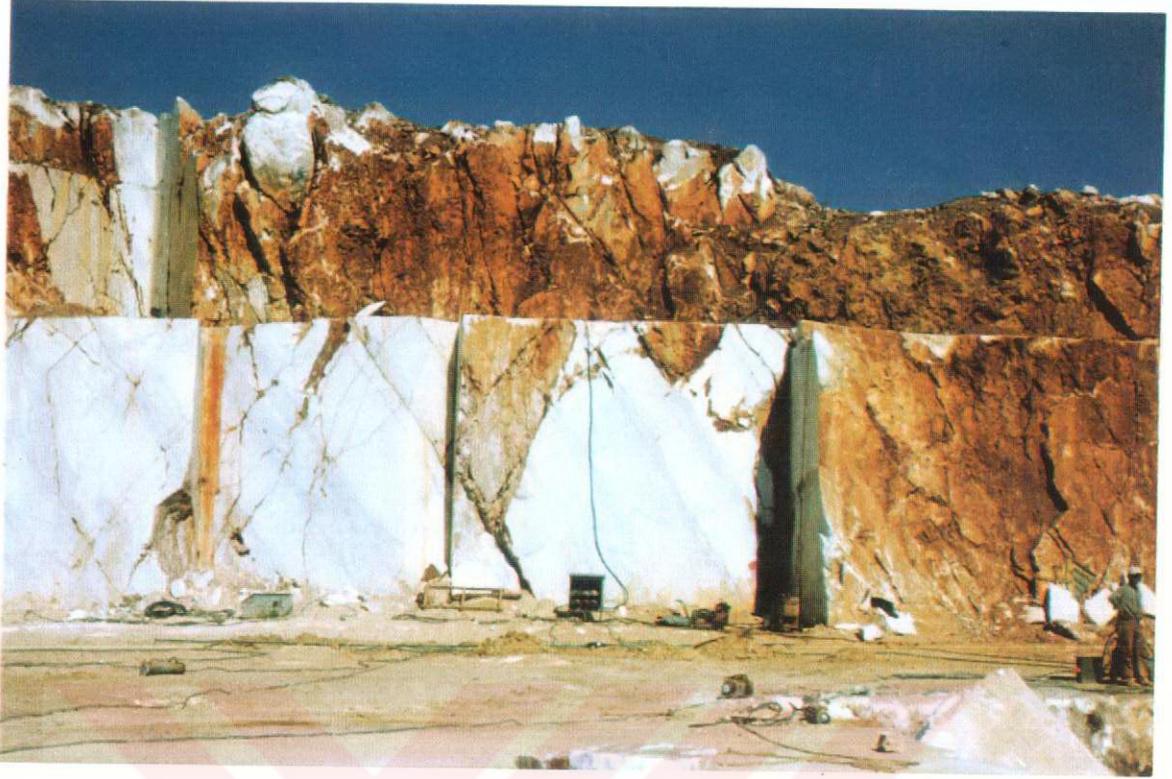
## b) İkincil Jeolojik Parametreler

### b.1) Dolomitik Bant ve Merceler

Oruçoğlu mermer sahası içerisinde blok mermer üretimini etkileyen ikincil jeolojik parametreler, genellikle kayaç içerisindeki ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel yerleşmiş yada değişik boyutlarda merceler şeklinde yer alan dolomitik mermer seviyelerdir. Oruçoğlu 1 ve 2 Nolu Mermer Ocakları'nda da net olarak gözlenen dolomitik bantların kalınlıkları 1-20 cm arasında değişirken, mercelerin kalınlıkları ise 50 cm'ye ulaşmaktadır (Şekil 4.44 ve 4.45) (EK 10-11).



Şekil 4.44 Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen dolomitik zonlar.

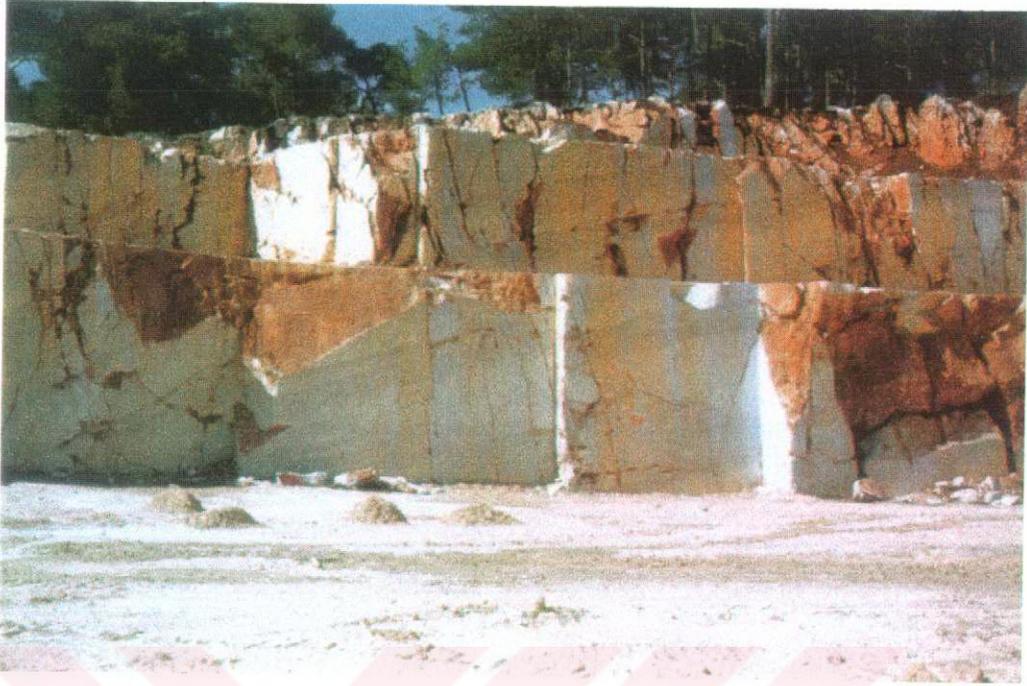


Şekil 4.45 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen dolomitik zonlar.

Beyaz-sarımsı beyaz renklerinde gözlenen ve Oruç Beyaz Mermeri'ne oranla daha sert ve dayanımlı olan dolomitik zonlar, kayaç içerisindeki renk ve desen homojenitesini bozmaktadırlar. Bu nedenle mermer ocağında, dolomitik mermer seviyeleri içeren kaya blokları, genellikle bu zonların temizlenmesi amacıyla kesilerek küçültülmekte, ya da tamamen kullanım dışı bırakılmaktadırlar.

## b.2) Koyu Gri Renkli Bantlar

Oruçoğlu Mermer Ocakları içerisinde, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu koyu gri renkli bantlar gözlenmektedir. Beyaz-grimsi beyaz renge sahip olan Oruçoğlu Mermeri içerisindeki bu seviyeler, renk ve desen homojenitesini bozmaları açısından, ocak içerisindeki blok mermer üretimini etkileyen önemli jeolojik parametrelerden birisidir (Şekil 4.46) (EK 10 ve 11).



Şekil 4.46 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen gri renkli bantlar.

Kalınlıkları 10 cm ile 100 cm arasında değişen gri renk bantlarını içeren mermer blokları, genellikle bu seviyelerin temizlenmesi amacıyla kesilerek küçültülmektedirler. Oruçoğlu mermer sahasında, 1 nolu mermer ocağı içerisindeki gri renkli bantların, 2 nolu mermer ocağına oranla daha yoğun olduğu görülmektedir (Ek 10-11). Ocak yetkilileri ile yapılan sözlü görüşmelerde de, saha içerisinde ikinci bir mermer ocağı ağız açılmasının, temel nedeninin bu olduğu belirtilmiştir.

### **b.3) Kalsit Mercikleri**

Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan kaya blokları üzerinde yapılan incelemelerde, kayacın, kalınlıkları 80 cm'ye, devamlılıkları ise 150 cm'ye kadar ulaşabilen, kalsit mercikleri içerdikleri belirlenmiştir. Kristal boyutları 1-5 cm arasında değişen, iri kalsit kristallerinden oluşan bu mercikler, ocak şev aynaları ve kaya blokları üzerinde, saydam görünüşleri ve iri kristal boyutları ile ayırt edilebilmektedirler (Şekil 4.47).



Şekil 4.47 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen kalsit merceği.

Mermer blokları içerisinde yer alan kalsit mercekleri, kayacın renk ve desen homojenitelerini bozmalarının yanı sıra, kalsit mineralinin üç yönlü dilinim özelliğine sahip olması nedeniyle, kayaç içerisinde zayıflık zonları oluşturmaktadırlar. Mermer ocaklarında üretilmiş ve küçük kalsit mercekleri içeren kaya blokları değerlendirilebilirken, iri kalsit bantları içeren kaya blokları, genellikle değerlendirilememektedirler. Oruçoğlu 1 ve 2 nolu Mermer Ocakları pasa alanı içerisinde yapılan incelemelerde, içerdikleri kalsit mercekleri nedeniyle atılmış, çok sayıda kaya bloğuna rastlanmıştır.

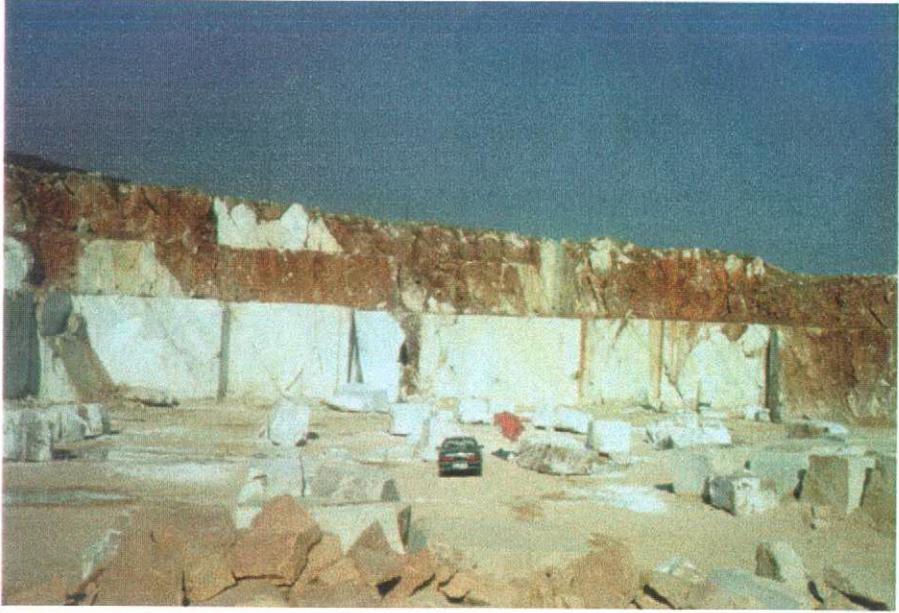
#### **b.4) Ayrışma**

Oruçoğlu 1 ve 2 No lu Mermer Ocakları içerisindeki ayrışmanın, yüzeyden itibaren ortalama 7 m derinliğe sahip olan ve ocak tabanına yaklaşık koşut bir zon boyunca etkili olduğu gözlenmektedir (Şekil 4.48), EK (10ve11). Bu zonun üst yüzeyinde, kayacın tamamen şekerlenme ayrışmasına uğradığı görülmektedir (Şekil 4.48 ve 4.49 ). Blok mermer üretime devam edilmekte olan, II nolu mermer

ocağı içerisindeki üretiminin, bu zonun altındaki kotlarda yapılıyor olması nedeniyle, ayrışmanın mermer ocağının şu anki blok mermer üretimi üzerinde, herhangi bir etkisi görülmemektedir. Ayrıca, her iki mermer ocağı içerisinde de, süreksizlik düzlemlerine bağlı olarak gelişmiş ve ocakların aşağı kotlarına doğru inen, düşey ayrışma zonları yer almaktadır (EK 10 ve 11).



Şekil 4.48 Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili.



Şekil 4.49 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili.



Şekil 4.50 Oruçoğlu 2 Nolu Mermer Ocağı üzerinde gözlenen şekerlenme ayrışması.

## **B) Özer Mermer Ocağı**

Özer Mermer Ocağı içerisinde yapılan mühendislik jeolojisi çalışmaları sonucunda, mermer ocağı blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametrelerin, kayacın içerdiği süreksizlik düzlemleri ve ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu, şist dolgulu foliasyon düzlemleri, ikincil jeolojik parametrelerin ise, kayacı değişik açılarda kesen, mika- ayrışmış mika minerali ile dolgulu kapalı süreksizlik düzlemleri, dolomitik zonlar, zımpara ve kalsit mercekleri ile ayrışma olduğu belirlenmiştir (EK 12).

### **a) Birincil Jeolojik Parametreler**

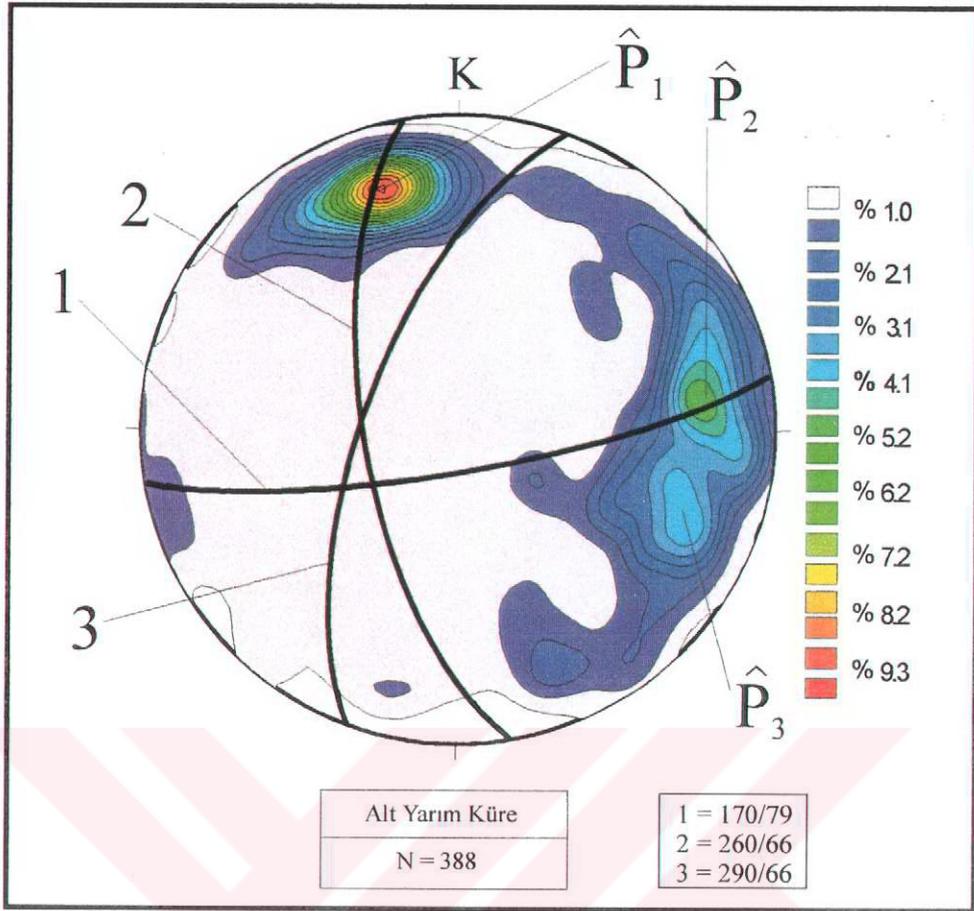
#### **a.1) Süreksizlik Düzlemleri**

Özer mermer ocağında yapılan detay süreksizlik ölçümleri sunucunda, kayacın blok mermer üretimini etkileyen süreksizlik düzlemlerinin yüksek devamlılığa sahip ilksel tabakalanma düzlemleri ile bu düzlemleri değişik açılarda kesen tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri olduğu belirlenmiştir (EK 12).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları**

Özer Mermer Ocağı kaya şevleri üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerine aktarılmaları sonucunda, kayacın içerisinde 3 ayrı süreksizlik setinin yer aldığı belirlenmiştir (Şekil 4.51). Bunlardan 170/79 konumlu olan süreksizlik düzlemlerinin, ilksel tabakalanma düzlemleri, 260/66 ve 290/66 konumlu olan süreksizlik düzlemlerinin ise, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri oldukları belirlenmiştir. Ayrıca 1/100 ölçekli süreksizlik haritasında da görüldüğü gibi, kayacın içerisindeki düzenli kırık setlerini değişik açılarda kesen ve genellikle düşük devamlılığa sahip, çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi yer almaktadır (EK 12).



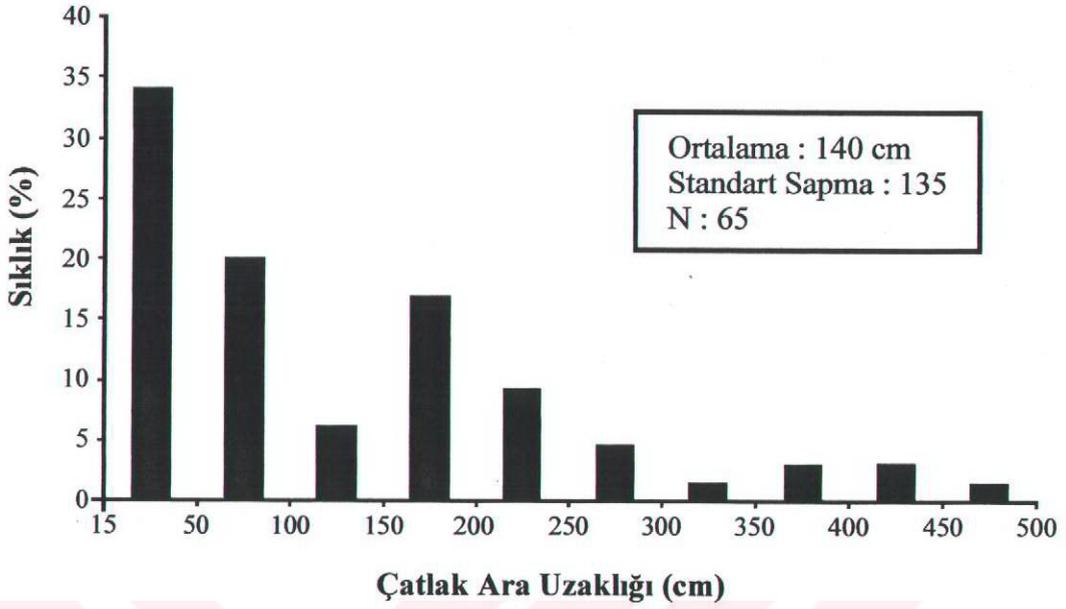


$\hat{P}_1, \hat{P}_2$  ve  $\hat{P}_3$ : Kutup yoğunlaşma noktaları N : Toplam süreksizlik sayısı  
1, 2 ve 3 : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daireler.

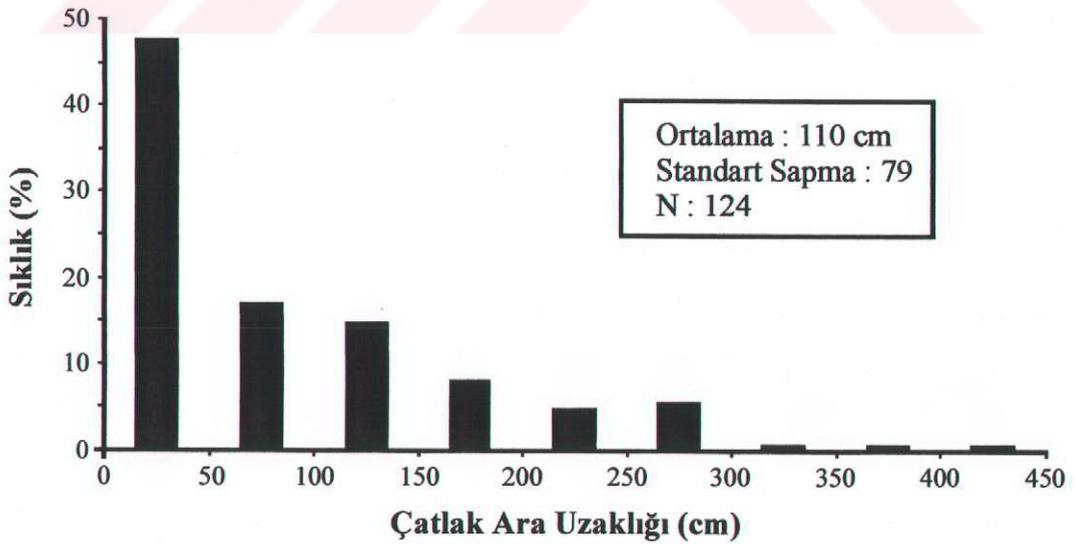
Şekil 4.51 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerindeki görünümü.

#### • Çatlak Ara Uzaklığı

1/100 ölçekli süreksizlik haritaları üzerinde, süreksizlik düzlemlerine dik olarak yapılan çatlak ara uzaklığı ölçümleri sonucunda, kayacın içerisinde yer alan 170/79 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 10 cm ile 500 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 140 cm olduğu, 260/66 ve 290/66 konumlu tektonik kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 15 cm ile 450 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 110 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.52).



Şekil 4.52 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan 170/79 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

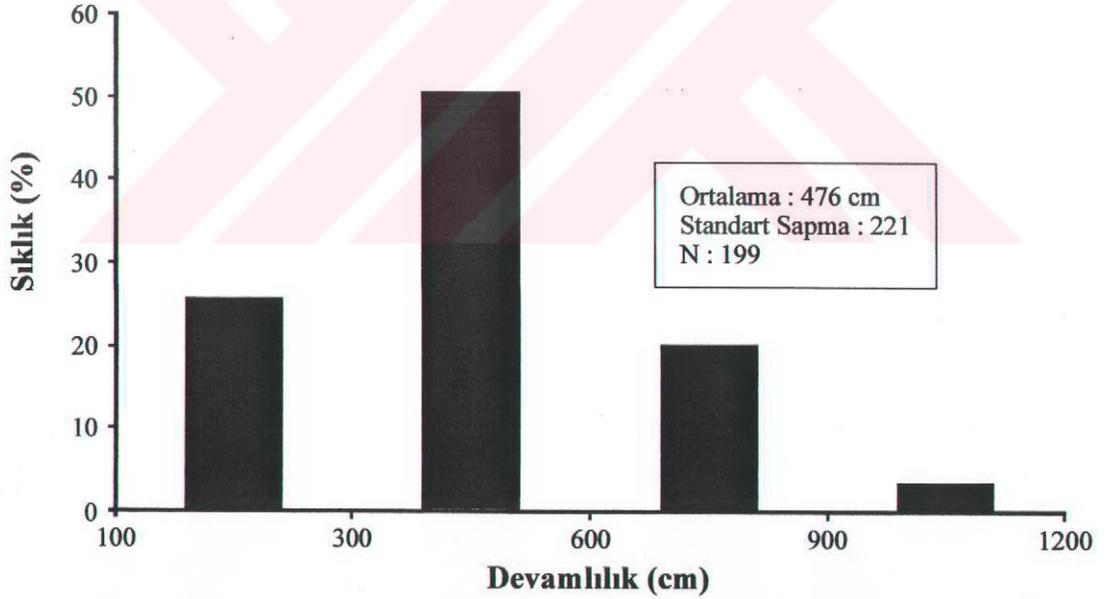


Şekil 4.53 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan 160-290/66 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

Elde edilen bu veriler ışığında Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemleri, ISRM (1978) tarafından öngörülen sınıflandırmaya göre, “geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.1 ).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları**

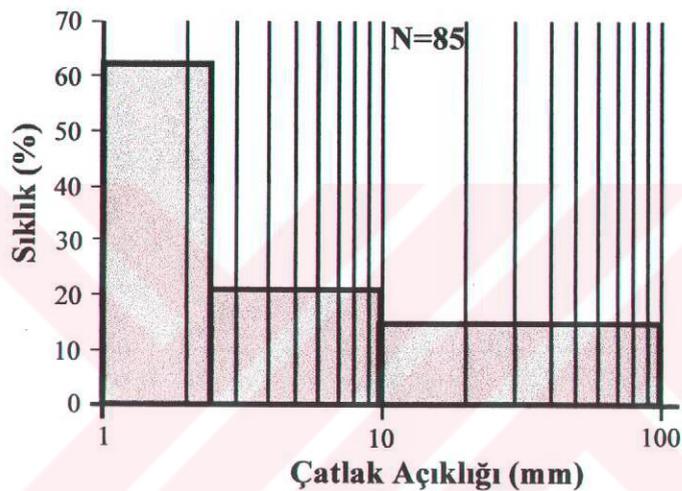
170/79 konumlu ilksel tabakalanma düzlemleri, ocak içerisinde toplam yükseklikleri 28 m olan dört ayrı basamak şevleri boyunca izlenebilen, devamlı süreksizlik düzlemleridir. 260/66 ve 290/66 konumlu tektonik süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları ise 100-1200 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları 476 cm dir (Şekil 4.54). Mermer ocağı içerisindeki ortalama basamak yüksekliğinin 6,0 m olduğu düşünüldüğünde, bu süreksizlik düzlemleri yüzde devamlılıkları % 79 olan, “devamlı süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.3).



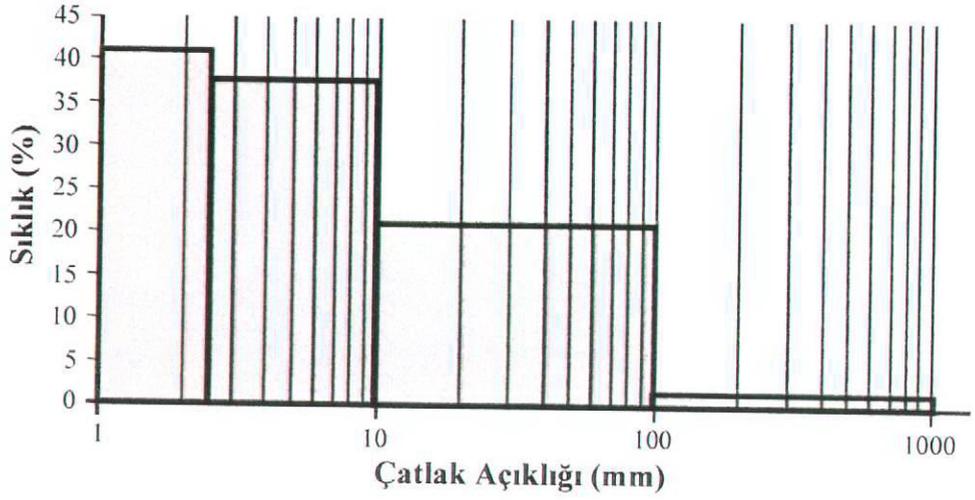
Şekil 4.54 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan 260/66 ve 290/66 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları – yüzde sıklık dağılım grafiği.

- **Çatlak Açıklıkları**

Özer Mermer Ocağı çevre aynalarında yapılan detay süreksizlik ölçümleri sonucunda 170/79 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin ortalama çatlak açıklıklarının 0,5-2,5 mm aralığında (Şekil 4.55), 260/66 ile 290/66 konumlu süreksizlik düzlemlerinin ortalama çatlak açıklıklarının ise 1-2,5, 2,5-10 mm aralıklarında yoğunluk kazandığı belirlenmiştir (Şekil 4.56). Kayaç içerisinde yer alan açık süreksizlik düzlemlerinin karbonatlı-killi bir dolgu maddesi ile dolgulu oldukları belirlenmiştir.



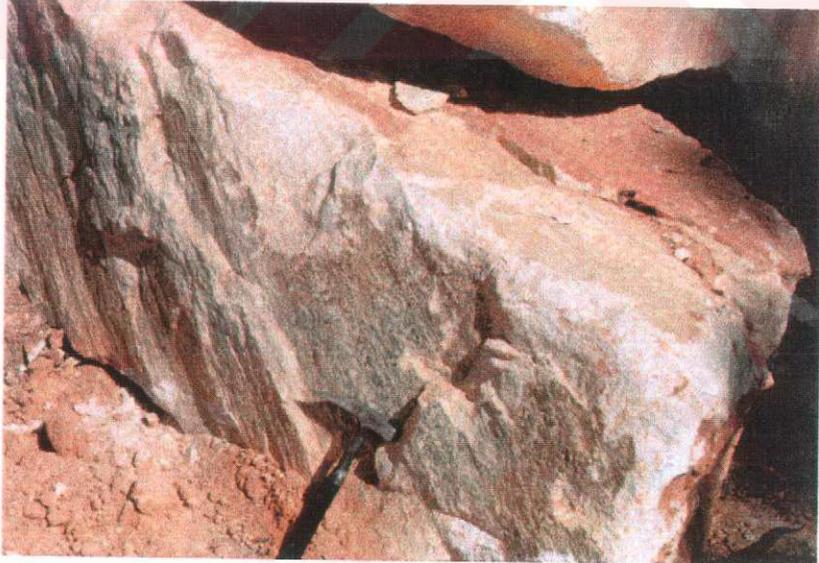
Şekil 4.55 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 170/79 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.56 Özer Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 260/66 ve 290/66 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

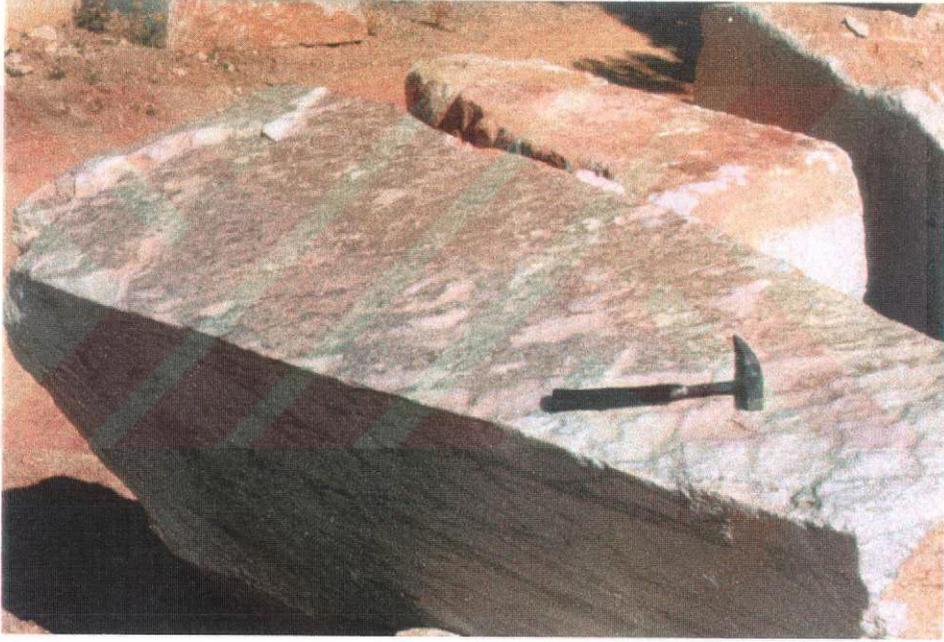
#### a.2) Foliasyon Düzlemleri

Özer Beyaz Mermeri içerisinde belirgin bir yönlenme ve bu yönlenmeye paralel konumlu, şist dolgulu foliasyon düzlemleri yer almaktadır (Şekil 4.57).



Şekil 4.57 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen, şist dolgulu foliasyon düzlemleri.

Çatlak ara uzaklıkları 1 cm ile 60 cm arasında değişen şist dolgulu foliasyon düzlemleri, çok ince, mm düzeyinde kalınlığa sahip olan şist ara düzeyleridir. Özer Mermer Ocağı'nda blok mermer üretimini etkileyen en önemli parametrelerden birisi olan foliasyon düzlemleri mermer ocağı kaya şevlerinde, değişik kalınlıklarda ki (0,1-0,5 cm) kahve renkli çizgiler şeklinde gözlenmektedirler. Özer beyaz mermeri içerisinde yer alan foliasyon düzlemleri, kesilen kaya bloklarının devrilmesi ya da taşınmaları esnasında gelişen darbelerin etkisiyle, buldukları yüzeyler boyunca kırılmalara neden olmaktadır. Mermer ocağının pasa sahasında, foliasyon düzlemleri boyunca kırılmış çok sayıda kaya bloğu yer almaktadır (Şekil 4.58).



Şekil 4.58 Özer Mermer Ocağı içerisinde, içerdiği foliasyon düzlemleri boyunca kırılmış mermer bloğu.

## b) İkincil Jeolojik Parametreler

### b.1) Mika-Ayrılmış Mika Mineralleri İle Dolgulu Süreksizlik Düzlemleri

Özer Mermer Ocağı şev aynalarında ve ocaktan üretilmiş kaya blokları içerisinde, kayacı değişik açılarda kesen kapalı ve genellikle düşük devamlılığa sahip (5-50 cm) süreksizlik düzlemleri gözlenmektedir. Parlatılmış kaya yüzeylerinde kahverengi ile gri renk tonlarında çizgiler şeklinde gözlenen bu düzlemler, dolgu kalınlıklarına göre iki ayrı grupta incelenmişlerdir (Şekil 4.59).



Şekil 4.59 Özer Beyaz Mermeri içerisinde gözlenen, kapalı süreksizlik düzlemleri.

Birinci gruptaki süreksizlik düzlemleri tamamen kapanmış ve sıkıca kenetlenmiştir. Bu gruptaki süreksizlik düzlemleri kayaç içerisinde düzlemler oluşturan renkli çizgiler ile seçilmektedirler. Kayacın bu yüzeyler boyunca sıkıca kenetlenmiş olması nedeniyle, dolgu maddesi olan mika–ayrılmış mika mineralleri polarizan mikroskop altında, kalsit kristalleri arasına yerleşmiş şekilde gözlenmekte ve belirgin bir yönlenme sunmamaktadırlar (Şekil 3.49 ). Bu nedenle mermer ocağı

içerisinde bu düzlemlere bağlı olarak herhangi bir üretim kaybı olmamaktadır. Bu yüzeyler sadece kayaç içerisindeki renk ve desen homojenitesini bozmaktadırlar (Şekil 4.59).

İkinci gruba giren süreksizlik düzlemleri de kapalıdır. Ancak dolgu kalınlıkları birinci gruba giren düzlemlere göre oldukça kalındır (1-2 mm) (Şekil 4.60). Mika ayrılmış mika dolgulu bu düzlemler, kayaç içerisinde oluşan kesme gerilmeleri altında, kırılmalara neden olmaktadır. Özer Mermer Ocağı pasa sahasında, blok mermer üretimi esnasında oluşan gerilmeler sonucunda, içerdikleri mika dolgulu süreksizlik yüzeyleri boyunca kırılmış çok sayıda kaya bloğu yer almaktadır.

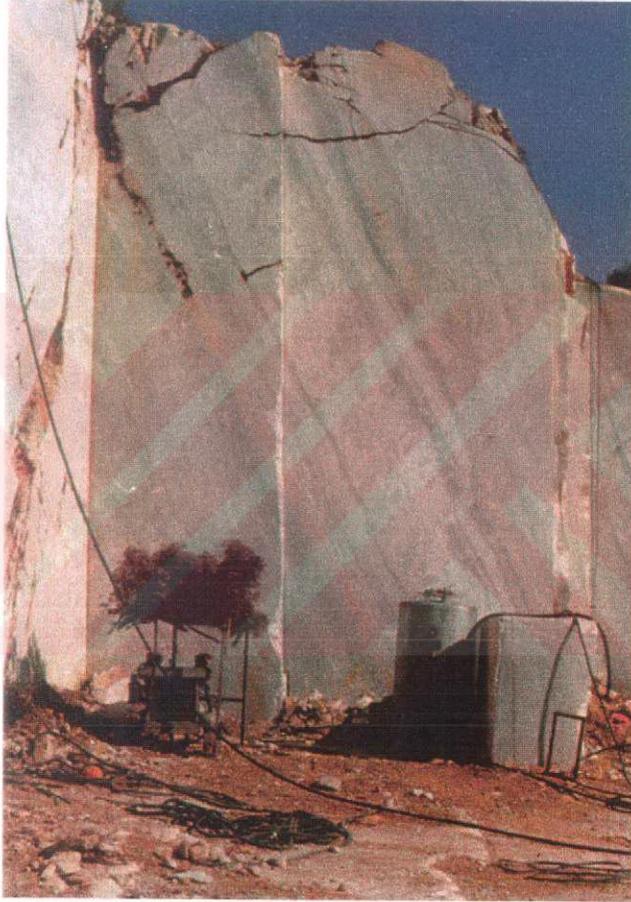


Şekil 4.60 Özer Beyaz Mermeri içerisinde yer alan ve dolgu kalınlığı fazla olan, mika dolgulu süreksizlik düzlemi.



## b.2) Dolomitik Zonlar

Özer Mermer Ocağı içerisinde, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ya da değişik boyut ve konumlarda bant ve mercekler şeklinde gelişmiş dolomitik zonlar yer almaktadır (EK 12). Pembe-sarımsı pembe renklerinde gözlenen dolomitik bantların kalınlıkları, 10-50 cm, merceklerin kalınlıkları ise 20- 200 cm arasında değişmektedir (Şekil 4.61).



Şekil 4.61 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen dolomitik zonlar.

Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen dolomitik bant ve mercekler kayaç içerisinde renk ve desen homojenitesini bozmaktadırlar. Bu nedenle, içerisinde dolomitik bantlar ya da mercekler içeren mermer blokları, genellikle değerlendirilememektedir.



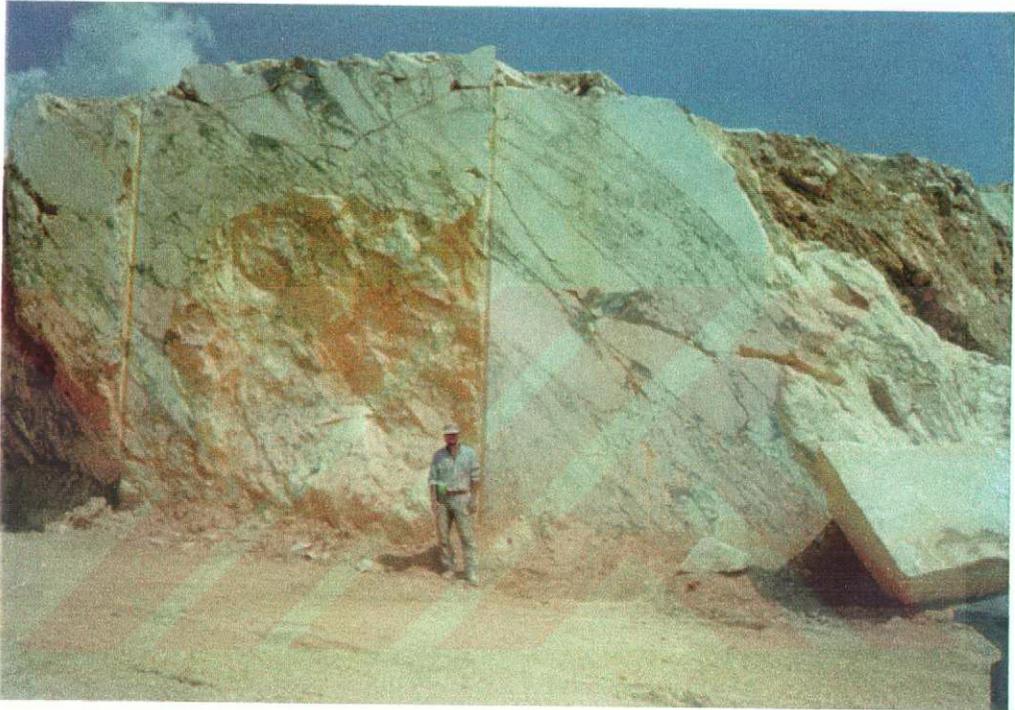
Şekil 4.62 Özer Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan ve içerdiği dolomitik zonlar nedeniyle kullanılmayan mermer bloğu.

### b.3) Gri Renkli Bantlar

Özer Mermer Ocağı içerisinde, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ve kalınlıkları 1-5 cm arasında değişen gri renk bantları gözlenmektedir (EK 12). Ocak içerisinde renk bantlarının kalınlıkları nadiren 100 cm ye ulaşmaktadır. Mermer ocağından üretilen mermer bloklarının fabrikalarda, kayacın içerdiği yönlenmelere paralel konumlu kesilmesi nedeniyle, sadece ince renk bantları boyunca üretilen levhaların renkleri, beyaz mermerlere oranla daha koyu olmaktadır. Kayaç içerisindeki renklenmelerin, genellikle ince bantlar şeklinde olması ve ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu, sistematik düzlemler şeklinde yer almaları nedeniyle, mermer ocağı blok mermer üretimini oldukça düşük bir oranda etkilemektedir.

#### b.4) Zımpara Mercekleri

Özer Mermer Ocağı kaya şevlerinde, kalınlıkları 30-250 cm arasında değişen zımpara mercekleri yer almaktadır. Zımpara, kayaç içerisinde değişik boyutlarda mercekler şeklinde yer alabildiği gibi, süreksizlik dolgusu şeklinde de yer alabilmektedir (Şekil 4.63).



Şekil 4.63 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen zımparalı seviyeler.

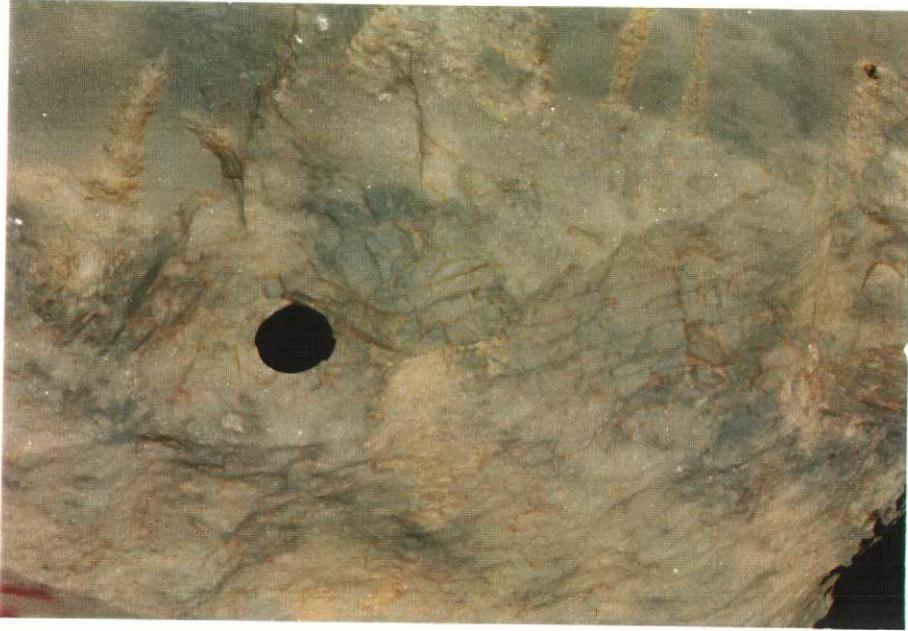
Mermer ocağı içerisinde gözlenen zımpara mercekleri blok mermer üretimini olumsuz yönde etkilemektedirler. Zımparaların oldukça sert olması nedeniyle, buldukları zonlar boyunca blok mermer üretiminde kullanılan elmas telin aşınmasına yada kopmasına neden olmaktadır. Ayrıca zımpara içeren kaya blokları da benzer gerekçe ile fabrikalarda kesilememektedirler. Bu nedenle mermer ocağı içerisinde zımpara gözlenen zonlar, temizlik amacıyla ve elmas telin zarar görmemesi açısından, olabildiğince geniş tutulan kesim mesafeleri ile kesilerek atılmaktadır (Şekil 4.64).



Şekil 4.64 Özer Mermer Ocağı'ndan üretilmiş ve süreksizlik dolgusu şeklinde zımpara içeren, mermer bloğu.

#### **b.5) Kalsit Mercekleri**

Özer Mermer Ocağı pasa sahasında yapılan incelemelerde, çok sayıda mermer bloğu içerisinde, iri kalsit kristallerinden oluşmuş kalsit merceklerin yer aldığı gözlenmiştir (Şekil 4.65). Ocak şev aynalarında dikkatli bir inceleme sonucunda gözlenebilen kalsit merceklerinin kalınlıkları, 10cm ile 50 cm arasında değişmektedir. Kayaç içerisinde renk ve desen homojenitesini bozmaları ve düşük dayanıma sahip olmaları nedeniyle, kalsit merçeği içeren kaya blokları kullanılamamaktadır.



Şekil 4.65 Özer Mermer Ocağı içerisinde gözlenen kalsit merceği.

#### **b.6) Ayrışma**

Ayrışma, Özer Mermer Ocağı içerisinde yüzeyden itibaren derinliği 2-4 m arasında değişen ve yaklaşık ocak tabanına koşut bir zon boyunca etkili olmaktadır (Şekil 4.66). Mermer ocağı içerisinde, sadece bir tek noktada, düşey süreksizlik düzlemelerince kontrol edilen ve yaklaşık 1 m kalınlığa sahip, düşey ayrışma zonu görülmektedir (EK 12 ). Özer Mermer Ocağı içerisindeki blok mermer üretimi, ocağın en alt basamağında yapılmaktadır ve bu nedenle ayrışmanın, ocağın şu anki blok mermer üretimi üzerinde, herhangi bir olumsuz etkisi görülmemektedir.



Şekil 4 66 Özer Mermer Ocağı'nda gözlenen ayrışma profili.

### C) Mersan Mermer Ocağı

Özer Mermer Ocağı'nın 300 m GD'sunda yer alan Mersan Mermer Ocağı'nda yapılan mühendislik jeolojisi çalışması sonucunda, ocak içerisinde blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametrelerin, süreksizlik düzlemleri ile ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ve şist dolgulu foliasyon düzlemleri, ikincil jeolojik parametrelerin ise, gri renkli bantlar, dolomitik bant ve mercekler ile kalsit mercekleri olduğu belirlenmiştir.

Mersan Mermer Ocağında dolomitik zonların, aynı stratigrafik seviye içerisinde yer alan Oruçoğlu ve Özer Mermer Ocakları'na oranla, çok daha az miktarda yer aldıkları görülmektedir (EK 13). EK13'te görüldüğü gibi, Mersan Mermer Ocağı içerisinde, 1/100 ölçekli süreksizlik haritasına aktarılabilir boyutta, ancak bir adet dolomitik bant yer almaktadır. Mermer ocağı pasa sahasında yapılan incelemelerde de, içerdiği dolomitik seviyeler nedeniyle atılmış, az sayıda kaya bloğu gözlenmiştir.

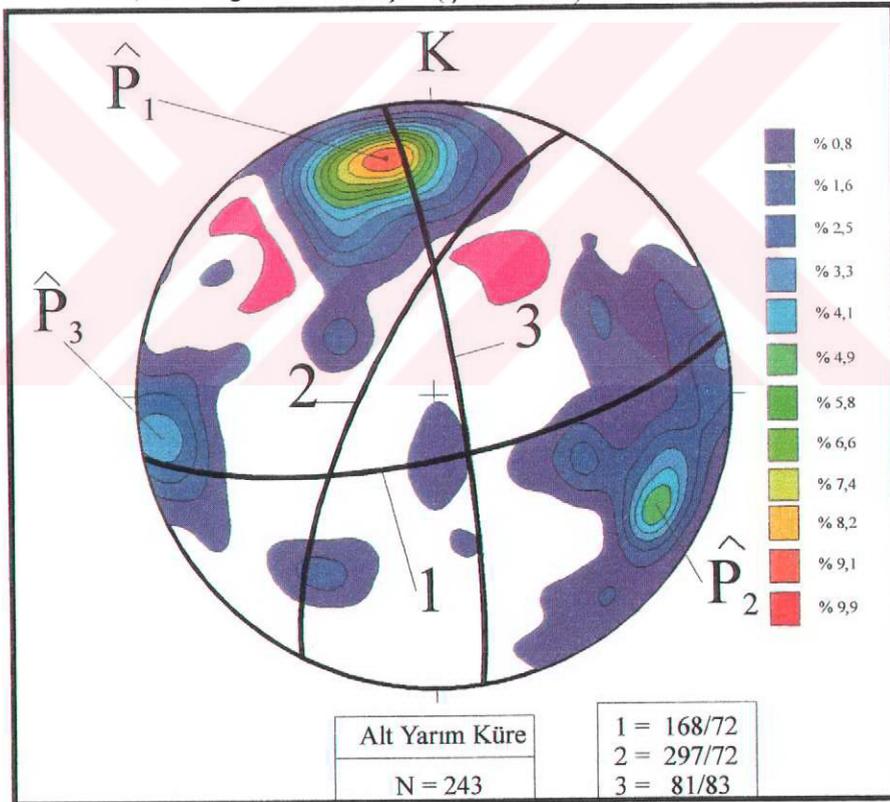
## a) Birincil Jeolojik Parametreler

### a.1) Süreksizlik Düzlemleri

Mersan Mermer Ocağı'nda yapılan detay süreksizlik ölçümleri sunucunda, kayacın blok mermer üretimini etkileyen süreksizlik düzlemlerinin, yüksek devamlılığa sahip ilksel tabakalanma düzlemleri ile, bu düzlemleri değişik açılarda kesen tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri olduğu belirlenmiştir (EK 13).

#### • Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları

Mersan Mermer Ocağı kaya şevlerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerine aktarılmaları sonucunda, kayaç içerisinde 3 adet süreksizlik setinin yer aldığı belirlenmiştir (Şekil 4.67).



$\hat{P}_1, \hat{P}_2$  ve  $\hat{P}_3$ : Kutup yoğunlaşma noktaları N : Toplam süreksizlik sayısı

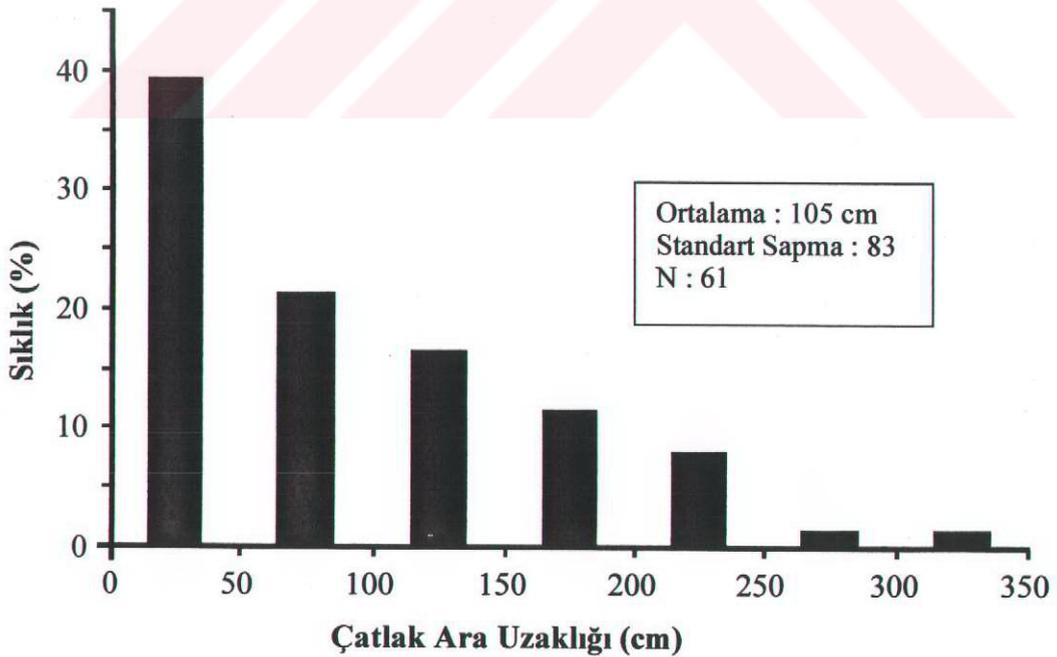
1, 2 ve 3 : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daireler.

Şekil 4.67 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerindeki görünümleri.

Bunlardan 168/72 konumlu olan süreksizlik düzlemlerinin, ilksel tabakalanma düzlemleri, 297/72 ve 81/83 konumlu olan süreksizlik düzlemlerinin ise, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri oldukları belirlenmiştir. Ayrıca 1/100 ölçekli detay süreksizlik haritasında da görüldüğü gibi, kayaç içerisinde düzenli kırık setlerini değişik açılarda kesen ve genellikle “düşük devamlılığa sahip”, çok sayıda düzensiz süreksizlik düzlemi yer almaktadır (EK 13 ).

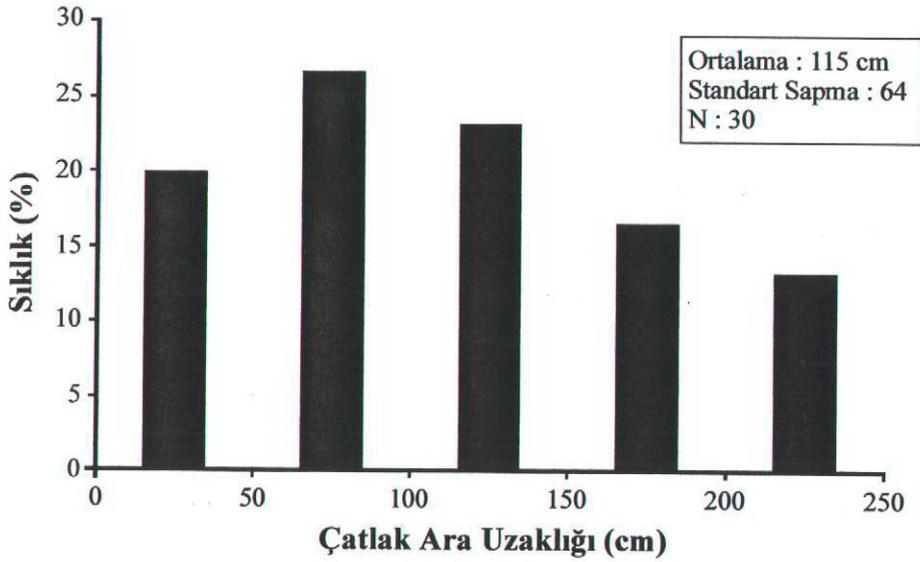
- **Çatlak Ara Uzaklığı**

1/100 ölçekli süreksizlik haritası üzerinde (EK 13), süreksizlik düzlemlerine dik olarak yapılan çatlak ara uzaklığı ölçümleri sonucunda, kayacın içerisinde yer alan 168/72 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 10 cm ile 350 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 105 cm olduğu, 297/72 ve 81/83 konumlu tektonik kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 15 cm ile 250 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 115 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.68).



Şekil 4.68 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 168/72 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.



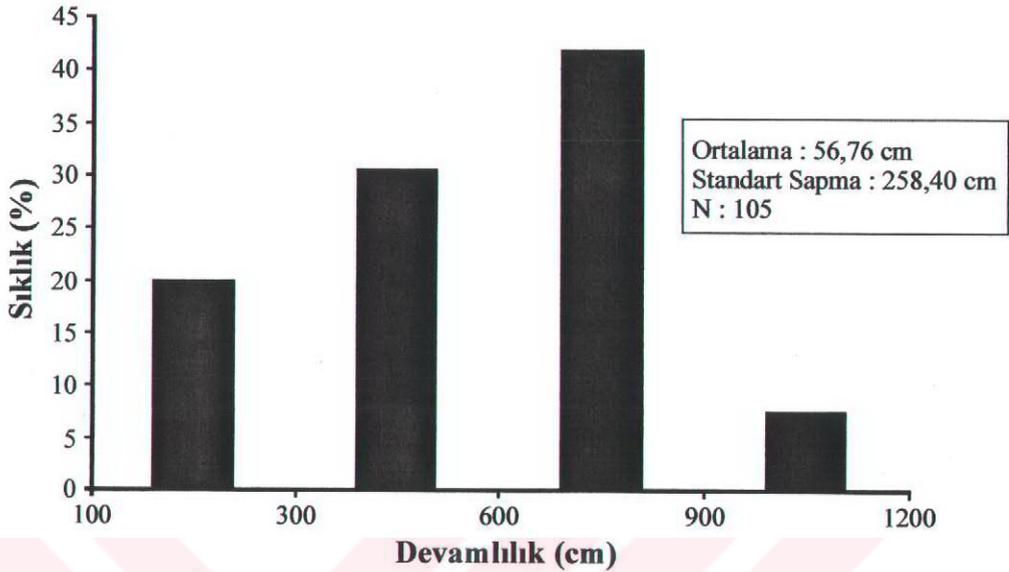


Şekil 4.69 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan 297/72 ve 81/83 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

Elde edilen bu veriler ışığında Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan süreksizlik düzlemleri, ISRM (1978) tarafından öngörülen sınıflandırmaya göre, “geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.1).

#### • Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları

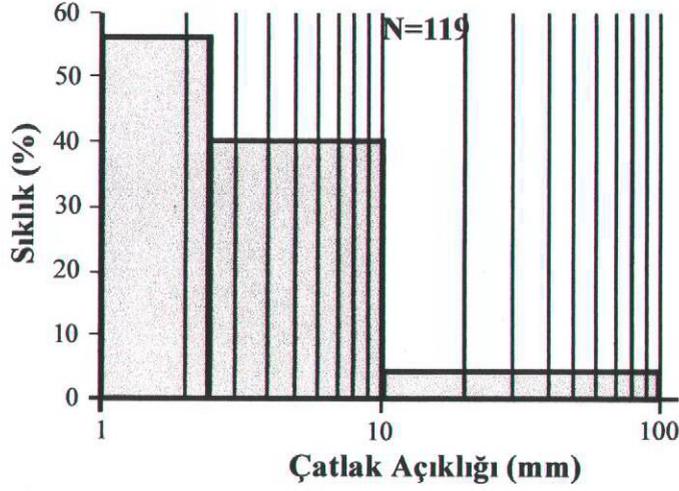
198/72 konumlu ve yüksek eğim açısına sahip, ilksel tabakalanma düzlemleri, ocak içerisinde toplam yükseklikleri 16m ye ulaşan iki ayrı basamak şevi boyunca da izlenebilen devamlı süreksizlik düzlemleridir. 297/72 ve 81/83 konumlu tektonik süreksizlik düzlemlerinin devamlılıkları ise 100-1200 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları 567,7 cm dir (Şekil 4.70). Mermer ocağı içerisindeki ortalama basamak yüksekliğinin 8 m olduğu düşünüldüğünde, 297/72 ve 81/83 konumlu tektonik süreksizlik düzlemleri, yüzde devamlılıkları % 70,8 olan, “orta devamlı süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler ( Tablo 4.3). EK 13 te de görüldüğü gibi, mermer ocağı içerisinde devamlı süreksizlik düzlemlerini değişik açılarda kesen, çok sayıda devamsız süreksizlik düzlemi yer almaktadır.



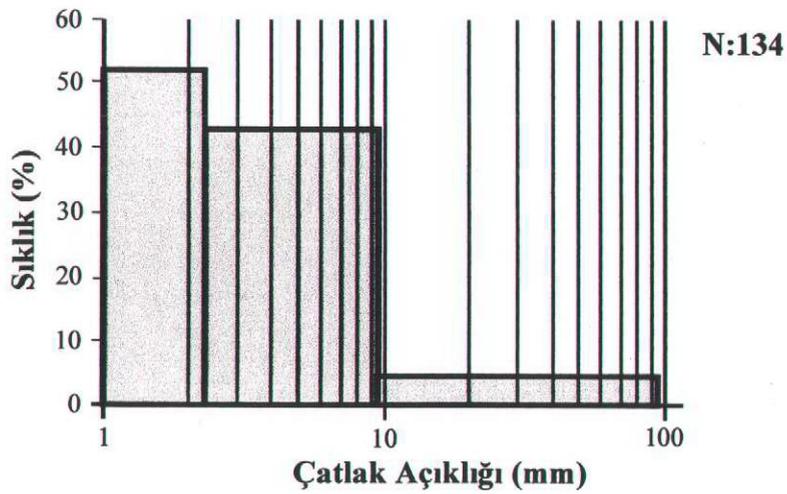
Şekil 4.70 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 297/72 ve 81/83 konumlu süreksizlik düzlemlerinin devamlılık dağılımları – yüzde sıklık dağılım grafiği.

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Açıklıkları**

Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yapılan detay süreksizlik ölçümleri sonucunda, 168/72 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak açıklıklarının 0,5-2,5 mm aralığında (Şekil 4.71), 297/72 - 81/83 konumlu süreksizlik düzlemlerinin çatlak açıklıklarının ise 0,5 2,5 ve 2,5-10 mm aralıklarında yoğunlaştığı belirlenmiştir. Açık süreksizlik düzlemleri genel olarak, karbonatlı-killi bir dolgu maddesi ile dolguludur. Kayaç içerisinde yer alan düzensiz süreksizlik düzlemleri ise, genellikle “düşük devamlılığa sahip kapalı çatlaklardır”.



Şekil 4.71 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan, 297/72 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.72 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan 168/72 ve 81/83 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

### a.2) Foliasyon Düzlemleri

Mersan mermer ocağı içerisinde, kayacın içerdiği ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel olarak gelişmiş, çatlak açıklıkları 0,1-0,3 cm arasında değişen, şist dolgulu foliasyon düzlemleri yer almaktadır (Şekil 4.73). Mermer ocağı şev aynalarında ve kesilmiş düzgün kaya blokları üzerinde, sarı-sarımsı kahve renklerinde gözlenen bu düzlemler, ocaktaki blok mermer üretimini etkileyen önemli jeolojik parametrelerden birisidir.



Şekil 4.73 Mersan Mermer Ocağı'nda gözlenen, şist dolgulu foliasyon düzlemleri.

Mermer ocağı içerisinde yapılan mühendislik jeolojisi çalışmaları sırasında, kesildikten sonra devrilen mermer kütlelerinin genellikle, içerdikleri şist dolgulu foliasyon düzlemleri boyunca kırıldıkları gözlenmiştir (Şekil 4.74). Kaya blokları içerisindeki kırılmaların, genellikle dolgu maddesinin kalın olduğu foliasyon düzlemleri boyunca gerçekleştiği görülmüştür. Şist dolgusunun ince olduğu foliasyon düzlemleri boyunca, blok mermer üretimi esnasında kırılmalar gelişmese bile, bu bloklarının, fabrikalarda kesilmeleri aşamasında, foliasyon yüzeyleri boyunca kırılmaların meydana geleceği düşünülmektedir.



Şekil 4.74 Mersan Mermer Ocağı içerisinde yer alan ve içerdiği foliasyon düzlemleri boyunca kırılmış kaya bloğu.

## **b) İkincil Jeolojik Parametreler**

### **b.1) Gri renkli bantlar**

Beyaz- beyazımsı gri mermerlerin üretildiği Mersan Mermer Ocağı içerisinde, genellikle kayacın ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel olarak yerleşmiş, yer yer bu düzlemleri kesen bantlar şeklinde gözlenen koyu gri renkli bantlar yer almaktadır (EK 13)(Şekil 4.75).

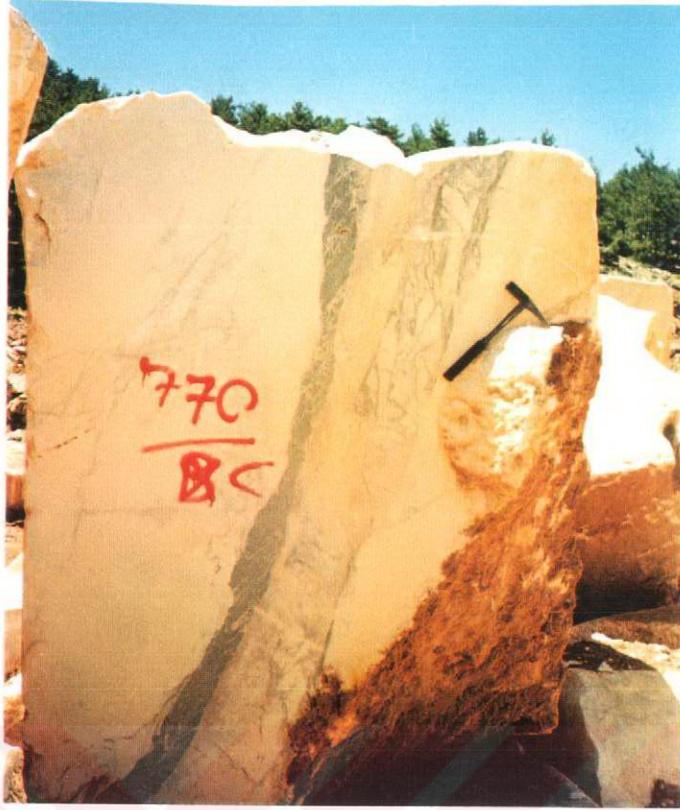


Şekil 4.75 Mersan Mermer Ocağı içerisinde gözlenen, koyu gri renkli bantlar.

Kalınlıkları 1 cm den 500 cm ye kadar değişen gri renkli zonlar, mermer ocağı içerisinde oldukça yaygın olarak görülmektedir (EK 13). Koyu gri renkli bu zonlardan üretilen kaya blokları, mermerlerin karakteristik renklerine göre oldukça koyu olmaktadır. Bu nedenle Mersan Mermer Ocağı içerisinde üretilen mermerlerin renk ve desen homojenitesini bozan bu zonlar, ocak blok mermer üretimini olumsuz yönde etkileyen önemli jeolojik parametrelerden birisidir.

#### **b.2) Kalsit Mercekleri**

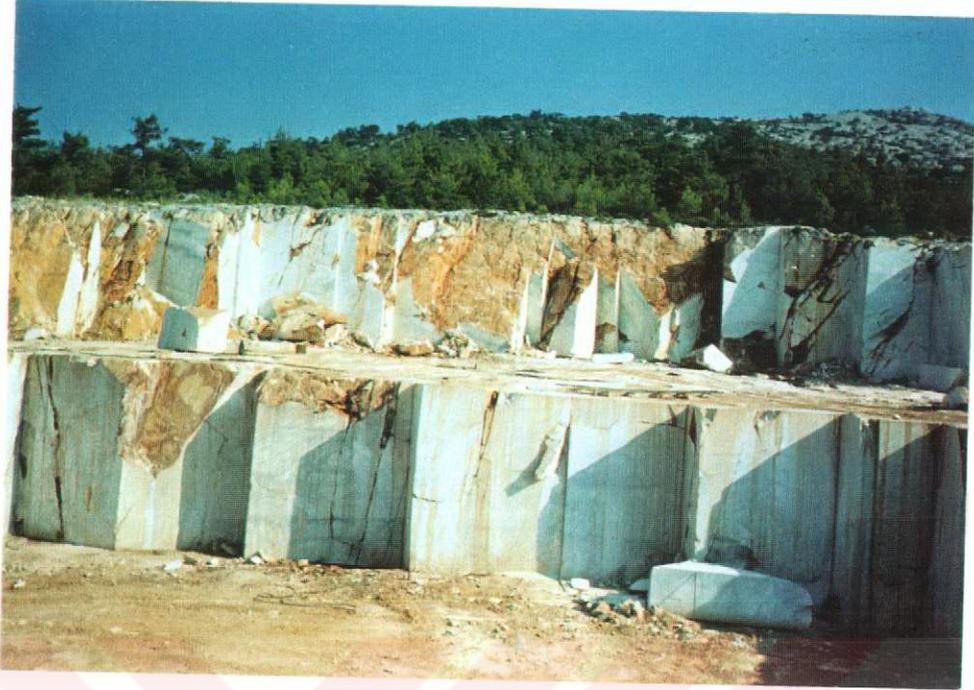
Mersan Mermer Ocağı kaya şevleri ve kesilmiş düzgün şekilli kaya blokları üzerinde yapılan incelemelerde kayacın, kalınlıkları 5-60 cm arasında değişen kalsit mercekleri içerdikleri belirlenmiştir (Şekil 4.76). Grimsi beyaz ve saydam görünümleri ile ayırt edilebilen kalsit mercekleri, mermer ocağında blok mermer üretimini olumsuz yönde etkileyen, jeolojik parametrelerden birisidir.



Şekil 4.76 Mersan Mermer Ocağı'ndan üretilmiş, kalsit merceği içeren kaya bloğu.

### b.3) Ayrışma

Mersan Mermer Ocağı içerisinde ayrışmanın etkileri, ortalama yüksekliği 10 m olan, bir nolu basamakta gözlenmektedir (Şekil 4.77). Genel olarak yüzeyden itibaren 2,5-3 m lik yatay bir zon boyunca etkili olan ayrışma, bazı yerlerde düşey süreksizlik düzlemlerine bağlı olarak, ocağın iç kısımlarında da etkili olmuştur (Ek 13). Mermer ocağının 1 no lu basamğı üzerinde, tamamen yada büyük ölçüde ayrışmış şev aynaları gözlenmektedir (EK 13). Mersan Mermer Ocağı içerisindeki blok mermer üretimi, ayrışmanın etkilerinin gözlenmediğı 2 No'lu basamakta yapılmaktadır (EK 13).



Şekil 4.77 Mersan Mermer Ocağı'nda gözlenen ayrışma profili.

#### 4.2.3.4 Paleosen Yaşlı Mermerler

Paleosen yaşlı mermerlerin blok mermer üretimini etki eden jeolojik parametreler Aks Mermer Ocağı içerisinde yapılan, mühendislik jeolojisi çalışmalarıyla belirlenmiştir.

##### A) Aks Mermer Ocağı

Paleosen yaşlı Ege Bordo Mermeri'nin blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametreler, ilksel tabakalanma düzlemleri, tektonik süreksizlik düzlemleri ve mika mineralleri ile dolgulu makaslama düzlemleridir. İkincil jeolojik parametreler ise, kayaç içerisindeki ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel olarak yerleşmiş, kalsit bantları, mika ve kuvars içeren gri-grimsi beyaz renkli kalsit bantları ve ayrışmadır.



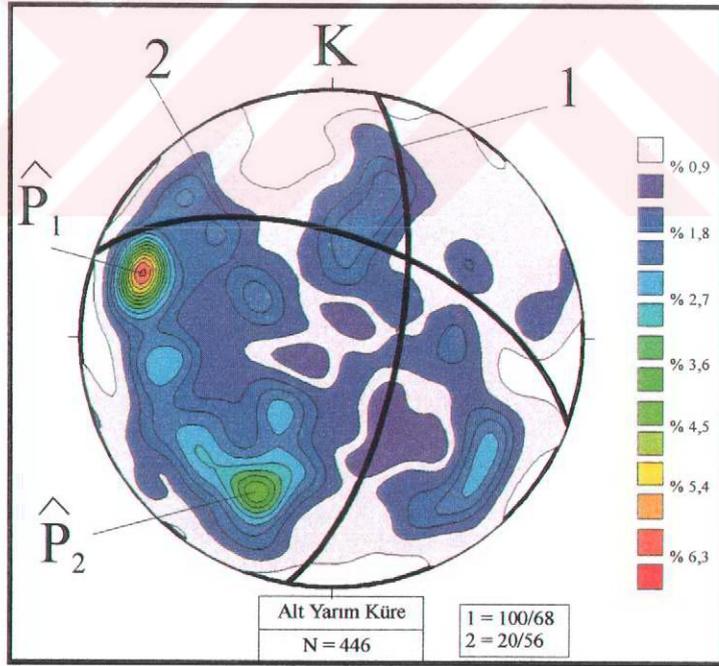
## a) Birincil jeolojik Parametreler

### a.1) Süreksizlik Düzlemleri

Aks Mermer Ocağı içerisinde yapılan detay mühendislik jeolojisi çalışmaları sonrasında, kayaç içerisinde ilksel tabakalanma düzlemleri, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri olmak üzere iki ayrı tip süreksizlik düzleminin yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca kayaç içerisinde, çıplak gözle genellikle seçilemeyen, muskovit minerali ile dolgulanmış ve düşük kesme gerilmeleri altında kayaçta kırılmalara neden olan makaslama yüzeyleri yer almaktadır.

#### • Süreksizlik Düzlemlerinin Konumları

Aks Mermer Ocağı kaya şevleri üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik projeksiyon üzerine aktarılmaları sonucunda, kayacın içerdiği ilksel tabakalanma düzlemlerinin 100/68 konumlu, tektonik kırık ve çatlak düzlemlerinin ise 20/56 konumlu oldukları belirlenmiştir (Şekil 4.78)



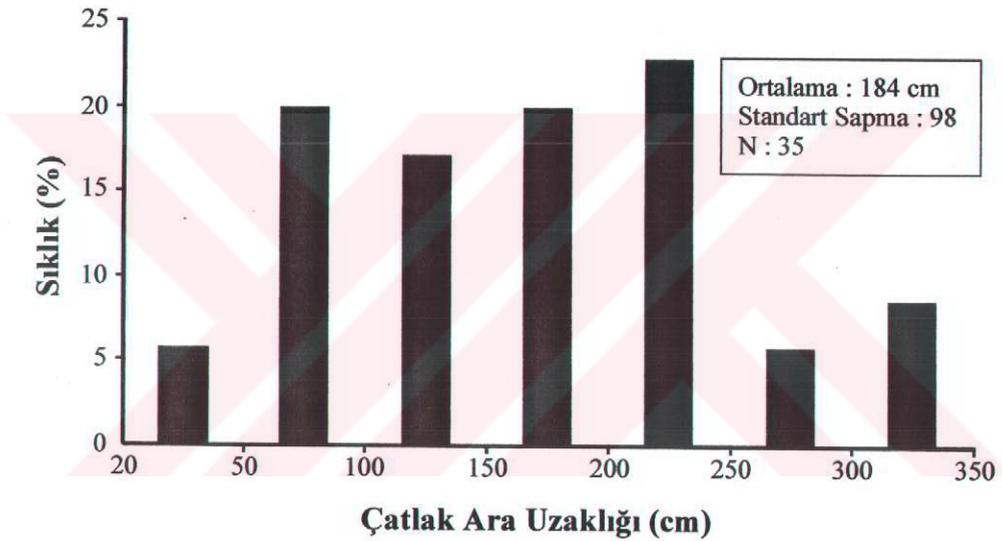
$\hat{P}_1$  ve  $\hat{P}_2$  : Kutup yoğunlaşma noktaları

1 ve 2 : Kutup yoğunlaşmalarına ait büyük daireler.

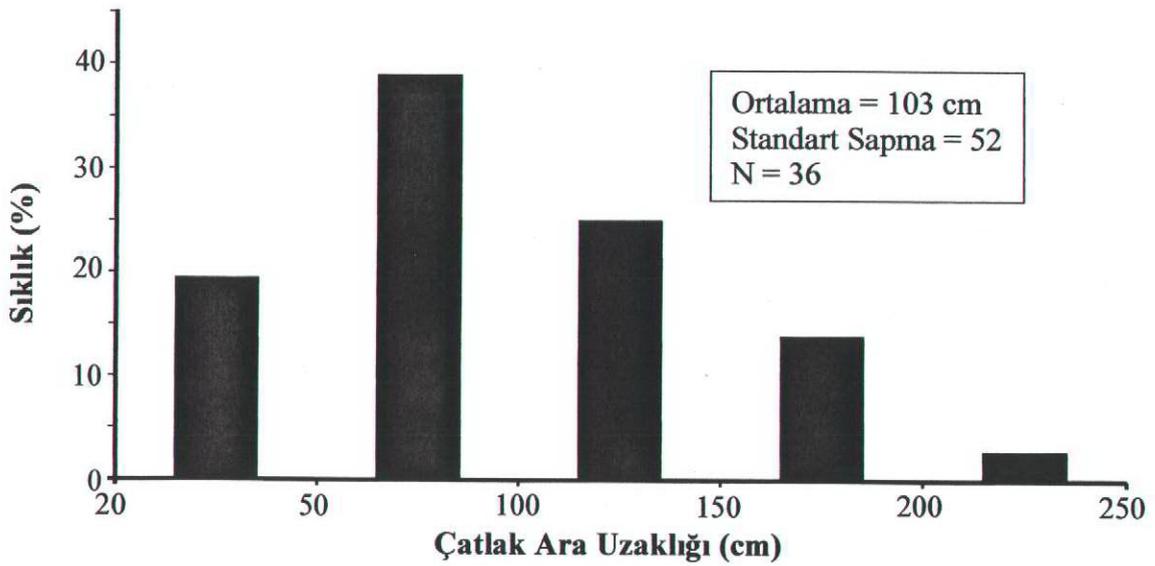
Şekil 4.78 : Aks Mermer Ocağı kaya şevleri üzerinde yer alan süreksizlik düzlemlerinin, stereografik alt yarım küre projeksiyonu üzerindeki görünüşleri.

- Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Ara Uzaklıkları

1/100 ölçekli süreksizlik haritası üzerinde, süreksizlik düzlemlerine dik olarak yapılan çatlak ara uzaklığı ölçümleri sonucunda, kayaç içerisinde yer alan 100/68 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak ara uzaklarının 20-350 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 184 cm olduğu (Şekil4.79), 20/59 konumlu tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının 20-250 cm arasında değiştiği ve ortalama çatlak ara uzaklığının 103 cm olduğu belirlemiştir (EK 14) (Şekil 4 .80).



Şekil 4.79 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan 100/80 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

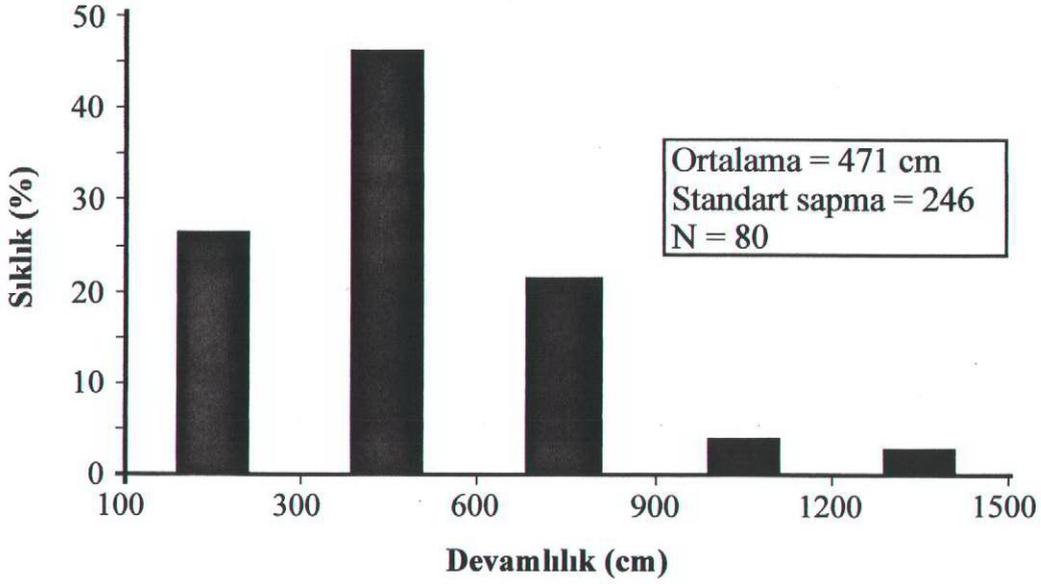


Şekil 4.80 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan 20/59 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak ara uzaklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.

Elde edilen bu veriler ışığında, Ege Bordo Mermeri'nin içerdiği süreksizlik düzlemleri, ISRM (1978) tarafından önerilen sınıflandırmaya göre “geniş çatlak ara uzaklığına sahip süreksizlik düzlemleri” grubuna girmektedirler (Tablo 4.1).

- **Süreksizlik Düzlemlerinin Devamlılıkları**

Kayacın içerdiği 100/68 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerini, ocak içerisindeki kaya şevlerin tamamını kesen, devamı süreksizlik düzlemleridir (EK 14). 20/59 konumlu tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemlerinin devamlılıkları ise 100-1500 cm arasında değişmekte ve ortalama devamlılıkları 471 cm dir (Şekil 4.81)

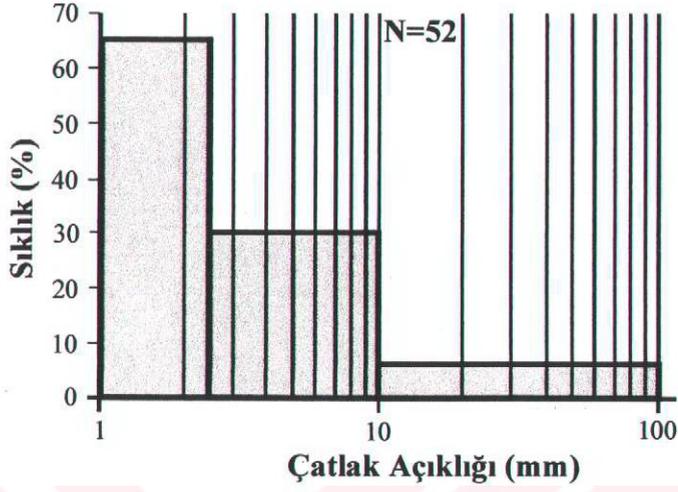


Şekil 4.81 Ege Bordo Mermerleri içerisinde yer alan 20/59 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, devamlılık – yüzde sıklık dağılım grafiği.

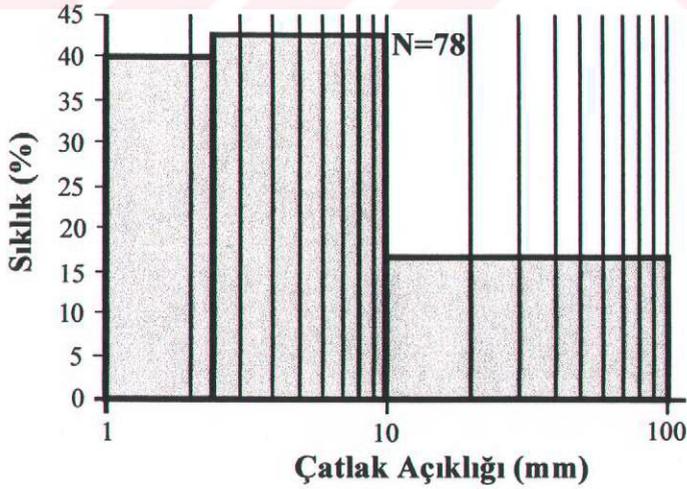
Aks Mermer Ocağı içerisindeki kaya şevlerinin ortalama yüksekliklerinin 5,5 m olduğu düşünüldüğünde, bu süreksizlik düzlemleri, yüzde devamlılıkları % 85,6 olan, “devamlı süreksizlik düzlemleri grubuna” girmektedirler (Tablo 4.3)

#### • Süreksizlik Düzlemlerinin Çatlak Açıklıkları

Kayaç içerisinde gözlenen 100/68 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin çatlak açıklıkları, 1 mm ile 20 mm arasında değişmekte ve 1-2,5 mm aralığında yoğunlaşmaktadır (Şekil 4.82). 20/59 konumlu tektonik kırık ve çatlak düzlemlerinin çatlak açıklıkları ise, 1 mm ile 50 mm arasında değişmekte ve 1-10 mm aralığında yoğunlaşmaktadır (Şekil 4.83). Ayrıca ocak içerisinde çatlak açıklıkları 50 cm ye kadar varan, kil dolgululu tektonik süreksizlik düzlemleri de yer almaktadır (Şekil 4.84).



Şekil 4.82 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan 100/68 konumlu ilksel tabakalanma düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.



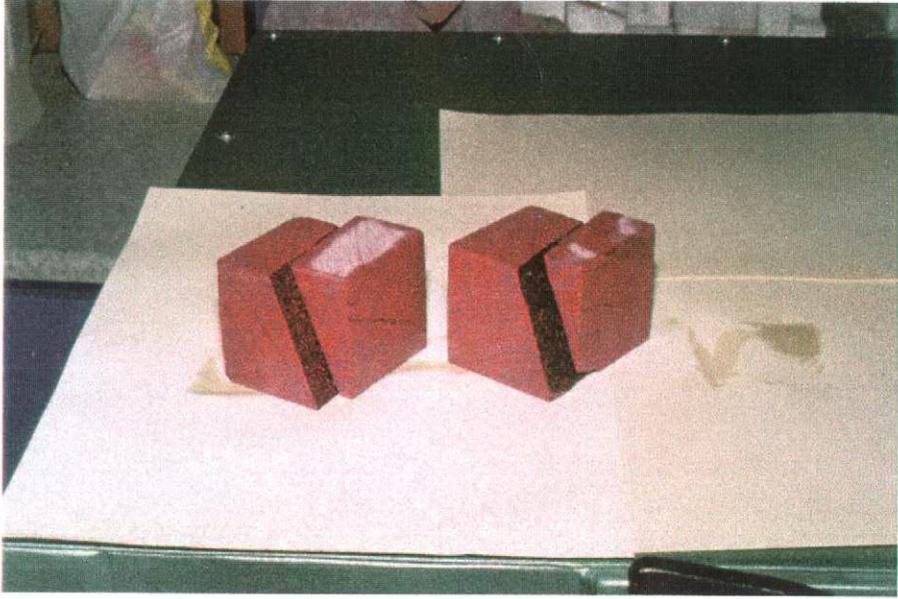
Şekil 4.83 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan 20/59 konumlu süreksizlik düzlemlerinin, çatlak açıklığı – yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.84 Aks Mermer Ocağı içerisinde yer alan, kil dolgulu süreksizlik düzlemi.

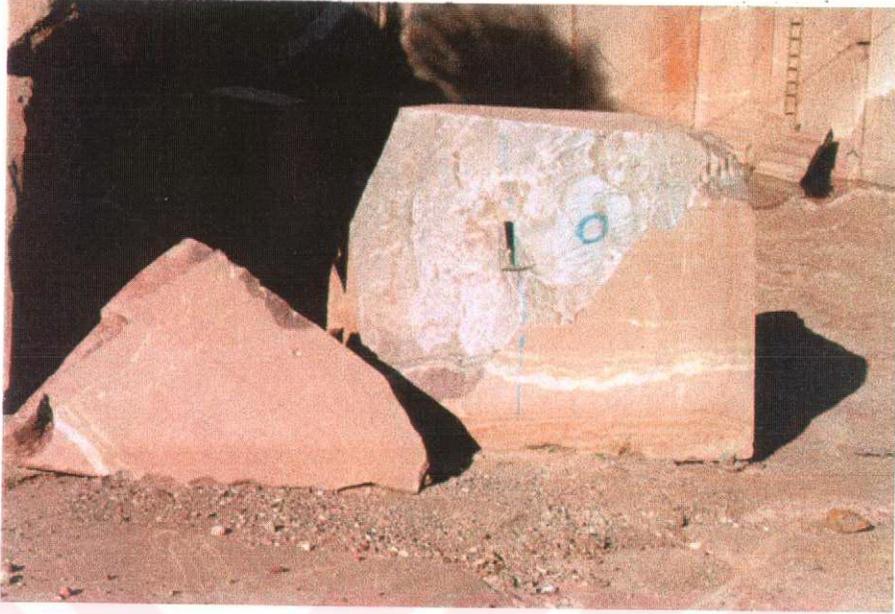
#### **a.2) Mika Dolgulu Makaslama Düzlemleri**

Ege Bordo Mermeri içerisinde, kayacı değişik açılarda kesen ve muskovit minerali ile dolgulanmış, metalik gri renkli makaslama düzlemleri yer almaktadır (Şekil 4.85). Oldukça düşük kesme gerilmeleri altında, kayaç içerisinde kırılmalara neden olan bu süreksizlik düzlemleri, Ege Bordo Mermeri'nin blok mermer üretimini etkileyen en önemli parametrelerden birisidir.



Şekil 4.85 İçerdikleri makaslama yüzeyleri boyunca el ile kırılmış, Ege Bordo numuneleri.

Ege Bordo Mermeri, blok mermer üretimi esnasında kesilen kaya bloklarının devrilmesi aşamasında oluşan gerilmelerin etkisiyle, içerdikleri bu süreksizlik düzlemler boyunca kırılmaktadırlar. Aks Mermer Ocağı içerisinde, içerdikleri makaslama düzlemleri boyunca değişik açılarda kırılmış, çok sayıda mermer bloğu görülmektedir (Şekil 4.86) .



Şekil 4.86 Aks Mermer Ocağı'ndan üretilmiş ve içerdiği makaslama yüzeyi boyunca kırılmış kaya bloğu.

## b) İkincil Jeolojik Parametreler

### b.1) Beyaz Renkli Kalsit Bantları

Ege Bordo Mermeri içerisinde, kayacın içerdiği ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel olarak yerleşmiş ve kalınlıkları 1-15 cm arasında değişen beyaz renkli kalsit bantları yer almaktadır (Şekil 4.87). Kayacın renk ve desen homojenitesini bozan ve oldukça yoğun gözlenen bu seviyeler, Ege Bordo Mermeri blok mermer üretimini etkileyen, önemli bir jeolojik parametredir (EK 14).

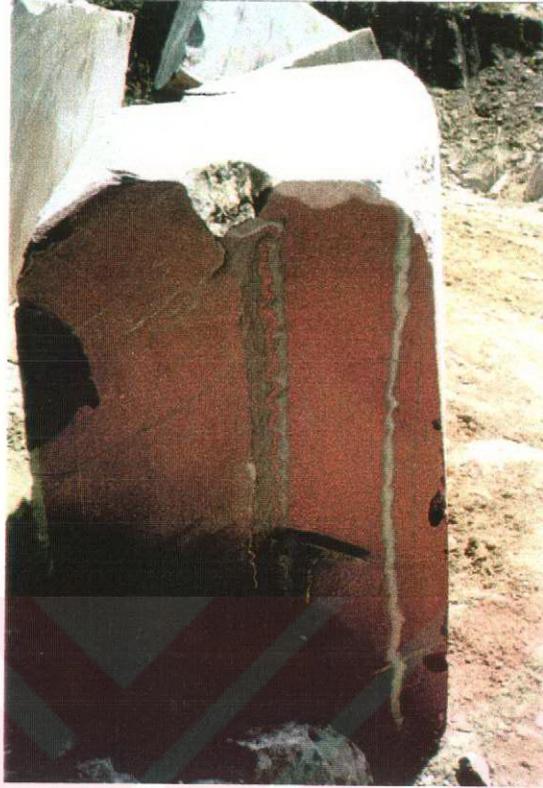




Şekil 4.87 Aks Mermer Ocağı içerisinde gözlenen kalsit bantları.

#### **b.2) Mika ve Kuvars İçeren Gri-Grimsi Beyaz Renkli Kalsit Bantları**

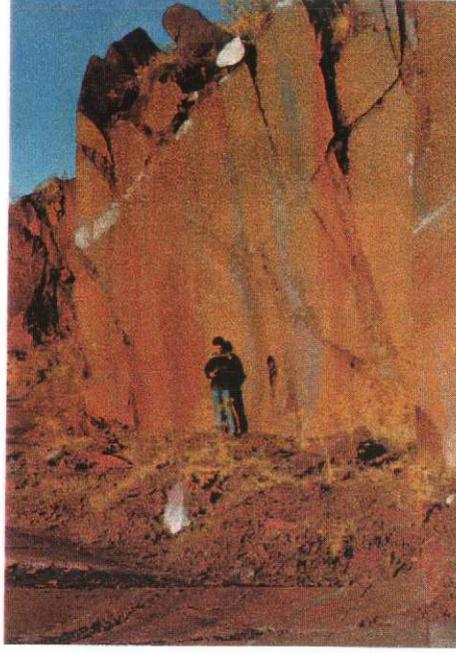
Kalınlıkları 1-10 cm arasında değişen ve kayaç içerisinde gözlenen ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu olan bu seviyeler, kayacın blok mermer üretimini, gerek renk ve desen homojenitesini bozmaları ve gerekse de, mika minerali içermeleri ve bu nedenle, kayaç içerisinde zayıflık zonları oluşturmaları açısından olumsuz yönde etkilemektedir.



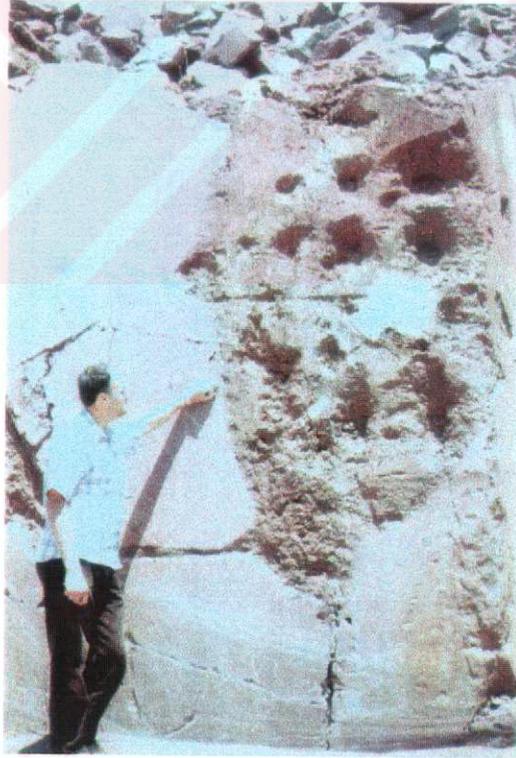
Şekil 4.88 Aks Mermer Ocağı içerisinde gözlenen, mika ve kuvars içeren gri-grimsi beyaz renkli kalsit bantları.

### b.3) Ayrışma

Aks Mermer Ocağı içerisinde yapılan incelemeler sonucunda, ayrışmanın, yüzeyden itibaren yaklaşık 4m lik derinliğe sahip, yatay bir zon boyunca ekili olduğu belirlenmiştir (EK 14) (Şekil 4.89). Ayrıca mermer ocağı içerisinde, süreksizlik düzlemleri boyunca gelişmiş ve kalınlıkları düşey yönlerdeki profil boyunca 15 m'yi bulan ayrışma zonları da gözlenmektedir (EK 14) (Şekil 4.89).



Şekil 4.89 Aks Mermer Ocağı içerisinde gözlenen ayrışma profili.



Şekil 4.90 Aks Mermer Ocağı içerisinde gözlenen düşey ayrışma zonu.

### 4.3 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Fiziko-Mekanik Özellikleri

#### 4.3.1 Giriş

Doğal taşların, onları çevreleyen koşullar altında ve zaman içerisinde ayrışmaları doğal bir değişimdir. Doğal koşullar altında, varlığını sonsuza dek sürdürebilecek doğal bir malzemeden söz edilemez. Ancak yapılarda kullanılacak doğal taşların bilinçli seçimi, yapının ayakta kalma süresini uzatmaktadır (Erdoğan, 1981).

Doğal yapı taşlarının fiziko-mekanik özellikleri, bu kayaçların kullanım alanlarının belirlenmesi dışında, ocak ve fabrikalardaki üretim verimliliği üzerinden de oldukça önemli rol oynamaktadırlar. Muğla yöresi mermerlerinin fiziko-mekanik özellikleri, İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından hazırlanan Türkiye Mermer Envanteri'nde detaylıca verilmiştir (Yüzer ve diğ.,1996). Ancak bu çalışmada, Muğla yöresi mermerlerinin fiziko-mekanik özelliklerinin tekrar belirlenmesi dışında, bu özelliklerin mermer ocaklarındaki blok mermer verimliliği üzerindeki etkileri de araştırılmıştır.

Çalışmanın bu bölümünde, detay mühendislik jeolojisi incelemesi yapılmış olan mermer ocaklarında üretilen mermerlerin, fiziko-mekanik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla bir seri laboratuvar deneyi yapılmıştır. Ocaklar içerisinde yatay ve düşey yönlerde renk, desen ve dokusal açıdan farklılıklar gözlenmesi nedeniyle, aynı ocaktan mermer sektöründe, farklı isimlerde bilinen mermerler üretilebilmektedir. Bu nedenle laboratuvar deneyleri, aynı ocak içerisinde, renk ve desen açısından farklılıklar sunan, değişik mermer seviyeleri üzerinde de tekrarlanmıştır.

**Tablo 4.5 Kayaçların Doğal Yapı Taşı Olarak Kullanılabilmesi İçin Sahip Olmaları Gereken Fiziksel ve Mekanik Özelliklerinin Sınır Değerleri (TS 2513).**

<b>Fiziksel Özellikler</b>	<b>Sınır Değer</b>	<b>Mekanik Özellikler</b>	<b>Sınır Değer</b>
Birim Hacim Ağırlık (gr/cm <sup>3</sup> )	> 2.55	Tek Eksenli Basınç Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	> 500
Ağırlıkça Su Emme (%)	<1.80	Eğilme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	> 50
Don Sonrası Ağırlık Kaybı (%)	<5	Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> /50 cm <sup>2</sup> )	<15
		Darbe Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	>6

**Tablo 4.6 Kaplama Olarak Kullanılan Doğal Kayaçların Sahip Olmaları Gereken Fiziksel ve Mekanik Özelliklerinin Sınır Değerleri (TS 1910).**

<b>Fiziksel Özellikler</b>	<b>Sınır Değer</b>	<b>Mekanik Özellikler</b>	<b>Sınır Değer</b>
Birim Hacim Ağırlık (gr/cm <sup>3</sup> )	> 2.55	Tek Eksenli Basınç Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	> 500
Ağırlıkça Su Emme (%)	< 0.75	Eğilme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	> 50
Porozite (%)	< 2	Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup> )	< 15
Don Sonrası Ağırlık Kaybı(%)	< 5		

**Tablo 4.7 Mermer ve Kalsiyum Karbonat Bileşimli Kayaçların Doğal Yapı Taşı Olarak Kullanılabilmesi İçin Sahip Olmaları Gereken Fiziksel ve Mekanik Özelliklerinin Sınır Değerleri (TS 10449).**

Fiziksel Özellikler	Sınır Değer	Mekanik Özellikler	Sınır Değer
Ağırlıkça Su Emme (%)	< 0.4	Tek Eksenli Basınç Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> ) (Döşeme) Tek Eksenli Basınç Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> ) (Kaplama)	> 500 > 300
Doluluk Oranı (%)	>98	Eğilme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	> 60
Don Sonrası Ağırlık Kaybı (%)	< 1	Don Sonrası Basınç Direnci ( Kg/cm <sup>2</sup> )	> 300
		Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup> ) (Döşeme) Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> / 50 cm <sup>2</sup> ) (Kaplama)	< 15 < 25
		Darbe Dayanımı (Kg/cm <sup>2</sup> ) (Döşeme) Darbe Dayanımı (Kg/cm <sup>2</sup> ) (Kaplama)	> 6 > 0,4

**Tablo 4.8 Kayaçların Doğal Yapı Taşı Olarak Kullanılabilmeleri İçin, Sahip Olmaları Gereken Fiziksel ve Mekanik Özelliklerinin Sınır Değerleri (ASTM C 97, C170, C99, C241).**

Fiziksel ve Mekanik Özellikler	Sınır Değerler	Sınıflandırma	ASTM Test Metodu
Ağırlıkça Su Emme, (Maks.) (%)	0.75	I, II, III, IV	C 97
Birim hacim ağırlığı, (Min.) (gr/cm <sup>3</sup> )	2.595	I Kalsit	C 97
	2.800	II Dolomit	
	2.690	III Serpantin	
	2.305	IV Traverten	
Tek Eksenli Basınç Direnci (Min.) (Kg/cm <sup>2</sup> )	520	I, II, III, IV	C 170
Eğilme Direnci (Min.) (Kg/cm <sup>2</sup> )	70	I, II, III, IV	C 99
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (Maks.) (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )	10	I, II, III, IV	C 241

### 4.3.2 Fiziksel Özellikler

#### 4.3.2.1 Yöntemler

Muğla yöresi mermerlerinin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacı ile, detay jeolojik ve mühendislik incelemelerin yapıldığı tip mermer ocaklarından alınan kaya numuneleri üzerinde bir seri laboratuvar deneyi yapılmıştır. Kayaçlar üzerinde yapılan deneyler ve uyulan standartlar Tablo 4.9 da verilmiştir.

**Tablo 4.9 Mermer Numunelerinin Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi Amacıyla Yapılan Laboratuvar Deneyleri ve Uyulan Standartlar.**

Deney Adı	Uyulan Standartlar
Kuru birim hacim ağırlığı	TS 699
Doygun birim hacim ağırlığı	TS 699
Ağırlıkça su emme	TS 699
Porozite	TS 699
Boşluk Oranı	TS 699

**Tablo 4.10 Kayaçların Birim Hacim Ağırlıklarına Göre Sınıflandırılmaları IAEG (Anon, 1979a).**

Kaya Sınıfı	Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )
Çok Düşük	<1,8
Düşük	1,8-2,2
Orta	2,2-2,55
Yüksek	2,55-2,75
Çok Yüksek	>2,75

**Tablo 4.11 Kayaçların Porozitlerine Göre Sınıflandırılmaları IAEG (Anon, 1979a).**

Kaya Sınıfı	Porozite Değeri ( % )
Çok Düşük	<30
Düşük	30-15
Orta	15-5
Yüksek	5-1
Çok Yüksek	>1

Deneyler, mermer ocakları içerisinde alınmış taze kaya bloklarından kesilen  $7 \times 7 \times 7$  ve  $5 \times 5 \times 5$  cm boyutlarında düzgün şekilli küp örnekler üzerinde yapılmıştır. Tartım işlerinde 0,01gr hassasiyette ölçüm yapan, 4200 gr kapasiteli hassas terazi kullanılmıştır. Numunelerin hacimleri, Arşimet sehpaı üzerinde ve alttan tartım özelliğine sahip 0,01 gr hassasiyetli terazi kullanılarak bulunmuştur. Donma çözülme deneyi, ısısı dört saat içerisinde  $-35$  C° ye kadar düşebilen, derin dondurucu kullanılarak yapılmıştır. Sonuçların hassasiyeti açısından deneyler, her bir kayaç grubu için en az on numune üzerinde yapılmıştır.

### 4.3.3 Mekanik Özellikler

#### 4.3.3.1 Yöntemler

##### a) Tek Eksenli Basınç Direnci

TS 699 'a uygun olarak yapılan deneyde, 300 ton kapasiteli ve bilgisayar destekli hidrolik pres kullanılmış, yükleme hızı saniyede  $10 \text{ kg/cm}^2$  artacak şekilde ayarlanmıştır. Araziden alınan kayaç numunelerinden  $7 \times 7 \times 7$  cm boyutlarında düzgün şekilli küp numuneler kesilmiş ve bu numunelerin yüzeyleri taş parlatma makinesinde düzeltilerek, yüzey paralelliği ve parlaklığı sağlanmıştır. Kayaçların değişik koşullar altındaki dayanımlarının belirlenmesi amacı ile numuneler kuru ve don sonrası koşullarda kırılmıştır. Ayrıca deneyler, içerisinde belirgin yönlenmeler gözlenen mermer türleri üzerinde, içerdikleri yönlenmelere dik ve paralel yüklenecek şekilde tekrarlanmıştır.

**Tablo 4. 12 Kayaçların Tek Eksenli Basınç Dirençlerine Göre Sınıflandırılmaları (Deere and Miller, 1966).**

Kaya Sınıfı	Tek Eksenli Basınç Direnci ( $\text{kg/cm}^2$ )
Çok Yüksek Dirençli Kaya	>2000
Yüksek Dirençli Kaya	2000-1000
Orta Dirençli Kaya	1000-500
Düşük Dirençli Kaya	500-250
Çok Düşük Dirençli Kaya	<250



### b) Eğilme Direnci

TS 699'a uygun olarak yapılan deneylerde, 5 ton kapasiteli hidrolik pres kullanılmıştır. Mermer numunelerinin içerdikleri yönlenmelere dik konumlu yükleme yapılan bu deneyde, yükleme hızı saniyede 7 kg artacak şekilde ayarlanmıştır.

Deney 5×10×20 cm boyutlarında dikdörtgenler prizması şeklindeki mermer numuneleri üzerinde yapılmıştır. Torbalı Meslek Yüksekokulu mermer fabrikasında, yüzeyleri birbirlerine paralel olarak kesilen numunelerin yüzey pürüzlülükleri, taş parlatma makinesinde, aşındırıcı tozlar yardımıyla giderilmiştir.

### c) Nokta Yükleme Direnci.

Deney 5×5×5 cm boyutlarındaki küp numuneler üzerinde uygulanmıştır. Kayaçların içerdikleri yönlenmelere dik ve paralel olmak üzere ayrı ayrı yükleme yapılan bu deney, ISRM (1984)'e uygun olarak yapılmıştır (Tablo 4.13). D.E.Ü Jeoloji Mühendisliği Bölümü Kaya Mekaniği Laboratuvarı'nda yapılan deneylerde, 10 ton kapasiteli nokta yükleme direnci aleti kullanılmıştır. Nokta yükleme direnci deneyi pratik olması, şekilsiz kaya numuneleri üzerinde uygulanabilir olması ve arazi koşullarında yapılabilir olması açısından kayaçların tek eksenli basınç dirençlerinin tahmininde oldukça sık kullanılan bir deneydir. Kayaçların tek eksenli basınç dirençleri, nokta yükleme dirençleri kullanılarak aşağıda verilen eşitlik yardımı ile tahmin edilebilmektedir.

$$\sigma = k \times I_s$$

$\sigma$  = Tek eksenli basınç direnci (kg/cm<sup>2</sup>)

$I_s$  = Nokta yükleme direnci (kg/cm<sup>2</sup>)

$k$  = Katsayı

Yukarı verilen eşitlikte kullanılan “k” katsayısı Bronch,E. And Franklin J.A., (1972) tarafından 24 olarak önerilmiştir. Fakat daha sonra yapılan çalışmalarda, birçok araştırmacı farklı kayaç tipleri için değişik “k” değerleri önermişlerdir. Muğla yöresi mermerleri üzerinde yapılan nokta yükleme direnci deneyleri sonrasında, değişik kristal boyutlarına sahip mermer türlerinin, tek eksenli basınç dirençlerinin saptanmasına yönelik kullanılabilir “k” değerleri belirlenmiştir.

**Tablo 4.13 Kayaçların Nokta Yükleme Dirençlerine Göre Sınıflandırılmaları (Bieniawski,1976)**

Kaya Sınıfı	Nokta Yükleme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )
Çok Yüksek Dirençli Kaya	>80
Yüksek Dirençli Kaya	80-40
Orta Dirençli Kaya	40-20
Düşük Dirençli Kaya	20-10
Çok Düşük Dirençli Kaya	<10

#### d) Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci

Taban ve merdiven döşemesinde kullanılan mermer plakaları, özellikle insan trafiğinin yoğun olduğu yerlerde, zaman içerisinde sürtünmenin etkisiyle aşınmaktadırlar. Bu alanlarda kullanılacak levhaların aşınma kayıplarının önceden laboratuvar koşullarında belirlenmesi, uygun taş seçimine olanak sağlamaktadır. Doğal kayaçların sürtünme etkisiyle uğrayacakları aşınma kayıpları, laboratuvarında “Böhme Yüzeysel Aşınma Deneyi” yardımıyla bulunmaktadır (Erdoğan 1991 ).

Muğla yöresi mermer ocaklarından alınan kayaç numuneleri üzerinde, TS 699’a uygun olarak yapılan deneyde, 7,1×7,1×7,1 cm ebatlarında küp şekilli mermer numuneleri kullanılmıştır. Deney, kayaçların içerdikleri yönlenme düzlemlerine paralel aşınma sağlanacak şekilde yapılmıştır. Deney sonrası hacimsel aşınma kaybı değeri, Arşimet terazisi kullanılarak, 0,01 gr hassasiyetle belirlenmiştir .

### e) Shore Sertlik İndeksi Deneyi

Shore Sertlik İndeksi deneyi, küçük çaplı ve sivri uçlu bir çekicin, parlatılmış kayaç yüzeyine düşürüldükten sonra, sıçrama yüksekliğinin tespitine dayanan bir deneydir. Yapılan deneysel çalışmalar, kayaçların tek eksenli basınç dirençleri, yoğunlukları ve shore sertlik indeksleri arasında aşağıda verilen eşitliğin olduğu saptanmıştır (Gauri and Bandyopadhyay .,1999).

$$\ln \sigma = A + B \gamma S$$

$\sigma$ = Tek eksenli basınç direnci.

$\gamma$ = Yoğunluk.

S= Shore sertliği.

A= Sabit 0,914.

B= Sabit 0,014.

Kayaçların yüzeysel sertliklerinin belirlenmesinde sıkça kullanılan bir deney olan Shore Sertlik İndeksi deneyi, D.E.Ü Maden Mühendisliği Bölümü Laboratuar'ında yapılmıştır.

Muğla yöresi mermer ocaklarından alınan kaya numunelerinden, 5×5×3 cm boyutlarında levhalar kesilmiş ve bu numunelerin birer yüzeyleri parlatılmıştır. ISRM (1977)'ye uygun olarak yapılan deney, Muğla yöresi mermerleri üzerinde renk ve desen açısından farklılıklar sunan değişik mermer türleri üzerinde de tekrarlanmıştır.

### f) Schmidt Darbe Dayanımı

Kayaçların dayanım ve deformasyon parametreleri, içerilerinde ve üzerlerinde yapılması planlanan mühendislik yapılarının dizayn edilmesi ya da değişik amaçlarla sınıflandırılmaları aşamalarında, oldukça önemli parametreler olarak kabul edilmektedirler. (Sachpazis 1990).

Kayaçların dayanım ve deformasyon özellikleri, uzun zaman alan, pahalı ve kayacı temsil eden sonuçlara ulaşılabilmesi için, çok sayıda numune üzerinde tekrarlanması gereken, tahrip edici testler yapılarak belirlenmektedir. Bu nedenle, oldukça pratik olan ve tahrip edici bir deney olmayan Schmidt Çekici testi, özellikle kayaçların sınıflandırılması açısından, kabul gören bir deneydir (Sachpazis, 1990).

L tipi Schmidt Çekici kullanılarak yapılan deney sonuçları, ISRM (1978)' de öngörülen yöntemle değerlendirilmiştir. Mermer ocakları şev basamakları ya da bu ocaklardan üretilmiş düzgün şekilli kaya blokları üzerinde yapılan deneyde, Schmidt Darbe Çekici'nin her zaman ölçüm yüzeyine dik tutulması sağlanmış ve bu nedenle elde edilen sonuçlar, herhangi bir düzeltme formülüne tabi tutulmadan, direk olarak kullanılmıştır.

Schmidt Çekici Darbe Dayanımı, mermerlerin yüzey sertliği indeks değerlerinin belirlenmesi dışında, mermer bloklarının içerdiği değişik karakterli bant ve mercleklerin, mermerlerle olan sertlik farklılıklarının belirlenmesi amacıyla da kullanılmıştır.

**Tablo 4.14 Kayaçların Schmidt Çekici Darbe Dayanımı Değerlerine Göre Sınıflandırılmaları (De Beer, 1967).**

Kaya Sınıfı	Schmidt Çekici Darbe Dayanım Değeri (Kg/cm <sup>2</sup> )
Aşırı Sert Kaya	>60
Çok Sert Kaya	60-45
Sert Kaya	45-30
Yumuşak Kaya	30-24
Çok Yumuşak Kaya	24-20
Çok Sert Zemin	20-16

### 4.3.4 Muğla Yöresi Mermerleri

#### 4.3.4.1 Permo Karbonifer Yaşlı Mermerler

Permokarbonifer yaşlı siyah mermerlerin fiziko-mekanik özellikleri, yörede blok mermer üretimine devam edilen tek mermer ocağı olan, Ayhan Mermer Mermer Ocağı'ndan alınan kaya numuneleri üzerinde yapılan deneylerle belirlenmiştir.

#### A. Ayhan Siyah Mermeri

##### a) Fiziksel Özellikler

Ayhan Siyah Mermeri, değişik kalınlık ve boyutlarda kalsit bant ve mercikleri içermeleri nedeniyle, fiziksel özellikleri açısından heterojen bir yapı sumaktadır. Bu nedenle Ayhan Siyah Mermeri'nin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyleri, ince kristalli siyah mermerler dışında, iri kristalli olan beyaz renkli kalsit bantları üzerinde de tekrarlanmıştır (Tablo 15 ve 16 ).

**Tablo 4. 15 Ayhan Siyah Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,720 ± 0,0028
Suya Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,722 ± 0,0028
Porozite (%)	10	0,25 ± 0,0216
Ağırlıkça Su Emme (%)	10	0,09 ± 0,0079

IAEG (Anon, 1979A) ' ye göre (Tablo 4.10 ve 4,11), düşük poroziteli, yüksek birim hacim ağırlığına sahip kayaçlar grubuna giren Ayhan Siyah Mermeri'nin, içerdiği kalsit bant ve merciklerinin poroziteleri ile ağırlıkça su emme değerlerinin, Ayhan Siyah Mermeri'ne oranla, oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.15 ve 4.16 ).

**Tablo 4.16 Ayhan Siyah Mermeri İçerisinde Yer Alan Kalsit Bant ve Merceklerinin Fiziksel Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	9	2,697 ± 0,009
Suya Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	9	2,707 ± 0,089
Porozite (%)	9	0,961 ± 0,0158
Ağırlıkça Su Emme (%)	9	0,356 ± 0,068

#### b) Mekanik Özellikler

**Tablo 4.17 Ayhan Siyah Mermeri'nin Mekanik Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Dik) (kg/cm <sup>2</sup> )	9	1197,7 ± 170,8
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Paralel) (kg/cm <sup>2</sup> )	9	765,5 ± 273,3
Don Sonrası Tek Eksenli Basınç Direnci (Dik) (kg/cm <sup>2</sup> )	7	1095,6 ± 150,2
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (Paralel) (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )	5	18,6 ± 1,54
Eğilme Direnci (Dik) (kg/cm <sup>2</sup> )	5	197,56 ± 39,38
Schmidt Darbe Dayanımı (kg/cm <sup>2</sup> )	20	59,3 ± 1,693
Schmidt Darbe Dayanımı (Kalsit bant ve mercekleri) (kg/cm <sup>2</sup> )	20	45,3 ± 2,162
Nokta Yükleme Direnci (Dik) (kg/cm <sup>2</sup> )	9	59,9 ± 13,75
Nokta Yükleme Direnci (Paralel) (kg/cm <sup>2</sup> )	8	30,92 ± 3,17
Shore Sertlik İndeksi (Mermer)	71	47.52 ± 4,78
Shore Sertlik İndeksi (Kalsit bant ve mercekleri)	31	40.64 ± 2,72

#### Açıklama

**Dik:** Kayacın içerdiği foliasyon düzlemlerine dik yükleme.

**Paralel:** Kayacın içerdiği foliasyon düzlemlerine paralel yükleme.

Deere and Miller,(1966)' tarafından kayaların tek eksenli basınç dirençleri açısında önerilen sınıflandırmaya göre "yüksek dirençli kayalar" grubuna giren Ayhan Siyah Mermeri'nin (Tablo 4.12), yükleme yönüne göre, basınç direncinde belirgin bir farklılık olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.17). Kayaç içerisinde gözlenen yönlendirmelerin ve bu yönlendirmeye paralel olarak yerleşmiş, muskovit dolgulu mikro süreksizlik düzlemlerinin, kayacın tek eksenli ve nokta yükleme direnci deneylerindeki kırılma şekillerinde, yönlendirici oldukları belirlenmiştir. Kayacın her iki deneyde de, içerdiği yönlendirmelere paralel yükler altında, daha düşük değerlerde kırıldığı belirlenmiştir (Tablo 4.17).

Kayacın içerdiği yönlenmelere paralel yükleme yapılan tek eksenli basınç direnci deneyinde, numunelerin genellikle içerdikleri muskovit sıvalı süreksizlik düzlemleri boyunca kırıldıkları tespit edilmiştir.

Mermer ocağı içerisindeki kaya blokları üzerinde yapılan Schmidt çekici ölçümleri sonucunda, Ayhan Siyah Mermeri'nin, De Beer (1967) tarafında önerilen sınıflandırmaya göre, "çok sert kayalar" grubuna girdikleri belirlenmiştir (Tablo 4.14). Kayacın içerdiği kalsit bant ve mercikleri üzerinde yapılan Schmidt darbe dayanımı ve Shore yüzeysel sertlik deneyleri sonucunda da, bu seviyelerin yüzeysel sertliklerinin, Ayhan Siyah Mermeri'ne oranla, daha düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.17) .

#### 4.3.4.2 Triyas Yaşlı Mermerler

Triyas yaşlı mermerlerin fiziko-mekanik özellikleri, Milas Beyaz, Milas Damarlı, Milas Sedef, Milas Leylak ve Milas Pathcanlı adıyla bilinen, beş ayrı mermer türünün üretildiği Ege Maden Mermer Ocağı ile bu mermerlere oranla daha iri kristalli mermerlerin üretildiği Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan alınan, kaya numuneleri üzerinde yapılan laboratuvar deneyleriyle belirlenmiştir.

#### A. Milas Beyaz Mermeri

##### a) Fiziksel Özellikler

Milas Beyaz Mermeri'nin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyi sonuçları Tablo 4.18 de verilmiştir.

**Tablo 4.18 Milas Beyaz Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı ( $gr/cm^3$ )	12	$2,725 \pm 0,0057$
Suya Doygun Birim Hacim Ağırlığı ( $gr/cm^3$ )	12	$2,726 \pm 0,0057$
Porozite (%)	12	$0,108 \pm 0,029$
Ağırlıkça Su Emme (%)	12	$0,0397 \pm 0,0107$
Boşluk Oranı (%)	12	$0,108 \pm 0,029$

Milas Beyaz Mermeri, elde edilen bu sonuçlara göre, IAEG (Anon, 1979a)'ye göre (Tablo 4.10 ve 4.11 ), “yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayalar” grubuna girmektedirler (Tablo 4.18 ).

### b) Mekanik Özellikler

**Tablo 4.19 Milas Beyaz Mermeri'nin Mekanik Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (kg/cm <sup>2</sup> )	13	990 ± 189
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) (kg/cm <sup>2</sup> )	7	987 ± 141
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )	5	21 ± 1,26
Egilme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )	5	166 ± 32
Schmidt Darbe Dayanımı (kg/cm <sup>2</sup> )	20	56,8± 1,47
Nokta Yükleme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )	12	60,69 ± 9,71
Shore Sertlik İndeksi	62	45,52 ± 4,98

Milas Beyaz Mermeri Deere and Miller (1966) tarafından, kayaların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.12), “yüksek dirençli kayalar” grubuna girmektedir (Tablo 4.19). İnce kristalli ve düşük poroziteli olan mermerlerin tek eksenli basınç direnci değerlerinde, donma-çözülme deneyi sonrasında, belirgin bir azalma gözlenmemiştir (Tablo 4.19).

### B. Milas Damarlı Mermeri

Milas Damarlı Mermeri, Milas Beyaz Mermeri'nden, içerdiği karbonatlı ve mor renkli süreksizlik dolgularıyla ayırt edilmektedirler. Kaya mekaniği deneylerinin bu kaya grubu üzerinde tekrarlanmasında, mor renkli çatlak dolgularının, kayacın fiziko-mekanik özellikleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.



### a) Fiziksel Özellikler

Milas Damarlı Mermeri'nin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyi sonuçları Tablo 4.20 de verilmiştir.

**Tablo 4.20 Milas Damarlı Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )	9	$2,718 \pm 0,00196$
Suya Doygun Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )	9	$2,719 \pm 0,0019$
Porozite (%)	9	$0,102 \pm 0,028$
Ağırlıkça Su Emme (%)	9	$0,0376 \pm 0,0103$
Boşluk Oranı (%)	9	$0,0102 \pm 0,028$

Milas Damarlı Mermeri elde edilen bu sonuçlar ışığında, IAEG (Anon, 1979a) sınıflandırmasına göre (Tablo 4.10 ve 4.11), yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayalar grubuna girmektedirler (Tablo 4.19). Kayacın fiziksel özellikleri ile, Milas Beyaz Mermeri'nin fiziksel özellikleri arasında, belirgin bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.18 ve 4.20).

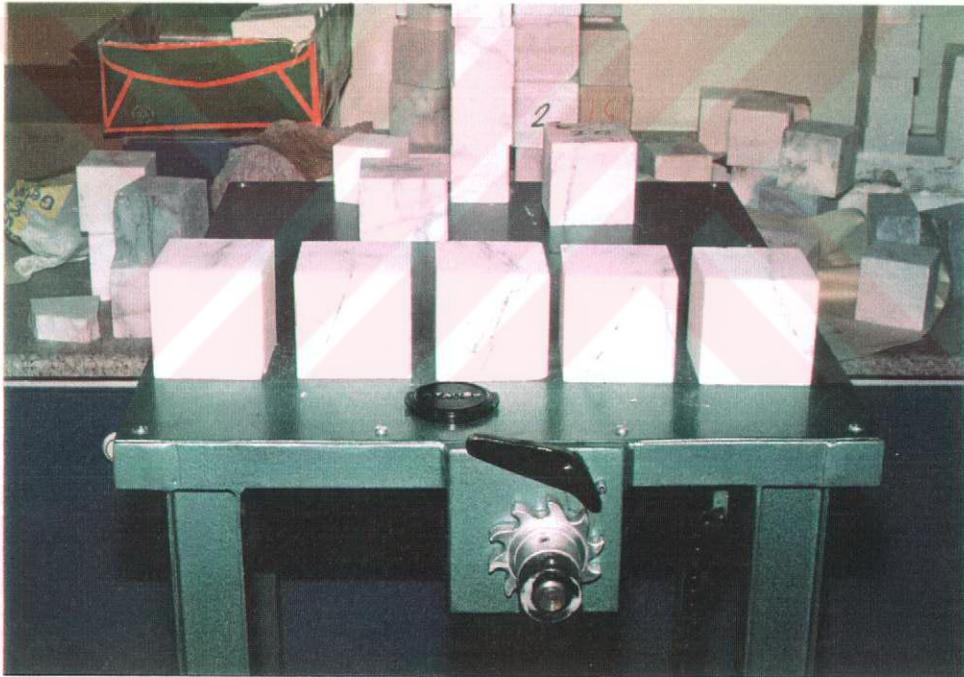
### b) Mekanik Özellikler

**Tablo 4.21 Milas Damarlı Mermeri'nin Mekanik Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	11	$944 \pm 218$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	8	$905 \pm 127$
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci ( $\text{cm}^3/50\text{cm}^2$ )	5	$21 \pm 2,53$
Eğilme Direnci ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	6	$152 \pm 15$
Nokta Yükleme Direnci ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	12	$61,07 \pm 7,31$
Shore Sertlik İndeksi (Mermer)	30	$45,41 \pm 4,83$
Shore Sertlik İndeksi (Mor renkli çatlak dolgusu)	63	$53,12 \pm 2,15$

Milas Damarlı Mermeri Deere and Miller,(1966)'tarafından, kayaçların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4,12), yüksek dirençli kayaçlar grubuna girmektedir (Tablo 4.21).

Milas Damarlı Mermeri'nin içerdikleri çatlak dolgularına bağlı olarak, basınç direncindeki değişimlerin belirlenmesi amacıyla, düzgün şekilli kesilmiş küp mermer numunelerinden, değişik açılarda süreksizlik içeren numuneler seçilmiş ve bu numunelerin içerdikleri süreksizlik düzlemlerinin yatay eksenle yapmış oldukları açılar ( $\alpha$ ) belirlenmiştir (Tablo 4.22). Tek eksenli basınç direnci aletinde kırılan bu mermer numunelerinin, kırılma yükleri not edilmiş ve kırılma şekilleri incelenmiştir (Şekil 4.91).



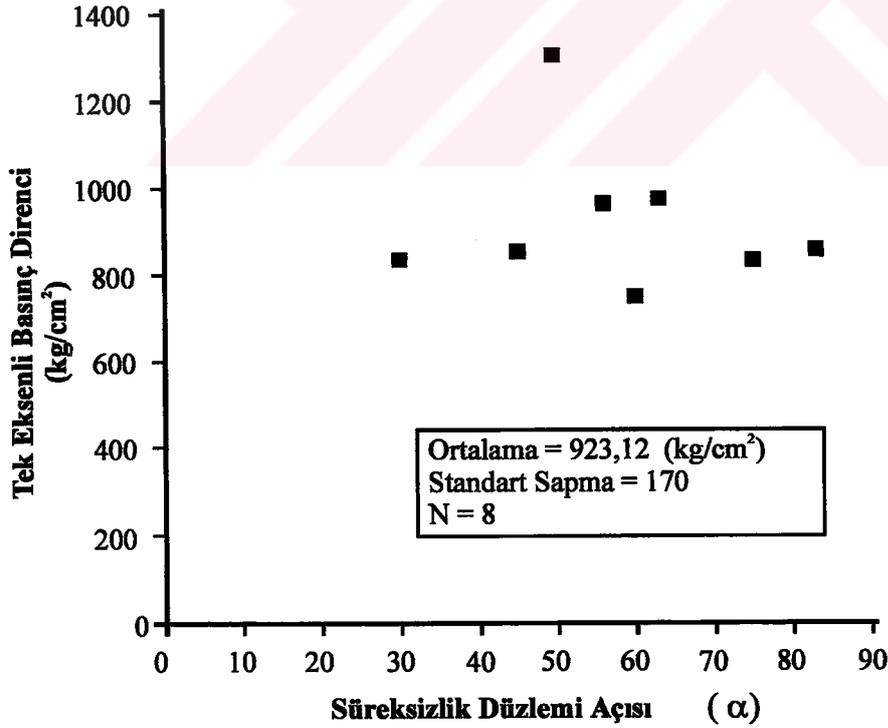
Şekil 4.91 Değişik açılarda süreksizlik düzlemi içeren Milas Damarlı Mermerleri

**Tablo 4.22 Değişik Açılarda Süreksizlik Düzlemi İçeren Milas Damarlı Mermer Numunelerinin, Tek Eksenli Basınç Dirençleri.**

Numune No	$\alpha$	Tek Eksenli Basınç Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )
MDA1	30	835
MDA2	45	854
MDA2	50	1310
MDA2	56	966
MDA2	60	750
MDA2	63	975
MDA2	75	835
MDA2	83	860
		<b>Ortalama: 923,1 ± 172,5</b>

**Açıklama**

$\alpha$  = Süreksizlik düzlemlerinin yatay ile yapmış oldukları açılar.



**Şekil 4.92** Milas Damarlı Mermeri'nin içerdiği çimentolanmış süreksizlik düzlemlerinin açıları ( $\alpha$ ) ile, tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişki.

Şekil 4.92 de görüldüğü gibi, Milas Damarlı Mermeri'nin içerdiği çimentolanmış süreksizlik düzlemlerinin  $\alpha$  açıları ile, tek eksenli basınç dirençleri arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır. Ayrıca numunelerin, tek eksenli basınç direnci altında, içerdikleri süreksizlik düzlemleri boyunca kırılmadıkları ve tek eksenli basınç direnci değerlerinin, bu düzlemleri içermeyen, Milas Beyaz Mermerleri ile hemen hemen aynı olduğu belirlenmiştir ( Tablo 4.19 ve 4.22 ).

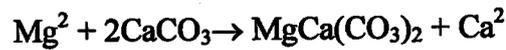
Aynı şekilde, değişik sıklık ve kalınlıklarda mor renkli çimento maddesi ile dolgulanmış süreksizlik düzlemleri içeren mermer numuneleri üzerinde yapılan nokta yükleme ve darbe direnci değerlerinde de, bu düzlemlerin, kayacın kırılma şekillerinde yönlendirici olmadıkları saptanmıştır.

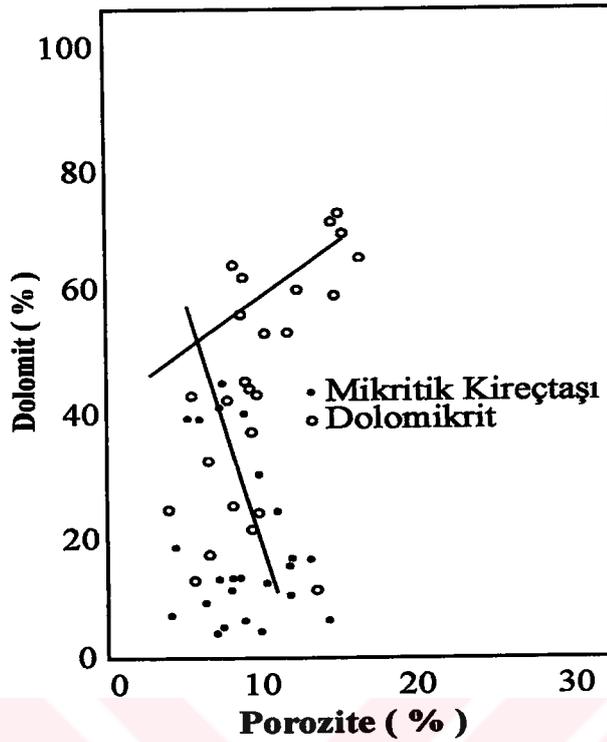
Parlatılmış milas damarlı mermerleri üzerinde yapılan Shore yüzeysel sertlik deneyi sonucunda, kayacın içerdiği mor renkli çatlak dolgusu sertliğinin, beyaz renkli mermere oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 4.21 ).

### C. Milas Sedef Mermeri

Kimyasal analiz sonuçlarına göre, mercek içerisindeki diğer beyaz mermerlere oranla daha yüksek oranda MgO içeren Milas Sedef Mermeri'nin (% 6,45 MgO), dolomitik karakterli olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.7).

Dolomitleşmeye uğrayan bir kayacın porozitesi ve boşluk yapısı, ilksel kayacından farklılıklar sunar. Aşağıda verilen eşitlik doğrultusunda, iyon olarak daha geniş yer kaplayan kalsiyum ( $Ca^{+2}$ ) elementinin yerine, daha dar yer kaplayan magnezyum ( $Mg^{+2}$ ) elementinin alması sonucu, kayacı oluşturan karbonat kristallerinde, %13 oranında büzülme olmaktadır. Buna bağlı olarak, kristal boyutu küçülen kayacın, toplam hacmindeki boşluk oranı da artmaktadır (Gauri ve Bandyopadhyay 1999).





**Şekil 4.93** Dolomitlenme yüzdesine bağlı olarak, kayaların boşluk hacimlerindeki değişimler (Gauri ve Bandyopadhyay., 1999).

#### a) Fiziksel Özellikler

Milas Sedef Mermeri üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri sonucunda, kayacın porozite ve ağırlıkça su emme değerlerinin, mercek içerisindeki diğer beyaz renkli mermer türlerine oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.23). Bu durumunun, kayaç içerisinde gelişen dolomitlenmeye bağlı olduğu düşünülmektedir.

**Tablo 4.23** Milas Sedef Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	9	2,736 ± 0,0075
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	9	2,739 ± 0,0075
Porozite (%)	9	0,230 ± 0,036
Ağırlıkça Su Emme (%)	9	0,084 ± 0,0131
Boşluk Oranı (%)	9	0,231 ± 0,366

Milas Sedef Mermeri bu sonuçlar ışığında, IAEG (Anon 1979a) sınıflandırmasına göre (Tablo 4.10 ve 4.11 ), “yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayalar grubuna” girmektedirler (Tablo 4.23).

## b) Mekanik Özellikler

**Tablo 4.24 Milas Sedef Mermeri'nin Mekanik Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (kg/cm <sup>2</sup> )	13	1316 ± 142
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don Sonrası) (kg/cm <sup>2</sup> )	7	1292 ± 131
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )	5	20 ± 2,31
Egilme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )	6	218 ± 13
Nokta Yükleme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )	9	65,50 ± 8,90
Shore Sertlik İndeksi	79	48,15 ± 3,94

Milas Sedef Mermeri Deere and Miller (1966)'tarafından, kayaların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.12) “yüksek dirençli kayalar grubuna” girmektedir (Tablo 4.24). Milas Sedef Mermeri'nin tek eksenli ve eğilme dirençlerinin Milas Beyaz ve Milas Damarlı Mermerleri'ne oranla yüksek olması, dolomitleşmeye bağlı olan kristal küçülmesi ile açıklanmıştır.

Torbali Meslek Yüksekokulu Mermer Fabrikası'nda kesilen bir Milas Sedef Mermer Bloğu içerisinde, beyaz-süt beyazı renkli ve ince kristalli bir dolomitik mermer merceği tespit edilmiştir. Bu mercekte alınan kaya numuneleri üzerinde yapılan ince kesit çalışmaları ve kimyasal analiz sonucunda da, %17,16 MgO içeren kayacın, oldukça ince kristalli olduğu belirlenmiştir (22  $\mu$  ± 1,6) (Tablo 3.4 ve Şekil 3.9 ). Dolomitleşmenin, mermerlerin fiziksel ve mekanik özellikleri üzerindeki etkilerinin saptanması amacıyla, bu mercekte alınan kaya numuneleri üzerinde bir seri laboratuvar deneyi yapılmış ve kayacın fiziko-mekanik özellikleri belirlenmiştir (Tablo 4.25 ve 4.26).

**Tablo 4.25 Milas Sedef Mermeri İçerisinde Yer Alan Dolomitik Zonların Fiziksel Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )	10	2,804±0,0117
Doygun Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )	10	2,808±0,0122
Porozite (%)	10	0,437±0,071
Ağırlıkça Su Emme (%)	10	0,155±0,0249
Boşluk Oranı (%)	10	0,439±0,0717

**Tablo 4.26 Milas Sedef Mermeri İçerisinde Yer Alan Dolomitik Zonların Mekanik Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	8	1592 ± 122
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci ( $\text{cm}^3/50\text{cm}^2$ )	5	18 ± 1,05
Eğilme Direnci ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	5	250 ± 18
Nokta Yükleme Direnci ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )	10	69,45 ± 5,54

Tablo 4.25 ve 4.26 2 da görüldüğü gibi, ince kristalli dolomitik mermerlerin porozite ve boşluk oranları ile, tek eksenli basınç, eğilme ve Böhme yüzeysel aşınma direnci değerleri, mercek içerisinde üretilen diğer mermer türlerine oranla oldukça yüksektir.

#### **D. Milas Patlıcanlı Mermeri**

##### **a) Fiziksel Özellikler**

IAEG (Anon, 1979A) ' ye göre düşük poroziteli, yüksek birim hacim ağırlığına sahip kayalar grubuna giren Milas Patlıcanlı Mermeri'nin, dolomitik karakterli olması nedeniyle, porozite değerinin, düşük MgO içerikli diğer mermer türlerine oranla, daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.27 ).

**Tablo 4.27 Milas Patlıcanlı Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,761 ± 0,0264
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,762 ± 0,0266
Porozite (%)	10	0,165 ± 0,0304
Ağırlıkça Su Emme (%)	10	0,060 ± 0,0106
Boşluk Oranı (%)	10	0,166 ± 0,0305

**b) Mekanik Özellikler**

Deere and Miller (1966)'tarafından kayaçların tek eksenli basınç dirençleri açısında önerilen sınıflandırmaya göre, "yüksek dirençli kayaçlar" grubuna giren Milas Patlıcanlı Mermeri'nin, makro görüntüsünde belirgin, ince kesit görüntüsünde ise zayıf olarak gözlenen yönlenmelerin, kayacın direnç parametreleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.28 ).

**Tablo 4.28 Milas Patlıcanlı Mermeri'nin Mekanik Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Dik) (kg/cm <sup>2</sup> )	9	1555 ± 50
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Paralel) (kg/cm <sup>2</sup> )	9	1407 ± 76
Tek Eksenli Basınç Direnci (Dik) (Don sonrası) (kg/cm <sup>2</sup> )	7	1522 ± 35
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (Paralel) (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )	5	21 ± 1,54
Eğilme Direnci (Dik) (kg/cm <sup>2</sup> )	6	258 ± 38
Schmidt Darbe Dayanımı (kg/cm <sup>2</sup> )	20	65,4 ± 1,429
Nokta Yükleme Direnci (Dik) (kg/cm <sup>2</sup> )	11	72,39 ± 3,66
Nokta Yükleme Direnci (Paralel) (kg/cm <sup>2</sup> )	9	58,25 ± 5,69
Shore Sertlik İndeksi	88	51,65 ± 2,316

**Açıklama**

**Dik:** Kayacın içerdiği yönlenmeye dik yükleme.

**Paralel:** Kayacın içerdiği yönlenmeye paralel yükleme.

Tablo 4.28 de görüldüğü gibi, kayacın tek eksenli basınç ve nokta yükleme direnci deneylerinde, içerdikleri yönlenmelere paralel yük uygulanması durumunda, daha düşük değerlerde kırıldıkları gözlenmiştir. Ayrıca her iki deney sonucunda da,



kayacın genellikle içerdiği yönlendirmeler boyunca kırıldığı tespit edilmiştir. Dolomitik karakterli ve ince kristalli olan Milas Patlıcanlı Mermeri'nin, direnç parametreleri açısından, mercek içerisinde yer alan diğer mermer türlerine oranla daha dayanımlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.28 ).

Mermer ocağı içerisindeki düzgün şekilli kaya blokları üzerinde yapılan Schmidt çekici ölçümleri sonucunda, Milas Patlıcanlı Mermeri'nin, De Beer (1967) tarafında önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.14 ) “aşırı sert kayalar” grubuna girdiği belirlenmiştir (Tablo 4.28 )

## E. Milas Leylak Mermeri

### a) Fiziksel Özellikler

Milas Leylak Mermeri'nin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyi sonuçları Tablo 29' da verilmiştir.

**Tablo 4.29 Milas Leylak Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )	20	$2,730 \pm 0,0060$
Doygun Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )	20	$2,731 \pm 0,0061$
Porozite (%)	20	$0,1 \pm 0,019$
Ağırlıkça Su Emme (%)	20	$0,0367 \pm 0,0711$
Boşluk Oranı (%)	20	$0,1 \pm 0,0195$

Milas Leylak Mermeri bu sonuçlar ışığında IAEG (Anon 1979a) sınıflandırmasına göre (Tablo 4.10 ve 4.11), “yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayalar” grubuna girmektedir (Tablo 4.29) .

## b) Mekanik Özellikler

Milas Leylak Mermeri'nin, Milas Damarlı Mermeri ile olan tek farkı, Milas Damarlı Mermeri'nde beyaz olan fon renginin, bu mermer türünde leylak renginde olmasıdır. Kayaç Milas Damarlı Mermeri'nde olduğu gibi, mor renkli ve karbonatlı bir çimento maddesiyle sıkıca çimentolanmış, süreksizlik düzlemleri içermektedir. Kayacın tek eksenli basınç ve nokta yükleme direnci deneylerinde, içerdikleri çimentolanmış süreksizlik düzlemleri boyunca kırılmadıkları belirlenmiştir.

**Tablo 4.30 Milas Leylak Mermeri'nin Mekanik Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) ( $\text{kg/cm}^2$ )	10	$1004 \pm 117$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) ( $\text{kg/cm}^2$ )	8	$996 \pm 111$
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci ( $\text{cm}^3/50\text{cm}^2$ )	5	$21 \pm 1,54$
Eğilme Direnci ( $\text{kg/cm}^2$ )	5	$257 \pm 29$
Nokta Yükleme Direnci ( $\text{kg/cm}^2$ )	12	$68,48 \pm 13,29$
Shore Sertlik İndeksi	93	$49,56 \pm 3,79$

Milas Leylak Mermeri Deere ve Miller (1966) tarafından kayaçların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.12), "yüksek dirençli kayaçlar" grubuna girmektedirler.

## F. Ayhan Beyaz Mermeri

Ayhan Beyaz Mermeri'nin fiziko mekanik özellikleri, Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan alınan mermer numuneleri üzerinde yapılan, laboratuvar deneyleriyle belirlenmiştir.

### a) Fiziksel Özellikler

Ayhan Beyaz Mermeri'nin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyi sonuçları Tablo 4.31 de verilmiştir.

**Tablo 4.31 Ayhan Beyaz Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,715 ± 0,0049
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,717 ± 0,0049
Porozite (%)	10	0,158 ± 0,029
Ağırlıkça Su Emme (%)	10	0,058 ± 0,011
Boşluk Oranı (%)	10	0,158 ± 0,0318

Ayhan Beyaz Mermeri bu sonuçlar ışığında, IAEG (Anon, 1979a)'nin sınıflandırmalarına göre (Tablo 4.10 ve 4.11), “yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayalar” grubuna girmektedirler (Tablo 4.31). Bu kayacın Milas Beyaz Mermeri'ne oranla daha iri kristalli olması nedeniyle, porozite ve ağırlıkça su emme değerlerinin bu mermer oranla, daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.31 ve 4.18).

#### b) Mekanik Özellikler

**Tablo 4.32 Ayhan Beyaz Mermeri'nin Mekanik Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (kg/cm <sup>2</sup> )	10	837 ± 115
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) (kg/cm <sup>2</sup> )	6	786 ± 74
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )	5	26 ± 2
Eğilme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )	5	180 ± 10
Schmidt Darbe Dayanımı (kg/cm <sup>2</sup> )	20	436 ± 4,98
Nokta Yükleme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )	10	38,36 ± 6,00
Shore Sertlik İndeksi	76	43,26 ± 4,98

Ayhan Beyaz Mermeri Deere ve Miller (1966)'tarafından kayaların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.12) “yüksek dirençli kayalar” grubuna girmektedirler (Tablo 4.32). Milas Beyaz Mermeri'ne oranla daha iri kristalli olmalarına bağlı olarak kayaç, tek eksenli basınç, eğilme ve nokta yükleme direnci deneylerinde, daha düşük yükler altında kırılmıştır (Tablo 4.32 ve 4.19). Ayrıca, kayacın Böhme Yüzeysel Aşınma direncinin de, mercek içerisinde yer alan diğer mermer türlerine oranla, oldukça düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.32 ).

#### 4.3.4.3 Kretase Yaşlı Mermerler

Kretase yaşlı mermerlerin fiziko-mekanik özellikleri, Oruçoğlu 2 Nolu, Özer ve Mersan Mermer Ocakları'ndan alınan, kaya numuneleri üzerinde yapılan laboratuvar deneyleriyle belirlenmiştir. Mermer sektöründe “Muğla Beyaz - Muğla Gri” adlarıyla bilinen bu mermerler, tez kapsamında üretildikleri mermer ocaklarına bağlı olarak isimlendirilmişlerdir.

##### A. Oruçoğlu Beyaz Mermeri

Oruçoğlu Beyaz Mermerleri'nin fiziko mekanik özellikleri, Oruçoğlu 1 Nolu Mermer Ocağı'ndan alınan mermer numuneleri üzerinde yapılan laboratuvar deneyleriyle belirlenmiştir.

##### a) Fiziksel Özellikler

Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyi sonuçları Tablo 4.33 de verilmiştir.

**Tablo 4.33 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )	10	$2,711 \pm 0,0088$
Doymun Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr}/\text{cm}^3$ )	10	$2,714 \pm 0,0087$
Porozite (%)	10	$0,308 \pm 0,034$
Ağırlıkça Su Emme (%)	10	$0,11 \pm 0,012$
Boşluk Oranı (%)	10	$0,309 \pm 0,035$

Oruçoğlu Beyaz Mermeri bu sonuçlar ışığında, IAEG (Anon, 1979a)'nin sınıflandırmalarına göre (Tablo 4.10 ve 4.11), “yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayalar” grubuna girmektedir (Tablo 4.33). Kayacın iri kristal boyutuna bağlı olarak, porozite ve ağırlıkça su emme değerlerinin, yöredeki Triyas yaşlı ve ince kristalli mermer türlerine oranla, daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.33).

## b) Mekanik Özellikler

**Tablo 4.34 Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin Mekanik Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (kg/cm <sup>2</sup> )	9	736 ± 37
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) (kg/cm <sup>2</sup> )	9	675 ± 55
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )	5	34 ± 1,6
Eğilme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )	5	94 ± 26
Schmidt Darbe Dayanımı (Mermer) (kg/cm <sup>2</sup> )	10	52,6 ± 0,5
Schmidt Darbe Dayanımı (Dolomit bant ve merceği) (kg/cm <sup>2</sup> )	10	63,7 ± 1,21
Nokta Yükleme Direnci (kg/cm <sup>2</sup> )	10	25,14 ± 5,65
Shore Sertlik İndeksi	75	36,98 ± 5,65

Oruçoğlu Beyaz Mermeri Deere ve Miller (1966)'tarafından kayaçların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.12) yüksek dirençli kayaçlar grubuna girmektedirler (Tablo 4.34). Kayacın iri kristalli olması nedeniyle, daha ince kristal boyutuna sahip Triyas yaşlı mermer türlerine oranla, daha düşük direnç parametrelerine sahip oldukları belirlenmiştir (Tablo 4.34). Ayrıca kayaç içerisinde bant ve mercekler şeklinde yer alan, ince kristalli dolomitik zonlar üzerinde elde edilen Schmidt darbe dayanım değerlerinin, beyaz renkli mermerlere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.34).

## B. Özer Beyaz Mermeri

### a) Fiziksel Özellikler

Özer Beyaz Mermeri'nin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyi sonuçları Tablo 4.35 de verilmiştir.

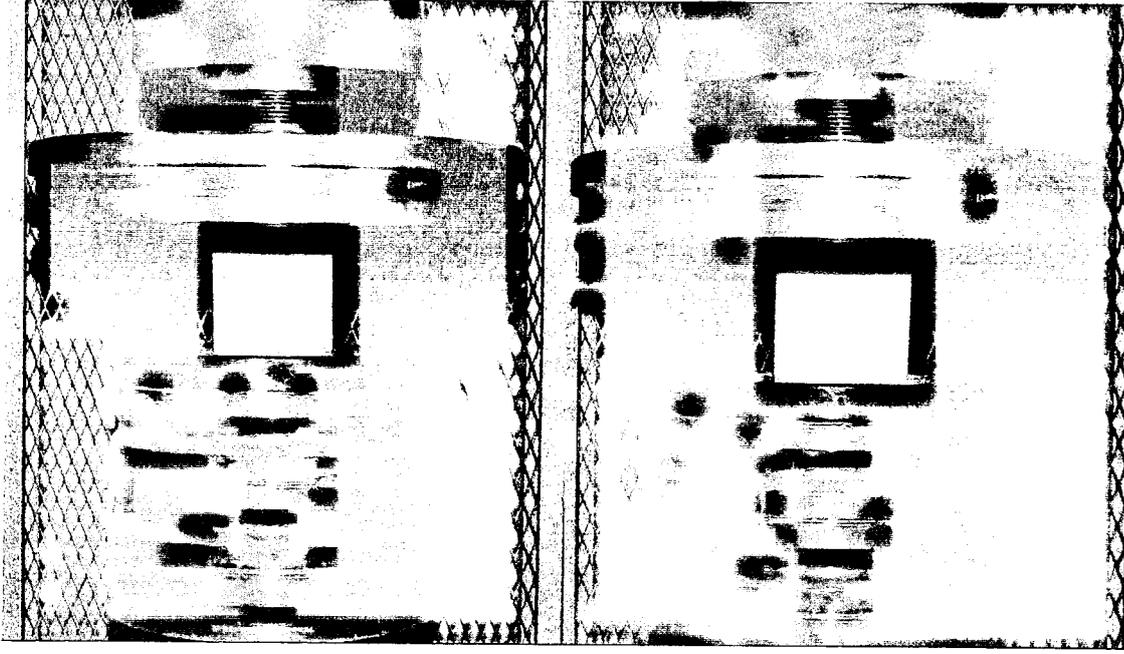
**Tablo 4.35 Özer Beyaz Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	16	2,703 ± 0,0036
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	16	2,707 ± 0,0034
Porozite (%)	16	0,407 ± 0,034
Ağırlıkça Su Emme (%)	16	0,15 ± 0,012
Boşluk Oranı (%)	16	0,409 ± 0,034

Özer Beyaz Mermeri bu sonuçlar ışığında IAEG (Anon 1979a)'nin sınıflandırmalarına göre (Tablo 4.10 ve 4.11), “yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayaçlar” grubuna girmektedirler. Özer Beyaz Mermeri'nin porozite ve ağırlıkça su emme değerleri, içerdiği süreksizlik düzlemlerine bağlı olarak, aynı stratigrafik seviye içerisinde yer aldıkları ve benzer kristal boyu dağılımına sahip, Oruçoğlu Beyaz Mermeri'ne oranla, daha yüksektir ( Tablo 4.33 ve 4.35).

#### b) Mekanik Özellikler

Özer Mermer Ocağı'ndan alınan ve laboratuvar deneylerinde kullanılmak üzere, düzgün şekillerde kesilen kaya numuneleri üzerinde yapılan incelemelerde, numunelerin, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu foliasyon düzlemleri ile mika-ayrışmış mika dolgulu, kapalı süreksizlik düzlemleri olmak üzere, iki ayrı tip süreksizlik düzlemi içerdikleri saptanmıştır (Şekil 4.94). Bu düzlemlerin, mermerlerin tek eksenli basınç dirençleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla, tek eksenli basınç direnci deneyi, her iki grup deney numunesi üzerinde de tekrarlanmıştır. Mika-ayrışmış mika dolgulu ve kapalı olan süreksizlik düzlemlerinin, kaya numuneleri içerisinde birden çok sayıda ve birbirlerini keser konumlu olmaları nedeniyle, tek eksenli basınç direnci - süreksizlik düzlemi açısı ( $\infty$ ) ilişkisi saptanamamıştır (Şekil 4.94).



A

B

Şekil 4.94 Özer Mermer Ocağı'ndan alınmış olan kayaç numuneleri A:Foliasyon düzlemleri içeren numuneler B: Mika-ayrışmış mika dolgulu, kapalı süreksizlik düzlemleri içeren numuneler.

Tablo 4.36 Özer Beyaz Mermeri'nin Mekanik Özellikleri.

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Dik) ( $\text{kg/cm}^2$ )	10	$701 \pm 103$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Paralel) ( $\text{kg/cm}^2$ )	9	$617 \pm 40$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Sin) ( $\text{kg/cm}^2$ )	10	$502 \pm 75$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) (Dik) ( $\text{kg/cm}^2$ )	7	$661 \pm 68$
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (Paralel) ( $\text{cm}^3/50\text{cm}^2$ )	6	$29,7 \pm 0,87$
Egilme Direnci (Dik) ( $\text{kg/cm}^2$ )	5	$89,7 \pm 15$
Schmidt Darbe Dayanımı ( $\text{kg/cm}^2$ )	20	$52,8 \pm 1,39$
Nokta Yükleme Direnci (Dik) ( $\text{kg/cm}^2$ )	11	$26,22 \pm 4,87$
Nokta Yükleme Direnci (Paralel) ( $\text{kg/cm}^2$ )	12	$20,18 \pm 8,65$

#### Açıklama

**Dik:** İksel tabakalanma düzlemlerine dik.

**Paralel:** İksel tabakalanma düzlemlerine paralel.

**Sin:** Değişik açılarda, mika-ayrışmış mika dolgulu süreksizlik düzlemleri içeren mermer numunesi.

Özer Beyaz Mermeri, Deere ve Miller (1966)'tarafından kayaçların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.12), “yüksek dirençli kayaçlar” grubuna girmektedir (Tablo 4.36). Tek eksenli basınç direnci deneylerinde kayacın, içerdiği şist dolgulu foliasyon düzlemlerine paralel yüklemelerde, daha düşük basınç değerlerinde ve bu yüzeyler boyunca kırıldığı tespit edilmiştir (Tablo 4.36). Kapalı ve mika-ayrışmış mika mineralleri ile dolgulu süreksizlik düzlemleri içeren numunelerin ise, tek eksenli basınç direnci altında daha düşük değerlerde kırıldıkları ve kırılma şekillerinde, bu düzlemlerin yönlendirici oldukları belirlenmiştir.

### C. Mersan Beyaz Mermeri

#### a) Fiziksel Özellikler

Mersan Beyaz Mermeri'nin fiziksel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deneyi sonuçları Tablo 4.37'de verilmiştir.

**Tablo 4.37 Mersan Beyaz Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,704 ± 0,0021
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,707 ± 0,0021
Porozite (%)	10	0,372 ± 0,048
Ağırlıkça Su Emme (%)	10	0,137 ± 0,048
Boşluk Oranı (%)	10	0,373 ± 0,051

Mersan Beyaz Mermeri, deney sonuçları ışığında IAEG (Anon, 1979a)'nin sınıflandırmalarına göre (Tablo 4.10 ve 4.11), “yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayaçlar” grubuna girmektedirler. Mersan Beyaz Mermeri'nin porozite ve ağırlıkça su emme değerleri, içerdikleri süreksizlik düzlemlerine bağlı olarak, aynı stratigrafik seviye içerisinde yer aldıkları ve benzer kristal boyu dağılımına sahip olan, Oruçoğlu Beyaz Mermeri'ne oranla, daha yüksektir ( Tablo 4.33 ve 4.37).



## b) Mekanik Özellikler

Mersan Beyaz Mermeri, Özer Beyaz Mermeri'nde olduğu gibi, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu ve şist dolgulu foliasyon düzlemleri ile mika-ayrışmış mika dolgulu, kapalı süreksizlik düzlemleri içermektedir. Bu süreksizlik düzlemlerinin Mersan Beyaz Mermeri'nin tek eksenli basınç direnci üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla, tek eksenli basınç direnci deneyi, her iki tip süreksizlik düzlemini içeren kaya numuneleri üzerinde de tekrarlanmıştır.

**Tablo 4.38 Mersan Beyaz Mermeri'nin Mekanik Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Dik) ( $\text{kg/cm}^2$ )	10	$677 \pm 74$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru)(Paralel) ( $\text{kg/cm}^2$ )	8	$545 \pm 44$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) (Dik) ( $\text{kg/cm}^2$ )	7	$604 \pm 35$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) (Sin) ( $\text{kg/cm}^2$ )	9	$501 \pm 74$
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (Paralel) ( $\text{cm}^3/50\text{cm}^2$ )	5	$31,4 \pm 3,81$
Egilme Direnci (Dik) ( $\text{kg/cm}^2$ )	5	$92,6 \pm 7,5$

### **ACIKLAMA**

**Dik:** İlksel tabakalanma düzlemlerine dik,

**Paralel:** İlksel tabakalanma düzlemlerine paralel,

**Sin:** Değişik açılarda, mika-ayrışmış mika dolgulu süreksizlik düzlemleri içeren, kaya numunesi.

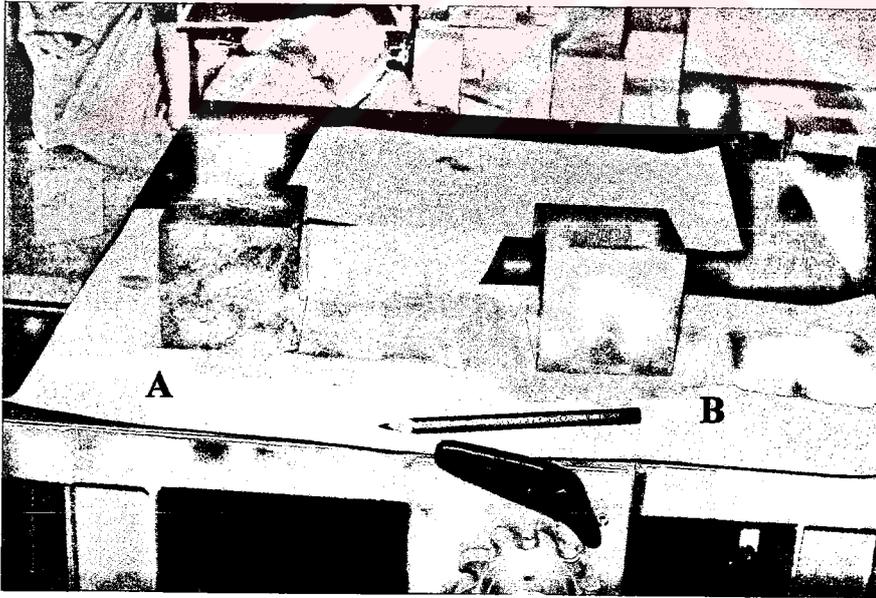
Mersan Beyaz Mermeri, Deere and Miller (1966)'tarafından kayaların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.12), "yüksek dirençli kayalar" grubuna girmektedirler (Tablo 4.38 ). Tek eksenli basınç direnci deneylerinde, kayacın içerdiği şist dolgulu foliasyon düzlemlerine paralel yüklemelerde, kayacın daha düşük basınç değerlerinde ve bu yüzeyler boyunca kırıldığı tespit edilmiştir (Tablo 4.38). Ayrıca kil dolgulu ve kapalı süreksizlik düzlemleri içeren numunelerin oldukça düşük basınç dirençleri altında ve bu süreksizlik yüzeyleri boyunca kırıldıkları belirlenmiştir (Tablo 4.38 ).

#### 4.3.4.4 Paleosen Yaşı Mermerler

##### A. Ege Bordo Mermeri

Paleosen yaşı kırmızı renkli mermerlerin fiziko-mekanik özellikleri, Aks Mermer Ocağı'ndan alınan mermer numuneleri üzerinde yapılan, laboratuvar deneyleriyle belirlenmiştir.

Ege Bordo Mermeri, içerdikleri değişik renklerdeki bantlar nedeniyle heterojen iç yapı sunmaktadır. Bu özelliği nedeniyle, araziden alınan ve düzgün şekillerde kesilen deney numuneleri, homojen iç yapı sunan bordo renkli mermerler ve heterojen iç yapı sunan, gri-beyaz renkli bantlar içeren mermerler olmak üzere, iki gruba ayrılmışlardır (Şekil 4.95). Kayacın içerdiği bu zonların, fiziko-mekanik özellikleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla, laboratuvar deneyleri her iki grup mermer numunesi üzerinde de tekrarlanmıştır.



A

B

Şekil 4.95 Heterojen (A) ve (B) homojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri.

### a) Fiziksel Özellikler

Homojen ve heterojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'nin fiziksel özellikleri Tablo 4.39 ve 4.40 ta verilmiştir.

**Tablo 4.39 Homojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,742 ± 0,0030
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	10	2,743 ± 0,0032
Porozite (%)	10	0,184 ± 0,062
Ağırlıkça Su Emme (%)	10	0,067 ± 0,022
Boşluk Oranı (%)	10	0,185 ± 0,062

**Tablo 4.40 Heterojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Fiziksel Özellikleri**

Deney İsmi	N	Sonuç
Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	9	2,734 ± 0,0046
Doygun Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	9	2,740 ± 0,0047
Porozite (%)	9	0,581 ± 0,088
Ağırlıkça Su Emme (%)	9	0,212 ± 0,032
Boşluk Oranı (%)	9	0,584 ± 0,089

Tablo 4.39 ve 4.40 ta görüldüğü gibi, homojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'nin porozite, ağırlıkça su emme ve boşluk oranı değerleri, heterojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermer numunelerine oranla, oldukça düşük değerlerdedir. Her iki grup mermer numunesi de IAEG (Anon, 1979a)'nin sınıflandırmalarına göre (Tablo 4.10 ve 4.11), yüksek birim hacim ağırlığına sahip, düşük poroziteli kayalar grubuna girmektedirler (Tablo 4.39 ve 4.40).

### b) Mekanik Özellikler

Homojen ve heterojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'nin, mekanik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deney sonuçları, Tablo 4.41 ve 4.422 de verilmiştir.

Homojen ve heterojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'nin, mekanik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan laboratuvar deney sonuçları, Tablo 4.41 ve 4.422 de verilmiştir.

**Tablo 4.41 Homojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Mekanik Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) ( $\text{kg/cm}^2$ )	9	$1168 \pm 119$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) ( $\text{kg/cm}^2$ )	9	$1114 \pm 107$
Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci ( $\text{cm}^3/50\text{cm}^2$ )	5	$21,09 \pm 3,55$
Egilme Direnci ( $\text{kg/cm}^2$ )	5	$237 \pm 14,56$
Schmidt Darbe Dayanımı (Mermer) ( $\text{kg/cm}^2$ )	20	$56,1 \pm 0,87$
Schmidt Darbe Dayanımı (Kalsit Bantları) ( $\text{kg/cm}^2$ )	20	$51,8 \pm 1,35$
Nokta Yükleme Direnci ( $\text{kg/cm}^2$ )	10	$50,63 \pm 14,60$
Shore Sertlik İndeksi	66	$51,60 \pm 2,94$

**Tablo 4.42 Heterojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Mekanik Özellikleri.**

Deney İsmi	N	Sonuç
Tek Eksenli Basınç Direnci (Kuru) ( $\text{kg/cm}^2$ )	8	$864 \pm 168$
Tek Eksenli Basınç Direnci (Don sonrası) ( $\text{kg/cm}^2$ )	8	$783 \pm 105$
Nokta yükleme direnci ( $\text{kg/cm}^2$ )	9	$44,58 \pm 7,43$
Shore Sertlik İndeksi	61	$43,93 \pm 4,56$

Deere and Miller (1966)'tarafından kayaların tek eksenli basınç dirençleri açısından önerilen sınıflandırmaya göre (Tablo 4.12), "yüksek dirençli kayalar" grubuna giren Ege Bordo Mermerinin direnç parametreleri, içerdikleri değişik renklerdeki bantlara bağlı olarak değişmektedir. Tablo 4.41 ve 4.42 de görüldüğü gibi, homojen iç yapı sunan Ege Bordo mermerinin tek eksenli basınç ve nokta yükleme direnci değerleri, heterojen iç yapı sunan Ege Bordo Mermeri'ne oranla daha yüksektir (Tablo 4.41 ve 4.42). Ayrıca heterojen iç yapı sunan mermer numunelerinin basınç dirençleri altında, içerdikleri bu seviyeler boyunca kırıldıkları tespit edilmiştir.

Mermer ocağı içerisindeki düzgün şekilli kaya blokları üzerinde yapılan Schmidt çekici ölçümleri sonucunda, Ege Bordo Mermerleri'nin, De Beer 1967 tarafında önerilen sınıflandırmaya göre "aşırı sert kayalar" grubuna girdikleri belirlenmiştir (Tablo 4.14). Ayrıca kayacın içerdiği kalsit bantlarının, kırmızı renkli Ege Bordo Mermeri'ne oranla, daha düşük Schmidt çekici darbe dayanım değerine sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.41 ).



Şekil 4.96 Heterojen iç yapı sunan bir Ege Bordo Mermer numunesinin, tek eksenli basınç direnci altındaki kırılma şekli.

#### **4.4 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları, Mekanik ve Fiziksel Özellikleri Arasındaki İlişkiler.**

##### **4.4.1 Giriş**

Çalışmanın bu bölümünde, Muğla yöresi mermer ocaklarından alınan değişik mermer türlerinin kristal boyutları ile mekanik-fiziksel özellikleri arasındaki ilişkiler, fiziksel özellikleri ile mekanik özellikleri arasındaki ilişkiler ve mekanik özelliklerinin birbirleri ile olan ilişkileri araştırılmıştır.

##### **4.4.1.1 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları ile Mekanik Özellikleri Arasındaki İlişkiler**

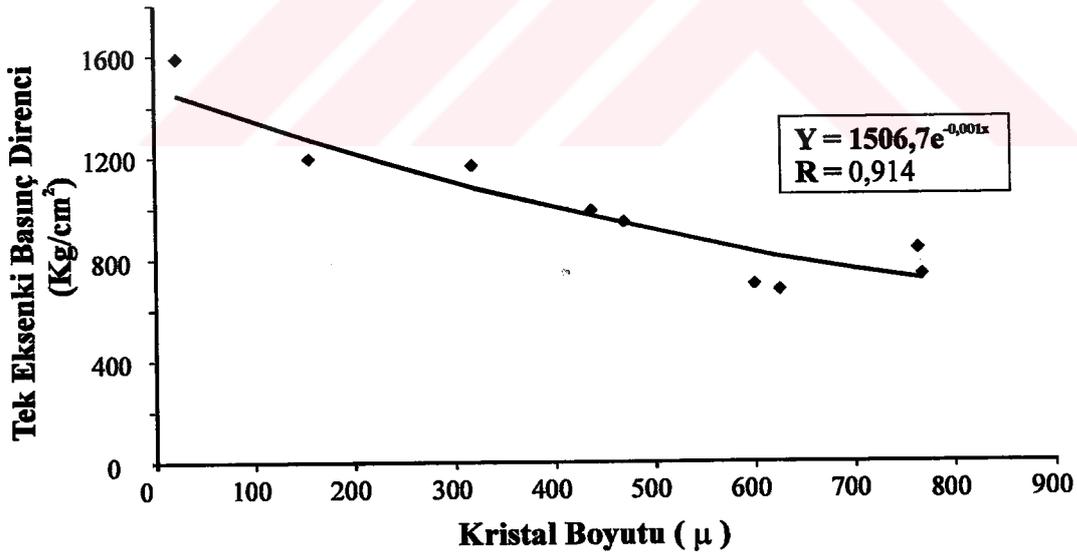
Muğla yöresi mermer ocaklarında üretilen değişik kristal boyutuna sahip mermer türlerinin, değişen kristal boyutlarına bağlı olarak tek eksenli basınç direnci, nokta yükleme direnci, eğilme direnci ve Schmidt darbe dayanımı gibi mekanik özellikleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu değerlendirme, gronablastik doku gözlenen mermer türleri arasında yapılmıştır. Lepidoblastik doku gözlenen ve farklı boyutlardaki kalsit mineralleri içeren mermer türleri, değerlendirme dışı bırakılmıştır.

##### **a) Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları ile Tek Eksenli Basınç Dirençleri Arasındaki İlişki**

Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile tek eksenli basınç dirençleri mukayese edildiğinde, mermerlerin kristal boyutlarının büyümesine bağlı olarak, tek eksenli basınç dirençlerinin azaldığı belirlenmiştir (Tablo 4.43, Şekil 4.97 ).

**Tablo 4.43 Muğla Yöresi Mermerlerinin Kristal Boyutları ile Tek Eksenli Basınç Dirençleri**

Mermer Türü	Kristal Boyutu ( $\mu$ )	Tek Eksenli Basınç Direnci ( $\text{Kg/cm}^2$ )
Ayhan Siyah	$156 \pm 68$	$1119 \pm 170$
Milas Beyaz	$437 \pm 162$	$990 \pm 189$
Milas Damarlı	$470 \pm 150$	$994 \pm 218$
Milas Dolomit	$22 \pm 1,6$	$1592 \pm 122$
Ayhan Beyaz	$769 \pm 291$	$837 \pm 115$
Oruç Beyaz	$768 \pm 303$	$736 \pm 37$
Özer Beyaz	$600 \pm 216$	$701 \pm 103$
Mersan Beyaz	$625 \pm 236$	$677 \pm 74$
Ege Bordo	$319 \pm 114$	$1168 \pm 119$



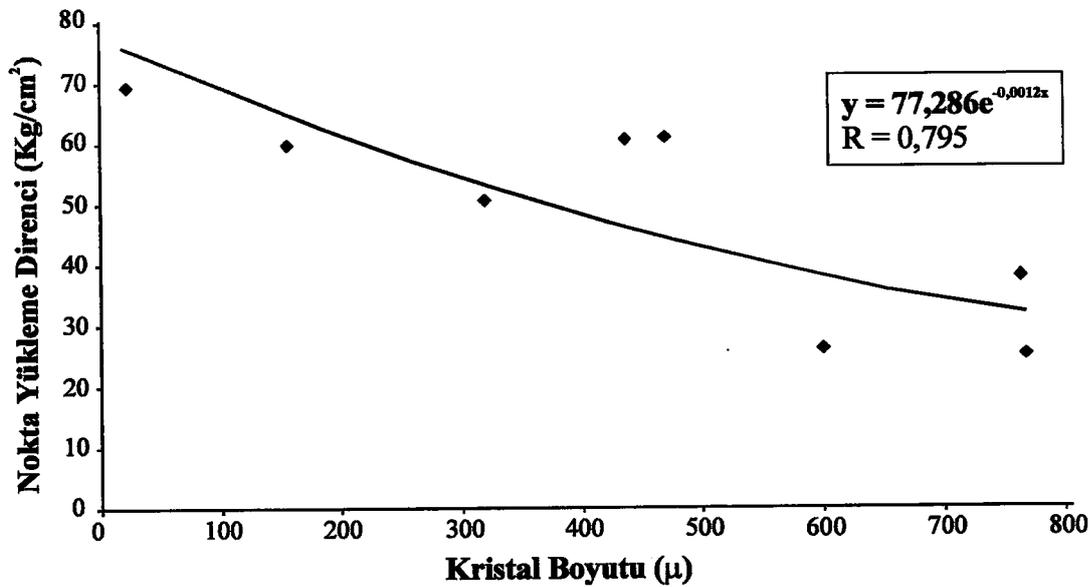
**Şekil 4.97 Muğla yöresi mermerlerinin, kristal boyutları ile tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişki.**

**b) Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları İle Nokta Yükleme Dirençleri Arasındaki İlişki**

Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile nokta yükleme dirençleri mukayese edildiğinde, mermerlerin kristal boyutlarının büyümesine bağlı olarak, nokta yükleme dirençlerinin azaldığı belirlenmiştir (Tablo 4.44, Şekil 4.98 ).

**Tablo 4.44 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları İle Nokta Yükleme Dirençleri**

Mermer Türü	Kristal Boyutu ( $\mu$ )	Nokta Yükleme Direnci ( $\text{Kg/cm}^2$ )
Ayhan Siyah	156 $\pm$ 68	59,9 $\pm$ 13,75
Milas Beyaz	437 $\pm$ 162	60,69 $\pm$ 9,71
Milas Damarlı	470 $\pm$ 150	61,07 $\pm$ 7,31
Milas Dolomit	22 $\pm$ 1,6	69,45 $\pm$ 5,54
Ayhan Beyaz	769 $\pm$ 291	38,36 $\pm$ 6
Oruç Beyaz	768 $\pm$ 303	25,14 $\pm$ 5,65
Özer Beyaz	600 $\pm$ 216	26,22 $\pm$ 4,87
Ege Bordo	319 $\pm$ 114	50,63 $\pm$ 14,60



**Şekil 4.98 Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile nokta yükleme dirençleri arasındaki ilişki.**

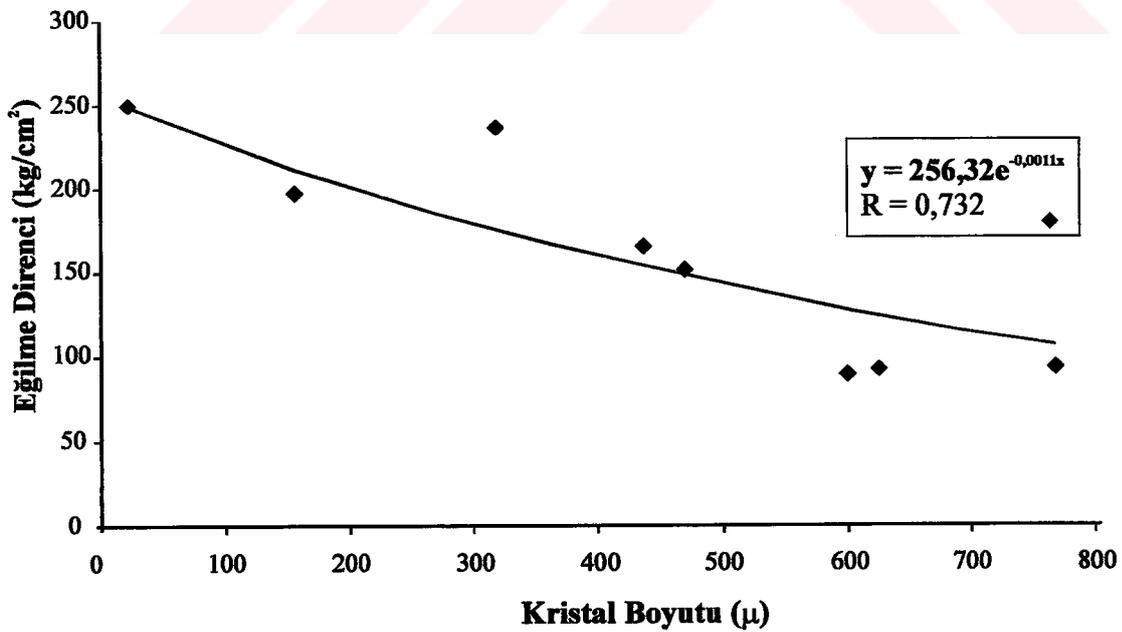


**c) Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları İle Eğilme Dirençleri Arasındaki İlişki**

Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile eğilme dirençleri mukayese edildiğinde, mermerlerin kristal boyutlarının büyümesine bağlı olarak, eğilme dirençlerinin azaldığı belirlenmiştir (Tablo 4.45, Şekil 4.99 ).

**Tablo 4.45 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları ve Eğilme Dirençleri.**

Mermer Türü	Kristal Boyutu ( $\mu$ )	Eğilme Direnci ( $\text{Kg/cm}^2$ )
Ayhan Siyah	$156 \pm 68$	$197,56 \pm 39,38$
Milas Beyaz	$437 \pm 162$	$166 \pm 32$
Milas Damarlı	$470 \pm 150$	$152 \pm 15$
Milas Dolomit	$22,3 \pm 1,6$	$250 \pm 18$
Ayhan Beyaz	$769 \pm 291$	$180 \pm 4,89$
Oruç Beyaz	$768 \pm 303$	$94 \pm 26$
Özer Beyaz	$600 \pm 216$	$89,7 \pm 15$
Mersan Beyaz	$625 \pm 236$	$92,6 \pm 7,5$
Ege Bordo	$319 \pm 114$	$237 \pm 14,56$



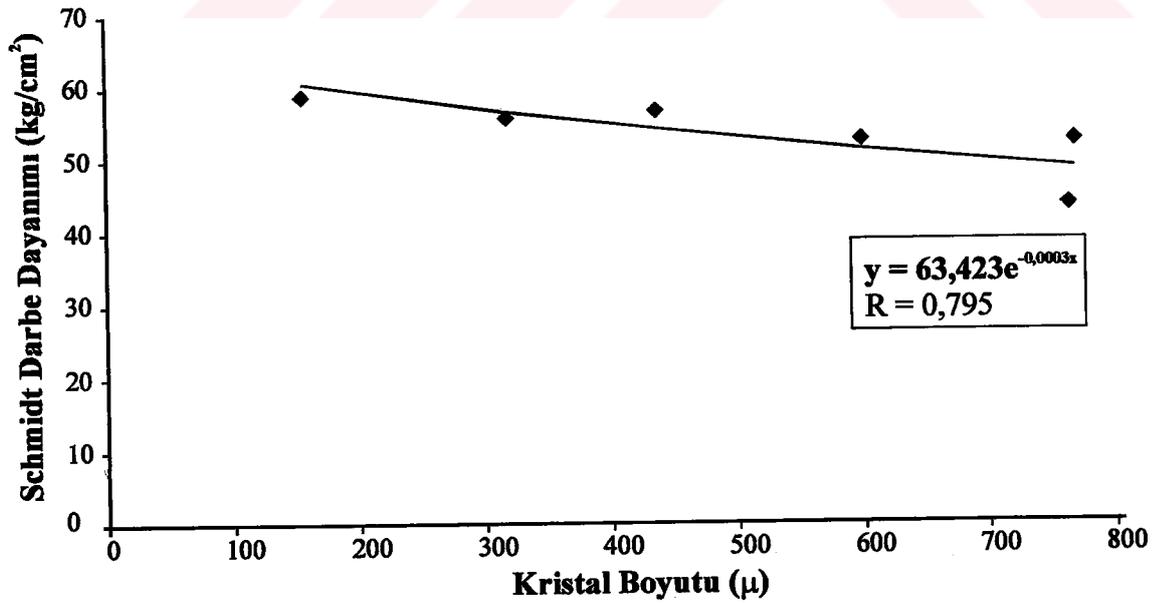
**Şekil 4.99 Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki.**

d) Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları İle Schmidt Çekici Darbe Dayanımları Arasındaki İlişki

Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile Schmidt Çekici darbe dayanımı değerleri mukayese edildiğinde, mermerlerin kristal boyutlarının büyümesine bağlı olarak, Schmidt darbe dayanımı değerlerinin azaldığı belirlenmiştir (Tablo 4.46, Şekil 4.100 ).

Tablo 4.46 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kristal Boyutları ve Schmidt Çekici Darbe Dayanımları.

Mermer Türü	Kristal Boyutu ( $\mu$ )	Schmidt Çekici Darbe Dayanımı ( $\text{Kg/cm}^2$ )
Ayhan Siyah	156 $\pm$ 68	59,3 $\pm$ 2,16
Milas Beyaz	437 $\pm$ 162	56,8 $\pm$ 1,47
Ayhan Beyaz	769 $\pm$ 291	43,6 $\pm$ 4,98
Oruç Beyaz	768 $\pm$ 303	52,6 $\pm$ 0,5
Özer Beyaz	600 $\pm$ 216	52,8 $\pm$ 1,39
Ege Bordo	319 $\pm$ 114	51,8 $\pm$ 1,35



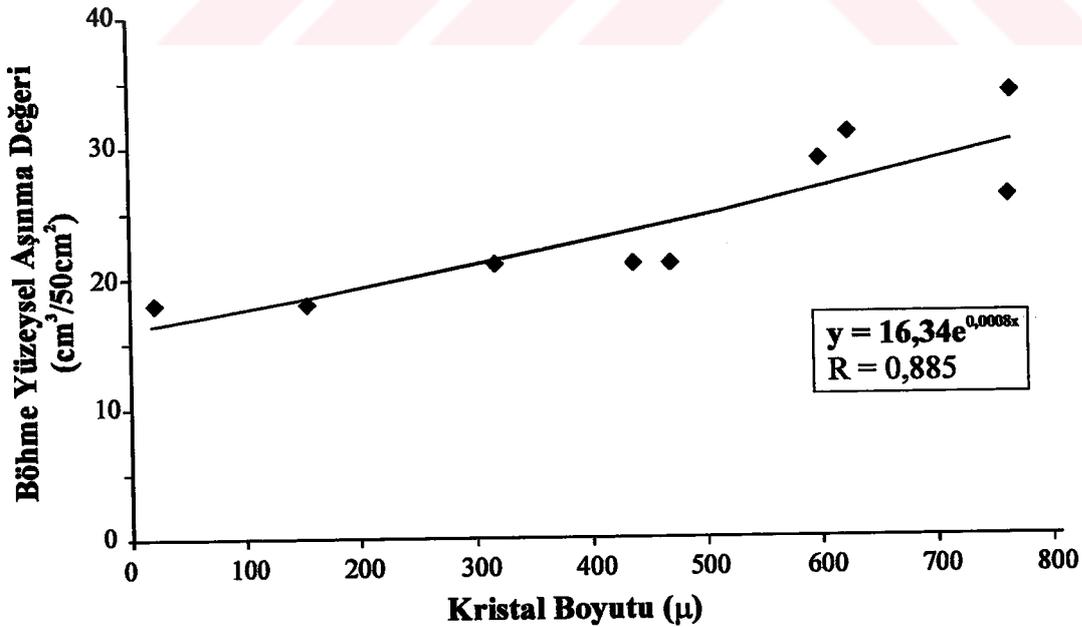
Şekil 4.100 Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile Schmidt Çekici darbe dayanımları arasındaki ilişki.

e) Muğla Yöresi Mermerlerinin Kristal Boyutları ile Böhme Yüzeysel Aşınma Dirençleri Arasındaki İlişki.

Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile Böhme yüzeysel aşınma dirençleri mukayese edildiğinde, mermerlerin kristal boyutlarının büyümesine bağlı olarak, Böhme yüzeysel aşınma dirençlerinin azaldığı belirlenmiştir (Tablo 4.47, Şekil 4.101).

Tablo 4.47 Muğla Yöresi Mermerlerinin Kristal Boyutları ve Böhme Yüzeysel Aşınma Dirençleri.

Mermer Türü	Kristal Boyutu ( $\mu$ )	Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci ( $\text{cm}^3/50\text{cm}^2$ )
Ayhan Siyah	$156 \pm 68$	$18 \pm 2,75$
Milas Beyaz	$437 \pm 162$	$21 \pm 1,26$
Milas Damarlı	$470 \pm 150$	$21 \pm 2,53$
Milas Dolomit	$22,3 \pm 1,6$	$18 \pm 1,05$
Ayhan Beyaz	$769 \pm 219$	$26 \pm 2$
Oruç Beyaz	$768 \pm 303$	$34 \pm 1,6$
Özer Beyaz	$600 \pm 216$	$29 \pm 0,87$
Mersan Beyaz	$625 \pm 236$	$31 \pm 3,81$
Ege Bordo	$319 \pm 114$	$21 \pm 3,55$



Şekil 4.101 Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile Böhme yüzeysel aşınma dirençleri arasındaki ilişki .

#### **4.4.1.2 Muğla Yöresi Mermerlerinin Kristal Boyutları ile Fiziksel Özellikleri Arasındaki İlişkiler**

Muğla yöresi mermer ocaklarında üretilen değişik kristal boyutuna sahip mermer türlerinin, değişen kristal boyutuna bağlı olarak porozite , ağırlıkça su emme, kuru-doygun birim hacim ağırlık ve boşluk oranı gibi fiziksel özellikleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda, mermerlerin kristal boyutları ile sadece kuru birim hacim ağırlıkları arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.102 ). Bu ilişkide korelasyon katsayısı  $-0,76$  olarak tesbit edilmiştir.

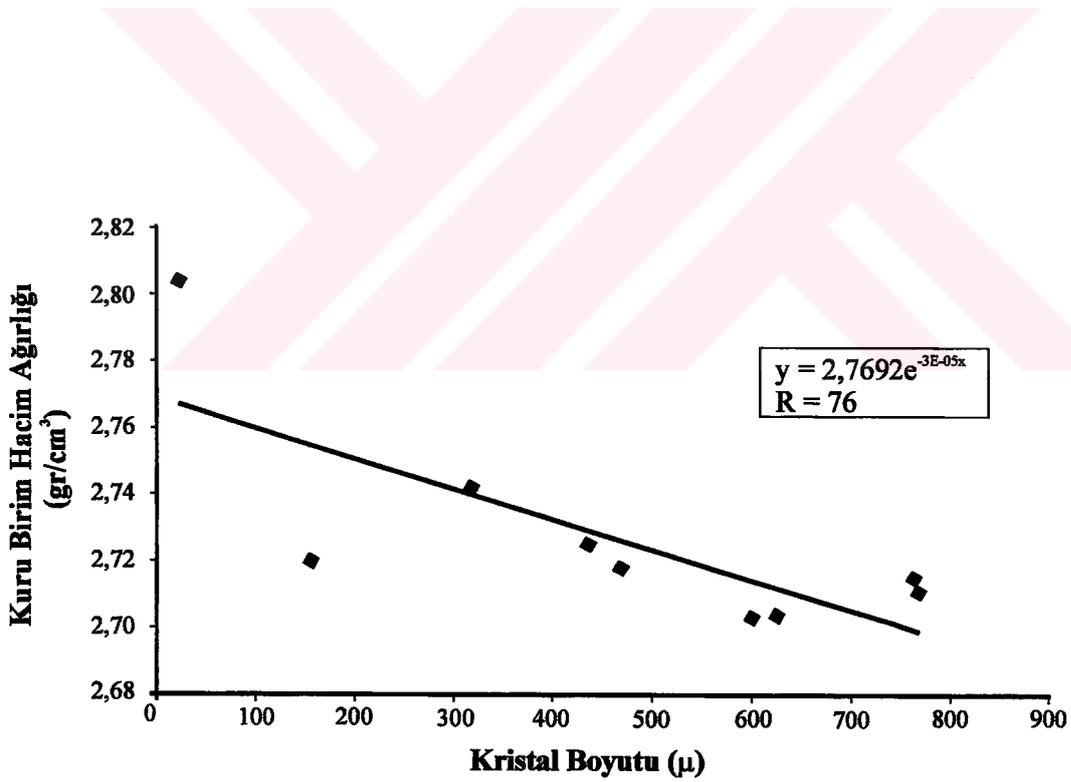
Kayaçların porozite , ağırlıkça su emme ve boşluk oranı gibi fiziksel özellikleri TS 699' a göre, içerilerine aldıkları su miktarına bağlı olarak belirlenen parametrelerdir. Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile porozite , ağırlıkça su emme ve boşluk oranları arasında anlamlı ilişkilerin olmaması, bu kayaçların su emme özelliklerinin, kristal boyutları dışında, içerdikleri fisür, mikrofisür ve kapalı süreksizlik düzlemleri tarafından da kontrol edildiğini göstermektedir.

#### **a) Muğla Yöresi Mermerlerinin Kristal Boyutları ile Kuru Birim Hacim Ağırlıkları Arasındaki İlişki**

Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutları ile kuru birim hacim ağırlıkları mukayese edildiğinde, mermerlerin kristal boyutlarının büyümesine bağlı olarak, kuru birim hacim ağırlıklarının azaldığı belirlenmiştir (Tablo 4.48, Şekil 4.102 ).

**Tablo 4.48 Muğla Yöresi Mermerlerinin Kristal Boyutları İle Kuru Birim Hacim Ağırlıkları**

Mermer Türü	Kristal Boyutu ( $\mu$ )	Kuru Birim Hacim Ağırlığı ( $\text{gr/cm}^3$ )
Ayhan Siyah	156 $\pm$ 68	2,720 $\pm$ 0,0028
Milas Beyaz	437 $\pm$ 162	2,725 $\pm$ 0,0057
Milas Damarlı	470 $\pm$ 150	2,718 $\pm$ 0,0019
Milas Dolomit	22,3 $\pm$ 1,6	2,804 $\pm$ 0,011
Ayhan Beyaz	769 $\pm$ 219	2,715 $\pm$ 0,0049
Oruç Beyaz	768 $\pm$ 303	2,711 $\pm$ 0,0088
Özer Beyaz	600 $\pm$ 216	2,703 $\pm$ 0,0036
Mersan Beyaz	625 $\pm$ 236	2,704 $\pm$ 0,0021
Ege Bordo	319 $\pm$ 114	2,742 $\pm$ 0,0030



**Şekil 4.102 Muğla Yöresi Mermerleri'nin kristal boyutları ile kuru birim hacim ağırlıkları arasındaki ilişki.**

#### 4.4.1.3 Muğla Yöresi Mermerlerinin Fiziksel Özellikleri ile Mekanik Özellikleri Arasındaki İlişkiler

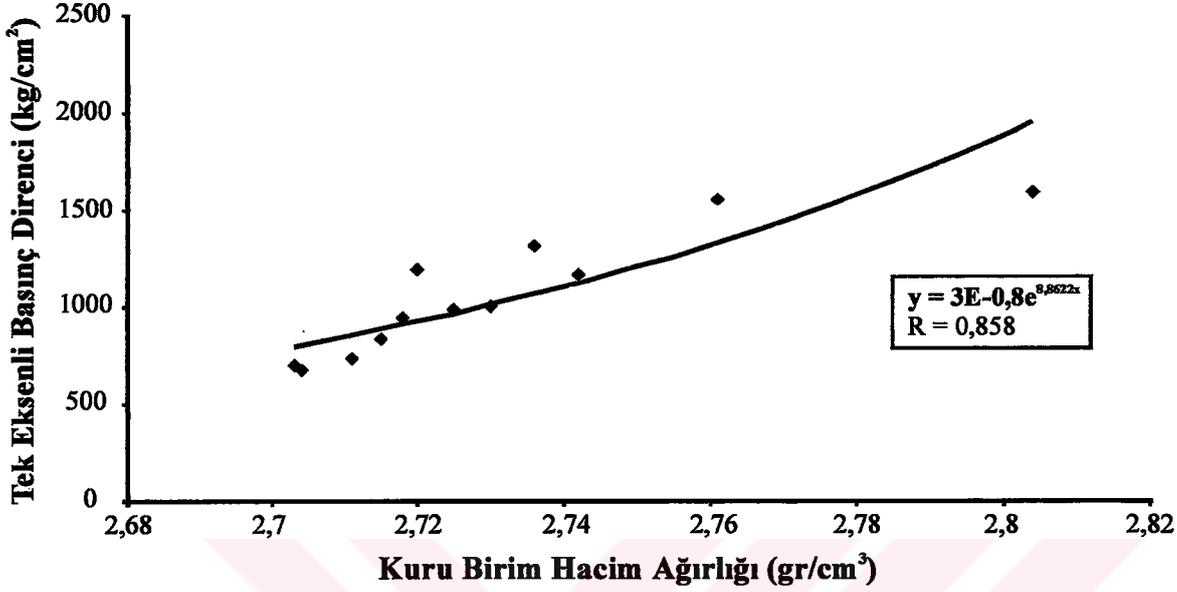
Muğla yöresi mermer ocaklarında üretilen mermerlerin, porozite , ağırlıkça su emme, kuru-doygun birim hacim ağırlık ve boşluk oranı gibi fiziksel özellikleri ile tek eksenli basınç direnci, Eğilme direnci, nokta yükleme direnci, shore sertliği, böhme yüzeysel aşınma direnci ve Schmit Çekici darbe dayanımı gibi mekanik özellikleri arasındaki ilişkiler incelenmiş ve Muğla yöresi mermerlerinin mekanik özellikleri ile sadece kuru birim hacim ağırlıkları arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

##### a) Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Tek Eksenli Basınç Dirençleri Arasındaki İlişki

Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, mermerlerin kuru birim hacimlerinin artmasına bağlı olarak tek eksenli basınç dirençlerinin de arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.49, Şekil 4.103 ).

**Tablo 4.49 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Tek Eksenli Basınç Dirençleri**

Mermer Türü	Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	Tek Eksenli Basınç Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )
Ayhan Siyah	2,720 ± 0,0028	1119 ± 170
Milas Beyaz	2,725 ± 0,0057	990 ± 189
Milas Damarlı	2,718 ± 0,0019	994 ± 218
Milas Sedef	2,736 ± 0,0264	1316 ± 142
Milas Dolomit	2,804 ± 0,0117	1592 ± 122
Milas Patlıcanlı	2,761 ± 0,0264	1555 ± 50
Milas Leylak	2,730 ± 0,0060	1004 ± 122
Ayhan Beyaz	2,715 ± 0,0049	837 ± 115
Oruç Beyaz	2,711 ± 0,008	736 ± 37
Özer Beyaz	2,703 ± 0,0036	701 ± 103
Mersan Beyaz	2,704 ± 0,0021	677 ± 74
Ege Bordo	2,742 ± 0,0030	1168 ± 119



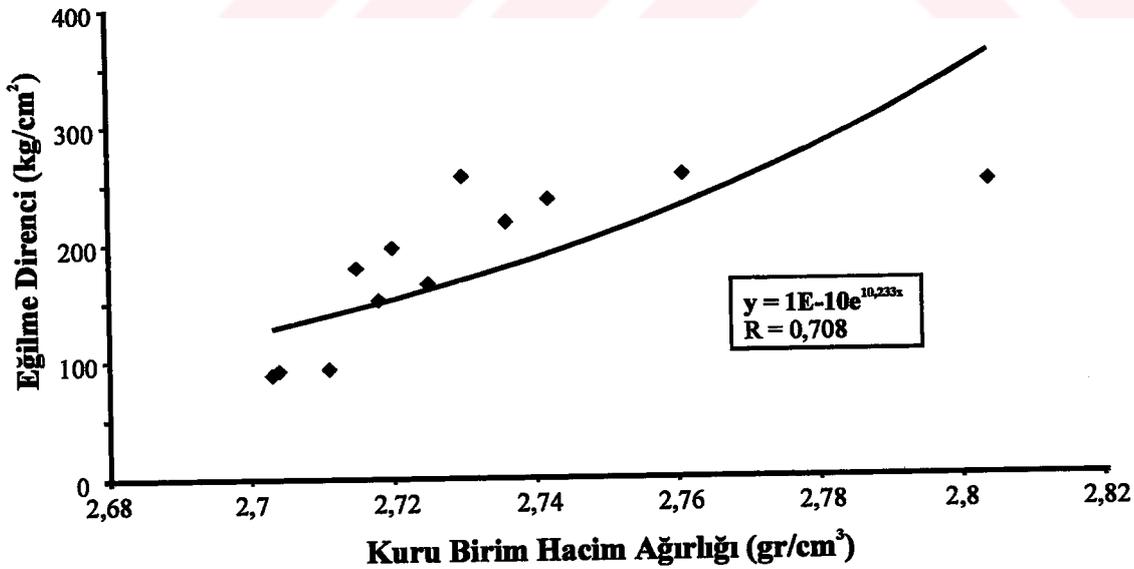
Şekil 4.103 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile, tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişki.

#### b) Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Eğilme Dirençleri Arasındaki İlişki

Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile eğilme dirençleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, mermerlerin kuru birim hacimlerinin artmasına bağlı olarak eğilme dirençlerinin de arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.50, Şekil 4.104 ).

**Tablo 4.50 Muğla Yöresi Mermerleri'nin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Eğilme Dirençleri**

Mermer Türü	Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	Eğilme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )
Ayhan Siyah	2,720 ± 0,0028	197 ± 39
Milas Beyaz	2,725 ± 0,0057	166 ± 32
Milas Damarlı	2,718 ± 0,0019	152 ± 15
Milas Sedef	2,736 ± 0,0264	218 ± 13
Milas Dolomit	2,804 ± 0,0117	250 ± 18
Milas Pathcanlı	2,761 ± 0,0264	258 ± 38
Milas Leylak	2,730 ± 0,0060	257 ± 29
Ayhan Beyaz	2,715 ± 0,0049	180 ± 4,89
Oruç Beyaz	2,711 ± 0,008	94 ± 26
Özer Beyaz	2,703 ± 0,0036	89,7 ± 15
Mersan Beyaz	2,704 ± 0,0021	92,6 ± 7,5
Ege Bordo	2,742 ± 0,0030	237 ± 14,56



**Şekil 4.104 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki.**

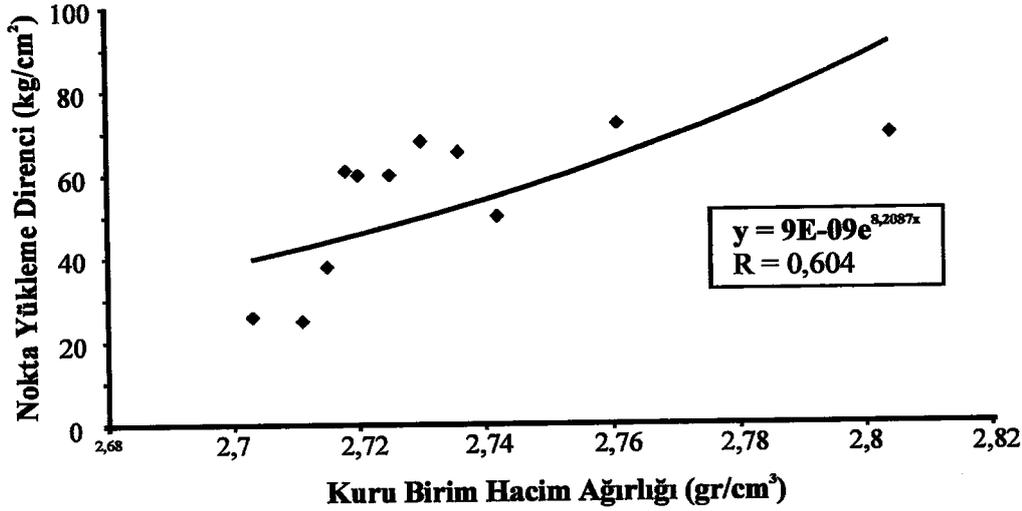


**c) Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Nokta Yükleme Dirençleri Arasındaki İlişki**

Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile nokta yükleme dirençleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, mermerlerin kuru birim hacimlerinin artmasına bağlı olarak, nokta yükleme dirençlerinin de arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.51, Şekil 4.104).

**Tablo 4.51 Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Nokta Yükleme Dirençleri**

<b>Mermer Türü</b>	<b>Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>Nokta Yükleme Direnci (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>
Ayhan Siyah	2,720 ± 0,0028	59,9 ± 13,75
Milas Beyaz	2,725 ± 0,0057	60,69 ± 9,71
Milas Damarlı	2,718 ± 0,0019	61,07 ± 7,31
Milas Sedef	2,736 ± 0,0264	65,50 ± 8,90
Milas Dolomit	2,804 ± 0,0117	69,45 ± 5,54
Milas Pathcanlı	2,761 ± 0,0264	69,45 ± 5,54
Milas Leylak	2,730 ± 0,0060	72,39 ± 3,66
Ayhan Beyaz	2,715 ± 0,0049	68,48 ± 13,29
Oruç Beyaz	2,711 ± 0,008	38,36 ± 6
Özer Beyaz	2,703 ± 0,0036	25,14 ± 5,65
Mersan Beyaz	2,704 ± 0,0021	26,22 ± 4,87
Ege Bordo	2,742 ± 0,0030	50,63 ± 14,60



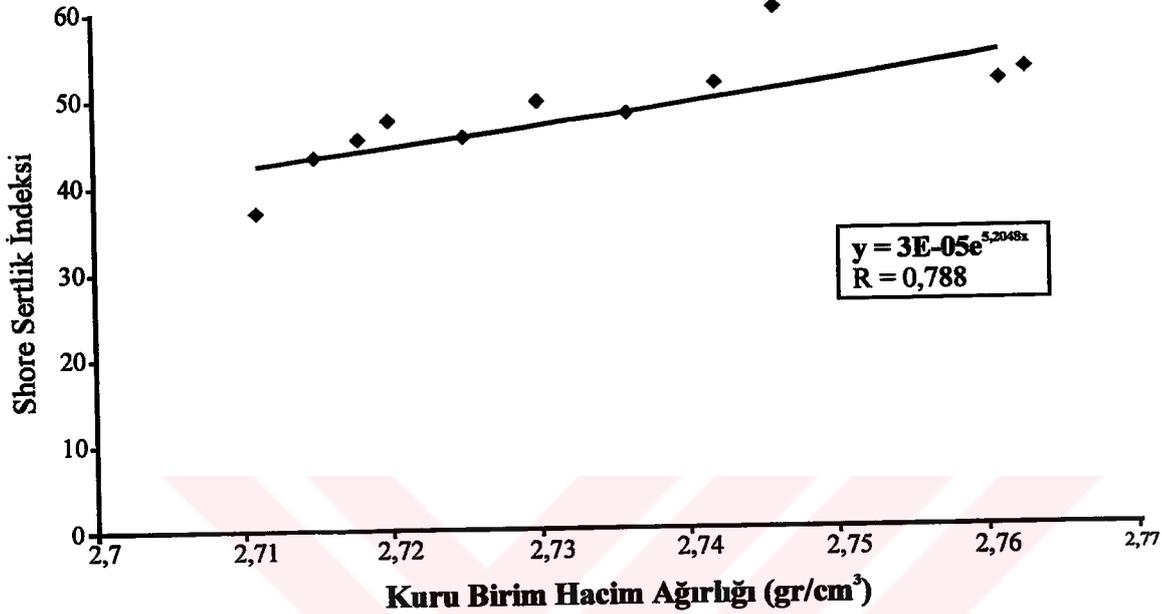
Şekil 4.104 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile nokta yükleme dirençleri arasındaki ilişki.

#### d) Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Shore Sertlik İndeksleri Arasındaki İlişki

Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Shore sertlik indeksleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, mermerlerin kuru birim hacimlerinin artmasına bağlı olarak Shore sertlik indekslerinin de arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.52, Şekil 4.105).

Tablo 4.52 Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Shore Sertlik İndeksleri

Mermer Türü	Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	Shore Sertliği
Ayhan Siyah	2,720 ± 0,0028	47,52 ± 4,78
Milas Beyaz	2,725 ± 0,0057	45,52 ± 4,98
Milas Damarlı	2,718 ± 0,0019	45,41 ± 4,83
Milas Sedef	2,736 ± 0,0075	48,15 ± 3,94
Milas Patlıcanlı	2,761 ± 0,0264	51,65 ± 2,31
Milas Leylak	2,730 ± 0,0060	49,56 ± 3,79
Ayhan Beyaz	2,715 ± 0,0049	43,26 ± 4,98
Oruç Beyaz	2,711 ± 0,0088	36,98 ± 5,65
Ege Bordo	2,742 ± 0,0030	51,60 ± 2,94



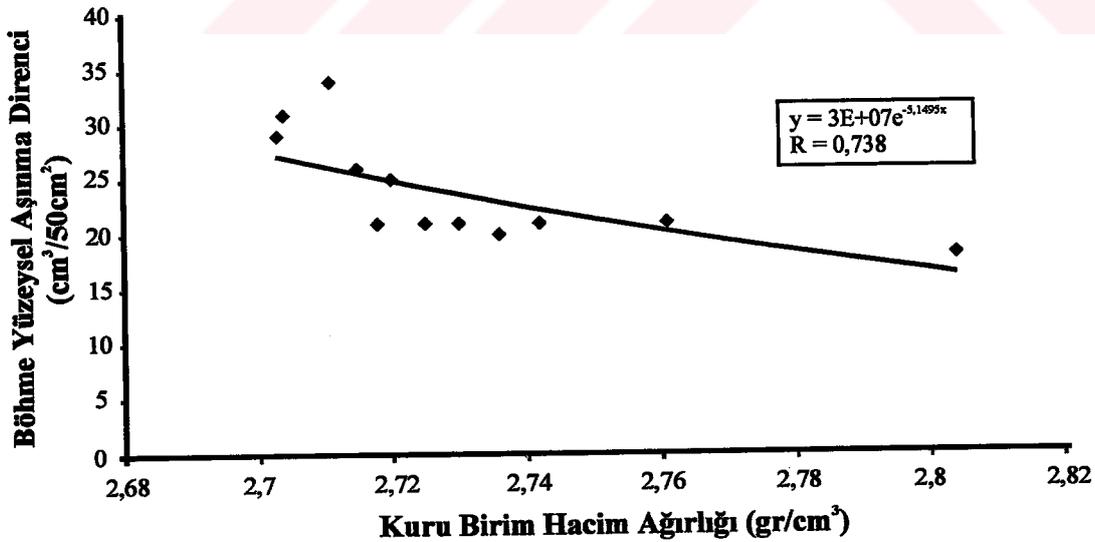
Şekil 4.105 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Shore sertlik indeksleri arasındaki ilişki.

**e) Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Böhme Yüzeysel Aşınma Dirençleri Arasındaki İlişki**

Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Böhme yüzeysel aşınma dirençleri arasındaki ilişkiye bakıldığında, mermerlerin kuru birim hacim ağırlıklarının artmasına bağlı olarak, Böhme yüzeysel aşınma dirençlerinin de arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.53, Şekil 4.106 ).

**Tablo 4.53 Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Böhme Yüzeysel Aşınma Dirençleri**

Mermer Türü	Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	Böhme Yüzeysel Aşınma Direnci (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
Ayhan Siyah	2,720 ± 0,0028	18 ± 2,75
Milas Beyaz	2,725 ± 0,0057	21 ± 1,26
Milas Damarlı	2,718 ± 0,0019	21 ± 2,53
Milas Sedef	2,736 ± 0,0264	20 ± 2,31
Milas Dolomit	2,804 ± 0,0117	18 ± 1,05
Milas Pathcanlı	2,761 ± 0,0264	21 ± 1,54
Milas Leylak	2,730 ± 0,0060	21 ± 1,54
Ayhan Beyaz	2,715 ± 0,0049	26 ± 2
Oruç Beyaz	2,711 ± 0,008	34 ± 1,6
Özer Beyaz	2,703 ± 0,0036	29,7 ± 0,87
Mersan Beyaz	2,704 ± 0,0021	31,4 ± 3,81
Ege Bordo	2,742 ± 0,0030	21,09 ± 3,55



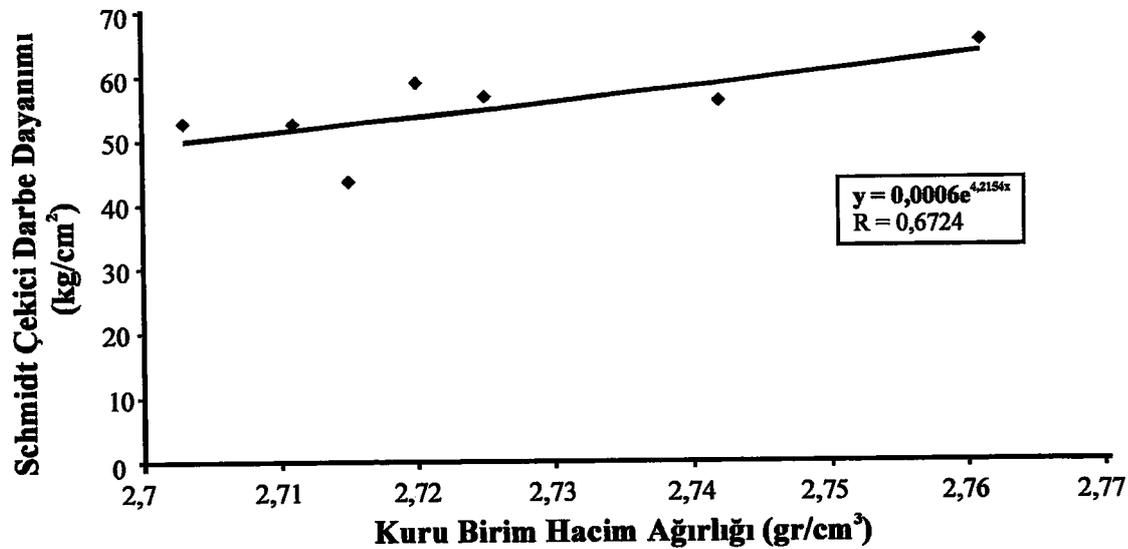
**Şekil 4.106 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Böhme yüzeysel aşınma dirençleri arasındaki ilişki.**

**f) Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Schmidt Çekici Darbe Dayanımları Arasındaki İlişki**

Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Schmidt darbe dayanımı arasındaki ilişkiye bakıldığında, mermerlerin kuru birim hacimlerinin artmasına bağlı olarak Schmidt Çekici darbe dayanımlarının da arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.54, Şekil 4.107 ).

**Tablo 4.54 Muğla Yöresi Mermerlerinin Kuru Birim Hacim Ağırlıkları ile Schmidt Çekici Darbe Dayanımları**

Mermer Türü	Kuru Birim Hacim Ağırlığı (gr/cm <sup>3</sup> )	Schmidt Çekici Darbe Dayanımı (kg/cm <sup>2</sup> )
Ayhan Siyah	2,720 ± 0,0028	59,3 ± 2,16
Milas Beyaz	2,725 ± 0,0057	56,8 ± 1,47
Milas Pathcanlı	2,761 ± 0,0264	65,4 ± 1,42
Ayhan Beyaz	2,715 ± 0,0049	43,6 ± 4,98
Oruç Beyaz	2,711 ± 0,008	52,6 ± 0,5
Özer Beyaz	2,703 ± 0,0036	52,8 ± 1,39
Ege Bordo	2,742 ± 0,0030	56,1 ± 1,35



**Şekil 4.107 Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıkları ile Schmidt Çekici darbe dayanımları arasındaki ilişki.**

#### 4.4.1.4 Muğla Yöresi Mermerlerinin Mekanik Özellikleri Arasındaki İlişkiler

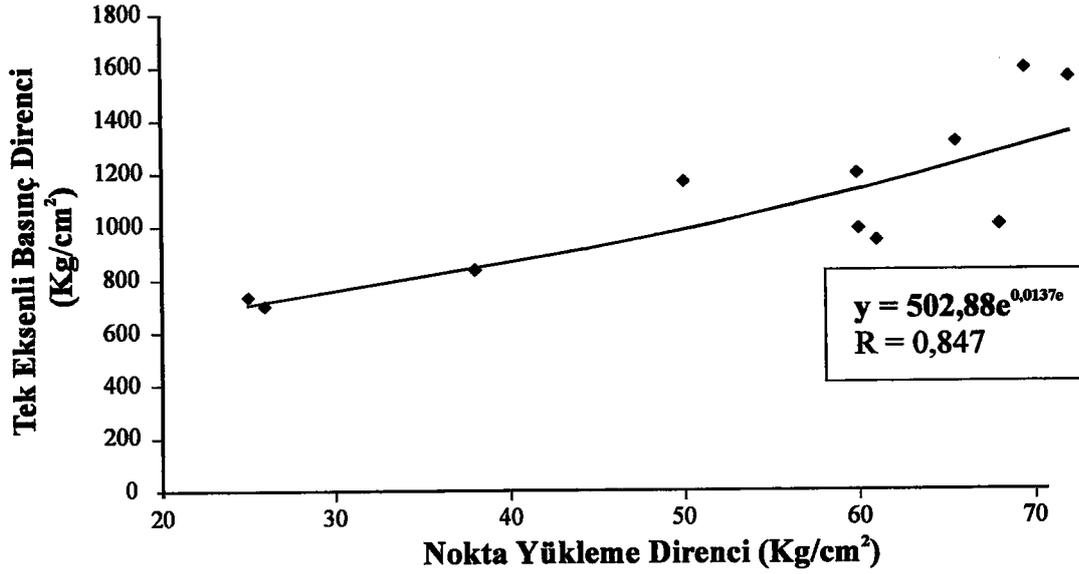
##### a) Muğla Yöresi Mermerlerinin Tek Eksenli Basınç Dirençleri ile Nokta Yükleme Dirençleri Arasındaki İlişki

Muğla yöresinde üretilen değişik karakterli mermer türlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile nokta yükleme dirençleri arasındaki ilişki belirlenmiştir. Tablo da görüldüğü gibi, mermerlerin tek eksenli basınç dirençleri ile nokta yükleme dirençleri arasındaki K katsayısı 15 ile 26 arasında değişmektedir. Muğla yöresi mermerlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile nokta yükleme dirençlerinin birlikte değerlendirilmesi sonucunda, mermerlerin nokta yükleme dirençlerinin artışına bağlı olarak, tek eksenli basınç dirençlerinin arttığı ve aralarında  $\sigma = 14,24 I_{s50} + 324,21$  denkleminle tanımlanan bir eşitlik olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.108 ).

**Tablo 4.55 Muğla Yöresi Mermerlerinin Tek Eksenli Basınç Dirençleri ile Nokta Yükleme Dirençleri.**

Mermer Türü	Tek Eksenli Basınç Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	Nokta Yükleme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	K
Ayhan Siyah	1197 ± 170	59,9 ± 13,75	19,9
Milas Beyaz	990 ± 189	60 ± 9,71	16,5
Milas Damarlı	994 ± 218	61,07 ± 7,31	15,47
Milas Sedef	1316 ± 142	65,50 ± 8,90	20,09
Milas Dolomit	1592 ± 122	69,45 ± 5,54	22,92
Milas Pathcanlı	1555 ± 76	72,39 ± 3,66	21,59
Milas Leylak	1004 ± 117	68,48 ± 13,29	14,76
Ayhan Beyaz	837 ± 115	38,36 ± 6	22,02
Oruç Beyaz	736 ± 37	25,14 ± 5,65	29,44
Özer Beyaz	701 ± 103	26,22 ± 4,87	26,96
Ege Bordo	1168 ± 119	50,63 ± 14,60	23,36
<b>Ortalama</b>	<b>1099 ± 53</b>	<b>54,28 ± 17</b>	<b>21,18 ± 4,5</b>

**K: Tek eksenli basınç direnci ile nokta yükleme direnci arasındaki katsayı**



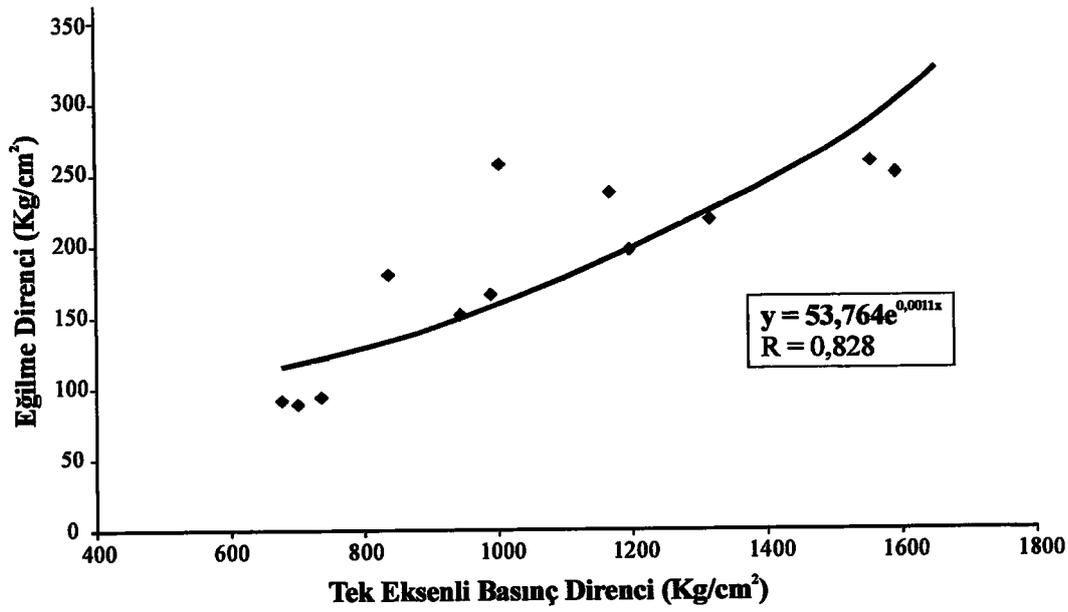
Şekil 4.108 Muğla Yöresi Mermerlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile nokta yükleme dirençleri arasındaki ilişki.

#### b) Muğla Yöresi Mermerlerinin Tek Eksenli Basınç Dirençleri İle Eğilme Dirençleri Arasındaki İlişki

Muğla yöresi mermerlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile eğilme dirençleri mukayese edildiğinde, mermerlerin tek eksenli basınç dirençlerindeki artışa bağlı olarak, eğilme dirençlerinin de arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.56, Şekil 4.109).

Tablo 4.56 Muğla Yöresi Mermerlerinin Tek Eksenli Basınç Dirençleri İle Eğilme Dirençleri

Mermer Türü	Tek Eksenli Basınç Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	Eğilme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )
Ayhan Siyah	1197 ± 170	197 ± 39
Milas Beyaz	990 ± 189	166 ± 32
Milas Damarlı	994 ± 218	152 ± 15
Milas Sedef	1316 ± 142	218 ± 13
Milas Dolomit	1592 ± 122	250 ± 18
Milas Pathcanlı	1555 ± 76	258 ± 38
Milas Leylak	1004 ± 117	257 ± 29
Ayhan Beyaz	837 ± 115	180 ± 10
Oruç Beyaz	736 ± 37	94 ± 26
Özer Beyaz	701 ± 103	89 ± 15
Mersan Beyaz	677 ± 74	92 ± 7
Ege Bordo	1168 ± 119	237 ± 14,56



Şekil 4.108 Muğla yöresi mermerlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki.

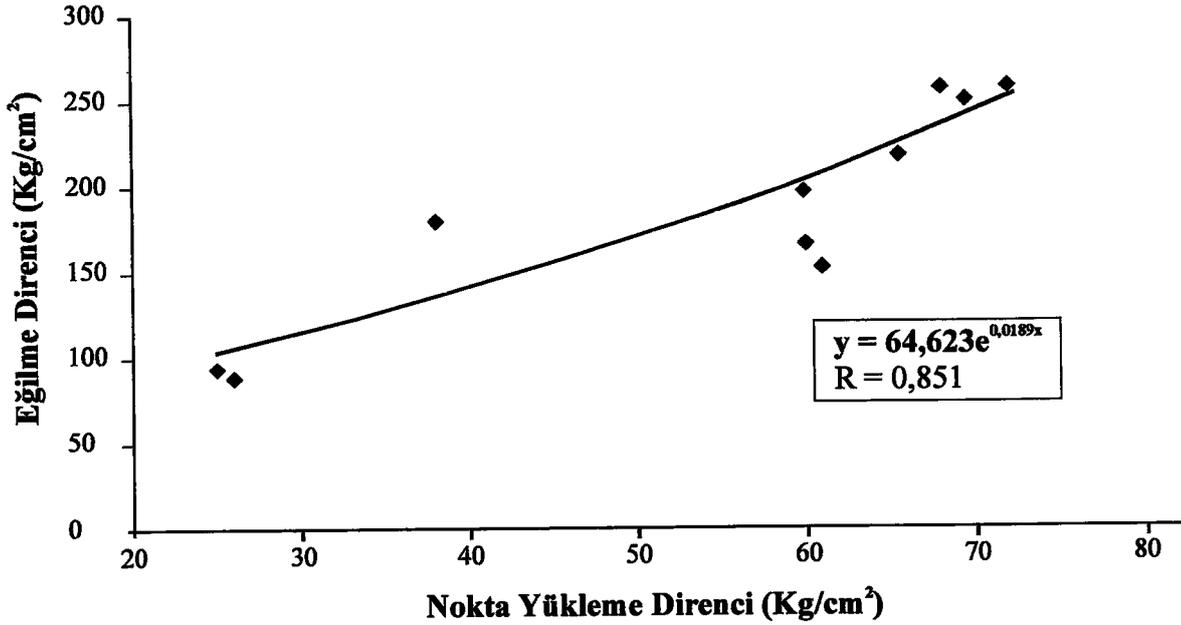
### c) Muğla Yöresi Mermerlerinin Nokta Yükleme Dirençleri İle Eğilme Dirençleri Arasındaki İlişki

Muğla yöresi mermerlerinin nokta yükleme dirençleri ile, eğilme dirençleri mukayese edildiğinde, mermerlerin nokta yükleme dirençlerindeki artışa bağlı olarak, eğilme dirençlerinin de arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.57, Şekil 4.109).

Tablo 4.57 Muğla Yöresi Mermerlerinin Nokta Yükleme Dirençleri İle Eğilme Dirençleri

Mermer Türü	Nokta Yükleme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )	Eğilme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )
Ayhan Siyah	59,9 ± 13,75	197 ± 39
Milas Beyaz	60,69 ± 9,71	166 ± 32
Milas Damarlı	61,07 ± 7,31	152 ± 15
Milas Sedef	69,54 ± 5,54	218 ± 13
Milas Dolomit	69,45 ± 5,54	250 ± 18
Milas Pathcanlı	72,39 ± 3,66	258 ± 38
Milas Leylak	68,48 ± 13,29	257 ± 29
Ayhan Beyaz	38,36 ± 6	180 ± 10
Oruç Beyaz	25,14 ± 5,65	94 ± 26
Özer Beyaz	26,22 ± 4,87	89 ± 15
Ege Bordo	50,63 ± 14,60	237 ± 14





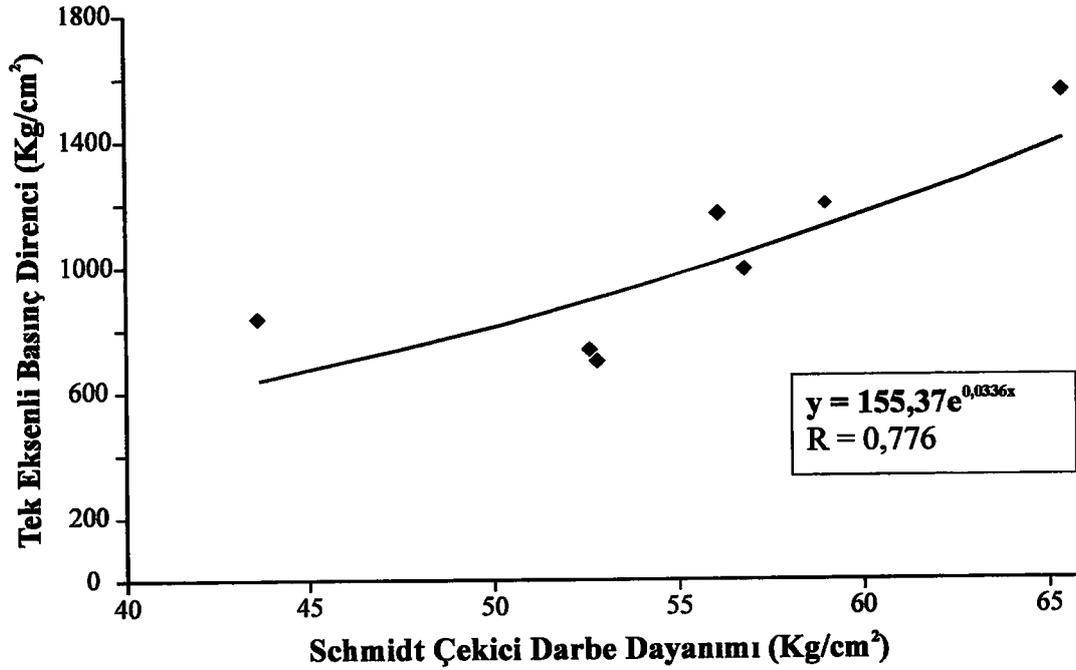
Şekil 4.109 Muğla Yöresi Mermerlerinin nokta yükleme dirençleri ile eğilme dirençleri arasındaki ilişki.

**c) Muğla Yöresi Mermerlerinin Tek Eksenli Basınç Dirençleri İle Schmit Çekici Darbe Dayanımları Arasındaki İlişki**

Muğla yöresi mermerlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile, Schmit Çekici darbe dayanımları mukayese edildiğinde, mermerlerin tek eksenli basınç dirençlerindeki artışa bağlı olarak, Schmit Çekici darbe dayanımlarının da arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.58, Şekil 4.110).

**Tablo 4.58 Muğla Yöresi Mermerlerinin Schmit Çekici Darbe Dayanımları İle Tek Eksenli Basınç Dirençleri.**

Mermer Türü	Schmit Darbe Dayanımı (Kg/cm <sup>2</sup> )	Tek Eksenli Basınç Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )
Ayhan Siyah	59,3 ± 1,6	1197 ± 170
Milas Beyaz	56,8 ± 1,47	990 ± 189
Milas Pathcanlı	65,4 ± 1,4	1555 ± 76
Ayhan Beyaz	43,6 ± 4,98	837 ± 115
Oruç Beyaz	52,6 ± 1,21	736 ± 37
Özer Beyaz	52,8 ± 1,39	701 ± 103
Ege Bordo	56,1 ± 0,87	1168 ± 119



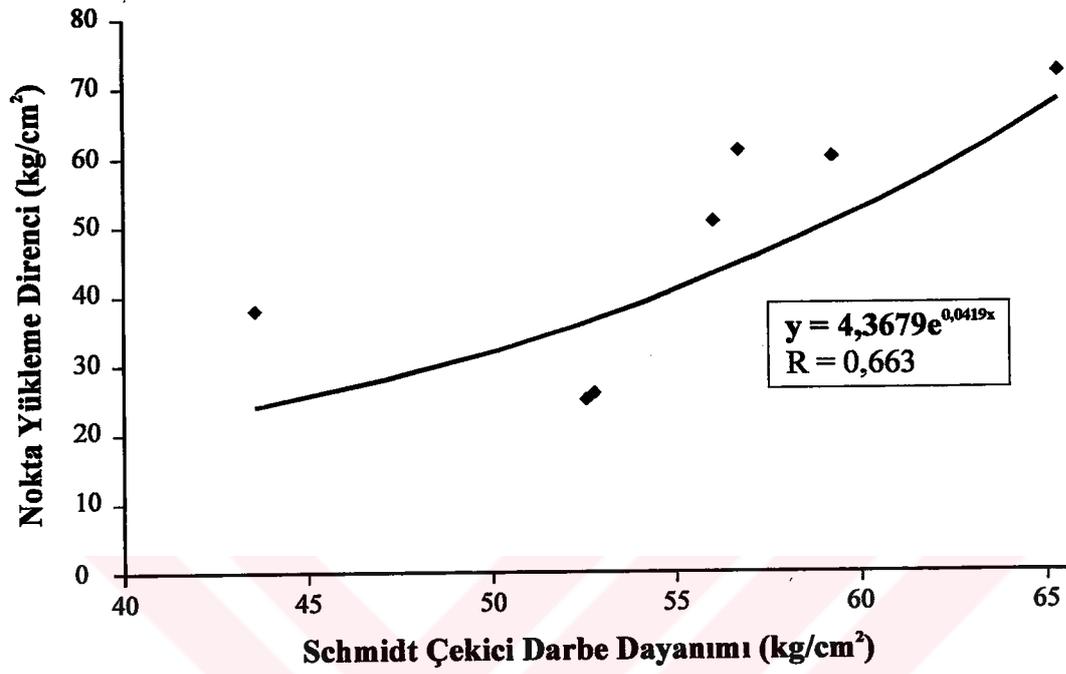
Şekil 4.110 Muğla Yöresi Mermerlerinin Schmidt Çekici darbe dayanımları ile tek eksenli basınç dirençleri arasındaki ilişki.

#### d) Muğla Yöresi Mermerlerin Nokta Yükleme Dirençleri ile Schmit Çekici Darbe Dayanımları Arasındaki İlişki

Muğla yöresi mermerlerinin nokta yükleme dirençleri ile, Schmidt Çekici darbe dayanımları mukayese edildiğinde, mermerlerin nokta yükleme dirençlerindeki artışa bağlı olarak, Schmit Çekici darbe dayanımlarının da arttığı belirlenmiştir (Tablo 4.59, Şekil 4.111).

Tablo 4.59 Muğla Yöresi Mermerlerinin Nokta Yükleme Dirençleri ile Schmidt Çekici Darbe Dayanımı Değerleri.

Mermer Türü	Schmidt Çekici Darbe Dayanımı (Kg/cm <sup>2</sup> )	Nokta Yükleme Direnci (Kg/cm <sup>2</sup> )
Ayhan Siyah	59,3 ± 1,6	59,9 ± 13,75
Milas Beyaz	56,8 ± 1,47	60,69 ± 9,71
Milas Pathcanlı	65,4 ± 1,4	72,39 ± 3,36
Ayhan Beyaz	43,6 ± 4,98	38,36 ± 6
Oruç Beyaz	52,6 ± 1,21	25,14 ± 5,65
Özer Beyaz	52,8 ± 1,39	26,22 ± 4,87
Ege Bordo	56,1 ± 0,87	50,63 ± 14,60



Şekil 4.111 Muğla yöresi mermerlerinin nokta yükleme dirençleri ile Schmidt Çekici darbe dayanımları arasındaki ilişki.

## 4. 5 Muğla Yöresi Mermer Ocaklarında Üretilen Blok Boyutlarının İncelenmesi

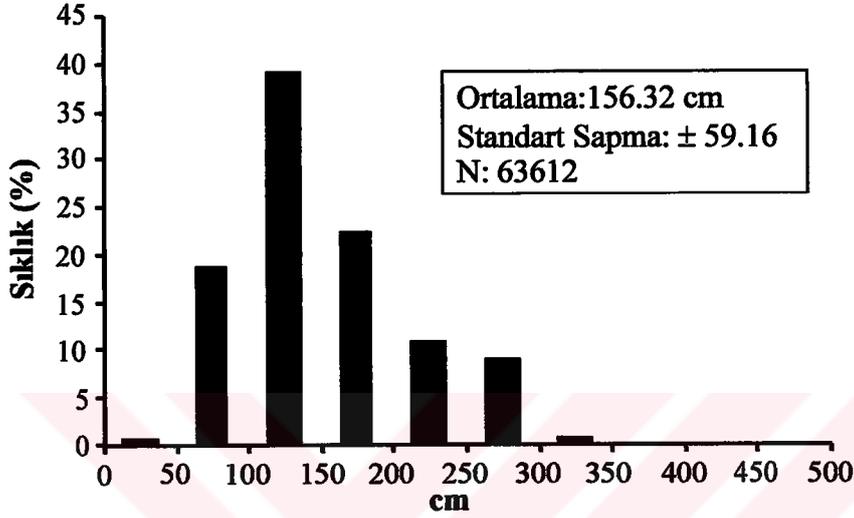
### 4.5.1 Giriş

Muğla İli içerisinde, blok mermer üretimi yapılan ve detay mühendislik özellikleri belirlenmiş olan mermer ocaklarının blok mermer üretim verileri, ocak sahibi firma yetkililerinden temin edilmiştir (EK 16). Bazı ocaklar için son bir yıllık veriler elde edilebilirken, bazı ocakların ise son üç-dört yıllık blok üretim verileri elde edilebilmiştir.

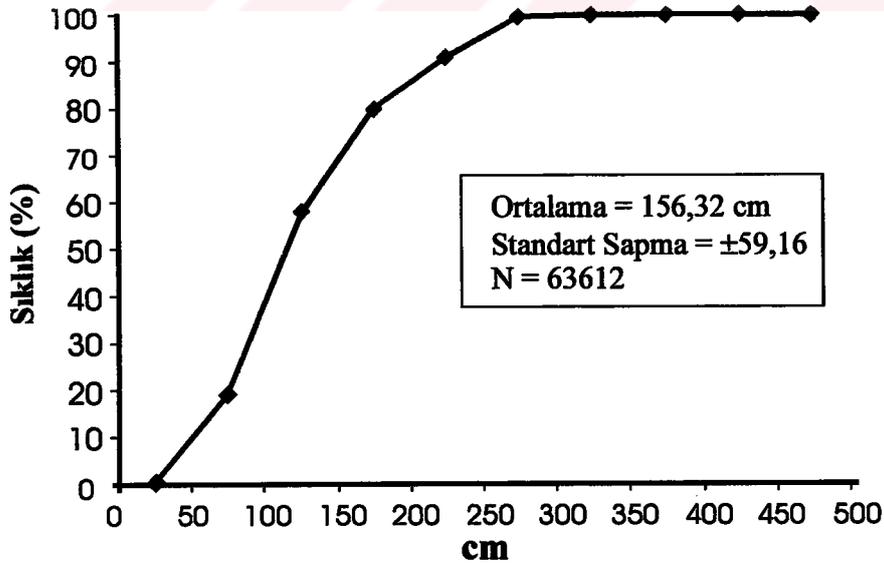
İlk olarak Muğla yöresinde blok mermer üretimi yapılan 8 ayrı mermer ocağından elde edilen toplam 21204 adet blok boyutu birlikte değerlendirilmiştir. Mermer bloklarının **boy, yükseklik ve en** ölçüleri incelenmiş ve blokların, **boy, yükseklik ve en** değerleri, yüzde sıklık dağılım grafikleri ile (Şekil 4.114 ve 4.115) **boy, yükseklik ve en** değerlerinin toplu haldeki yüzde sıklık dağılım grafikleri çizilmiştir (Şekil 4.112 ve 4.113). Bu grafiklerin incelenmesi sonucunda, mermer ocaklarından üretilen mermer bloklarının en küçük boyutlarının 50 cm' nin üzerinde, en büyük boyutlarının 300'cm'nin altında yoğunlaştıkları ve en sık rastlanan mermer bloğu boyut aralığının 100-150 cm aralığı olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.112).

Bunun temel nedeni, en küçük boyutu 50 cm'nin altında olan bir mermer bloğunun, Muğla yöresi taşları için, fabrikaya gönderilmesi açısından ekonomik olmaması, en büyük boyutu 300 cm'nin üzerinde olan mermer bloğunun ise, fabrikada katrak veya ST adı verilen blok kesme makinalarına sığmamasından kaynaklanmaktadır. Ancak Muğla yöresi mermer ocaklarından elde edilen mermer bloğu boyutlarının, çizilen **boy, yükseklik ve en** grafiklerinin incelenmesi sonucunda, boyu 300 cm ye ulaşan mermer bloklarının, ocak bazında üretilen bloklar içerisinde % 6-7 civarında olduğu ve maksimum %12 ye ulaştığı belirlenmiştir (Şekil 4.116). Bu veriler dikkate alındığında, tel kesme yöntemi kullanılan ve iyi altyapı imkanlarına sahip olan Muğla yöresi mermer ocaklarında, üretilen mermer bloğu boyutlarının, büyük ölçüde doğal jeolojik parametreler tarafından sınırlandırıldıkları söylenebilir.

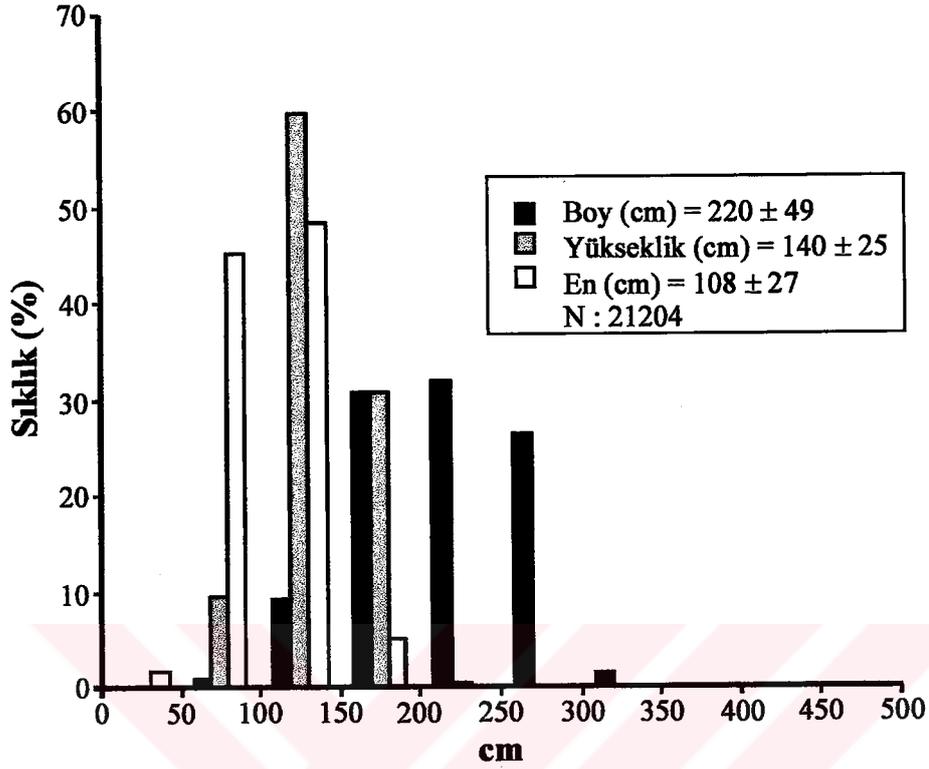
Çalışmanın ikinci aşamasında, mermer ocakları teker teker ele alınmış ve her bir mermer ocağından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, toplam ve yıllara göre yüzdesel dağılım grafikleri çizilmiş, **boy, yükseklik ve en** değerleri incelenmiş ve ortalama blok boyutları ocak bazında belirlenmiştir.



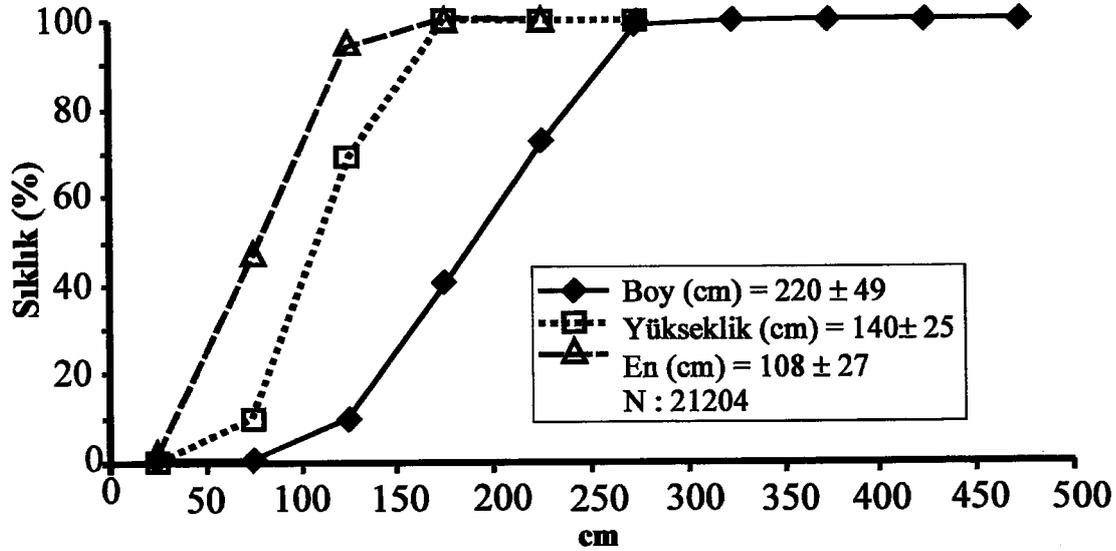
Şekil 4.112 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılımları.



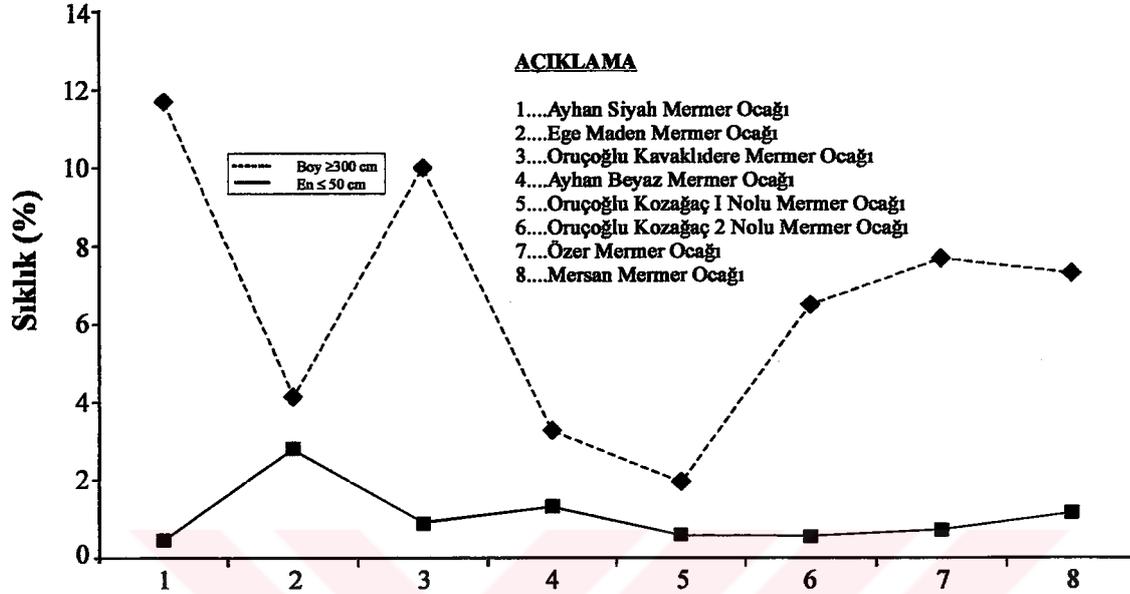
Şekil 4.113 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam kümülatif yüzde sıklık dağılımları.



Şekil 4.114 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin yüzde sıklık dağılımları.



Şekil 4.115 Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin kümülatif yüzde sıklık dağılımları.



**Şekil 4.116** Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilmiş, en uzun boyutu 300 cm, en kısa boyutu ise 50 cm ve altında olan mermer bloklarının, ocak bazında, toplam bloklar içerisindeki yüzde sıklık dağılımları.

## 4.5.2 Permokarbonifer Yaşlı Mermerler

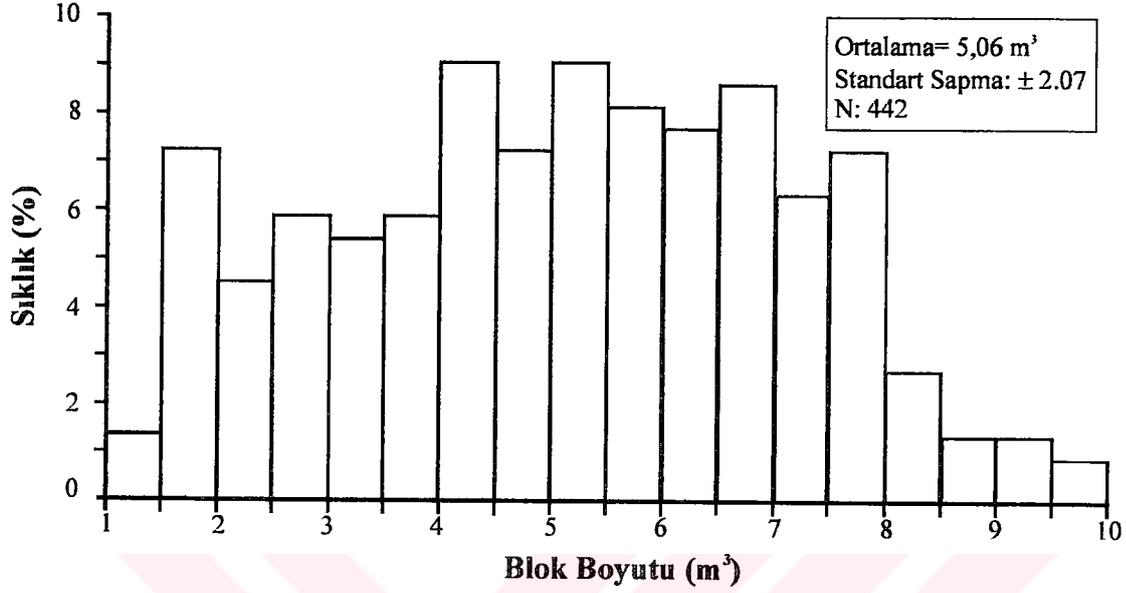
### 4.5.2.1 Ayhan Siyah Mermer Ocağı

Ayhan Siyah Mermer Ocağı'nın talep doğrultusunda blok mermer üretimi yapılan bir ocak olması nedeniyle, bu ocağa ait blok verileri sınırlıdır. Şekil 4.117 ve 4.118'de görüldüğü gibi, ortalama blok boyutu  $5,1 \text{ m}^3$  olan mermer ocağı, blok boyutu açısından Muğla yöresindeki en büyük mermer bloklarının çıkartıldığı mermer ocağıdır. 1994 ve 2000 yılları içerisinde blok mermer üretimi yapılmış olan mermer ocağında, bu yıllar içerisinde üretilmiş mermer bloğu boyutlarının yüzdesel dağılımlarında belirgin bir farklılık gözlenmektedir (Şekil 4.119 ve 4.120).

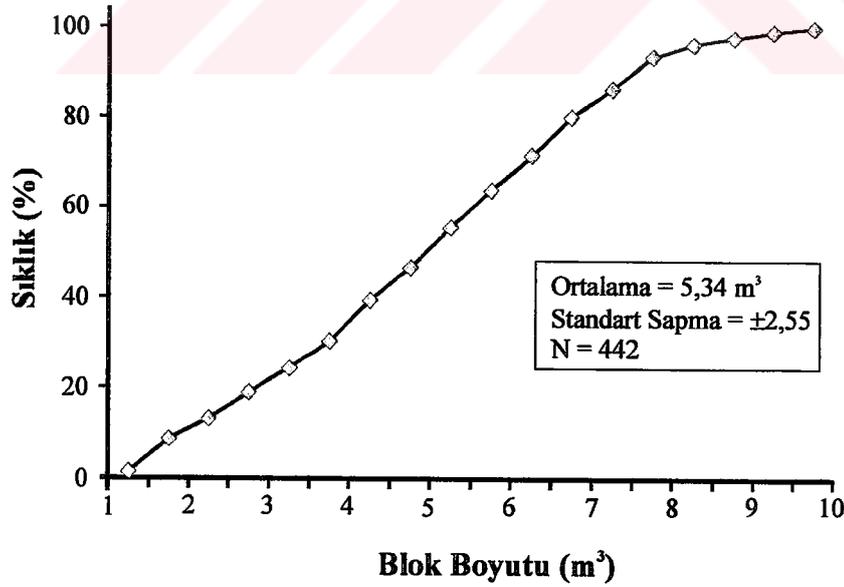
Bu farklılık, 1994 yılı üretiminin K-G yönlü açılmış olan şev aynalarından oluşmuş 1 no lu ocak ağzında, 2000 yılı blok mermer üretiminin ise, bu ocak ağzının hemen üzerinde yer alan, D-B yönlü şev aynalarından oluşmuş ve 2 no lu ocak ağzından yapılmış olmasından kaynaklanmıştır (EK 6 ). Ayhan Siyah Mermer Ocağı'nda halen, 2 nolu ocak ağzında blok mermer üretimine devam edilmektedir.

Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok boyutu ölçülerinin, her bir boyutu baz alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, ortalama boylarının  $229 \pm 46$  cm, yüksekliklerinin  $159 \pm 57$  cm ve enlerinin  $113 \pm 80$  cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.121 ve 4.122). Blok boyutlarının boy, yükseklik ve en ölçülerinin toplu halde değerlendirilmeleri sonucunda da, ortalama boyutlarının  $174 \pm 52$  cm olduğu ve yüzdesel dağılım grafiğinde 150-200 cm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir ( Şekil 4.123 ve 4.124).

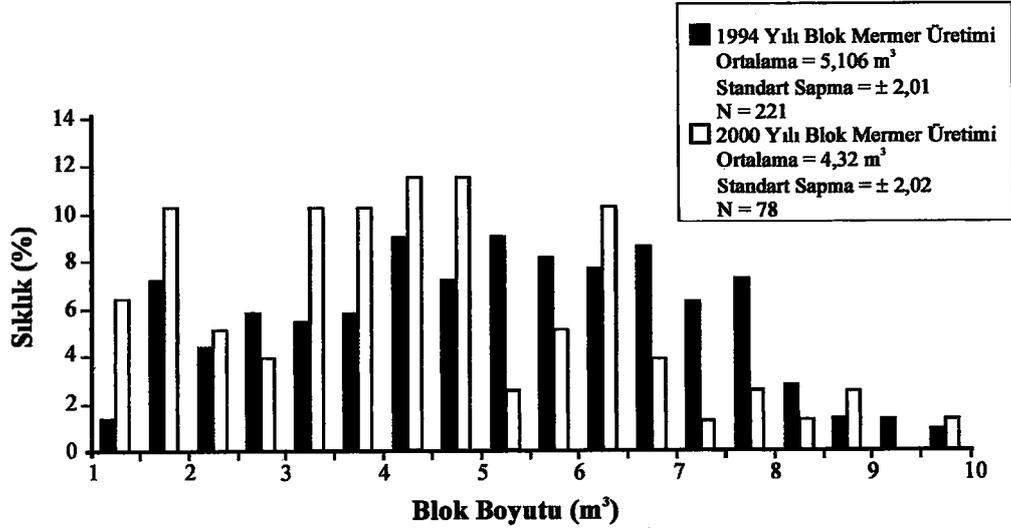




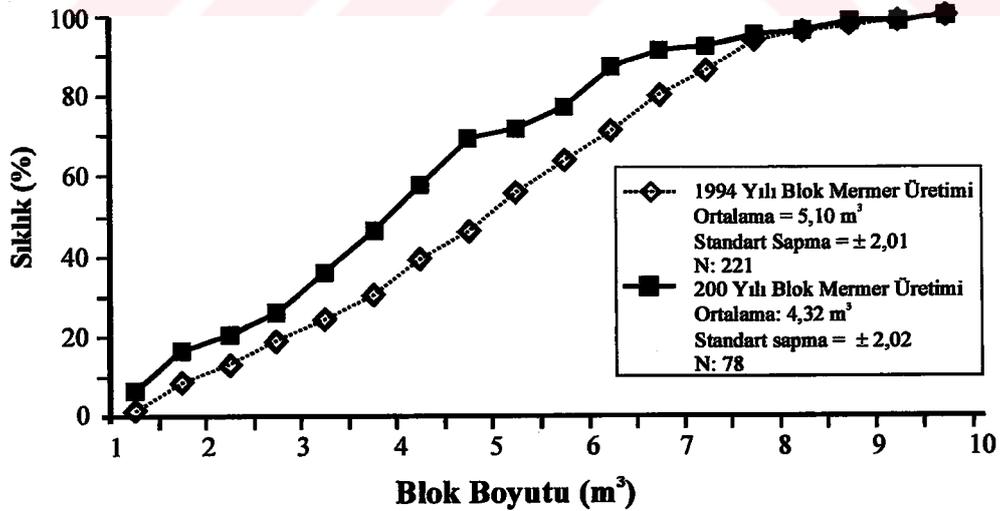
Şekil 4.117 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan 1994-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılımı



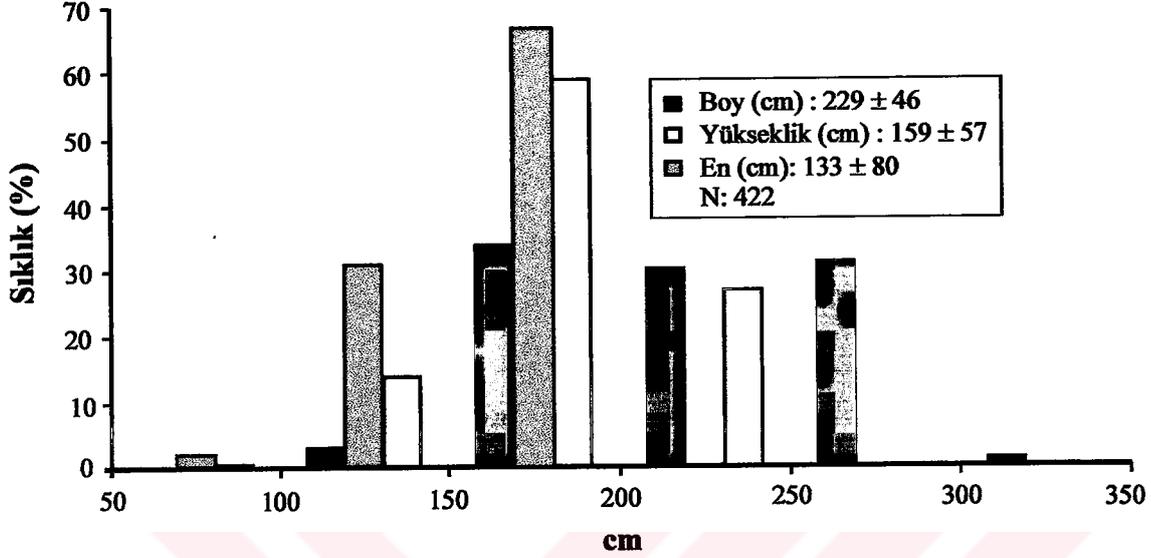
Şekil 4.118 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan 1994-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının kümülatif, yüzde sıklık dağılımı.



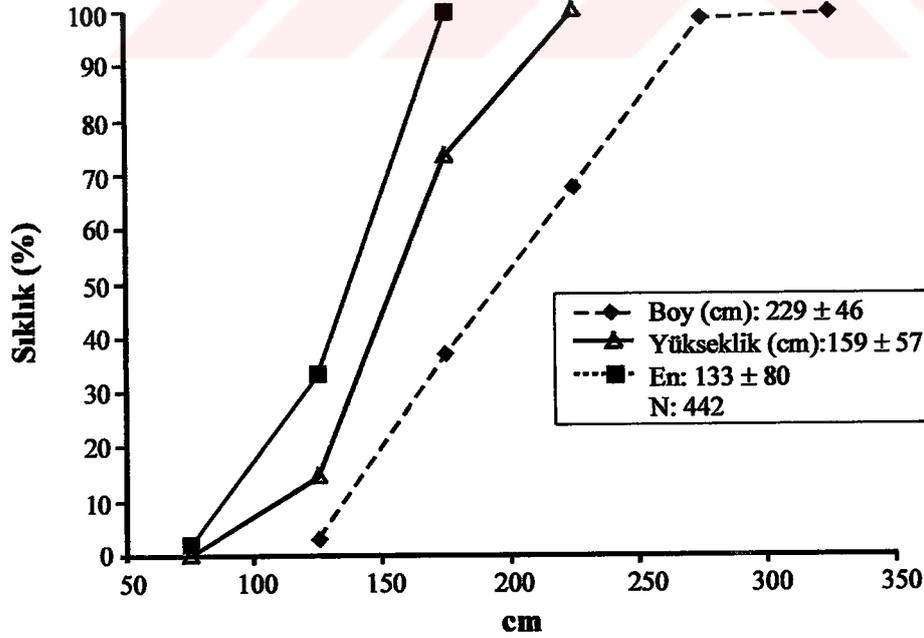
Şekil 4.119 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre değişimi.



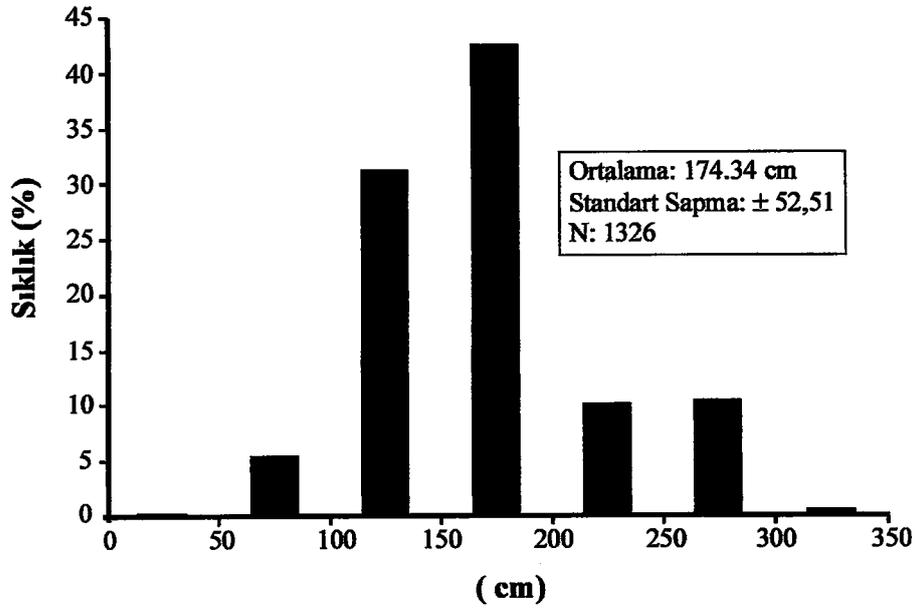
Şekil 4.120 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre kümülatif değişimi.



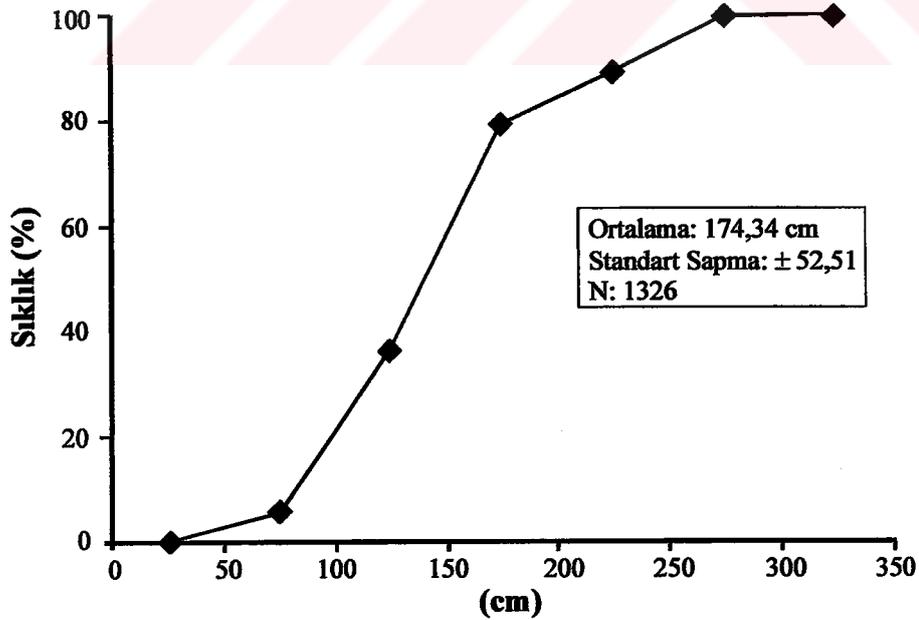
Şekil 4.121 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yüksekliklerinin yüzde sıklık dağılımı.



Şekil 4.122 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının en yükseklik ve boylarının kümülatif yüzde sıklık dağılımı.



Şekil 4.123 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılımı.



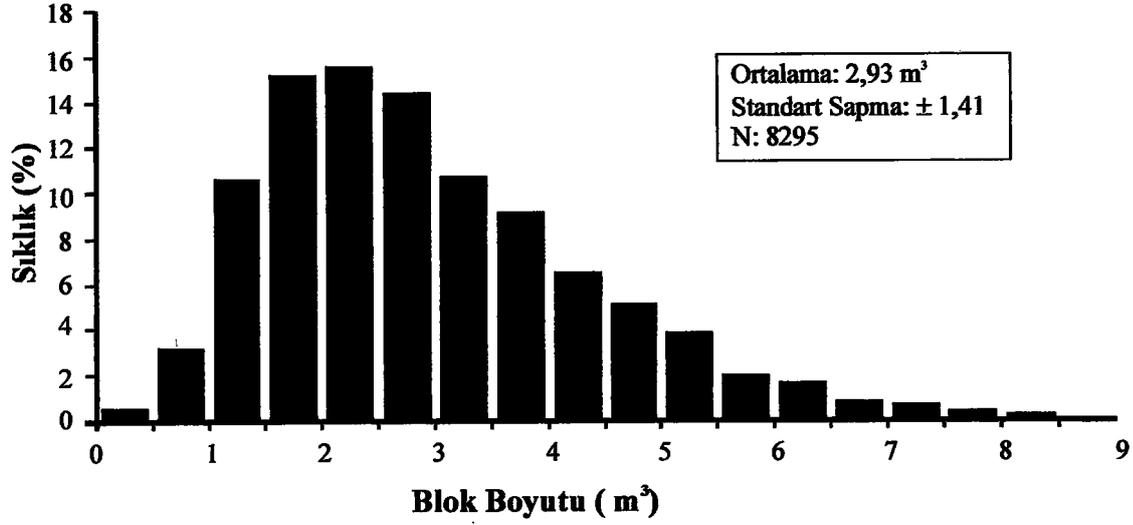
Şekil 4.124 Ayhan Siyah Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılımı.

### 4.5.3 Triyas Yaşlı Mermerler

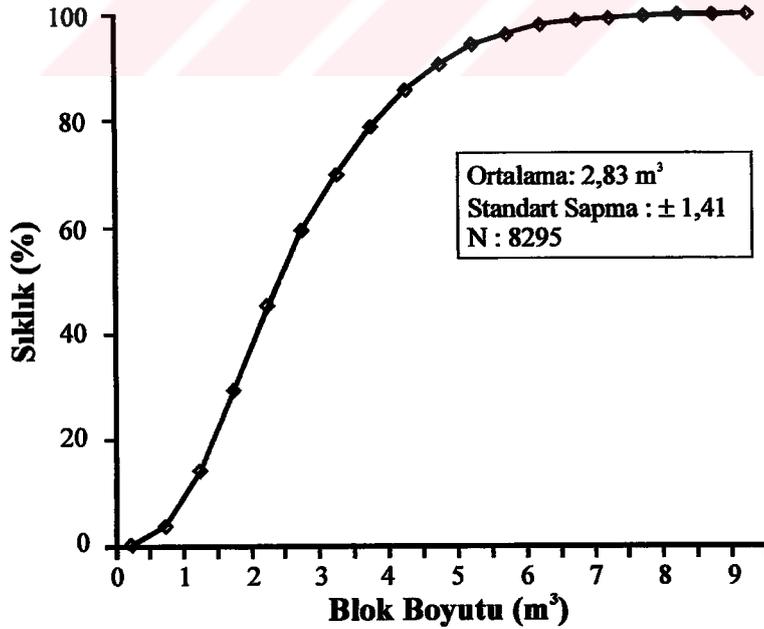
#### 4.5.3.1 Ege Maden Mermer Ocağı

Ege Maden Mermer Ocağı yörede blok mermer üretimi yapılan en büyük mermer ocaklarından birisidir. Zengin makine parkına sahip olan mermer ocağı içerisinde farklı basamaklarda birden fazla ekibin çalışıyor olması nedeniye, mermer ocağının yıllık blok mermer üretimi oldukça yüksektir (EK 16). Ege Maden Mermer Ocağı'nın son üç yılı kapsayan blok mermer üretim verilerinin değerlendirilmesi sonucunda, ortalama blok mermer boyutunun  $2,93 \text{ m}^3$  olduğu (Şekil 4.125 ve 4.128) ve blok mermer üretiminin, yıllara göre belirgin bir farklılık sunmadığı belirlenmiştir (Şekil 4.127 ve 4.128 ).

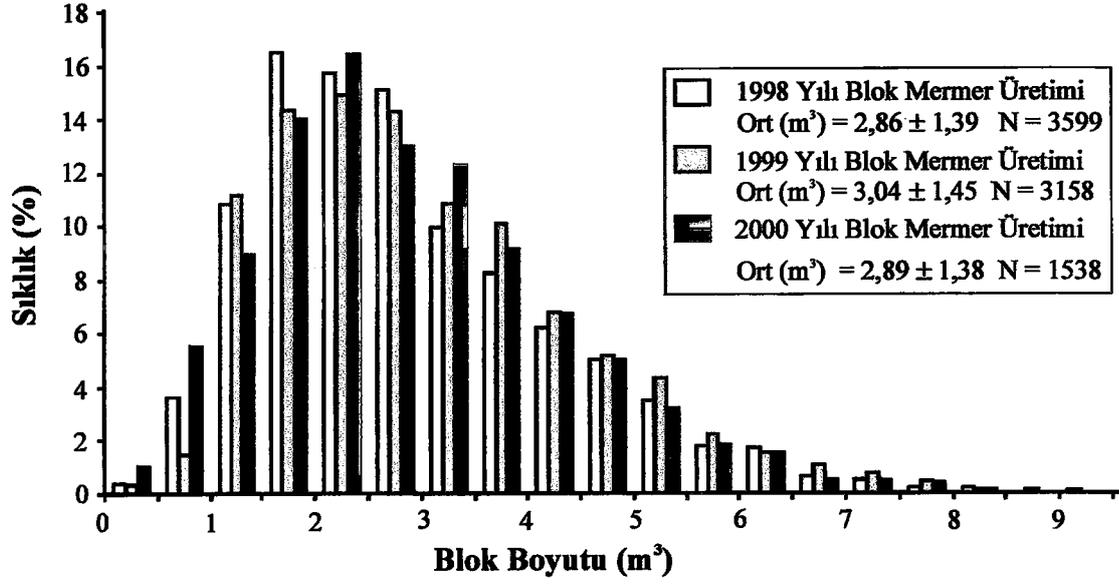
Ege Maden Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok boyutu ölçülerinin, her bir boyutu baz alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, ortalama boylarının  $212 \pm 49 \text{ cm}$ , yüksekliklerinin  $133 \pm 24 \text{ cm}$  ve enlerinin  $99 \pm 25 \text{ cm}$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.129 ve 4.130). Blok boyutlarının boy, yükseklik ve en ölçülerinin toplu halde değerlendirilmeleri sonucunda da, ortalama boyutlarının  $148 \pm 58 \text{ cm}$  olduğu ve yüzdesel dağılım grafiğinde 100-150 cm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir ( Şekil 4.131 ve 4.132).



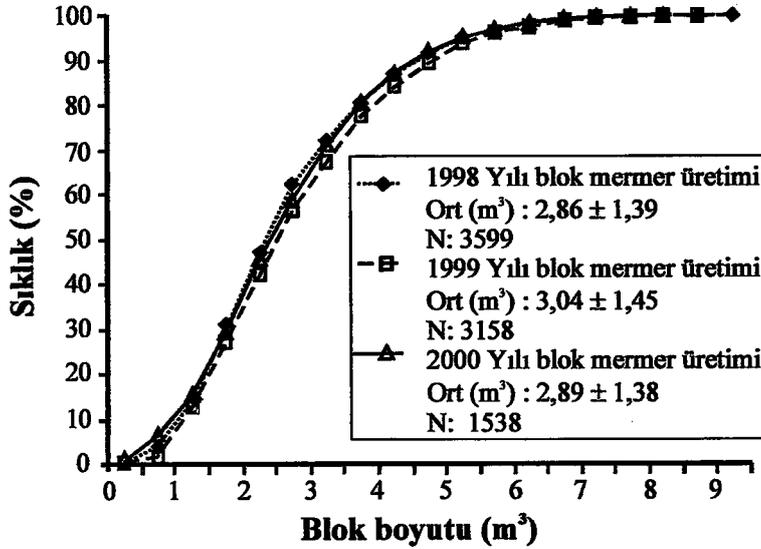
Şekil 4.125 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılımı.



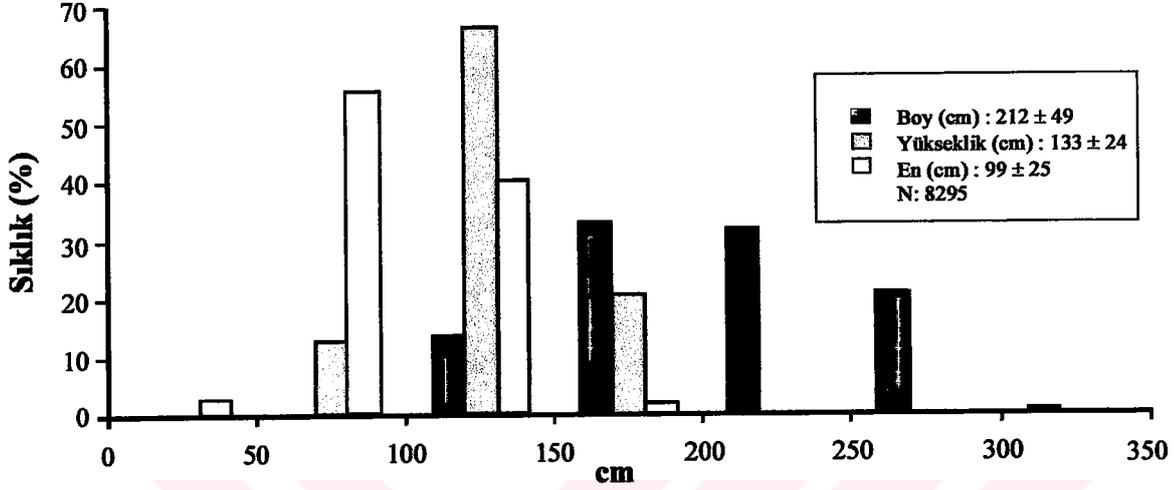
Şekil 4.126 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının kümülatif yüzde sıklık dağılımı



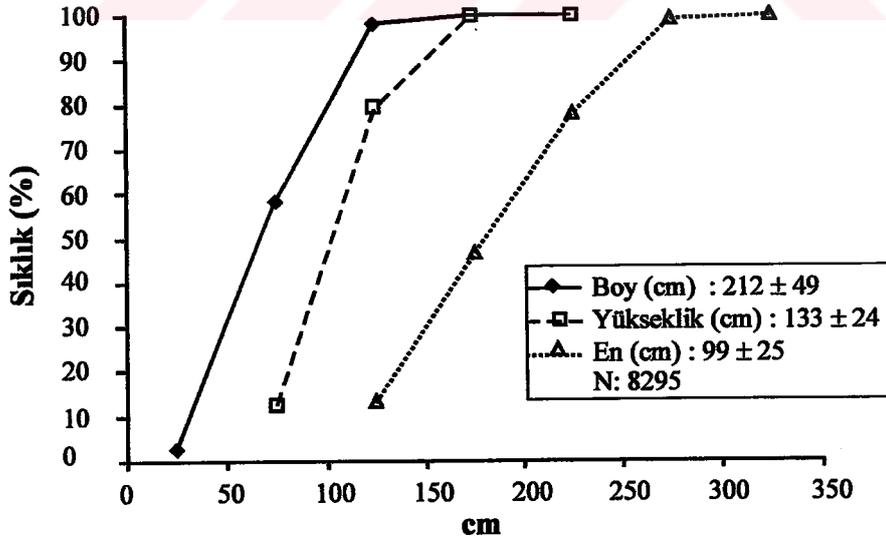
Şekil 4.127 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre yüzde sıklık dağılımı



Şekil 4.128 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre kümülatif yüzde sıklık dağılımı

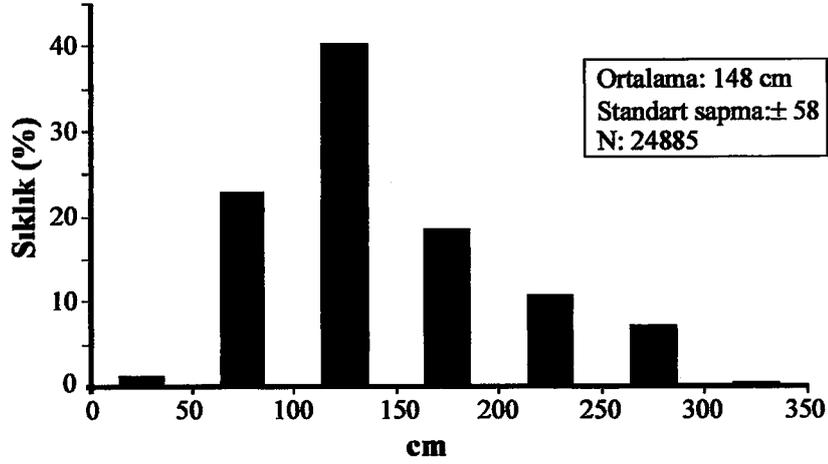


Şekil 4.129 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yüksekliklerinin yüzde sıklık dağılımları.

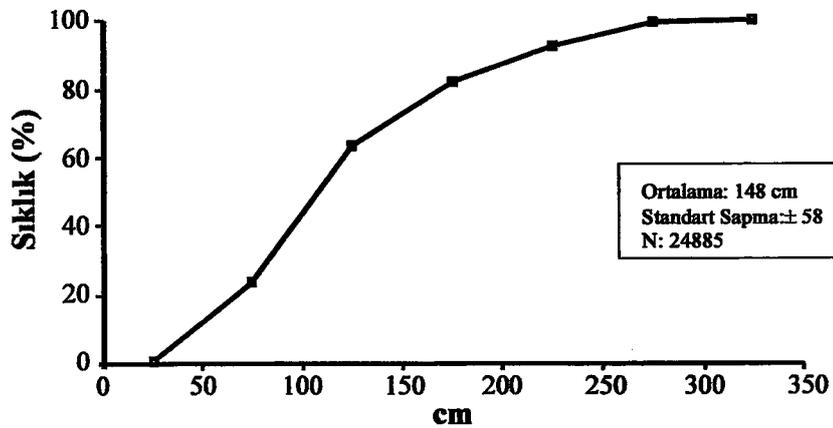


Şekil 4.130 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yüksekliklerinin kümülatif yüzde sıklık dağılımları.





Şekil 4.131 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılımı

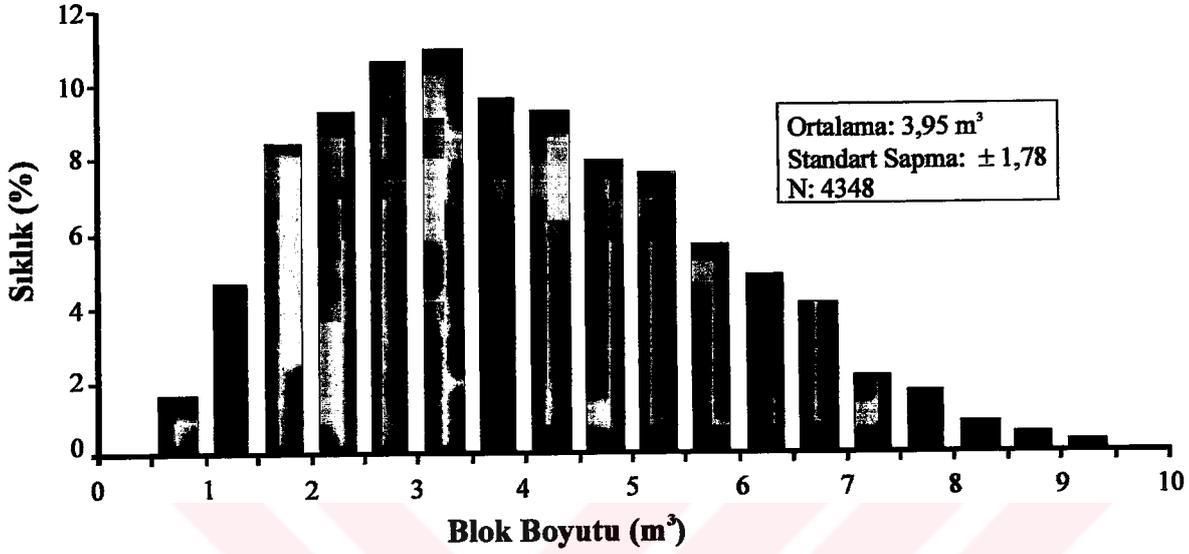


Şekil 4.132 Ege Maden Mermer Ocağı'ndan 1998-2000 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam, kümülatif yüzde sıklık dağılımı.

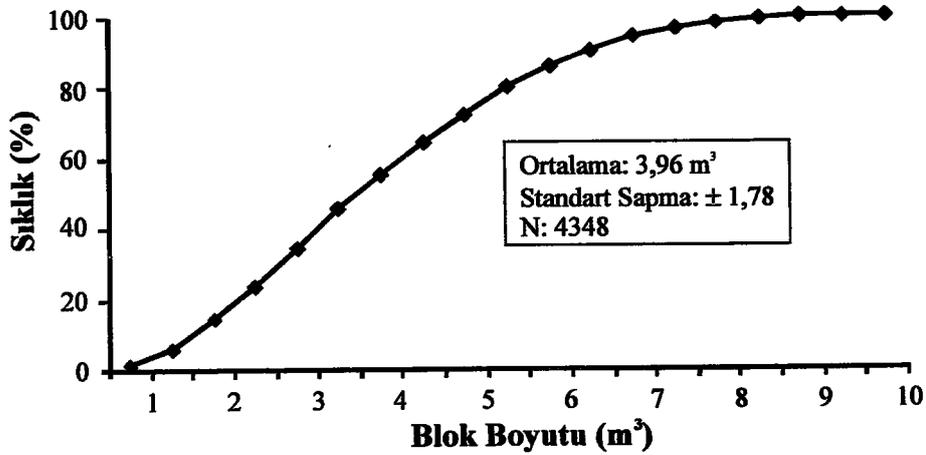
#### 4.5.3.2 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı

Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'nın, 1996-1999 yılları arası blok mermer üretim verilerinin değerlendirilmesi sonucunda, ortalama blok mermer boyutunun  $3,95 \text{ m}^3$  olduğu mermer ocağında (Şekil 4.133 ve 4.134), üretilen blok mermer boyutlarının, yıllara göre belirgin bir değişim sunmadığı belirlenmiştir (Şekil 4.135 , 4.136 ve EK 16).

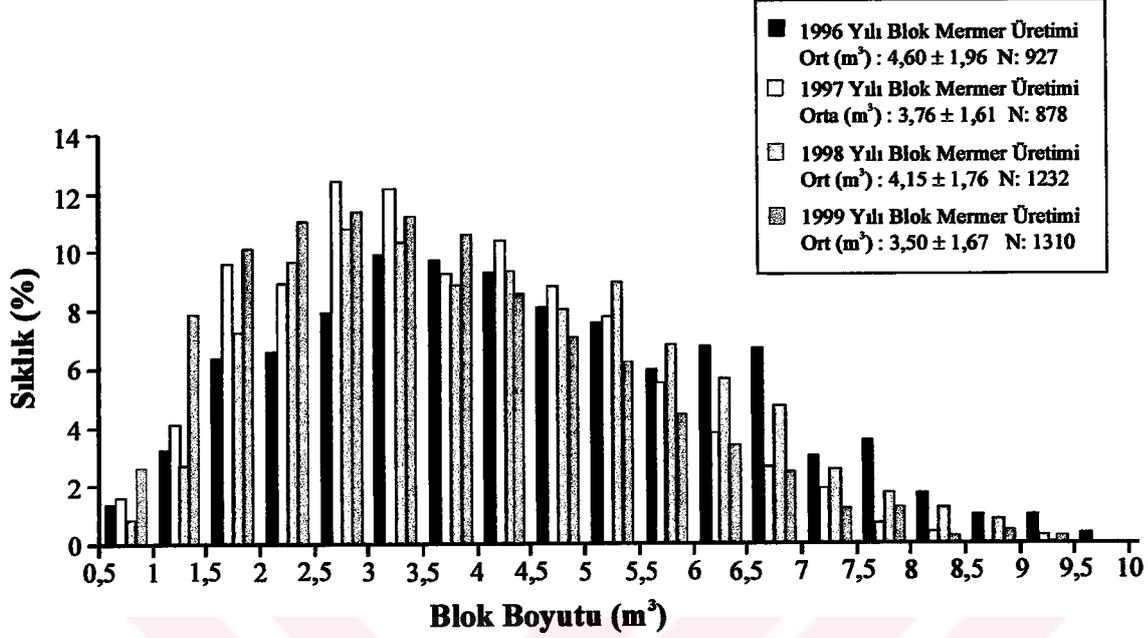
Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok boyutu ölçülerinin, her bir boyutu baz alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, ortalama boylarının  $229 \pm 49 \text{ cm}$ , yüksekliklerinin  $143 \pm 24 \text{ cm}$  ve enlerinin  $115 \pm 26 \text{ cm}$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.137 ve 4.138). Blok boyutlarının boy, yükseklik ve en ölçülerinin toplu halde değerlendirilmeleri sonucunda da, ortalama boyutlarının  $162 \pm 59 \text{ cm}$  olduğu ve yüzdesel dağılım grafiğinde 100-150 cm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir ( Şekil 4.139 , 4.140 ve EK 16).



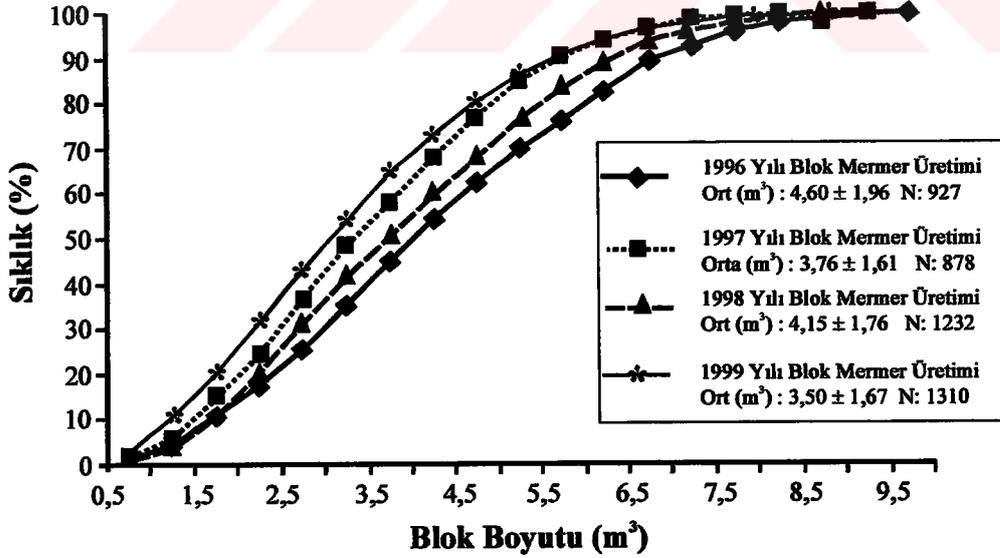
Şekil 4.133 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan, 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının, yüzde sıklık dağılımı



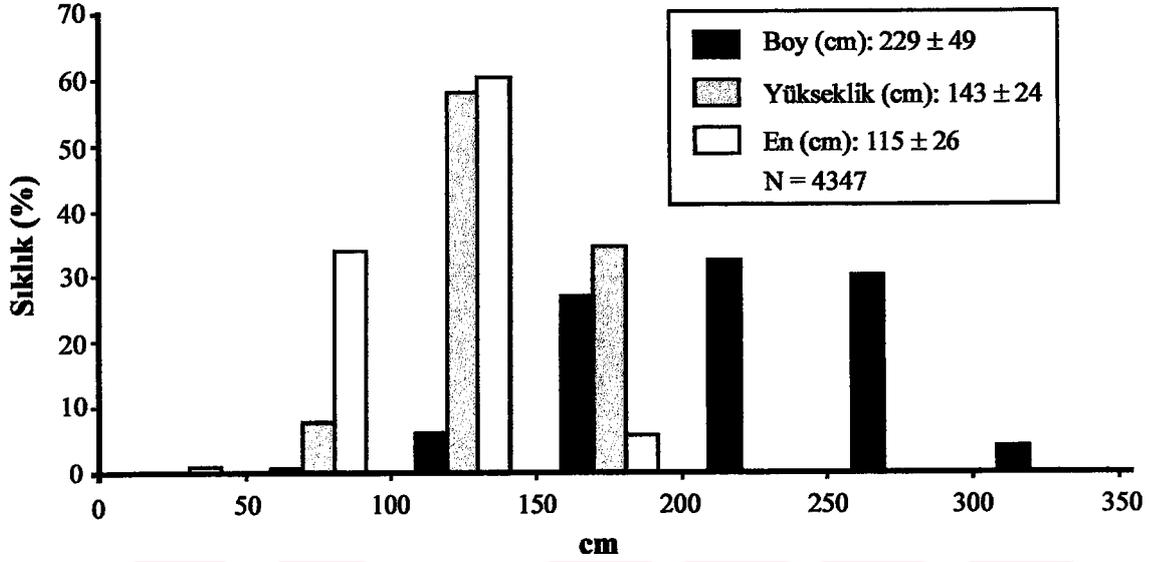
Şekil 4.134 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan, 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının, kümülatif yüzde sıklık dağılımı.



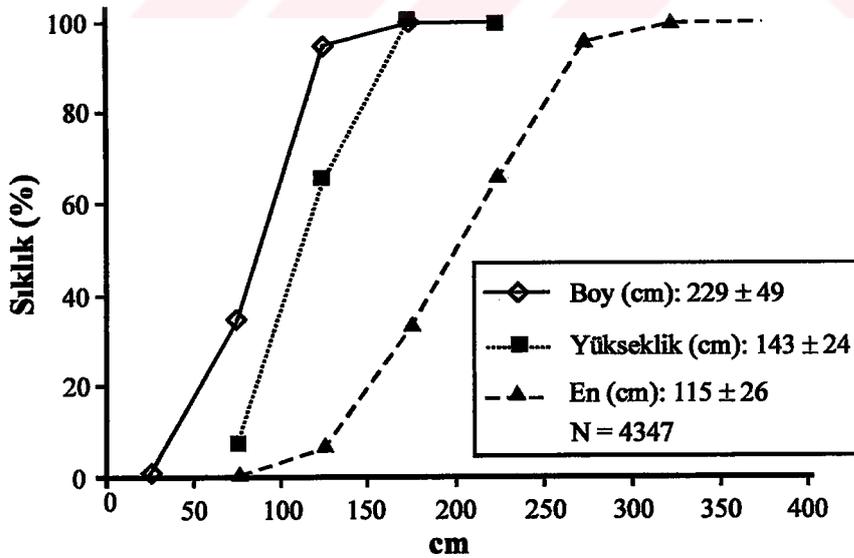
Şekil 4.135 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1996 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre yüzde sıklık dağılımı.



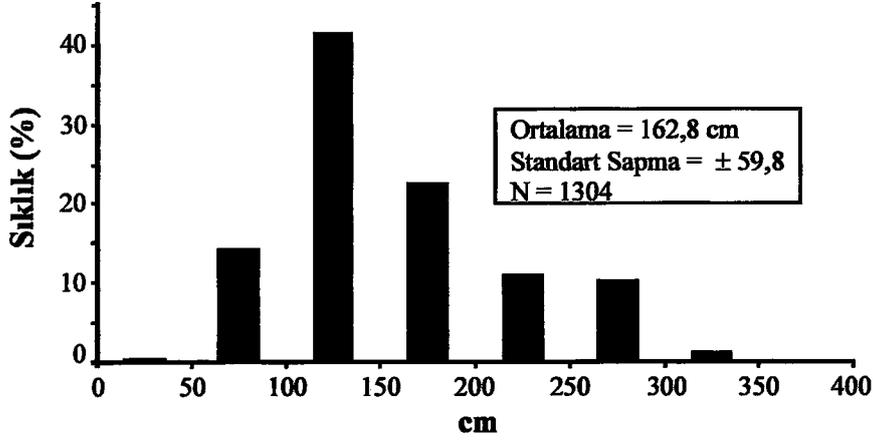
Şekil 4.136 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1996 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre kümülatif yüzde sıklık dağılımı.



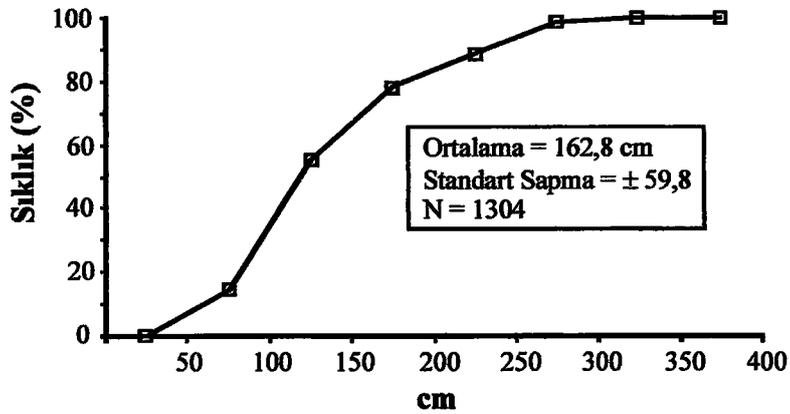
Şekil 4.137 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve enlerinin yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.138 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve enlerinin kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.139 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, en ve yüksekliklerinin toplam yüzde sıklık dağılımı.

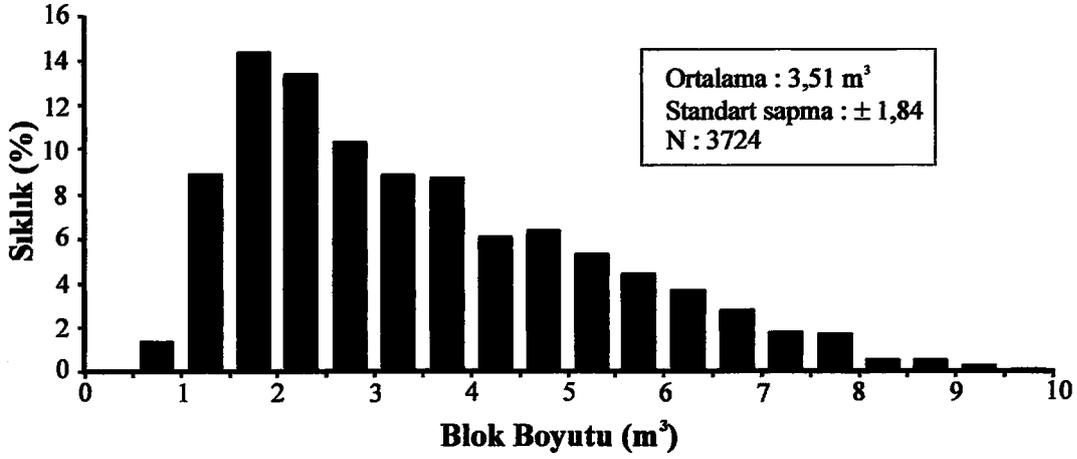


Şekil 4.140 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı'ndan 1996-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam kümülatif yüzde sıklık dağılımı.

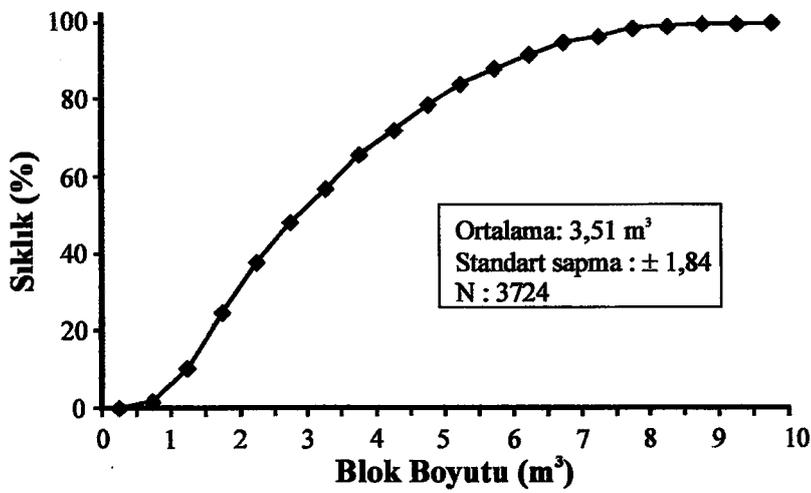
#### 4.5.3.3 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı.

Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının değerlendirilmesi sonucunda, ortalama blok mermer boyutu 3,51 m<sup>3</sup> olan mermer ocağında (Şekil 4.141 ve 4.142), blok mermer boyutlarının, yıllara göre belirgin bir değişim sunmadığı saptanmıştır (Şekil 4.143, 4.144 ve EK 16 ).

Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok boyutu ölçülerinin, her bir boyutu baz alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, ortalama **boylarının** 210 ± 46 cm, **yüksekliklerinin** 144 ± 28 cm ve **enlerinin** 108 ± 29 cm olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.145 ve 4.146). Blok boyutlarının boy, yükseklik ve en ölçülerinin toplu halde değerlendirilmeleri sonucunda da, ortalama boyutlarının 154 ± 55 cm olduğu ve yüzdesel dağılım grafiğinde 100-150 cm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir ( Şekil 4.147 ve 4.148).

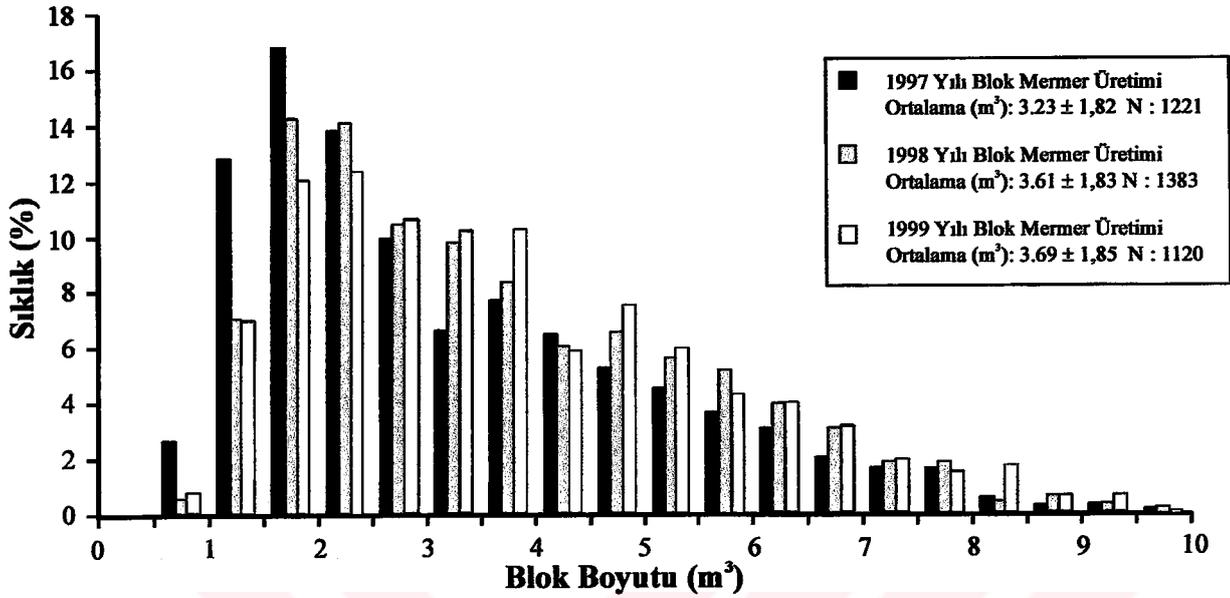


Şekil 4. 141 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği.

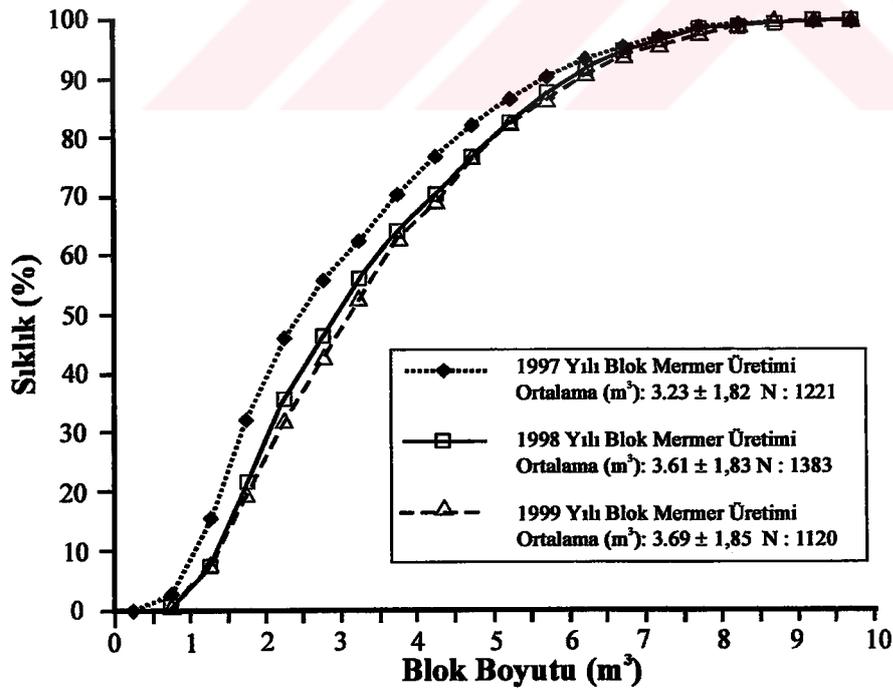


Şekil 4.142 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan blok mermer boyutlarının yüzdesel sıklık kümülatif dağılım grafiği.

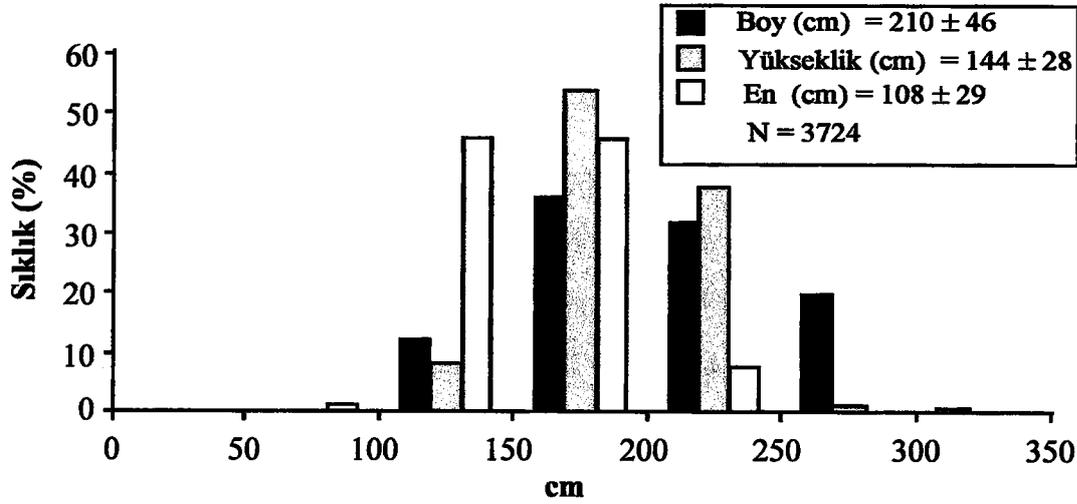




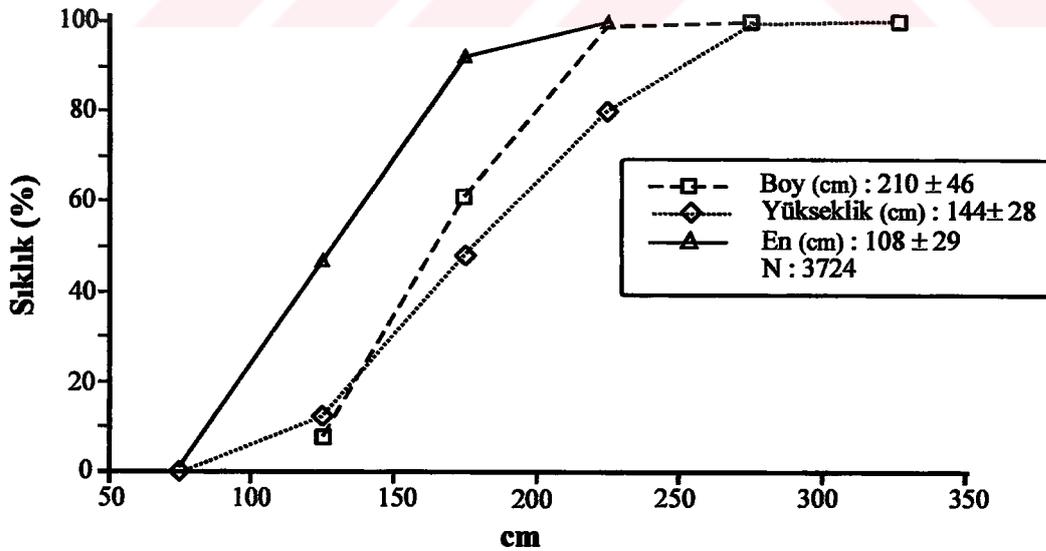
Şekil 4.143 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan, 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu bloklarının, yıllara göre yüzde sıklık dağılım grafiği.



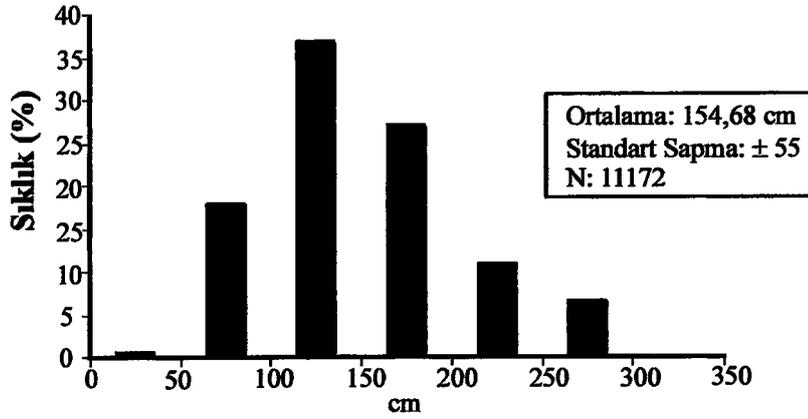
Şekil 4.144 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan, 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu bloklarının, yıllara göre yüzde sıklık kümülatif dağılım grafiği.



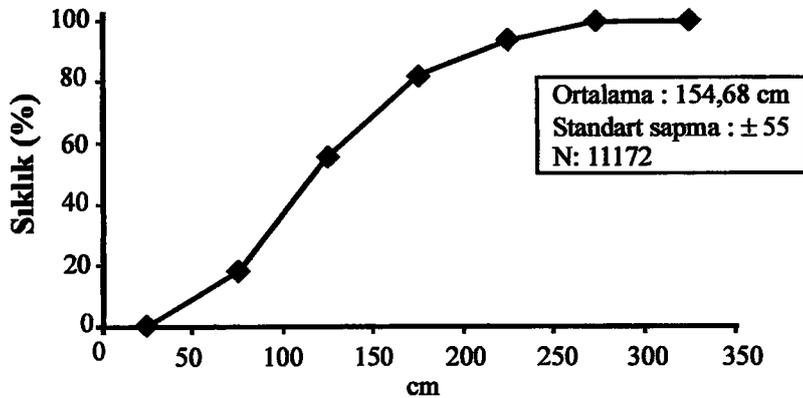
Şekil 4.145 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin yüzde sıklık dağılımları.



Şekil 4.146 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin kümülatif yüzde sıklık dağılımları.



Şekil 4.147 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam yüzde sıklık dağılımı.



Şekil 4.148 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'ndan 1997-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin toplam kümülatif yüzde sıklık dağılımı.

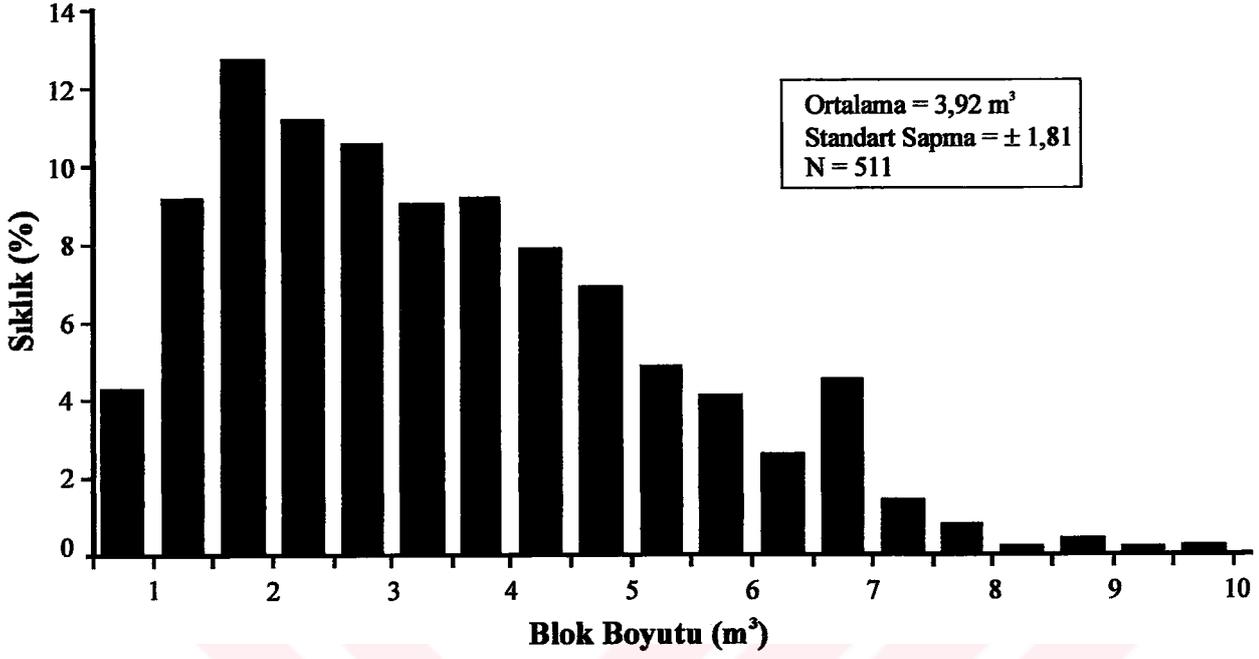
#### 4.5.4 Kretase Yaşlı mermerler

##### 4.5.4.1 Oruçoğlu Kozagaç 1 No lu Mermer Ocağı

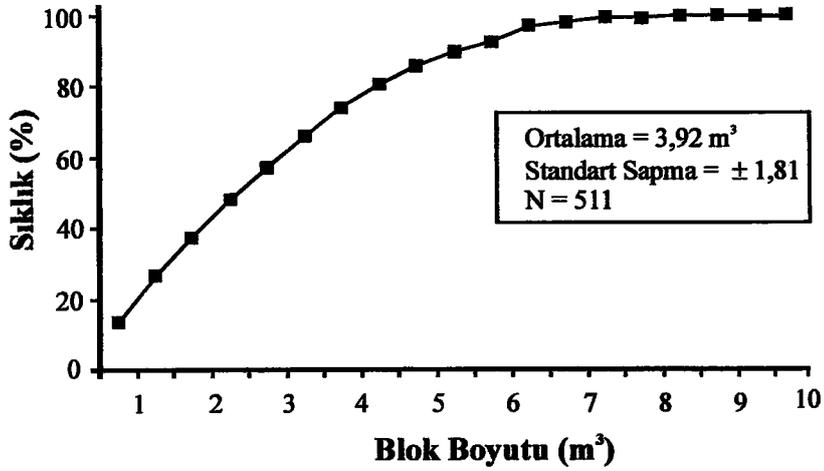
Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı'nda 1998 yılı Ağustos ayı itibarıyla, blok mermer üretimine ara verilmiştir. Çalışma esnasında bu ocağın 1998 yılına ait ilk altı aylık blok mermer üretim verilerine ulaşılabilmif ve değerlendirmeler bu veriler dikkate alınarak yapılmıştır (EK 16).

Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok mermer üretim verilerinin değerlendirilmesi sonucunda, ocağın ortalama blok mermer boyutunun  $3,921 \text{ m}^3$  olduğu belirlenmiştir (şekil 4.149 ve 4.150 ).

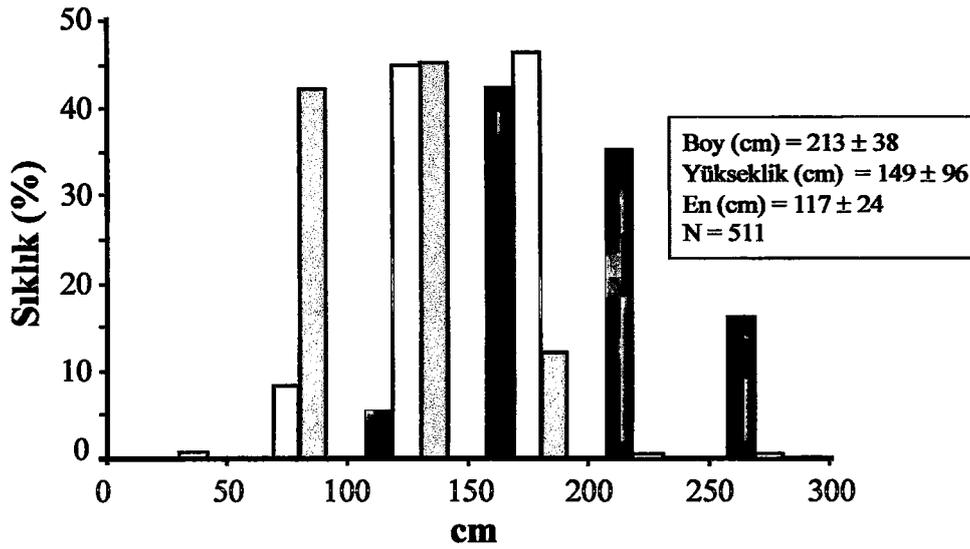
Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok boyutu ölçülerinin, her bir boyutu dikkate alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, ortalama boylarının  $213 \pm 38 \text{ cm}$ , yüksekliklerinin  $149 \pm 96 \text{ cm}$  ve enlerinin  $117 \pm 24 \text{ cm}$  olduğu belirlenmiştir (şekil 4.151 ve 4.152). Blok boyutlarının boy, yükseklik ve en ölçülerinin toplu halde değerlendirilmeleri sonucunda da, ortalama boyutlarının  $160 \pm 51 \text{ cm}$  olduğu ve yüzdesel dağılım grafiğinde 150-200 cm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir ( şekil 4.153 ve 4.154).



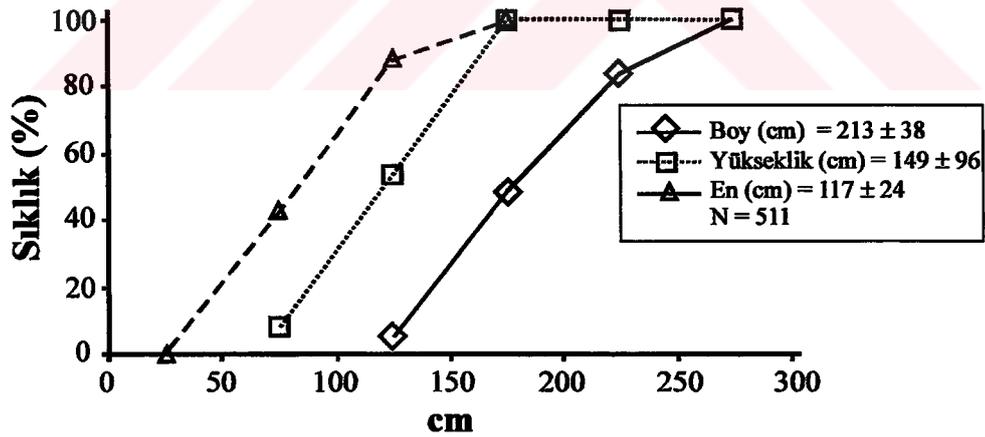
Şekil 4.149 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, yüzde sıklık dağılım grafiği.



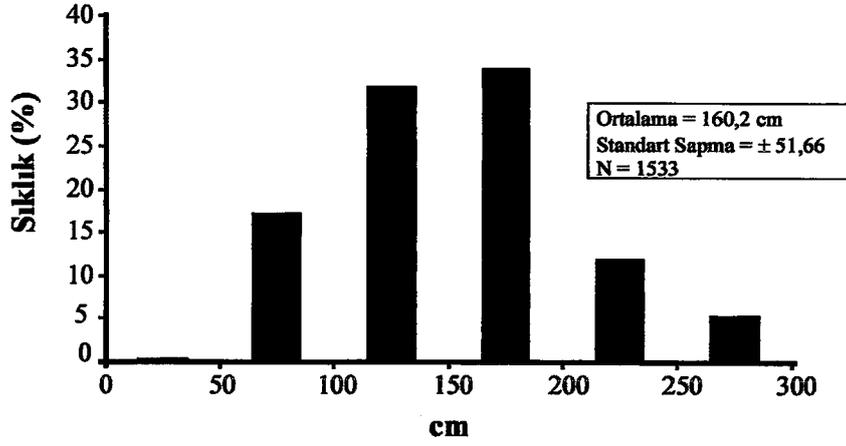
Şekil 4.150 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı'ndan, üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



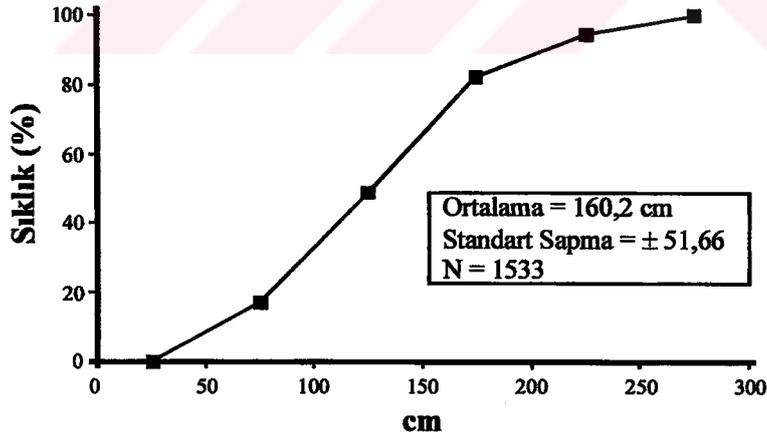
Şekil 4.151 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.152 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.153 Oruçoğlu Kozağaç 1 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.154 Oruçoğlu Kozağaç 1 Nolu Mermer Ocağı'nda üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.

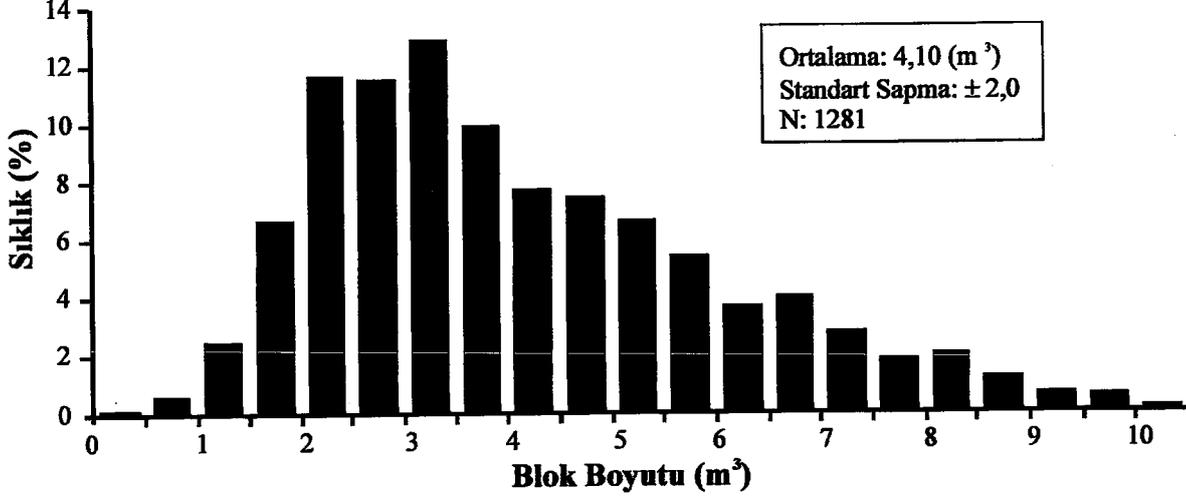
#### 4.5.4.2 Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu Mermer Ocağı

Çalışma kapsamında Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu Mermer Ocağı'nın 1998 yılı blok mermer üretim verileri elde edilebilmiş ve değerlendirmeler bu veriler dikkate alınarak yapılmıştır (EK 16).

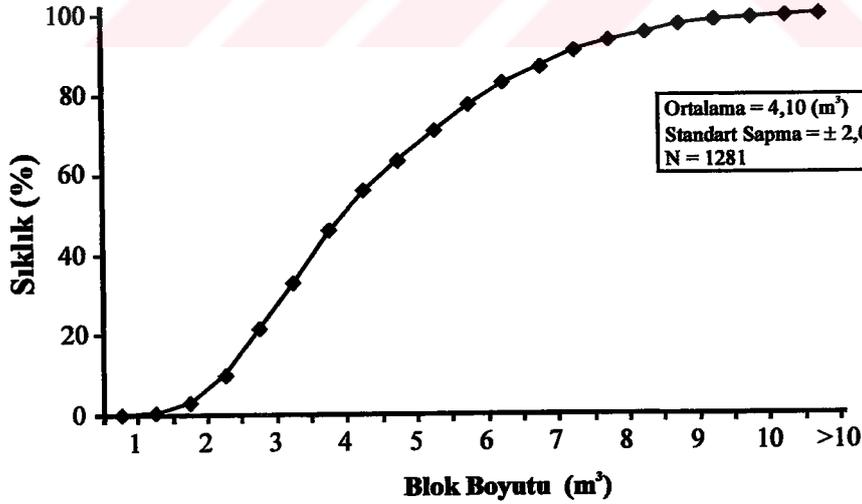
Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok mermer üretim verilerinin değerlendirilmesi sonucunda, ocağın ortalama blok mermer boyutunun  $4,10 \text{ m}^3$  olduğu belirlenmiştir (şekil 4.155).

Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok boyutu ölçülerinin, her bir boyutu baz alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, ortalama boylarının  $230 \pm 42 \text{ cm}$ , yüksekliklerinin  $147 \pm 26 \text{ cm}$  ve enlerinin  $115 \pm 27 \text{ cm}$  olduğu belirlenmiştir (şekil 4.157 ve 4.158). Blok boyutlarının boy, yükseklik ve en ölçülerinin toplu halde değerlendirilmeleri sonucunda da, ortalama boyutlarının  $164 \pm 56 \text{ cm}$  olduğu ve yüzde sıklık dağılım grafiğinde 100-150 cm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir (şekil 4.159 ve 4.160).

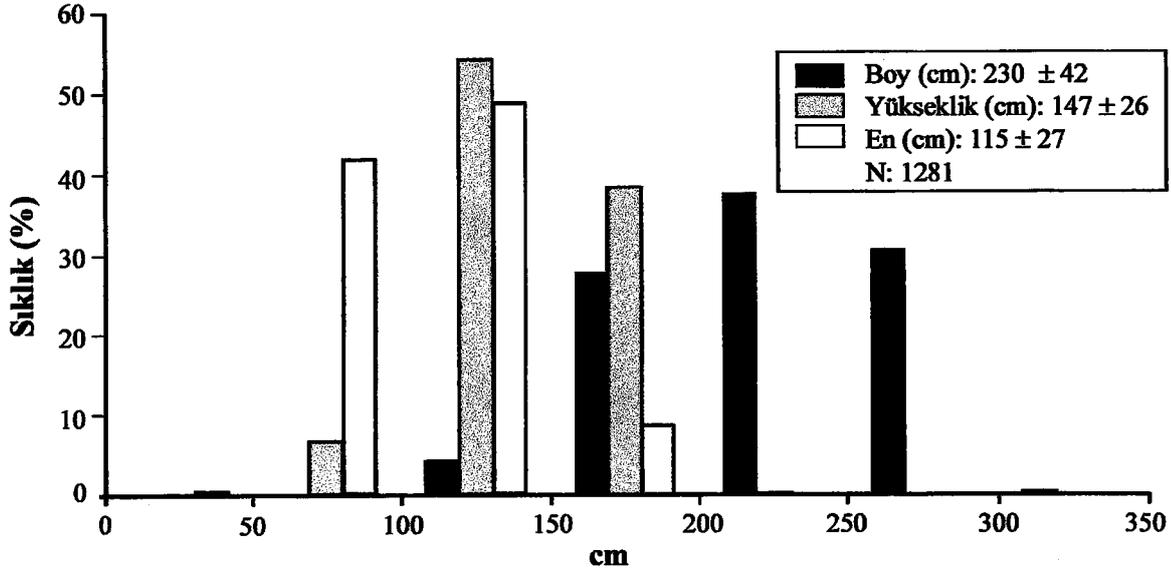




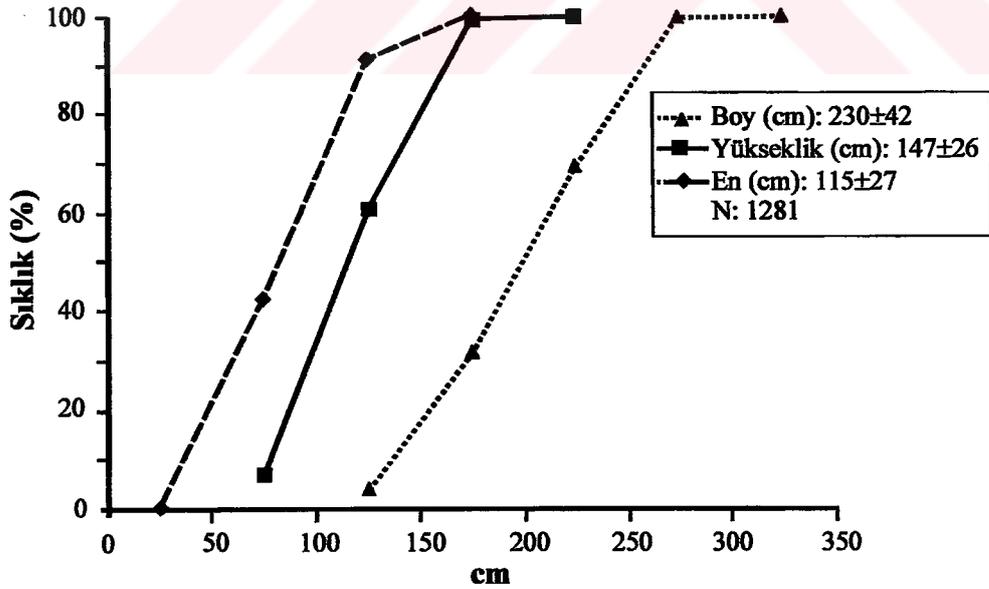
Şekil 4.155 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, yüzde sıklık dağılım grafiği.



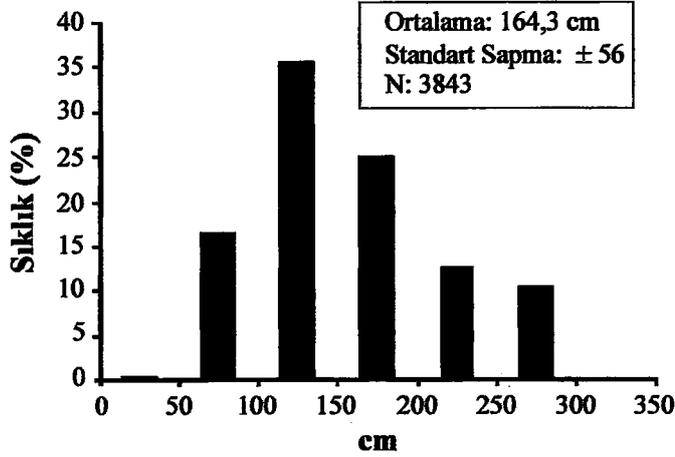
Şekil 4.156 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



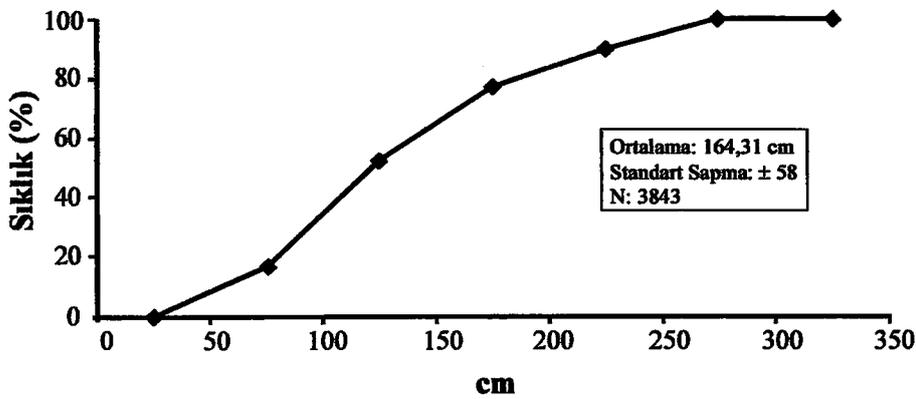
Şekil 4.157 Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.158 Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.159 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam yüzde sıklık dağılım grafiği.

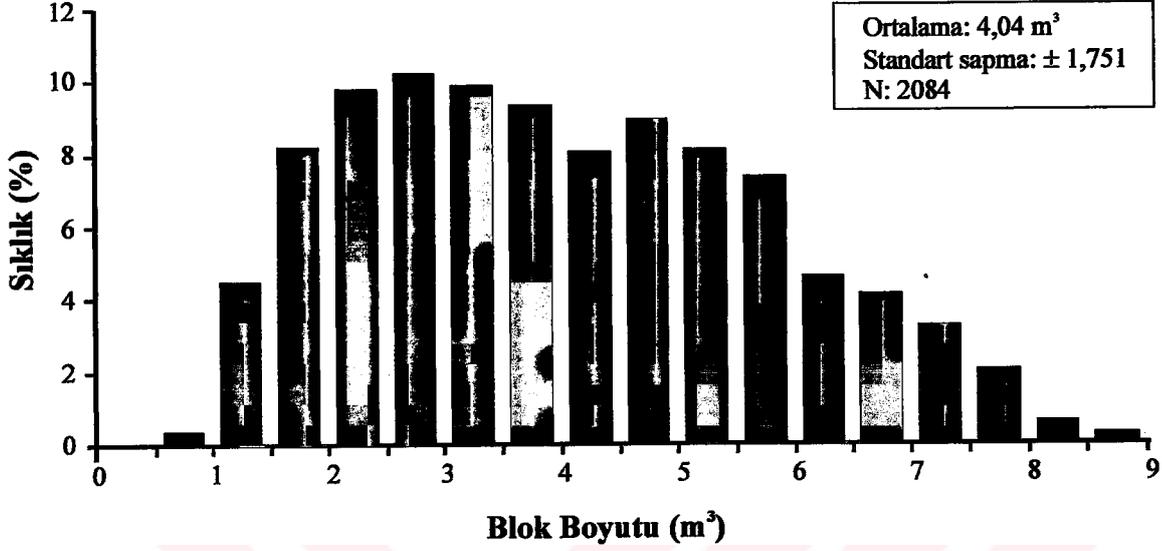


Şekil 4.160 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı'ndan üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.

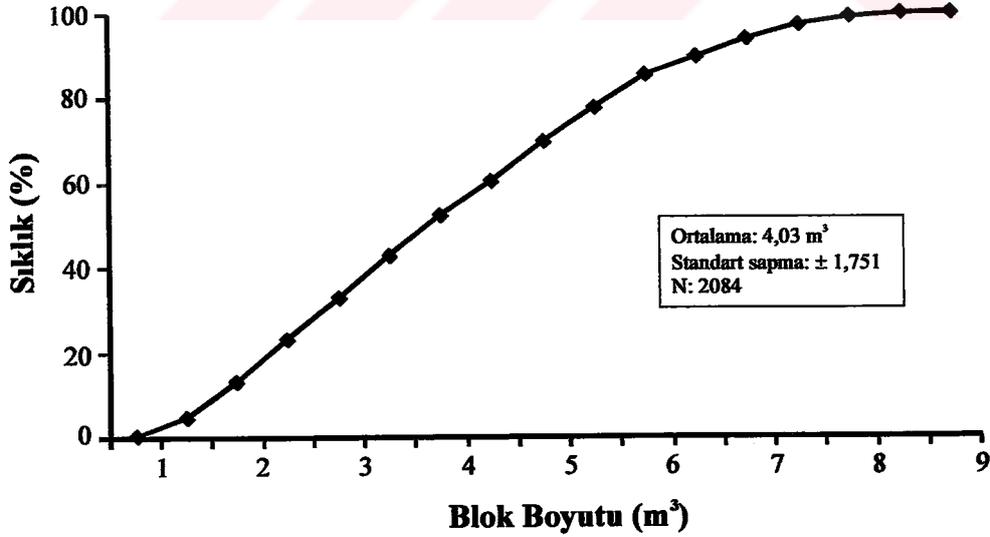
#### 4.5.4.3 Özer Mermer Ocağı

Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yıllarına ait blok mermer üretim verileri elde edilmiş ve değerlendirme çalışmaları bu veriler üzerinde yapılmıştır (EK 16). Bu değerlendirme sonucunda, ortalama blok mermer boyutunun  $4.04 \text{ m}^3$  olduğu belirlenen mermer ocağının (Şekil 4.161 ve 4.162), blok mermer boyutlarında yıllara göre belirgin bir farklılık olmadığı saptanmıştır (Şekil 4.163 ve 4.164).

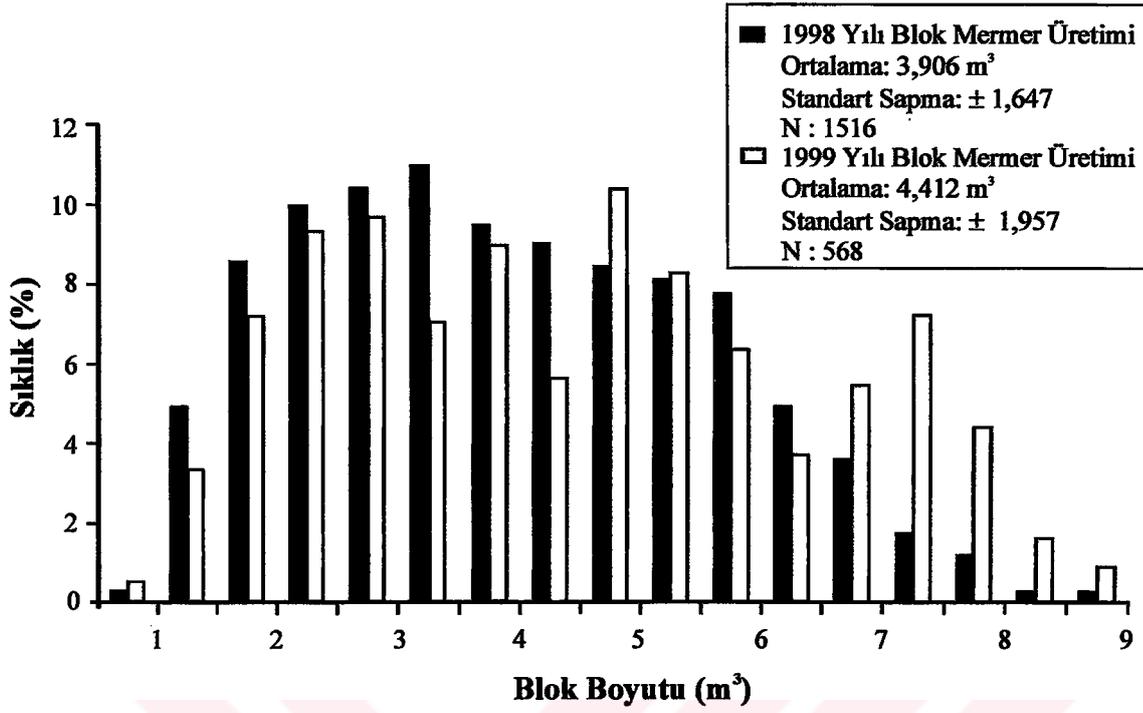
Özer Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok boyutu ölçülerinin, her bir boyutu dikkate alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, ortalama **boylarının**  $243 \pm 45 \text{ cm}$ , **yüksekliklerinin**  $142 \pm 24 \text{ cm}$  ve **enlerinin**  $112 \pm 26 \text{ cm}$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.165 ve 4.166). Blok boyutlarının boy, yükseklik ve en ölçülerinin toplu halde değerlendirilmeleri sonucunda da, ortalama boyutlarının  $166 \pm 66 \text{ cm}$  olduğu ve yüzdesel dağılım grafiğinde 100-150 cm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir (Şekil 4.167 ve 4.168).



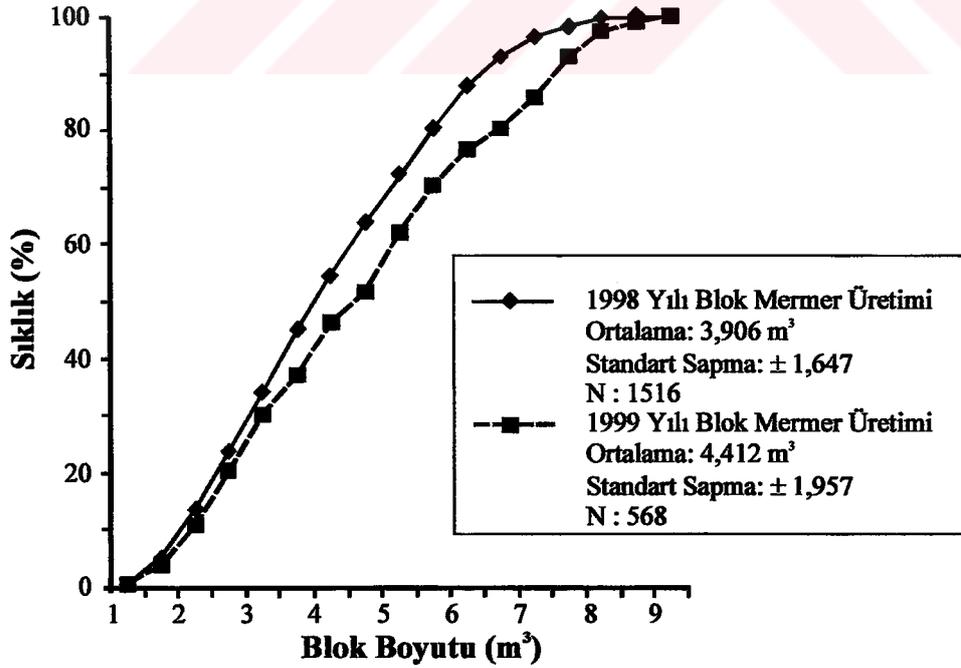
Şekil 4.161 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.162 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği.

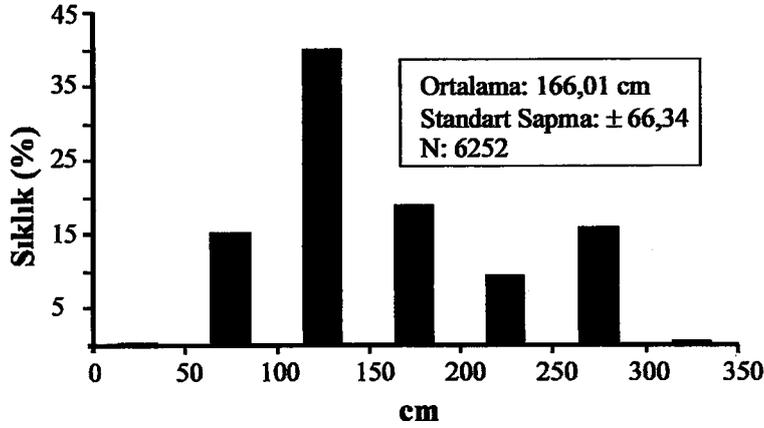


Şekil 4.163 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre yüzde sıklık dağılım grafiği.

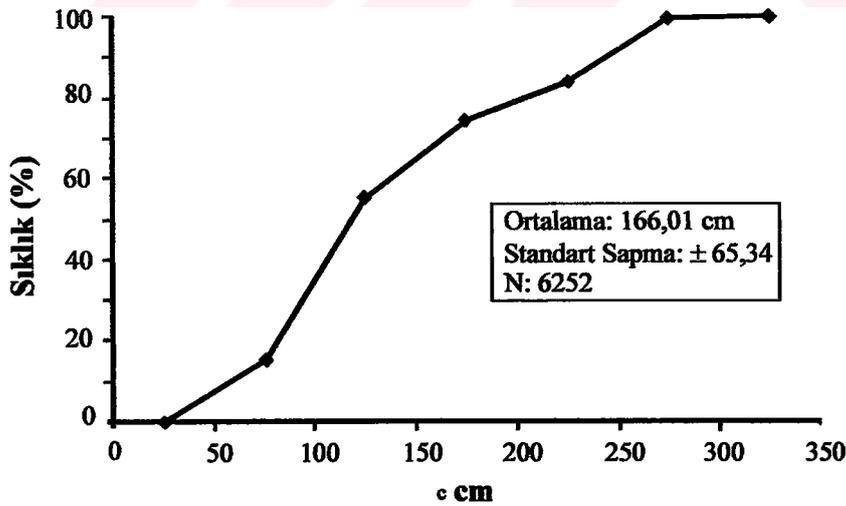


Şekil 4.164 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yıllara göre kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.





Şekil 4.167 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.168 Özer Mermer Ocağı'ndan 1998-1999 yılları arasında üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.

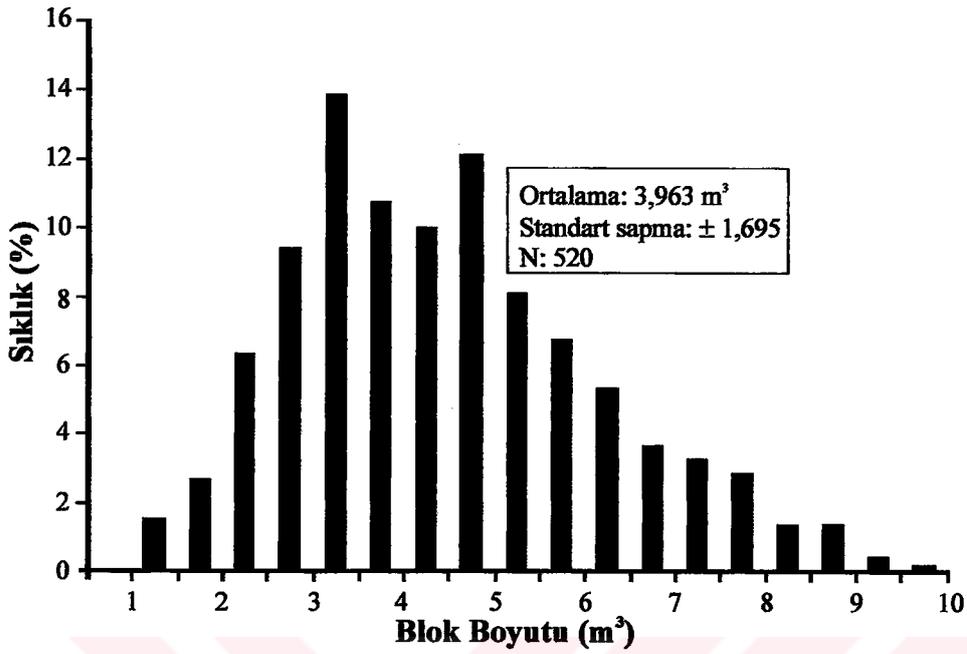


#### 4.5.4.4 Mersan Mermer Ocağı

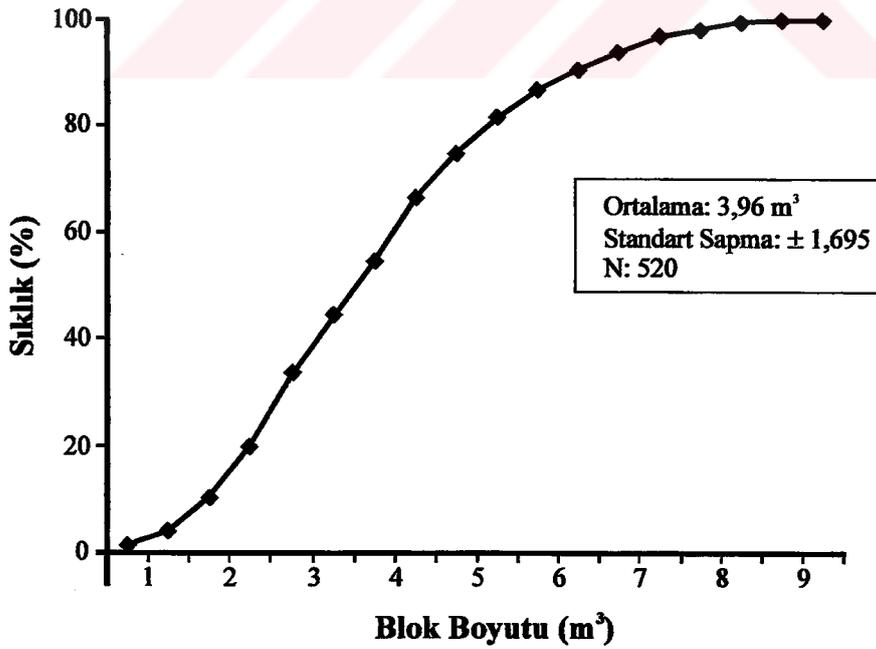
Ocak sahibi firma tarafından ruhsat sahası içerisinde değişik yerlerde ocak ağızları açılmış olması nedeniyle, mermer ocağında blok mermer üretimi, duraksamalı olarak yapılmıştır (EK 4). Bu nedenle Mersan Mermer Ocağı'na ait, sadece 1998 yılı blok mermer üretim verileri elde edilebilmiş ve değerlendirmeler bu veriler dikkate alınarak yapılmıştır (EK 16).

Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok mermer üretim verilerinin değerlendirilmesi sonucunda, ocağın ortalama blok mermer boyutunun  $3,96 \text{ m}^3$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.169 ve 4.170).

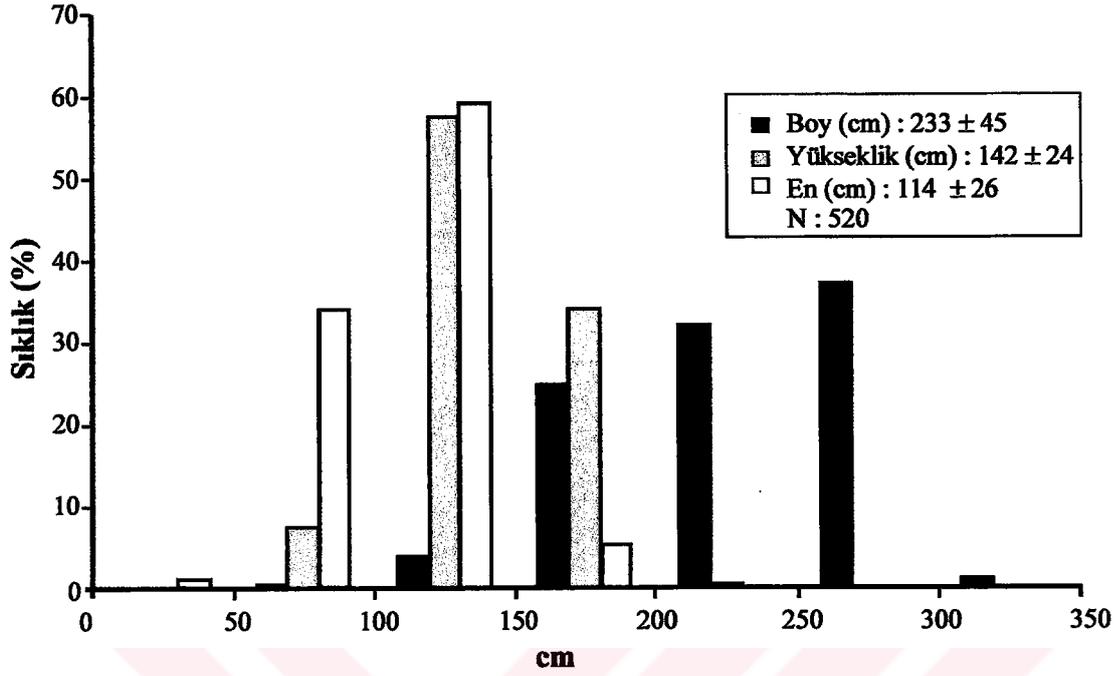
Mersan Mermer Ocağı'ndan elde edilen blok boyutu ölçülerinin, her bir boyutu baz alınarak yapılan değerlendirme sonucunda, ortalama boylarının  $233 \pm 45 \text{ cm}$ , yüksekliklerinin  $142 \pm 24 \text{ cm}$  ve enlerinin  $114 \pm 26 \text{ cm}$  olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.171 ve 4.172). Blok boyutlarının boy, yükseklik ve en ölçülerinin toplu halde değerlendirilmeleri sonucunda da, ortalama boyutlarının  $163 \pm 60 \text{ cm}$  olduğu ve yüzde sıklık dağılım grafiğinde 100-150 cm aralığında yoğunlaştıkları belirlenmiştir (Şekil 4.173 ve 4.174).



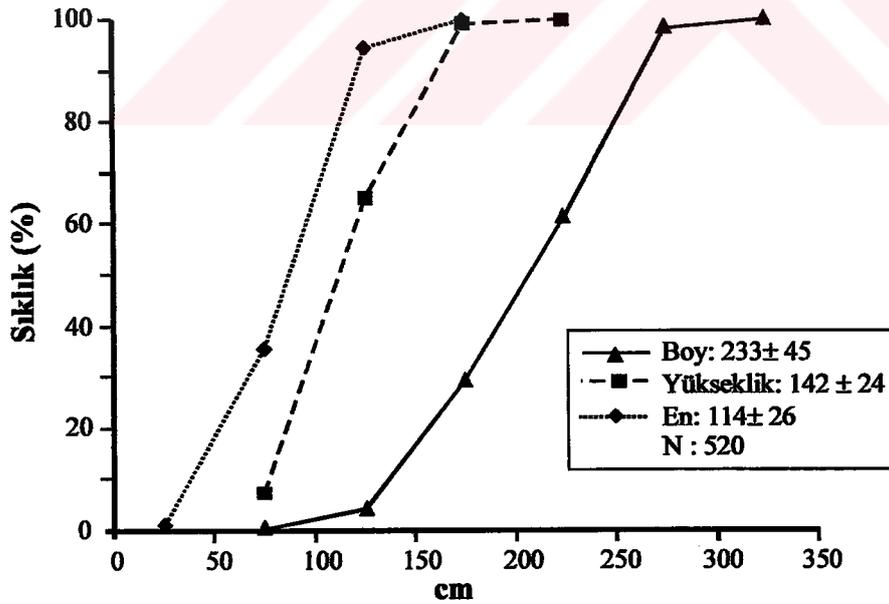
Şekil 4.169 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



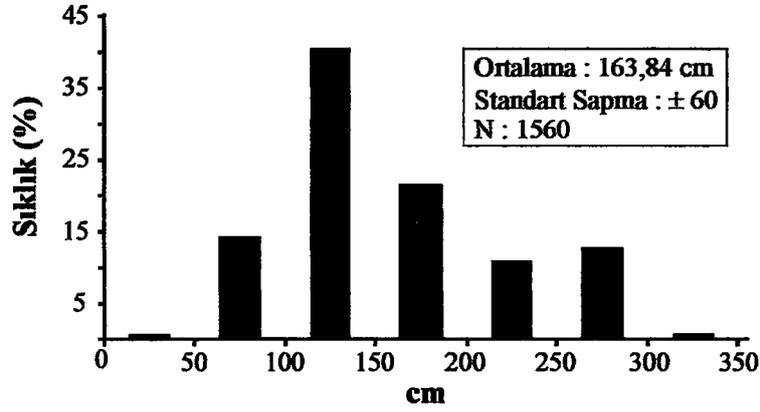
Şekil 4.170 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının yüzde sıklık kümülatif dağılım grafiği.



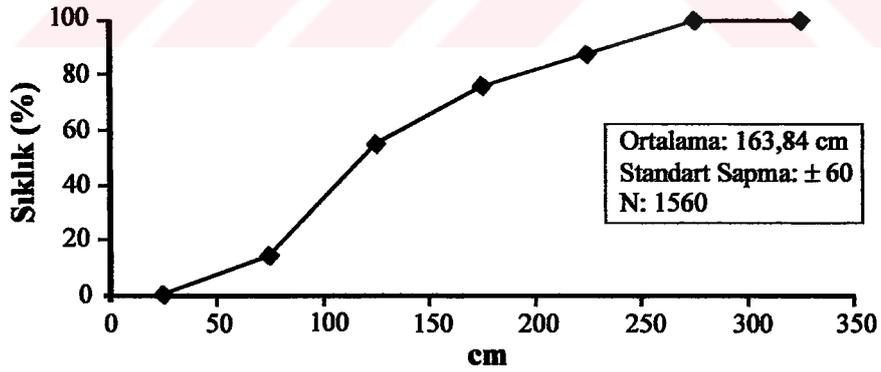
Şekil 4.171 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.172 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.173 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.174 Mersan Mermer Ocağı'ndan 1998 yılı içerisinde üretilmiş olan mermer bloğu boyutlarının boy, yükseklik ve en değerlerinin, toplam kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.

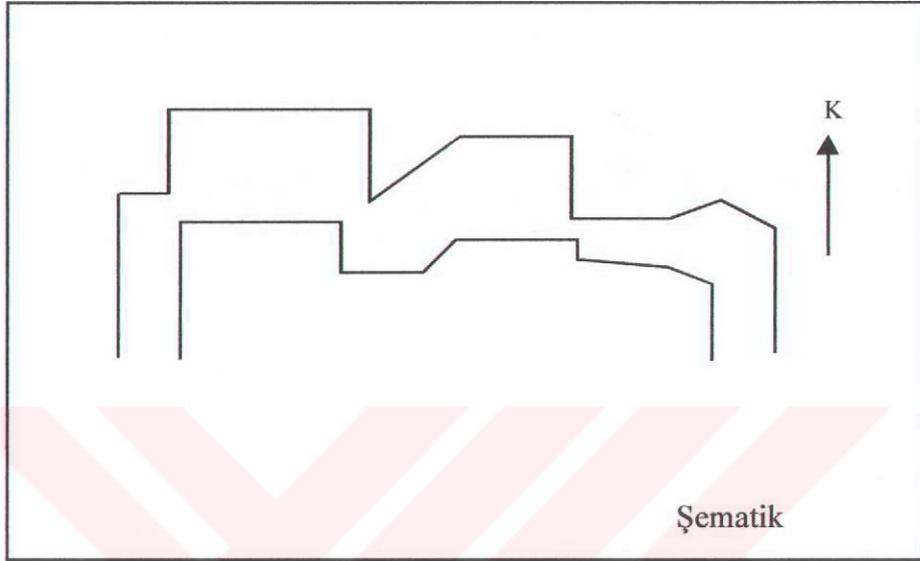
#### 4.6 Mermer Ocakları İçerisinde Yer Alan Süreksizlik Düzlemlerinin, Çatlak Ara Uzaklığı Değerlerinin Yatay ve Düşey Yönlerdeki Dağılımları

Bölüm 4.2’de detay mühendislik jeolojisi çalışmaları yapılan mermer ocaklarının içerdikleri süreksizlik düzlemleri, konumlarına göre ayrılmışlar ve saptanan her bir süreksizlik düzlemi setine ait, ortalama çatlak ara uzaklığı değerleri bulunmuştur ISRM 1978’de önerilen prosedüre uygun olarak yapılan bu çalışmada, sadece birbirlerine paralel konumlu süreksizlik düzlemleri arasındaki dik mesafeler ölçülmüş, ölçüm hattı boyunca kesilen düzensiz süreksizlik düzlemleri arasındaki mesafeler ihmal edilmiştir.

Çalışmanın bu bölümünde ise, mermer ocaklarının blok mermer verimliliğini birinci dereceden etkileyen, düzenli ve düzensiz süreksizlik düzlemlerinin tamamının incelenmesi amacıyla, bir çok araştırmacı tarafından önerilen hat ölçüm tekniği kullanılmıştır (Şekil 4.175) (Priest ve Hudson,1993; Wittke, 1990; Barton & Zoback,1990; Doyuran ve diğ, 1993). Bu amaçla, mermer ocakları içerisinde yapılan 1/100 ölçekli detay süreksizlik haritaları kullanılmış (EK 6,7,8,9,10,11,12,13,14) ve bu haritalar üzerinde seçilen yatay ve düşey hatlar boyunca detay süreksizlik ölçümleri yapılmıştır (EK 17). İlk olarak, şev tabanından 1m yükseklikte ki yatay bir hat boyunca kesilen süreksizlik düzlemleri arasındaki “Y” mesafeleri ölçülmüştür (Şekil 4.175 ve Ek 17). Daha sonra bu mesafeler çatlak ara uzaklıklarına göre gruplandırılarak, yüzde sıklıklarına göre sınıflandırılmışlar ve bir grafik üzerine aktarılarak çatlak ara uzaklığı-sıklık grafikleri elde edilmiştir (Şekil 4.181, 4.182 .....4.196 ). İkinci aşamada her bir şev düzlemi üzerinde, yatay hat boyunca kesilen toplam uzunluğa, yaklaşık eşdeğer derinliği sağlayacak sayıda, düşey hatlar belirlenmiş ve bu hatlar boyunca şev aynaları üzerinde kesilen süreksizlik düzlemleri arasındaki “D” mesafeleri kaydedilmiştir (Şekil 4.175 ve Ek ). Daha sonra düşey hatlar boyunca kesilen süreksizlik düzlemleri arasındaki “D” mesafeleri, çatlak ara uzaklıklarına göre gruplandırılarak, yüzde sıklıklarına göre sınıflandırılmışlar ve tüm veriler bir grafik üzerine aktarılarak, çatlak ara uzaklığı- sıklık grafikleri çizilmiştir (Şekil 4.181, 4.182 .....4.196).

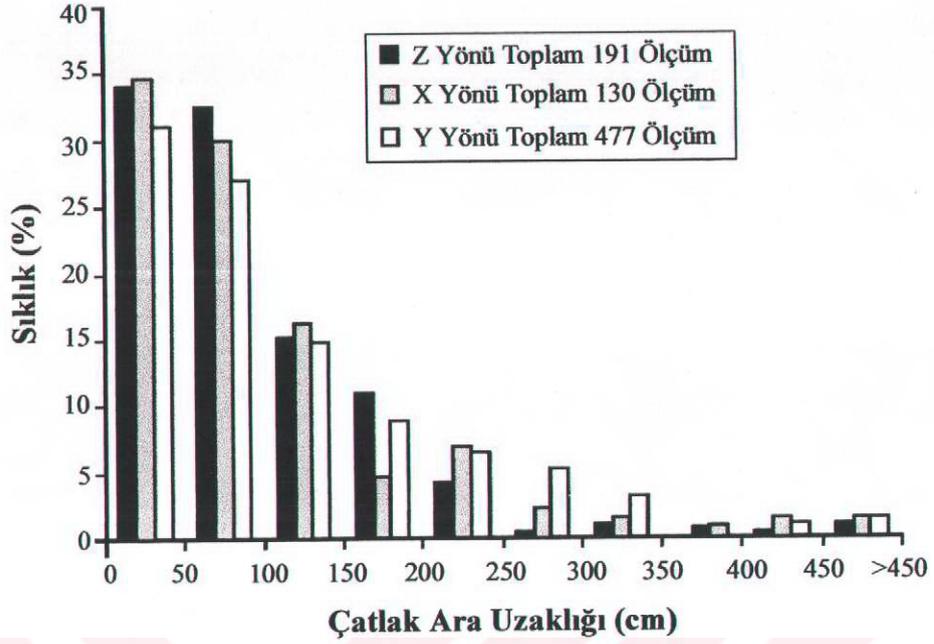


düsey hat ölçümleri ile de mermer ocaklarında yer alan süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıkları X-Y ve Z yönlerinde olmak üzere üç ayrı yönde yapılmıştır (Şekil 4.177, 4.178, 4.179, 4.180 ).

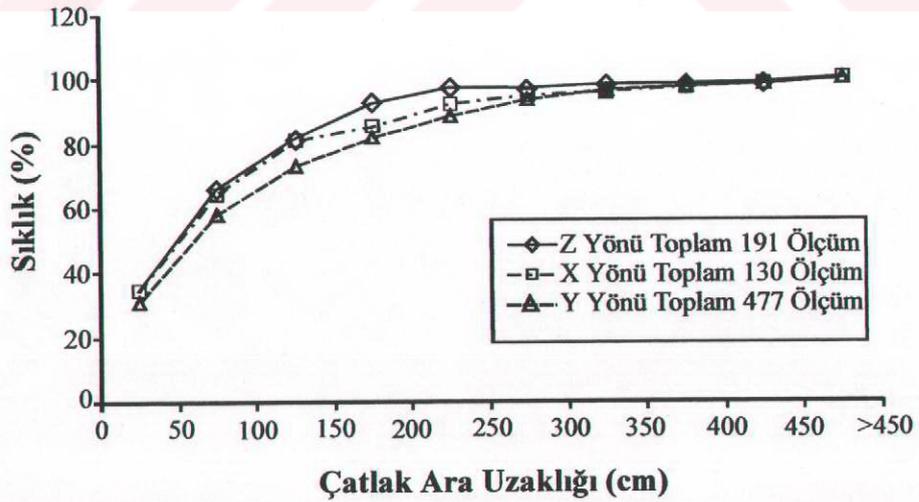


Şekil 4.176 Şev aynalarının mermer ocakları içerisindeki konumları.

Mermer ocakları içerisinde yürütülen detay süreksizlik ölçümlerinin değerlendirilmesi aşamasında ilk olarak Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı ile Özer Mermer Ocağı içerisinde birbirlerine dik konumlu şev aynaları seçilmiş ve bu şev aynaları üzerinde , X, Y ve Z yönlerinde yapılan detay süreksizlik ölçümleri ayrı ayrı değerlendirilmiştir (Şekil 4.177, 4.178, 4.179, 4.180 ). Sonuç olarak her iki mermer ocağı içerisinde de, süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı ve sıklık değerlerinin X,Y ve Z yönlerinde, birbirleri ile uyumlu oldukları belirlenmiştir (Şekil 4.177, 4.178, 4.179, 4.180 ).

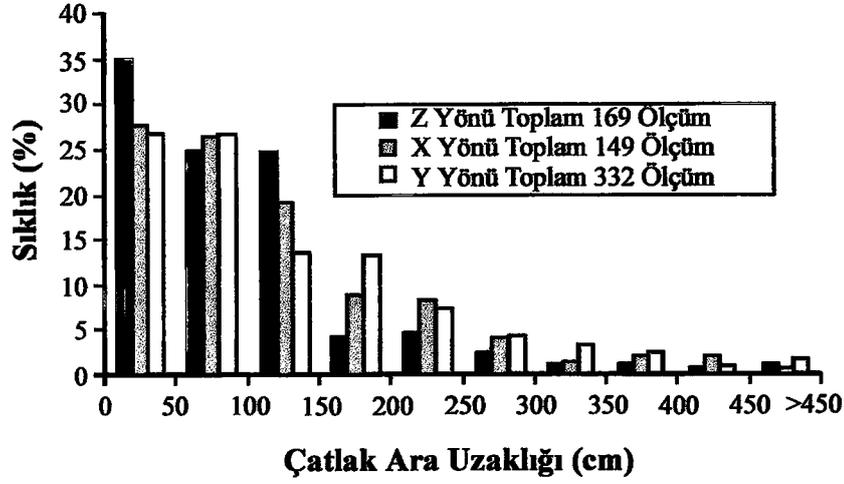


Şekil 4.177 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemi çatlak ara uzaklıklarının X, Y ve Z yönlerindeki yüzde sıklık dağılımları.

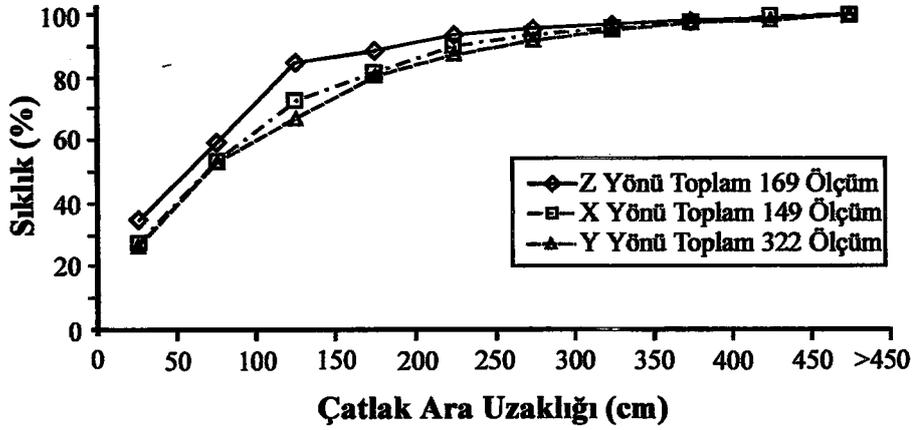


Şekil 4.178 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemi çatlak ara uzaklıklarının X, Y ve Z yönlerindeki yüzde sıklık kümülatif dağılımları.





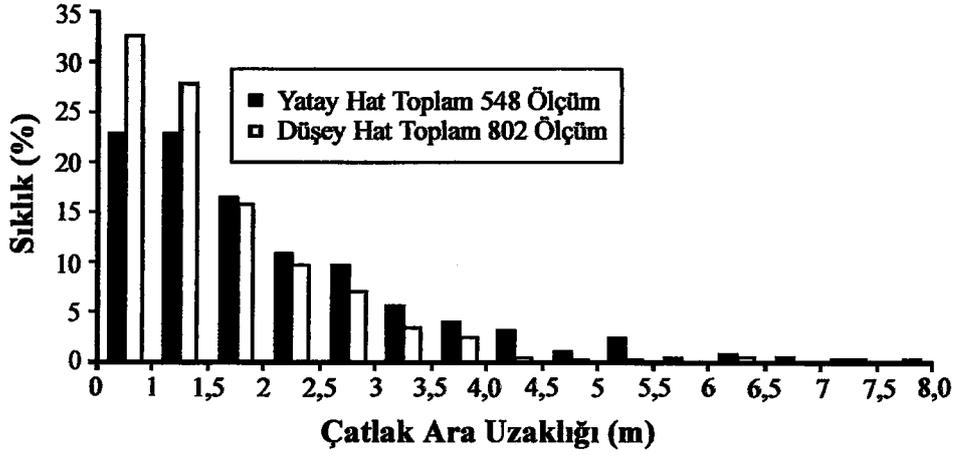
Şekil 4.179 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemi, çatlak ara uzaklıklarının X, Y ve Z yönlerindeki yüzde sıklık dağılımları.



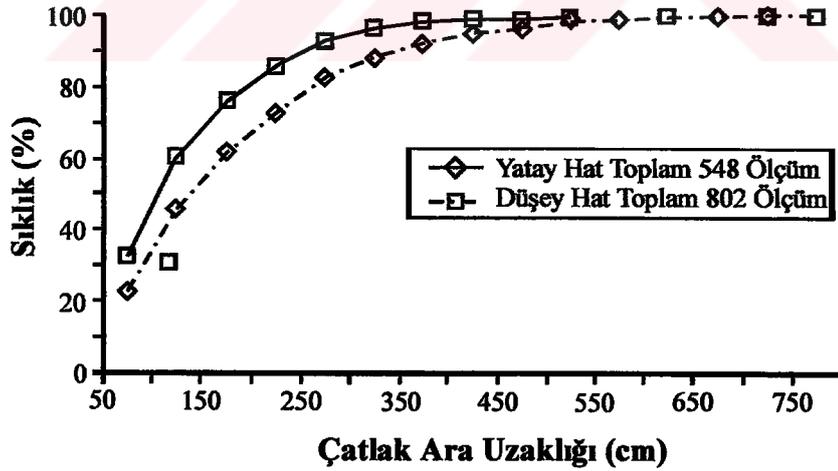
Şekil 4.180 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde gözlenen süreksizlik düzlemi, çatlak ara uzaklıklarının X, Y ve Z yönlerindeki yüzde sıklık kümülatif dağılımları.

Mermer ocakları içerisinde X,Y ve Z yönlerinde ayrı ayrı süreksizlik düzlemi ölçümleri yapılırken X ve Z yönündeki süreksizlik ölçümleri, birbirlerine dik konumlu şev aynaları üzerinde yapıldığı için, bu düzlemleri değişik açılarda kesen şev aynaları değerlendirme dışı bırakılmıştır. Oysa çalışmanın sağlığı açısından, mermer ocakları içerisinde yer alan şev aynalarının ve buralarda gözlenen süreksizlik düzlemlerinin tamamının değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle yatay hat ölçümleri, detay süreksizlik ölçümleri yapılan mermer ocakları içerisinde, konumlarına bakılmaksızın tüm şev aynaları üzerinde tekrarlanmış ve tek bir yatay hat olarak değerlendirilmiştir.

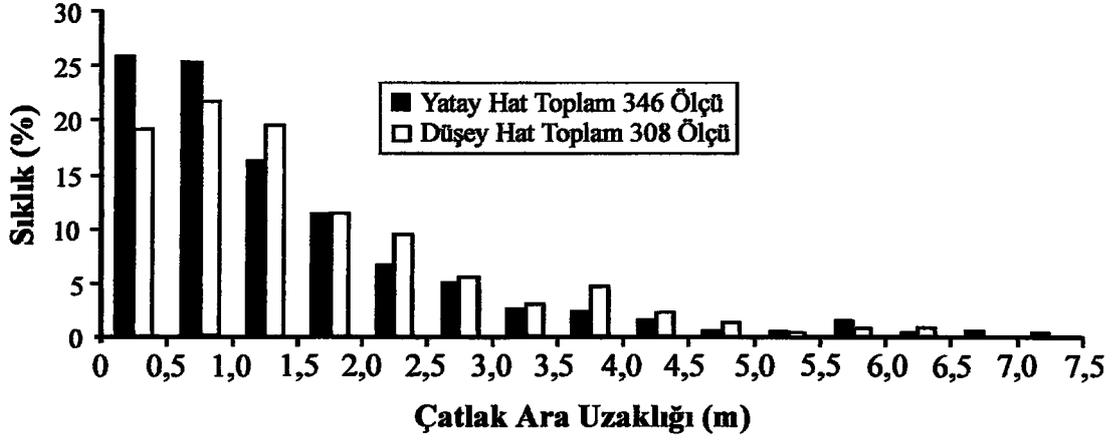
Bu çalışmanın sonucunda, her bir mermer ocağı içerisinde seçilen düşey hatlar ve şev tabanından itibaren 1m yükseklikteki yatay hatlar botunca kesilen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı-sıklık grafikleri arasında, belirgin bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir. Bu sonuç ışığında, mermer sahaları içerisinde yapılacak düşey sondajların, kayaçların içerdiği süreksizlik düzlemlerinin yoğunluğu açısından, belirleyici bir parametre olarak kullanılabilceği saptanmıştır.



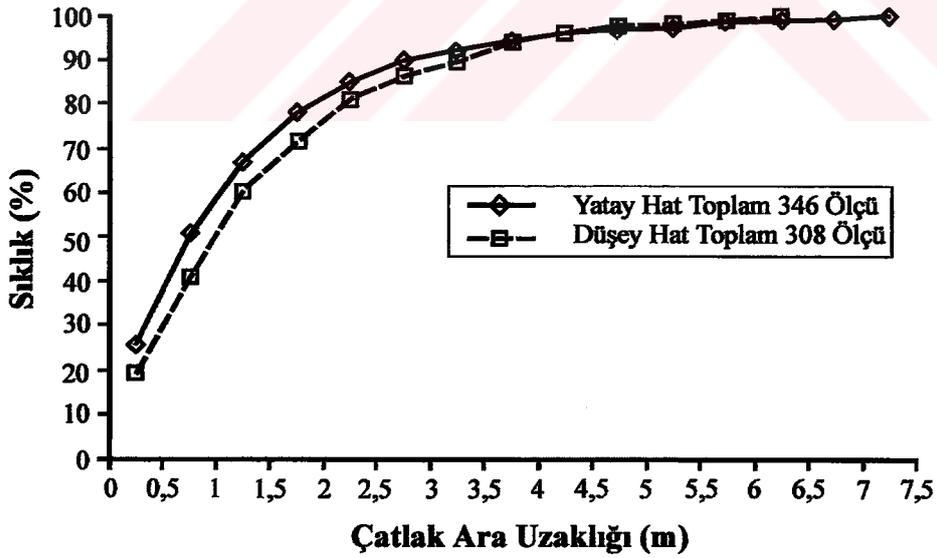
Şekil 4.181 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



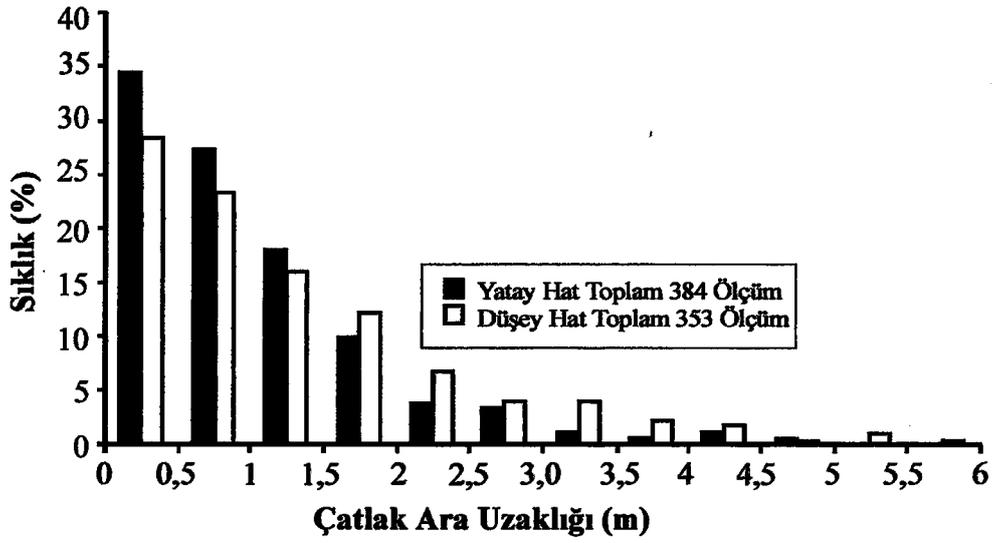
Şekil 4.182 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



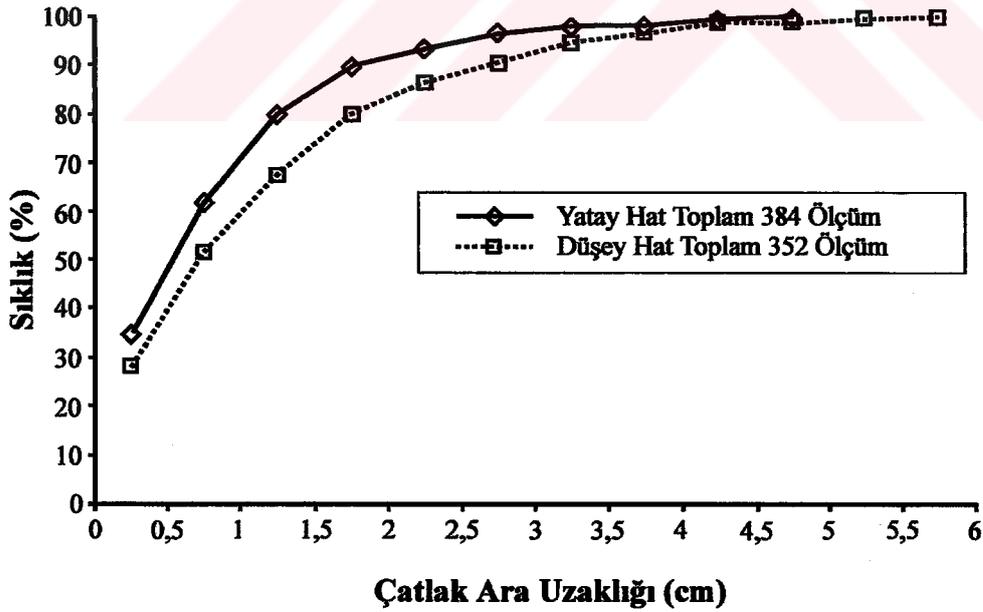
Şekil 4.183 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



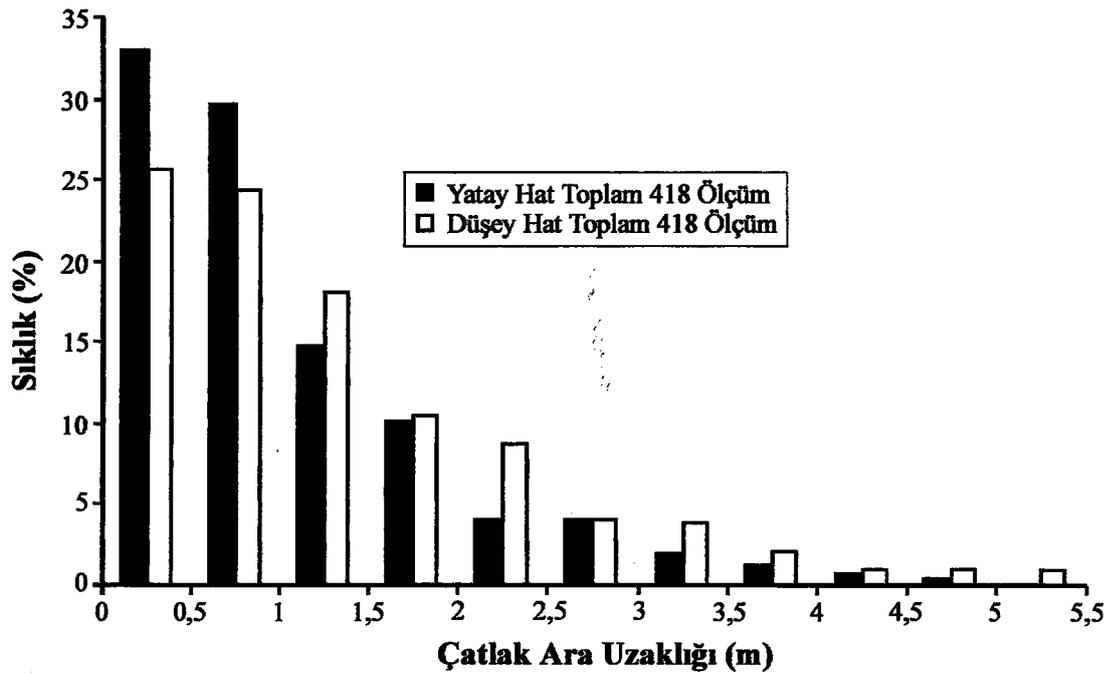
Şekil 4.184 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



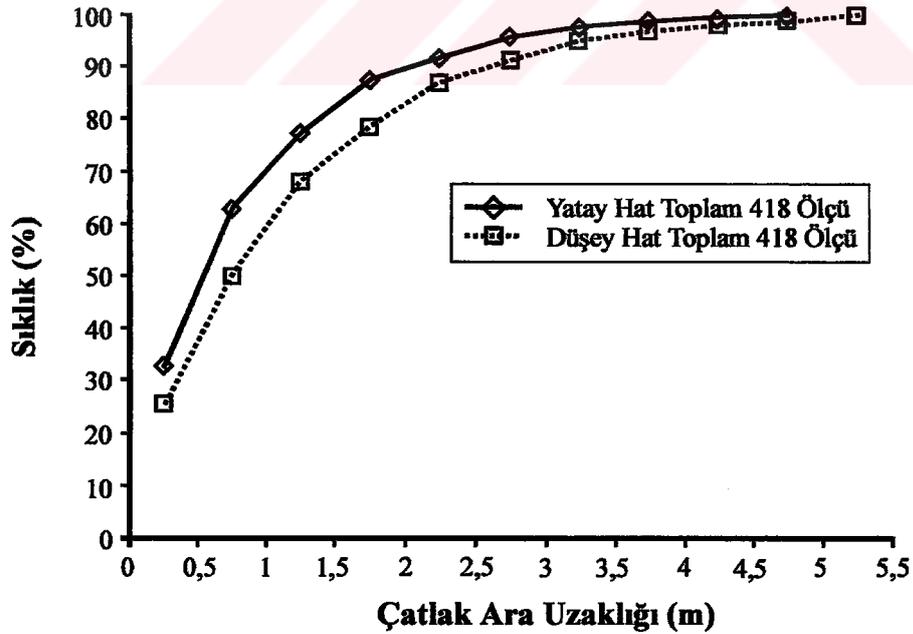
Şekil 4.185 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



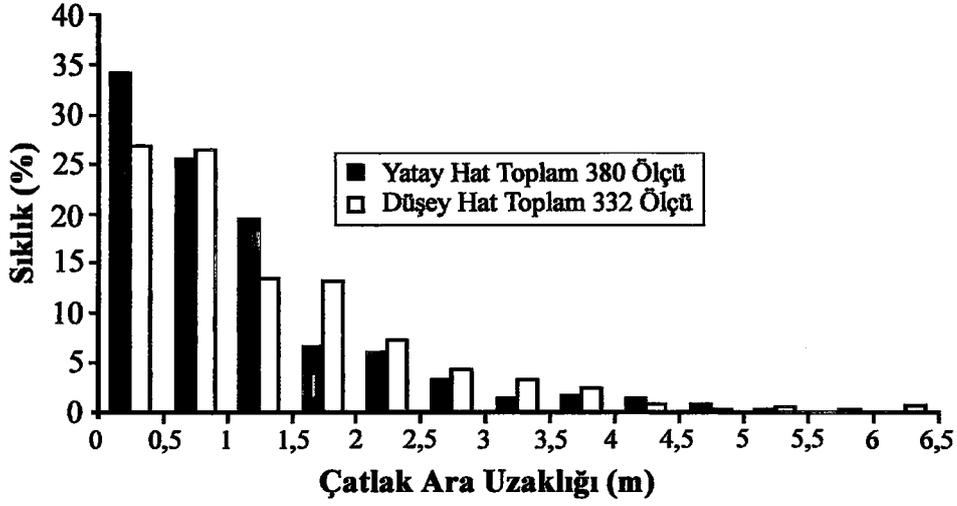
Şekil 4.186 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



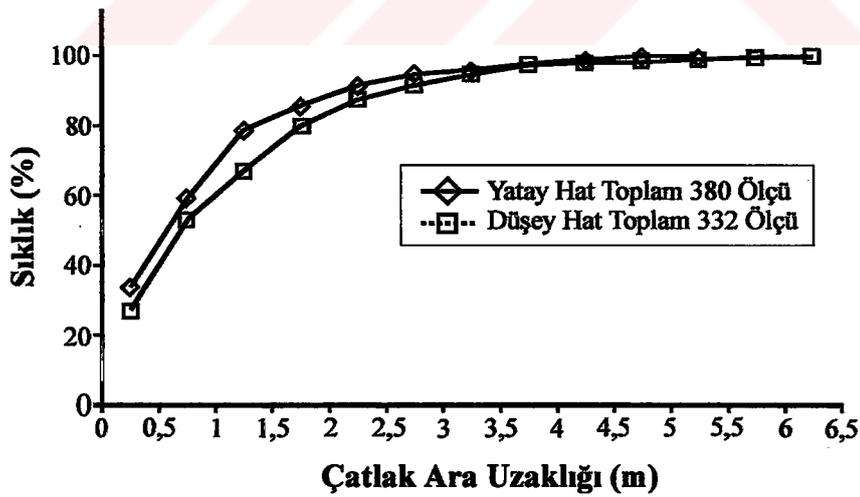
Şekil 4.187 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



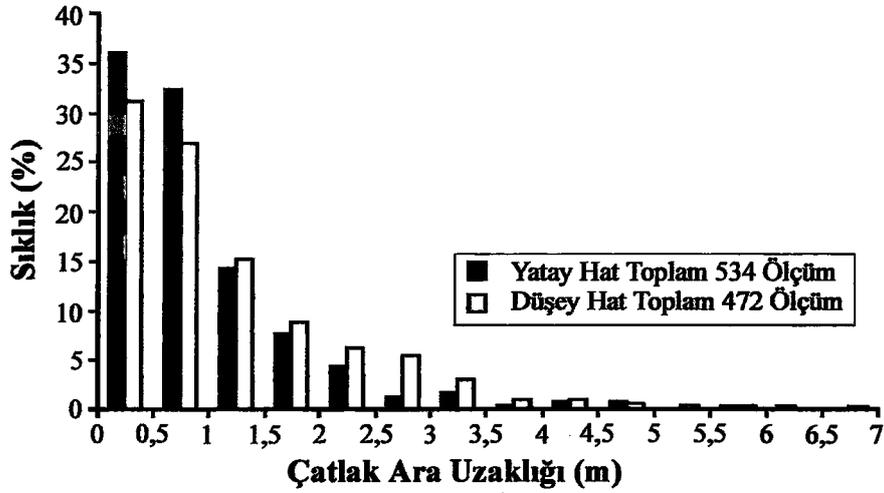
Şekil 4.188 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



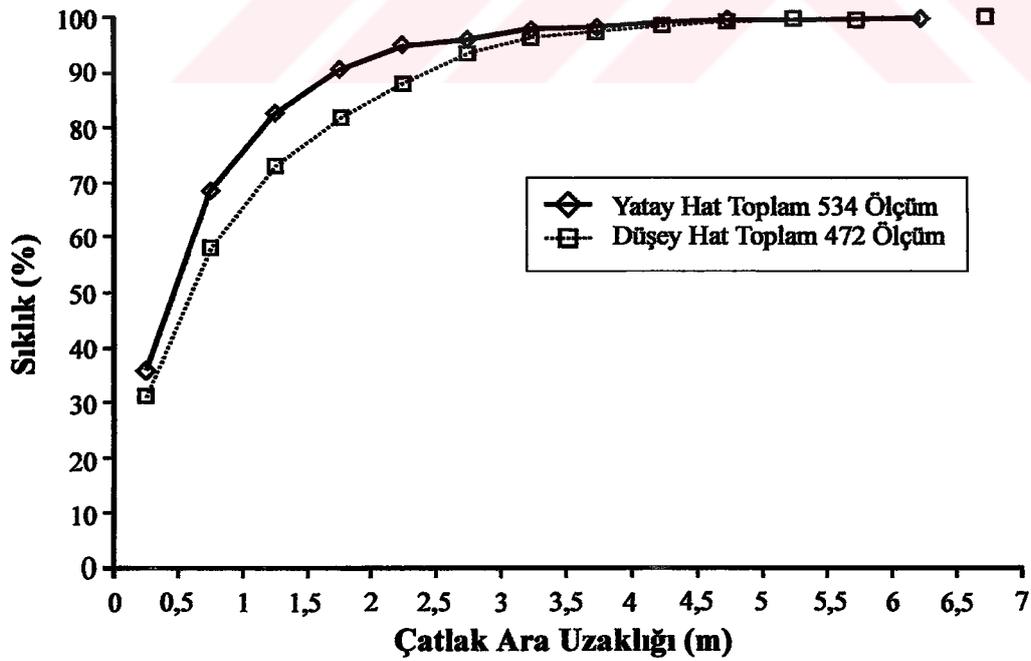
Şekil 4.189 Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.190 Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.

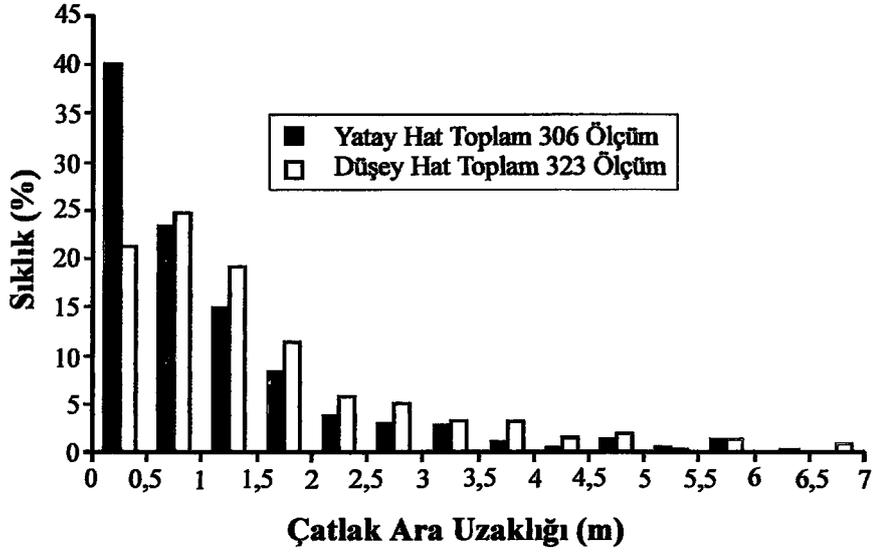


Şekil 4.191 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.

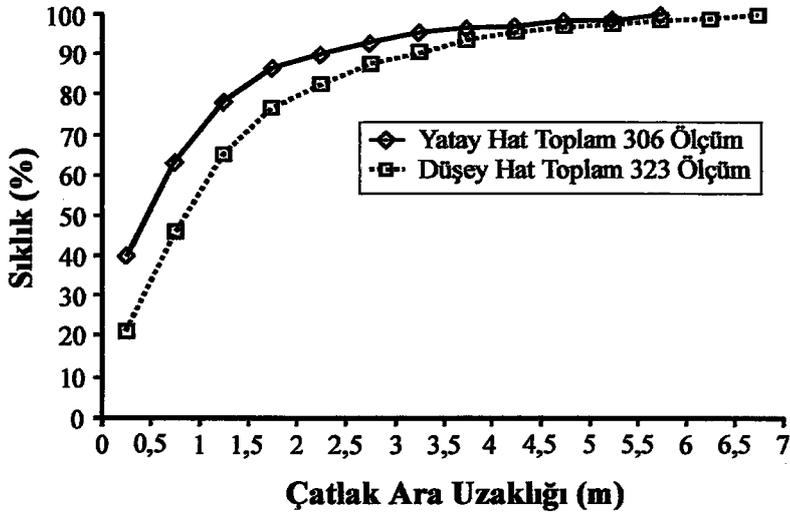


Şekil 4.192 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.

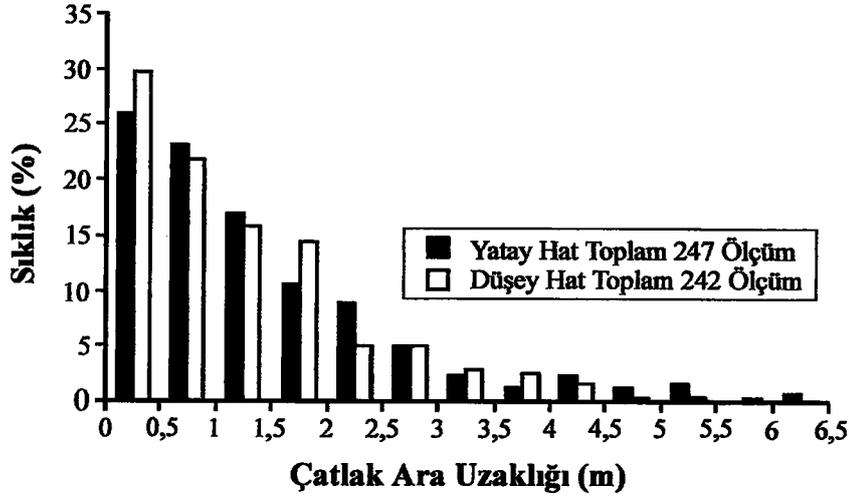




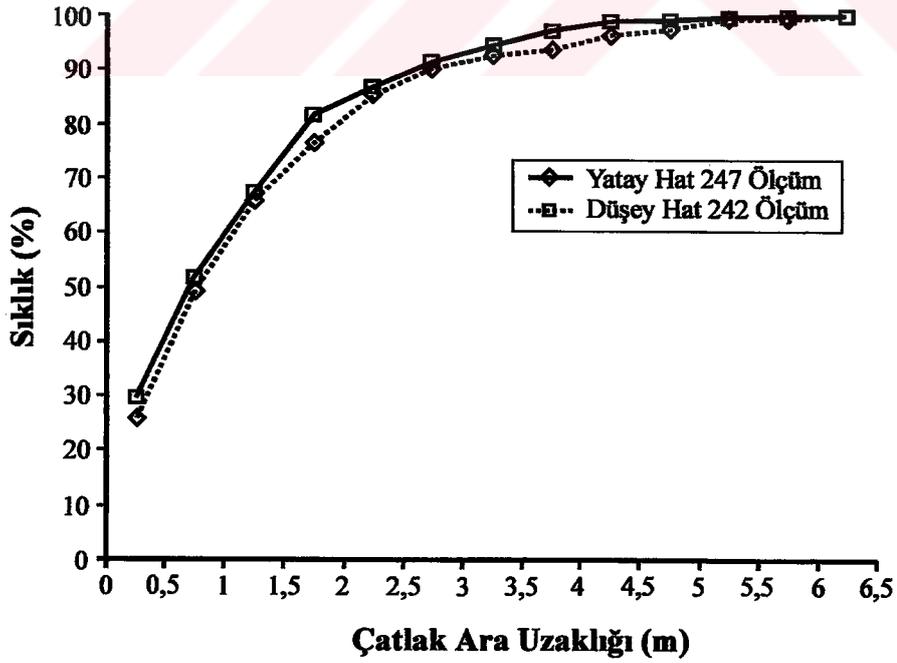
Şekil 4.193 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.194 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.195 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.196 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının kümülatif yüzde sıklık dağılım grafiği.

#### 4.7 Detay Süreksizlik Ölçümleri Yapılan Mermer Ocaklarına Ait Ortalama Çatlak Ara Uzaklıklarının Belirlenmesi

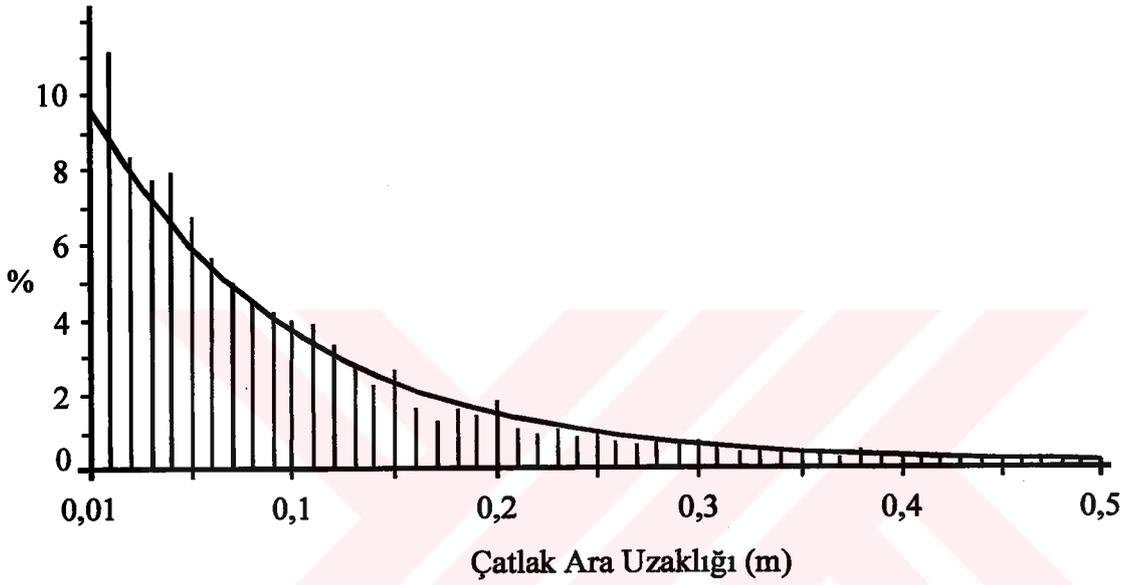
Kayalar içerisinde bulunuş geometrileri açısından süreksizlik düzlemleri, oldukça düzensiz şekiller oluşturmaktadırlar. Bu nedenle, süreksizlik düzlemlerinin geometrilerini açıklamak ve buna bağlı olarak modellemeler yapmak için istatistiksel yöntemlerin kullanılması gerekmektedir (Hobbs, 1993).

Hudson ve Priest, 1979; Priest ve Hudson, 1976; Einstein ve Baecher, 1983, süreksizlik düzlemlerinin geometrilerini iki boyutlu ve düzensiz dağılmış çizgiler şeklinde tanımlamışlar ve süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıkları ile sıklıkları arasında negatif üstel bir ilişki olduğunu ve bu ilişkinin  $f(L) = \lambda e^{-\lambda L}$  denklemi ile tanımlandığını belirtmişlerdir (Şekil 4.197). Denklemdaki  $f(L)$  çatlak ara uzaklığı frekansı,  $L$  ve  $\lambda$  ise belirli geometrinin sabit karakteristiğini simgelemektedirler. Priest ve Hudson negatif üstel bir dağılım sunan süresizlik düzlemlerinin, ortalama çatlak ara uzaklığı olarak, bu dağılımı tanımlayan denklemdaki  $e$  üzeri değerinin tersi ( $1/\lambda$ ) ortalama çatlak ara uzaklığı değerini verdiğini belirtmişlerdir (Hudson ve Priest, 1979; Priest ve Hudson, 1976).

Süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının dağılımlarını modellemek amacıyla çalışan araştırmacıların büyük bir çoğunluğu negatif üstel dağılımı önerirken (Wang, 1992; Lu ve Latham, 1999; Priest ve Hudson, 1993; Wittke, 1990; Barton ve Zoback, 1990; Doyuran ve diğ., 1993) bazı araştırmacılar, log normal dağılımı (Rouleau ve Gale, 1985) bazıları ise Weibull dağılımını önermişlerdir (Bardsley ve diğ., 1990). Ancak, log normal ve Weibull dağılımı sonuçlarının birbirlerine benzer olduğu ve bu dağılımlar sonucunda elde edilen çatlak ara uzaklıklarının, Priest ve Hudson tarafından önerilen negatif üstel eşitlikten elde edilen çatlak ara uzaklığı değerleriyle hemen hemen aynı değerler olduğu görülmektedir (Hobbs 1993).

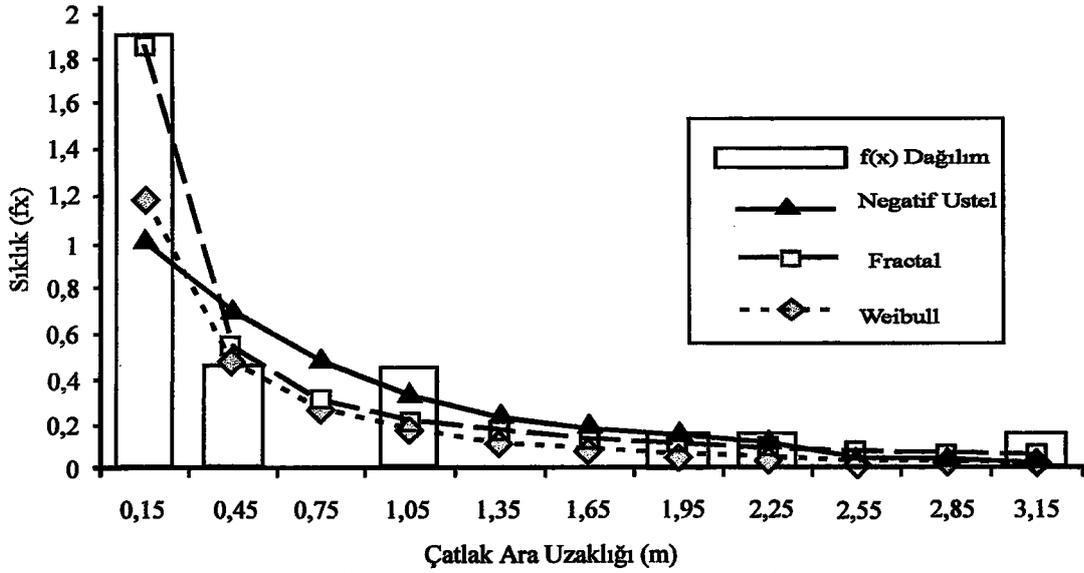
İstatistikte bir dağılım yerine başka bir dağılım önerilmesinin teorik bir açıklamasının olmamasına rağmen, süreksizlik düzlemlerinin dağılımlarının tanımlanmasına yönelik sunulan çeşitli önerinin en iyisini yakalamaya çalışmaktadır (Hobbs 1993). Priest ve Hudson (1981) tarafından önerilen negatif üstel

dağılım, süreksizlik düzlemlerinin rasgele, uzaydaki dağılımında, kavramsal bir temele dayanmaktadır. Bu dağılımı Poisson frekans dağılımını takip edecek ve bunun sonucunda, üstel bir denklemlerle dağılımı belirlenecektir (Hudson ve Priest, 1979)



Şekil 4.197 Süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıkları ile sıklıkları arasındaki ilişki (Priest ve Hudson 1993).

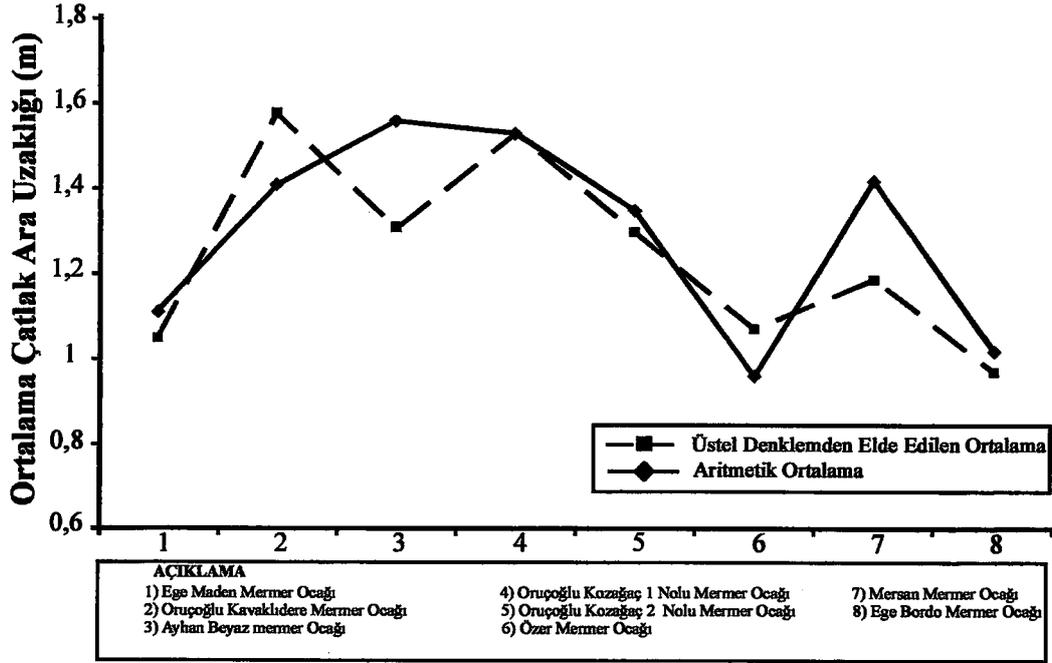
Lu ve Latham (1999) sükreksizlik düzlemlerinin dağılımlarının modellenmesi için önerilen negatif üstel, fraktal ve Weibull dağılımlarını mukayese etmiş ve negatif üstel dağılımın frekans dağılımını en iyi temsil eden yöntem olduğunu belirtmiştir (Şekil 4.198).



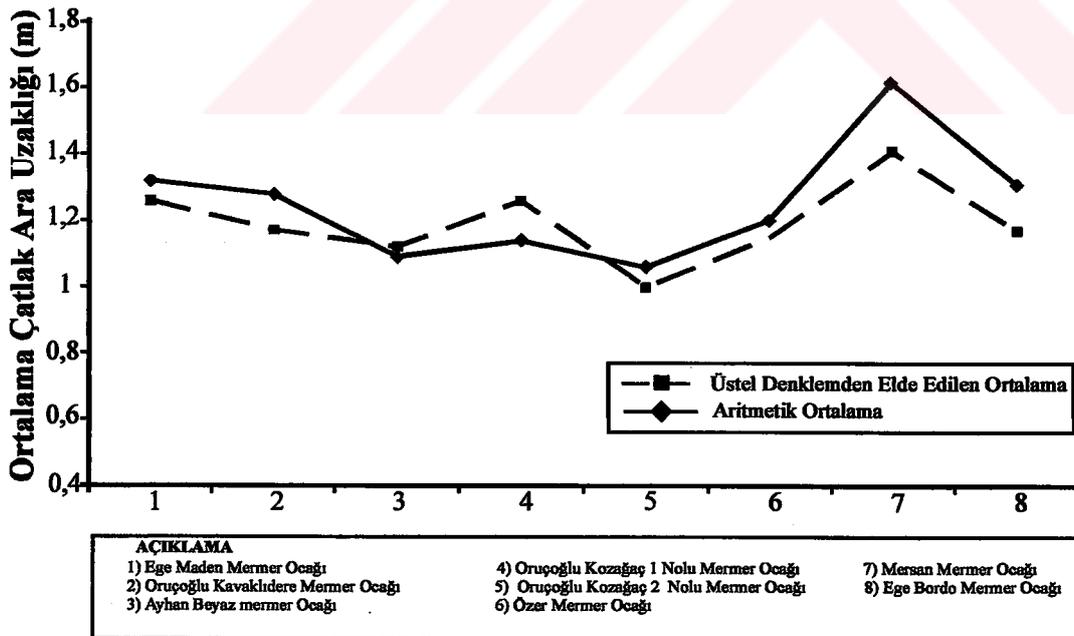
Şekil 4.198 Süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıklarının dağılımlarının modellenmesi amacıyla önerilen yöntemlerin karşılaştırılması  
Lu ve Latham (1999).

Çalışmanın bu bölümünde, mermer ocaklarına ait 1/100 ölçekli süreksizlik haritaları üzerinde seçilen, yatay ve düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklığı değerlerinin, çatlak ara uzaklığı-sıklık (X-Y) dağılım grafikleri çizilmiştir. Çatlak ara uzaklıklarına göre gruplandırılarak sıklıkları belirlenen süreksizlik düzlemlerinin, X-Y dağılım grafikleri çizilirken, çatlak ara uzaklığı olarak, her bir çatlak ara uzaklığı grubunun, orta değeri alınmıştır.

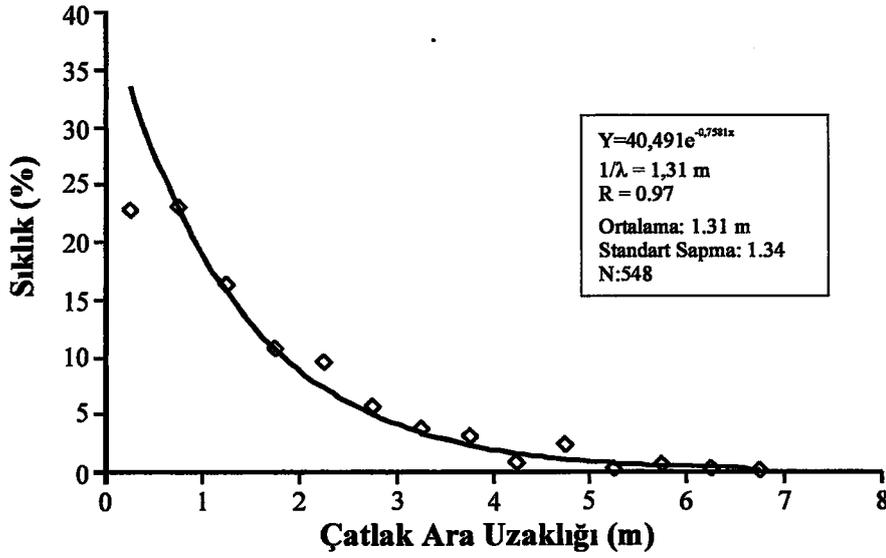
Muğla yöresinden seçilen sekiz ayrı mermer ocağı üzerinde, yatay ve düşey hatlar boyunca ayrı ayrı yapılan bu çalışma sonucunda, mermer ocaklarının içerdiği süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıkları ile sıklıkları arasında, negatif üstel ilişkiler olduğu ve bu ilişkileri temsil eden denklemlerden elde edilen ortalama çatlak ara uzaklığı değerleri ile, çatlak ara uzaklıklarının aritmetik ortalamaları arasında belirgin bir uyum olduğu saptanmıştır. (Şekil 4.199 ve 4.200 ). Elde edilen bu veriler doğrultusunda, çalışmanın mermer ocaklarından üretilebilecek olan tahmini blok boyutlarının belirlenmesi bölümünde, mermer ocakları şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerinin ortalama çatlak ara uzaklıkları olarak, çatlak ara uzaklığı-sıklık dağılımlarını simgeleyen negatif üstel eşitlikten elde edilen, ortalama çatlak ara uzaklığı değerleri kullanılmıştır.



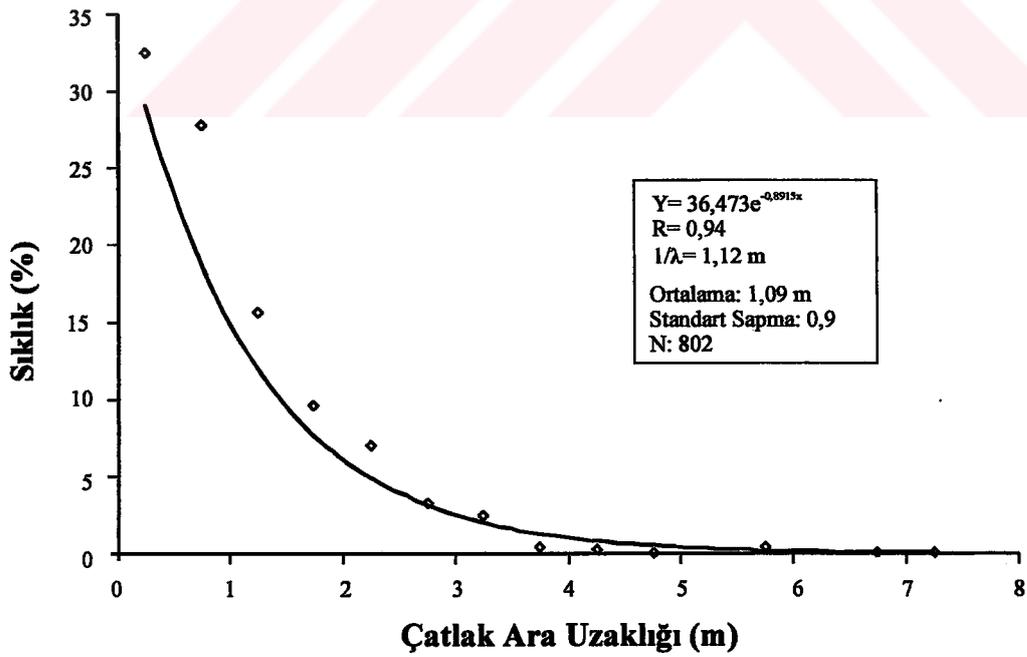
Şekil 4.199 Mermer ocakları şev aynaları üzerinde yatay hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının aritmetik ortalamaları ile çatlak ara uzaklığı-sıklık eğrisini tanımlayan üstel denklemden elde edilen, ortalama çatlak ara uzaklıklarının karşılaştırılması.



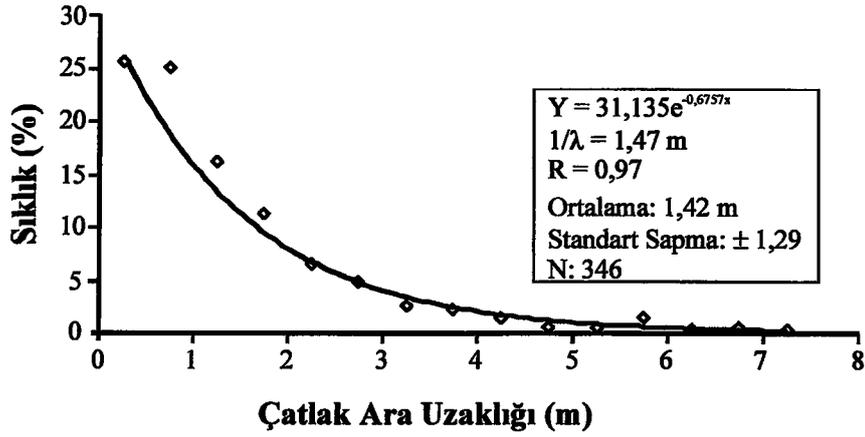
Şekil 4.200 Mermer ocakları şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen çatlak ara uzaklıklarının aritmetik ortalamaları ile çatlak ara uzaklığı-sıklık eğrisini tanımlayan üstel denklemden elde edilen, ortalama çatlak ara uzaklıklarının karşılaştırılması.



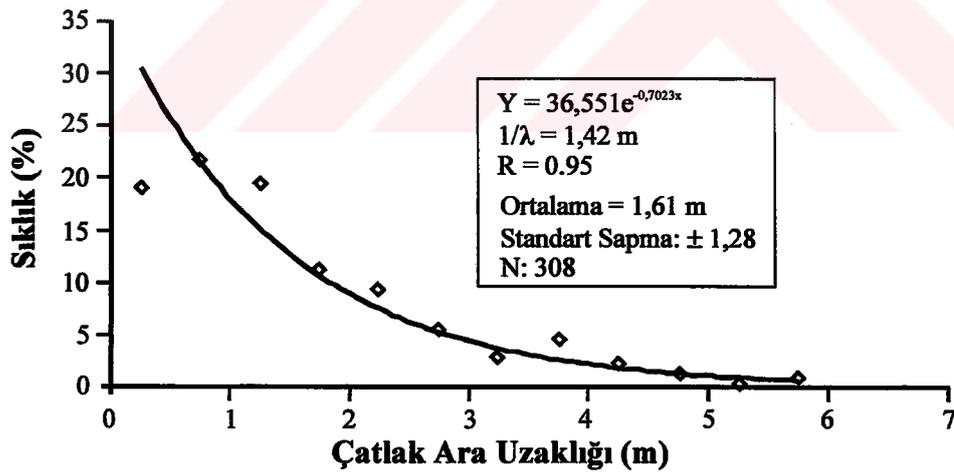
Şekil 4.201 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.202 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

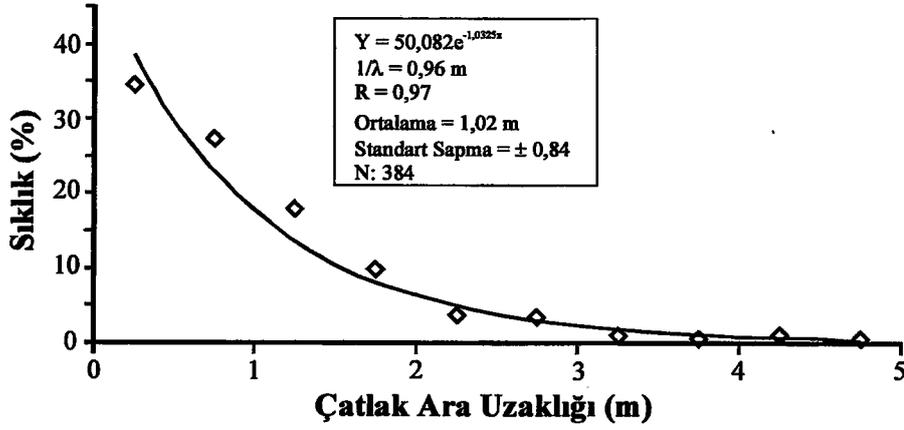


Şekil 4.203 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

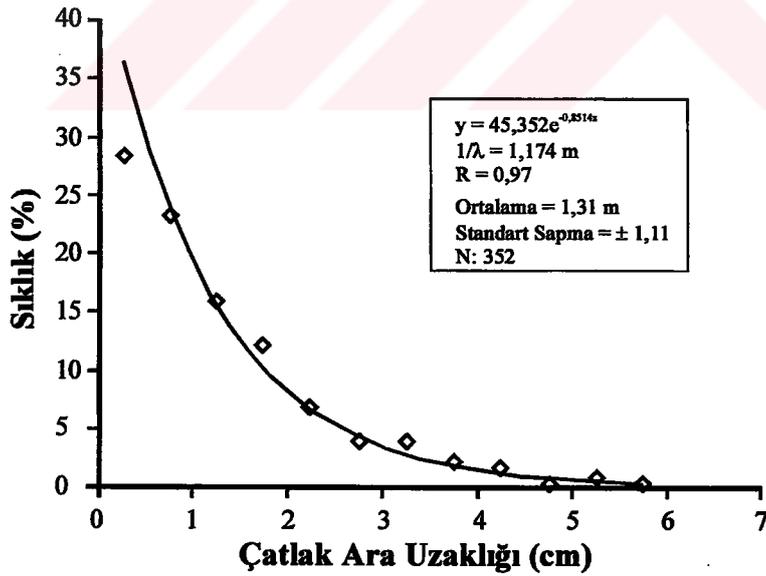


Şekil 4.204 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

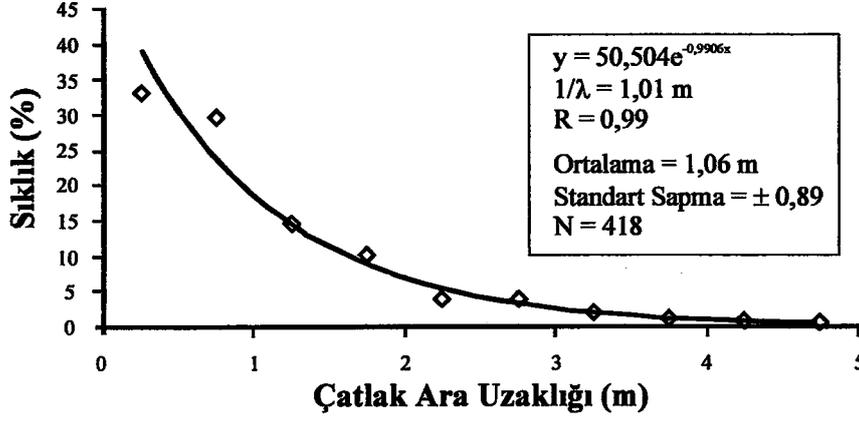




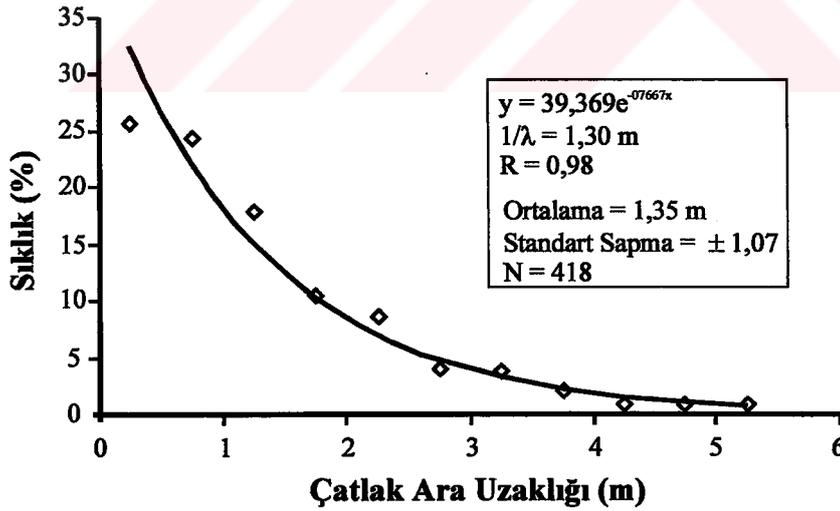
Şekil 4.205 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



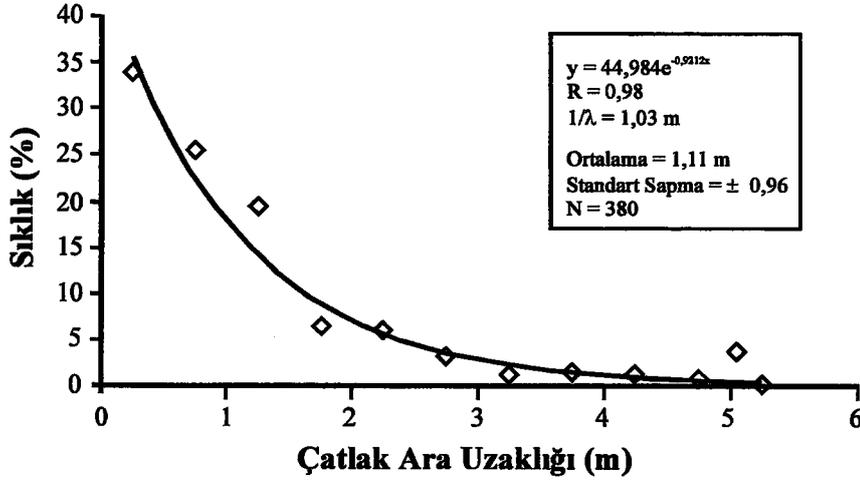
Şekil 4.206 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



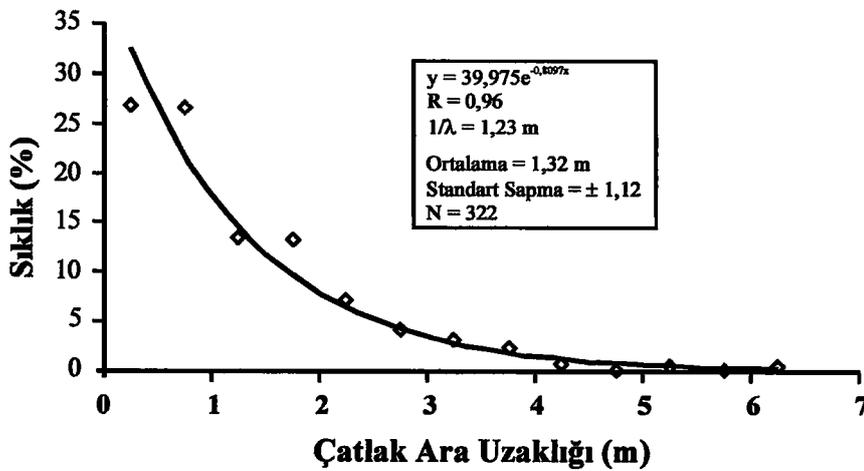
Şekil 4.207 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



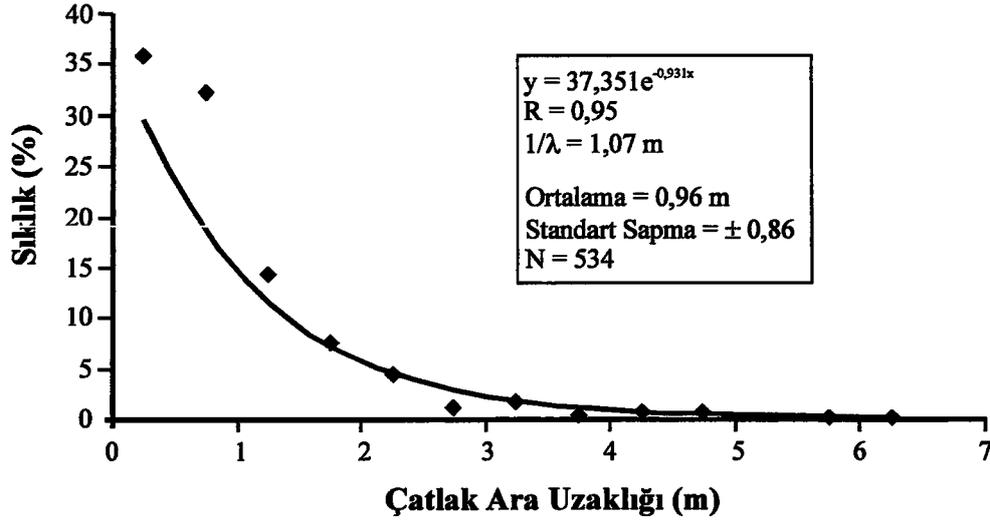
Şekil 4.208 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



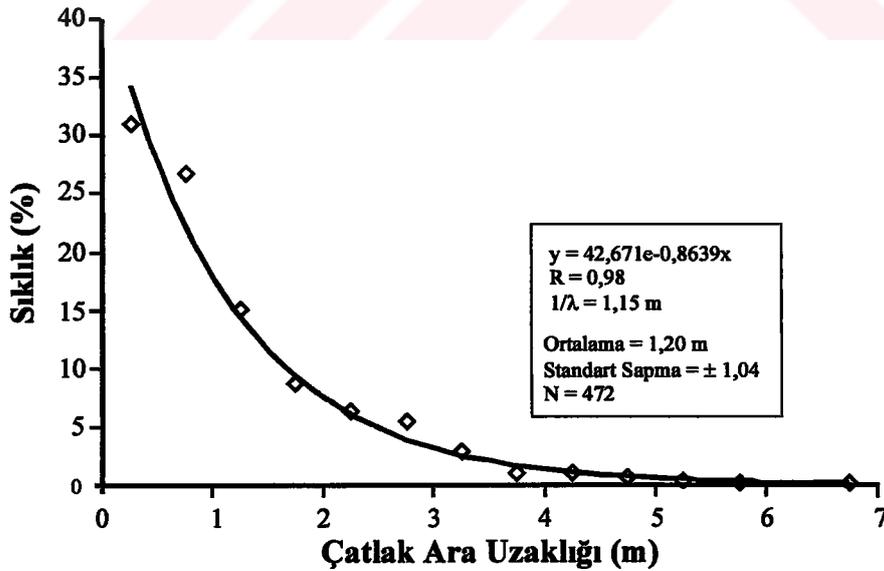
Şekil 4.209 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



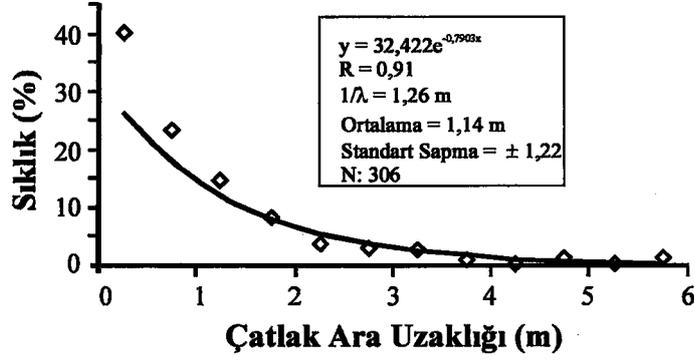
Şekil 4.210 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



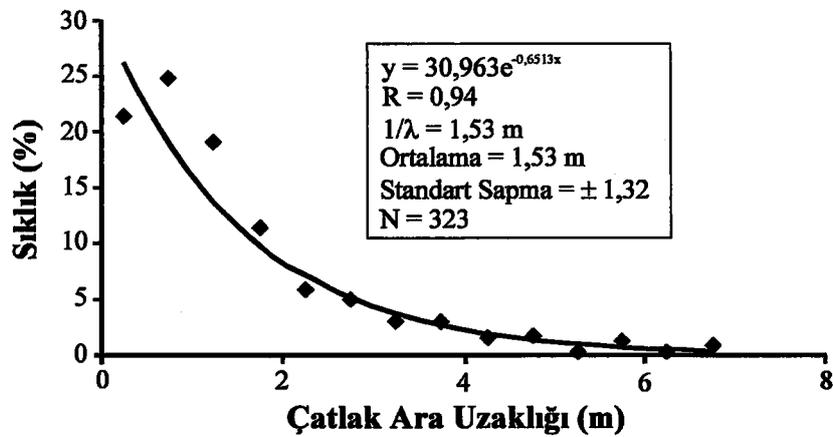
Şekil 4.211 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



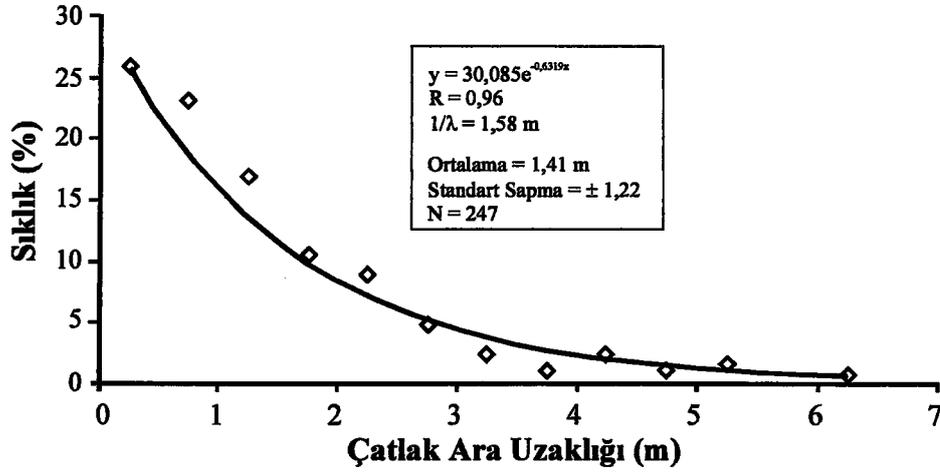
Şekil 4.212 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



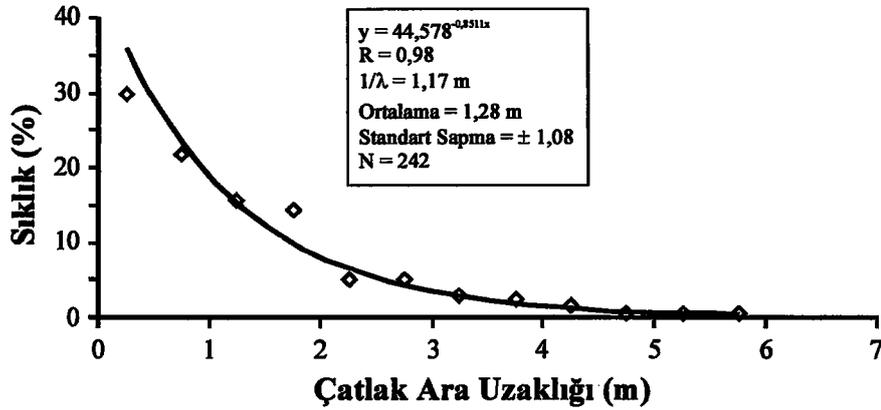
Şekil 4.213 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.214 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.215 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde yerden bir metre yükseklikteki yatay hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.216 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen süreksizlik düzlemlerine ait çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

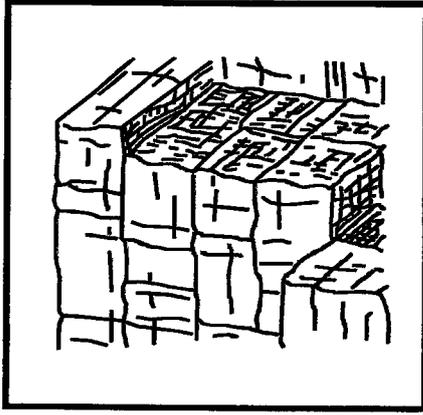
## 4.8 Blok Boyutu Analizleri

### 4.8.1 Giriş

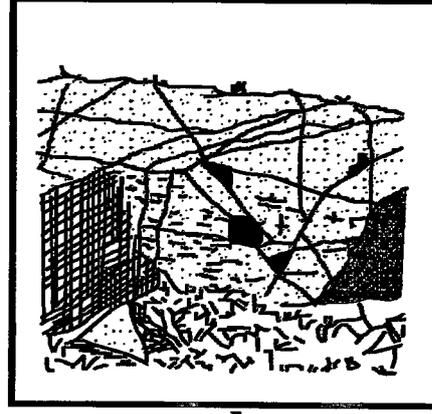
Kayaçların blok boyutlarının belirlenmesi amacıyla yapılmış olan önceki çalışmalar, mühendislik jeolojisinin genel prensipleri doğrultusunda, kayaçların mühendislik yapılarında kullanılmaları durumlarındaki stabilite analizleri, kazılabilirliklerinin belirlenmesi ya da agrega ocaklarındaki ekonomik patlatma hesaplarının yapılması amaçları doğrultusunda yoğunlaşmaktadır (ISRM 1978, Wang ve diğ., 1991; Wang 1990; Wang, 1992; Lu, 1997; Lu ve Latham 1999; Matheson, 1995; Gillespie ve diğ., 1993; Boadon ve Long, 1994.). Bu çalışmalarda önerilen yöntemler, kayaların yüzeylerinde ya da içerilerinde çeşitli nedenlerle oluşturulmuş şev aynalarında, detay süreksizlik ölçümlerinin yapılması ve bu ölçümler sonucunda elde edilen ve süreksizlik düzlemlerinin genel özellikleri olan, çatlak ara uzaklığı, devamlılık, konum (doğrultu-eğim) ve sıklık gibi parametrelerin, bilgisayar ortamında geliştirilmiş olan çeşitli programlar yardımıyla değerlendirilmesi esasına dayanmaktadır.

Mermer ocaklarının, blok mermer verimliliğinin belirlenmesine yönelik yapılmış önceki çalışmalar, genellikle kayaçların içerdikleri süreksizlik düzlemlerinin bilgisayar ortamında üç boyutlu olarak tahmin olunması esasına dayanmaktadır. Kayaçların içerdikleri düzenli kırık setlerinin (birbirlerine paralel konumlu süreksizlik düzlemleri) varlığı göz önüne alınarak yapılan bu modelleme çalışmalarında, süreksizlik düzlemlerine ait veriler, mostra yüzeylerinden yada kayalar içinde açılmış olan taş ocaklarının şev aynalarından elde edilmektedir (Sümer ve diğ. 1987; Onur, 1995; Gökay ve yıldırım 1995; Mutlutürk 1992).

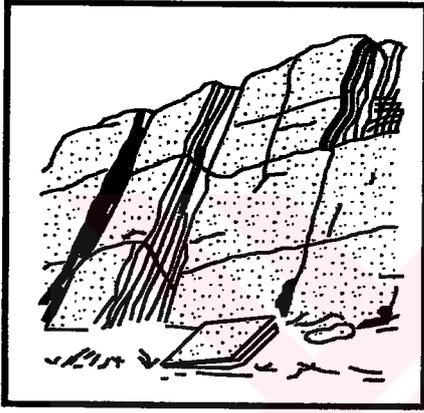
Kaya kütleleri içerdikleri süreksizlik düzlemlerinin türleri ve konumlarına göre masif, bloklu, levhamsı, kolonsu,düzensiz ve kırıklı olmak üzere 6 ana gruba ayrılmaktadırlar (ISRM,1978) (Şekil 4.217).



a



b



c



d

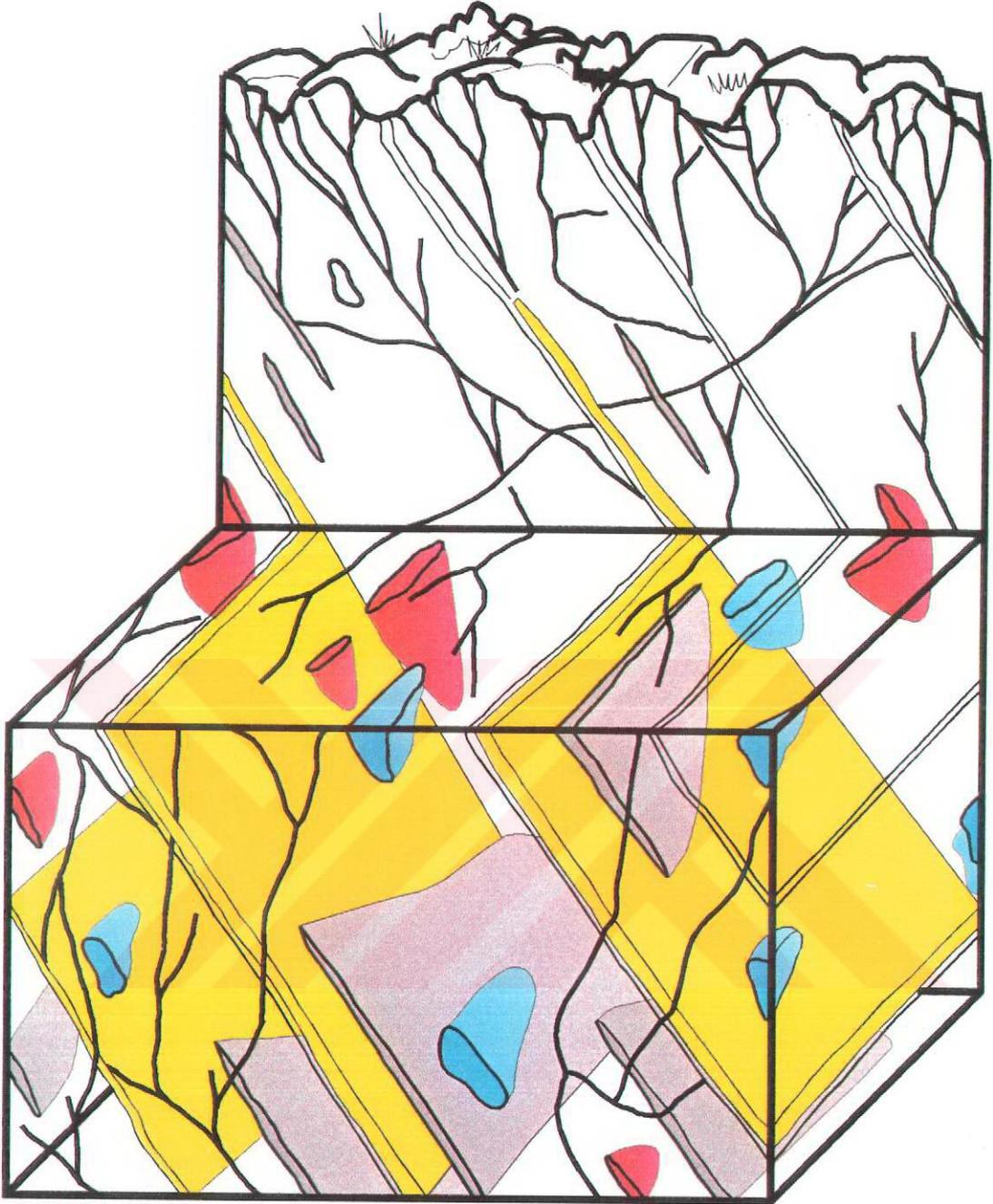
### AÇIKLAMA

a: Bloklü, b : Düzensiz, c : Levhamsı, d : Kolonsu

Şekil 4.217 Kayaçların içerdikleri süreksizlik adedi ve konularına göre sınıflandırılmaları (Brown, 1981).

Bu çalışmanın konusunu oluşturan Muğla yöresi mermerleri, metamorfizma geçirerek ilksel yapısına göre oldukça değişik bir iç yapı sunan ve gerek içerdikleri düzensiz süreksizlik düzlemlerinin sıklığı, gerekse de blok boyutunu olumsuz etkileyen ikincil jeolojik parametreler nedeniyle Brown,(1981)'e göre düzensiz bloklar oluşturan kayaçlar grubuna girmektedirler (Şekil 4.217).





### AÇIKLAMA

	Dolomitik bant ve mercekler		Zımpara mercekleri
	Kalsit mercekleri		Şist ara katkıları

Şekil 4.218 Mermerlerin içerdikleri süreksizlik düzlemleri ile ikincil jeolojik parametrelerin şematik gösterimi.

Ayrıca, blok mermer üretimine geçilmemiş bir mermer sahasındaki, süreksizlik setlerinin tespiti ve bunlar arasındaki dik mesafelerin belirlenmesi, mermerlerin yüzeyden itibaren ve genellikle ilk 5 m lik kısmında egemen olan ayrışmanın etkisi göz önüne alındığında, mümkün görülmemektedir (Şekil 4.218). Blok mermer üretimine geçilmiş ve bu amaçla oluşturulmuş olan kaya şevleri üzerinde ölçümler yapılarak, ocağın mühendislik özelliklerini ortaya koymak, blok mermer üretimine geçilmemiş mermer sahaları hakkında, üretim kararının verilmesi ve bu mermer ocaklarının yönlendirilmesi amacına hizmet etmemektedir.

İçerdiği düzenli süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklıkları ve konumları açısından uygun kaya bloklarının alınabildiği mermer ocakları bile, kayaç içerisindeki düzensiz süreksizlik düzlemleri, foliasyon düzlemleri ya da renk ve desen homojenitesini bozan yabancı maddeler gibi ikincil jeolojik parametreleri içermeleri nedeniyle, üretime başlanmasından kısa bir süre sonucunda terk edildikleri gözlenmektedir. Bu duruma Muğla İli, Göktepe yöresinde Permokarbonifer yaşlı, foliasyonlu siyah mermerler içerisinde açılmış mermer ocakları örnek olarak verilebilir (Yavuz ve diğerleri, 1996).

Mermer ocaklarından blok mermer üretimi üzerine yaklaşımlar, o kayacın içerdiği düzenli kırık setleri kadar, yukarıda bahsedilen ve blok mermer üretimini etkileyen tüm jeolojik parametreler göz önüne alınarak yapılmalıdır. Blok mermer üretimi yapılması planlanan bir mermer sahasında, arazi çalışmaları ile elde edilen jeolojik parametrelerin, kayacın içerisindeki düşey ve yatay yönlerdeki değişimleri kesinlikle belirlenmelidir. Bu gözlem de ancak mermer sahaları içerisinde uygun aralıklarla yapılabilecek karotlu sondajlarla mümkündür. Bu çalışma sonucunda, mermer ocaklarından alınabilecek blok mermer boyutlarının belirlenmesi ya da tahmin edilebilmesi için, o saha içerisinde sondajlar yapılmasının gerektiği ve bu sondajlar sonrasında elde edilen çatlak ara uzaklığı değerlerinin, ocakların blok mermer verimliliği açısından kullanılabilir olduğunu kanıtlamıştır. Sondaj çalışmalarının yüksek maliyetli olması nedeniyle, bu çalışmada sondajları temsil etmek için, mermer ocaklarında yapılan 1/100 ölçekli süreksizlik haritaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca kesilen çatlak ara uzaklığı değerleri kullanılmıştır (EK 17).

Çalışma kapsamında, blok mermer üretimine geçilmemiş bir mermer sahasında yapılacak karotlu sondajlardan elde edilen çatlak ara uzaklığı değerleri kullanılarak, bu sahadan üretilebilecek olan ortalama mermer bloğu boyutlarının belirlenmesi amacıyla 2 ayrı yöntem geliştirilmiştir.

#### 4.8.2 Geri Analiz Yöntemiyle Blok Boyutu Tahmini

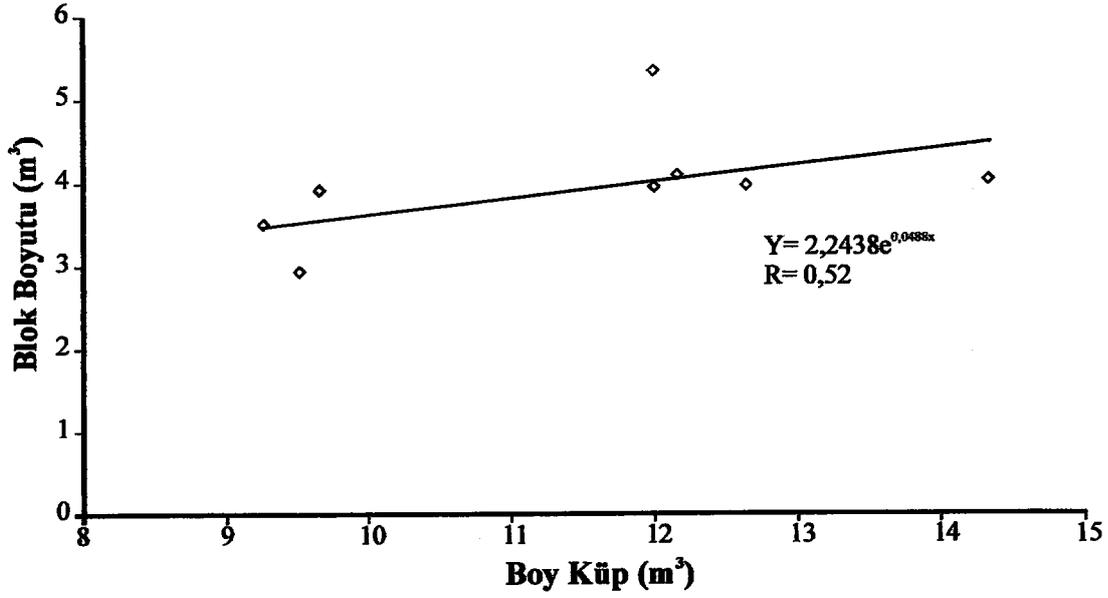
Muğla yöresi mermer ocaklarından elde edilmiş olan 21204 adet blok boyutunun, boy, yükseklik ve en değerlerinin analiz edilmesi sonucunda, boylarının ocak bazında 2,43 m ile 2,10 m arasında değiştiği ve ortalama boy değerlerinin 2,20 m olduğu, yükseklik değerlerinin ocak bazında 1,59 m ile 1,33 m arasında değiştiği ve ortalama yükseklik değerlerinin 1,40 m olduğu ve en değerlerinin ise, ocak bazında 0,99 m ile 1,33 m arasında değiştiği ve ortalama en değerlerinin 1,08 m olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.114, 4.115 ve Tablo 4.60).

Mermer ocaklarının her birinden elde edilen mermer bloğu boyutlarının, boy, yükseklik ve en değerleri ile o ocakta elde olunan ortalama blok boyutları arasındaki ilişkinin araştırılması sonucunda, boy, yükseklik ve en değerlerinin küpleri ile blok boyutları arasında  $Y = a \cdot e^{b \cdot X}$  genel formülü ile ifade edilen pozitif bir ilişkinin varlığı belirlenmiştir (Şekil 4.219, 4.220 ve 4.221). Burada  $Y =$  Ortalama blok hacmi,  $X =$  Boy, yükseklik ve en küp  $a$  ve  $b$  ise katsayı değerleridir.

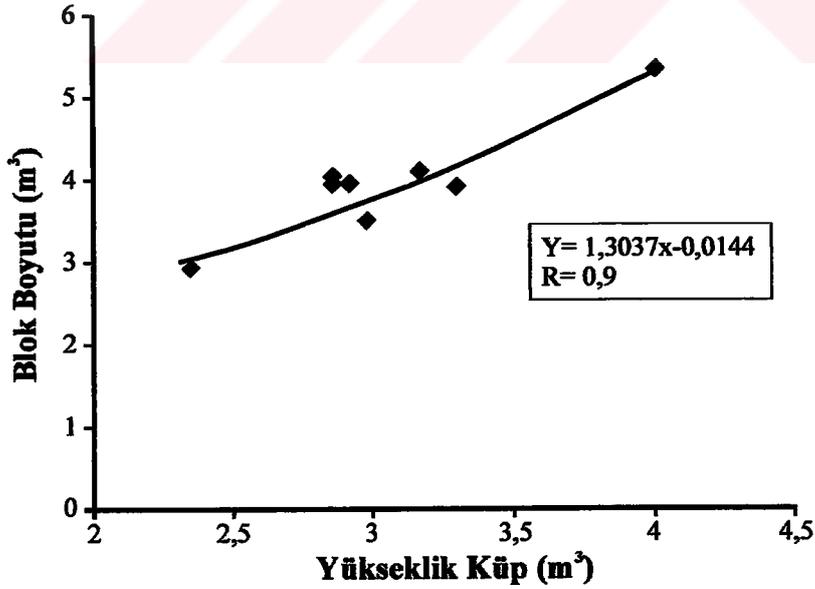
**Tablo 4.60 : Muğla Yöresi Mermer Ocaklarından Üretilmiş Olan Mermer Bloklarının “Boy”, “Yükseklik” ve “En” Değerleri.**

Mermer Ocağı	Boy (m)	Yükseklik (m)	En (m)	Ortalama Blok Boyutu (m <sup>3</sup> )	N
Ayhan Siyah	2,29 ± 0,46	1,59 ± 0,57	1,33 ± 0,80	5,33 ± 2,55	442
Ege Maden	2,12 ± 0,49	1,33 ± 0,24	0,99 ± 0,25	2,94 ± 1,41	8295
Oruçoğlu Kavaklıdere	2,29 ± 0,49	1,43 ± 0,24	1,15 ± 0,26	3,95 ± 1,78	4348
Ayhan Beyaz	2,10 ± 0,46	1,44 ± 0,28	1,08 ± 0,29	3,51 ± 1,84	3724
Oruçoğlu Kozağaç 1 Nolu	2,13 ± 0,38	1,49 ± 0,96	1,17 ± 0,54	3,92 ± 1,81	510
Oruçoğlu Kozağaç 2 Nolu	2,30 ± 0,42	1,47 ± 0,26	1,15 ± 0,27	4,1 ± 2,00	1281
Özer	2,43 ± 0,45	1,42 ± 0,24	1,12 ± 0,26	4,04 ± 1,75	2084
Mersan	2,33 ± 0,45	1,42 ± 0,24	1,14 ± 0,26	3,96 ± 1,69	520
<b>Genel</b>	<b>2,20 ± 0,49</b>	<b>1,40 ± 0,25</b>	<b>1,08 ± 0,27</b>	<b>3,96 ± 0,67</b>	<b>21204</b>

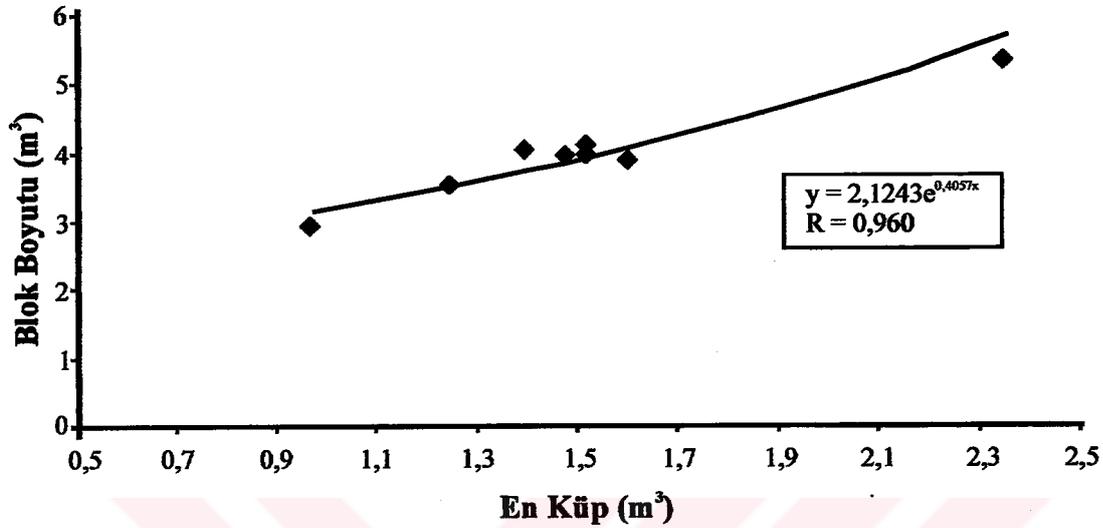
Geri analiz yöntemi ile tahmini ortalama blok boyutlarını belirlemek için, mermer ocaklarının şev aynaları üzerinde yapılan düşey hat ölçümleri sonucunda elde edilen, ortalama çatlak ara uzaklığı değerleri kullanılmıştır. Mermer ocaklarından üretilen gerçek blok boyutlarının en kısa mesafeleri olan en değerlerinin, 50 cm'nin üzerinde olduğu, önceden saptanmıştır (Şekil 4.116). Buna bağlı olarak geri analiz yönteminde, mermer ocaklarına ait şev aynaları üzerinde yapılan düşey hat ölçümleri sonucunda elde edilen ortalama çatlak ara uzaklığı değerlerinin 50 cm'nin altında olanları değerlendirme dışı bırakılmıştır. 50 cm'den daha uzun mesafeli olan çatlak ara uzaklıkları ile çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafikleri çizilmiştir. Her bir mermer ocağı için yapılan bu çalışma sonucunda, dağılım eğrilerinden elde edilen üstel denklem kullanılarak, ortalama çatlak ara uzaklıkları belirlenmiştir. Daha sonra mermer ocaklarından üretilmiş olan mermer bloklarının boy, yükseklik ve en değerleri ile ortalama çatlak ara uzaklıkları karşılaştırılmış ve ortalama çatlak ara uzaklığı değerlerinin, en değerleri ile uyum içerisinde oldukları belirlenmiştir (Tablo 4.61).



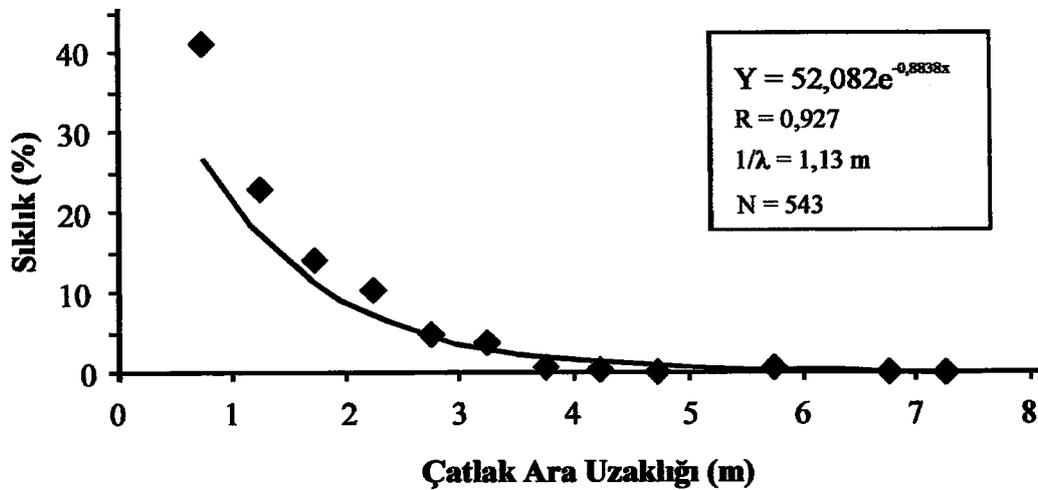
Şekil 4.219 Mermer bloklarının ortalama boy değerlerinin küpleri ile ortalama blok boyutları arasındaki ilişki.



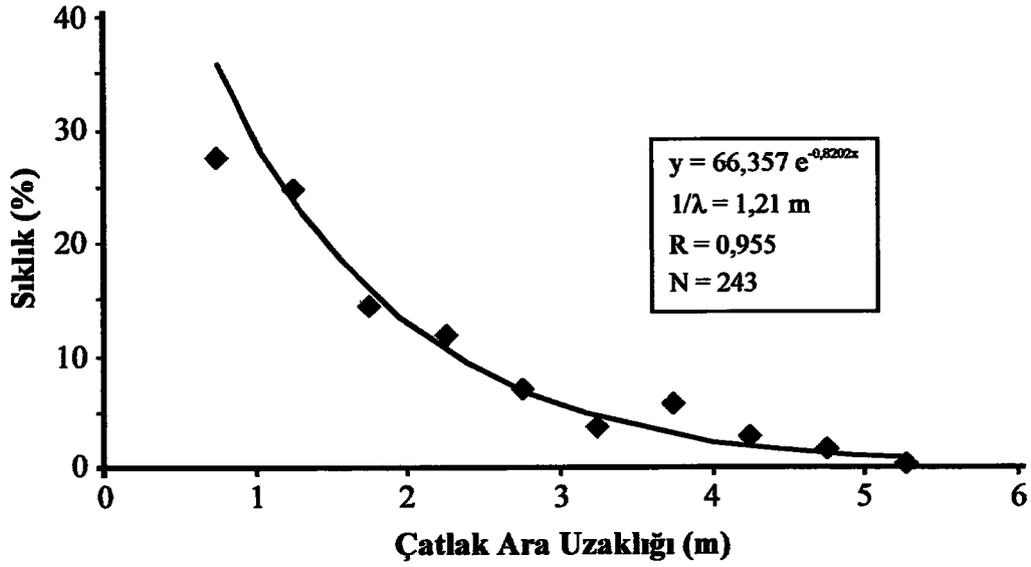
Şekil 4.220 Mermer bloklarının ortalama yükseklik değerlerinin küpleri ile ortalama blok boyutları arasındaki ilişki.



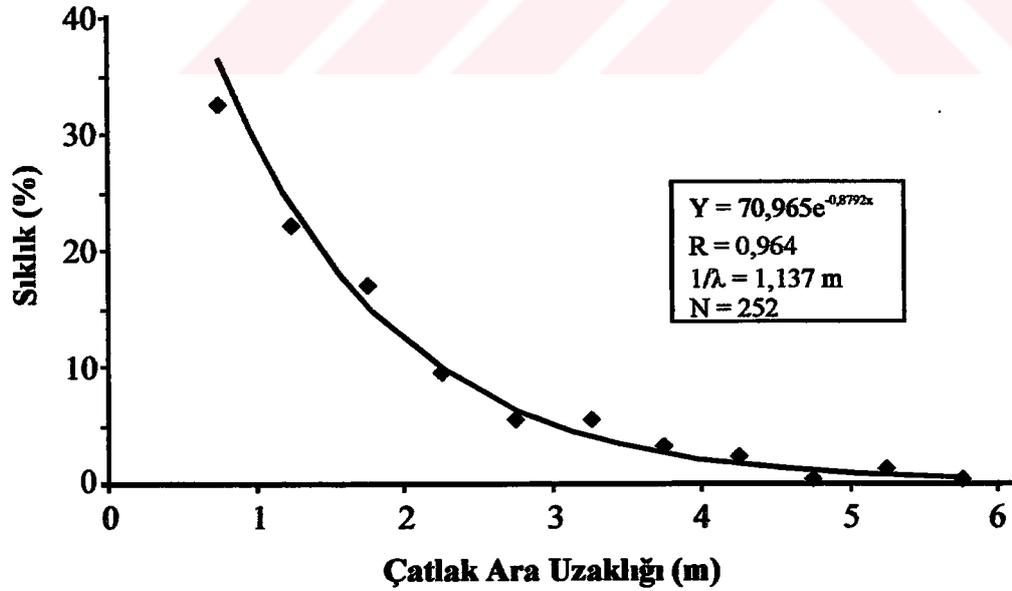
Şekil 4.221 Mermer bloklarının ortalama en değerlerinin küpleri ile ortalama blok boyutları arasındaki ilişki.



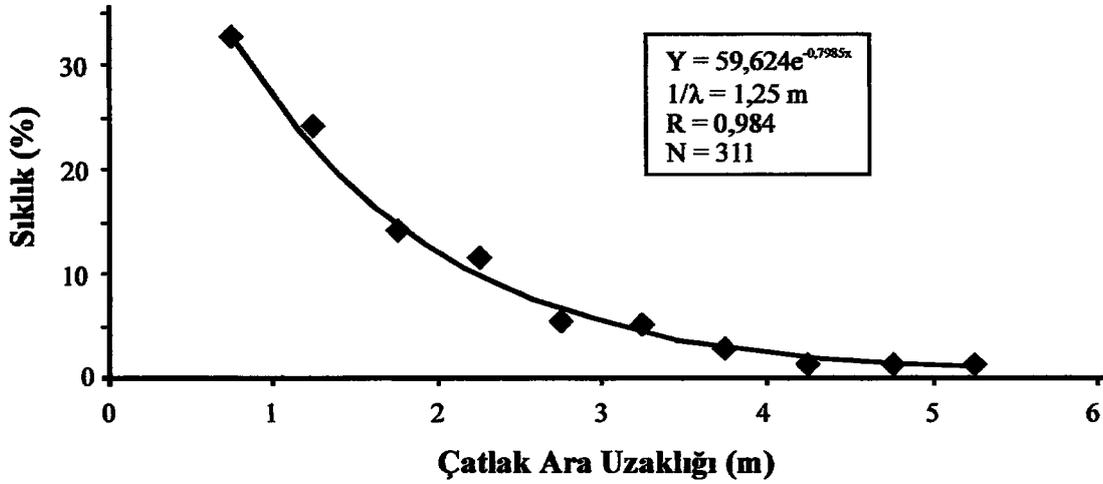
Şekil 4.222 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



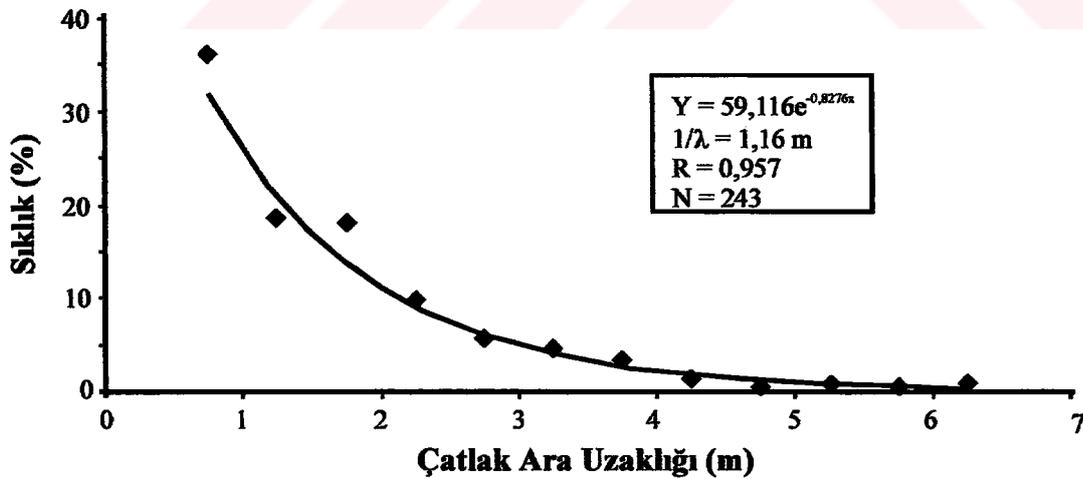
Şekil 4.223 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.224 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

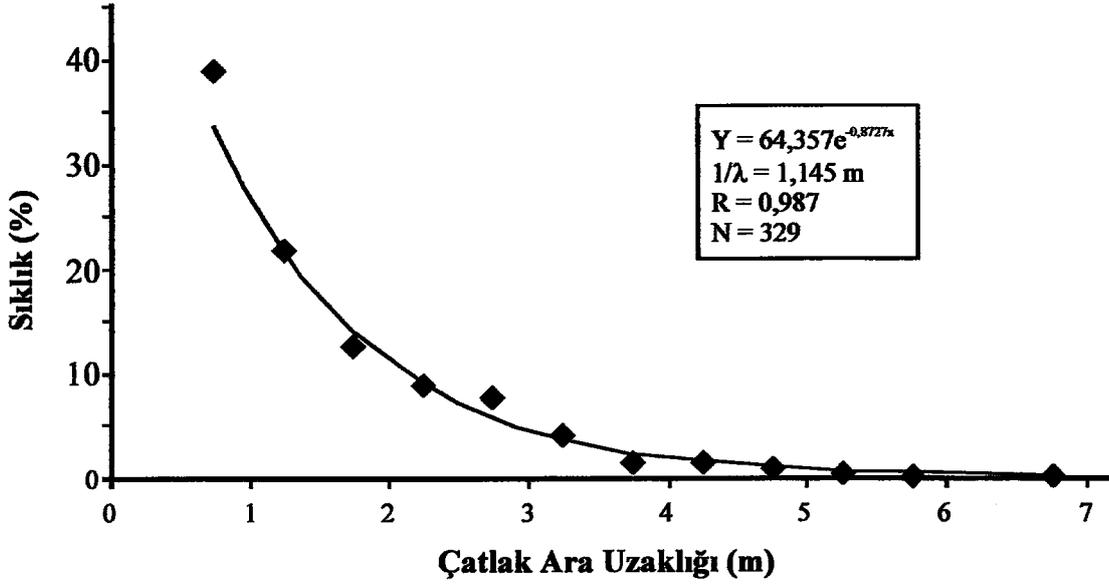


Şekil 4.225 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

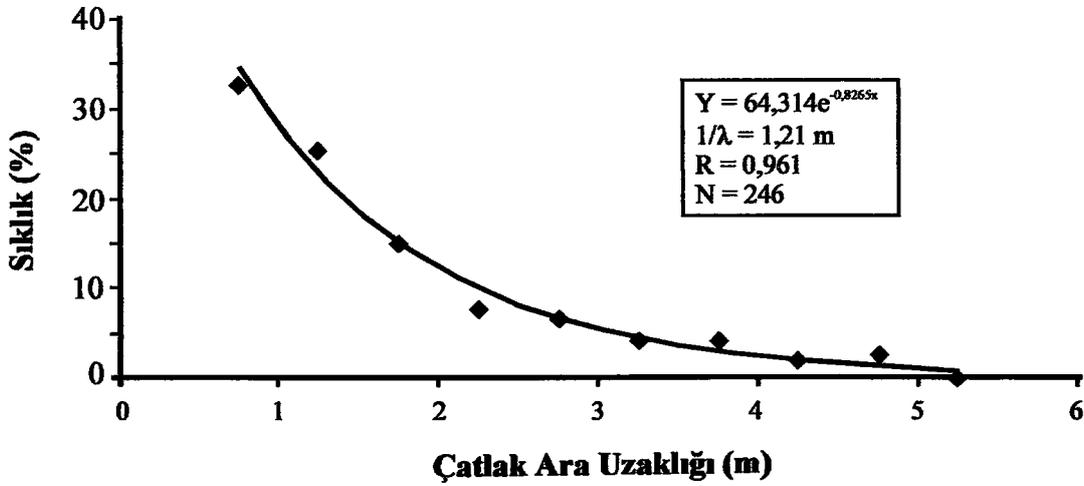


Şekil 4.226 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

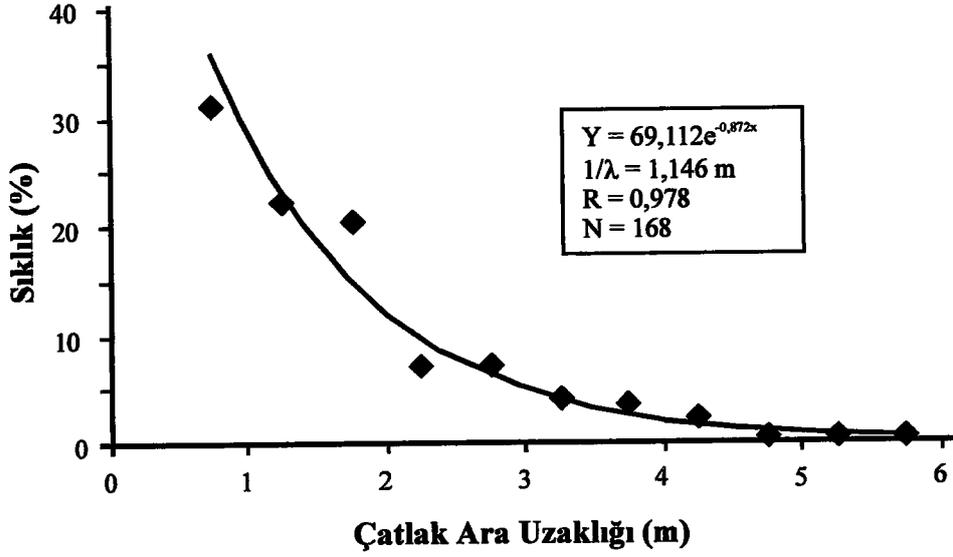




Şekil 4.227 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde, düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.228 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.229 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm'nin altındaki çatlak ara uzaklıklarının, değerlendirme dışı bırakılmasıyla elde edilen çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

**Tablo 4.61 : Mermer Ocaklarından Üretilmiş Olan Mermer Bloklarının Ortalama Boy, Yükseklik ve En Değerleri İle Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Ortalama Çatlak Ara Uzaklıklarının karşılaştırılması .**

Mermer Ocağı	Boy (m)	Yükseklik (m)	En (m)	Ortalama Çatlak Ara Uzaklığı (m)
Ayhan Siyah	2,29	1,59	1,33	
Ege Maden	2,12	1,33	0,99	1,132
Oruçoğlu Kavaklıdere	2,29	1,43	1,15	1,21
Ayhan Beyaz	2,10	1,44	1,08	1,137
Oruçoğlu Kozakaç 1 Nolu	2,13	1,49	1,17	1,25
Oruçoğlu Kozakaç 2 Nolu	2,30	1,47	1,15	1,209
Özer	2,43	1,42	1,12	1,146
Mersan	2,33	1,42	1,14	1,21
Ege Bordo				1,146

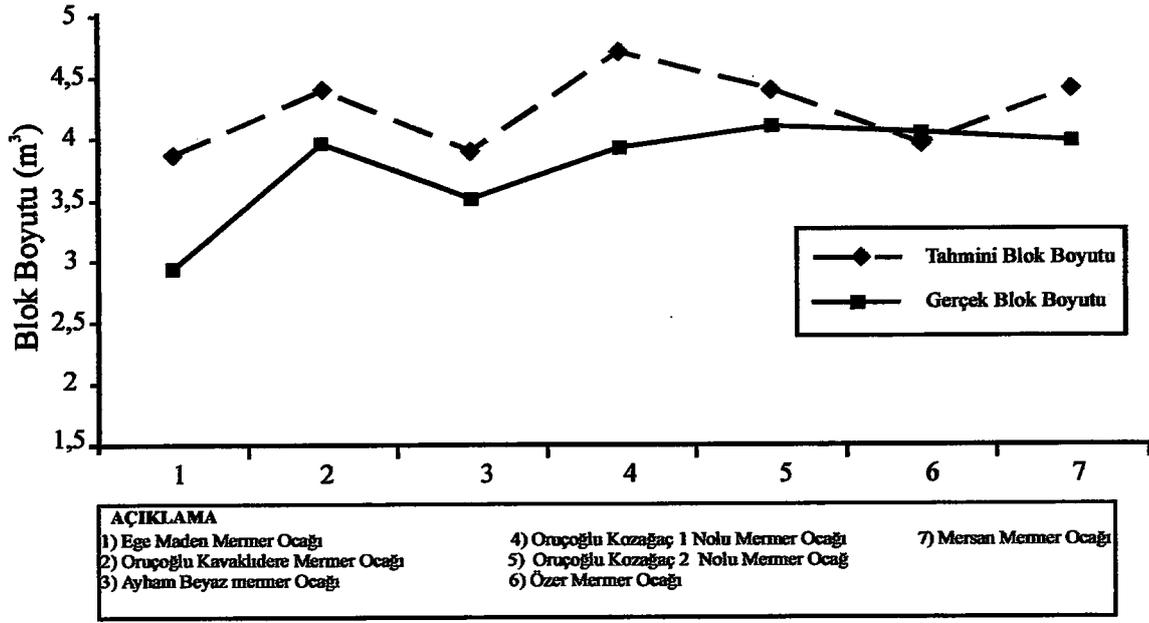
Mermer ocaklarından üretilmiş olan kaya bloklarının en değerlerinin küpleri ile, ortalama blok boyutları arasında belirlenen  $y = 2,1243e^{0,4057x}$  ilişkisi, en değerleri ile uyumlu olan çatlak ara uzaklıklarının küpleri üzerinde uygulanmış (Tablo 4.61) ve bu yöntemle elde edilen blok boyutları ile mermer ocaklarından üretilmiş olan ortalama blok boyutları aynı grafik üzerinde gösterilmiştir (Şekil 4.230). Sonuç olarak geri analiz yöntemiyle elde edilen tahmini blok boyutları ile mermer ocaklarından üretilmiş olan ortalama blok boyutlarının belirgin bir uyum içerisinde oldukları saptanmıştır (Tablo 4.62).

Ayhan Siyah Mermer Ocağı'nın küçük bir mermer ocağı olması ve buna bağlı olarak yeterli sayıda ölçüm yapılabilecek şev aynalarının bulunmaması nedeniyle, bu ocak değerlendirme dışı bırakılmıştır. Ege Bordo Mermer Ocağı'nda da, blok mermer üretimine ara verilmiş olması nedeniyle, ocağın önceki yıllara ait olan blok mermer üretim verileri elde edilememiştir (Tablo 4.62).

**Tablo 4.62 Geri Analiz Yöntemiyle Ortalama Blok Boyutunun Hesaplanması Ve Gerçek Blok Boyutlarının Karşılaştırılması.**

Mermer Ocağı	OÇAU (m)	HOÇAU (m <sup>3</sup> )	DHOÇAU (m <sup>3</sup> )	GERÇEK (m <sup>3</sup> )
Ayhan Siyah				
Ege Maden	1,132	1,44	3,81	2,94
Oruçoğlu Kavaklıdere	1,21	1,77	4,35	3,95
Ayhan Beyaz	1,137	1,46	3,84	3,51
Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu	1,25	1,95	4,69	3,92
Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu	1,209	1,56	4	4,1
Özer	1,146	1,50	3,9	4,04
Mersan	1,21	1,77	4,35	3,96
Ege Bordo	1,146	1,50	3,91	

**OÇA:** Ortalama çatlak ara uzaklığı. (Üstel denklemden elde edilen), **HOÇA:** Ortalama çatlak ara uzaklığının küpünün alınmasıyla elde edilen blok hacmi, **DHOÇA:** Ortalama çatlak ara uzaklığının küpünün alınmasıyla elde edilen blok hacminin düzeltilmiş hali, **Gerçek:** Mermer ocaklarından üretilmiş olan ortalama mermer bloğu boyutu.



Şekil 4.230 Geri analiz yöntemi ile tahmin edilen ortalama mermer bloğu boyutları ile, mermer ocaklarından üretilmiş olan ortalama blok boyutlarının karşılaştırılması.

#### 4.8.3 Sınırlandırılmış Çatlak Ara Uzaklığı Yöntemiyle Blok Boyutu Tahmini

Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilen mermer bloklarının incelenmesi sonucunda, mermer bloklarının en kısa boyutlarının 50 cm nin üzerinde, en uzun boyutlarının ise 300 cm' nin altında oldukları belirlenmiştir (Şekil 4.116). Bu noktadan hareketle, mermer ocaklarına ait şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca elde edilen çatlak ara uzaklığı değerleri Tablo 4.63'de belirtildiği üzere düzenlenerek, 50-300 cm aralığında sınırlandırılmışlardır. Bu sınırlandırma uygulaması dikkate alınarak, çatlak ara uzaklığı sıklık dağılım grafikleri çizilmiştir (Şekil 4.231, 4.232, 4.233, 4.234, ..., 4.246).

Sınırlandırma işleminde düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50 cm nin altında olan çatlak ara uzaklığı değerleri değerlendirme dışı bırakılırken, 300 cm nin üzerindeki çatlak ara uzaklıkları ise Tablo 4.63'de verildiği şekilde, yeni sanal çatlak ara uzaklıkları oluşturularak tekrar düzenlenmiştir.

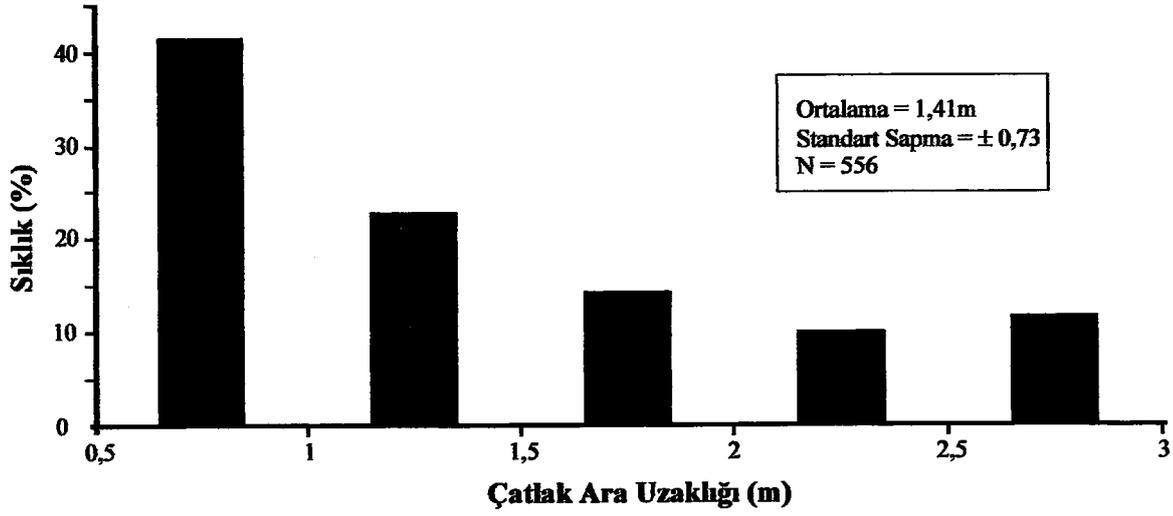
**Tablo 4.63 Mermer Ocakları Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen, Çatlak Ara Uzaklıklarının Düzenlenmesi.**

Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklığı (cm)	Sınırlandırılmış Çatlak Ara Uzaklıkları (cm)			
350	300	-	-	-
450	300	150	-	-
750	300	300	150	-

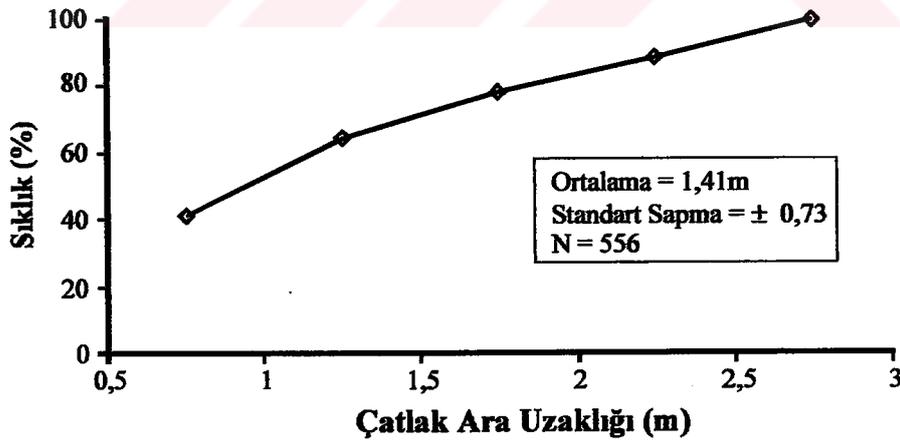
Mermer ocaklarına ait şev aynaları üzerinde düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm arasında sınırlandırılan çatlak ara uzaklığı değerlerinin aritmetik ortalamaları bulunmuş ve bu ortalama değerlerin küpleri alınarak gerçek blok boyutları ile mukayesesi yapılmıştır (Şekil 4.27). Sonuç olarak çatlak ara uzaklıklarının düzenlenmesi yöntemiyle elde edilen blok boyutu değerlerinin, mermer ocaklarından üretilmiş olan blok boyutlarının ortalama değerleri ile belirgin bir uyum içerisinde oldukları saptanmıştır (Şekil 4.247 ve Tablo 4.64 ).

Bu yöntemde ortalama çatlak ara uzaklığı olarak, 50-300 cm aralığında düzenlenmiş olan çatlak ara uzaklığı değerlerinin aritmetik ortalamaları kullanılmıştır. Bunun nedeni, çatlak ara uzaklıklarının düzenlenmesi sonucunda, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılımının 250-300 cm aralığında belirgin bir yoğunlaşma meydana gelmekte ve bu verilerin kullanılmasıyla çizilen çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım eğrilerinin korelasyon kat sayıları, oldukça düşük değerler vermektedir. Bu nedenle sınırlandırılmış çatlak ara uzaklığı yöntemiyle blok boyutu tahmininde, Priest ve Hudson (1981) tarafından önerilen ve çatlak ara uzaklığı sıklık eğrilerinden elde edilen üstel ortalamalar kullanılmamış, hesaplamalar çatlak ara uzaklıklarının aritmetik ortalamaları kullanılarak yapılmıştır.

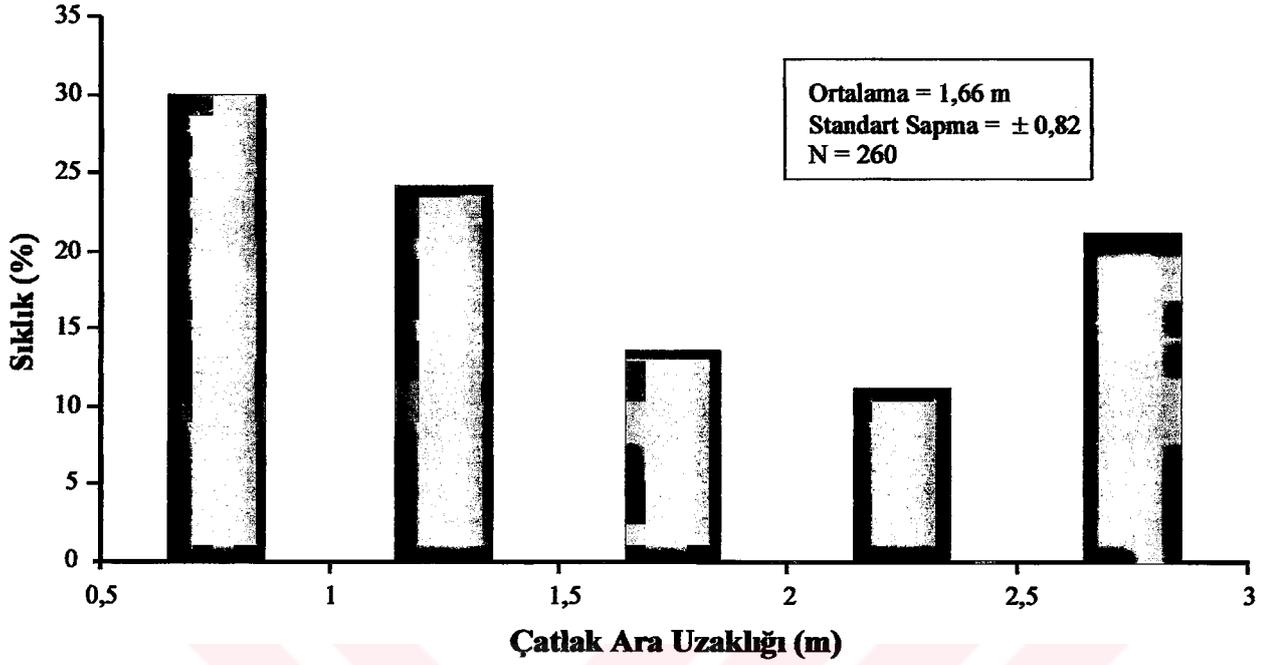




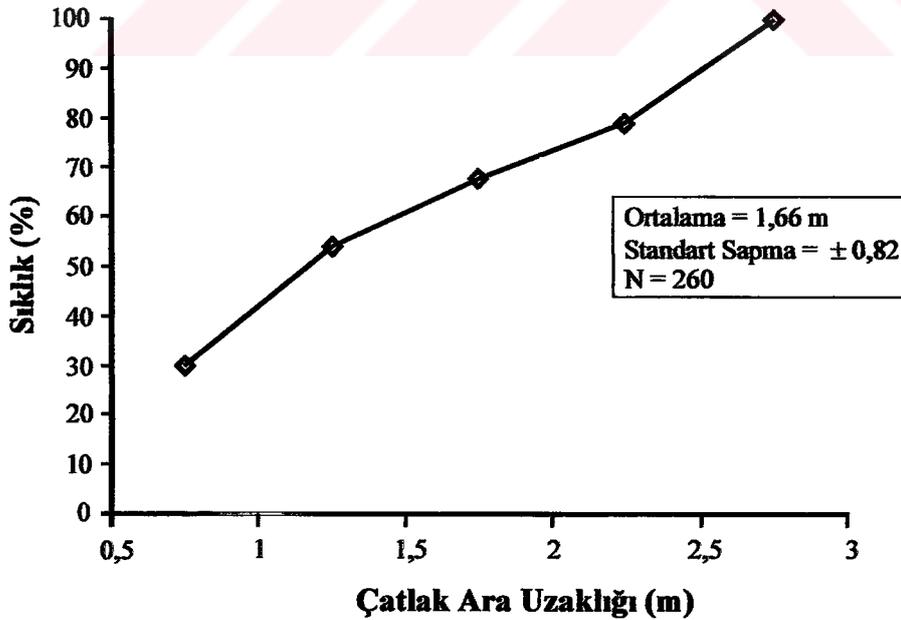
Şekil 4.231 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.232 Ege Maden Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

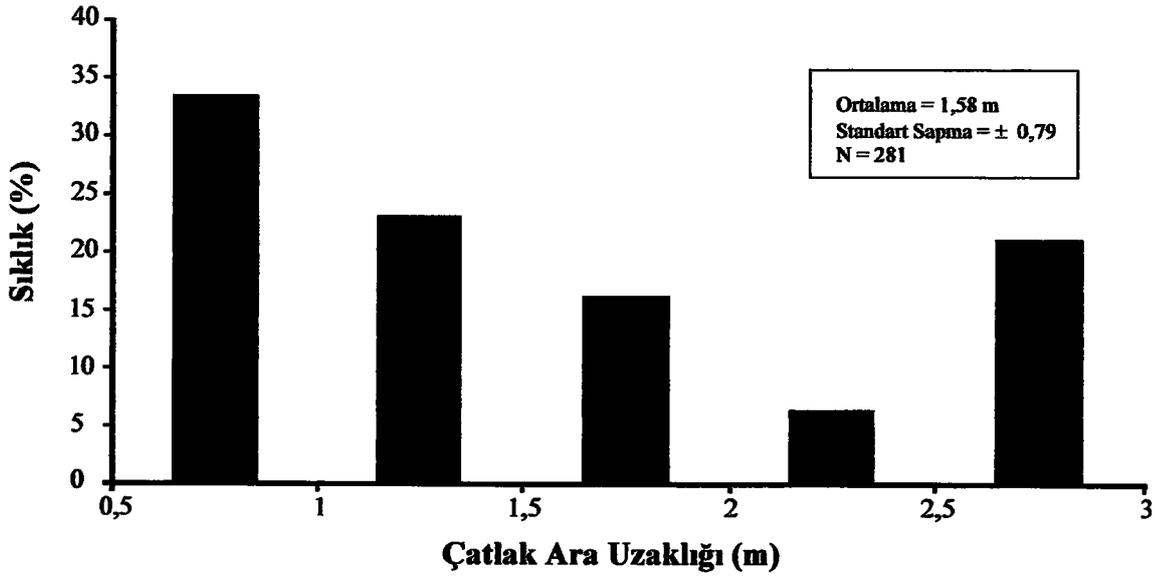


Şekil 4.233 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

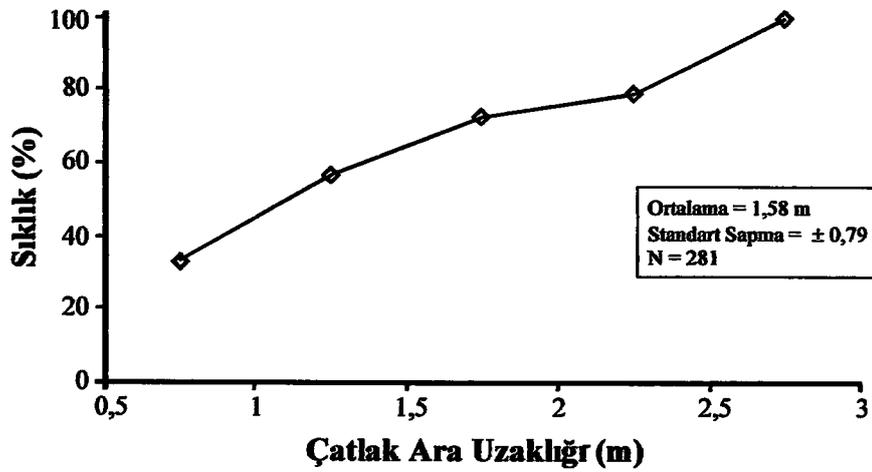


Şekil 4.234 Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

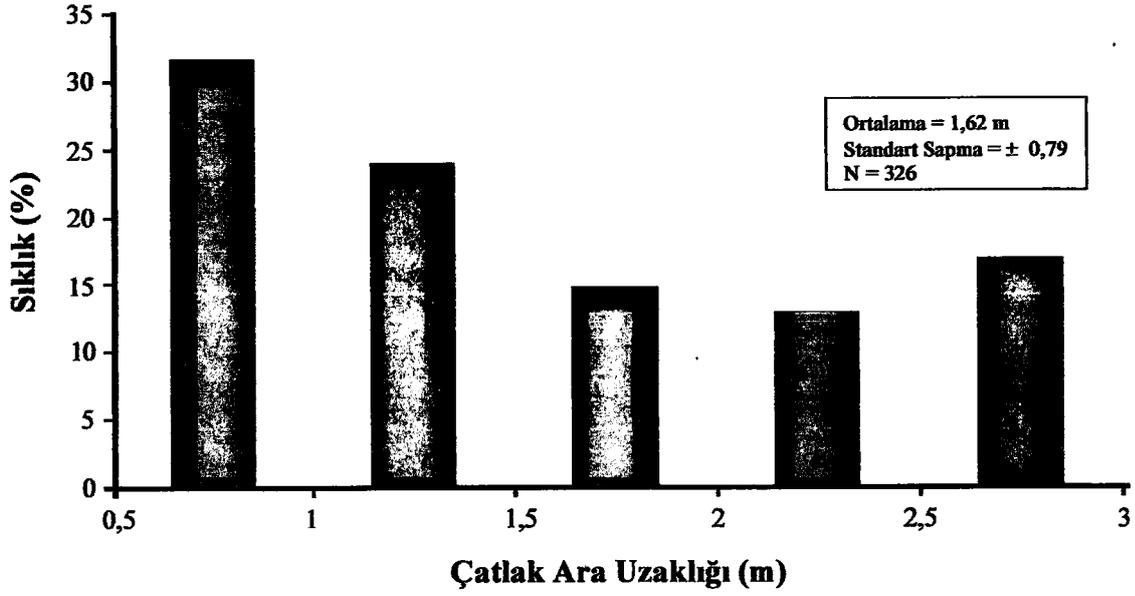




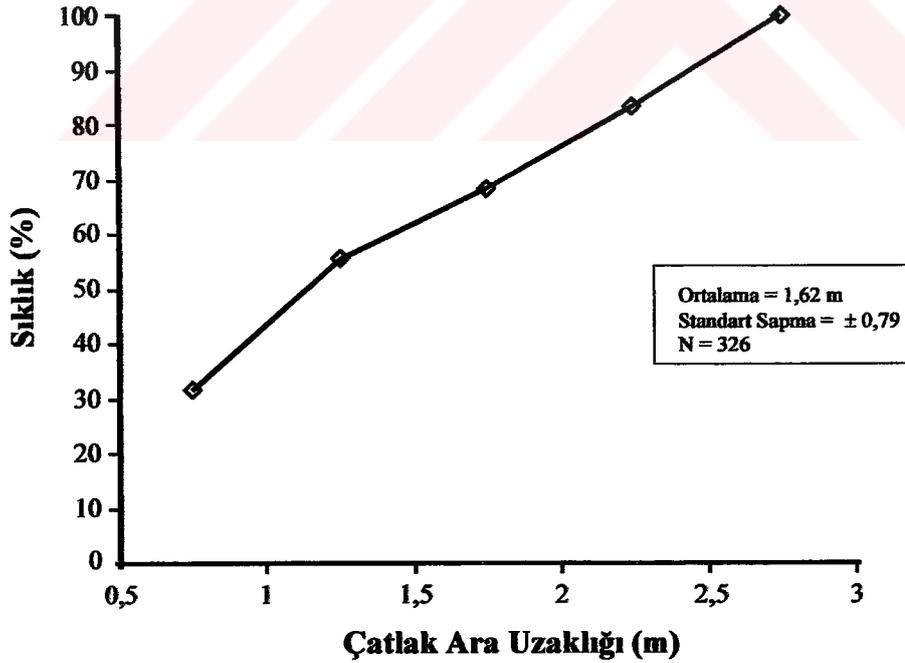
Şekil 4.235 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



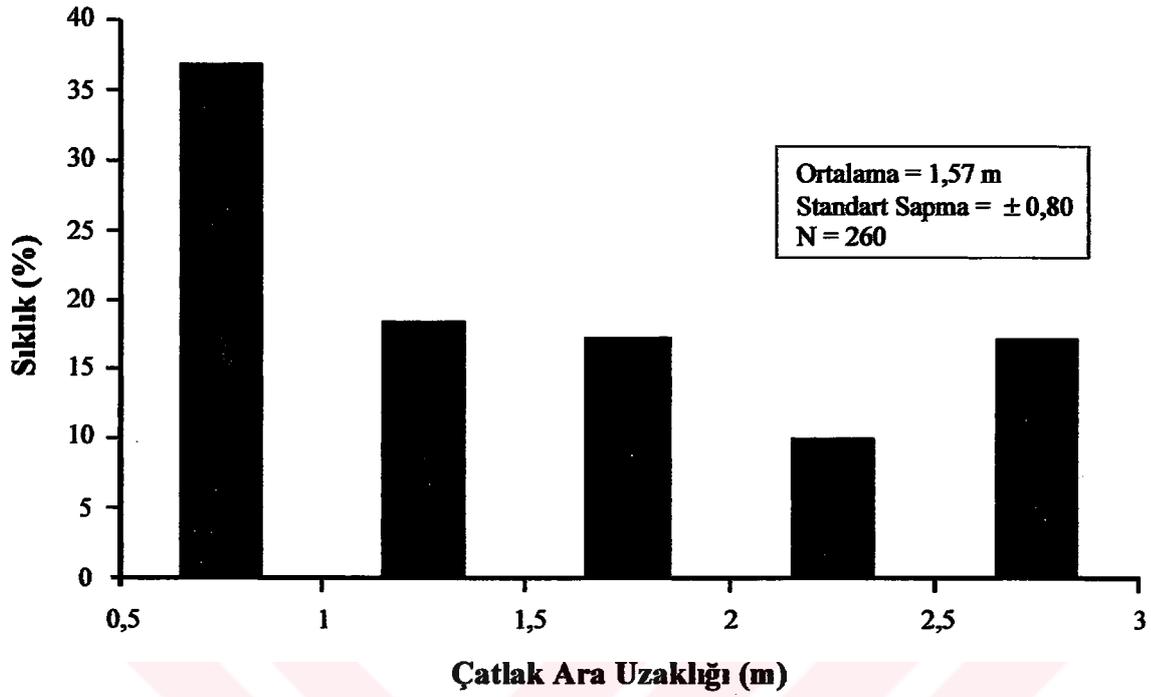
Şekil 4.236 Ayhan Beyaz Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



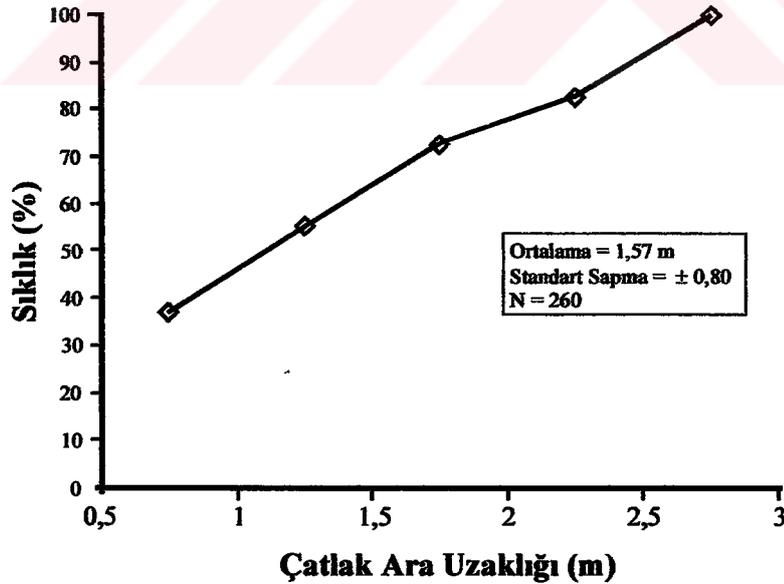
Şekil 4.237 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



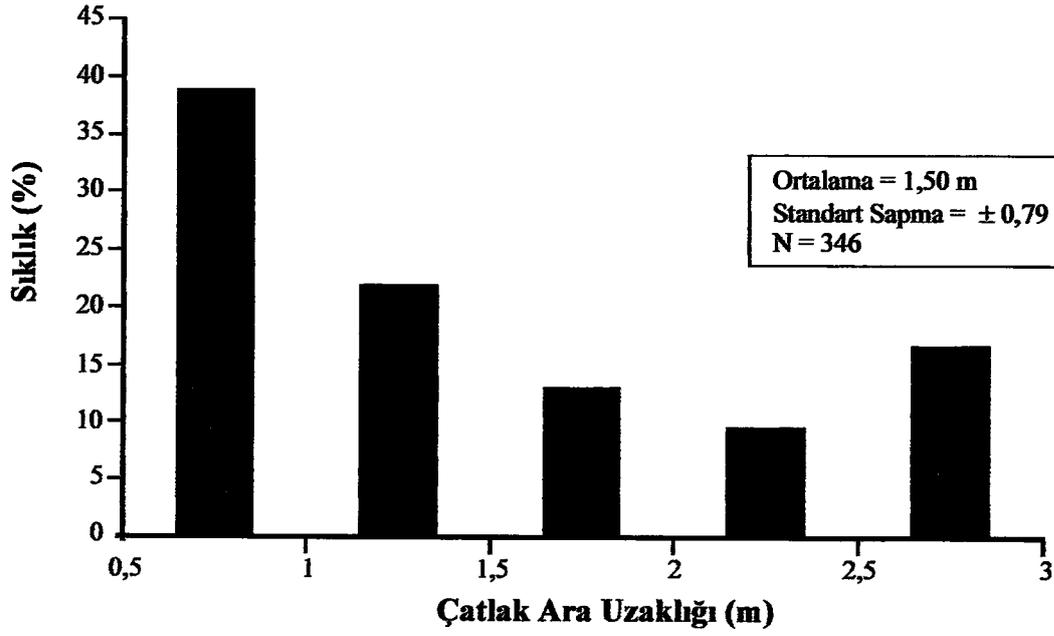
Şekil 4.238 Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



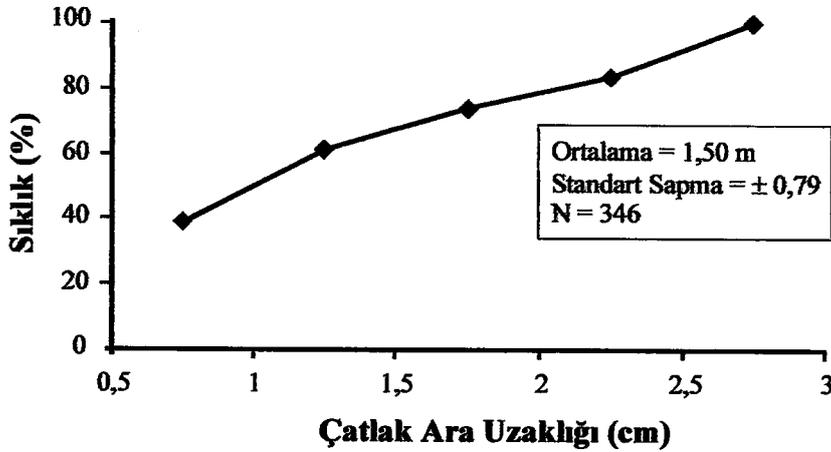
Şekil 4.239 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



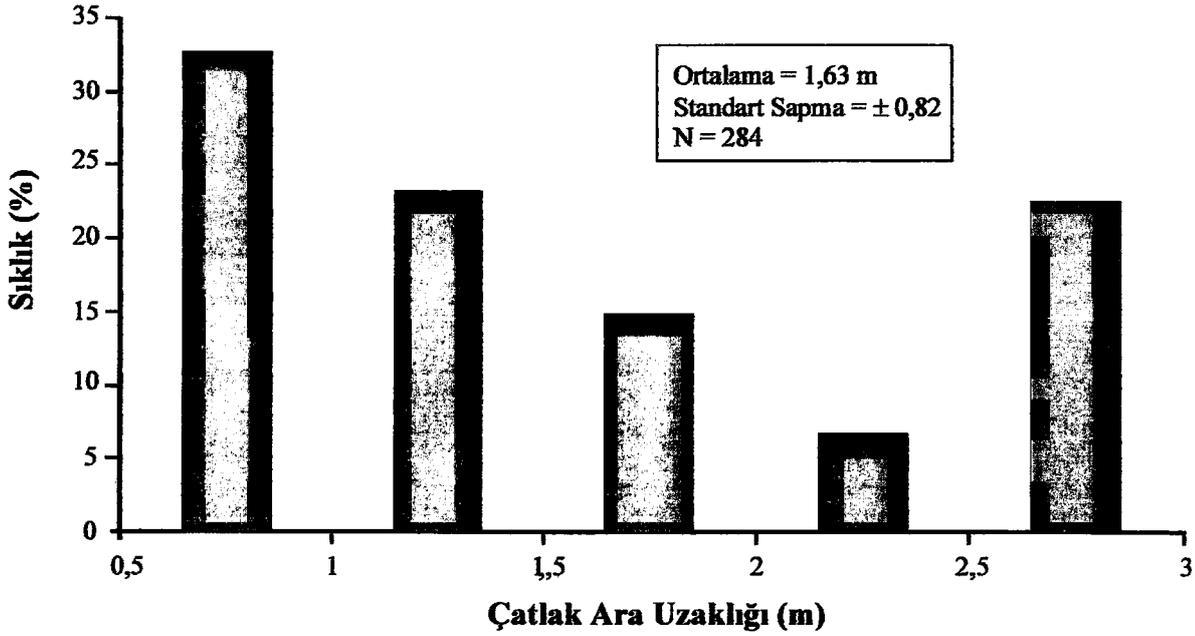
Şekil 4.240 Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



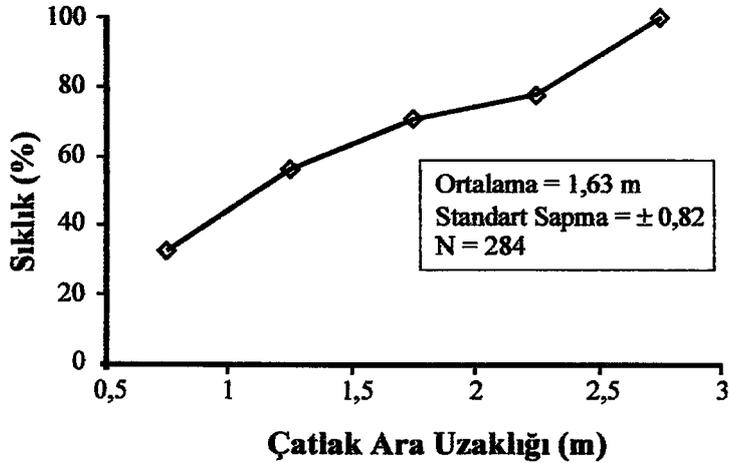
Şekil 4.241 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



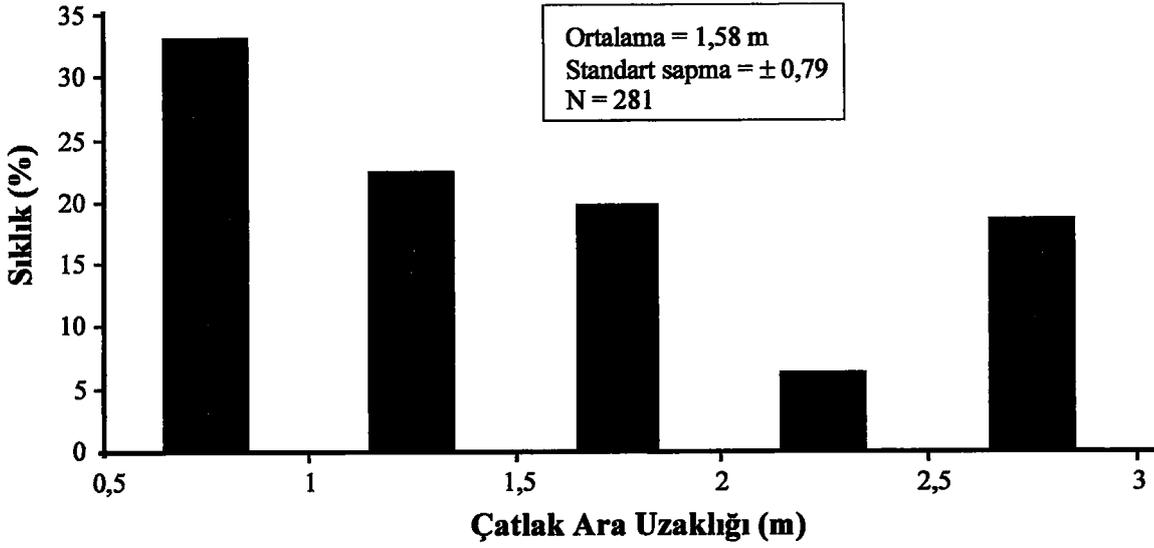
Şekil 4.242 Özer Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



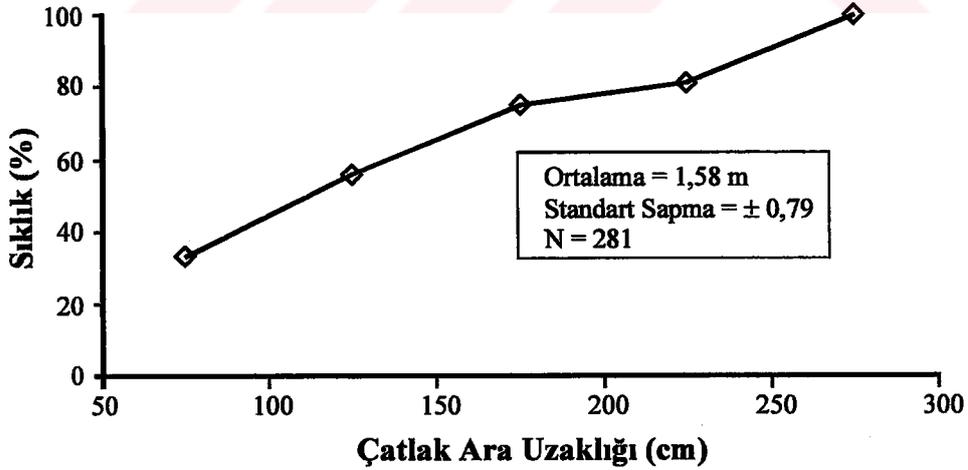
Şekil 4.243 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.244 Mersan Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



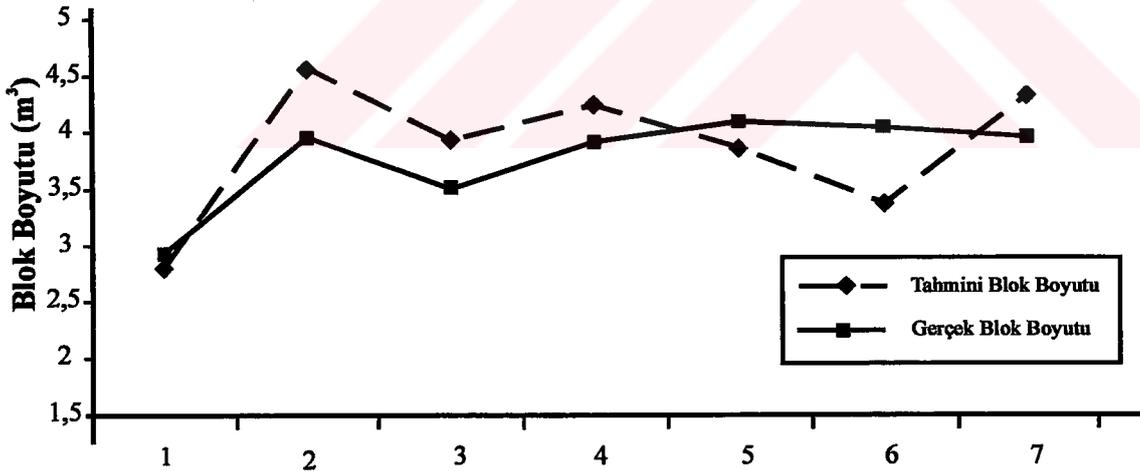
Şekil 4.245 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.



Şekil 4.246 Ege Bordo Mermer Ocağı şev aynaları üzerinde seçilen düşey hatlar boyunca ölçülen ve 50-300 cm aralığında sınırlandırılan çatlak ara uzaklıklarının, çatlak ara uzaklığı yüzde sıklık dağılım grafiği.

**Tablo 4.64 50-300 cm Aralığında Sınırlandırılan Çatlak Ara Uzaklıkları Kullanılarak Elde Edilen Tahmini Blok Boyutları ile, Ocaklardan Üretilmiş Olan Gerçek Blok Boyutlarının Karşılaştırılması.**

Mermer Ocağı	Ortalama Çatlak Ara Uzaklığı (m)	Tahmini Blok Boyutu (m <sup>3</sup> )	Gerçek Blok Boyutu (m <sup>3</sup> )
Ayhan Siyah	-	-	5,140
Ege Maden	1,41	2,80	2,93
Oruçoğlu Kavaklıdere	1,66	4,57	3,95
Ayhan Beyaz	1,58	3,94	3,51
Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu	1,62	4,25	3,92
Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu	1,57	3,86	4,10
Özer	1,50	3,37	4,04
Mersan	1,63	4,33	3,96
Ege Bordo	1,58	3,94	-



AÇIKLAMA		
1) Ege Maden Mermer Ocağı	4) Oruçoğlu Kozagaç 1 Nolu Mermer Ocağı	7) Mersan Mermer Ocağı
2) Oruçoğlu Kavaklıdere Mermer Ocağı	5) Oruçoğlu Kozagaç 2 Nolu Mermer Ocağı	
3) Ayhan Beyaz Mermer Ocağı	6) Özer Mermer Ocağı	

Şekil 4.247 Sınırlandırılmış çatlak ara uzaklığı yöntemiyle elde edilen tahmini ortalama mermer bloğu boyutları ile, mermer ocaklarından üretilen ortalama blok boyutlarının karşılaştırılması.

---

## BÖLÜM 5

# SONUÇLAR VE ÖNERİLER

---

- 1) Muğla yöresi mermer ocakları, doku, renk ve desen açısından farklılıklar sunan dört ayrı stratigrafik mermer seviyesi içerisinde yer almaktadırlar. Bu mermer seviyeleri alttan üste doğru, Permokarbonifer yaşlı fosilli siyah mermerler ile aynı yaşlı fillitler içerisinde bant ve merccekler şeklinde yer alan siyah mermerler, Triyas yaşlı şistler içerisinde merccek şeklinde yer alan, değişik ton ve desenlere sahip beyaz mermerler, Üst Kretase yaşlı ve zımpara merccekleri içeren, beyaz-grimsi beyaz renkli mermerler ve Paleosen yaşlı kırmızı renkli pelajik mermerlerdir .
- 2) Permokarbonifer yaşlı fosilli siyah mermerler, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu foliasyon düzlemleri içermeleri ve bu düzlemler boyunca kolay kırılma özelliğine sahip olmaları nedeniyle, blok mermer kaynağı olarak kullanılamamaktadırlar. Muğla yöresinde, Permokarbonifer yaşlı birimler içerisinde blok mermer üretimi, aynı yaşlı fillitler içerisinde, bant ve merccekler şeklinde yer alan siyah mermerler de yapılmaktadır.
- 3) Permo Karbonifer yaşlı Ayhan Siyah Mermeri'nin blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametreler, ilksel tabakalanma düzlemleri ile tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri, ikincil jeolojik parametreler ise, kayacı değişik açılarda kesen kil dolgulu fisürler ve foliasyon düzlemlerine paralel konumlu mikro fisürler ile kalsit bant ve merccekleridir.
- 4) Triyas yaşlı şistler içerisinde değişik boyutlarda merccekler şeklinde yer alan mermerlerin, blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametreler, ilksel tabakalanma düzlemleri ile tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri olup ikincil jeolojik parametre ise, ayrışmadır.



- 5) Üst Kretase yaşlı zımparalı mermerlerin blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametreler, ilksel tabakalanma düzlemleri, tektonik kökenli kırık ve çatlak düzlemleri, ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel konumlu şist dolgulu foliasyon düzlemleri, ikincil jeolojik parametreler ise, kayacı değişik açılarda kesen, mika- ayrılmış mika mineralleri ile dolgulu kapalı süreksizlik düzlemleri, dolomitik zonlar, zımpara ve kalsit mercikleri ile ayrılmadır.
- 6) Paleosen yaşlı Ege Bordo Mermeri'nin blok mermer üretimini etkileyen birincil jeolojik parametreler, ilksel tabakalanma düzlemleri, tektonik süreksizlik düzlemleri ve mika mineralleri ile dolgulu makaslama düzlemleri, ikincil jeolojik parametreler ise, kayaç içerisindeki ilksel tabakalanma düzlemlerine paralel olarak yerleşmiş, kalsit bantları, mika ve kuvars içeren gri-grimsi beyaz renkli kalsit bantları ile ayrılmadır.
- 7) Ayrışmanın, mermer ocakları içerisinde yüzeyden 5- 7 m arasında değişen derinliklere sahip, yatay zonlar boyunca etkili olduğu belirlenmiştir. Süreksizlik düzlemleri ile kontrol edilen ayrışmanın, yüksek eğim açısına sahip süreksizlik düzlemlerine bağlı olarak, düşey zonlar boyunca, mermer ocaklarının derinliklerinde de etkili olabildikleri belirlenmiştir.
- 8) Muğla yöresi mermerleri düşük poroziteli, yüksek birim hacim ağırlığına sahip ve yüksek dirençli kayalar grubuna girmektedirler.
- 9) Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutlarının büyümesine bağlı olarak, tek eksenli basınç, nokta yükleme ve eğilme dirençleri ile Schmidt darbe dayanımı ve Böhme yüzeysel aşınma dirençlerinin azaldığı belirlenmiştir.
- 10) Muğla yöresi mermerlerinin kristal boyutlarının büyümesine bağlı olarak, kuru birim hacim ağırlıklarının azaldığı belirlenmiştir.

- 11) Muğla yöresi mermerlerinin kuru birim hacim ağırlıklarının artmasına bağlı olarak, tek eksenli, eğilme, nokta yükleme ve Böhme yüzeysel aşınma dirençleri ile Shore sertlik indeksi ve Schmidt darbe dayanımlarının arttığı belirlenmiştir.
- 12) Muğla yöresi mermerlerinin tek eksenli basınç dirençleri ile nokta yükleme dirençleri arasındaki K katsayısının 15 ile 26 arasında değiştiği ve aralarındaki ilişkinin  $\sigma = 14,24 I_s50 + 324,21$  eşitliği ile tanımlandığı belirlenmiştir.
- 13) Muğla yöresinde yer alan ve tez kapsamında detay mühendislik incelemeleri yapılan mermer ocaklarından üretilen mermer bloğu boyutları, 2,9 - 5 m<sup>3</sup> arasında değişmektedir.
- 14) Muğla yöresi mermer ocaklarından üretilen mermer bloğu boyutlarının ortalama **boylarının** 220 ± 49 cm, **yüksekliklerinin** 140 ± 25 cm ve **enlerinin** 108 ± 27 cm oldukları belirlenmiştir.
- 15) Mermer ocaklarına ait şev aynaları üzerinde, yatay ve düşey hatlar boyunca yapılan süreksizlik düzlemi hat ölçümleri sonucunda, süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı dağılımlarının, yatay ve düşey yönlerde uyumlu oldukları belirlenmiş ve buna bağlı olarak mermer sahalarında yapılacak olan karotlu sondaj verilerinin, mermerlerin içerdikleri süreksizlik düzlemlerinin belirlenmesi açısından, kullanılabilir olduğu saptanmıştır.
- 16) Süreksizlik düzlemlerinin çatlak ara uzaklığı dağılımlarını temsil eden negatif üstel eşitlikten elde edilen ortalama çatlak ara uzaklığı değerleri ile aritmetik ortalamalardan elde edilen çatlak ara uzaklığı değerlerinin, uyumlu oldukları belirlenmiştir.

- 17) Çalışma kapsamında geliştirilen geri analiz ve sınırlandırılmış çatlak ara uzaklığı blok boyutu tahmini yöntemleriyle, mermer ocaklarında yapılacak karotlu sondaj verilerinden elde edilecek çatlak ara uzaklığı değerleri kullanılarak, ocaklardan üretilebilecek mermer bloğu boyutlarının tahmin edilebileceği belirlenmiştir.
- 18) Muğla yöresi mermerlerinin blok mermer üertimine etki eden jeolojik parametrelerin incelendiği bu çalışmada, mermer ocaklarının blok mermer verimi yüzdeleri konusuna değinilmemiştir. Mermer ocaklarının % 20-25 mertebesinde verimlilikle çalıştıkları, ocak yetkililerince belirtilmiştir. Gerçek mermer verimlilik yüzdelerinin, mermer ocaklarında yapılacak gözlem ve ölçümlerle tesbit edilmesi önerilmiştir.
- 19) Mermer ocaklarından üretilen kaya blokları, renk ve desen homojenitelerini bozan ikincil jeolojik parametreler içermeleri, ya da fabrikalarda içerdikleri yönlenmelere paralel kesilecek şekilde hazırlanmaları gerekliliği nedeniyle, ocaklarda belirli oranlarda küçültülmektedirler. Mermer blokları üzerinde yapılan bu düzeltme işlemlerinin, ocaklarının blok mermer üretim verimleri üzerindeki etkileri, ocaklar içerisinde yapılacak periyodik incelemelerle belirlenmelidir.
- 20) Mermer ocakları içerisinde gözlenen ayrışma porfilleri, ocak kaya şevlerinde yapılacak arazi deneyleriyle alt gruplara ayrılmalı ve ayrışma profilinin değişik seviyelerinden alınan kaya numuneleri üzerinde laborutuar deneyleri yapılarak, ayrışmanın mermerlerin fiziko-mekanik özellikleri üzerindeki etkileri belirlenmelidir.
- 21) Muğla yöresinde dokuz ayrı mermer ocağında yürütülen bu çalışma, yöredeki diğer mermer ocaklarında da tekrarlanarak, elde edilen verilerin mermer ocağı bazındaki değişimleri belirlenmeli ve Muğla yöresi mermer ocaklarının genelinde kullanılabilir jeolojik parametreler saptanmalıdır.

---

## KAYNAKÇA

---

A.S.T.M. C 503-79: Standart Specification for Marble, Building Stone (Exterior)  
In: 1980 Annual Book of A.S.D.T.M. Standarts, Part 28-29.

Bardsley, W.E. (1990), Note on a Weibull property for joint spacing analyses. Int.  
J. Rock Mech.Min. Sci.& Geomech. Abstr. 27, 133-134.

Barton & Zoback, (1990), Self-similar distribution of macroscopic features at  
depth in crystalline rock in the Cajon Pass scientific drillhole, Rock Joints,  
Balkema, Rotterdam, 163-170.

Bieniavski, Z.T. (1975) Rock mass classification in rock engineering. Proc.  
Symp. Exploration for rock engineering. Johannesburg, 1, 97-106.

Brinkman (1967), Die Südflanke des Menderes Massivs bei Milas, Bodrum und  
Ören, Scient. Report of Faculty of Science, Ege University., 43 p. 12, 2 abb.,1  
Tab., İzmir-Bornova.

Boray, A., Aqkat, U., Akdeniz, N., Akçaören, A., Çağlayan, A., Güney, E.,  
Korkmazer, B., Öztürk, E. M., Sav, H. (1973). Menderes Masifi'nin güney sınırı  
boyunca bazı önemli sorunlar ve bunların muhtemel çözümleri. Cumhuriyet'in  
50. Yılı Yer Bilimleri Tebliği. M.T.A. Enst. 11-20.

Bozkurt, R. (1989). Mermer ve Elmas Tel kesme İle Ocak İşletmeciliği,  
A.Ü. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Yayını No. 98, Eskişehir.

Brown, E.T. (1981). Rock Characterisation testint and monitoring, ISRM  
suggested methods International Society for Rock Mechannics, Pergamon Press.

Brown, E.T., (1981). ISRM Suggested Methods. Pergamon Press, Oxford.

Bruce,E.H. (1993). Hudson, Comprehensive And Rock Mechanics

Christars,B. (1991). Durablitiy of Building Stones and Weathweing of Antiquities in Creta/Greese, Bull. Int. Assoc. Eng. Geol., 44, 17-25.

Çağlayan, A., Öztürk, E.M., Öztürk, Z., Sav, H., Akat, U. (1980). Menderes Masifi güneyine ait bulgular ve yapısal yorum. Jeo. Müh. Der. 10,18.

Çoban, V. (1994). Yatağan (Muğla) İlçesi ve çevrasinin jeolojisi.D.E.Ü Mühendislik Fakültesi Jeoloji Müh. Böl. Lisans tezi (yayınlanmamış).

Dearman W.R., (1981). General Reports, Session i: Engineering Properties of Carbonate Roks. Boll. Int. Assoc Eng. Geol., 24, 3-6.

Deere,D.U. & Miller,R.P. (1996). Engineering classification and index properties for intact rock. Report AFWL-TR-65-116. Air Force Weapons Laboratory (WLDC) Kirtland Air Force Base, New Mexico.

Doyuran, V., Ayday,C., Karahanoğlu,N. (1993). Statistical Analyses of Discontinuity Parameters of Gölbaşı (Ankara) Andesites, Süpren (Eskişehir) Marble and Porsuk Dam (Eskişehir) Peridotite in Turkey, Bulletin of the International Association of Engineering Geology, Paris, 15-31.

Einstein, H.H., Veneziona.,D., Beacher,B.G., O Reilly,J.K. (1983). The Effect of discontinuity persistence on rock slope stability. Int.J.Rock. Mec. Min. Sci. & Geomec.Abstr.Vol.20. 227,236.

Erdoğan, M., (1981). Yapılarda kullanılan taşlarda gözlenen bozulmalar ve iyileştirme yöntemleri. Mühendislik Jeolojisi Türk Milli Komitesi Dergisi S.4, 22-27.

Erdoğan, M., (1991). Mermerlerde aşınma kaybına ilişkin düşünceler. Mermer Yapı ve Dekorasyon Derg.S.12 , 11-14.

Eren,B. (1999). Milas-Yatağan-Kavaklıdere (Muğla) dolaylarındaki mermer yatakları. I. Batı Anadolu hammadde kaynakları sempozyumu bildiriler kitabı, 36-45.

Erguvanlı, K., & Yüzer. E. (1985). Mermer ocak işletmelerini etkileyen mühendislik jeolojisi parametreleri, II Uluslar Arası Mermer Semp., Bull. 2. 1-8, İstanbul Mermer İhc Birliği Yayını, İstanbul.

Gauri, L. L. & Bandyopadhyay, J.K., (1999). Carbonate Stone Chemical Behaviour Durability and Conservation, John Wiley and Sons Inc., Canada.

Gillespie, P.A., Howard,H., Walsh,J.J., Watterson,J. (1993). Measurement and characterisation of spatial distributions of fractures, Tectonophysics, 226, 113-141.

Gökay, M.K. & Yıldırım, S.Ö. (1995). Muğla mermer ocağında belirlenen süreksizliklerin bilgisayar programlarıyla incelenmesi ve üç boyutlu görüntülenmesi, Türkiye 1. Mermer Sempozyumu TMMOB, Afyon, 23-27.

Guari, K.L. & Bandyopadhyay, J.K. (1999). Carbonate Stone Chemicak Behavior, Durablity and Conservation.

Güngör.T.(1998). Stratigraphy and Tectonic evolution of the Menderes Massif in the Söke Selçuk Region. Dokrata Tezi (Yayınlanmamış).

Hobbs, E.B. The Significance of Structural Geology in Rock Mechanics.

Hudson & Priest, (1979), Discontinuities and rock mass geometry. Int. J. Rock Mech. Min. Sci. and Geomech. Abstr. 16, 339-362

I.S.R.M. (1978). Suggested Method for Determination of the Schmidt Rebound Hardness. Ed. E.T. Brown 211 pp. Pergamon Press U.K.

I.S.R.M. (1978). Suggested Method for Determination of the Shore Scleroscope Hardness. Ed. E.T. Brown 211 pp. Pergamon Press U.K.

I.S.R.M (1981): I.S.R.M.. Suggested Methods for the Quantitative Description of rock masses and Discontinuities. Int. Soc. Rock. Mec. Commission Standardization Laboratory and Field Tests. Document 2, Final Draft. I.S.R.M. Point Load Test. Received 10 June. 53-60.

I.S.R.M (1984). Suggested Method for Determining Point Load Strength I.S.R.M. Point Load Test. Received 10 June. 53-60.

İşgüden, Ö. (1985), Mermer Ocaklarında Görülen Mezoskopik Ölçekli Çatlakların Doku Eksenleri ile Münasebetleri ve Dokusal Yapısal Kat Sentezi, II. Uluslararası Mermer Sempozyumu, 1-3 Ekim, İstanbul, 9-11.

Koca, M.Y. & Turk, N. (1994). Ayrışmanın andezitlerin petrografik, kimyasal ve jeomekanik özelliklerine etkisi. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bülteni S.9 382-393.

Konak, N., Akdeniz, N., Öztürk E.M. (1978). Geology of the south of Menderes Masif. In. IGCP proj. 5. Guide book field excursion Western Anatolia, Turkey. Bull. Bin. Res. Expl. Inst. Turkey. 42-53.

Kun, N., Güngör T., Erdoğan, B. (1999). Menderes Masifindeki Mermer Yataklarının Stratigrafik Konumları ve Özellikleri. I. Batı Anadolu Hammadde Kaynakları Sempozyumu Bildiriler Kitabı. 46-53.

Kuşçu, M., (1992), Yatağan (Muğla) Yöresi Mermer Yataklarının Jeolojik ve Ekonomik Özellikleri, JMO, Uluslararası Ankara Mermer Sempozyumu, 18-20 Kasım.

Laçın, D. & Üşümezsoy Ş. (1997), Mermer İşletmeciliğinde Mezoskopik Yapıların (Gevrek ve Yarıgevrek) Değerlendirilmesi, Türkiye II. Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 1-2 Mayıs 1997, Afyon, 15-27.

Lu, P. (1997), The characterisation and analyses of in-situ and blasted block size distributions and the blastability of rock masses. Thesis of PhD, Queen Mary and Westfield College, University of London.

Lu, P & Latham, J.P. (1999), Developments in the Assessment of In-situ Block Size Distributions of Rock Masses, Rock Mechanics and Rock Engineering, Springer Verlag, 32 (1), 29-49.

Matheson, G. D., (1995), Aspects of highway rock engineering in the UK. In: Eddleston et al. (eds.), Engineering geology of construction, Geol. Soc. Pub., Bath, 170-187.

Mutlutürk, M., (1992), Mermer Sahalarında Ocak Yeri Seçimi ve Muhtemel Blok Boyutlarının Araştırılması, JMO, Uluslar arası Ankara Mermer Sempozyumu, 18-20 Kasım.

Oğulcan, R. (1992). Kestanecik Mahallesi (Kavaklıdere-Muğla) çevresindeki mermerlerin Jeolojik ve mühendislik etüdü. D.E.Ü. Müh. Fak. Jeo. Müh. Böl. Lisans Tezi, (Yayınlanmamış).

Onur, H. (1995), Mermer Ocaklarında Üretilen Mermer Miktarının Süreksizlik Modellemesiyle Belirlenmesi, Türkiye 1. Mermer Sempozyumu, 6-7 Nisan 1995 Afyon, 15-23.

Özer, S. (1994). Menderes Masifi'ndeki Kretase platformunun evrimi. Menderes Masifi M.T.A. projesi brifing ve seminerleri bildiri özetleri kitabı. 5-8.

Priest & Hudson, (1976), Discontinuity spacing in rock., Int. J. Rock Mech. Min. Sci. Geomech. Abstr. 13, 135-148.



Priest, S.D. & Hudson, J.A., (1981), Estimation of discontinuity spacing and trace length using scanline surveys., Int. J. Rock Mech. Min. Sci. Geomech. Abstr. 18, 183-197.

Priest & Hudson, ( 1993) Discontinuity Analysis for Rock Engineering. Chapman & Hall, London.

Sachpazıs,M. (1990). Correlating Schmidt hardness with compressive strength and youngs moduls of carbonate rocks. Bulletin of international of engineering Geology, 42, 75-83.

T.S. 10449/ Ekim 1991 Mermer - kalsiyum karbonat esaslı-yapı ve kaplama taşı olarak kullanılan.

T.S. 1910/ Şubat 1977 U.D.K. 691.215 Kaplama olarak kullanılan doğal taşlar.

T.S. 2513/ Şubat 1975 U.D.K. 691.1 Doğal yapı taşları.

T.S. 699/ Ocak 1987, U.D.K. 691.2 Doğal yapı taşları-muayene ve deney metodları.

Türkmen (Bacakoğlu), F. (1999). Muğla yöresi mermer yatakları. D.E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış).

Uz, B. (1998). Ege Bordo mermerleri. Akbük (Milas-Muğla) örneği, jeolojik-petrografik-kimyasal ve tektonik etüd ve değerlendirme. Mermer Derg. 20 114-118.

Wang, H (1990), In-situ block size assesment from discontinuity spacing data. In: Price, D.,G., (ed)., Proc. 6th. Int. IAEG Cong. Balkema, Rotterdam, 117-127.

Wang, H., (1992), Prediction of In-situ and blastpile block size distributions of rock masses, with special reference to coastal requirements. Thesis of PhD, Queen Mary and Westfield College, London University.

Wang, H., Latham, J.P., Poole, A.B. (1991), Prediction of Block size for quarrying., Q. J. Eng. Geol., 24, 91-99.

Wittke, W. (1990), Rock Mechanics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg-Germany.

Yalçın, L. (1991). Menderes Masifi Göktepe-Kavaklıdere (Muğla) yöresi metamorfizmasının litolojisi, metamorfizması ve yapısal jeolojisi. D.E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Yayınlanmamış).

Yaşat, B. (1994). Eskişehir Köyü (Yatağan-Muğla) kuzey batısındaki mermerlerin jeolojik ve mühendislik incelemesi. D.E.Ü. Müh. Fak. Jeo. Müh. Böl. Lisans Tezi, (Yayınlanmamış).

Yavuz., A.B., Koca, M.Y., Türk, N. (1995) Engineering property of white marbles from Torbalı area in western Turkey, Eurocare-Euro Marble EU 497, Pentagona Conference Room, 57-62.

Yiğit, Ü. (1993). Kavaklıdere-Kestanecik (Muğla) yöresi mermerlerinin jeolojik ve mühendislik incelemesi. D.E.Ü. Müh. Fak. Jeo. Müh. Böl. Lisans Tezi, (Yayınlanmamış)

Yüzer, E., & Erdoğan, M. (1996). Türkiye Mermer Envanteri Türkiye Mermerlerinin Mühendislik Özellikleri Araştırma Projesi, T.C. DPT – Proje No: 90K120720



# **EK-15**

**Muğla Yöresi Mermerleri Üzerinde  
Yapılan Fiziko-Mekanik Deneylerin  
Sonuçları**

**Ayhan Siyah Mermerinin Fiziksel Deneş Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	650,99	1028,99	1028	378	2,719	2,722	0,261	0,096	0,262
2	616,14	972,79	971,8	356,65	2,724	2,727	0,277	0,101	0,278
3	632,01	998,57	997,66	366,56	2,721	2,724	0,248	0,091	0,248
4	604,18	954,45	953,56	350,27	2,722	2,724	0,254	0,093	0,254
5	606,07	958,66	957,81	352,59	2,716	2,718	0,241	0,088	0,241
6	619,94	980,86	979,82	360,92	2,714	2,717	0,288	0,106	0,288
7	608,91	962,58	961,81	353,67	2,719	2,721	0,217	0,080	0,218
8	630,9	996,78	995,86	365,88	2,721	2,724	0,251	0,092	0,252
9	627,14	991,25	990,27	364,11	2,719	2,722	0,269	0,098	0,269
10	642,16	1015,13	1014,28	372,97	2,719	2,721	0,227	0,083	0,228
<b>Standart Sapma</b>					<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,021</b>	<b>0,007</b>	<b>0,021</b>
<b>Ortalama</b>					<b>2,720</b>	<b>2,722</b>	<b>0,253</b>	<b>0,093</b>	<b>0,254</b>

**Ayhan Siyah Mermeri İçerisinde Yeralan Kalsit Bantlarının Fiziksel Deneş Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)
1	130,22	206,52	205,75	76,3	2,696	2,706	1,009	0,374
2	108,79	172,86	172,11	64,07	2,686	2,697	1,170	0,435
3	126	199,36	198,75	73,36	2,709	2,717	0,831	0,306
4	148,36	235,25	234,5	86,89	2,698	2,707	0,863	0,319
5	110,6	175,3	174,45	64,7	2,696	2,709	1,313	0,487
6	109,88	174,31	173,79	64,43	2,697	2,705	0,807	0,299
7	131,56	208,3	207,66	76,74	2,706	2,714	0,833	0,308
8	127,54	201,79	201,02	74,25	2,707	2,717	1,037	0,383
9	109,65	174,52	174,01	64,87	2,682	2,690	0,786	0,293

**Ayhan Siyah Mermeri'nin Böhme Yüzeysel Aşındırma Deney Sonuçları**

Deney Öncesi			Deney Sonrası						
Örnek No	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeysel Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
1	604,18	954,45	350,27	545,3	879,24	333,94	16,33	49,6248	16,453
2	606,07	958,66	352,59	555,26	890,43	335,17	17,42	49,1397	17,724
3	627,14	989,89	362,75	563,87	905,63	341,76	20,99	51,4764	20,387
4	603,29	954,04	350,75	564,71	896,51	331,8	18,95	49,6925	19,067
5	610,7	965,76	355,06	559,43	895,15	335,72	19,34	49,7009	19,456
								<b>Standart Sapma</b>	<b>1,542</b>
								<b>Ortalama</b>	<b>18,618</b>

**Ayhan Siyah Mermeri Tek Eksenli Basınç Deneyi Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ (D) kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (P) kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (Dd) kg/cm <sup>2</sup>
1	1345	1	1030	1	925
2	1185	2	640	2	1085
3	1256	3	750	3	1160
4	985	4	110	4	1125
5	1455	5	980	5	869
6	1160	6	760	6	1145
7	1065	7	850	7	930
8	1359	8	900		
9	970	9	870		
<b>Std.</b>	<b>170,8792</b>		<b>273,3638</b>		<b>121,792</b>
<b>Ort.</b>	<b>1197,778</b>		<b>765,5556</b>		<b>1034,143</b>

**Ayhan Siyah Mermerinin Eğilme Direnci Deney Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	20	9,94	4,97	1653,08	181,79
2	20	10,4	4,85	1907,4	210
3	20	10,3	4,9	2288,88	249,8
4	20	10,12	5	1335,18	142,48
5	20	10,15	4,99	1907,4	203,76
				<b>Standart Sapma</b>	<b>39,38499</b>
				<b>Ortalama</b>	<b>197,566</b>

$\sigma$  : Tek Eksenli Basınç Direnci       $\sigma_e$  : Eğilme Direnci  
 $D$  : Foliasyon Düzlemlerine Dik Yükleme       $L$  : Numunenin Boyu  
 $P$  : Foliasyon Düzlemlerine Paralel Yükleme       $B$  : Numunenin Eni  
 $d$  : Don Sonrası       $H$  : Numunenin Yüksekliği

**Ayhan Siyah Mermerinin Shore Sertlik İndeksi Deney Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi										
45	50	45	40	49	48	52				
50	48	45	45	47	48	53				
46	52	45	43	53	49	50				
48	57	46	44	49	46	53				
43	50	46	44	48	50	48				
49	46	45	48	46	40					
46	49	47	49	52	52					
23	56	49	48	45	48					
45	40	45	50	45	55					
45	42	45	46	45	54					
50	45	52	55	52	54					
<b>Standart Sapma</b>						<b>4,785878</b>				
<b>Ortalama</b>						<b>47,57746</b>				

**Ayhan Siyah Mermeri İçerisinde Yeralan Kalsit Bantlarının Shore Sertlik İndeksi Deney Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi						
44	35	45	44	42	42	40
40	37	43	40	41	41	
40	38	45	41	39	45	
38	37	38	36	39	42	
45	39	41	41	40	42	
<b>Standart Sapma</b>						<b>2,727006</b>
<b>Ortalama</b>						<b>40,64516</b>

**Ayhan Siyah Mermerinin Nokta Yükleme Direnci Deneyi Sonuçları**

Örnek No	Yük (kg)	d (cm)	Is <sub>50</sub> (D) (kg/cm <sup>2</sup> )	Örnek No	Yük (kg)	d (cm)	Is <sub>50</sub> (P) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	1224,49	4,5	60,468	1	453,514	4	28,344
2	1133,787	4,5	55,989	2	498,866	4,3	26,980
3	634,9206	3,9	41,743	3	476,190	4	29,761
4	1088,435	4	68,027	4	453,514	4	28,344
5	1111,111	4,2	62,988	5	725,623	4,6	34,292
6	816,3265	4,5	40,312	6	634,920	4,4	32,795
7	1360,544	4	85,034	7	544,217	4,2	30,851
8	1088,435	4	68,027	8	634,920	4,2	35,993
9	997,7324	4,2	56,560	9			
<b>Standart Sapma</b>			<b>13,754</b>				
<b>Ortalama</b>			<b>59,9055</b>				
				<b>3,179</b>			<b>30,920</b>

**Is<sub>50</sub> (D): Foliasyon Düzlemlerine Dik Yükleme**

**Is<sub>50</sub> (P): Foliasyon Düzlemlerine Paralel Yükleme**

**d : İki Uç Arasındaki Mesafe**

Milas Beyaz Mermeri'nin Fiziksel Deneş Sonuçları

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	588,61	929,24	928,89	340,63	2,726	2,728	0,102	0,037	0,102
2	589,62	930,34	929,9	340,72	2,729	2,730	0,129	0,047	0,129
3	589,79	931,85	931,52	342,06	2,723	2,724	0,096	0,035	0,096
4	593,01	937,13	936,8	344,12	2,722	2,723	0,095	0,035	0,095
5	587,49	929,87	929,4	342,38	2,7148	2,715	0,137	0,050	0,137
6	589,6	930,21	929,6	340,61	2,729	2,731	0,179	0,0651	0,179
7	605,16	954,34	954,05	349,18	2,732	2,733	0,083	0,030	0,083
8	599,23	946,75	946,45	347,52	2,723	2,724	0,086	0,031	0,086
9	592,6	937,83	937,48	345,23	2,715	2,716	0,101	0,037	0,101
10	600,74	948,48	948,05	347,74	2,726	2,727	0,123	0,045	0,123
11	572,63	903,66	903,39	331,03	2,729	2,729	0,081	0,029	0,081
12	594	936,91	936,63	342,91	2,731	2,732	0,081	0,029	0,081
<b>Standart Sapma</b>					<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,029</b>	<b>0,010</b>	<b>0,029</b>
<b>Ortalama</b>					<b>2,725</b>	<b>2,726</b>	<b>0,108</b>	<b>0,039</b>	<b>0,108</b>

Milas Beyaz Mermeri'nin Böhme Yüzeşsel Aşındırma Deneş Sonuçları

Deneş Öncesi Örnek No	Deneş Öncesi			Deneş Sonrası					Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeyi Alanı (cm <sup>2</sup> )	
1	589,62	930,34	340,72	553,54	873,68	320,14	20,58	48,094	21,395
2	588,61	929,24	340,63	554,78	876,22	321,44	19,19	48,0936	19,950
3	594	936,91	342,91	559,19	882,37	323,18	19,73	48,3714	20,394
4	591,36	935,16	343,8	551,4	872,68	321,28	22,52	48,9298	23,012
5	588	930	342	549	869,2	320,2	21,8	49,07	22,213
<b>Standart Sapma</b>							<b>1,262</b>		



**Milas Beyaz Mermeri'nin Tek Eksenli Basınç Deneyi Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (Dd) kg/cm <sup>2</sup>
1	919,19	1	1125,36
2	936,59	2	1086,3
3	1082,54	3	970,36
4	1338,95	4	765,23
5	775,25	5	825,36
6	907,81	6	1035,25
7	717,01	7	1105,36
8	899,77		
9	850,25		
10	877,35		
11	1221,12		
12	1123,38		
13	1223,8		
<b>Std.</b>	<b>189,697</b>		<b>141,965</b>
<b>Ort.</b>	<b>990,231</b>		<b>987,602</b>

$\sigma$  : Tek Eksenli Basınç Direnci  
 $d$  : Don Sonrası

**Milas Beyaz Mermeri'nin Nokta Yükleme Deneyi Sonuçları**

Örnek No	d (cm)	Yük (kg)	$I_{s50}$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	5	1541,950	61,678
2	5	1451,247	58,049
3	5	1859,410	74,376
4	5	1678,005	67,120
5	5	1133,787	45,351
6	5	1496,599	59,863
7	5	1269,841	50,793
8	5	1201,814	48,072
9	5	1859,410	74,376
10	5	1768,707	70,748
11	5	1541,950	61,678
12	5	1405,896	56,235
<b>Standart Sapma</b>			<b>9,718</b>
<b>Ortalama</b>			<b>60,695</b>

$I_{s50}$  : Nokta Yükleme Direnci  
 $d$  : İki Uç Arasındaki Mesafe

### Milas Beyaz Mermeri'nin Shore Sertlik İndeksi Deneş Sonuçları

Shore Sertlik İndeksi									
45	52	45	45	47	45				
48	50	49	44	40	44				
44	38	50	48	35	38				
45	50	49	45	40	43				
43	54	51	40	45	36				
45	43	54	35	44	42				
46	45	44	44	30	44				
45	53	46	42	46	46				
40	48	49	50	42					
52	49	52	52	52					
50	53	44	45	48					
Standart Sapma					4,980				
Ortalama					45,523				

### Milas Beyaz Mermeri'nin Eğilme Direnci Deneş Sonuçları

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	1	20	10,5	4,99	1589,5
2	20	10,5	5,05	1907,4	192,3
3	20	10	5,06	1748,45	184,38
4	20	10,3	5,05	1589,5	163,49
5	20	10,5	4,99	1748,45	180,56
Standart Sapma					32,300
Ortalama					166,526

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci  
L : Numunenin Boyu  
B : Numunenin Eni  
H : Numunenin Yüksekliği

### Schmidt Çekici Deneş Sonuçları (En Büyük 10 Değer)

55	56	56	56	56	57	58	58	60
Standart Sapma								1,475
Ortalama								56,8

**Milas Damarlı Mermeri'nin Fiziksel Deney Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	590,65	934,25	933,82	343,6	2,717	2,719	0,125	0,046	0,125
2	588,04	930,1	929,7	342,06	2,717	2,719	0,116	0,043	0,117
3	581,74	919,11	918,75	337,37	2,723	2,724	0,106	0,039	0,106
4	592,97	938,03	937,7	345,06	2,717	2,718	0,095	0,035	0,095
5	591,4	935,75	935,29	344,35	2,716	2,717	0,133	0,049	0,133
6	590,35	933,87	933,5	343,52	2,717	2,718	0,107	0,039	0,107
7	605,62	958,04	957,6	352,42	2,717	2,718	0,124	0,045	0,125
8	592,98	938,11	937,75	345,13	2,717	2,718	0,104	0,038	0,104
9	607,5	960,78	960,56	353,28	2,718	2,719	0,062	0,022	0,062
10	566,5	896,26	896,11	329,76	2,717	2,717	0,045	0,016	0,045
					<b>Standart Sapma</b>	<b>0,001</b>	<b>0,028</b>	<b>0,010</b>	<b>0,028</b>
					<b>Ortalama</b>	<b>2,718</b>	<b>0,102</b>	<b>0,037</b>	<b>0,102</b>

**Milas Damarlı Mermeri'ne Ait Böhme Yüzeysel Aşındırma Deney Sonuçları**

Deney Öncesi	Deney Sonrası					Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )			
	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)		Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeysel Alanı (cm <sup>2</sup> )
1	590,35	933,87	343,52	558,6	884,28	325,68	17,84	49,627	17,973
2	605,62	958,04	352,42	564,98	893,84	328,86	23,56	49,768	23,669
3	592,98	938,11	345,13	554,26	876,88	322,62	22,51	48,930	23,002
4	601,69	951,92	350,23	568,8	899,92	331,12	19,11	50,908	18,769
5	597,27	944,9	347,63	559,43	885,19	325,76	21,87	50,545	21,633
<b>Standart Sapma</b>									<b>2,533</b>
<b>Ortalama</b>									<b>21,009</b>

**Milas Damarlı Mermeri'nin Shore Sertlik İndeksi Deneysel Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi									
44	52	44	44	46	43	44	51		
47	49	49	49	46	40	45	50		
43	42	49	49	47	35	36	44		
46	51	48	48	46	41	42	45		
44	53	51	51	43	43	37	53		
46	45	50	50	30	42	43	53		
47	44	45	45	41	31	44	50		
50	52	44	44	43	45	46	50		
45	48	48	48	51	43	47	49		
49	50	50	50	53	53	45			
								<b>Standart Sapma</b>	<b>4,860632</b>
								<b>Ortalama</b>	<b>45,81159</b>

**Milas Damarlı Mermeri'nin Tek Eksenli Basınç Deneysel Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ (D) kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (Dd) kg/cm <sup>2</sup>
1	759,85	1	860,25
2	1048,39	2	970,6
3	729,06	3	828,69
4	974,75	4	850,4
5	737,09	5	735,25
6	854,25	6	835,36
7	830,25	7	1125,55
8	822,4	8	1036,25
9	1306,3		
10	1361,25		
11	966,85		

$\sigma$  : Tek Eksenli Basınç

Direnci

D : Foliasyon Düzlemlerine

Dik Yükleme

P : Foliasyon Düzlemlerine

Paralel Yükleme

d : Don Sonrası

**Milas Damarlı Mermeri'nin Eğilme Direnci Deneysel Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	20	10,05	5	1462,34	157,11
2	20	10,05	5	1271,6	136,64
3	20	10	4,99	1335,18	177,77
4	20	10	5	1398,76	151,06
5	20	10,05	5,01	1430,55	153,11
6	20	10	5	1271,6	137,33
				<b>Standart Sapma</b>	<b>15,121</b>
				<b>Ortalama</b>	<b>152,17</b>

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci

L : Numunenin Boyu

B : Numunenin Eni

H : Numunenin Yüksekliği

**Milas Damarlı Mermeri'nin Nokta Yükleme Direnci Deneysel Sonuçları**

Örnek No	d (cm)	Yük (kg)	Is <sub>50</sub> (D) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	5	1315,193	52,607
2	5	1541,95	61,678
3	5	1179,138	47,165
4	5	1632,653	65,306
5	5	1814,059	72,562
6	5	1768,707	70,748
7	5	1678,005	67,120
8	5	1541,95	61,678
9	5	1541,95	61,678
10	5	1451,247	58,049
11	5	1451,247	58,049
12	5	1405,896	56,235

Is<sub>50</sub> : Nokta Yükleme Direnci

D : Foliasyon Düzlemlerine

Dik Yükleme

P : Foliasyon Düzlemlerine

Paralel Yükleme

d : İki Uç Arasındaki

**Milas Damarlı Mermeri'nin İçerisinde Yeralan Mor Renkli  
Çatlak Dolgusunun Shore Sertlik İndeksi Deney Sonuçları**

<b>Shore Sertlik İndeksi</b>					
55	55	54	54	50	55
55	55	53	54	50	
53	50	50	53	52	
54	52	51	52	50	
55	52	52	51	57	
57	54	54	51	57	
<b>Standart Sapma</b>				<b>2,13</b>	
<b>Ortalama</b>				<b>53,12</b>	

Milas Sedef Mermeri'nin Fiziksel Deney Sonuçları

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	605,19	949,99	949,2	344,8	2,752	2,755	0,229	0,0832	0,229
2	589,48	930,12	929,52	340,64	2,728	2,730	0,176	0,064	0,176
3	602,51	950,12	949,12	347,61	2,730	2,733	0,287	0,105	0,288
4	600,09	944,17	943,3	344,08	2,741	2,744	0,252	0,092	0,253
5	599,76	945,33	944,55	345,57	2,733	2,735	0,225	0,082	0,226
6	601,62	947,55	946,8	345,93	2,736	2,739	0,216	0,079	0,217
7	587,36	925,05	924,3	337,69	2,737	2,739	0,222	0,081	0,222
8	603,06	949,18	948,52	346,12	2,740	2,742	0,190	0,069	0,191
9	591,06	932,15	931,21	341,09	2,730	2,732	0,275	0,100	0,276
			<b>Standart Sapma</b>		<b>0,007</b>	<b>0,007</b>	<b>0,036</b>	<b>0,013</b>	<b>0,036</b>
			<b>Ortalama</b>		<b>2,736</b>	<b>2,739</b>	<b>0,230</b>	<b>0,084</b>	<b>0,231</b>

Milas Sedef Mermeri'ne Ait Böhme Yüzeysel Aşındırma Deney Sonuçları

Deney Öncesi	Deney Sonrası								
	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeysel Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
1	600,3	945,15	344,85	559,86	890,93	325,16	19,69	51,633	19,067
2	586,2	925,75	339,55	545,93	869,95	319,25	20,3	47,539	21,350
3	598,55	942,93	344,38	564,08	888,6	324,56	19,82	49,488	20,024
4	587,3	925	337,7	556,79	876,97	320,18	17,52	50,409	17,377
5	603,28	949,23	345,95	558,93	881	322,15	23,8	50,623	23,507
								<b>Standart Sapma</b>	<b>2,319</b>
								<b>Ortalama</b>	<b>20,265</b>

**Milas Sedef Mermeri'nin Shore Sertlik İndeksi Deneş Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi												
51	50	49	47	44	50	57	46					
50	51	49	50	44	48	44	44					
48	53	54	53	51	48	43	51					
46	53	46	45	53	44	48	53					
44	45	50	46	48	52	51	47					
46	52	51	44	50	48	57	45					
51	56	49	49	44	46	52	44					
47	45	52	46	40	44	54	48					
46	46	55	42	42	40	52	47					
44	55	45	48	46	42	48						
<b>Standart Sapma</b>							<b>3,948673</b>					
<b>Ortalama</b>							<b>48,1519</b>					

**Milas Sedef Mermeri'nin Eğilme Direnci Deneş Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	20,3	9,95	4,99	2129,93	228,38
2	20	9,95	5	2066,35	225,42
3	20,5	10,05	5,05	1907,4	206,51
4	20,1	10,05	5,08	1875,6	199,9
5	20,1	10,05	5,06	2225,3	235,08
6	20	10,05	4,96	1970,98	215,23
				<b>Standart Sapma</b>	<b>13,57035</b>
				<b>Ortalama</b>	<b>218,42</b>

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci

L : Numunenin Boyu

B : Numunenin Eni

H : Numunenin Yüksekliği

**Milas Sedef Mermeri'nin Tek Eksenli  
Basınç Deneyi Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (d) kg/cm <sup>2</sup>
1	1306,81	1	1300
2	1248,57	2	1250
3	1397,86	3	1330
4	1606,07	4	1175
5	1313,51	5	1265
6	1476,19	6	1560
7	1087,22	7	1170
8	1236,52		
9	1310,25		
10	1252,65		
11	1418,25		
12	1095,25		
13	1360,36		
Std.	142,886		131,904
Ort.	1316,116		1292,857

$\sigma$  : Tek Eksen  
Basınç Direnci  
 $d$  : Don Sonrası

**Milas Sedef Mermeri'nin Nokta Yükleme  
Direnci Deneyi Sonuçları**

Örnek No	$d$ (cm)	Yük (kg)	$Is_{50}$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	5	1814,059	72,562
2	5	1541,95	61,678
3	5	1723,356	68,934
4	5	1904,762	76,190
5	5	1405,896	56,235
6	5	1315,193	52,607
7	5	1405,896	56,235
8	5	1768,707	70,748
9	5	1859,41	74,376
Standart Sapma			8,907
Ortalama			65,507

$Is_{50}$  : Nokta Yükleme Direnci  
 $d$  : İki Uç Arasındaki Mesafe



**Milas Sedef Mermerleri İçerisinde Yeralan Dolomitik Zonların Fiziksel Deney Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	624,43	968,62	966,96	344,19	2,809	2,814	0,482	0,171	0,484
2	641,52	992,86	991,15	351,34	2,821	2,825	0,486	0,172	0,489
3	603,09	934,38	932,74	331,29	2,815	2,820	0,495	0,175	0,497
4	639,42	992,08	990,4	352,66	2,808	2,813	0,476	0,169	0,478
5	639,26	994,87	993,63	355,61	2,794	2,797	0,348	0,124	0,349
6	627,86	980,03	978,9	352,17	2,779	2,782	0,320	0,115	0,321
7	605,07	940,31	938,93	335,24	2,800	2,804	0,411	0,146	0,413
8	617,45	957,8	956,5	340,35	2,810	2,814	0,381	0,135	0,383
9	617,92	959,12	957,27	341,2	2,805	2,811	0,542	0,193	0,545
10	633,9	985,31	983,8	351,41	2,799	2,803	0,429	0,153	0,431
<b>Standart Sapma</b>					<b>0,011</b>	<b>0,012</b>	<b>0,071</b>	<b>0,024</b>	<b>0,071</b>
<b>Ortalama</b>					<b>2,804</b>	<b>2,808</b>	<b>0,437</b>	<b>0,155</b>	<b>0,439</b>

**Milas Sedef Mermerleri İçerisinde Yeralan Dolomitik Zonlarına Ait Böhme Yüzeysel Aşındırma Deney Sonuçları**

Deney Öncesi	Deney Sonrası									
	Örnek No	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeysel Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
	1	619,12	963,08	343,96	585,46	910,6	325,14	18,82	48,859	19,259
	2	591,99	920,58	328,59	561,43	873,5	312,07	16,52	48,720	16,953
	3	630,5	981	350,5	594,86	925,34	330,48	20,02	51,117	19,582
	4	625,78	973,48	347,7	589,6	918,2	328,6	19,1	49,488	19,297
	5	621,42	970,12	348,7	593,3	923	329,7	19	50,908	18,661
<b>Standart Sapma</b>										<b>1,058</b>
<b>Ortalama</b>										<b>18,750</b>

**Milas Sedef Mermerleri İçerisinde Yeralan Dolomitik Zonların Tek Eksenli Basınç Deneyi Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ kg/cm <sup>2</sup>
1	1682,39
2	1774,1
3	1682,39
4	1510,33
5	1380,35
6	1530,25
7	1570,3
8	1610,45
Std.	122,8173
Ort.	1592,57

$\sigma$  : Tek Eksenli Basınç Direnci

**Milas Sedef Mermerleri İçerisinde Yeralan Dolomitik Zonların Nokta Yükleme Deneyi Sonuçları**

Örnek No	d (cm)	Yük (kg)	Is <sub>50</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	5	1859,410	74,376
2	5	1632,653	65,306
3	5	1768,707	70,748
4	5	1859,410	74,376
5	5	1678,004	67,120
6	5	1451,247	58,049
7	5	1632,653	65,306
8	5	1768,707	70,748
9	5	1904,761	76,190
10	5	1814,058	72,562
Standart Sapma			5,545
Ortalama			69,478

Is<sub>50</sub> : Nokta Yükleme Direnci  
d : İki Uç Arasındaki Mesafe

**Milas Sedef Mermerleri İçerisinde Yeralan Dolomitik Zonların Shore Sertlik İndeksi Deney Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi	
45	50
45	50
46	50
48	50
48	50
48	50
48	50
48	50
49	50
49	50
Standart Sapma	
2,762	

**Milas Patlıcanlı Mermerinin Fiziksel Deney Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	221,33	347,6	347,43	126,27	2,751	2,752	0,134	0,048	0,134
2	220,2	346,35	346,19	126,15	2,744	2,745	0,126	0,046	0,126
3	225,26	353,27	353,02	128,01	2,757	2,759	0,195	0,070	0,195
4	223,4	349,58	349,41	126,18	2,769	2,770	0,134	0,048	0,134
5	220,47	346,42	346,22	125,95	2,748	2,750	0,158	0,057	0,159
6	218,16	343,43	343,25	125,27	2,740	2,741	0,143	0,052	0,143
7	222,52	349,42	349,18	126,9	2,751	2,753	0,189	0,068	0,189
8	229,39	354,51	354,25	125,12	2,831	2,833	0,207	0,073	0,208
9	212,9	333,13	332,89	120,23	2,768	2,770	0,199	0,072	0,200
10	218,06	342,75	342,54	124,69	2,747	2,748	0,168	0,061	0,168
<b>Standart Sapma</b>					<b>0,026</b>	<b>0,026</b>	<b>0,030</b>	<b>0,0102</b>	<b>0,030</b>
<b>Ortalama</b>					<b>2,761</b>	<b>2,762</b>	<b>0,165</b>	<b>0,060</b>	<b>0,166</b>

**Milas Patlıcanlı Mermerine Ait Böhme Yüzeysel Aşındırma Deney Sonuçları**

Deney Öncesi			Deney Sonrası						
Örnek No	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeyi Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
1	616,01	966,1	350,09	581,89	912,55	330,66	19,43	49,279	19,714
2	623,98	979,06	355,08	588,33	922,7	334,37	20,71	49,914	20,745
3	630,96	990	359,04	592,37	928,99	336,62	22,42	50,126	22,363
4	598,98	939,56	340,58	558,5	876,1	317,6	22,98	48,790	23,549
5	615,29	964,1	349,6	580,8	910	329,2	20,4	49,630	20,551
<b>Standart Sapma</b>								<b>1,544</b>	<b>1,544</b>
<b>Ortalama</b>								<b>21,384</b>	<b>21,384</b>

**Milas Patlıcanlı Mermerinin Shore Sertlik İndeksi Deney Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi												
55	49	53	54	52	51	54	54	50				
53	50	51	53	53	52	49	54	52				
50	52	48	54	55	52	51	53	55				
50	54	52	53	52	54	53	54	52				
52	49	47	52	53	52	48	54	54				
49	45	47	53	48	53	49	55	51				
50	50	51	50	48	53	55	53	52				
53	54	52	52	53	52	55	46					
50	55	49	53	50	53	52	48					
46	52	51	53	52	52	53	52					
										Standart Sapma		2,31691
										Ortalama		51,6552

**Milas Patlıcanlı Mermerinin Eğilme Direnci Deney Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	20	10,17	5,19	2861,1	282
2	20,01	10,08	5,01	2861,1	203,66
3	19,92	10,05	5,15	2225,3	224,48
4	20,01	10,01	5	2861,1	308,86
5	19,99	10,03	5,01	2384,25	255,56
6	19,97	10	5	2543,2	274,2
				Standart Sapma	38,7491
				Ortalama	258,127

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci  
L : Numunenin Boyu  
B : Numunenin Eni  
H : Numunenin Yüksekliği

**Milas Patlıcanlı Mermerinin Tek Eksenli Basınç Deneyi Sonuçları**

Numune No	$\sigma$ (D) kg/cm <sup>2</sup>	Numune No	$\sigma$ (Dd) kg/cm <sup>2</sup>	Numune No	$\sigma$ (P) kg/cm <sup>2</sup>
1	1490,25	1	1560,6	1	1314,18
2	1566,57	2	1469,56	2	1430,66
3	1590,67	3	1530,25	3	1584,64
4	1638,87	4	1568,9	4	1357,02
5	1561,21	5	1490,7	5	1378,44
6	1592,25	6	1525,45	6	1410,98
7	1503,22	7	1508,56	7	1355,25
8	1560,14			8	1425,9
9	1495,58			9	1410,9
Std.	50,36843		35,77665		76,73703

$\sigma_e$  : Tek Eksenli Basınç Direnci  
D : Foliasyon Düzlemlerine Dik Yükleme  
P : Foliasyon Düzlemlerine Paralel Yükleme  
d : Don Sonrası



Milas Leylak Mermeri'nin Fiziksel Deney Sonuçları

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	213,94	337,64	337,49	123,7	2,728	2,729	0,121	0,044	0,121
2	215,69	340,44	340,35	124,75	2,728	2,728	0,072	0,026	0,072
3	215,23	339,887	339,75	124,657	2,725	2,726	0,109	0,040	0,110
4	212,85	335,91	335,82	123,06	2,728	2,729	0,073	0,026	0,073
5	214,06	337,69	337,55	123,63	2,730	2,731	0,113	0,041	0,113
6	215	338,93	338,83	123,93	2,734	2,734	0,080	0,029	0,080
7	215,17	339,54	339,41	124,37	2,729	2,730	0,104	0,038	0,104
8	214,02	337,77	337,61	123,75	2,728	2,729	0,129	0,047	0,129
9	211,13	333,44	333,35	122,31	2,725	2,726	0,073	0,026	0,073
10	212,05	334,94	334,8	122,89	2,724	2,725	0,113	0,041	0,114
11	586,81	925,41	925,12	338,6	2,732	2,733	0,085	0,031	0,085
12	612,06	966,41	966,12	354,35	2,726	2,727	0,081	0,030	0,081
13	586,28	924,92	924,5	338,64	2,730	2,731	0,124	0,045	0,124
14	585,53	924,55	924,21	339,02	2,726	2,727	0,100	0,036	0,100
15	595,05	936,41	936,05	341,36	2,742	2,743	0,105	0,038	0,105
16	587,54	926,5	926,22	338,96	2,732	2,733	0,082	0,030	0,082
17	585,48	923,95	923,65	338,47	2,728	2,729	0,088	0,032	0,088
18	579	912,63	912,3	333,63	2,734	2,735	0,098	0,036	0,099
19	588,33	927,64	927,25	339,31	2,732	2,733	0,114	0,042	0,115
20	594	933,19	932,74	339,19	2,7499	2,751	0,132	0,048	0,132
<b>Standart Sapma</b>					<b>0,006</b>	<b>0,006</b>	<b>0,019</b>	<b>0,007</b>	<b>0,019</b>
<b>Ortalama</b>					<b>2,730</b>	<b>2,731</b>	<b>0,100</b>	<b>0,036</b>	<b>0,100</b>

**Milas Leylak Mermeri'nin Shore Sertlik İndeksi Deneş Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi												
53	52	50	48	45	51	56	48	52	49			
51	53	48	50	44	49	45	46	49	47			
50	54	52	54	52	46	48	53	55	49			
57	54	48	46	54	45	49	54	56				
54	56	52	54	48	49	49	49	57				
47	53	50	45	50	48	56	46	56				
52	54	48	48	42	47	54	45	48				
48	46	52	47	41	45	54	48	47				
47	48	54	43	43	49	53	46	46				
46	56	46	49	45	47	49	51	45				
										<b>Standart Sapma</b>	<b>3,791</b>	
										<b>Ortalama</b>	<b>49,569</b>	

**Milas Leylak Mermeri'nin Eğilme Direnci Deneş Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	1	20	10,04	5,08	2225,3
2	20	10,05	5,07	2098,14	219,3
3	20	10,05	4,99	2606,78	281,25
4	19,95	10,04	5	2606,78	279,63
5	19,97	10,07	4,97	2543,2	275,59
<b>Standart Sapma</b>					<b>29,561</b>
<b>Ortalama</b>					<b>257,534</b>

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci  
L : Numunenin Boyu  
B : Numunenin Eni  
H : Numunenin Yüksekliği

**Milas Leylak Mermeri'ne Ait Böhme Yüzeysel Aşındırma Deneş Sonuçları**

Deneş Öncesi										Deneş Sonrası			
Örnek No	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeyi Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )				
1	586,28	924,92	338,64	546,62	862,61	315,99	22,65	49,489	22,883				
2	585,48	923,95	338,47	547,56	864,45	316,89	21,58	48,929	22,052				
3	588,33	927,64	339,31	549,28	866,26	316,98	22,33	49,280	22,656				
4	585,53	924,55	339,02	551,7	870,8	319,1	19,92	49,701	20,039				
5	594	933,78	339,78	553,2	873,87	320,67	19,11	49,488	19,307				
							<b>Standart Sapma</b>	<b>1,614</b>					
							<b>Ortalama</b>	<b>21,387</b>					

**Ayhan Beyaz Mermeri'nin Fiziksel Deney Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça su emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	250,9	395,8	395,56	144,9	2,729	2,731	0,165	0,060	0,165
2	259,52	410,72	410,5	151,2	2,714	2,716	0,145	0,053	0,145
3	250,81	397,04	396,75	146,23	2,713	2,715	0,198	0,073	0,198
4	253,03	400,53	400,22	147,5	2,713	2,715	0,210	0,077	0,210
5	248,53	393,39	393,18	144,86	2,714	2,715	0,144	0,053	0,145
6	608,71	963,4	962,9	354,69	2,714	2,716	0,140	0,051	0,141
7	606,46	959,77	959,15	353,31	2,714	2,716	0,175	0,064	0,175
8	588,1	930,94	930,5	342,84	2,714	2,715	0,128	0,047	0,128
9	581,59	920,46	920,07	338,87	2,715	2,716	0,115	0,042	0,115
10	575,33	910,68	910,15	335,35	2,714	2,715	0,158	0,058	0,158
<b>Standart Sapma</b>					<b>0,004</b>	<b>0,004</b>	<b>0,029</b>	<b>0,011</b>	<b>0,030</b>
<b>Ortalama</b>					<b>2,715</b>	<b>2,717</b>	<b>0,158</b>	<b>0,058</b>	<b>0,158</b>

**Ayhan Beyaz Mermeri'ne Ait Bölme Yüzeysel Aşındırma Deney Sonuçları**

Örnek No	Deney Öncesi			Deney Sonrası					
	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeyi Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
1	586,53	929,53	343	542,070	859,07	317	26,00	48,231	26,953
2	624,15	989,15	365	579,519	918,419	338,90	26,10	48,232	27,056
3	658,35	1043,35	385	607,186	962,266	355,08	29,92	48,789	30,662
4	641,25	1016,25	375	598,500	948,50	350	25,00	50,472	24,766
5	967,86	1533,86	566	925,110	1466,11	541	25,00	49,069	25,473
<b>Standart Sapma</b>								<b>2,276</b>	<b>26,982</b>
<b>Ortalama</b>								<b>2,276</b>	<b>26,982</b>



**Ayhan Beyaz Mermeri'nin Shore Sertlik İndeksi Deneysel Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi									
40	44	42	46	44	48	45			
42	48	45	35	46	44	50			
45	40	40	43	44	56	50			
40	44	35	46	44	42	45			
44	50	34	50	36	43	50			
40	20	42	40	40	48	44			
44	35	45	42	44	45				
45	44	42	42	42	42				
36	50	45	42	44	36				
40	36	50	46	44	45				
						<b>Standart Sapma</b>	<b>4,980</b>		
						<b>Ortalama</b>	<b>43,312</b>		

**Ayhan Beyaz Mermeri'nin Eğilme Direnci Deneysel Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	1	20	10	5,00	1700
2	20	10,4	5,05	1900	193,42
3	20	10,2	5,05	1750	181,643
4	20	10,3	5,05	1600	164,461
5	20	10,4	5,00	1750	181,730
				<b>Standart Sapma</b>	<b>10,434</b>
				<b>Ortalama</b>	<b>180,971</b>

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci

L : Numunenin Boyu

B : Numunenin Eni

H : Numunenin Yüksekliği

**Ayhan Beyaz Mermeri'nin Tek Eksenli Basınç Deneysel Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Örnek No	$\sigma$ (d) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	783,95	1	877,01
2	662,78	2	787,97
3	911,82	3	818,1
4	672,82	4	655,41
5	944,63	5	765,36
6	770,56	6	815,36
7	970,74	7	
8	933,25	8	
9	793,99	9	
10	930,6	10	
<b>Std.</b>	<b>115,218</b>		<b>74,373</b>

**Ayhan Beyaz Mermeri'nin Nokta Yükleme Direnci Deneysel Sonuçları**

Örnek No	d (cm)	Yük (kg)	Is <sub>50</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	
5	5	1043,083	41,723	
5	5	975,056	39,002	
5	5	997,732	39,909	
5	5	1269,841	50,793	
5	5	861,678	34,467	
5	5	975,056	39,002	
5	5	725,623	29,024	
5	5	816,326	32,653	
5	5	884,353	35,374	
5	5	1043,083	41,723	
			<b>Standart Sapma</b>	<b>6,002</b>
			<b>Ortalama</b>	<b>38,367</b>

Is<sub>50</sub> : Nokta Yükleme Direnci

d : İki Uç Arasındaki Mesafe

**Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin Fiziksel Deneş Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm3)	Kuru B.H.A. (gr/cm3)	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm3)	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	211,4	334,9	334,6	123,5	2,709	2,711	0,242	0,089	0,243
2	210,97	334,31	333,9	123,34	2,707	2,710	0,332	0,122	0,333
3	221,54	351,1	350,65	129,56	2,706	2,709	0,347	0,128	0,348
4	223,4	354,1	353,72	130,7	2,706	2,709	0,290	0,107	0,291
5	217,23	344,4	343,99	127,17	2,704	2,708	0,322	0,119	0,323
6	221,43	350,9	350,45	129,47	2,706	2,710	0,347	0,128	0,348
7	212,65	335,52	335,12	122,87	2,727	2,730	0,325	0,119	0,326
8	211,95	335,85	335,45	123,9	2,707	2,710	0,322	0,119	0,323
9	212,41	335,1	334,76	122,69	2,728	2,731	0,277	0,101	0,277
10	210,54	333,55	333,21	123,01	2,708	2,711	0,276	0,102	0,277
<b>Standart Sapma</b>					<b>0,008</b>	<b>0,008</b>	<b>0,034</b>	<b>0,012</b>	<b>0,035</b>
<b>Ortalama</b>					<b>2,711</b>	<b>2,714</b>	<b>0,308</b>	<b>0,113</b>	<b>0,309</b>

**Oruçoğlu Beyaz Mermeri'ne Ait Böhme Yüzeşsel Aşındırma Deneş Sonuçları**

Deneş Öncesi										Deneş Sonrası				
Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeş Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50 cm <sup>2</sup> )					
1	608,78	964,3	355,6	544,85	863,48	318,63	37	49,280	37,350					
2	601,86	953,8	351,94	543,75	860,68	316,93	35	49,491	34,921					
3	613,73	972,64	358,91	555,93	881,2	325,27	33,6	50,126	33,555					
4	605,27	959,23	353,96	550,129	871,27	321,15	32,8	50,126	32,681					
5	604,74	958,39	353,65	545,76	864,36	318,6	35,1	50,197	34,912					
<b>Standart Sapma</b>							<b>1,767</b>							

**Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin Shore Sertlik İndeksi Deneysel Sonuçları**

Shore Sertlik İndeksi										
44	35	44	40	37	35	43	36			
40	42	34	38	36	42	40	27			
28	42	28	34	40	35	21	28			
43	40	38	24	41	33	40	34			
32	42	20	35	39	36	36	42			
20	41	32	40	35	35	36	36			
34	38	35	38	44	38	42				
42	36	35	44	42	42	37				
42	35	42	46	35	35	38				
32	34	40	38	45	38	45				
<b>Standart Sapma</b>							<b>5,65</b>			
<b>Ortalama</b>							<b>36,98</b>			

**Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin Eğilme Direnci Deneysel Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	1	18,1	10,05	4,97	794,75
2	18,1	10,06	5	508,64	56,72
3	18	9,91	4,96	953,7	104,14
4	18,1	10,05	5	890,12	96,18
5	18,1	10,05	5	1208,02	129,81
<b>Standart Sapma</b>				<b>26,584</b>	
<b>Ortalama</b>				<b>94,754</b>	

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci  
L : Numunenin Boyu  
B : Numunenin Eni  
H : Numunenin

**Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin Tek Eksenli Basınç Deneysel Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Örnek No	$\sigma$ (d) (kg/cm <sup>2</sup> )
1	717,68	1	610,56
2	756,8	2	756,15
3	736	3	640,6
4	810,25	4	715,6
5	708,3	5	605,4
6	757,17	6	710,36
7	745,99	7	650,55
8	675,36		715,65
9	720,65		

$\sigma$  : Tek Eksenli Basınç Direnci  
d : Don Sonrası

**Oruçoğlu Beyaz Mermeri'nin Nokta Yükleme Deneysel Sonuçları**

Örnek No	d (cm)	Yük (kg)	Iss0 (kg/cm <sup>2</sup> )
1	5	725,623	29,024
2	5	371,882	14,875
3	5	453,514	18,140
4	5	861,678	34,467
5	5	634,920	25,396
6	5	634,920	25,396
7	5	544,217	21,768
8	5	653,061	26,122
9	5	725,623	29,024
10	5	680,272	27,210

Iss0 : Nokta Yükleme Direnci  
d : İki Uç Arasındaki Mesafe

**Oruçoğlu Beyaz Mermeri'ne Ait Schmidt Çekici Deney Sonuçları  
(En Büyük 10 Değer)**

52	52	52	52	53	53	53	53	53	53
<b>Standart Sapma</b>									<b>0,516</b>
<b>Ortalama</b>									<b>52,6</b>

**Oruçoğlu Beyaz Mermeri İçerisinde Yeralan Dolomitik Bant ve Mercelere Ait  
Schmidt Çekici Deney Sonuçları (En Büyük 10 Değer)**

62	62	63	63	63	63	64	65	65	65
<b>Standart Sapma</b>									<b>1,25</b>
<b>Ortalama</b>									<b>63,7</b>

Özer Açık Mermeri'nin Fiziksel Deneş Sonuçları

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	228,78	362,65	362,16	133,87	2,705	2,708	0,366	0,135	0,367
2	226,06	358,65	358,06	132,59	2,700	2,704	0,444	0,164	0,446
3	223,52	354,6	354,04	131,08	2,700	2,705	0,427	0,158	0,429
4	220,47	349,36	348,82	128,89	2,706	2,710	0,418	0,154	0,420
5	220,85	350,8	350,23	129,95	2,695	2,699	0,438	0,162	0,440
6	222,44	352,36	351,83	129,92	2,708	2,712	0,407	0,150	0,409
7	227,75	361,2	360,69	133,45	2,702	2,706	0,382	0,141	0,383
8	228,62	362,6	362,08	133,98	2,702	2,706	0,388	0,143	0,389
9	220,75	349,8	349,31	129,05	2,706	2,710	0,379	0,140	0,381
10	217,94	345,85	345,33	127,91	2,699	2,703	0,406	0,150	0,408
11	223,76	355,02	354,46	131,26	2,700	2,704	0,426	0,157	0,428
12	224,3	355,79	355,18	131,49	2,701	2,705	0,463	0,171	0,466
13	225,03	356,85	356,37	131,82	2,703	2,707	0,364	0,134	0,365
14	221,94	351,75	351,16	129,81	2,705	2,709	0,454	0,168	0,456
15	222,52	352,4	351,95	129,88	2,709	2,713	0,346	0,127	0,347
16	224,52	356,1	355,56	131,58	2,702	2,706	0,410	0,151	0,412
<b>Standart Sapma</b>					<b>0,003</b>	<b>0,003</b>	<b>0,034</b>	<b>0,012</b>	<b>0,034</b>
<b>Ortalama</b>					<b>2,703</b>	<b>2,707</b>	<b>0,407</b>	<b>0,150</b>	<b>0,409</b>

**Özer Açık Mermeri'nin Böhme Yüzeysel Aşındırma Deney Sonuçları**

Deney Öncesi		Deney Sonrası							
Örnek No	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeyi Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
1	628,25	996,7	368,45	577,27	915,85	338,58	29,87	7,18	51,455
2	612,47	972,5	360,03	560,58	890,14	329,56	30,47	7,17	209,957
3	628,63	997,98	369,35	577,09	916,36	339,27	30,08	7,19	63,775
4	625,63	993,33	367,7	574,42	912,12	337,7	30	7,15	103,359
5	612,45	972,67	360,22	559,9	889,06	329,16	31,06	7,09	142,681
6	622,88	989,25	366,37	570,34	905,44	335,1	31,27	7,05	50,698
							<b>Standart Sapma</b>		<b>63,155</b>
							<b>Ortalama</b>		<b>103,654</b>

**Özer Açık Mermerinin Tek Eksenli Basınç Deneyi Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ (D) kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (Dd) kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (P) kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (D Sin)
1	611,9	1	730,52	1	611,75	1	620
2	870,98	2	535,6	2	625,55	2	355
3	509,8	3	610,45	3	656,75	3	514
4	838,18	4	660,53	4	552,6	4	521
5	725,71	5	710,8	5	647,38	5	456
6	647,38	6	670,8	6	660,13	6	550
7	720,3	7	710,56	7	575,25	7	503
8	685,65			8	650,28	8	463
9	720,8			9	574,25	9	540
10	680,58						
<b>Std.</b>	<b>103,875</b>		<b>68,489</b>		<b>40,757</b>		<b>73,67</b>
<b>Ort.</b>	<b>701,128</b>		<b>661,322</b>		<b>617,104</b>		<b>502,44</b>

**Özer Açık Mermerinin Eğilme Direnci Deney Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
2	20,1	10,03	5,13	794,75	84,43
3	20,1	10,16	5,04	731,17	76,91
4	20,2	10	5,19	762,96	77,32
5	20,1	10	5,04	921,91	98,53
6	20	99,9	5,04	1049,07	111,6
<b>Standart Sapma</b>					<b>15,018</b>
<b>Ortalama</b>					<b>89,758</b>

$\sigma$  : Tek Eksenli Basınç Direnci

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci

D : Foliasyon Düzlemlerine Dik Yükleme

L : Numunenin Boyu

P : Foliasyon Düzlemlerine Paralel Yükleme

B : Numunenin Eni

d : Don Sonrası

H : Numunenin Yüksekliği

**Özer Açık Mermerinin Nokta Yıkeme Direnci Deneyi Sonuçları**

Örnek No	Yük (kg)	d (cm)	Is <sub>50</sub> (P) (g/cm <sup>2</sup> )	Örnek No	Yük (kg)	d (cm)	Is <sub>50</sub> (D) (g/cm <sup>2</sup> )
1	793,650	5	11,746	1	725,623	5	9,024
2	272,108	5	10,884	2	453,514	5	8,140
3	453,514	5	18,140	3	589,569	5	8,582
4	725,623	5	19,024	4	725,623	5	9,024
5	181,405	5	7,256	5	725,623	5	9,024
6	589,569	5	13,582	6	544,217	5	11,768
7	362,811	5	14,512	7	544,217	5	11,768
8	272,108	5	10,884	8	770,975	5	0,839
9	770,975	5	10,839	9	793,650	5	11,746
10	725,623	5	19,024	10	544,217	5	11,768
11	544,217	5	11,768	11	793,650	5	11,746
12	362,811	5	14,5126				
Standart Sapma			8,666				1,875
Ortalama			10,181				6,221

Is<sub>50</sub> : Nokta Yıkeme Direnci  
D : Foliasyon Düzlemlerine Dik Yıkeme  
P : Foliasyon Düzlemlerine Paralel Yıkeme  
d : İki Uç Arasındaki Mesaf

**Schmidt Çekici Deney Sonuçları (En Büyük 10 Değer)**

51	51	52	52	53	54	54	54	55
Standart Sapma								1,398
Ortalama								52,8

**Mersan Mermerinin Fiziksel Deneş Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	209,54	332,3	331,81	122,76	2,702	2,706	0,399	0,147	0,400
2	211,77	335,7	335,29	123,93	2,705	2,708	0,330	0,122	0,331
3	210,65	333,75	333,2	123,1	2,706	2,711	0,446	0,165	0,448
4	210,57	333,8	333,4	123,23	2,705	2,708	0,324	0,119	0,325
5	212,05	336,1	335,67	124,05	2,705	2,709	0,346	0,128	0,347
6	211,5	335,6	335,2	124,1	2,701	2,704	0,322	0,119	0,323
7	211,8	335,7	335,23	123,9	2,705	2,709	0,379	0,140	0,380
8	208,42	330,56	330,14	122,14	2,702	2,706	0,343	0,127	0,345
9	209,76	332,8	332,24	123,04	2,700	2,704	0,455	0,168	0,457
<b>Standart Sapma</b>					<b>2,704</b>	<b>2,707</b>	<b>0,372</b>	<b>0,137</b>	<b>0,373</b>
<b>Ortalama</b>					<b>0,002</b>	<b>0,002</b>	<b>0,048</b>	<b>0,017</b>	<b>0,051</b>

**Mersan Mermerine Ait Böhme Yüzeşel Aşındırma Deneş Sonuçları**

Deneş Öncesi		Deneş Sonrası							
Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeşel Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
1	607,512	964,872	357,36	553,52	879,12	325,6	31,76	50	31,76
2	610,742	970,002	359,26	551,225	875,475	324,25	35,01	50	35,01
3	620,755	985,905	365,15	573,818	911,358	337,54	27,61	50	27,61
4	622,625	988,875	366,25	565,573	898,263	332,69	33,56	50	33,56
5	614,125	975,375	361,25	569,755	904,905	335,15	26,1	50	26,1
6	624,206	991,386	367,18	564,825	897,075	332,25	34,93	50	34,93
<b>Standart Sapma</b>								<b>50</b>	<b>3,81</b>
<b>Ortalama</b>								<b>50</b>	<b>31,49</b>



**Mersan Mermerine Ait Tek Eksenli Basınç Deneyi Sonuçları**

Örnek No	$\sigma$ (D) kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (Dd) kg/cm <sup>2</sup>	Örnek No	$\sigma$ (P) kg/cm <sup>2</sup>	$\sigma$ (D Sin)
1	673,25	1	650,25	1	606,25	560
2	730,4	2	550,53	2	520,2	560
3	640,8	3	635,2	3	495,65	497
4	801,55	4	580,36	4	530,25	403
5	625,2	5	605,36	5	610,4	420
6	605,25	6	582,1	6	530,6	570
7	775,54	7	625,8	7	504,3	
8	601,25			8	565,25	
9	645,1					
10	625,54					
<b>Std.</b>	<b>74,147</b>		<b>35,324</b>		<b>44,028</b>	<b>74,70118</b>
<b>Ort.</b>	<b>677,593</b>		<b>604,228</b>		<b>545,362</b>	<b>501,6667</b>

- $\sigma$  : Tek Eksenli Basınç Direnci  
D : Foliasyon Düzlemlerine Dik Yükleme  
P : Foliasyon Düzlemlerine Paralel Yükleme  
d : Don Sonrası  
Sin : Mikta Dolgulu Süreksizlik Düzlemleri İçeren Örnekler

**Mersan Mermerinin Eğilme Direnci Deney Sonuçları**

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1	20	10,05	5,05	826,54	87
2	20,02	10,15	5,06	794,75	82,66
3	20,03	10,03	5,03	921,91	98,25
4	20,15	10	5,07	890,12	95,02
5	20	10,03	5,06	953,7	100,21
				<b>Standart Sapma</b>	<b>7,514</b>
				<b>Ortalama</b>	<b>92,628</b>

- $\sigma_e$  : Eğilme Direnci  
L : Numunenin Boyu  
B : Numunenin Eni  
H : Numunenin Yüksekliği

**Homojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Fiziksel Deneç Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	213,36	335,98	335,78	122,62	2,738	2,740	0,163	0,059	0,163
2	215,15	338,75	338,48	123,6	2,738	2,740	0,218	0,079	0,218
3	213,47	335,63	335,46	122,16	2,746	2,747	0,139	0,050	0,139
4	213,22	335,71	335,54	122,49	2,739	2,740	0,138	0,050	0,138
5	212,22	333,65	333,49	121,43	2,746	2,747	0,131	0,047	0,131
6	222,28	349,97	349,85	127,69	2,739	2,740	0,093	0,034	0,094
7	227,21	357,51	357,26	130,3	2,741	2,743	0,191	0,069	0,192
8	217,76	342,59	342,26	124,83	2,741	2,744	0,264	0,096	0,265
9	214,07	336,64	336,37	122,57	2,744	2,746	0,220	0,080	0,220
10	214,09	336,6	336,25	122,51	2,744	2,747	0,285	0,104	0,286
					<b>Standart Sapma</b>	<b>0,003</b>	<b>0,062</b>	<b>0,022</b>	<b>0,062</b>
					<b>Ortalama</b>	<b>2,742</b>	<b>0,184</b>	<b>0,067</b>	<b>0,185</b>

**Heterojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Fiziksel Deneç Sonuçları**

Örnek No	Su İçindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Kuru Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Kuru B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Suya Doygun B.H.A. (gr/cm <sup>3</sup> )	Porozite (%)	Ağırlıkça Su Emme (%)	Boşluk Oranı (%)
1	215,43	339,6	339,02	124,17	2,730	2,734	0,467	0,171	0,469294
2	220,16	346,65	345,84	126,49	2,734	2,740	0,640	0,234	0,644494
3	219,96	345,81	345,15	125,85	2,742	2,747	0,524	0,191	0,527199
4	215,4	339,6	338,92	124,2	2,728	2,734	0,547	0,200	0,550518
5	215,6	339,5	338,6	123,9	2,732	2,740	0,726	0,265	0,731707
6	220,1	346,47	345,8	126,37	2,736	2,741	0,530	0,193	0,533015
7	220,15	346,4	345,6	126,25	2,737	2,743	0,633	0,231	0,637704
					<b>Standart Sapma</b>	<b>0,004</b>	<b>0,088</b>	<b>0,032</b>	<b>0,089871</b>

## Homojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'ne Ait Böhme Yüzeysel Aşındırma Deney Sonuçları

Deney Öncesi		Deney Sonrası							
Örnek No	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Su içindeki Ağırlığı (gr)	Suya Doygun Ağırlığı (gr)	Hacim (cm <sup>3</sup> )	Suyup Kayıp (cm <sup>3</sup> )	Aşınma Yüzeysel Alanı (cm <sup>2</sup> )	Düzeltilmiş Sonuç (cm <sup>3</sup> /50cm <sup>2</sup> )
1	630,29	992,53	362,24	603,432	950,232	346,8	15,44	51,5	14,990
2	637	1003,3	366,3	600,474	945,574	345,1	21,2	50,97	20,796
3	617,8	972,9	355,1	572,112	900,912	328,8	26,3	49,84	26,384
4	605,5	953,6	348,1	575,72	906,72	331	17,1	49,63	17,227
5	596,5	939,4	342,9	559,1	880,5	321,4	21,5	49,49	21,721
6	627,9	989,1	361,2	587,6	925,3	337,7	23,5	50,9	23,084
7	617,93	973,03	355,1	580,38	913,98	333,6	21,5	49,91	21,538
8	634,79	999,89	365,1	593,8	935,2	341,4	23,7	51,55	22,987
<b>Standart Sapma</b>							<b>3,554</b>		
<b>Ortalama</b>							<b>21,091</b>		

## Ege Bordo Mermerleri Tek Eksenli Basınç Deneyi Sonuçları

Örnek No	$\sigma$ kg/cm <sup>2</sup> Hom.	Örnek No	$\sigma$ (d) kg/cm <sup>2</sup> Hom.	Örnek No	$\sigma$ kg/cm <sup>2</sup> Het.	Örnek No	$\sigma$ (d) kg/cm <sup>2</sup> Het.
1	1253,92	1	1205,32	1	860,94	1	720,5
2	1298,78	2	1155,85	2	854,92	2	915,52
3	1169,57	3	960,78	3	992,83	3	880,14
4	987,47	4	995,1	4	910,48	4	725,65
5	1143,46	5	1178,66	5	1081,2	5	890,78
6	973,41	6	1255,52	6	1094,59	6	880,45
7	1120,03	7	1147,8	7	599,85	7	675,5
8	1170,91	8	980,2	8	720,52	8	650,4
9	1319,53	9	1150,25	9	652,8	9	715,24
10	1250,66	10		10	880,9	10	

## Homojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Eğilme Direnci Deney Sonuçları

Örnek No	L (cm)	B (cm)	H (cm)	F (kg)	$\sigma_e$ (kg/cm <sup>2</sup> )
	1	19,92	10,03	4,99	2384,25
2	20	10,08	5,05	2225,3	233,72
3	19,95	10,17	5,16	2288,88	227,6
4	19,83	10,07	5,09	2161,72	221,9
5	19,9	99,8	5,08	2384,25	248,6
<b>Standart Sapma</b>				<b>14,599</b>	
<b>Ortalama</b>				<b>237,732</b>	

**Hom:** Homojen

**Het:** Heterojen

$\sigma$  : Tek Eksenli Basınç Değeri

$\sigma_e$  : Eğilme Direnci

L : Numunenin Boyu

B : Numunenin Eni

**Homojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Shore Sertlik İndeksi Deney Sonuçları**

Homojen Shore Sertlik İndeksi										
53	55	53	52	53	49	49	46			
50	52	50	52	54	51	51	45			
54	56	53	51	50	50	50	48			
62	54	53	54	51	51	49	51			
53	53	49	51	58	54	51	52			
55	54	52	54	52	45	50	55			
52	53	53	52	53	50	53				
54	47	51	51	57	49	48				
54	55	51	49	45	48	49				
55	48	53	52	50	48	52				
<b>Standart Sapma</b>							<b>2,948</b>			
<b>Ortalama</b>							<b>51,605</b>			

**Homojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Nokta Yükleme Direnci Deneyi Sonuçları**

Örnek No	Yük (kg)	d (cm)	Is <sub>50</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	916,099	5	36,643
2	1451,247	5	58,049
3	1451,247	5	58,049
4	1405,896	5	56,235
5	1473,923	5	58,956
6	907,029	5	36,281
7	1360,544	5	54,421
8	634,920	5	25,396
9	1791,383	5	71,655
<b>Standart Sapma</b>			<b>14,601</b>
<b>Ortalama</b>			<b>50,632</b>

**Heterojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermeri'nin Shore Sertlik Deney Sonuçları**

Heterojen Shore Sertlik İndeksi										
56	44	45	38	40	47					
54	55	43	37	41	48					
53	44	39	39	42	45					
54	43	40	40	41	46					
49	42	41	41	40	42					
48	43	42	42	43	44					
45	42	38	44	46						
48	44	39	45	44						
38	38	40	46	48						
44	49	41	42	51						
40	48	39	41	49						

**Heterojen İç Yapı Sunan Ege Bordo Mermerlerinin İndeksi Nokta Yükleme Direnci Deneyi Sonuçları**

Örnek No	Yük (kg)	d (cm)	Is <sub>50</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
1	1360,544	5	54,421
2	1269,841	5	50,793
3	816,326	5	32,653
4	997,732	5	39,909
5	1442,177	5	57,687
6	1133,787	5	45,351
7	1088,435	5	43,537
8	997,732	5	39,909
9	1088,435	5	43,537
10	952,381	5	38,095
<b>Standart Sapma</b>			<b>7,731</b>

Is<sub>50</sub> : Nokta Yükleme Direnci  
d : İki Uç Arasındaki Mesafe





# **EK-16**

**Detay Mühendislik Jeolojisi Çalışmaları  
Yapılan Mermer Ocaklarından Üretilmiş  
Olan Mermer Bloklarının Boyutları**

**Ayhan Siyah Mermer Ocağı, 1994 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	170	140	130	3.094
2	190	140	50	1.330
3	230	180	140	5.796
4	170	115	100	1.955
5	220	180	150	5.940
6	230	195	135	6.055
7	260	170	170	7.514
8	270	180	165	8.019
9	255	180	175	8.033
10	270	180	125	6.075
11	250	180	115	5.175
12	295	175	140	7.228
13	240	180	175	7.560
14	205	180	170	6.273
15	260	200	140	7.280
16	180	170	160	4.896
17	170	170	120	3.468
18	170	170	155	4.480
19	305	170	175	9.074
20	300	185	180	9.990
21	300	175	145	7.613
22	300	175	145	7.613
23	180	170	135	4.131
24	170	145	100	2.465
25	190	190	155	5.596
26	300	170	140	7.140
27	300	180	135	7.290
28	230	130	120	3.588
29	170	155	115	3.030
30	295	175	130	6.711
31	200	185	150	5.550
32	260	185	180	8.658
33	250	180	125	5.625
34	195	180	155	5.441
35	245	175	155	6.646
36	270	180	145	7.047
37	270	180	145	7.047
38	195	185	140	5.051
39	225	180	110	4.455
40	300	190	155	8.835
41	280	175	155	7.595
42	280	185	145	6.975
43	295	190	165	9.248
44	250	160	155	6.200
45	165	160	130	3.432
46	275	175	165	7.941
47	255	185	140	6.605
48	275	185	160	8.140
49	230	185	175	7.446
50	275	175	165	7.941
51	255	185	140	6.605
52	200	175	150	5.250
53	290	180	155	8.091
54	310	195	105	6.347
55	235	170	160	6.392
56	270	160	155	6.696
57	235	175	165	6.786
58	300	160	150	7.200
59	210	170	110	3.927
60	305	170	145	7.518
61	295	170	150	7.523
62	300	170	155	7.905
63	300	160	150	7.200
64	290	170	120	5.916
65	290	165	140	6.699
66	290	170	140	6.902
67	295	165	135	6.571

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	250	170	150	6.375
69	280	190	170	9.044
70	300	160	155	7.440
71	300	165	155	7.673
72	300	180	115	6.210
73	180	115	95	1.967
74	235	160	140	5.264
75	300	190	175	9.975
76	300	180	160	8.640
77	230	125	120	3.450
78	220	185	135	5.495
79	200	185	130	4.810
80	180	150	140	3.780
81	180	145	80	2.088
82	300	150	140	6.300
83	250	160	155	6.200
84	195	170	160	5.304
85	190	130	80	1.976
86	220	170	140	5.236
87	195	145	140	3.959
88	300	145	180	7.830
89	295	155	155	7.087
90	300	180	125	6.750
91	265	180	105	5.009
92	250	170	165	7.013
93	265	180	165	7.871
94	185	165	125	3.816
95	190	175	130	4.323
96	300	170	160	8.160
97	240	150	110	3.960
98	230	145	130	4.336
99	220	140	130	4.004
100	180	130	110	2.574
101	290	140	125	5.075
102	230	150	135	4.658
103	220	170	160	5.984
104	210	100	90	1.890
105	240	150	120	4.320
106	210	140	100	2.940
107	260	170	110	4.862
108	200	170	160	5.440
109	140	130	115	2.093
110	230	145	120	4.002
111	295	165	155	7.545
112	300	160	110	5.280
113	140	130	110	2.002
114	170	150	120	3.060
115	200	165	140	4.620
116	175	145	100	2.538
117	245	150	145	5.329
118	200	170	140	4.760
119	200	85	85	1.445
120	180	180	140	4.536
121	210	125	110	2.888
122	205	145	140	4.162
123	210	110	85	1.964
124	200	180	140	5.040
125	300	130	125	4.875
126	195	170	150	4.973
127	160	110	100	1.760
128	170	140	125	2.975
129	220	150	135	4.455
130	210	180	155	5.859
131	170	135	110	2.525
132	200	175	145	5.075
133	150	150	130	2.925
134	200	150	145	4.350

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	170	160	150	4.080
136	170	160	160	4.352
137	175	170	155	4.611
138	300	160	160	7.680
139	175	155	95	2.577
140	175	155	95	2.577
141	200	155	145	4.495
142	185	100	90	1.665
143	250	180	130	5.850
144	160	120	100	1.920
145	220	155	150	5.115
146	300	175	130	6.825
147	200	185	120	4.440
148	220	150	100	3.300
149	190	150	125	3.563
150	250	120	120	3.600
151	280	130	120	4.368
152	280	115	95	3.059
153	195	165	115	3.700
154	260	160	145	6.032
155	280	160	155	6.944
156	210	190	150	5.985
157	235	175	135	5.552
158	225	180	175	7.088
159	300	170	150	7.650
160	195	90	85	1.492
161	215	125	120	3.225
162	210	165	150	5.198
163	300	160	130	6.240
164	300	180	150	8.100
165	220	190	155	6.479
166	200	100	80	1.600
167	260	120	100	3.120
168	200	165	115	3.795
169	170	140	120	2.856
170	180	170	155	4.743
171	175	150	125	3.281
172	190	175	170	5.653
173	200	165	160	5.280
174	280	165	150	6.930
175	230	180	110	4.554
176	250	155	145	5.619
177	200	130	70	1.820
178	200	155	130	4.030
179	250	180	160	7.200
180	170	155	150	3.953
181	230	180	165	6.831
182	180	130	65	1.521
183	225	150	135	4.556
184	250	170	160	6.800
185	220	170	170	6.358
186	210	185	170	6.605
187	200	180	145	5.220
188	200	200	150	6.000
189	185	165	145	4.426
190	180	165	160	4.752
191	210	185	155	6.022
192	145	130	100	1.885
193	220	130	120	3.432
194	240	160	150	5.760
195	160	150	90	2.160
196	190	190	155	5.596
197	190	110	90	1.881
198	250	180	145	6.525
199	210	140	75	2.205
200	210	140	75	2.205
201	270	150	115	4.658
202	210	190	150	5.985

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	160	130	95	1.976
204	150	130	95	1.853
205	300	140	140	5.880
206	185	135	100	2.498
207	235	175	150	6.169
208	220	160	130	4.576
209	230	140	130	4.186
210	300	110	110	3.630
211	200	180	140	5.040
212	270	170	90	4.131
213	195	160	120	3.744
214	180	120	110	2.376
215	270	155	145	6.068
216	210	120	110	2.772
217	210	120	110	2.772
218	180	110	105	2.079
219	150	145	130	2.828
220	300	160	140	6.720
221	150	110	110	1.815
<b>Ortalama</b>				<b>5,107</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 2,01</b>



**Ayhan Siyah Mermer Ocağı, 2000 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
1	250	200	130	6,500
2	180	110	90	1,782
3	295	145	85	3,636
4	295	160	105	4,956
5	190	180	135	4,617
6	290	160	150	6,960
7	150	120	100	1,800
8	245	190	130	6,052
9	240	120	75	2,160
10	230	175	150	6,038
11	160	130	100	2,080
12	200	130	130	3,380
13	220	135	100	2,970
14	260	195	110	5,577
15	140	130	80	1,456
16	210	190	160	6,384
17	150	120	100	1,800
18	260	140	120	4,368
19	190	155	115	3,387
20	300	150	100	4,500
21	300	140	90	3,780
22	290	140	115	4,669
23	270	150	115	4,658
24	270	140	120	4,536
25	215	200	100	4,300
26	230	150	110	3,795
27	230	150	110	3,795
28	220	160	100	3,520
29	300	150	180	8,100
30	160	100	80	1,280
31	180	160	115	3,312
32	280	200	180	10,080
33	240	195	115	5,382
34	200	130	130	3,380
35	140	130	110	2,002
36	230	190	145	6,337
37	235	180	150	6,345
38	200	100	80	1,600
39	280	160	100	4,480
40	230	90	80	1,656
41	220	140	135	4,158
42	190	90	85	1,454
43	210	205	140	6,027
44	230	210	100	4,830
45	230	140	110	3,542
46	120	110	100	1,320
47	290	160	145	6,728
48	200	140	115	3,220
49	270	140	130	4,914
50	220	150	150	4,950
51	275	130	95	3,396
52	250	135	105	3,544
53	230	165	115	4,364
54	285	180	170	8,721
55	300	160	150	7,200
56	170	130	80	1,768
57	290	185	105	5,633
58	290	185	105	5,633
59	290	105	100	3,045
60	270	120	115	3,726
61	300	160	165	7,920
62	170	160	80	2,176
63	280	160	150	6,720
64	240	110	100	2,640
65	280	160	90	4,032
66	260	180	170	7,956
67	200	140	70	1,960

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
68	230	185	75	3,191
69	220	190	115	4,807
70	150	180	150	4,050
71	150	110	90	1,485
72	270	180	130	6,318
73	170	120	90	1,836
74	300	150	200	9,000
75	270	160	120	5,184
76	220	150	130	4,290
77	220	170	150	5,610
78	220	170	70	2,618
Ortalama				4,325
Standart Sapma				± 2,027

**Ege Maden Mermer Ocağı 1998 Yılı Mermer Blok Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	160	100	20	0,320
2	195	70	35	0,478
3	100	100	50	0,500
4	100	100	50	0,500
5	100	100	50	0,500
6	100	100	50	0,500
7	100	100	50	0,500
8	100	100	50	0,500
9	100	100	50	0,500
10	100	100	50	0,500
11	100	100	50	0,500
12	100	100	50	0,500
13	125	80	50	0,500
14	100	100	50	0,500
15	190	70	40	0,532
16	160	70	50	0,560
17	120	70	70	0,588
18	100	80	75	0,600
19	110	80	70	0,616
20	140	130	35	0,637
21	110	90	70	0,693
22	125	80	70	0,700
23	100	100	70	0,700
24	145	70	70	0,711
25	120	100	60	0,720
26	100	150	50	0,750
27	100	100	75	0,750
28	150	100	50	0,750
29	100	100	75	0,750
30	100	100	75	0,750
31	125	75	80	0,750
32	120	90	70	0,756
33	170	75	60	0,765
34	160	80	60	0,768
35	140	110	50	0,770
36	200	65	60	0,780
37	140	80	70	0,784
38	110	110	65	0,787
39	110	110	65	0,787
40	225	70	50	0,788
41	190	70	60	0,798
42	100	100	80	0,800
43	100	100	80	0,800
44	100	100	80	0,800
45	145	115	50	0,834
46	120	100	70	0,840
47	280	60	50	0,840
48	120	100	70	0,840
49	130	100	65	0,845
50	125	115	60	0,863
51	110	100	80	0,880
52	210	70	60	0,882
53	180	70	70	0,882
54	150	85	70	0,893
55	160	80	70	0,896
56	150	80	75	0,900
57	100	100	90	0,900
58	120	100	75	0,900
59	150	120	50	0,900
60	200	90	50	0,900
61	150	110	55	0,908
62	110	110	75	0,908
63	130	100	70	0,910
64	140	130	50	0,910
65	130	100	70	0,910
66	180	145	35	0,914
67	120	90	85	0,918

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	170	120	45	0,918
69	240	70	55	0,924
70	230	90	45	0,932
71	160	90	65	0,936
72	130	120	60	0,936
73	160	80	75	0,960
74	160	120	50	0,960
75	150	80	80	0,960
76	160	100	60	0,960
77	135	130	55	0,965
78	120	115	70	0,966
79	110	110	80	0,968
80	190	85	60	0,969
81	120	90	90	0,972
82	120	90	90	0,972
83	180	90	60	0,972
84	120	90	90	0,972
85	150	100	65	0,975
86	140	100	70	0,980
87	140	100	70	0,980
88	145	85	80	0,986
89	150	120	55	0,990
90	200	110	45	0,990
91	165	100	60	0,990
92	150	110	60	0,990
93	190	95	55	0,993
94	125	100	80	1,000
95	125	100	80	1,000
96	100	100	100	1,000
97	125	100	80	1,000
98	125	100	80	1,000
99	100	100	100	1,000
100	125	100	80	1,000
101	125	100	80	1,000
102	125	100	80	1,000
103	100	100	100	1,000
104	100	100	100	1,000
105	125	100	80	1,000
106	100	100	100	1,000
107	200	100	50	1,000
108	100	100	100	1,000
109	200	100	50	1,000
110	125	100	80	1,000
111	125	100	80	1,000
112	100	100	100	1,000
113	100	100	100	1,000
114	100	100	100	1,000
115	100	100	100	1,000
116	100	100	100	1,000
117	100	100	100	1,000
118	100	100	100	1,000
119	100	100	100	1,000
120	100	100	100	1,000
121	100	100	100	1,000
122	100	100	100	1,000
123	125	100	80	1,000
124	125	100	80	1,000
125	100	100	100	1,000
126	100	100	100	1,000
127	100	100	100	1,000
128	100	100	100	1,000
129	125	100	80	1,000
130	125	100	80	1,000
131	100	100	100	1,000
132	100	100	100	1,000
133	125	100	80	1,000
134	125	100	80	1,000

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	100	100	100	1,000
136	125	100	80	1,000
137	200	100	50	1,000
138	125	100	80	1,000
139	100	100	100	1,000
140	100	100	100	1,000
141	125	100	80	1,000
142	125	100	80	1,000
143	125	100	80	1,000
144	125	100	80	1,000
145	160	90	70	1,008
146	160	90	70	1,008
147	160	90	70	1,008
148	115	110	80	1,012
149	120	100	85	1,020
150	170	100	60	1,020
151	150	105	65	1,024
152	160	160	40	1,024
153	170	110	55	1,029
154	180	105	55	1,040
155	160	130	50	1,040
156	160	130	50	1,040
157	145	120	60	1,044
158	190	100	55	1,045
159	140	115	65	1,047
160	130	115	70	1,047
161	150	140	50	1,050
162	250	70	60	1,050
163	120	110	80	1,056
164	160	110	60	1,056
165	190	80	70	1,064
166	190	80	70	1,064
167	145	105	70	1,066
168	190	75	75	1,069
169	170	90	70	1,071
170	180	80	75	1,080
171	150	90	80	1,080
172	240	90	50	1,080
173	150	90	80	1,080
174	160	90	75	1,080
175	160	90	75	1,080
176	180	120	50	1,080
177	120	100	90	1,080
178	155	100	70	1,085
179	165	120	55	1,089
180	110	110	90	1,089
181	130	120	70	1,092
182	130	120	70	1,092
183	130	120	70	1,092
184	230	95	50	1,093
185	220	100	50	1,100
186	110	100	100	1,100
187	200	110	50	1,100
188	110	100	100	1,100
189	110	100	100	1,100
190	110	125	80	1,100
191	110	100	100	1,100
192	125	110	80	1,100
193	125	110	80	1,100
194	125	110	80	1,100
195	220	125	40	1,100
196	250	80	55	1,100
197	250	80	55	1,100
198	250	110	40	1,100
199	110	100	100	1,100
200	125	110	80	1,100
201	200	110	50	1,100
202	125	110	80	1,100

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	125	110	80	1,100
204	125	110	80	1,100
205	220	100	50	1,100
206	110	100	100	1,100
207	125	110	80	1,100
208	220	125	40	1,100
209	210	75	70	1,103
210	120	115	80	1,104
211	130	100	85	1,105
212	130	100	85	1,105
213	130	100	85	1,105
214	155	130	55	1,108
215	190	90	65	1,112
216	200	80	70	1,120
217	160	140	50	1,120
218	140	100	80	1,120
219	150	100	75	1,125
220	150	150	50	1,125
221	170	95	70	1,131
222	210	120	45	1,134
223	140	90	90	1,134
224	130	125	70	1,138
225	140	125	65	1,138
226	230	90	55	1,139
227	200	95	60	1,140
228	190	150	40	1,140
229	190	100	60	1,140
230	190	100	60	1,140
231	190	100	60	1,140
232	130	110	80	1,144
233	220	130	40	1,144
234	160	110	65	1,144
235	130	110	80	1,144
236	170	90	75	1,148
237	110	110	95	1,150
238	125	115	80	1,150
239	160	120	60	1,152
240	180	80	80	1,152
241	120	120	80	1,152
242	160	120	60	1,152
243	150	110	70	1,155
244	220	105	50	1,155
245	150	110	70	1,155
246	150	110	70	1,155
247	155	100	75	1,163
248	150	120	65	1,170
249	150	120	65	1,170
250	200	90	65	1,170
251	130	100	90	1,170
252	130	100	90	1,170
253	150	130	60	1,170
254	120	115	85	1,173
255	210	80	70	1,176
256	140	140	60	1,176
257	210	80	70	1,176
258	125	105	90	1,181
259	130	130	70	1,183
260	220	90	60	1,188
261	180	110	60	1,188
262	120	110	90	1,188
263	170	100	70	1,190
264	170	100	70	1,190
265	140	100	85	1,190
266	170	140	50	1,190
267	170	100	70	1,190
268	120	105	95	1,197
269	190	90	70	1,197
270	120	100	100	1,200

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	160	100	75	1,200
272	120	100	100	1,200
273	250	120	40	1,200
274	120	100	100	1,200
275	120	100	100	1,200
276	160	100	75	1,200
277	160	150	50	1,200
278	110	110	100	1,210
279	110	110	100	1,210
280	200	110	55	1,210
281	220	110	50	1,210
282	170	95	75	1,211
283	150	90	90	1,215
284	150	135	60	1,215
285	270	90	50	1,215
286	130	110	85	1,216
287	160	95	80	1,216
288	170	120	60	1,224
289	170	120	60	1,224
290	160	90	85	1,224
291	195	90	70	1,229
292	160	110	70	1,232
293	160	110	70	1,232
294	140	110	80	1,232
295	160	110	70	1,232
296	220	80	70	1,232
297	140	110	80	1,232
298	260	95	50	1,235
299	190	100	65	1,235
300	150	110	75	1,238
301	180	115	60	1,242
302	195	80	80	1,248
303	260	80	60	1,248
304	140	105	85	1,250
305	140	105	85	1,250
306	125	100	100	1,250
307	125	125	80	1,250
308	250	100	50	1,250
309	125	125	80	1,250
310	125	100	100	1,250
311	190	110	60	1,254
312	155	90	90	1,256
313	155	125	65	1,259
314	200	90	70	1,260
315	140	120	75	1,260
316	150	120	70	1,260
317	140	100	90	1,260
318	140	100	90	1,260
319	150	140	60	1,260
320	150	140	60	1,260
321	140	100	90	1,260
322	280	90	50	1,260
323	150	120	70	1,260
324	210	120	50	1,260
325	150	120	70	1,260
326	180	100	70	1,260
327	180	100	70	1,260
328	180	100	70	1,260
329	140	120	75	1,260
330	210	100	60	1,260
331	180	100	70	1,260
332	150	140	60	1,260
333	115	110	100	1,265
334	200	115	55	1,265
335	230	110	50	1,265
336	150	130	65	1,268
337	130	130	75	1,268
338	110	110	105	1,271

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	140	130	70	1,274
340	140	140	65	1,274
341	140	140	65	1,274
342	140	130	70	1,274
343	100	150	85	1,275
344	170	100	75	1,275
345	200	80	80	1,280
346	150	95	90	1,283
347	190	90	75	1,283
348	180	110	65	1,287
349	180	110	65	1,287
350	230	140	40	1,288
351	140	115	80	1,288
352	170	95	80	1,292
353	230	75	75	1,294
354	185	100	70	1,295
355	270	80	60	1,296
356	240	90	60	1,296
357	180	90	80	1,296
358	180	120	60	1,296
359	120	120	90	1,296
360	160	90	90	1,296
361	130	100	100	1,300
362	250	80	65	1,300
363	250	95	55	1,306
364	170	110	70	1,309
365	170	110	70	1,309
366	140	110	85	1,309
367	170	110	70	1,309
368	140	125	75	1,313
369	155	100	85	1,318
370	120	110	100	1,320
371	150	110	80	1,320
372	200	110	60	1,320
373	230	115	50	1,323
374	210	90	70	1,323
375	210	105	60	1,323
376	155	95	90	1,325
377	170	130	60	1,326
378	190	100	70	1,330
379	220	110	55	1,331
380	145	115	80	1,334
381	140	120	80	1,344
382	160	140	60	1,344
383	140	120	80	1,344
384	160	140	60	1,344
385	140	120	80	1,344
386	180	115	65	1,346
387	200	90	75	1,350
388	135	100	100	1,350
389	150	150	60	1,350
390	180	100	75	1,350
391	150	120	75	1,350
392	150	100	90	1,350
393	160	130	65	1,352
394	130	130	80	1,352
395	190	110	65	1,359
396	200	85	80	1,360
397	170	100	80	1,360
398	150	140	65	1,365
399	210	100	65	1,365
400	130	100	105	1,365
401	190	120	60	1,368
402	190	90	80	1,368
403	140	140	70	1,372
404	170	95	85	1,373
405	190	85	85	1,373
406	170	95	85	1,373

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	170	135	60	1,377
408	180	90	85	1,377
409	170	90	90	1,377
410	170	90	90	1,377
411	170	90	90	1,377
412	120	115	100	1,380
413	170	125	65	1,381
414	165	105	80	1,386
415	180	110	70	1,386
416	180	110	70	1,386
417	120	110	105	1,386
418	140	110	90	1,386
419	145	120	80	1,392
420	140	105	95	1,397
421	140	125	80	1,400
422	140	100	100	1,400
423	250	80	70	1,400
424	200	100	70	1,400
425	140	100	100	1,400
426	150	110	85	1,403
427	150	110	85	1,403
428	270	80	65	1,404
429	260	120	45	1,404
430	240	90	65	1,404
431	270	80	65	1,404
432	130	120	90	1,404
433	180	130	60	1,404
434	260	90	60	1,404
435	220	80	80	1,408
436	220	160	40	1,408
437	220	80	80	1,408
438	155	130	70	1,411
439	210	150	45	1,418
440	150	105	90	1,418
441	210	150	45	1,418
442	215	120	55	1,419
443	190	100	75	1,425
444	250	95	60	1,425
445	170	140	60	1,428
446	210	85	80	1,428
447	160	105	85	1,428
448	170	140	60	1,428
449	160	105	85	1,428
450	260	110	50	1,430
451	220	130	50	1,430
452	130	110	100	1,430
453	220	100	65	1,430
454	230	125	50	1,438
455	230	125	50	1,438
456	200	120	60	1,440
457	200	90	80	1,440
458	180	100	80	1,440
459	150	120	80	1,440
460	160	100	90	1,440
461	200	90	80	1,440
462	120	120	100	1,440
463	180	100	80	1,440
464	180	160	50	1,440
465	200	120	60	1,440
466	120	120	100	1,440
467	180	100	80	1,440
468	160	100	90	1,440
469	160	150	60	1,440
470	200	120	60	1,440
471	150	120	80	1,440
472	200	90	80	1,440
473	170	100	85	1,445
474	210	115	60	1,449

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	165	110	80	1,452
476	120	110	110	1,452
477	220	110	60	1,452
478	120	110	110	1,452
479	220	110	60	1,452
480	170	95	90	1,454
481	170	95	90	1,454
482	190	90	85	1,454
483	140	130	80	1,456
484	260	80	70	1,456
485	260	80	70	1,456
486	160	130	70	1,456
487	180	90	90	1,458
488	180	90	90	1,458
489	270	90	60	1,458
490	180	90	90	1,458
491	135	120	90	1,458
492	250	130	45	1,463
493	180	125	65	1,463
494	250	130	45	1,463
495	140	110	95	1,463
496	140	110	95	1,463
497	190	110	70	1,463
498	190	110	70	1,463
499	200	105	70	1,470
500	140	105	100	1,470
501	140	150	70	1,470
502	150	140	70	1,470
503	165	105	85	1,473
504	130	120	95	1,482
505	190	130	60	1,482
506	130	120	95	1,482
507	190	130	60	1,482
508	190	130	60	1,482
509	200	135	55	1,485
510	165	150	60	1,485
511	165	150	60	1,485
512	165	100	90	1,485
513	170	135	65	1,492
514	130	115	100	1,495
515	170	110	80	1,496
516	170	110	80	1,496
517	150	100	100	1,500
518	150	100	100	1,500
519	150	100	100	1,500
520	150	125	80	1,500
521	200	100	75	1,500
522	150	100	100	1,500
523	150	125	80	1,500
524	150	100	100	1,500
525	200	125	60	1,500
526	150	125	80	1,500
527	150	125	80	1,500
528	150	125	80	1,500
529	200	100	75	1,500
530	150	100	100	1,500
531	150	100	100	1,500
532	150	100	100	1,500
533	150	100	100	1,500
534	200	100	75	1,500
535	145	115	90	1,501
536	220	105	65	1,502
537	215	100	70	1,505
538	140	120	90	1,512
539	140	135	80	1,512
540	210	120	60	1,512
541	180	105	80	1,512
542	140	120	90	1,512

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	210	90	80	1,512
544	180	120	70	1,512
545	210	90	80	1,512
546	140	120	90	1,512
547	240	90	70	1,512
548	230	120	55	1,518
549	120	115	110	1,518
550	190	100	80	1,520
551	160	100	95	1,520
552	190	160	50	1,520
553	150	145	70	1,523
554	230	95	70	1,530
555	230	95	70	1,530
556	230	95	70	1,530
557	190	115	70	1,530
558	170	100	90	1,530
559	170	100	90	1,530
560	180	170	50	1,530
561	170	150	60	1,530
562	180	100	85	1,530
563	170	120	75	1,530
564	170	100	90	1,530
565	200	90	85	1,530
566	170	150	60	1,530
567	200	90	85	1,530
568	170	100	90	1,530
569	170	150	60	1,530
570	205	115	65	1,532
571	240	80	80	1,536
572	140	110	100	1,540
573	200	110	70	1,540
574	200	110	70	1,540
575	140	110	100	1,540
576	140	110	100	1,540
577	125	130	95	1,544
578	170	130	70	1,547
579	140	130	85	1,547
580	140	130	85	1,547
581	150	115	90	1,553
582	230	90	75	1,553
583	225	115	60	1,553
584	150	115	90	1,553
585	240	100	65	1,560
586	130	120	100	1,560
587	130	120	100	1,560
588	160	130	75	1,560
589	130	120	100	1,560
590	195	100	80	1,560
591	160	130	75	1,560
592	240	130	50	1,560
593	130	120	100	1,560
594	160	130	75	1,560
595	130	120	100	1,560
596	125	125	100	1,563
597	230	85	80	1,564
598	170	115	80	1,564
599	145	120	90	1,566
600	150	110	95	1,568
601	190	110	75	1,568
602	190	110	75	1,568
603	140	140	80	1,568
604	160	140	70	1,568
605	130	115	105	1,570
606	130	110	110	1,573
607	220	110	65	1,573
608	250	90	70	1,575
609	150	105	100	1,575
610	250	90	70	1,575

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	180	125	70	1,575
612	180	125	70	1,575
613	270	90	65	1,580
614	135	130	90	1,580
615	250	115	55	1,581
616	185	95	90	1,582
617	185	95	90	1,582
618	120	120	110	1,584
619	160	110	90	1,584
620	220	90	80	1,584
621	220	90	80	1,584
622	240	120	55	1,584
623	160	110	90	1,584
624	160	110	90	1,584
625	220	120	60	1,584
626	180	110	80	1,584
627	180	110	80	1,584
628	240	120	55	1,584
629	180	110	80	1,584
630	120	120	110	1,584
631	235	90	75	1,586
632	170	110	85	1,590
633	170	125	75	1,594
634	145	110	100	1,595
635	240	95	70	1,596
636	200	100	80	1,600
637	160	125	80	1,600
638	160	100	100	1,600
639	160	125	80	1,600
640	200	100	80	1,600
641	200	160	50	1,600
642	260	95	65	1,606
643	130	130	95	1,606
644	170	135	70	1,607
645	170	105	90	1,607
646	230	140	50	1,610
647	200	95	85	1,615
648	210	140	55	1,617
649	210	110	70	1,617
650	190	155	55	1,620
651	180	100	90	1,620
652	180	100	90	1,620
653	200	90	90	1,620
654	180	100	90	1,620
655	135	120	100	1,620
656	180	100	90	1,620
657	270	100	60	1,620
658	200	90	90	1,620
659	200	90	90	1,620
660	180	100	90	1,620
661	180	100	90	1,620
662	150	120	90	1,620
663	180	95	95	1,625
664	190	95	90	1,625
665	200	125	65	1,625
666	250	130	50	1,625
667	115	135	105	1,630
668	170	120	80	1,632
669	170	120	80	1,632
670	130	120	105	1,638
671	140	130	90	1,638
672	180	130	70	1,638
673	140	130	90	1,638
674	210	130	60	1,638
675	180	140	65	1,638
676	210	130	60	1,638
677	180	130	70	1,638
678	280	90	65	1,638

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	180	140	65	1,638
680	180	130	70	1,638
681	180	130	70	1,638
682	150	115	95	1,639
683	135	135	90	1,640
684	230	110	65	1,645
685	235	100	70	1,645
686	150	110	100	1,650
687	250	110	60	1,650
688	150	110	100	1,650
689	150	110	100	1,650
690	150	110	100	1,650
691	150	110	100	1,650
692	230	90	80	1,656
693	240	115	60	1,656
694	120	120	115	1,656
695	230	120	60	1,656
696	180	115	80	1,656
697	150	130	85	1,658
698	150	130	85	1,658
699	150	130	85	1,658
700	150	130	85	1,658
701	140	125	95	1,663
702	190	125	70	1,663
703	260	80	80	1,664
704	160	130	80	1,664
705	140	140	85	1,666
706	170	140	70	1,666
707	230	145	50	1,668
708	190	110	80	1,672
709	220	95	80	1,672
710	190	160	55	1,672
711	190	110	80	1,672
712	220	95	80	1,672
713	190	110	80	1,672
714	190	110	80	1,672
715	190	160	55	1,672
716	190	110	80	1,672
717	245	105	65	1,672
718	155	135	80	1,674
719	200	140	60	1,680
720	160	150	70	1,680
721	140	120	100	1,680
722	160	105	100	1,680
723	200	140	60	1,680
724	200	140	60	1,680
725	140	120	100	1,680
726	200	120	70	1,680
727	150	140	80	1,680
728	280	80	75	1,680
729	160	140	75	1,680
730	240	100	70	1,680
731	140	120	100	1,680
732	170	110	90	1,683
733	220	90	85	1,683
734	170	110	90	1,683
735	180	110	85	1,683
736	170	110	90	1,683
737	220	90	85	1,683
738	170	110	90	1,683
739	180	125	75	1,688
740	200	130	65	1,690
741	260	130	50	1,690
742	130	130	100	1,690
743	130	130	100	1,690
744	140	110	110	1,694
745	140	110	110	1,694
746	140	110	110	1,694

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	220	110	70	1,694
748	220	140	55	1,694
749	220	110	70	1,694
750	220	140	55	1,694
751	200	100	85	1,700
752	170	125	80	1,700
753	170	100	100	1,700
754	170	100	100	1,700
755	170	100	100	1,700
756	170	100	100	1,700
757	170	100	100	1,700
758	180	135	70	1,701
759	140	135	90	1,701
760	180	135	70	1,701
761	155	110	100	1,705
762	250	105	65	1,706
763	195	125	70	1,706
764	190	100	90	1,710
765	190	100	90	1,710
766	190	150	60	1,710
767	190	120	75	1,710
768	150	120	95	1,710
769	155	130	85	1,713
770	190	95	95	1,715
771	240	130	55	1,716
772	220	130	60	1,716
773	260	110	60	1,716
774	215	100	80	1,720
775	230	150	50	1,725
776	230	125	60	1,725
777	240	90	80	1,728
778	180	120	80	1,728
779	160	120	90	1,728
780	180	160	60	1,728
781	240	90	80	1,728
782	240	90	80	1,728
783	160	120	90	1,728
784	180	120	80	1,728
785	160	120	90	1,728
786	160	135	80	1,728
787	240	120	60	1,728
788	190	130	70	1,729
789	190	130	70	1,729
790	210	110	75	1,733
791	225	110	70	1,733
792	220	105	75	1,733
793	170	120	85	1,734
794	170	120	85	1,734
795	205	100	85	1,743
796	175	105	95	1,746
797	190	115	80	1,748
798	190	115	80	1,748
799	250	100	70	1,750
800	280	125	50	1,750
801	245	110	65	1,752
802	260	150	45	1,755
803	150	130	90	1,755
804	180	130	75	1,755
805	135	130	100	1,755
806	180	130	75	1,755
807	150	130	90	1,755
808	150	130	90	1,755
809	150	130	90	1,755
810	150	130	90	1,755
811	260	135	50	1,755
812	160	110	100	1,760
813	160	110	100	1,760
814	160	110	100	1,760

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	200	110	80	1,760
816	220	100	80	1,760
817	160	110	100	1,760
818	160	110	100	1,760
819	200	110	80	1,760
820	220	160	50	1,760
821	160	110	100	1,760
822	200	110	80	1,760
823	200	110	80	1,760
824	160	110	100	1,760
825	220	100	80	1,760
826	210	140	60	1,764
827	210	105	80	1,764
828	140	140	90	1,764
829	180	140	70	1,764
830	210	120	70	1,764
831	180	140	70	1,764
832	210	120	70	1,764
833	240	105	70	1,764
834	280	90	70	1,764
835	170	130	80	1,768
836	170	130	80	1,768
837	230	110	70	1,771
838	140	115	110	1,771
839	230	140	55	1,771
840	230	110	70	1,771
841	185	120	80	1,776
842	190	110	85	1,777
843	190	110	85	1,777
844	240	135	55	1,782
845	180	110	90	1,782
846	180	110	90	1,782
847	165	135	80	1,782
848	155	115	100	1,783
849	230	155	50	1,783
850	150	140	85	1,785
851	210	100	85	1,785
852	280	85	75	1,785
853	170	140	75	1,785
854	210	100	85	1,785
855	220	125	65	1,788
856	250	130	55	1,788
857	130	125	110	1,788
858	165	155	70	1,790
859	160	160	70	1,792
860	160	140	80	1,792
861	160	140	80	1,792
862	160	140	80	1,792
863	160	160	70	1,792
864	160	140	80	1,792
865	230	130	60	1,794
866	130	120	115	1,794
867	230	130	60	1,794
868	230	130	60	1,794
869	270	95	70	1,796
870	190	105	90	1,796
871	150	150	80	1,800
872	250	120	60	1,800
873	180	100	100	1,800
874	200	180	50	1,800
875	150	120	100	1,800
876	200	100	90	1,800
877	240	100	75	1,800
878	150	120	100	1,800
879	160	125	90	1,800
880	100	150	120	1,800
881	150	120	100	1,800
882	250	90	80	1,800

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	150	150	80	1,800
884	250	90	80	1,800
885	150	150	80	1,800
886	150	150	80	1,800
887	250	90	80	1,800
888	150	120	100	1,800
889	160	125	90	1,800
890	160	125	90	1,800
891	150	120	100	1,800
892	250	90	80	1,800
893	200	150	60	1,800
894	200	100	90	1,800
895	180	125	80	1,800
896	200	150	60	1,800
897	160	125	90	1,800
898	200	100	90	1,800
899	125	120	120	1,800
900	150	120	100	1,800
901	250	120	60	1,800
902	190	100	95	1,805
903	200	95	95	1,805
904	215	120	70	1,806
905	170	125	85	1,806
906	150	110	110	1,815
907	150	110	110	1,815
908	150	110	110	1,815
909	200	130	70	1,820
910	200	130	70	1,820
911	200	130	70	1,820
912	200	130	70	1,820
913	280	100	65	1,820
914	200	130	70	1,820
915	200	130	70	1,820
916	140	130	100	1,820
917	200	130	70	1,820
918	170	165	65	1,823
919	190	160	60	1,824
920	160	120	95	1,824
921	180	145	70	1,827
922	215	100	85	1,828
923	175	110	95	1,829
924	185	110	90	1,832
925	145	110	115	1,834
926	170	120	90	1,836
927	170	120	90	1,836
928	170	120	90	1,836
929	180	120	85	1,836
930	160	135	85	1,836
931	180	120	85	1,836
932	170	135	80	1,836
933	250	105	70	1,838
934	245	150	50	1,838
935	140	125	105	1,838
936	200	115	80	1,840
937	200	115	80	1,840
938	230	100	80	1,840
939	270	105	65	1,843
940	220	140	60	1,848
941	160	110	105	1,848
942	280	110	60	1,848
943	160	105	110	1,848
944	240	110	70	1,848
945	210	160	55	1,848
946	220	140	60	1,848
947	220	120	70	1,848
948	165	160	70	1,848
949	210	110	80	1,848
950	220	140	60	1,848



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	210	110	80	1,848
952	140	120	110	1,848
953	240	110	70	1,848
954	170	145	75	1,849
955	170	145	75	1,849
956	230	115	70	1,852
957	140	115	115	1,852
958	230	115	70	1,852
959	190	130	75	1,853
960	190	130	75	1,853
961	135	125	110	1,856
962	135	125	110	1,856
963	230	95	85	1,857
964	260	130	55	1,859
965	155	120	100	1,860
966	190	140	70	1,862
967	230	90	90	1,863
968	230	90	90	1,863
969	230	90	90	1,863
970	170	110	100	1,870
971	170	110	100	1,870
972	170	110	100	1,870
973	170	110	100	1,870
974	170	110	100	1,870
975	170	110	100	1,870
976	170	110	100	1,870
977	170	110	100	1,870
978	170	100	110	1,870
979	130	120	120	1,872
980	130	120	120	1,872
981	180	160	65	1,872
982	180	130	80	1,872
983	180	160	65	1,872
984	150	125	100	1,875
985	200	125	75	1,875
986	155	110	110	1,876
987	190	110	90	1,881
988	190	110	90	1,881
989	190	110	90	1,881
990	190	110	90	1,881
991	210	150	60	1,890
992	180	150	70	1,890
993	175	120	90	1,890
994	150	140	90	1,890
995	140	135	100	1,890
996	150	120	105	1,890
997	180	105	100	1,890
998	200	135	70	1,890
999	210	150	60	1,890
1000	150	120	105	1,890
1001	210	100	90	1,890
1002	210	150	60	1,890
1003	210	150	60	1,890
1004	270	140	50	1,890
1005	235	115	70	1,892
1006	190	105	95	1,895
1007	230	110	75	1,898
1008	165	115	100	1,898
1009	200	100	95	1,900
1010	200	100	95	1,900
1011	190	100	100	1,900
1012	160	125	95	1,900
1013	190	100	100	1,900
1014	190	125	80	1,900
1015	160	140	85	1,904
1016	160	140	85	1,904
1017	170	140	80	1,904
1018	170	160	70	1,904

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	210	130	70	1,911
1020	210	130	70	1,911
1021	175	115	95	1,912
1022	150	170	75	1,913
1023	290	110	60	1,914
1024	240	145	55	1,914
1025	200	160	60	1,920
1026	200	120	80	1,920
1027	240	160	50	1,920
1028	160	150	80	1,920
1029	200	160	60	1,920
1030	200	120	80	1,920
1031	160	120	100	1,920
1032	240	100	80	1,920
1033	200	120	80	1,920
1034	200	120	80	1,920
1035	250	110	70	1,925
1036	250	110	70	1,925
1037	250	140	55	1,925
1038	140	125	110	1,925
1039	175	110	100	1,925
1040	220	125	70	1,925
1041	270	130	55	1,931
1042	165	130	90	1,931
1043	240	115	70	1,932
1044	140	120	115	1,932
1045	140	120	115	1,932
1046	210	115	80	1,932
1047	210	115	80	1,932
1048	190	185	55	1,933
1049	160	110	110	1,936
1050	160	110	110	1,936
1051	200	110	88	1,936
1052	220	110	80	1,936
1053	220	110	80	1,936
1054	170	120	95	1,938
1055	240	95	85	1,938
1056	240	95	85	1,938
1057	130	130	115	1,944
1058	130	130	115	1,944
1059	240	135	60	1,944
1060	180	120	90	1,944
1061	240	135	60	1,944
1062	180	135	80	1,944
1063	180	120	90	1,944
1064	270	90	80	1,944
1065	180	120	90	1,944
1066	180	120	90	1,944
1067	180	120	90	1,944
1068	250	130	60	1,950
1069	260	100	75	1,950
1070	200	130	75	1,950
1071	150	130	100	1,950
1072	150	130	100	1,950
1073	260	125	60	1,950
1074	150	130	100	1,950
1075	150	130	100	1,950
1076	170	115	100	1,955
1077	230	100	85	1,955
1078	230	100	85	1,955
1079	140	140	100	1,960
1080	210	110	85	1,964
1081	180	115	95	1,967
1082	205	120	80	1,968
1083	150	125	105	1,969
1084	170	145	80	1,972
1085	160	145	85	1,972
1086	290	85	80	1,972

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	170	145	80	1,972
1088	235	120	70	1,974
1089	240	110	75	1,980
1090	150	120	110	1,980
1091	180	110	100	1,980
1092	180	110	100	1,980
1093	150	120	110	1,980
1094	150	120	110	1,980
1095	150	120	110	1,980
1096	150	120	110	1,980
1097	200	110	90	1,980
1098	220	100	90	1,980
1099	150	120	110	1,980
1100	150	120	110	1,980
1101	200	110	90	1,980
1102	220	100	90	1,980
1103	165	120	100	1,980
1104	160	155	80	1,984
1105	210	105	90	1,985
1106	190	110	95	1,986
1107	190	110	95	1,986
1108	190	110	95	1,986
1109	180	130	85	1,989
1110	170	130	90	1,989
1111	170	130	90	1,989
1112	190	140	75	1,995
1113	185	120	90	1,998
1114	160	125	100	2,000
1115	160	125	100	2,000
1116	200	100	100	2,000
1117	200	125	80	2,000
1118	200	100	100	2,000
1119	200	125	80	2,000
1120	200	100	100	2,000
1121	200	100	100	2,000
1122	200	125	80	2,000
1123	250	100	80	2,000
1124	200	100	100	2,000
1125	200	100	100	2,000
1126	200	100	100	2,000
1127	200	100	100	2,000
1128	140	130	110	2,002
1129	220	130	70	2,002
1130	140	130	110	2,002
1131	220	130	70	2,002
1132	220	130	70	2,002
1133	140	130	110	2,002
1134	140	125	115	2,013
1135	240	120	70	2,016
1136	240	105	80	2,016
1137	210	120	80	2,016
1138	210	120	80	2,016
1139	210	120	80	2,016
1140	180	160	70	2,016
1141	160	140	90	2,016
1142	160	140	90	2,016
1143	130	135	115	2,018
1144	190	125	85	2,019
1145	160	115	110	2,024
1146	220	115	80	2,024
1147	220	115	80	2,024
1148	250	135	60	2,025
1149	180	125	90	2,025
1150	250	90	90	2,025
1151	180	125	90	2,025
1152	130	130	120	2,028
1153	240	130	65	2,028
1154	130	130	120	2,028

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1155	290	100	70	2,030
1156	130	125	125	2,031
1157	155	125	105	2,034
1158	285	130	55	2,038
1159	165	130	95	2,038
1160	160	150	85	2,040
1161	170	120	100	2,040
1162	170	120	100	2,040
1163	170	150	80	2,040
1164	170	120	100	2,040
1165	260	105	75	2,048
1166	150	130	105	2,048
1167	160	160	80	2,048
1168	205	100	100	2,050
1169	240	95	90	2,052
1170	190	120	90	2,052
1171	160	135	95	2,052
1172	190	120	90	2,052
1173	180	120	95	2,052
1174	190	135	80	2,052
1175	210	115	85	2,053
1176	210	115	85	2,053
1177	170	110	110	2,057
1178	280	105	70	2,058
1179	155	140	95	2,062
1180	250	150	55	2,063
1181	150	125	110	2,063
1182	250	110	75	2,063
1183	170	135	90	2,066
1184	170	135	90	2,066
1185	180	135	85	2,066
1186	150	145	95	2,066
1187	190	145	75	2,066
1188	150	145	95	2,066
1189	230	150	60	2,070
1190	200	115	90	2,070
1191	230	100	90	2,070
1192	200	115	90	2,070
1193	230	100	90	2,070
1194	180	115	100	2,070
1195	270	110	70	2,079
1196	165	140	90	2,079
1197	220	135	70	2,079
1198	210	110	90	2,079
1199	210	110	90	2,079
1200	200	130	80	2,080
1201	260	100	80	2,080
1202	160	130	100	2,080
1203	200	130	80	2,080
1204	160	130	100	2,080
1205	160	130	100	2,080
1206	160	130	100	2,080
1207	290	120	60	2,088
1208	190	110	100	2,090
1209	220	100	95	2,090
1210	220	100	95	2,090
1211	190	110	100	2,090
1212	190	110	100	2,090
1213	180	155	75	2,093
1214	230	130	70	2,093
1215	170	130	95	2,100
1216	190	130	85	2,100
1217	175	150	80	2,100
1218	210	125	80	2,100
1219	210	100	100	2,100
1220	200	140	75	2,100
1221	150	140	100	2,100
1222	200	140	75	2,100

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1223	140	125	120	2,100
1224	200	105	100	2,100
1225	200	150	70	2,100
1226	180	130	90	2,106
1227	180	130	90	2,106
1228	180	130	90	2,106
1229	185	120	95	2,109
1230	160	120	110	2,112
1231	160	120	110	2,112
1232	220	120	80	2,112
1233	240	110	80	2,112
1234	220	120	80	2,112
1235	160	120	110	2,112
1236	160	120	110	2,112
1237	240	110	80	2,112
1238	260	125	65	2,113
1239	260	125	65	2,113
1240	130	130	125	2,113
1241	230	115	80	2,116
1242	175	110	110	2,118
1243	170	125	100	2,125
1244	250	100	85	2,125
1245	170	125	100	2,125
1246	250	100	85	2,125
1247	270	105	75	2,126
1248	190	140	80	2,128
1249	190	140	80	2,128
1250	160	140	95	2,128
1251	215	110	90	2,129
1252	210	145	70	2,132
1253	210	145	70	2,132
1254	180	125	95	2,138
1255	250	95	90	2,138
1256	180	125	95	2,138
1257	250	95	90	2,138
1258	190	125	90	2,138
1259	150	150	95	2,138
1260	180	170	70	2,142
1261	170	140	90	2,142
1262	170	140	90	2,142
1263	170	120	105	2,142
1264	255	120	70	2,142
1265	220	130	75	2,145
1266	150	130	110	2,145
1267	150	130	110	2,145
1268	220	130	75	2,145
1269	170	115	110	2,151
1270	165	145	90	2,153
1271	220	140	70	2,156
1272	140	140	110	2,156
1273	140	140	110	2,156
1274	220	140	70	2,156
1275	140	140	110	2,156
1276	150	125	115	2,156
1277	160	135	100	2,160
1278	200	180	60	2,160
1279	240	150	60	2,160
1280	240	120	75	2,160
1281	180	120	100	2,160
1282	160	150	90	2,160
1283	150	120	120	2,160
1284	160	135	100	2,160
1285	200	120	90	2,160
1286	200	120	90	2,160
1287	200	120	90	2,160
1288	240	100	90	2,160
1289	180	150	80	2,160
1290	240	100	90	2,160

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1291	270	100	80	2,160
1292	150	120	120	2,160
1293	240	100	90	2,160
1294	180	150	80	2,160
1295	240	100	90	2,160
1296	180	120	100	2,160
1297	185	130	90	2,165
1298	190	120	95	2,166
1299	170	150	85	2,168
1300	230	105	90	2,174
1301	210	115	90	2,174
1302	210	115	90	2,174
1303	150	145	100	2,175
1304	150	145	100	2,175
1305	170	160	80	2,176
1306	220	110	90	2,178
1307	220	180	55	2,178
1308	165	120	110	2,178
1309	220	110	90	2,178
1310	240	165	55	2,178
1311	220	110	90	2,178
1312	220	165	60	2,178
1313	180	110	110	2,178
1314	170	135	95	2,180
1315	190	135	85	2,180
1316	270	95	85	2,180
1317	210	130	80	2,184
1318	280	130	60	2,184
1319	140	120	130	2,184
1320	210	130	80	2,184
1321	260	140	60	2,184
1322	140	130	120	2,184
1323	140	130	120	2,184
1324	260	120	70	2,184
1325	230	100	95	2,185
1326	190	115	100	2,185
1327	200	115	95	2,185
1328	200	115	95	2,185
1329	180	135	90	2,187
1330	180	135	90	2,187
1331	250	125	70	2,188
1332	140	125	125	2,188
1333	250	125	70	2,188
1334	250	125	70	2,188
1335	220	125	80	2,200
1336	220	100	100	2,200
1337	200	110	100	2,200
1338	200	110	100	2,200
1339	200	110	100	2,200
1340	220	125	80	2,200
1341	220	100	100	2,200
1342	250	110	80	2,200
1343	220	125	80	2,200
1344	200	110	100	2,200
1345	220	125	80	2,200
1346	250	110	80	2,200
1347	220	125	80	2,200
1348	160	125	110	2,200
1349	220	125	80	2,200
1350	210	105	100	2,205
1351	210	105	100	2,205
1352	210	140	75	2,205
1353	150	140	105	2,205
1354	230	120	80	2,208
1355	240	115	80	2,208
1356	160	120	115	2,208
1357	230	120	80	2,208
1358	230	120	80	2,208

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1359	170	130	100	2,210
1360	260	170	50	2,210
1361	170	130	100	2,210
1362	170	130	100	2,210
1363	170	130	100	2,210
1364	170	130	100	2,210
1365	155	130	110	2,217
1366	190	130	90	2,223
1367	190	130	90	2,223
1368	190	130	90	2,223
1369	180	130	95	2,223
1370	190	130	90	2,223
1371	150	135	110	2,228
1372	235	100	95	2,233
1373	290	110	70	2,233
1374	220	145	70	2,233
1375	145	140	110	2,233
1376	275	125	65	2,234
1377	280	100	80	2,240
1378	160	140	100	2,240
1379	200	140	80	2,240
1380	160	140	100	2,240
1381	280	100	80	2,240
1382	160	140	100	2,240
1383	200	160	70	2,240
1384	200	140	80	2,240
1385	280	160	50	2,240
1386	160	140	100	2,240
1387	150	130	115	2,243
1388	240	110	85	2,244
1389	220	120	85	2,244
1390	170	120	110	2,244
1391	170	120	110	2,244
1392	170	120	110	2,244
1393	170	120	110	2,244
1394	240	110	85	2,244
1395	175	135	95	2,244
1396	230	115	85	2,248
1397	150	125	120	2,250
1398	250	180	50	2,250
1399	225	100	100	2,250
1400	150	150	100	2,250
1401	200	125	90	2,250
1402	250	180	50	2,250
1403	250	150	60	2,250
1404	180	125	100	2,250
1405	300	150	50	2,250
1406	245	115	80	2,254
1407	230	140	70	2,254
1408	230	140	70	2,254
1409	205	110	100	2,255
1410	235	120	80	2,256
1411	215	150	70	2,258
1412	215	105	100	2,258
1413	190	140	85	2,261
1414	190	140	85	2,261
1415	190	140	85	2,261
1416	170	140	95	2,261
1417	210	120	90	2,268
1418	210	120	90	2,268
1419	210	120	90	2,268
1420	180	140	90	2,268
1421	260	125	70	2,275
1422	250	140	65	2,275
1423	140	130	125	2,275
1424	140	130	125	2,275
1425	230	110	90	2,277
1426	220	115	90	2,277

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1427	230	110	90	2,277
1428	220	115	90	2,277
1429	230	110	90	2,277
1430	180	115	110	2,277
1431	180	115	110	2,277
1432	230	110	90	2,277
1433	230	110	90	2,277
1434	220	115	90	2,277
1435	225	135	75	2,278
1436	210	155	70	2,279
1437	190	150	80	2,280
1438	200	120	95	2,280
1439	190	160	75	2,280
1440	160	150	95	2,280
1441	160	150	95	2,280
1442	190	150	80	2,280
1443	190	120	100	2,280
1444	190	150	80	2,280
1445	190	120	100	2,280
1446	210	145	75	2,284
1447	220	130	80	2,288
1448	260	110	80	2,288
1449	220	130	80	2,288
1450	220	130	80	2,288
1451	160	130	110	2,288
1452	220	130	80	2,288
1453	160	130	110	2,288
1454	220	130	80	2,288
1455	160	130	110	2,288
1456	190	115	105	2,294
1457	190	115	105	2,294
1458	255	100	90	2,295
1459	225	120	85	2,295
1460	170	135	100	2,295
1461	170	150	90	2,295
1462	135	170	100	2,295
1463	180	170	75	2,295
1464	180	170	75	2,295
1465	180	150	85	2,295
1466	175	125	105	2,297
1467	220	110	95	2,299
1468	190	110	110	2,299
1469	220	110	95	2,299
1470	190	110	110	2,299
1471	230	100	100	2,300
1472	160	125	115	2,300
1473	200	115	100	2,300
1474	160	160	90	2,304
1475	180	160	80	2,304
1476	240	120	80	2,304
1477	160	120	120	2,304
1478	160	120	120	2,304
1479	190	135	90	2,309
1480	180	135	95	2,309
1481	180	135	95	2,309
1482	150	140	110	2,310
1483	210	110	100	2,310
1484	154	150	100	2,310
1485	150	140	110	2,310
1486	220	105	100	2,310
1487	200	110	105	2,310
1488	210	110	100	2,310
1489	220	140	75	2,310
1490	220	150	70	2,310
1491	220	150	70	2,310
1492	185	125	100	2,313
1493	210	105	105	2,315
1494	290	100	80	2,320

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1495	195	170	70	2,321
1496	155	125	120	2,325
1497	220	125	85	2,338
1498	220	125	85	2,338
1499	220	125	85	2,338
1500	260	100	90	2,340
1501	150	130	120	2,340
1502	150	130	120	2,340
1503	180	130	100	2,340
1504	200	130	90	2,340
1505	150	130	120	2,340
1506	180	130	100	2,340
1507	200	130	90	2,340
1508	240	115	85	2,346
1509	170	120	115	2,346
1510	170	120	115	2,346
1511	240	115	85	2,346
1512	240	115	85	2,346
1513	190	130	95	2,347
1514	180	145	90	2,349
1515	235	100	100	2,350
1516	210	140	80	2,352
1517	140	140	120	2,352
1518	140	140	120	2,352
1519	140	140	120	2,352
1520	140	140	120	2,352
1521	160	140	105	2,352
1522	240	140	70	2,352
1523	210	140	80	2,352
1524	240	140	70	2,352
1525	140	140	120	2,352
1526	140	140	120	2,352
1527	210	160	70	2,352
1528	240	140	70	2,352
1529	210	160	70	2,352
1530	160	140	105	2,352
1531	190	155	80	2,356
1532	185	150	85	2,359
1533	195	110	110	2,360
1534	220	195	55	2,360
1535	165	130	110	2,360
1536	165	130	110	2,360
1537	175	150	90	2,363
1538	210	125	90	2,363
1539	250	105	90	2,363
1540	175	135	100	2,363
1541	180	175	75	2,363
1542	150	150	105	2,363
1543	180	125	105	2,363
1544	250	105	90	2,363
1545	250	135	70	2,363
1546	260	130	70	2,366
1547	140	130	130	2,366
1548	140	130	130	2,366
1549	165	125	115	2,372
1550	190	125	100	2,375
1551	220	120	90	2,376
1552	180	120	110	2,376
1553	160	135	110	2,376
1554	180	120	110	2,376
1555	270	110	80	2,376
1556	220	120	90	2,376
1557	220	120	90	2,376
1558	220	120	90	2,376
1559	270	110	80	2,376
1560	180	120	110	2,376
1561	220	135	80	2,376
1562	220	120	90	2,376

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1563	180	120	110	2,376
1564	170	140	100	2,380
1565	170	140	100	2,380
1566	200	140	85	2,380
1567	170	140	100	2,380
1568	170	140	100	2,380
1569	200	140	85	2,380
1570	295	95	85	2,382
1571	160	115	130	2,392
1572	230	130	80	2,392
1573	160	130	115	2,392
1574	230	160	65	2,392
1575	165	145	100	2,393
1576	145	150	110	2,393
1577	190	140	90	2,394
1578	190	120	105	2,394
1579	240	105	95	2,394
1580	200	120	100	2,400
1581	200	150	80	2,400
1582	200	150	80	2,400
1583	250	120	80	2,400
1584	240	100	100	2,400
1585	200	120	100	2,400
1586	200	150	80	2,400
1587	200	150	80	2,400
1588	250	120	80	2,400
1589	240	100	100	2,400
1590	150	160	100	2,400
1591	240	100	100	2,400
1592	160	150	100	2,400
1593	200	120	100	2,400
1594	200	120	100	2,400
1595	155	155	100	2,403
1596	190	115	110	2,404
1597	255	105	90	2,410
1598	210	115	100	2,415
1599	280	115	75	2,415
1600	230	105	100	2,415
1601	230	140	75	2,415
1602	210	115	100	2,415
1603	150	140	115	2,415
1604	210	115	100	2,415
1605	200	115	105	2,415
1606	230	140	75	2,415
1607	300	115	70	2,415
1608	230	150	70	2,415
1609	200	110	110	2,420
1610	200	110	110	2,420
1611	220	110	100	2,420
1612	200	110	110	2,420
1613	200	110	110	2,420
1614	220	110	100	2,420
1615	220	110	100	2,420
1616	220	110	100	2,420
1617	200	110	110	2,420
1618	190	150	85	2,423
1619	165	140	105	2,426
1620	165	140	105	2,426
1621	245	110	90	2,426
1622	185	125	105	2,428
1623	180	135	100	2,430
1624	180	150	90	2,430
1625	180	135	100	2,430
1626	270	100	90	2,430
1627	150	180	90	2,430
1628	270	120	75	2,430
1629	180	150	90	2,430
1630	170	130	110	2,431

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1631	170	130	110	2,431
1632	170	130	110	2,431
1633	170	130	110	2,431
1634	170	130	110	2,431
1635	220	130	85	2,431
1636	170	130	110	2,431
1637	190	160	80	2,432
1638	190	160	80	2,432
1639	145	140	120	2,436
1640	240	145	70	2,436
1641	190	135	95	2,437
1642	150	130	125	2,438
1643	250	150	65	2,438
1644	150	130	125	2,438
1645	210	155	75	2,441
1646	230	125	85	2,444
1647	145	135	125	2,447
1648	160	170	90	2,448
1649	170	120	120	2,448
1650	140	140	125	2,450
1651	175	140	100	2,450
1652	280	125	70	2,450
1653	165	165	90	2,450
1654	170	170	85	2,457
1655	210	130	90	2,457
1656	220	160	70	2,464
1657	140	160	110	2,464
1658	160	140	110	2,464
1659	165	130	115	2,467
1660	260	100	95	2,470
1661	190	130	100	2,470
1662	190	130	100	2,470
1663	190	130	100	2,470
1664	190	130	100	2,470
1665	190	130	100	2,470
1666	150	150	110	2,475
1667	180	125	110	2,475
1668	225	110	100	2,475
1669	180	125	110	2,475
1670	150	150	110	2,475
1671	250	110	90	2,475
1672	190	145	90	2,480
1673	290	95	90	2,480
1674	160	155	100	2,480
1675	230	120	90	2,484
1676	240	115	90	2,484
1677	230	120	90	2,484
1678	250	105	95	2,494
1679	155	140	115	2,496
1680	160	130	120	2,496
1681	240	130	80	2,496
1682	160	130	120	2,496
1683	160	130	120	2,496
1684	160	130	120	2,496
1685	170	140	105	2,499
1686	250	125	80	2,500
1687	200	125	100	2,500
1688	250	125	80	2,500
1689	250	125	80	2,500
1690	250	125	80	2,500
1691	250	100	100	2,500
1692	250	125	80	2,500
1693	190	120	110	2,508
1694	190	120	110	2,508
1695	190	120	110	2,508
1696	190	120	110	2,508
1697	190	120	110	2,508
1698	240	110	95	2,508

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1699	190	120	110	2,508
1700	190	120	110	2,508
1701	180	155	90	2,511
1702	225	140	80	2,520
1703	150	140	120	2,520
1704	200	140	90	2,520
1705	210	120	100	2,520
1706	180	140	100	2,520
1707	240	140	75	2,520
1708	150	140	120	2,520
1709	150	140	120	2,520
1710	300	120	70	2,520
1711	210	120	100	2,520
1712	210	150	80	2,520
1713	180	140	100	2,520
1714	210	120	100	2,520
1715	180	140	100	2,520
1716	210	120	100	2,520
1717	170	165	90	2,525
1718	170	135	110	2,525
1719	185	130	105	2,525
1720	230	110	100	2,530
1721	200	115	110	2,530
1722	220	115	100	2,530
1723	230	110	100	2,530
1724	230	110	100	2,530
1725	230	110	100	2,530
1726	225	150	75	2,531
1727	165	140	110	2,541
1728	170	130	115	2,542
1729	170	130	115	2,542
1730	260	115	85	2,542
1731	260	115	85	2,542
1732	290	135	65	2,545
1733	270	145	65	2,545
1734	270	145	65	2,545
1735	280	130	70	2,548
1736	140	140	130	2,548
1737	200	150	85	2,550
1738	200	150	85	2,550
1739	170	125	120	2,550
1740	170	125	120	2,550
1741	170	150	100	2,550
1742	200	150	85	2,550
1743	170	125	120	2,550
1744	170	150	100	2,550
1745	290	110	80	2,552
1746	160	145	110	2,552
1747	290	110	80	2,552
1748	195	175	75	2,559
1749	200	160	80	2,560
1750	200	160	80	2,560
1751	200	160	80	2,560
1752	160	160	100	2,560
1753	245	110	95	2,560
1754	165	135	115	2,562
1755	180	150	95	2,565
1756	180	150	95	2,565
1757	270	100	95	2,565
1758	270	100	95	2,565
1759	190	135	100	2,565
1760	190	135	100	2,565
1761	200	135	95	2,565
1762	180	130	110	2,574
1763	220	130	90	2,574
1764	220	130	90	2,574
1765	220	130	90	2,574
1766	180	130	110	2,574

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1767	230	140	80	2,576
1768	230	140	80	2,576
1769	190	160	85	2,584
1770	300	115	75	2,588
1771	230	125	90	2,588
1772	230	125	90	2,588
1773	225	115	100	2,588
1774	230	150	75	2,588
1775	240	135	80	2,592
1776	240	135	80	2,592
1777	180	180	80	2,592
1778	240	120	90	2,592
1779	160	135	120	2,592
1780	190	130	105	2,594
1781	190	130	105	2,594
1782	195	140	95	2,594
1783	160	130	125	2,600
1784	250	130	80	2,600
1785	200	130	100	2,600
1786	260	125	80	2,600
1787	260	125	80	2,600
1788	260	125	80	2,600
1789	200	130	100	2,600
1790	200	130	100	2,600
1791	200	130	100	2,600
1792	250	130	80	2,600
1793	155	140	120	2,604
1794	160	155	105	2,604
1795	180	145	100	2,610
1796	290	120	75	2,610
1797	150	145	120	2,610
1798	190	125	110	2,613
1799	170	140	110	2,618
1800	280	110	85	2,618
1801	170	140	110	2,618
1802	170	140	110	2,618
1803	170	140	110	2,618
1804	170	140	110	2,618
1805	190	120	115	2,622
1806	190	120	115	2,622
1807	300	125	70	2,625
1808	210	125	100	2,625
1809	300	125	70	2,625
1810	210	125	100	2,625
1811	250	150	70	2,625
1812	250	105	100	2,625
1813	250	150	70	2,625
1814	150	140	125	2,625
1815	235	140	80	2,632
1816	270	130	75	2,633
1817	170	155	100	2,635
1818	290	130	70	2,639
1819	255	115	90	2,639
1820	170	135	115	2,639
1821	170	135	115	2,639
1822	170	135	115	2,639
1823	220	120	100	2,640
1824	160	150	110	2,640
1825	160	150	110	2,640
1826	160	150	110	2,640
1827	160	150	110	2,640
1828	240	110	100	2,640
1829	200	120	110	2,640
1830	220	120	100	2,640
1831	220	150	80	2,640
1832	230	115	100	2,645
1833	200	115	115	2,645
1834	230	115	100	2,645

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1835	230	115	100	2,645
1836	185	130	110	2,646
1837	280	135	70	2,646
1838	210	180	70	2,646
1839	210	140	90	2,646
1840	180	140	105	2,646
1841	140	140	135	2,646
1842	180	140	105	2,646
1843	210	120	105	2,646
1844	245	120	90	2,646
1845	210	140	90	2,646
1846	180	140	105	2,646
1847	190	155	90	2,651
1848	170	130	120	2,652
1849	260	120	85	2,652
1850	170	130	120	2,652
1851	170	130	120	2,652
1852	170	130	120	2,652
1853	230	110	105	2,657
1854	190	140	100	2,660
1855	200	140	95	2,660
1856	190	140	100	2,660
1857	190	140	100	2,660
1858	220	110	110	2,662
1859	220	110	110	2,662
1860	220	110	110	2,662
1861	160	145	115	2,668
1862	160	145	115	2,668
1863	220	135	90	2,673
1864	270	110	90	2,673
1865	270	110	90	2,673
1866	220	135	90	2,673
1867	270	110	90	2,673
1868	210	150	85	2,678
1869	225	140	85	2,678
1870	165	130	125	2,681
1871	250	165	65	2,681
1872	280	120	80	2,688
1873	240	140	80	2,688
1874	240	140	80	2,688
1875	210	160	80	2,688
1876	230	130	90	2,691
1877	230	130	90	2,691
1878	260	115	90	2,691
1879	230	130	90	2,691
1880	190	135	105	2,693
1881	210	135	95	2,693
1882	210	135	95	2,693
1883	175	140	110	2,695
1884	200	150	90	2,700
1885	300	120	75	2,700
1886	150	150	120	2,700
1887	150	150	120	2,700
1888	200	135	100	2,700
1889	160	135	125	2,700
1890	250	120	90	2,700
1891	240	125	90	2,700
1892	200	135	100	2,700
1893	250	120	90	2,700
1894	180	125	120	2,700
1895	270	100	100	2,700
1896	200	150	90	2,700
1897	200	135	100	2,700
1898	200	135	100	2,700
1899	235	115	100	2,703
1900	260	160	85	2,704
1901	260	130	80	2,704
1902	215	140	90	2,709

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1903	215	140	90	2,709
1904	215	140	90	2,709
1905	220	145	85	2,712
1906	290	110	85	2,712
1907	190	130	110	2,717
1908	190	130	110	2,717
1909	190	130	110	2,717
1910	220	130	95	2,717
1911	260	110	95	2,717
1912	200	160	85	2,720
1913	200	130	105	2,730
1914	200	195	70	2,730
1915	300	130	70	2,730
1916	150	140	130	2,730
1917	210	130	100	2,730
1918	150	140	130	2,730
1919	230	125	95	2,731
1920	230	125	95	2,731
1921	225	135	90	2,734
1922	240	120	95	2,736
1923	190	160	90	2,736
1924	190	120	120	2,736
1925	240	120	95	2,736
1926	170	140	115	2,737
1927	290	105	90	2,741
1928	270	145	70	2,741
1929	140	140	140	2,744
1930	245	160	70	2,744
1931	280	140	70	2,744
1932	280	140	70	2,744
1933	185	165	90	2,747
1934	185	135	110	2,747
1935	220	125	100	2,750
1936	250	110	100	2,750
1937	170	135	120	2,754
1938	190	145	100	2,755
1939	190	145	100	2,755
1940	175	175	90	2,756
1941	215	135	95	2,757
1942	240	115	100	2,760
1943	230	120	100	2,760
1944	160	150	115	2,760
1945	230	120	100	2,760
1946	200	120	115	2,760
1947	230	120	100	2,760
1948	230	150	80	2,760
1949	230	120	100	2,760
1950	230	120	100	2,760
1951	230	150	80	2,760
1952	250	130	85	2,763
1953	170	130	125	2,763
1954	170	130	125	2,763
1955	185	130	115	2,766
1956	170	155	105	2,767
1957	210	155	85	2,767
1958	205	135	100	2,768
1959	180	140	110	2,772
1960	280	110	90	2,772
1961	220	140	90	2,772
1962	220	140	90	2,772
1963	165	140	120	2,772
1964	280	110	90	2,772
1965	165	140	120	2,772
1966	220	140	90	2,772
1967	180	140	110	2,772
1968	210	120	110	2,772
1969	220	120	105	2,772
1970	220	140	90	2,772

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1971	220	140	90	2,772
1972	230	110	110	2,783
1973	230	110	110	2,783
1974	220	115	110	2,783
1975	230	110	110	2,783
1976	290	120	80	2,784
1977	290	120	80	2,784
1978	290	120	80	2,784
1979	165	130	130	2,789
1980	155	150	120	2,790
1981	280	105	95	2,793
1982	190	140	105	2,793
1983	215	130	100	2,795
1984	320	125	70	2,800
1985	175	160	100	2,800
1986	160	140	125	2,800
1987	250	140	80	2,800
1988	160	140	125	2,800
1989	200	140	100	2,800
1990	280	100	100	2,800
1991	160	140	125	2,800
1992	280	125	80	2,800
1993	250	160	70	2,800
1994	280	125	80	2,800
1995	200	140	100	2,800
1996	170	150	110	2,805
1997	300	110	85	2,805
1998	270	160	65	2,808
1999	240	130	90	2,808
2000	240	130	90	2,808
2001	180	130	120	2,808
2002	260	135	80	2,808
2003	185	160	95	2,812
2004	250	125	90	2,813
2005	250	150	75	2,813
2006	250	150	75	2,813
2007	155	140	130	2,821
2008	150	145	130	2,828
2009	290	130	75	2,828
2010	280	135	75	2,835
2011	210	135	100	2,835
2012	270	140	75	2,835
2013	270	140	75	2,835
2014	210	135	100	2,835
2015	305	155	60	2,837
2016	215	120	110	2,838
2017	245	145	80	2,842
2018	215	115	115	2,843
2019	215	115	115	2,843
2020	175	130	125	2,844
2021	190	125	120	2,850
2022	200	150	95	2,850
2023	190	150	100	2,850
2024	170	140	120	2,856
2025	170	140	120	2,856
2026	210	170	80	2,856
2027	280	120	85	2,856
2028	210	160	85	2,856
2029	280	120	85	2,856
2030	170	140	120	2,856
2031	170	140	120	2,856
2032	200	130	110	2,860
2033	200	130	110	2,860
2034	220	130	100	2,860
2035	260	110	100	2,860
2036	200	130	110	2,860
2037	210	130	105	2,867
2038	185	155	100	2,868



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2039	170	125	135	2,869
2040	270	125	85	2,869
2041	170	135	125	2,869
2042	290	110	90	2,871
2043	260	130	85	2,873
2044	170	130	130	2,873
2045	275	110	95	2,874
2046	230	125	100	2,875
2047	250	115	100	2,875
2048	200	160	90	2,880
2049	240	120	100	2,880
2050	200	160	90	2,880
2051	240	150	80	2,880
2052	180	160	100	2,880
2053	160	150	120	2,880
2054	180	160	100	2,880
2055	160	150	120	2,880
2056	160	150	120	2,880
2057	160	150	120	2,880
2058	240	120	100	2,880
2059	180	160	100	2,880
2060	160	150	120	2,880
2061	155	155	120	2,883
2062	185	130	120	2,886
2063	185	130	120	2,886
2064	210	125	110	2,888
2065	175	165	100	2,888
2066	154	150	125	2,888
2067	250	110	105	2,888
2068	275	140	75	2,888
2069	220	125	105	2,888
2070	190	190	80	2,888
2071	190	160	95	2,888
2072	265	115	95	2,895
2073	280	115	90	2,898
2074	240	115	105	2,898
2075	210	120	115	2,898
2076	230	120	105	2,898
2077	230	140	90	2,898
2078	180	140	115	2,898
2079	210	120	115	2,898
2080	230	140	90	2,898
2081	160	145	125	2,900
2082	290	125	80	2,900
2083	250	145	80	2,900
2084	290	125	80	2,900
2085	240	110	110	2,904
2086	220	120	110	2,904
2087	165	160	110	2,904
2088	220	120	110	2,904
2089	220	120	110	2,904
2090	190	170	90	2,907
2091	230	115	110	2,910
2092	160	140	130	2,912
2093	260	140	80	2,912
2094	160	140	130	2,912
2095	250	130	90	2,925
2096	260	125	90	2,925
2097	250	130	90	2,925
2098	195	125	120	2,925
2099	260	150	75	2,925
2100	150	150	130	2,925
2101	180	130	125	2,925
2102	220	140	95	2,926
2103	280	110	95	2,926
2104	280	110	95	2,926
2105	210	155	90	2,930
2106	230	150	85	2,933

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2107	170	150	115	2,933
2108	170	150	115	2,933
2109	270	145	75	2,936
2110	290	135	75	2,936
2111	235	125	100	2,938
2112	150	140	140	2,940
2113	245	150	80	2,940
2114	200	140	105	2,940
2115	210	140	100	2,940
2116	200	155	95	2,945
2117	230	135	95	2,950
2118	215	125	110	2,956
2119	175	130	130	2,958
2120	170	145	120	2,958
2121	185	160	100	2,960
2122	240	130	95	2,964
2123	190	130	120	2,964
2124	190	130	120	2,964
2125	240	130	95	2,964
2126	190	130	120	2,964
2127	265	140	80	2,968
2128	250	125	95	2,969
2129	250	125	95	2,969
2130	250	125	95	2,969
2131	220	135	100	2,970
2132	225	120	110	2,970
2133	240	165	75	2,970
2134	200	135	110	2,970
2135	220	135	100	2,970
2136	180	150	110	2,970
2137	220	150	90	2,970
2138	180	165	100	2,970
2139	300	110	90	2,970
2140	220	150	90	2,970
2141	250	140	85	2,975
2142	170	140	125	2,975
2143	160	155	120	2,976
2144	185	140	115	2,979
2145	170	135	130	2,984
2146	230	130	100	2,990
2147	200	130	115	2,990
2148	200	130	115	2,990
2149	230	130	100	2,990
2150	200	130	115	2,990
2151	230	130	100	2,990
2152	170	160	110	2,992
2153	170	160	110	2,992
2154	170	160	110	2,992
2155	210	150	95	2,993
2156	190	150	105	2,993
2157	300	100	100	3,000
2158	300	125	80	3,000
2159	300	125	80	3,000
2160	300	125	80	3,000
2161	300	100	100	3,000
2162	300	100	100	3,000
2163	300	100	100	3,000
2164	300	100	100	3,000
2165	300	100	100	3,000
2166	300	125	80	3,000
2167	250	120	100	3,000
2168	300	125	80	3,000
2169	200	150	100	3,000
2170	300	100	100	3,000
2171	300	125	80	3,000
2172	300	125	80	3,000
2173	300	125	80	3,000
2174	300	125	80	3,000

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2175	300	125	80	3,000
2176	300	125	80	3,000
2177	200	150	100	3,000
2178	200	150	100	3,000
2179	300	125	80	3,000
2180	300	100	100	3,000
2181	300	125	80	3,000
2182	300	100	100	3,000
2183	300	125	80	3,000
2184	300	125	80	3,000
2185	300	125	80	3,000
2186	300	125	80	3,000
2187	250	120	100	3,000
2188	300	125	80	3,000
2189	300	125	80	3,000
2190	300	125	80	3,000
2191	300	125	80	3,000
2192	300	125	80	3,000
2193	300	125	80	3,000
2194	300	125	80	3,000
2195	300	125	80	3,000
2196	300	125	80	3,000
2197	300	125	80	3,000
2198	300	125	80	3,000
2199	300	125	80	3,000
2200	300	125	80	3,000
2201	300	125	80	3,000
2202	300	125	80	3,000
2203	300	125	80	3,000
2204	300	125	80	3,000
2205	300	125	80	3,000
2206	300	125	80	3,000
2207	300	125	80	3,000
2208	250	160	75	3,000
2209	300	125	80	3,000
2210	300	125	80	3,000
2211	300	125	80	3,000
2212	300	125	80	3,000
2213	300	100	100	3,000
2214	300	125	80	3,000
2215	300	125	80	3,000
2216	300	125	80	3,000
2217	300	125	80	3,000
2218	300	125	80	3,000
2219	300	125	80	3,000
2220	300	125	80	3,000
2221	300	125	80	3,000
2222	300	125	80	3,000
2223	300	125	80	3,000
2224	300	125	80	3,000
2225	300	125	80	3,000
2226	300	125	80	3,000
2227	300	125	80	3,000
2228	300	125	80	3,000
2229	300	125	80	3,000
2230	300	125	80	3,000
2231	300	100	100	3,000
2232	300	125	80	3,000
2233	200	125	120	3,000
2234	240	125	100	3,000
2235	250	120	100	3,000
2236	180	145	115	3,002
2237	210	130	110	3,003
2238	210	130	110	3,003
2239	260	145	80	3,016
2240	155	150	130	3,023
2241	270	140	80	3,024
2242	280	120	90	3,024

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2243	180	140	120	3,024
2244	280	135	80	3,024
2245	180	140	120	3,024
2246	160	140	135	3,024
2247	270	140	80	3,024
2248	270	140	80	3,024
2249	210	160	90	3,024
2250	240	140	90	3,024
2251	240	140	90	3,024
2252	240	120	105	3,024
2253	210	180	80	3,024
2254	220	125	110	3,025
2255	250	110	110	3,025
2256	275	110	100	3,025
2257	190	145	110	3,031
2258	190	145	110	3,031
2259	240	115	110	3,036
2260	230	120	110	3,036
2261	240	115	110	3,036
2262	270	125	90	3,038
2263	180	135	125	3,038
2264	280	155	70	3,038
2265	180	130	130	3,042
2266	195	130	120	3,042
2267	180	130	130	3,042
2268	260	130	90	3,042
2269	280	145	75	3,045
2270	185	150	110	3,053
2271	185	165	100	3,053
2272	230	140	95	3,059
2273	190	140	115	3,059
2274	200	170	90	3,060
2275	170	150	120	3,060
2276	200	170	90	3,060
2277	180	170	100	3,060
2278	170	150	120	3,060
2279	300	120	85	3,060
2280	190	170	95	3,069
2281	155	165	120	3,069
2282	175	135	130	3,071
2283	240	160	80	3,072
2284	160	160	120	3,072
2285	285	120	90	3,078
2286	190	180	90	3,078
2287	280	110	100	3,080
2288	220	140	100	3,080
2289	220	140	100	3,080
2290	200	140	110	3,080
2291	200	140	110	3,080
2292	220	140	100	3,080
2293	210	140	105	3,087
2294	210	140	105	3,087
2295	210	155	95	3,092
2296	190	155	105	3,092
2297	280	130	85	3,094
2298	260	140	85	3,094
2299	260	140	85	3,094
2300	170	140	130	3,094
2301	170	140	130	3,094
2302	270	135	85	3,098
2303	250	155	80	3,100
2304	270	115	100	3,105
2305	200	135	115	3,105
2306	270	115	100	3,105
2307	230	150	90	3,105
2308	230	150	90	3,105
2309	185	160	105	3,108
2310	210	135	110	3,119

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2311	210	135	110	3,119
2312	260	120	100	3,120
2313	260	120	100	3,120
2314	240	130	100	3,120
2315	200	195	80	3,120
2316	160	150	130	3,120
2317	160	150	130	3,120
2318	260	160	75	3,120
2319	200	130	120	3,120
2320	300	130	80	3,120
2321	260	120	100	3,120
2322	200	130	120	3,120
2323	200	125	125	3,125
2324	230	160	85	3,128
2325	230	170	80	3,128
2326	170	160	115	3,128
2327	240	145	90	3,132
2328	160	145	135	3,132
2329	240	145	90	3,132
2330	290	135	80	3,132
2331	190	150	110	3,135
2332	190	150	110	3,135
2333	220	150	95	3,135
2334	220	150	95	3,135
2335	245	160	80	3,136
2336	160	140	140	3,136
2337	210	130	115	3,140
2338	210	130	115	3,140
2339	210	130	115	3,140
2340	210	130	115	3,140
2341	220	130	110	3,146
2342	260	110	110	3,146
2343	175	150	120	3,150
2344	300	150	70	3,150
2345	240	125	105	3,150
2346	250	140	90	3,150
2347	280	125	90	3,150
2348	200	150	105	3,150
2349	200	150	105	3,150
2350	210	125	120	3,150
2351	250	140	90	3,150
2352	280	150	75	3,150
2353	290	145	75	3,154
2354	275	135	85	3,156
2355	195	135	120	3,159
2356	260	135	90	3,159
2357	260	135	90	3,159
2358	180	130	135	3,159
2359	220	125	115	3,163
2360	250	115	110	3,163
2361	220	125	115	3,163
2362	230	125	110	3,163
2363	220	160	90	3,168
2364	240	120	110	3,168
2365	240	120	110	3,168
2366	165	160	120	3,168
2367	180	160	110	3,168
2368	220	120	120	3,168
2369	240	120	110	3,168
2370	240	120	110	3,168
2371	220	120	120	3,168
2372	190	145	115	3,168
2373	230	145	95	3,168
2374	230	120	115	3,174
2375	230	120	115	3,174
2376	230	120	115	3,174
2377	300	125	85	3,188
2378	250	150	85	3,188

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2379	170	150	125	3,188
2380	200	145	110	3,190
2381	210	160	95	3,192
2382	240	140	95	3,192
2383	190	140	120	3,192
2384	210	160	95	3,192
2385	200	160	100	3,200
2386	290	170	65	3,205
2387	260	145	85	3,205
2388	250	135	95	3,206
2389	180	155	115	3,209
2390	190	130	130	3,211
2391	170	140	135	3,213
2392	180	170	105	3,213
2393	270	140	85	3,213
2394	225	130	110	3,218
2395	165	150	130	3,218
2396	280	115	100	3,220
2397	230	140	100	3,220
2398	175	160	115	3,220
2399	230	140	100	3,220
2400	230	175	80	3,220
2401	230	140	100	3,220
2402	160	155	130	3,224
2403	170	165	115	3,226
2404	170	165	115	3,226
2405	205	150	105	3,229
2406	190	170	100	3,230
2407	190	170	100	3,230
2408	220	140	105	3,234
2409	245	120	110	3,234
2410	220	140	105	3,234
2411	210	140	110	3,234
2412	220	140	105	3,234
2413	210	140	110	3,234
2414	220	155	95	3,240
2415	270	150	80	3,240
2416	240	135	100	3,240
2417	200	135	120	3,240
2418	270	150	80	3,240
2419	180	180	100	3,240
2420	240	150	90	3,240
2421	240	150	90	3,240
2422	180	150	120	3,240
2423	200	135	120	3,240
2424	160	150	135	3,240
2425	270	120	100	3,240
2426	160	150	135	3,240
2427	155	155	135	3,243
2428	280	145	80	3,248
2429	290	160	70	3,248
2430	250	130	100	3,250
2431	200	130	125	3,250
2432	250	130	100	3,250
2433	250	130	100	3,250
2434	200	130	125	3,250
2435	200	130	125	3,250
2436	210	155	100	3,255
2437	245	140	95	3,259
2438	230	135	105	3,260
2439	210	135	115	3,260
2440	180	145	125	3,263
2441	150	150	145	3,263
2442	290	125	90	3,263
2443	240	170	80	3,264
2444	170	160	120	3,264
2445	220	135	110	3,267
2446	270	110	110	3,267

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
2447	270	110	110	3,267
2448	220	175	85	3,273
2449	180	140	130	3,276
2450	210	130	120	3,276
2451	180	140	130	3,276
2452	195	140	120	3,276
2453	180	140	130	3,276
2454	190	150	115	3,278
2455	230	190	75	3,278
2456	250	125	105	3,281
2457	210	125	125	3,281
2458	250	125	105	3,281
2459	230	130	110	3,289
2460	220	130	115	3,289
2461	220	130	115	3,289
2462	195	135	125	3,291
2463	195	130	130	3,296
2464	200	165	100	3,300
2465	240	125	110	3,300
2466	200	150	110	3,300
2467	220	150	100	3,300
2468	250	120	110	3,300
2469	250	120	110	3,300
2470	220	125	120	3,300
2471	250	120	110	3,300
2472	300	110	100	3,300
2473	200	150	110	3,300
2474	220	150	100	3,300
2475	220	125	120	3,300
2476	190	145	120	3,306
2477	250	115	115	3,306
2478	175	140	135	3,308
2479	210	175	90	3,308
2480	240	120	115	3,312
2481	230	120	120	3,312
2482	230	120	120	3,312
2483	240	120	115	3,312
2484	260	150	85	3,315
2485	300	130	85	3,315
2486	250	140	95	3,325
2487	190	140	125	3,325
2488	190	140	125	3,325
2489	280	170	70	3,332
2490	170	140	140	3,332
2491	170	140	140	3,332
2492	190	135	130	3,335
2493	190	135	130	3,335
2494	200	145	115	3,335
2495	190	185	95	3,339
2496	240	155	90	3,348
2497	220	145	105	3,350
2498	290	110	105	3,350
2499	210	145	110	3,350
2500	280	150	80	3,360
2501	200	140	120	3,360
2502	200	140	120	3,360
2503	210	160	100	3,360
2504	280	120	100	3,360
2505	160	150	140	3,360
2506	280	160	75	3,360
2507	240	140	100	3,360
2508	200	140	120	3,360
2509	280	120	100	3,360
2510	245	145	95	3,375
2511	300	125	90	3,375
2512	300	125	90	3,375
2513	180	150	125	3,375
2514	150	150	150	3,375

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
2515	250	150	90	3,375
2516	200	135	125	3,375
2517	260	130	100	3,380
2518	200	130	130	3,380
2519	260	130	100	3,380
2520	230	140	105	3,381
2521	230	140	105	3,381
2522	210	140	115	3,381
2523	220	140	110	3,388
2524	220	140	110	3,388
2525	220	140	110	3,388
2526	220	140	110	3,388
2527	285	140	85	3,392
2528	290	130	90	3,393
2529	170	160	125	3,400
2530	200	170	100	3,400
2531	250	160	85	3,400
2532	240	135	105	3,402
2533	270	120	105	3,402
2534	270	140	90	3,402
2535	280	135	90	3,402
2536	180	140	135	3,402
2537	210	135	120	3,402
2538	180	140	135	3,402
2539	210	130	125	3,413
2540	250	130	105	3,413
2541	210	130	125	3,413
2542	190	180	100	3,420
2543	200	190	90	3,420
2544	190	150	120	3,420
2545	190	150	120	3,420
2546	190	150	120	3,420
2547	175	170	115	3,421
2548	260	120	110	3,432
2549	240	130	110	3,432
2550	260	120	110	3,432
2551	220	130	120	3,432
2552	240	130	110	3,432
2553	260	120	110	3,432
2554	220	130	120	3,432
2555	220	130	120	3,432
2556	250	125	110	3,438
2557	250	125	110	3,438
2558	230	130	115	3,439
2559	230	130	115	3,439
2560	270	170	75	3,443
2561	205	140	120	3,444
2562	230	125	120	3,450
2563	200	150	115	3,450
2564	230	150	100	3,450
2565	240	125	115	3,450
2566	230	150	100	3,450
2567	250	120	115	3,450
2568	290	140	85	3,451
2569	240	120	120	3,456
2570	240	120	120	3,456
2571	160	160	135	3,456
2572	240	180	80	3,456
2573	260	140	95	3,458
2574	190	140	130	3,458
2575	190	140	130	3,458
2576	190	140	130	3,458
2577	220	150	105	3,465
2578	180	175	110	3,465
2579	170	170	120	3,468
2580	200	145	120	3,480
2581	240	145	100	3,480
2582	290	150	80	3,480

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2583	290	120	100	3,480
2584	160	150	145	3,480
2585	215	135	120	3,483
2586	230	160	95	3,496
2587	250	140	100	3,500
2588	175	160	125	3,500
2589	200	175	100	3,500
2590	280	125	100	3,500
2591	200	175	100	3,500
2592	200	140	125	3,500
2593	250	140	100	3,500
2594	205	180	95	3,506
2595	180	150	130	3,510
2596	180	150	130	3,510
2597	195	120	150	3,510
2598	200	135	130	3,510
2599	180	150	130	3,510
2600	180	150	130	3,510
2601	180	150	130	3,510
2602	230	170	90	3,519
2603	290	135	90	3,524
2604	290	135	90	3,524
2605	280	120	105	3,528
2606	245	120	120	3,528
2607	180	140	140	3,528
2608	210	160	105	3,528
2609	180	140	140	3,528
2610	210	140	120	3,528
2611	245	160	90	3,528
2612	210	140	120	3,528
2613	280	180	70	3,528
2614	210	140	120	3,528
2615	240	155	95	3,534
2616	190	155	120	3,534
2617	230	140	110	3,542
2618	220	140	115	3,542
2619	220	140	115	3,542
2620	230	140	110	3,542
2621	225	175	90	3,544
2622	215	150	110	3,548
2623	210	130	130	3,549
2624	220	170	95	3,553
2625	270	155	85	3,557
2626	190	150	125	3,563
2627	190	150	125	3,563
2628	220	180	90	3,564
2629	220	135	120	3,564
2630	220	180	90	3,564
2631	220	135	120	3,564
2632	220	135	120	3,564
2633	240	135	110	3,564
2634	230	155	100	3,565
2635	200	155	115	3,565
2636	280	150	85	3,570
2637	200	170	105	3,570
2638	170	145	145	3,574
2639	260	125	110	3,575
2640	260	125	110	3,575
2641	220	130	125	3,575
2642	250	130	110	3,575
2643	220	130	125	3,575
2644	220	130	125	3,575
2645	260	125	110	3,575
2646	210	155	110	3,581
2647	210	155	110	3,581
2648	260	145	95	3,582
2649	160	160	140	3,584
2650	160	160	140	3,584

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2651	260	120	115	3,588
2652	260	120	115	3,588
2653	230	130	120	3,588
2654	240	130	115	3,588
2655	260	120	115	3,588
2656	230	130	120	3,588
2657	230	130	120	3,588
2658	240	130	115	3,588
2659	230	130	120	3,588
2660	270	140	95	3,591
2661	240	150	100	3,600
2662	240	125	120	3,600
2663	240	125	120	3,600
2664	250	120	120	3,600
2665	250	120	120	3,600
2666	200	150	120	3,600
2667	200	150	120	3,600
2668	200	180	100	3,600
2669	175	165	125	3,609
2670	235	140	110	3,619
2671	210	150	115	3,623
2672	200	145	125	3,625
2673	200	145	125	3,625
2674	260	155	90	3,627
2675	220	150	110	3,630
2676	220	165	100	3,630
2677	255	150	95	3,634
2678	200	140	130	3,640
2679	200	140	130	3,640
2680	260	140	100	3,640
2681	280	130	100	3,640
2682	260	140	100	3,640
2683	280	130	100	3,640
2684	200	140	130	3,640
2685	260	140	100	3,640
2686	270	135	100	3,645
2687	270	135	100	3,645
2688	300	135	90	3,645
2689	255	130	110	3,647
2690	255	130	110	3,647
2691	240	160	95	3,648
2692	190	160	120	3,648
2693	190	160	120	3,648
2694	190	160	120	3,648
2695	190	160	120	3,648
2696	180	145	140	3,654
2697	290	140	90	3,654
2698	290	120	105	3,654
2699	210	145	120	3,654
2700	185	180	110	3,663
2701	185	165	120	3,663
2702	185	180	110	3,663
2703	235	130	120	3,666
2704	220	145	115	3,669
2705	220	145	115	3,669
2706	270	160	85	3,672
2707	170	160	135	3,672
2708	250	140	105	3,675
2709	210	140	125	3,675
2710	210	140	125	3,675
2711	200	160	115	3,680
2712	200	160	115	3,680
2713	230	160	100	3,680
2714	230	160	100	3,680
2715	310	125	95	3,681
2716	190	155	125	3,681
2717	210	135	130	3,686
2718	205	150	120	3,690

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2719	220	140	120	3,696
2720	220	140	120	3,696
2721	240	140	110	3,696
2722	240	140	110	3,696
2723	220	140	120	3,696
2724	240	140	110	3,696
2725	210	160	110	3,696
2726	240	140	110	3,696
2727	170	145	150	3,698
2728	170	150	145	3,698
2729	290	150	85	3,698
2730	190	150	130	3,705
2731	285	130	100	3,705
2732	190	150	130	3,705
2733	190	150	130	3,705
2734	190	150	130	3,705
2735	290	160	80	3,712
2736	160	160	145	3,712
2737	250	135	110	3,713
2738	260	130	110	3,718
2739	220	130	130	3,718
2740	220	130	130	3,718
2741	240	155	100	3,720
2742	280	140	95	3,724
2743	190	140	140	3,724
2744	180	180	115	3,726
2745	230	180	90	3,726
2746	230	135	120	3,726
2747	205	140	130	3,731
2748	260	125	115	3,738
2749	220	170	100	3,740
2750	220	170	100	3,740
2751	220	170	100	3,740
2752	200	170	110	3,740
2753	230	155	105	3,743
2754	260	120	120	3,744
2755	260	160	90	3,744
2756	260	120	120	3,744
2757	300	125	100	3,750
2758	250	150	100	3,750
2759	250	125	120	3,750
2760	300	125	100	3,750
2761	250	150	100	3,750
2762	250	150	100	3,750
2763	300	125	100	3,750
2764	220	155	110	3,751
2765	170	170	130	3,757
2766	285	120	110	3,762
2767	220	190	90	3,762
2768	290	130	100	3,770
2769	260	145	100	3,770
2770	290	130	100	3,770
2771	200	145	130	3,770
2772	245	140	110	3,773
2773	215	135	130	3,773
2774	185	170	120	3,774
2775	280	150	90	3,780
2776	180	175	120	3,780
2777	300	140	90	3,780
2778	300	140	90	3,780
2779	300	140	90	3,780
2780	200	180	105	3,780
2781	200	140	135	3,780
2782	220	150	115	3,795
2783	300	115	110	3,795
2784	230	165	100	3,795
2785	190	160	125	3,800
2786	200	200	95	3,800

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2787	210	145	125	3,806
2788	210	145	125	3,806
2789	210	145	125	3,806
2790	165	165	140	3,812
2791	265	160	90	3,816
2792	210	140	130	3,822
2793	210	140	130	3,822
2794	210	140	130	3,822
2795	210	140	130	3,822
2796	170	150	150	3,825
2797	210	135	135	3,827
2798	290	120	110	3,828
2799	240	145	110	3,828
2800	220	145	120	3,828
2801	190	155	130	3,829
2802	230	185	90	3,830
2803	230	145	115	3,835
2804	230	145	115	3,835
2805	240	160	100	3,840
2806	200	160	120	3,840
2807	190	150	135	3,848
2808	185	160	130	3,848
2809	220	140	125	3,850
2810	220	140	125	3,850
2811	250	140	110	3,850
2812	250	140	110	3,850
2813	290	140	95	3,857
2814	190	145	140	3,857
2815	190	145	140	3,857
2816	270	130	110	3,861
2817	270	130	110	3,861
2818	270	130	110	3,861
2819	270	130	110	3,861
2820	270	130	110	3,861
2821	210	160	115	3,864
2822	210	160	115	3,864
2823	280	120	115	3,864
2824	230	140	120	3,864
2825	230	140	120	3,864
2826	240	140	115	3,864
2827	230	140	120	3,864
2828	230	160	105	3,864
2829	220	185	95	3,867
2830	185	155	135	3,871
2831	185	155	135	3,871
2832	250	155	100	3,875
2833	235	150	110	3,878
2834	230	135	125	3,881
2835	230	135	125	3,881
2836	230	135	125	3,881
2837	260	130	115	3,887
2838	230	130	130	3,887
2839	260	130	115	3,887
2840	270	120	120	3,888
2841	270	160	90	3,888
2842	180	180	120	3,888
2843	300	130	100	3,900
2844	240	130	125	3,900
2845	250	130	120	3,900
2846	250	130	120	3,900
2847	300	130	100	3,900
2848	250	130	120	3,900
2849	300	130	100	3,900
2850	300	130	100	3,900
2851	280	155	90	3,906
2852	210	155	120	3,906
2853	200	145	135	3,915
2854	225	145	120	3,915

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2855	220	155	115	3,922
2856	170	165	140	3,927
2857	190	180	115	3,933
2858	210	150	125	3,938
2859	180	175	125	3,938
2860	195	150	135	3,949
2861	260	160	95	3,952
2862	260	160	95	3,952
2863	190	160	130	3,952
2864	260	160	95	3,952
2865	170	155	150	3,953
2866	210	145	130	3,959
2867	200	165	120	3,960
2868	300	120	110	3,960
2869	240	150	110	3,960
2870	240	150	110	3,960
2871	200	180	110	3,960
2872	300	165	80	3,960
2873	275	160	90	3,960
2874	220	150	120	3,960
2875	220	150	120	3,960
2876	180	170	130	3,978
2877	260	170	90	3,978
2878	170	180	130	3,978
2879	195	170	120	3,978
2880	240	195	85	3,978
2881	180	170	130	3,978
2882	210	165	115	3,985
2883	190	175	120	3,990
2884	285	140	100	3,990
2885	300	140	95	3,990
2886	200	200	100	4,000
2887	250	200	80	4,000
2888	200	200	100	4,000
2889	200	160	125	4,000
2890	250	160	100	4,000
2891	230	145	120	4,002
2892	290	120	115	4,002
2893	220	140	130	4,004
2894	280	130	110	4,004
2895	220	140	130	4,004
2896	260	140	110	4,004
2897	220	130	140	4,004
2898	260	140	110	4,004
2899	260	140	110	4,004
2900	220	140	130	4,004
2901	260	140	110	4,004
2902	260	140	110	4,004
2903	260	140	110	4,004
2904	260	140	110	4,004
2905	220	140	130	4,004
2906	220	135	135	4,010
2907	225	170	105	4,016
2908	225	170	105	4,016
2909	215	170	110	4,021
2910	250	140	115	4,025
2911	230	140	125	4,025
2912	295	130	105	4,027
2913	265	160	95	4,028
2914	200	155	130	4,030
2915	200	155	130	4,030
2916	240	140	120	4,032
2917	230	135	130	4,037
2918	230	135	130	4,037
2919	210	175	110	4,043
2920	290	155	90	4,046
2921	220	160	115	4,048
2922	180	150	150	4,050

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2923	300	150	90	4,050
2924	240	135	125	4,050
2925	260	130	120	4,056
2926	260	130	120	4,056
2927	240	130	130	4,056
2928	240	130	130	4,056
2929	260	130	120	4,056
2930	290	140	100	4,060
2931	290	140	100	4,060
2932	290	140	100	4,060
2933	200	145	140	4,060
2934	290	140	100	4,060
2935	175	160	145	4,060
2936	250	130	125	4,063
2937	250	155	105	4,069
2938	240	170	100	4,080
2939	200	170	120	4,080
2940	240	155	110	4,092
2941	220	155	120	4,092
2942	240	155	110	4,092
2943	260	150	105	4,095
2944	195	150	140	4,095
2945	210	150	130	4,095
2946	160	160	160	4,096
2947	160	160	160	4,096
2948	285	125	115	4,097
2949	190	160	135	4,104
2950	285	160	90	4,104
2951	230	170	105	4,106
2952	210	145	135	4,111
2953	220	170	110	4,114
2954	295	155	90	4,115
2955	210	140	140	4,116
2956	190	155	140	4,123
2957	220	150	125	4,125
2958	250	150	110	4,125
2959	220	150	125	4,125
2960	250	150	110	4,125
2961	270	170	90	4,131
2962	180	170	135	4,131
2963	190	150	145	4,133
2964	290	150	95	4,133
2965	235	160	110	4,136
2966	260	145	110	4,147
2967	290	130	110	4,147
2968	290	130	110	4,147
2969	280	135	110	4,158
2970	280	135	110	4,158
2971	280	135	110	4,158
2972	270	140	110	4,158
2973	270	140	110	4,158
2974	220	140	135	4,158
2975	260	160	100	4,160
2976	200	160	130	4,160
2977	215	155	125	4,166
2978	220	165	115	4,175
2979	240	145	120	4,176
2980	290	120	120	4,176
2981	180	160	145	4,176
2982	290	160	90	4,176
2983	230	140	130	4,186
2984	230	140	130	4,186
2985	230	140	130	4,186
2986	230	140	130	4,186
2987	230	140	130	4,186
2988	260	140	115	4,186
2989	260	190	85	4,199
2990	200	150	140	4,200

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
2991	280	150	100	4,200
2992	280	125	120	4,200
2993	300	140	100	4,200
2994	280	150	100	4,200
2995	210	200	100	4,200
2996	250	140	120	4,200
2997	250	140	120	4,200
2998	200	175	120	4,200
2999	280	150	100	4,200
3000	240	140	125	4,200
3001	200	150	140	4,200
3002	250	140	120	4,200
3003	250	140	120	4,200
3004	250	140	120	4,200
3005	250	140	120	4,200
3006	240	135	130	4,212
3007	270	130	120	4,212
3008	220	160	120	4,224
3009	240	160	110	4,224
3010	220	160	120	4,224
3011	220	160	120	4,224
3012	220	160	120	4,224
3013	220	160	120	4,224
3014	260	130	125	4,225
3015	235	150	120	4,230
3016	235	150	120	4,230
3017	230	160	115	4,232
3018	220	175	110	4,235
3019	220	175	110	4,235
3020	200	170	125	4,250
3021	250	170	100	4,250
3022	225	140	135	4,253
3023	270	175	90	4,253
3024	190	160	140	4,256
3025	275	155	100	4,263
3026	290	140	105	4,263
3027	290	140	105	4,263
3028	300	150	95	4,275
3029	300	150	95	4,275
3030	300	150	95	4,275
3031	190	150	150	4,275
3032	180	170	140	4,284
3033	280	170	90	4,284
3034	300	130	110	4,290
3035	230	170	110	4,301
3036	280	140	110	4,312
3037	245	160	110	4,312
3038	220	140	140	4,312
3039	220	140	140	4,312
3040	300	125	115	4,313
3041	240	180	100	4,320
3042	200	160	135	4,320
3043	270	160	100	4,320
3044	170	170	150	4,335
3045	290	130	115	4,336
3046	270	140	115	4,347
3047	280	135	115	4,347
3048	230	140	135	4,347
3049	200	150	145	4,350
3050	290	125	120	4,350
3051	245	155	115	4,367
3052	280	130	120	4,368
3053	240	140	130	4,368
3054	210	160	130	4,368
3055	280	130	120	4,368
3056	240	140	130	4,368
3057	210	160	130	4,368
3058	210	160	130	4,368

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
3059	200	175	125	4,375
3060	250	135	130	4,388
3061	270	130	125	4,388
3062	270	130	125	4,388
3063	260	135	125	4,388
3064	250	135	130	4,388
3065	220	190	105	4,389
3066	280	165	95	4,389
3067	260	130	130	4,394
3068	250	160	110	4,400
3069	220	160	125	4,400
3070	190	160	145	4,408
3071	300	140	105	4,410
3072	210	150	140	4,410
3073	210	150	140	4,410
3074	210	150	140	4,410
3075	210	145	145	4,415
3076	230	160	120	4,416
3077	230	160	120	4,416
3078	310	150	95	4,418
3079	285	155	100	4,418
3080	190	155	150	4,418
3081	260	170	100	4,420
3082	260	155	110	4,433
3083	290	170	90	4,437
3084	300	185	80	4,440
3085	195	190	120	4,446
3086	245	165	110	4,447
3087	245	165	110	4,447
3088	265	140	120	4,452
3089	300	135	110	4,455
3090	270	150	110	4,455
3091	300	135	110	4,455
3092	255	140	125	4,463
3093	210	170	125	4,463
3094	180	160	155	4,464
3095	235	190	100	4,465
3096	220	145	140	4,466
3097	290	140	110	4,466
3098	220	145	140	4,466
3099	200	160	140	4,480
3100	200	160	140	4,480
3101	280	160	100	4,480
3102	230	150	130	4,485
3103	220	170	120	4,488
3104	220	170	120	4,488
3105	240	170	110	4,488
3106	270	175	95	4,489
3107	230	170	115	4,497
3108	250	150	120	4,500
3109	250	180	100	4,500
3110	300	125	120	4,500
3111	225	160	125	4,500
3112	300	150	100	4,500
3113	240	150	125	4,500
3114	290	135	115	4,502
3115	290	135	115	4,502
3116	280	140	115	4,508
3117	230	140	140	4,508
3118	230	140	140	4,508
3119	280	140	115	4,508
3120	280	140	115	4,508
3121	280	140	115	4,508
3122	280	140	115	4,508
3123	230	140	140	4,508
3124	190	170	140	4,522
3125	290	130	120	4,524
3126	260	145	120	4,524



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
3127	260	145	120	4,524
3128	240	145	130	4,524
3129	240	145	130	4,524
3130	180	180	140	4,536
3131	270	140	120	4,536
3132	210	180	120	4,536
3133	210	160	135	4,536
3134	240	140	135	4,536
3135	280	135	120	4,536
3136	270	140	120	4,536
3137	240	140	135	4,536
3138	250	165	110	4,538
3139	260	140	125	4,550
3140	200	175	130	4,550
3141	260	140	125	4,550
3142	250	140	130	4,550
3143	250	140	130	4,550
3144	280	130	125	4,550
3145	250	140	130	4,550
3146	240	165	115	4,554
3147	230	165	120	4,554
3148	250	135	135	4,556
3149	245	155	120	4,557
3150	300	160	95	4,560
3151	190	160	150	4,560
3152	190	185	130	4,570
3153	260	160	110	4,576
3154	220	160	130	4,576
3155	260	160	110	4,576
3156	220	160	130	4,576
3157	220	160	130	4,576
3158	285	140	115	4,589
3159	180	170	150	4,590
3160	200	170	135	4,590
3161	225	170	120	4,590
3162	210	175	125	4,594
3163	250	175	105	4,594
3164	230	160	125	4,600
3165	230	160	125	4,600
3166	230	160	125	4,600
3167	250	160	115	4,600
3168	220	155	135	4,604
3169	220	155	135	4,604
3170	240	160	120	4,608
3171	220	150	140	4,620
3172	300	140	110	4,620
3173	290	145	110	4,626
3174	290	145	110	4,626
3175	290	160	100	4,640
3176	255	140	130	4,641
3177	215	180	120	4,644
3178	310	150	100	4,650
3179	200	155	150	4,650
3180	200	155	150	4,650
3181	250	155	120	4,650
3182	265	135	130	4,651
3183	270	150	115	4,658
3184	230	150	135	4,658
3185	290	140	115	4,669
3186	290	140	115	4,669
3187	290	140	115	4,669
3188	230	145	140	4,669
3189	230	145	140	4,669
3190	220	170	125	4,675
3191	250	170	110	4,675
3192	250	170	110	4,675
3193	220	170	125	4,675
3194	200	180	130	4,680

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
3195	260	150	120	4,680
3196	240	150	130	4,680
3197	260	150	120	4,680
3198	220	185	115	4,681
3199	250	150	125	4,688
3200	230	170	120	4,692
3201	240	170	115	4,692
3202	240	170	115	4,692
3203	180	180	145	4,698
3204	280	140	120	4,704
3205	240	140	140	4,704
3206	210	160	140	4,704
3207	240	140	140	4,704
3208	210	160	140	4,704
3209	185	170	150	4,718
3210	210	155	145	4,720
3211	210	150	150	4,725
3212	280	135	125	4,725
3213	250	140	135	4,725
3214	250	140	135	4,725
3215	260	140	130	4,732
3216	280	130	130	4,732
3217	260	140	130	4,732
3218	260	140	130	4,732
3219	280	130	130	4,732
3220	270	135	130	4,739
3221	270	135	130	4,739
3222	250	190	100	4,750
3223	240	165	120	4,752
3224	270	160	110	4,752
3225	220	180	120	4,752
3226	300	145	110	4,785
3227	290	165	100	4,785
3228	210	190	120	4,788
3229	190	180	140	4,788
3230	250	160	120	4,800
3231	240	200	100	4,800
3232	240	160	125	4,800
3233	250	175	110	4,813
3234	250	175	110	4,813
3235	265	140	130	4,823
3236	225	195	110	4,826
3237	230	150	140	4,830
3238	230	150	140	4,830
3239	280	150	115	4,830
3240	240	155	130	4,836
3241	195	160	155	4,836
3242	240	155	130	4,836
3243	215	180	125	4,838
3244	190	170	150	4,845
3245	190	170	150	4,845
3246	280	165	105	4,851
3247	270	150	120	4,860
3248	220	170	130	4,862
3249	220	170	130	4,862
3250	295	165	100	4,868
3251	280	145	120	4,872
3252	240	145	140	4,872
3253	210	155	150	4,883
3254	210	155	150	4,883
3255	250	145	135	4,894
3256	290	135	125	4,894
3257	180	170	160	4,896
3258	240	170	120	4,896
3259	180	170	160	4,896
3260	280	140	125	4,900
3261	280	140	125	4,900
3262	250	140	140	4,900

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
3263	280	140	125	4,900
3264	250	140	140	4,900
3265	270	165	110	4,901
3266	260	130	145	4,901
3267	260	145	130	4,901
3268	210	180	130	4,914
3269	270	140	130	4,914
3270	260	140	135	4,914
3271	270	135	135	4,921
3272	280	160	110	4,928
3273	280	160	110	4,928
3274	220	155	145	4,945
3275	310	145	110	4,945
3276	200	165	150	4,950
3277	275	150	120	4,950
3278	250	180	110	4,950
3279	295	160	105	4,956
3280	200	160	155	4,960
3281	240	180	115	4,968
3282	270	160	115	4,968
3283	240	180	115	4,968
3284	270	160	115	4,968
3285	230	160	135	4,968
3286	230	160	135	4,968
3287	270	160	115	4,968
3288	275	165	110	4,991
3289	260	160	120	4,992
3290	260	160	120	4,992
3291	240	160	130	4,992
3292	280	170	105	4,998
3293	200	200	125	5,000
3294	220	175	130	5,005
3295	240	190	110	5,016
3296	240	155	135	5,022
3297	185	170	160	5,032
3298	240	175	120	5,040
3299	280	150	120	5,040
3300	280	200	90	5,040
3301	280	150	120	5,040
3302	290	145	120	5,046
3303	240	145	145	5,046
3304	270	170	110	5,049
3305	220	170	135	5,049
3306	250	150	135	5,063
3307	270	150	125	5,063
3308	260	150	130	5,070
3309	260	150	130	5,070
3310	260	150	130	5,070
3311	260	150	130	5,070
3312	250	145	140	5,075
3313	250	145	140	5,075
3314	250	140	145	5,075
3315	220	165	140	5,082
3316	265	160	120	5,088
3317	290	135	130	5,090
3318	280	140	130	5,096
3319	260	140	140	5,096
3320	260	140	140	5,096
3321	280	140	130	5,096
3322	280	140	130	5,096
3323	280	140	130	5,096
3324	260	140	140	5,096
3325	235	155	140	5,100
3326	200	170	150	5,100
3327	270	140	135	5,103
3328	220	160	145	5,104
3329	215	190	125	5,106
3330	220	155	150	5,115

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
3331	200	160	160	5,120
3332	215	165	145	5,144
3333	245	150	140	5,145
3334	210	175	140	5,145
3335	240	195	110	5,148
3336	230	160	140	5,152
3337	280	160	115	5,152
3338	300	150	115	5,175
3339	230	150	150	5,175
3340	200	185	140	5,180
3341	240	180	120	5,184
3342	240	180	120	5,184
3343	240	180	120	5,184
3344	240	160	135	5,184
3345	210	190	130	5,187
3346	210	190	130	5,187
3347	260	160	125	5,200
3348	250	160	130	5,200
3349	250	160	130	5,200
3350	320	130	125	5,200
3351	250	160	130	5,200
3352	250	160	130	5,200
3353	250	160	130	5,200
3354	250	160	130	5,200
3355	290	150	120	5,220
3356	290	150	120	5,220
3357	300	145	120	5,220
3358	260	155	130	5,239
3359	240	190	115	5,244
3360	210	185	135	5,245
3361	250	150	140	5,250
3362	200	175	150	5,250
3363	250	150	140	5,250
3364	200	175	150	5,250
3365	250	150	140	5,250
3366	290	165	110	5,264
3367	235	160	140	5,264
3368	270	150	130	5,265
3369	260	150	135	5,265
3370	270	150	130	5,265
3371	260	145	140	5,278
3372	260	145	140	5,278
3373	230	170	135	5,279
3374	300	160	110	5,280
3375	270	145	135	5,285
3376	280	140	135	5,292
3377	280	140	135	5,292
3378	260	170	120	5,304
3379	230	165	140	5,313
3380	215	165	150	5,321
3381	230	160	145	5,336
3382	230	155	150	5,348
3383	225	170	140	5,355
3384	235	190	120	5,358
3385	260	165	125	5,363
3386	250	165	130	5,363
3387	210	165	155	5,371
3388	240	160	140	5,376
3389	240	160	140	5,376
3390	230	180	130	5,382
3391	230	180	130	5,382
3392	240	150	150	5,400
3393	240	150	150	5,400
3394	250	160	135	5,400
3395	240	150	150	5,400
3396	300	150	120	5,400
3397	240	180	125	5,400
3398	260	160	130	5,408

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
3399	260	160	130	5,408
3400	260	160	130	5,408
3401	190	190	150	5,415
3402	255	170	125	5,419
3403	290	170	110	5,423
3404	290	150	125	5,438
3405	250	150	145	5,438
3406	290	150	125	5,438
3407	310	135	130	5,441
3408	220	165	150	5,445
3409	280	150	130	5,460
3410	300	140	130	5,460
3411	280	150	130	5,460
3412	260	175	120	5,460
3413	285	160	120	5,472
3414	270	145	140	5,481
3415	270	140	145	5,481
3416	270	145	140	5,481
3417	290	140	135	5,481
3418	280	140	140	5,488
3419	215	205	125	5,509
3420	245	150	150	5,513
3421	240	165	140	5,544
3422	240	165	140	5,544
3423	280	165	120	5,544
3424	305	140	130	5,551
3425	270	165	125	5,569
3426	255	190	115	5,572
3427	230	180	135	5,589
3428	200	200	140	5,600
3429	220	170	150	5,610
3430	300	170	110	5,610
3431	270	160	130	5,616
3432	280	155	130	5,642
3433	260	155	140	5,642
3434	260	155	140	5,642
3435	270	155	135	5,650
3436	290	150	130	5,655
3437	270	150	140	5,670
3438	210	180	150	5,670
3439	270	150	140	5,670
3440	270	150	140	5,670
3441	270	150	140	5,670
3442	270	150	140	5,670
3443	210	180	150	5,670
3444	290	145	135	5,677
3445	245	160	145	5,684
3446	245	160	145	5,684
3447	210	170	160	5,712
3448	220	180	145	5,742
3449	260	170	130	5,746
3450	200	180	160	5,760
3451	240	160	150	5,760
3452	240	160	150	5,760
3453	200	180	160	5,760
3454	265	150	145	5,764
3455	240	155	155	5,766
3456	275	150	140	5,775
3457	200	175	165	5,775
3458	220	165	160	5,808
3459	190	180	170	5,814
3460	260	160	140	5,824
3461	235	160	155	5,828
3462	215	175	155	5,832
3463	290	155	130	5,844
3464	310	140	135	5,859
3465	310	140	135	5,859
3466	230	170	150	5,865

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
3467	270	150	145	5,873
3468	280	150	140	5,880
3469	280	150	140	5,880
3470	290	145	140	5,887
3471	280	145	145	5,887
3472	255	160	145	5,916
3473	200	185	160	5,920
3474	225	170	155	5,929
3475	200	180	165	5,940
3476	240	165	150	5,940
3477	240	160	155	5,952
3478	260	170	135	5,967
3479	220	175	155	5,968
3480	300	160	125	6,000
3481	250	160	150	6,000
3482	280	165	130	6,006
3483	260	165	140	6,006
3484	275	175	125	6,016
3485	260	160	145	6,032
3486	300	175	115	6,038
3487	275	200	110	6,050
3488	210	175	165	6,064
3489	230	160	165	6,072
3490	290	150	140	6,090
3491	280	150	145	6,090
3492	290	150	140	6,090
3493	300	145	140	6,090
3494	290	150	140	6,090
3495	200	180	170	6,120
3496	300	170	120	6,120
3497	265	165	140	6,122
3498	265	165	140	6,122
3499	220	180	155	6,138
3500	220	180	155	6,138
3501	240	160	160	6,144
3502	190	180	180	6,156
3503	250	165	150	6,188
3504	280	170	130	6,188
3505	280	170	130	6,188
3506	230	180	150	6,210
3507	210	185	160	6,216
3508	240	185	140	6,216
3509	260	160	150	6,240
3510	260	160	150	6,240
3511	260	160	150	6,240
3512	245	170	150	6,248
3513	240	180	145	6,264
3514	290	180	120	6,264
3515	270	155	150	6,278
3516	270	155	150	6,278
3517	270	155	150	6,278
3518	310	145	140	6,293
3519	280	150	150	6,300
3520	210	200	150	6,300
3521	210	200	150	6,300
3522	300	150	140	6,300
3523	250	180	140	6,300
3524	290	150	145	6,308
3525	300	145	145	6,308
3526	220	180	160	6,336
3527	250	170	150	6,375
3528	250	170	150	6,375
3529	300	170	125	6,375
3530	280	190	120	6,384
3531	250	160	160	6,400
3532	290	170	130	6,409
3533	290	170	130	6,409
3534	270	170	140	6,426

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
3535	270	170	140	6,426
3536	220	195	150	6,435
3537	310	160	130	6,448
3538	270	160	150	6,480
3539	270	200	120	6,480
3540	270	160	150	6,480
3541	270	160	150	6,480
3542	270	160	150	6,480
3543	290	160	140	6,496
3544	310	150	140	6,510
3545	220	185	160	6,512
3546	310	145	145	6,518
3547	290	150	150	6,525
3548	250	170	155	6,588
3549	290	190	120	6,612
3550	270	175	140	6,615
3551	290	170	135	6,656
3552	260	160	160	6,656
3553	240	185	150	6,660
3554	260	205	125	6,663
3555	280	170	140	6,664
3556	270	165	150	6,683
3557	300	160	140	6,720
3558	280	160	150	6,720
3559	235	180	160	6,768
3560	300	190	120	6,840
3561	280	175	140	6,860
3562	310	165	135	6,905
3563	270	160	160	6,912
3564	310	195	115	6,952
3565	280	185	135	6,993
3566	280	180	140	7,056
3567	270	170	155	7,115
3568	230	200	155	7,130
3569	280	170	150	7,140
3570	250	180	160	7,200
3571	290	185	135	7,243
3572	220	220	150	7,260
3573	260	175	160	7,280
3574	280	180	145	7,308
3575	300	195	125	7,313
3576	280	175	150	7,350
3577	280	165	160	7,392
3578	250	185	160	7,400
3579	300	160	155	7,440
3580	300	155	160	7,440
3581	270	205	135	7,472
3582	260	180	160	7,488
3583	300	185	135	7,493
3584	270	180	155	7,533
3585	240	185	170	7,548
3586	310	170	145	7,642
3587	270	170	170	7,803
3588	280	175	160	7,840
3589	300	190	140	7,980
3590	305	175	150	8,006
3591	310	180	145	8,091
3592	290	200	140	8,120
3593	300	170	160	8,160
3594	280	185	160	8,288
3595	250	185	180	8,325
3596	300	170	165	8,415
3597	260	205	170	9,061
3598	260	200	175	9,100
3599	300	180	170	9,180
<b>Ortalama</b>				<b>2,86</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,390</b>

### Ege Maden Mermer Ocağı, 1999 Yılı Blok Mermer Üretimi

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	125	80	45	0,450
2	125	80	50	0,500
3	125	80	50	0,500
4	125	80	50	0,500
5	125	80	50	0,500
6	125	80	50	0,500
7	125	80	50	0,500
8	125	80	50	0,500
9	125	80	50	0,500
10	125	80	50	0,500
11	100	100	50	0,500
12	125	100	50	0,625
13	125	80	70	0,700
14	125	80	70	0,700
15	125	80	70	0,700
16	130	110	50	0,715
17	125	80	75	0,750
18	125	80	75	0,750
19	125	80	75	0,750
20	100	100	75	0,750
21	125	80	75	0,750
22	125	80	75	0,750
23	125	80	75	0,750
24	100	100	75	0,750
25	125	80	75	0,750
26	150	130	40	0,780
27	100	100	80	0,800
28	125	80	80	0,800
29	125	80	80	0,800
30	190	110	40	0,836
31	140	100	60	0,840
32	170	100	50	0,850
33	125	100	70	0,875
34	150	150	40	0,900
35	190	95	50	0,903
36	100	100	90	0,900
37	150	100	60	0,900
38	125	90	80	0,900
39	130	100	70	0,910
40	130	100	70	0,910
41	240	130	30	0,936
42	115	90	90	0,932
43	170	110	50	0,935
44	140	90	75	0,945
45	190	90	55	0,941
46	210	100	45	0,945
47	230	120	35	0,966
48	200	120	40	0,960
49	200	160	30	0,960
50	230	70	60	0,966
51	160	120	50	0,960
52	120	100	80	0,960
53	160	120	50	0,960
54	180	90	60	0,972
55	160	95	65	0,988
56	140	100	70	0,980
57	115	95	90	0,983
58	100	100	100	1,000
59	125	100	80	1,000
60	100	100	100	1,000
61	100	100	100	1,000
62	125	100	80	1,000
63	100	100	100	1,000
64	125	100	80	1,000
65	125	100	80	1,000
66	125	100	80	1,000
67	125	100	80	1,000

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	100	100	100	1,000
69	100	100	100	1,000
70	100	100	100	1,000
71	125	100	80	1,000
72	125	100	80	1,000
73	125	100	80	1,000
74	125	100	80	1,000
75	125	100	80	1,000
76	100	100	100	1,000
77	100	100	100	1,000
78	100	125	80	1,000
79	125	100	80	1,000
80	125	100	80	1,000
81	125	100	80	1,000
82	125	100	80	1,000
83	140	90	80	1,008
84	125	100	80	1,000
85	125	100	80	1,000
86	125	100	80	1,000
87	125	100	80	1,000
88	125	100	80	1,000
89	130	110	70	1,001
90	250	80	50	1,000
91	125	100	80	1,000
92	125	100	80	1,000
93	100	100	100	1,000
94	125	100	80	1,000
95	100	100	100	1,000
96	100	100	100	1,000
97	125	100	80	1,000
98	125	100	80	1,000
99	125	100	80	1,000
100	100	100	100	1,000
101	125	100	80	1,000
102	125	100	80	1,000
103	125	100	80	1,000
104	125	100	80	1,000
105	125	100	80	1,000
106	200	100	50	1,000
107	125	100	80	1,000
108	100	100	100	1,000
109	125	100	80	1,000
110	100	100	100	1,000
111	125	100	80	1,000
112	180	140	40	1,008
113	125	100	80	1,000
114	125	100	80	1,000
115	100	100	100	1,000
116	125	100	80	1,000
117	125	100	80	1,000
118	100	100	100	1,000
119	125	100	80	1,000
120	125	100	80	1,000
121	125	100	80	1,000
122	125	100	80	1,000
123	125	100	80	1,000
124	125	100	80	1,000
125	125	100	80	1,000
126	125	100	80	1,000
127	125	100	80	1,000
128	125	100	80	1,000
129	125	100	80	1,000
130	200	100	50	1,000
131	125	100	80	1,000
132	160	90	70	1,008
133	170	150	40	1,020
134	220	85	55	1,029

135	170	150	40	1,020
136	210	90	55	1,040
137	135	90	85	1,033
138	160	130	50	1,040
139	200	80	65	1,040
140	140	100	75	1,050
141	220	80	60	1,056
142	120	110	80	1,056
143	110	160	60	1,056
144	140	100	75	1,050
145	160	95	70	1,064
146	280	70	55	1,078
147	140	110	70	1,078
148	150	120	60	1,080
149	120	100	90	1,080
150	130	120	70	1,092
151	140	130	60	1,092
152	130	120	70	1,092
153	140	130	60	1,092
154	130	120	70	1,092
155	140	120	65	1,092
156	190	90	65	1,112
157	150	100	75	1,125
158	140	100	80	1,120
159	120	110	85	1,122
160	160	140	50	1,120
161	230	90	55	1,139
162	230	110	45	1,139
163	140	90	90	1,134
164	220	95	55	1,150
165	130	110	80	1,144
166	190	80	75	1,140
167	190	110	55	1,150
168	160	130	55	1,144
169	190	100	60	1,140
170	230	100	50	1,150
171	160	120	60	1,152
172	120	120	80	1,152
173	140	110	75	1,155
174	140	120	70	1,176
175	130	100	90	1,170
176	130	100	90	1,170
177	140	120	70	1,176
178	140	120	70	1,176
179	165	95	75	1,176
180	140	130	65	1,183
181	130	130	70	1,183
182	140	130	65	1,183
183	180	110	60	1,188
184	220	90	60	1,188
185	140	110	90	1,386
186	200	120	50	1,200
187	150	100	80	1,200
188	120	100	100	1,200
189	200	100	60	1,200
190	240	100	50	1,200
191	155	130	60	1,209
192	150	100	80	1,200
193	200	120	50	1,200
194	200	100	60	1,200
195	200	80	75	1,200
196	125	120	80	1,200
197	125	120	80	1,200
198	190	80	80	1,216
199	110	110	100	1,210
200	270	90	50	1,215
201	160	95	80	1,216
202	130	110	85	1,216

203	180	85	80	1,224
204	160	90	85	1,224
205	170	120	60	1,224
206	180	85	80	1,224
207	250	90	55	1,238
208	140	110	80	1,232
209	250	90	55	1,238
210	130	100	95	1,235
211	280	110	40	1,232
212	140	110	80	1,232
213	160	110	70	1,232
214	130	100	95	1,235
215	125	110	90	1,238
216	230	90	60	1,242
217	120	115	90	1,242
218	190	110	60	1,254
219	125	125	80	1,250
220	190	110	60	1,254
221	125	100	100	1,250
222	125	125	80	1,250
223	125	125	80	1,250
224	125	125	80	1,250
225	125	125	80	1,250
226	125	125	80	1,250
227	125	125	80	1,250
228	125	125	80	1,250
229	135	125	75	1,266
230	175	90	80	1,260
231	140	150	60	1,260
232	200	90	70	1,260
233	180	140	50	1,260
234	135	110	85	1,262
235	200	90	70	1,260
236	120	105	100	1,260
237	200	90	70	1,260
238	140	100	90	1,260
239	140	100	90	1,260
240	175	90	80	1,260
241	180	100	70	1,260
242	170	150	50	1,275
243	200	85	75	1,275
244	160	100	80	1,280
245	150	95	90	1,283
246	130	110	90	1,287
247	160	115	70	1,288
248	160	100	80	1,280
249	160	100	80	1,280
250	130	110	90	1,287
251	190	90	75	1,283
252	200	80	80	1,280
253	120	120	90	1,296
254	180	90	80	1,296
255	190	105	65	1,297
256	180	120	60	1,296
257	160	90	90	1,296
258	120	120	90	1,296
259	130	100	100	1,300
260	130	100	100	1,300
261	140	110	85	1,309
262	170	110	70	1,309
263	130	100	100	1,300
264	130	100	100	1,300
265	170	110	70	1,309
266	145	130	70	1,320
267	150	125	70	1,313
268	210	90	70	1,323
269	150	110	80	1,320
270	160	150	55	1,320

271	220	80	75	1,320
272	220	80	75	1,320
273	170	130	60	1,326
274	130	120	85	1,326
275	200	110	60	1,320
276	120	110	100	1,320
277	165	90	90	1,337
278	190	100	70	1,330
279	140	120	80	1,344
280	140	120	80	1,344
281	275	75	65	1,341
282	140	120	80	1,344
283	160	120	70	1,344
284	160	140	60	1,344
285	150	100	90	1,350
286	190	130	55	1,359
287	225	80	75	1,350
288	150	100	90	1,350
289	150	150	60	1,350
290	200	90	75	1,350
291	250	90	60	1,350
292	150	100	90	1,350
293	260	80	65	1,352
294	170	100	80	1,360
295	135	135	75	1,367
296	170	100	80	1,360
297	150	130	70	1,365
298	190	90	80	1,368
299	170	100	80	1,360
300	170	115	70	1,369
301	170	100	80	1,360
302	170	100	80	1,360
303	250	110	50	1,375
304	170	90	90	1,377
305	190	85	85	1,373
306	180	110	70	1,386
307	180	110	70	1,386
308	185	100	75	1,388
309	170	125	65	1,381
310	140	110	90	1,386
311	180	140	55	1,386
312	200	115	60	1,380
313	230	100	60	1,380
314	150	115	80	1,380
315	140	110	90	1,386
316	290	80	60	1,392
317	155	150	60	1,395
318	160	110	80	1,408
319	130	120	90	1,404
320	180	120	65	1,404
321	200	100	70	1,400
322	130	120	90	1,404
323	200	100	70	1,400
324	130	120	90	1,404
325	130	120	90	1,404
326	200	100	70	1,400
327	160	110	80	1,408
328	170	120	70	1,428
329	170	140	60	1,428
330	170	120	70	1,428
331	170	105	80	1,428
332	170	120	70	1,428
333	190	100	75	1,425
334	190	115	65	1,420
335	130	110	100	1,430
336	130	130	85	1,437
337	130	130	85	1,437
338	130	110	100	1,430

339	220	130	50	1,430
340	180	145	55	1,436
341	130	130	85	1,437
342	200	110	65	1,430
343	180	100	80	1,440
344	180	100	80	1,440
345	180	100	80	1,440
346	200	160	45	1,440
347	150	120	80	1,440
348	190	95	80	1,444
349	170	170	50	1,445
350	160	100	90	1,440
351	200	120	60	1,440
352	130	140	80	1,456
353	220	110	60	1,452
354	120	110	110	1,452
355	140	130	80	1,456
356	135	135	80	1,458
357	220	110	60	1,452
358	120	110	110	1,452
359	240	110	55	1,452
360	180	90	90	1,458
361	155	135	70	1,465
362	190	110	70	1,463
363	190	110	70	1,463
364	170	115	75	1,466
365	190	110	70	1,463
366	230	85	75	1,466
367	230	80	80	1,472
368	150	140	70	1,470
369	205	90	80	1,476
370	175	120	70	1,470
371	160	115	80	1,472
372	230	80	80	1,472
373	210	100	70	1,470
374	220	90	75	1,485
375	270	110	50	1,485
376	150	110	90	1,485
377	150	110	90	1,485
378	150	110	90	1,485
379	170	110	80	1,496
380	170	110	80	1,496
381	195	90	85	1,492
382	220	85	80	1,496
383	150	125	80	1,500
384	150	125	80	1,500
385	150	125	80	1,500
386	150	125	80	1,500
387	130	110	105	1,502
388	150	125	80	1,500
389	150	125	80	1,500
390	300	100	50	1,500
391	150	100	100	1,500
392	150	100	100	1,500
393	150	100	100	1,500
394	130	110	105	1,502
395	235	80	80	1,504
396	150	125	80	1,500
397	150	125	80	1,500
398	150	100	100	1,500
399	150	100	100	1,500
400	150	100	100	1,500
401	150	125	80	1,500
402	150	125	80	1,500
403	150	100	100	1,500
404	150	125	80	1,500
405	150	125	80	1,500
406	150	125	80	1,500

407	150	125	80	1,500
408	150	125	80	1,500
409	150	100	100	1,500
410	240	90	70	1,512
411	180	120	70	1,512
412	210	90	80	1,512
413	210	90	80	1,512
414	140	120	90	1,512
415	160	105	90	1,512
416	180	120	70	1,512
417	140	120	90	1,512
418	160	105	90	1,512
419	180	120	70	1,512
420	125	110	110	1,513
421	160	105	90	1,512
422	180	120	70	1,512
423	190	100	80	1,520
424	130	130	90	1,521
425	130	130	90	1,521
426	180	130	65	1,521
427	130	130	90	1,521
428	160	100	95	1,520
429	190	100	80	1,520
430	160	120	80	1,536
431	170	150	60	1,530
432	160	120	80	1,536
433	170	100	90	1,530
434	190	90	90	1,539
435	170	100	90	1,530
436	200	90	85	1,530
437	220	100	70	1,540
438	220	100	70	1,540
439	140	110	100	1,540
440	260	85	70	1,547
441	140	110	100	1,540
442	140	110	100	1,540
443	220	100	70	1,540
444	220	100	70	1,540
445	140	110	100	1,540
446	230	90	75	1,553
447	230	90	75	1,553
448	135	115	100	1,553
449	200	130	60	1,560
450	130	120	100	1,560
451	130	120	100	1,560
452	200	120	65	1,560
453	130	120	100	1,560
454	160	140	70	1,568
455	140	140	80	1,568
456	130	120	100	1,560
457	150	110	95	1,568
458	200	120	65	1,560
459	320	75	65	1,560
460	130	120	100	1,560
461	130	120	100	1,560
462	160	130	75	1,560
463	170	115	80	1,564
464	130	110	110	1,573
465	140	125	90	1,575
466	130	110	110	1,573
467	140	125	90	1,575
468	175	100	90	1,575
469	220	130	55	1,573
470	180	125	70	1,575
471	180	125	70	1,575
472	150	105	100	1,575
473	220	130	55	1,573
474	185	155	55	1,577

475	150	150	70	1,575
476	150	105	100	1,575
477	120	120	110	1,584
478	120	120	110	1,584
479	120	120	110	1,584
480	220	90	80	1,584
481	120	120	110	1,584
482	180	110	80	1,584
483	170	110	85	1,590
484	220	90	80	1,584
485	220	90	80	1,584
486	190	120	70	1,596
487	190	130	65	1,606
488	200	100	80	1,600
489	160	100	100	1,600
490	195	150	55	1,609
491	160	100	100	1,600
492	200	160	50	1,600
493	140	135	85	1,607
494	200	100	80	1,600
495	200	160	50	1,600
496	200	100	80	1,600
497	230	100	70	1,610
498	230	100	70	1,610
499	230	100	70	1,610
500	230	100	70	1,610
501	140	115	100	1,610
502	230	140	50	1,610
503	200	115	70	1,610
504	200	115	70	1,610
505	230	100	70	1,610
506	180	100	90	1,620
507	180	100	90	1,620
508	250	130	50	1,625
509	190	95	90	1,625
510	150	120	90	1,620
511	180	100	90	1,620
512	150	120	90	1,620
513	180	140	65	1,638
514	240	105	65	1,638
515	140	130	90	1,638
516	170	120	80	1,632
517	220	90	85	1,683
518	140	130	90	1,638
519	160	120	85	1,632
520	170	120	80	1,632
521	170	160	60	1,632
522	130	115	110	1,645
523	260	115	55	1,645
524	200	110	75	1,650
525	180	115	80	1,656
526	150	110	100	1,650
527	230	90	80	1,656
528	150	110	100	1,650
529	220	150	50	1,650
530	150	110	100	1,650
531	150	130	85	1,658
532	230	120	60	1,656
533	150	110	100	1,650
534	200	110	75	1,650
535	160	160	65	1,664
536	170	140	70	1,666
537	160	130	80	1,664
538	160	130	80	1,664
539	170	140	70	1,666
540	160	130	80	1,664
541	215	120	65	1,677
542	190	110	80	1,672



543	200	120	70	1,680
544	200	120	70	1,680
545	250	135	50	1,688
546	180	110	85	1,683
547	180	125	75	1,688
548	150	140	80	1,680
549	170	110	90	1,683
550	150	125	90	1,688
551	160	150	70	1,680
552	170	110	90	1,683
553	180	110	85	1,683
554	200	105	80	1,680
555	140	120	100	1,680
556	280	120	50	1,680
557	140	110	110	1,694
558	230	105	70	1,691
559	170	105	95	1,696
560	130	130	100	1,690
561	130	130	100	1,690
562	210	95	85	1,696
563	210	95	85	1,696
564	290	130	45	1,697
565	130	130	100	1,690
566	140	110	110	1,694
567	130	130	100	1,690
568	270	105	60	1,701
569	270	90	70	1,701
570	210	125	65	1,706
571	170	100	100	1,700
572	250	85	80	1,700
573	270	90	70	1,701
574	170	100	100	1,700
575	190	120	75	1,710
576	220	130	60	1,716
577	220	130	60	1,716
578	180	100	95	1,710
579	220	130	60	1,716
580	190	100	90	1,710
581	130	120	110	1,716
582	250	125	55	1,719
583	160	120	90	1,728
584	240	90	80	1,728
585	190	130	70	1,729
586	190	130	70	1,729
587	190	140	65	1,729
588	180	160	60	1,728
589	230	100	75	1,725
590	160	120	90	1,728
591	160	120	90	1,728
592	230	125	60	1,725
593	175	110	90	1,733
594	210	110	75	1,733
595	210	165	50	1,733
596	210	150	55	1,733
597	150	110	105	1,733
598	170	120	85	1,734
599	155	125	90	1,744
600	145	120	100	1,740
601	290	120	50	1,740
602	140	125	100	1,750
603	170	115	90	1,760
604	250	140	50	1,750
605	170	115	90	1,760
606	180	130	75	1,755
607	150	130	90	1,755
608	150	130	90	1,755
609	220	100	80	1,760
610	200	110	80	1,760

611	220	100	80	1,760
612	220	160	50	1,760
613	180	140	70	1,764
614	210	140	60	1,764
615	140	140	90	1,764
616	160	110	100	1,760
617	160	220	50	1,760
618	170	130	80	1,768
619	210	105	80	1,764
620	210	105	80	1,764
621	160	110	100	1,760
622	140	140	90	1,764
623	160	130	85	1,768
624	200	110	80	1,760
625	210	130	65	1,775
626	170	110	95	1,777
627	210	130	65	1,775
628	170	110	95	1,777
629	210	130	65	1,775
630	150	125	95	1,781
631	170	150	70	1,785
632	210	100	85	1,785
633	180	110	90	1,782
634	155	115	100	1,783
635	170	105	100	1,785
636	230	130	60	1,794
637	160	140	80	1,792
638	140	135	95	1,796
639	160	140	80	1,792
640	190	105	90	1,796
641	280	80	80	1,792
642	230	130	60	1,794
643	200	120	75	1,800
644	200	100	90	1,800
645	200	100	90	1,800
646	160	150	75	1,800
647	240	100	75	1,800
648	150	120	100	1,800
649	150	150	80	1,800
650	250	90	80	1,800
651	180	100	100	1,800
652	190	100	95	1,805
653	250	90	80	1,800
654	200	150	60	1,800
655	180	100	100	1,800
656	200	100	90	1,800
657	150	110	110	1,815
658	220	110	75	1,815
659	150	110	110	1,815
660	210	115	75	1,811
661	150	110	110	1,815
662	215	130	65	1,817
663	180	135	75	1,823
664	140	130	100	1,820
665	200	130	70	1,820
666	140	145	90	1,827
667	190	120	80	1,824
668	190	160	60	1,824
669	200	130	70	1,820
670	260	100	70	1,820
671	260	140	50	1,820
672	140	130	100	1,820
673	200	130	70	1,820
674	180	135	75	1,823
675	225	125	65	1,828
676	170	120	90	1,836
677	170	120	90	1,836
678	170	120	90	1,836

679	245	100	75	1,838
680	180	170	60	1,836
681	170	120	90	1,836
682	170	120	90	1,836
683	210	125	70	1,838
684	170	120	90	1,836
685	140	120	110	1,848
686	140	120	110	1,848
687	140	120	110	1,848
688	165	140	80	1,848
689	230	160	50	1,840
690	210	110	80	1,848
691	210	110	80	1,848
692	140	120	110	1,848
693	220	140	60	1,848
694	160	115	100	1,840
695	230	100	80	1,840
696	140	115	115	1,852
697	220	130	65	1,859
698	230	115	70	1,852
699	180	115	90	1,863
700	190	140	70	1,862
701	180	115	90	1,863
702	180	115	90	1,863
703	180	130	80	1,872
704	120	130	120	1,872
705	235	145	55	1,874
706	180	130	80	1,872
707	160	130	90	1,872
708	150	125	100	1,875
709	170	110	100	1,870
710	260	90	80	1,872
711	170	130	85	1,879
712	240	130	60	1,872
713	180	130	80	1,872
714	250	100	75	1,875
715	170	110	100	1,870
716	200	125	75	1,875
717	160	130	90	1,872
718	160	130	90	1,872
719	180	130	80	1,872
720	160	130	90	1,872
721	240	130	60	1,872
722	250	150	50	1,875
723	150	125	100	1,875
724	135	155	90	1,883
725	190	110	90	1,881
726	190	110	90	1,881
727	190	110	90	1,881
728	165	120	95	1,881
729	180	110	95	1,881
730	145	130	100	1,885
731	180	110	95	1,881
732	245	140	55	1,887
733	165	120	95	1,881
734	150	140	90	1,890
735	210	100	90	1,890
736	150	140	90	1,890
737	180	150	70	1,890
738	150	120	105	1,890
739	220	115	75	1,898
740	210	150	60	1,890
741	160	125	95	1,900
742	170	140	80	1,904
743	170	140	80	1,904
744	200	100	95	1,900
745	190	100	100	1,900
746	170	150	75	1,913

747	170	125	90	1,913
748	290	110	60	1,914
749	210	140	65	1,911
750	210	130	70	1,911
751	170	125	90	1,913
752	170	125	90	1,913
753	205	170	55	1,917
754	210	140	65	1,911
755	220	125	70	1,925
756	270	95	75	1,924
757	175	110	100	1,925
758	220	125	70	1,925
759	200	160	60	1,920
760	160	120	100	1,920
761	200	120	80	1,920
762	160	150	80	1,920
763	140	125	110	1,925
764	160	120	100	1,920
765	200	120	80	1,920
766	220	110	80	1,936
767	170	120	95	1,938
768	230	120	70	1,932
769	170	120	95	1,938
770	190	170	60	1,938
771	220	110	80	1,936
772	230	140	60	1,932
773	220	160	55	1,936
774	140	120	115	1,932
775	190	170	60	1,938
776	205	105	90	1,937
777	160	110	110	1,936
778	230	105	80	1,932
779	230	105	80	1,932
780	220	110	80	1,936
781	170	120	95	1,938
782	265	105	70	1,948
783	270	90	80	1,944
784	180	120	90	1,944
785	230	130	65	1,944
786	270	90	80	1,944
787	180	120	90	1,944
788	180	135	80	1,944
789	180	135	80	1,944
790	180	120	90	1,944
791	180	120	90	1,944
792	270	120	60	1,944
793	230	130	65	1,944
794	240	90	90	1,944
795	160	135	90	1,944
796	270	180	40	1,944
797	150	130	100	1,950
798	150	130	100	1,950
799	150	130	100	1,950
800	200	150	65	1,950
801	150	130	100	1,950
802	150	130	100	1,950
803	200	130	75	1,950
804	180	155	70	1,953
805	240	125	65	1,950
806	260	150	50	1,950
807	150	145	90	1,958
808	150	130	100	1,950
809	230	95	90	1,967
810	150	125	105	1,969
811	150	125	105	1,969
812	150	125	105	1,969
813	200	140	70	1,960
814	155	150	85	1,976

815	150	120	110	1,980
816	220	100	90	1,980
817	200	110	90	1,980
818	180	100	110	1,980
819	155	135	95	1,988
820	240	150	55	1,980
821	165	120	100	1,980
822	220	100	90	1,980
823	200	110	90	1,980
824	195	120	85	1,989
825	220	100	90	1,980
826	170	130	90	1,989
827	180	170	65	1,989
828	200	110	90	1,980
829	180	110	100	1,980
830	180	130	85	1,989
831	150	120	110	1,980
832	200	110	90	1,980
833	150	120	110	1,980
834	150	120	110	1,980
835	180	110	100	1,980
836	180	110	100	1,980
837	160	155	80	1,984
838	150	120	110	1,980
839	190	140	75	1,995
840	190	150	70	1,995
841	150	140	95	1,995
842	190	150	70	1,995
843	185	120	90	1,998
844	185	120	90	1,998
845	260	110	70	2,002
846	200	100	100	2,000
847	200	100	100	2,000
848	200	125	80	2,000
849	250	100	80	2,000
850	200	100	100	2,000
851	200	100	100	2,000
852	140	130	110	2,002
853	140	130	110	2,002
854	200	125	80	2,000
855	200	100	100	2,000
856	260	110	70	2,002
857	200	125	80	2,000
858	200	125	80	2,000
859	200	125	80	2,000
860	250	100	80	2,000
861	200	100	100	2,000
862	140	130	110	2,002
863	280	90	80	2,016
864	310	100	65	2,015
865	160	140	90	2,016
866	240	120	70	2,016
867	280	90	80	2,016
868	180	140	80	2,016
869	210	120	80	2,016
870	160	140	90	2,016
871	240	140	60	2,016
872	140	160	90	2,016
873	180	140	80	2,016
874	160	140	90	2,016
875	180	160	70	2,016
876	160	140	90	2,016
877	180	140	80	2,016
878	180	140	80	2,016
879	140	120	120	2,016
880	180	140	80	2,016
881	160	140	90	2,016
882	150	150	90	2,025

883	130	130	120	2,028
884	300	135	50	2,025
885	170	140	85	2,023
886	160	115	110	2,024
887	160	115	110	2,024
888	220	115	80	2,024
889	230	110	80	2,024
890	150	135	100	2,025
891	240	130	65	2,028
892	170	170	70	2,023
893	270	100	75	2,025
894	220	115	80	2,024
895	240	130	65	2,028
896	230	160	55	2,024
897	155	125	105	2,034
898	195	110	95	2,038
899	170	120	100	2,040
900	170	150	80	2,040
901	200	120	85	2,040
902	235	145	60	2,045
903	160	160	80	2,048
904	170	150	80	2,040
905	160	150	85	2,040
906	170	150	80	2,040
907	200	120	85	2,040
908	170	120	100	2,040
909	170	150	80	2,040
910	200	120	85	2,040
911	200	120	85	2,040
912	170	120	100	2,040
913	170	120	100	2,040
914	240	170	50	2,040
915	170	110	110	2,057
916	170	115	105	2,053
917	190	120	90	2,052
918	210	140	70	2,058
919	190	135	80	2,052
920	180	120	95	2,052
921	220	110	85	2,057
922	190	120	90	2,052
923	170	110	110	2,057
924	150	125	110	2,063
925	270	170	45	2,066
926	250	165	50	2,063
927	190	145	75	2,066
928	270	90	85	2,066
929	220	125	75	2,063
930	230	150	60	2,070
931	230	100	90	2,070
932	145	130	110	2,074
933	290	130	55	2,074
934	180	115	100	2,070
935	200	115	90	2,070
936	230	120	75	2,070
937	220	135	70	2,079
938	270	110	70	2,079
939	150	120	115	2,070
940	230	100	90	2,070
941	200	130	80	2,080
942	165	115	110	2,087
943	260	160	50	2,080
944	160	130	100	2,080
945	160	130	100	2,080
946	260	100	80	2,080
947	160	130	100	2,080
948	160	130	100	2,080
949	185	125	90	2,081
950	260	160	50	2,080

951	190	110	100	2,090
952	190	170	65	2,100
953	170	130	95	2,100
954	170	130	95	2,100
955	190	170	65	2,100
956	230	130	70	2,093
957	230	140	65	2,093
958	230	140	65	2,093
959	155	135	100	2,093
960	230	130	70	2,093
961	200	150	70	2,100
962	270	130	60	2,106
963	200	150	70	2,100
964	200	150	70	2,100
965	200	105	100	2,100
966	210	100	100	2,100
967	210	100	100	2,100
968	210	100	100	2,100
969	135	130	120	2,106
970	270	130	60	2,106
971	300	140	50	2,100
972	270	120	65	2,106
973	210	100	100	2,100
974	160	155	85	2,108
975	250	120	70	2,100
976	160	120	110	2,112
977	220	160	60	2,112
978	160	120	110	2,112
979	160	120	110	2,112
980	230	115	80	2,116
981	240	110	80	2,112
982	240	110	80	2,112
983	160	120	110	2,112
984	160	120	110	2,112
985	190	140	80	2,128
986	205	115	90	2,122
987	200	125	85	2,125
988	160	140	95	2,128
989	190	140	80	2,128
990	190	160	70	2,128
991	170	140	90	2,142
992	170	140	90	2,142
993	210	120	85	2,142
994	150	130	110	2,145
995	220	130	75	2,145
996	150	125	115	2,156
997	280	140	55	2,156
998	220	140	70	2,156
999	230	110	85	2,151
1000	140	140	110	2,156
1001	220	140	70	2,156
1002	220	115	85	2,151
1003	195	130	85	2,155
1004	180	120	100	2,160
1005	240	120	75	2,160
1006	180	160	75	2,160
1007	180	120	100	2,160
1008	300	160	45	2,160
1009	180	120	100	2,160
1010	200	120	90	2,160
1011	235	115	80	2,162
1012	180	150	80	2,160
1013	200	135	80	2,160
1014	200	155	70	2,170
1015	230	105	90	2,174
1016	210	115	90	2,174
1017	220	110	90	2,178
1018	165	120	110	2,178

1019	230	105	90	2,174
1020	140	130	120	2,184
1021	195	140	80	2,184
1022	160	130	105	2,184
1023	160	130	105	2,184
1024	210	130	80	2,184
1025	280	130	60	2,184
1026	270	135	60	2,187
1027	190	115	100	2,185
1028	140	130	120	2,184
1029	180	135	90	2,187
1030	140	125	125	2,188
1031	260	140	60	2,184
1032	140	130	120	2,184
1033	130	130	130	2,197
1034	165	140	95	2,195
1035	215	120	85	2,193
1036	250	135	65	2,194
1037	255	115	75	2,199
1038	210	110	95	2,195
1039	210	110	95	2,195
1040	220	105	95	2,195
1041	200	110	100	2,200
1042	220	100	100	2,200
1043	220	100	100	2,200
1044	230	120	80	2,208
1045	175	120	105	2,205
1046	160	125	110	2,200
1047	210	150	70	2,205
1048	185	140	85	2,202
1049	160	145	95	2,204
1050	200	110	100	2,200
1051	200	110	100	2,200
1052	200	110	100	2,200
1053	210	150	70	2,205
1054	250	160	55	2,200
1055	210	150	70	2,205
1056	210	140	75	2,205
1057	230	120	80	2,208
1058	200	110	100	2,200
1059	170	130	100	2,210
1060	170	130	100	2,210
1061	170	130	100	2,210
1062	170	130	100	2,210
1063	170	130	100	2,210
1064	215	115	90	2,225
1065	165	150	90	2,228
1066	180	130	95	2,223
1067	190	130	90	2,223
1068	190	130	90	2,223
1069	265	130	65	2,239
1070	170	120	110	2,244
1071	230	115	85	2,248
1072	200	140	80	2,240
1073	200	140	80	2,240
1074	160	140	100	2,240
1075	200	140	80	2,240
1076	150	130	115	2,243
1077	280	100	80	2,240
1078	170	120	110	2,244
1079	160	140	100	2,240
1080	160	140	100	2,240
1081	220	120	85	2,244
1082	170	120	110	2,244
1083	170	120	110	2,244
1084	160	140	100	2,240
1085	150	150	100	2,250
1086	140	140	115	2,254

1087	150	125	120	2,250
1088	180	125	100	2,250
1089	250	100	90	2,250
1090	180	125	100	2,250
1091	150	150	100	2,250
1092	190	125	95	2,256
1093	280	115	70	2,254
1094	230	140	70	2,254
1095	215	150	70	2,258
1096	190	125	95	2,256
1097	250	120	75	2,250
1098	230	140	70	2,254
1099	180	125	100	2,250
1100	190	125	95	2,256
1101	180	125	100	2,250
1102	210	120	90	2,268
1103	210	120	90	2,268
1104	170	140	95	2,261
1105	240	135	70	2,268
1106	190	140	85	2,261
1107	145	130	120	2,262
1108	240	105	90	2,268
1109	190	140	85	2,261
1110	210	120	90	2,268
1111	125	145	125	2,266
1112	210	180	60	2,268
1113	210	120	90	2,268
1114	240	135	70	2,268
1115	140	130	125	2,275
1116	230	110	90	2,277
1117	250	130	70	2,275
1118	230	110	90	2,277
1119	230	110	90	2,277
1120	190	120	100	2,280
1121	190	120	100	2,280
1122	260	110	80	2,288
1123	220	130	80	2,288
1124	160	130	110	2,288
1125	160	130	110	2,288
1126	190	120	100	2,280
1127	160	130	110	2,288
1128	190	160	75	2,280
1129	220	130	80	2,288
1130	185	130	95	2,285
1131	220	160	65	2,288
1132	190	120	100	2,280
1133	260	110	80	2,288
1134	170	150	90	2,295
1135	170	150	90	2,295
1136	170	150	90	2,295
1137	170	150	90	2,295
1138	270	100	85	2,295
1139	205	160	70	2,296
1140	175	155	85	2,306
1141	180	160	80	2,304
1142	200	115	100	2,300
1143	200	130	90	2,340
1144	240	160	60	2,304
1145	230	125	80	2,300
1146	175	120	110	2,310
1147	150	140	110	2,310
1148	220	105	100	2,310
1149	150	140	110	2,310
1150	280	165	50	2,310
1151	220	140	75	2,310
1152	220	140	75	2,310
1153	220	150	70	2,310
1154	150	140	110	2,310

1155	220	105	100	2,310
1156	235	110	90	2,327
1157	155	150	100	2,325
1158	255	130	70	2,321
1159	170	125	110	2,338
1160	250	110	85	2,338
1161	170	125	110	2,338
1162	170	125	110	2,338
1163	170	125	110	2,338
1164	170	125	110	2,338
1165	250	110	85	2,338
1166	250	170	55	2,338
1167	170	125	110	2,338
1168	200	130	90	2,340
1169	190	130	95	2,347
1170	200	130	90	2,340
1171	290	90	90	2,349
1172	240	150	65	2,340
1173	170	120	115	2,346
1174	180	130	100	2,340
1175	200	130	90	2,340
1176	180	130	100	2,340
1177	150	130	120	2,340
1178	260	100	90	2,340
1179	170	120	115	2,346
1180	240	150	65	2,340
1181	180	130	100	2,340
1182	255	115	80	2,346
1183	150	130	120	2,340
1184	170	120	115	2,346
1185	260	100	90	2,340
1186	260	100	90	2,340
1187	225	160	65	2,340
1188	280	105	80	2,352
1189	160	140	105	2,352
1190	210	150	75	2,363
1191	140	130	130	2,366
1192	260	140	65	2,366
1193	270	135	65	2,369
1194	220	120	90	2,376
1195	220	135	80	2,376
1196	220	120	90	2,376
1197	270	110	80	2,376
1198	240	110	90	2,376
1199	200	125	95	2,375
1200	160	135	110	2,376
1201	240	110	90	2,376
1202	170	140	100	2,380
1203	200	170	70	2,380
1204	280	100	85	2,380
1205	200	140	85	2,380
1206	200	170	70	2,380
1207	190	140	90	2,394
1208	260	115	80	2,392
1209	160	130	115	2,392
1210	160	130	115	2,392
1211	210	120	95	2,394
1212	160	130	115	2,392
1213	150	145	110	2,393
1214	205	130	90	2,399
1215	180	140	95	2,394
1216	240	105	95	2,394
1217	200	120	100	2,400
1218	200	120	100	2,400
1219	250	120	80	2,400
1220	240	125	80	2,400
1221	200	150	80	2,400
1222	200	120	100	2,400

1223	200	120	100	2,400
1224	200	200	60	2,400
1225	210	135	85	2,410
1226	250	120	80	2,400
1227	160	150	100	2,400
1228	200	120	100	2,400
1229	200	120	100	2,400
1230	190	115	110	2,404
1231	200	120	100	2,400
1232	230	110	95	2,404
1233	240	100	100	2,400
1234	200	120	100	2,400
1235	230	150	70	2,415
1236	210	115	100	2,415
1237	150	140	115	2,415
1238	230	140	75	2,415
1239	230	150	70	2,415
1240	230	150	70	2,415
1241	230	140	75	2,415
1242	210	115	100	2,415
1243	260	155	60	2,418
1244	220	110	100	2,420
1245	220	110	100	2,420
1246	220	200	55	2,420
1247	220	110	100	2,420
1248	220	110	100	2,420
1249	220	110	100	2,420
1250	170	130	110	2,431
1251	145	140	120	2,436
1252	180	150	90	2,430
1253	270	180	50	2,430
1254	220	130	85	2,431
1255	180	135	100	2,430
1256	250	130	75	2,438
1257	170	130	110	2,431
1258	170	130	110	2,431
1259	210	145	80	2,436
1260	170	130	110	2,431
1261	180	135	100	2,430
1262	270	100	90	2,430
1263	260	110	85	2,431
1264	170	130	110	2,431
1265	180	150	90	2,430
1266	260	110	85	2,431
1267	170	130	110	2,431
1268	250	130	75	2,438
1269	270	100	90	2,430
1270	235	130	80	2,444
1271	170	125	115	2,444
1272	230	125	85	2,444
1273	170	160	90	2,448
1274	170	120	120	2,448
1275	180	160	85	2,448
1276	250	115	85	2,444
1277	170	125	115	2,444
1278	180	170	80	2,448
1279	210	155	75	2,441
1280	260	105	90	2,457
1281	180	130	105	2,457
1282	140	140	125	2,450
1283	180	130	105	2,457
1284	250	140	70	2,450
1285	175	140	100	2,450
1286	160	140	110	2,464
1287	220	160	70	2,464
1288	280	110	80	2,464
1289	190	130	100	2,470
1290	165	150	100	2,475

1291	190	130	100	2,470
1292	260	100	95	2,470
1293	180	125	110	2,475
1294	180	110	125	2,475
1295	190	130	100	2,470
1296	190	130	100	2,470
1297	190	130	100	2,470
1298	200	130	95	2,470
1299	260	100	95	2,470
1300	230	120	90	2,484
1301	230	120	90	2,484
1302	225	130	85	2,486
1303	240	115	90	2,484
1304	230	120	90	2,484
1305	230	120	90	2,484
1306	210	125	95	2,494
1307	175	150	95	2,494
1308	190	125	105	2,494
1309	230	155	70	2,496
1310	210	125	95	2,494
1311	160	130	120	2,496
1312	240	130	80	2,496
1313	200	125	100	2,500
1314	200	125	100	2,500
1315	190	120	110	2,508
1316	250	100	100	2,500
1317	190	120	110	2,508
1318	290	115	75	2,501
1319	190	120	110	2,508
1320	190	120	110	2,508
1321	190	120	110	2,508
1322	250	125	80	2,500
1323	250	200	50	2,500
1324	250	125	80	2,500
1325	150	145	115	2,501
1326	190	120	110	2,508
1327	240	110	95	2,508
1328	250	125	80	2,500
1329	250	100	100	2,500
1330	250	125	80	2,500
1331	200	125	100	2,500
1332	190	120	110	2,508
1333	280	95	95	2,527
1334	210	150	80	2,520
1335	180	140	100	2,520
1336	210	150	80	2,520
1337	240	105	100	2,520
1338	210	120	100	2,520
1339	200	140	90	2,520
1340	200	120	105	2,520
1341	180	140	100	2,520
1342	300	140	60	2,520
1343	200	140	90	2,520
1344	210	160	75	2,520
1345	300	105	80	2,520
1346	190	140	95	2,527
1347	280	120	75	2,520
1348	180	140	100	2,520
1349	180	140	100	2,520
1350	300	105	80	2,520
1351	150	140	120	2,520
1352	240	105	100	2,520
1353	170	135	110	2,525
1354	210	150	80	2,520
1355	200	120	105	2,520
1356	230	110	100	2,530
1357	250	145	70	2,538
1358	230	110	100	2,530

1359	150	130	130	2,535
1360	245	115	90	2,536
1361	230	110	100	2,530
1362	260	150	65	2,535
1363	210	110	110	2,541
1364	140	140	130	2,548
1365	140	140	130	2,548
1366	210	110	110	2,541
1367	165	140	110	2,541
1368	170	130	115	2,542
1369	310	110	75	2,558
1370	170	125	120	2,550
1371	155	150	110	2,558
1372	155	150	110	2,558
1373	170	150	100	2,550
1374	200	170	75	2,550
1375	250	120	85	2,550
1376	170	150	100	2,550
1377	190	135	100	2,565
1378	190	150	90	2,565
1379	190	150	90	2,565
1380	270	100	95	2,565
1381	190	150	90	2,565
1382	190	150	90	2,565
1383	160	160	100	2,560
1384	180	130	110	2,574
1385	230	140	80	2,576
1386	180	130	110	2,574
1387	260	110	90	2,574
1388	230	140	80	2,576
1389	180	130	110	2,574
1390	180	130	110	2,574
1391	180	130	110	2,574
1392	190	160	85	2,584
1393	180	125	115	2,588
1394	290	105	85	2,588
1395	170	160	95	2,584
1396	190	170	80	2,584
1397	215	120	100	2,580
1398	250	115	90	2,588
1399	210	130	95	2,594
1400	240	120	90	2,592
1401	160	135	120	2,592
1402	180	180	80	2,592
1403	225	165	70	2,599
1404	175	135	110	2,599
1405	180	180	80	2,592
1406	190	130	105	2,594
1407	210	165	75	2,599
1408	210	130	95	2,594
1409	240	120	90	2,592
1410	170	170	90	2,601
1411	200	130	100	2,600
1412	200	130	100	2,600
1413	200	130	100	2,600
1414	200	130	100	2,600
1415	260	100	100	2,600
1416	200	130	100	2,600
1417	200	130	100	2,600
1418	260	100	100	2,600
1419	155	140	120	2,604
1420	310	120	70	2,604
1421	250	130	80	2,600
1422	260	100	100	2,600
1423	260	100	100	2,600
1424	170	140	110	2,618
1425	220	140	85	2,618
1426	250	110	95	2,613

1427	220	170	70	2,618
1428	170	140	110	2,618
1429	290	150	60	2,610
1430	290	100	90	2,610
1431	180	145	100	2,610
1432	180	145	100	2,610
1433	250	150	70	2,625
1434	185	135	105	2,622
1435	190	120	115	2,622
1436	230	120	95	2,622
1437	195	150	90	2,633
1438	145	140	130	2,639
1439	260	135	75	2,633
1440	195	150	90	2,633
1441	150	135	130	2,633
1442	150	160	110	2,640
1443	180	140	105	2,646
1444	200	120	110	2,640
1445	270	140	70	2,646
1446	210	120	105	2,646
1447	150	160	110	2,640
1448	210	140	90	2,646
1449	270	140	70	2,646
1450	210	120	105	2,646
1451	220	120	100	2,640
1452	200	120	110	2,640
1453	235	125	90	2,644
1454	200	120	110	2,640
1455	220	150	80	2,640
1456	220	120	100	2,640
1457	160	150	110	2,640
1458	210	140	90	2,646
1459	240	110	100	2,640
1460	310	155	55	2,643
1461	300	110	80	2,640
1462	170	130	120	2,652
1463	210	115	110	2,657
1464	170	130	120	2,652
1465	170	130	120	2,652
1466	240	170	65	2,652
1467	215	190	65	2,655
1468	190	155	90	2,651
1469	190	175	80	2,660
1470	200	140	95	2,660
1471	190	140	100	2,660
1472	190	140	100	2,660
1473	185	180	80	2,664
1474	160	145	115	2,668
1475	200	140	95	2,660
1476	190	140	100	2,660
1477	235	120	95	2,679
1478	210	150	85	2,678
1479	180	135	110	2,673
1480	180	135	110	2,673
1481	180	135	110	2,673
1482	240	140	80	2,688
1483	280	120	80	2,688
1484	240	140	80	2,688
1485	280	120	80	2,688
1486	185	145	100	2,683
1487	210	160	80	2,688
1488	240	140	80	2,688
1489	190	135	105	2,693
1490	230	130	90	2,691
1491	230	130	90	2,691
1492	230	130	90	2,691
1493	180	115	130	2,691
1494	300	150	60	2,700

1495	200	180	75	2,700
1496	250	120	90	2,700
1497	180	150	100	2,700
1498	240	125	90	2,700
1499	180	125	120	2,700
1500	200	135	100	2,700
1501	180	150	100	2,700
1502	180	125	120	2,700
1503	200	150	90	2,700
1504	180	150	100	2,700
1505	190	150	95	2,708
1506	180	150	100	2,700
1507	200	150	90	2,700
1508	180	150	100	2,700
1509	150	150	120	2,700
1510	200	150	90	2,700
1511	160	130	130	2,704
1512	250	120	90	2,700
1513	180	150	100	2,700
1514	160	135	125	2,700
1515	180	125	120	2,700
1516	260	110	95	2,717
1517	190	130	110	2,717
1518	220	130	95	2,717
1519	190	130	110	2,717
1520	250	155	70	2,713
1521	225	115	105	2,717
1522	270	155	65	2,720
1523	165	150	110	2,723
1524	170	160	100	2,720
1525	310	160	55	2,728
1526	170	160	100	2,720
1527	190	120	120	2,736
1528	225	135	90	2,734
1529	230	125	95	2,731
1530	200	130	105	2,730
1531	300	140	65	2,730
1532	280	150	65	2,730
1533	200	130	105	2,730
1534	150	140	130	2,730
1535	210	130	100	2,730
1536	190	125	115	2,731
1537	175	130	120	2,730
1538	260	150	70	2,730
1539	150	140	130	2,730
1540	150	140	130	2,730
1541	180	160	95	2,736
1542	260	150	70	2,730
1543	150	140	130	2,730
1544	195	140	100	2,730
1545	230	140	85	2,737
1546	170	140	115	2,737
1547	280	140	70	2,744
1548	145	140	135	2,741
1549	185	135	110	2,747
1550	180	145	105	2,741
1551	270	170	60	2,754
1552	250	110	100	2,750
1553	240	135	85	2,754
1554	180	170	90	2,754
1555	200	145	95	2,755
1556	200	125	110	2,750
1557	250	110	100	2,750
1558	170	135	120	2,754
1559	220	125	100	2,750
1560	250	110	100	2,750
1561	250	110	100	2,750
1562	190	145	100	2,755

1563	200	125	110	2,750
1564	170	130	125	2,763
1565	240	115	100	2,760
1566	230	120	100	2,760
1567	230	150	80	2,760
1568	200	120	115	2,760
1569	160	150	115	2,760
1570	250	130	85	2,763
1571	230	150	80	2,760
1572	230	150	80	2,760
1573	230	160	75	2,760
1574	240	115	100	2,760
1575	230	150	80	2,760
1576	240	115	100	2,760
1577	180	140	110	2,772
1578	220	140	90	2,772
1579	210	115	115	2,777
1580	280	110	90	2,772
1581	210	120	110	2,772
1582	210	120	110	2,772
1583	220	120	105	2,772
1584	210	120	110	2,772
1585	220	140	90	2,772
1586	210	120	110	2,772
1587	210	120	110	2,772
1588	220	120	105	2,772
1589	230	110	110	2,783
1590	195	130	110	2,789
1591	195	130	110	2,789
1592	165	130	130	2,789
1593	295	135	70	2,788
1594	240	145	80	2,784
1595	210	190	70	2,793
1596	300	155	60	2,790
1597	180	135	115	2,795
1598	190	140	105	2,793
1599	155	150	120	2,790
1600	310	180	50	2,790
1601	180	130	120	2,808
1602	270	130	80	2,808
1603	260	120	90	2,808
1604	240	130	90	2,808
1605	280	100	100	2,800
1606	180	130	120	2,808
1607	170	150	110	2,805
1608	250	160	70	2,800
1609	280	125	80	2,800
1610	180	130	120	2,808
1611	240	130	90	2,808
1612	220	150	85	2,805
1613	200	140	100	2,800
1614	250	160	70	2,800
1615	200	140	100	2,800
1616	250	140	80	2,800
1617	200	140	100	2,800
1618	170	150	110	2,805
1619	180	130	120	2,808
1620	160	135	130	2,808
1621	220	170	75	2,805
1622	300	110	85	2,805
1623	200	140	100	2,800
1624	260	135	80	2,808
1625	200	140	100	2,800
1626	200	140	100	2,800
1627	180	125	125	2,813
1628	150	150	125	2,813
1629	250	125	90	2,813
1630	250	150	75	2,813



1631	160	160	110	2,816
1632	310	130	70	2,821
1633	150	145	130	2,828
1634	220	135	95	2,822
1635	210	135	100	2,835
1636	280	135	75	2,835
1637	150	140	135	2,835
1638	300	105	90	2,835
1639	185	140	110	2,849
1640	185	140	110	2,849
1641	290	140	70	2,842
1642	250	175	65	2,844
1643	165	150	115	2,846
1644	230	130	95	2,841
1645	240	170	70	2,856
1646	190	125	120	2,850
1647	240	140	85	2,856
1648	170	160	105	2,856
1649	240	140	85	2,856
1650	170	140	120	2,856
1651	190	125	120	2,850
1652	285	125	80	2,850
1653	170	135	125	2,869
1654	200	130	110	2,860
1655	200	130	110	2,860
1656	200	130	110	2,860
1657	200	130	110	2,860
1658	220	130	100	2,860
1659	200	130	110	2,860
1660	210	130	105	2,867
1661	200	130	110	2,860
1662	265	135	80	2,862
1663	220	130	100	2,860
1664	220	130	100	2,860
1665	250	115	100	2,875
1666	170	130	130	2,873
1667	250	115	100	2,875
1668	250	115	100	2,875
1669	230	125	100	2,875
1670	230	125	100	2,875
1671	180	160	100	2,880
1672	240	120	100	2,880
1673	160	150	120	2,880
1674	240	120	100	2,880
1675	160	150	120	2,880
1676	210	125	110	2,888
1677	300	120	80	2,880
1678	160	150	120	2,880
1679	200	180	80	2,880
1680	200	120	120	2,880
1681	200	160	90	2,880
1682	180	140	115	2,898
1683	210	120	115	2,898
1684	170	170	100	2,890
1685	210	120	115	2,898
1686	180	140	115	2,898
1687	240	115	105	2,898
1688	240	115	105	2,898
1689	250	155	75	2,906
1690	230	115	110	2,910
1691	220	120	110	2,904
1692	235	130	95	2,902
1693	190	180	85	2,907
1694	155	150	125	2,906
1695	190	180	85	2,907
1696	160	140	130	2,912
1697	130	160	140	2,912
1698	280	160	65	2,912

1699	270	120	90	2,916
1700	270	120	90	2,916
1701	195	130	115	2,915
1702	270	135	80	2,916
1703	160	140	130	2,912
1704	270	120	90	2,916
1705	260	140	80	2,912
1706	160	140	130	2,912
1707	180	135	120	2,916
1708	280	160	65	2,912
1709	280	130	80	2,912
1710	270	120	90	2,916
1711	280	130	80	2,912
1712	235	155	80	2,914
1713	190	140	110	2,926
1714	260	125	90	2,925
1715	220	140	95	2,926
1716	210	155	90	2,930
1717	205	130	110	2,932
1718	170	150	115	2,933
1719	230	170	75	2,933
1720	210	200	70	2,940
1721	150	140	140	2,940
1722	265	185	60	2,942
1723	210	140	100	2,940
1724	150	140	140	2,940
1725	230	135	95	2,950
1726	190	135	115	2,950
1727	280	150	70	2,940
1728	150	140	140	2,940
1729	280	140	75	2,940
1730	290	170	60	2,958
1731	225	125	105	2,953
1732	240	130	95	2,964
1733	240	130	95	2,964
1734	185	160	100	2,960
1735	195	160	95	2,964
1736	215	145	95	2,962
1737	200	165	90	2,970
1738	180	150	110	2,970
1739	220	150	90	2,970
1740	250	170	70	2,975
1741	180	150	110	2,970
1742	200	135	110	2,970
1743	185	140	115	2,979
1744	180	165	100	2,970
1745	210	135	105	2,977
1746	180	165	100	2,970
1747	200	165	90	2,970
1748	180	150	110	2,970
1749	220	150	90	2,970
1750	220	180	75	2,970
1751	170	135	130	2,984
1752	175	155	110	2,984
1753	270	130	85	2,984
1754	230	130	100	2,990
1755	230	130	100	2,990
1756	200	130	115	2,990
1757	230	130	100	2,990
1758	230	130	100	2,990
1759	230	130	100	2,990
1760	200	130	115	2,990
1761	230	130	100	2,990
1762	210	130	110	3,003
1763	200	150	100	3,000
1764	260	110	105	3,003
1765	200	125	120	3,000
1766	200	150	100	3,000

1767	200	125	120	3,000
1768	210	130	110	3,003
1769	210	130	110	3,003
1770	200	150	100	3,000
1771	210	130	110	3,003
1772	210	130	110	3,003
1773	210	130	110	3,003
1774	250	120	100	3,000
1775	180	145	115	3,002
1776	300	125	80	3,000
1777	210	130	110	3,003
1778	160	150	125	3,000
1779	210	130	110	3,003
1780	250	185	65	3,006
1781	195	140	110	3,003
1782	250	120	100	3,000
1783	230	125	105	3,019
1784	210	125	115	3,019
1785	210	160	90	3,024
1786	180	140	120	3,024
1787	240	140	90	3,024
1788	270	140	80	3,024
1789	180	140	120	3,024
1790	240	140	90	3,024
1791	155	150	130	3,023
1792	270	160	70	3,024
1793	155	150	130	3,023
1794	250	110	110	3,025
1795	240	140	90	3,024
1796	240	120	105	3,024
1797	270	140	80	3,024
1798	240	140	90	3,024
1799	180	140	120	3,024
1800	280	180	60	3,024
1801	210	170	85	3,035
1802	230	120	110	3,036
1803	280	155	70	3,038
1804	170	170	105	3,035
1805	170	155	115	3,030
1806	240	115	110	3,036
1807	230	120	110	3,036
1808	230	120	110	3,036
1809	230	120	110	3,036
1810	180	135	125	3,038
1811	270	125	90	3,038
1812	290	140	75	3,045
1813	260	130	90	3,042
1814	180	130	130	3,042
1815	180	130	130	3,042
1816	150	145	140	3,045
1817	180	130	130	3,042
1818	200	190	80	3,040
1819	190	160	100	3,040
1820	260	180	65	3,042
1821	260	130	90	3,042
1822	190	140	115	3,059
1823	230	140	95	3,059
1824	190	140	115	3,059
1825	230	140	95	3,059
1826	185	150	110	3,053
1827	220	155	90	3,069
1828	190	170	95	3,069
1829	180	170	100	3,060
1830	180	170	100	3,060
1831	240	150	85	3,060
1832	170	150	120	3,060
1833	170	150	120	3,060
1834	160	160	120	3,072

1835	190	180	90	3,078
1836	190	135	120	3,078
1837	240	160	80	3,072
1838	190	135	120	3,078
1839	280	110	100	3,080
1840	280	110	100	3,080
1841	210	140	105	3,087
1842	280	110	100	3,080
1843	200	140	110	3,080
1844	220	140	100	3,080
1845	200	140	110	3,080
1846	200	140	110	3,080
1847	260	125	95	3,088
1848	200	140	110	3,080
1849	200	140	110	3,080
1850	170	140	130	3,094
1851	170	140	130	3,094
1852	260	140	85	3,094
1853	260	140	85	3,094
1854	280	170	65	3,094
1855	230	135	100	3,105
1856	235	120	110	3,102
1857	200	155	100	3,100
1858	200	155	100	3,100
1859	200	135	115	3,105
1860	200	155	100	3,100
1861	200	135	115	3,105
1862	180	150	115	3,105
1863	180	150	115	3,105
1864	250	155	80	3,100
1865	180	150	115	3,105
1866	270	110	105	3,119
1867	240	130	100	3,120
1868	200	130	120	3,120
1869	300	160	65	3,120
1870	250	125	100	3,125
1871	240	130	100	3,120
1872	240	130	100	3,120
1873	170	160	115	3,128
1874	200	130	120	3,120
1875	260	120	100	3,120
1876	240	130	100	3,120
1877	290	120	90	3,132
1878	190	150	110	3,135
1879	270	155	75	3,139
1880	270	145	80	3,132
1881	190	150	110	3,135
1882	205	170	90	3,137
1883	160	140	140	3,136
1884	220	130	110	3,146
1885	220	130	110	3,146
1886	220	130	110	3,146
1887	220	130	110	3,146
1888	220	130	110	3,146
1889	220	130	110	3,146
1890	250	140	90	3,150
1891	300	140	75	3,150
1892	250	180	70	3,150
1893	200	150	105	3,150
1894	210	125	120	3,150
1895	300	140	75	3,150
1896	300	140	75	3,150
1897	250	140	90	3,150
1898	250	120	105	3,150
1899	210	150	100	3,150
1900	250	180	70	3,150
1901	270	130	90	3,159
1902	250	140	90	3,150

1903	180	135	130	3,159
1904	220	120	120	3,168
1905	180	160	110	3,168
1906	240	120	110	3,168
1907	240	120	110	3,168
1908	220	160	90	3,168
1909	240	120	110	3,168
1910	190	145	115	3,168
1911	235	135	100	3,173
1912	290	110	100	3,190
1913	190	140	120	3,192
1914	200	145	110	3,190
1915	190	140	120	3,192
1916	290	110	100	3,190
1917	190	160	105	3,192
1918	190	140	120	3,192
1919	190	140	120	3,192
1920	220	145	100	3,190
1921	260	145	85	3,205
1922	200	160	100	3,200
1923	290	130	85	3,205
1924	200	160	100	3,200
1925	230	155	90	3,209
1926	180	155	115	3,209
1927	200	160	100	3,200
1928	290	130	85	3,205
1929	190	130	130	3,211
1930	190	130	130	3,211
1931	190	130	130	3,211
1932	210	170	90	3,213
1933	190	130	130	3,211
1934	270	170	60	2,754
1935	210	170	90	3,213
1936	260	155	80	3,224
1937	230	200	70	3,220
1938	230	140	100	3,220
1939	220	140	105	3,234
1940	210	140	110	3,234
1941	190	155	110	3,240
1942	220	140	105	3,234
1943	290	140	80	3,248
1944	200	180	90	3,240
1945	200	180	90	3,240
1946	240	135	100	3,240
1947	180	180	100	3,240
1948	180	150	120	3,240
1949	200	135	120	3,240
1950	270	120	100	3,240
1951	270	120	100	3,240
1952	240	150	90	3,240
1953	180	180	100	3,240
1954	160	145	140	3,248
1955	250	130	100	3,250
1956	250	130	100	3,250
1957	250	130	100	3,250
1958	200	130	125	3,250
1959	250	130	100	3,250
1960	185	160	110	3,256
1961	155	150	140	3,255
1962	210	155	100	3,255
1963	210	155	100	3,255
1964	220	135	110	3,267
1965	210	135	115	3,260
1966	180	145	125	3,263
1967	180	145	125	3,263
1968	170	160	120	3,264
1969	180	140	130	3,276
1970	210	130	120	3,276

1971	180	140	130	3,276
1972	210	130	120	3,276
1973	240	130	105	3,276
1974	210	130	120	3,276
1975	230	130	110	3,289
1976	265	155	80	3,286
1977	175	150	125	3,281
1978	230	130	110	3,289
1979	250	125	105	3,281
1980	220	150	100	3,300
1981	220	150	100	3,300
1982	200	150	110	3,300
1983	220	125	120	3,300
1984	245	135	100	3,308
1985	230	125	115	3,306
1986	200	150	110	3,300
1987	225	140	105	3,308
1988	225	140	105	3,308
1989	200	150	110	3,300
1990	250	165	80	3,300
1991	220	150	100	3,300
1992	200	150	110	3,300
1993	220	125	120	3,300
1994	290	120	95	3,306
1995	250	120	110	3,300
1996	300	110	100	3,300
1997	230	120	120	3,312
1998	260	170	75	3,315
1999	170	150	130	3,315
2000	230	180	80	3,312
2001	260	150	85	3,315
2002	190	140	125	3,325
2003	160	160	130	3,328
2004	160	160	130	3,328
2005	160	160	130	3,328
2006	160	160	130	3,328
2007	250	190	70	3,325
2008	270	130	95	3,335
2009	280	140	85	3,332
2010	285	130	90	3,335
2011	200	145	115	3,335
2012	280	170	70	3,332
2013	190	135	130	3,335
2014	200	185	90	3,330
2015	210	145	110	3,350
2016	240	155	90	3,348
2017	200	140	120	3,360
2018	280	160	75	3,360
2019	200	160	105	3,360
2020	200	140	120	3,360
2021	180	170	110	3,366
2022	210	160	100	3,360
2023	220	170	90	3,366
2024	200	140	120	3,360
2025	200	140	120	3,360
2026	240	140	100	3,360
2027	200	140	120	3,360
2028	255	120	110	3,366
2029	200	140	120	3,360
2030	300	140	80	3,360
2031	210	160	100	3,360
2032	200	135	125	3,375
2033	270	125	100	3,375
2034	250	150	90	3,375
2035	215	165	95	3,370
2036	200	130	130	3,380
2037	220	140	110	3,388
2038	260	130	100	3,380

2039	230	140	105	3,381
2040	200	130	130	3,380
2041	220	140	110	3,388
2042	190	155	115	3,387
2043	200	130	130	3,380
2044	220	140	110	3,388
2045	290	130	90	3,393
2046	180	145	130	3,393
2047	260	145	90	3,393
2048	290	130	90	3,393
2049	200	170	100	3,400
2050	270	140	90	3,402
2051	210	180	90	3,402
2052	250	160	85	3,400
2053	240	135	105	3,402
2054	200	170	100	3,400
2055	210	180	90	3,402
2056	270	140	90	3,402
2057	270	120	105	3,402
2058	240	135	105	3,402
2059	180	140	135	3,402
2060	270	140	90	3,402
2061	230	135	110	3,416
2062	175	150	130	3,413
2063	230	135	110	3,416
2064	310	110	100	3,410
2065	190	180	100	3,420
2066	190	150	120	3,420
2067	190	180	100	3,420
2068	215	145	110	3,429
2069	220	130	120	3,432
2070	230	130	115	3,439
2071	260	120	110	3,432
2072	220	130	120	3,432
2073	230	130	115	3,439
2074	220	130	120	3,432
2075	220	130	120	3,432
2076	220	130	120	3,432
2077	260	120	110	3,432
2078	240	130	110	3,432
2079	190	165	110	3,449
2080	250	145	95	3,444
2081	190	140	130	3,458
2082	290	170	70	3,451
2083	180	160	120	3,456
2084	190	140	130	3,458
2085	290	170	70	3,451
2086	240	120	120	3,456
2087	230	150	100	3,450
2088	230	125	120	3,450
2089	240	120	120	3,456
2090	270	160	80	3,456
2091	280	130	95	3,458
2092	180	160	120	3,456
2093	190	140	130	3,458
2094	190	140	130	3,458
2095	190	140	130	3,458
2096	250	120	115	3,450
2097	260	140	95	3,458
2098	240	120	120	3,456
2099	180	175	110	3,465
2100	170	170	120	3,468
2101	170	170	120	3,468
2102	160	155	140	3,472
2103	310	160	70	3,472
2104	265	125	105	3,478
2105	215	170	95	3,472
2106	310	140	80	3,472

2107	290	120	100	3,480
2108	235	135	110	3,490
2109	240	145	100	3,480
2110	190	160	115	3,496
2111	215	130	125	3,494
2112	190	160	115	3,496
2113	245	150	95	3,491
2114	265	165	80	3,498
2115	200	175	100	3,500
2116	220	145	110	3,509
2117	290	110	110	3,509
2118	250	140	100	3,500
2119	250	140	100	3,500
2120	220	145	110	3,509
2121	200	140	125	3,500
2122	290	110	110	3,509
2123	280	125	100	3,500
2124	200	140	125	3,500
2125	200	135	130	3,510
2126	260	150	90	3,510
2127	180	150	130	3,510
2128	260	135	100	3,510
2129	270	130	100	3,510
2130	260	135	100	3,510
2131	255	120	115	3,519
2132	300	130	90	3,510
2133	225	130	120	3,510
2134	300	130	90	3,510
2135	180	170	115	3,519
2136	190	185	100	3,515
2137	260	180	75	3,510
2138	270	130	100	3,510
2139	180	150	130	3,510
2140	260	150	90	3,510
2141	260	180	75	3,510
2142	220	160	100	3,520
2143	210	140	120	3,528
2144	270	145	90	3,524
2145	210	140	120	3,528
2146	240	140	105	3,528
2147	210	140	120	3,528
2148	210	140	120	3,528
2149	210	140	120	3,528
2150	210	140	120	3,528
2151	210	140	120	3,528
2152	180	145	135	3,524
2153	200	160	110	3,520
2154	175	155	130	3,526
2155	180	140	140	3,528
2156	210	140	120	3,528
2157	280	180	70	3,528
2158	210	140	120	3,528
2159	210	160	105	3,528
2160	180	140	140	3,528
2161	285	155	80	3,534
2162	170	160	130	3,536
2163	320	130	85	3,536
2164	220	140	115	3,542
2165	280	195	65	3,549
2166	280	115	110	3,542
2167	210	130	130	3,549
2168	210	130	130	3,549
2169	230	140	110	3,542
2170	210	130	130	3,549
2171	155	170	135	3,557
2172	220	170	95	3,553
2173	300	125	95	3,563
2174	250	190	75	3,563

2175	180	180	110	3,564
2176	220	135	120	3,564
2177	270	120	110	3,564
2178	210	170	100	3,570
2179	260	125	110	3,575
2180	280	150	85	3,570
2181	150	170	140	3,570
2182	260	125	110	3,575
2183	300	170	70	3,570
2184	210	170	100	3,570
2185	270	115	115	3,571
2186	250	130	110	3,575
2187	250	130	110	3,575
2188	170	150	140	3,570
2189	210	170	100	3,570
2190	170	150	140	3,570
2191	260	125	110	3,575
2192	220	130	125	3,575
2193	250	130	110	3,575
2194	260	120	115	3,588
2195	240	130	115	3,588
2196	240	130	115	3,588
2197	210	155	110	3,581
2198	280	160	80	3,584
2199	260	120	115	3,588
2200	260	145	95	3,582
2201	260	120	115	3,588
2202	230	130	120	3,588
2203	280	160	80	3,584
2204	270	140	95	3,591
2205	250	125	115	3,594
2206	270	140	95	3,591
2207	250	120	120	3,600
2208	200	200	90	3,600
2209	200	150	120	3,600
2210	200	150	120	3,600
2211	160	150	150	3,600
2212	200	150	120	3,600
2213	200	150	120	3,600
2214	275	175	75	3,609
2215	240	125	120	3,600
2216	250	120	120	3,600
2217	240	150	100	3,600
2218	200	150	120	3,600
2219	200	150	120	3,600
2220	300	120	100	3,600
2221	200	180	100	3,600
2222	300	150	80	3,600
2223	300	120	100	3,600
2224	300	120	100	3,600
2225	200	190	95	3,610
2226	290	125	100	3,625
2227	260	155	90	3,627
2228	230	150	105	3,623
2229	300	115	105	3,623
2230	220	150	110	3,630
2231	245	135	110	3,638
2232	220	150	110	3,630
2233	220	150	110	3,630
2234	180	150	135	3,645
2235	180	150	135	3,645
2236	235	155	100	3,643
2237	200	140	130	3,640
2238	260	140	100	3,640
2239	260	140	100	3,640
2240	270	180	75	3,645
2241	200	140	130	3,640
2242	200	140	130	3,640

2243	200	140	130	3,640
2244	300	135	90	3,645
2245	280	130	100	3,640
2246	260	140	100	3,640
2247	210	145	120	3,654
2248	210	145	120	3,654
2249	235	130	120	3,666
2250	210	140	125	3,675
2251	210	140	125	3,675
2252	260	135	105	3,686
2253	220	140	120	3,696
2254	240	140	110	3,696
2255	240	140	110	3,696
2256	220	140	120	3,696
2257	220	140	120	3,696
2258	210	160	110	3,696
2259	220	140	120	3,696
2260	240	140	110	3,696
2261	300	145	85	3,698
2262	290	150	85	3,698
2263	200	145	125	3,625
2264	220	140	120	3,696
2265	240	140	110	3,696
2266	230	140	115	3,703
2267	230	140	115	3,703
2268	190	150	130	3,705
2269	230	140	115	3,703
2270	190	150	130	3,705
2271	220	130	130	3,718
2272	260	130	110	3,718
2273	250	135	110	3,713
2274	220	130	130	3,718
2275	220	130	130	3,718
2276	230	180	90	3,726
2277	230	180	90	3,726
2278	230	135	120	3,726
2279	200	155	120	3,720
2280	230	135	120	3,726
2281	310	120	100	3,720
2282	250	130	115	3,738
2283	250	130	115	3,738
2284	260	125	115	3,738
2285	260	120	120	3,744
2286	240	130	120	3,744
2287	240	130	120	3,744
2288	240	130	120	3,744
2289	210	155	115	3,743
2290	240	130	120	3,744
2291	260	160	90	3,744
2292	240	130	120	3,744
2293	200	170	110	3,740
2294	260	120	120	3,744
2295	260	120	120	3,744
2296	220	170	100	3,740
2297	300	125	100	3,750
2298	185	145	140	3,756
2299	240	125	125	3,750
2300	285	155	85	3,755
2301	250	125	120	3,750
2302	250	125	120	3,750
2303	170	170	130	3,757
2304	220	155	110	3,751
2305	220	155	110	3,751
2306	190	180	110	3,762
2307	220	190	90	3,762
2308	220	190	90	3,762
2309	270	155	90	3,767
2310	245	140	110	3,773

2311	200	145	130	3,770
2312	185	170	120	3,774
2313	185	170	120	3,774
2314	245	140	110	3,773
2315	200	140	135	3,780
2316	210	150	120	3,780
2317	240	150	105	3,780
2318	215	160	110	3,784
2319	180	150	140	3,780
2320	200	140	135	3,780
2321	270	140	100	3,780
2322	180	150	140	3,780
2323	280	150	90	3,780
2324	175	160	135	3,780
2325	180	150	140	3,780
2326	200	180	105	3,780
2327	225	135	125	3,797
2328	210	190	95	3,791
2329	225	135	125	3,797
2330	210	190	95	3,791
2331	230	150	110	3,795
2332	230	150	110	3,795
2333	210	190	95	3,791
2334	235	135	120	3,807
2335	235	135	120	3,807
2336	170	160	140	3,808
2337	235	130	125	3,819
2338	210	140	130	3,822
2339	240	145	110	3,828
2340	240	145	110	3,828
2341	260	155	95	3,829
2342	210	140	130	3,822
2343	220	145	120	3,828
2344	220	145	120	3,828
2345	225	155	110	3,836
2346	190	150	135	3,848
2347	190	150	135	3,848
2348	300	160	80	3,840
2349	220	140	125	3,850
2350	275	140	100	3,850
2351	280	125	110	3,850
2352	190	145	140	3,857
2353	250	140	110	3,850
2354	190	145	140	3,857
2355	190	145	140	3,857
2356	280	125	110	3,850
2357	250	140	110	3,850
2358	230	140	120	3,864
2359	175	170	130	3,868
2360	240	140	115	3,864
2361	220	135	130	3,861
2362	240	140	115	3,864
2363	230	140	120	3,864
2364	195	165	120	3,861
2365	240	140	115	3,864
2366	220	135	130	3,861
2367	260	135	110	3,861
2368	230	140	120	3,864
2369	230	160	105	3,864
2370	260	135	110	3,861
2371	220	160	110	3,872
2372	285	170	80	3,876
2373	250	135	115	3,881
2374	230	130	130	3,887
2375	270	120	120	3,888
2376	230	130	130	3,887
2377	270	180	80	3,888
2378	270	125	115	3,881

2379	260	130	115	3,887
2380	270	160	90	3,888
2381	185	150	140	3,885
2382	270	160	90	3,888
2383	230	130	130	3,887
2384	295	120	110	3,894
2385	260	125	120	3,900
2386	200	150	130	3,900
2387	240	155	105	3,906
2388	250	130	120	3,900
2389	210	155	120	3,906
2390	250	130	120	3,900
2391	260	125	120	3,900
2392	240	130	125	3,900
2393	240	130	125	3,900
2394	300	130	100	3,900
2395	215	165	110	3,902
2396	250	130	120	3,900
2397	250	130	120	3,900
2398	250	130	120	3,900
2399	200	145	135	3,915
2400	200	170	115	3,910
2401	290	150	90	3,915
2402	210	170	110	3,927
2403	170	165	140	3,927
2404	210	170	110	3,927
2405	220	155	115	3,922
2406	200	140	140	3,920
2407	255	140	110	3,927
2408	200	140	140	3,920
2409	280	140	100	3,920
2410	315	125	100	3,938
2411	275	130	110	3,933
2412	225	140	125	3,938
2413	260	145	105	3,959
2414	260	145	105	3,959
2415	260	190	80	3,952
2416	190	160	130	3,952
2417	170	155	150	3,953
2418	220	150	120	3,960
2419	270	140	105	3,969
2420	300	120	110	3,960
2421	210	180	105	3,969
2422	280	135	105	3,969
2423	210	140	135	3,969
2424	200	180	110	3,960
2425	180	170	130	3,978
2426	260	170	90	3,978
2427	230	165	105	3,985
2428	220	165	110	3,993
2429	190	145	145	3,995
2430	280	130	110	4,004
2431	220	140	130	4,004
2432	220	140	130	4,004
2433	190	150	140	3,990
2434	220	140	130	4,004
2435	280	130	110	4,004
2436	270	135	110	4,010
2437	220	140	130	4,004
2438	260	140	110	4,004
2439	250	200	80	4,000
2440	220	140	130	4,004
2441	280	130	110	4,004
2442	230	145	120	4,002
2443	220	140	130	4,004
2444	295	160	85	4,012
2445	200	175	115	4,025
2446	230	140	125	4,025

2447	230	140	125	4,025
2448	230	135	130	4,037
2449	240	160	105	4,032
2450	180	160	140	4,032
2451	180	160	140	4,032
2452	230	135	130	4,037
2453	240	140	120	4,032
2454	240	140	120	4,032
2455	240	140	120	4,032
2456	240	140	120	4,032
2457	240	140	120	4,032
2458	240	140	120	4,032
2459	260	155	100	4,030
2460	240	140	120	4,032
2461	240	140	120	4,032
2462	230	135	130	4,037
2463	180	160	140	4,032
2464	240	140	120	4,032
2465	165	175	140	4,043
2466	230	185	95	4,042
2467	240	135	125	4,050
2468	270	150	100	4,050
2469	260	130	120	4,056
2470	270	125	120	4,050
2471	225	180	100	4,050
2472	260	130	120	4,056
2473	240	130	130	4,056
2474	200	150	135	4,050
2475	270	125	120	4,050
2476	240	130	130	4,056
2477	265	170	90	4,055
2478	180	150	150	4,050
2479	240	135	125	4,050
2480	310	125	105	4,069
2481	200	145	140	4,060
2482	290	200	70	4,060
2483	250	130	125	4,063
2484	290	140	100	4,060
2485	260	185	85	4,089
2486	170	160	150	4,080
2487	310	165	80	4,092
2488	310	120	110	4,092
2489	210	150	130	4,095
2490	210	150	130	4,095
2491	240	155	110	4,092
2492	190	180	120	4,104
2493	270	160	95	4,104
2494	270	190	80	4,104
2495	240	190	90	4,104
2496	210	140	140	4,116
2497	210	140	140	4,116
2498	275	130	115	4,111
2499	290	135	105	4,111
2500	235	135	130	4,124
2501	215	160	120	4,128
2502	235	135	130	4,124
2503	290	130	110	4,147
2504	220	145	130	4,147
2505	260	145	110	4,147
2506	260	145	110	4,147
2507	290	130	110	4,147
2508	220	145	130	4,147
2509	270	140	110	4,158
2510	270	140	110	4,158
2511	270	140	110	4,158
2512	270	140	110	4,158
2513	280	165	90	4,158
2514	190	175	125	4,156

2515	230	145	125	4,169
2516	185	180	125	4,163
2517	290	125	115	4,169
2518	200	160	130	4,160
2519	290	125	115	4,169
2520	270	155	100	4,185
2521	260	140	115	4,186
2522	230	140	130	4,186
2523	300	155	90	4,185
2524	230	140	130	4,186
2525	230	140	130	4,186
2526	280	130	115	4,186
2527	230	140	130	4,186
2528	180	155	150	4,185
2529	230	135	135	4,192
2530	250	140	120	4,200
2531	225	170	110	4,208
2532	200	150	140	4,200
2533	200	150	140	4,200
2534	250	160	105	4,200
2535	280	150	100	4,200
2536	210	160	125	4,200
2537	250	135	125	4,219
2538	260	180	90	4,212
2539	270	130	120	4,212
2540	270	130	120	4,212
2541	250	135	125	4,219
2542	270	130	120	4,212
2543	270	130	120	4,212
2544	270	130	120	4,212
2545	250	130	130	4,225
2546	250	130	130	4,225
2547	250	130	130	4,225
2548	250	130	130	4,225
2549	260	130	125	4,225
2550	260	155	105	4,232
2551	260	155	105	4,232
2552	235	150	120	4,230
2553	205	180	115	4,244
2554	280	190	80	4,256
2555	225	140	135	4,253
2556	200	170	125	4,250
2557	250	170	100	4,250
2558	190	160	140	4,256
2559	300	135	105	4,253
2560	220	155	125	4,263
2561	285	150	100	4,275
2562	240	155	115	4,278
2563	235	140	130	4,277
2564	190	180	125	4,275
2565	290	155	95	4,270
2566	180	170	140	4,284
2567	180	170	140	4,284
2568	210	170	120	4,284
2569	180	170	140	4,284
2570	220	150	130	4,290
2571	220	150	130	4,290
2572	260	150	110	4,290
2573	260	165	100	4,290
2574	200	165	130	4,290
2575	300	130	110	4,290
2576	220	145	135	4,307
2577	270	145	110	4,307
2578	220	140	140	4,312
2579	250	150	115	4,313
2580	220	140	140	4,312
2581	280	140	110	4,312
2582	220	140	140	4,312

2583	250	150	115	4,313
2584	300	125	115	4,313
2585	180	160	150	4,320
2586	200	180	120	4,320
2587	270	160	100	4,320
2588	200	160	135	4,320
2589	240	150	120	4,320
2590	270	160	100	4,320
2591	290	130	115	4,336
2592	255	170	100	4,335
2593	230	145	130	4,336
2594	230	145	130	4,336
2595	230	140	135	4,347
2596	270	140	115	4,347
2597	270	140	115	4,347
2598	290	125	120	4,350
2599	260	140	120	4,368
2600	280	130	120	4,368
2601	240	140	130	4,368
2602	280	130	120	4,368
2603	260	140	120	4,368
2604	240	140	130	4,368
2605	240	140	130	4,368
2606	260	140	120	4,368
2607	210	160	130	4,368
2608	280	125	125	4,375
2609	270	135	120	4,374
2610	270	135	120	4,374
2611	270	130	125	4,388
2612	190	165	140	4,389
2613	260	130	130	4,394
2614	260	130	130	4,394
2615	260	130	130	4,394
2616	260	130	130	4,394
2617	275	160	100	4,400
2618	250	160	110	4,400
2619	220	160	125	4,400
2620	320	145	95	4,408
2621	230	160	120	4,416
2622	230	160	120	4,416
2623	235	145	130	4,430
2624	290	170	90	4,437
2625	180	170	145	4,437
2626	220	155	130	4,433
2627	250	155	115	4,456
2628	265	140	120	4,452
2629	250	155	115	4,456
2630	220	145	140	4,466
2631	210	170	125	4,463
2632	180	160	155	4,464
2633	255	140	125	4,463
2634	255	135	130	4,475
2635	230	150	130	4,485
2636	280	160	100	4,480
2637	220	170	120	4,488
2638	200	160	140	4,480
2639	200	160	140	4,480
2640	230	150	130	4,485
2641	200	160	140	4,480
2642	230	150	130	4,485
2643	200	160	140	4,480
2644	200	160	140	4,480
2645	280	160	100	4,480
2646	285	150	105	4,489
2647	290	155	100	4,495
2648	230	170	115	4,497
2649	240	150	125	4,500
2650	240	150	125	4,500

2651	250	180	100	4,500
2652	300	150	100	4,500
2653	210	165	130	4,505
2654	240	150	125	4,500
2655	240	150	125	4,500
2656	250	150	120	4,500
2657	240	150	125	4,500
2658	290	130	120	4,524
2659	190	170	140	4,522
2660	260	145	120	4,524
2661	280	135	120	4,536
2662	270	140	120	4,536
2663	280	135	120	4,536
2664	270	140	120	4,536
2665	270	160	105	4,536
2666	200	175	130	4,550
2667	230	180	110	4,554
2668	270	135	125	4,556
2669	250	135	135	4,556
2670	250	140	130	4,550
2671	260	140	125	4,550
2672	260	175	100	4,550
2673	280	155	105	4,557
2674	270	135	125	4,556
2675	260	140	125	4,550
2676	230	180	110	4,554
2677	250	140	130	4,550
2678	230	165	120	4,554
2679	250	140	130	4,550
2680	200	190	120	4,560
2681	300	190	80	4,560
2682	270	130	130	4,563
2683	240	190	100	4,560
2684	270	130	130	4,563
2685	220	160	130	4,576
2686	260	160	110	4,576
2687	185	160	155	4,588
2688	270	170	100	4,590
2689	205	160	140	4,592
2690	300	170	90	4,590
2691	300	180	85	4,590
2692	300	170	90	4,590
2693	240	160	120	4,608
2694	235	140	140	4,606
2695	180	160	160	4,608
2696	220	155	135	4,604
2697	220	150	140	4,620
2698	220	150	140	4,620
2699	200	165	140	4,620
2700	220	150	140	4,620
2701	195	190	125	4,631
2702	265	140	125	4,638
2703	260	155	115	4,635
2704	210	170	130	4,641
2705	275	130	130	4,648
2706	200	155	150	4,650
2707	310	125	120	4,650
2708	270	150	115	4,658
2709	270	150	115	4,658
2710	230	145	140	4,669
2711	220	170	125	4,675
2712	210	165	135	4,678
2713	260	150	120	4,680
2714	240	150	130	4,680
2715	250	150	125	4,688
2716	250	150	125	4,688
2717	230	170	120	4,692
2718	190	190	130	4,693



2719	290	135	120	4,698
2720	230	170	120	4,692
2721	290	135	120	4,698
2722	230	170	120	4,692
2723	240	140	140	4,704
2724	210	160	140	4,704
2725	245	160	120	4,704
2726	290	130	125	4,713
2727	290	130	125	4,713
2728	250	145	130	4,713
2729	250	145	130	4,713
2730	280	135	125	4,725
2731	210	180	125	4,725
2732	210	150	150	4,725
2733	250	140	135	4,725
2734	260	140	130	4,732
2735	260	140	130	4,732
2736	280	130	130	4,732
2737	260	140	130	4,732
2738	220	180	120	4,752
2739	220	180	120	4,752
2740	200	170	140	4,760
2741	175	160	170	4,760
2742	230	180	115	4,761
2743	245	150	130	4,778
2744	260	175	105	4,778
2745	180	190	140	4,788
2746	290	150	110	4,785
2747	300	145	110	4,785
2748	260	160	115	4,784
2749	230	160	130	4,784
2750	260	160	115	4,784
2751	230	160	130	4,784
2752	250	160	120	4,800
2753	200	155	155	4,805
2754	200	155	155	4,805
2755	240	160	125	4,800
2756	255	140	135	4,820
2757	275	140	125	4,813
2758	230	150	140	4,830
2759	230	150	140	4,830
2760	255	165	115	4,839
2761	280	150	115	4,830
2762	280	150	115	4,830
2763	240	155	130	4,836
2764	240	155	130	4,836
2765	220	170	130	4,862
2766	260	170	110	4,862
2767	300	180	90	4,860
2768	270	150	120	4,860
2769	260	170	110	4,862
2770	260	170	110	4,862
2771	270	150	120	4,860
2772	240	145	140	4,872
2773	250	150	130	4,875
2774	300	130	125	4,875
2775	240	145	140	4,872
2776	210	150	155	4,883
2777	230	170	125	4,888
2778	250	145	135	4,894
2779	230	185	115	4,893
2780	290	130	130	4,901
2781	250	140	140	4,900
2782	270	165	110	4,901
2783	260	140	135	4,914
2784	270	140	130	4,914
2785	270	140	130	4,914
2786	280	160	110	4,928

2787	220	160	140	4,928
2788	220	160	140	4,928
2789	280	160	110	4,928
2790	200	170	145	4,930
2791	290	170	100	4,930
2792	220	150	150	4,950
2793	275	150	120	4,950
2794	240	165	125	4,950
2795	300	150	110	4,950
2796	220	180	125	4,950
2797	295	140	120	4,956
2798	265	170	110	4,956
2799	200	165	150	4,950
2800	250	180	110	4,950
2801	220	150	150	4,950
2802	200	160	155	4,960
2803	200	160	155	4,960
2804	270	160	115	4,968
2805	210	175	135	4,961
2806	285	140	125	4,988
2807	285	175	100	4,988
2808	260	160	120	4,992
2809	210	170	140	4,998
2810	210	170	140	4,998
2811	260	160	120	4,992
2812	265	145	130	4,995
2813	230	155	140	4,991
2814	300	185	90	4,995
2815	250	160	125	5,000
2816	500	125	80	5,000
2817	230	150	145	5,003
2818	250	160	125	5,000
2819	265	140	135	5,009
2820	290	165	105	5,024
2821	295	155	110	5,030
2822	250	155	130	5,038
2823	215	180	130	5,031
2824	210	160	150	5,040
2825	300	140	120	5,040
2826	300	140	120	5,040
2827	280	150	120	5,040
2828	210	160	150	5,040
2829	240	150	140	5,040
2830	240	150	140	5,040
2831	300	140	120	5,040
2832	200	180	140	5,040
2833	300	160	105	5,040
2834	230	200	110	5,060
2835	300	135	125	5,063
2836	250	145	140	5,075
2837	260	150	130	5,070
2838	290	135	130	5,090
2839	265	160	120	5,088
2840	260	145	135	5,090
2841	270	145	130	5,090
2842	260	140	140	5,096
2843	270	140	135	5,103
2844	240	170	125	5,100
2845	270	140	135	5,103
2846	270	140	135	5,103
2847	220	160	145	5,104
2848	270	140	135	5,103
2849	190	180	150	5,130
2850	220	180	130	5,148
2851	195	165	160	5,148
2852	220	180	130	5,148
2853	280	160	115	5,152
2854	275	150	125	5,156

2855	295	140	125	5,163
2856	230	150	150	5,175
2857	300	150	115	5,175
2858	240	160	135	5,184
2859	195	190	140	5,187
2860	280	195	95	5,187
2861	225	210	110	5,198
2862	250	160	130	5,200
2863	250	160	130	5,200
2864	250	160	130	5,200
2865	280	155	120	5,208
2866	260	160	125	5,200
2867	280	155	120	5,208
2868	260	160	125	5,200
2869	280	155	120	5,208
2870	250	160	130	5,200
2871	290	150	120	5,220
2872	300	145	120	5,220
2873	220	170	140	5,236
2874	295	155	115	5,258
2875	280	150	125	5,250
2876	250	175	120	5,250
2877	250	150	140	5,250
2878	250	150	140	5,250
2879	250	145	145	5,256
2880	270	150	130	5,265
2881	235	160	140	5,264
2882	260	150	135	5,265
2883	270	150	130	5,265
2884	290	140	130	5,278
2885	280	145	130	5,278
2886	260	145	140	5,278
2887	290	140	130	5,278
2888	260	145	140	5,278
2889	230	170	135	5,279
2890	290	140	130	5,278
2891	300	160	110	5,280
2892	300	160	110	5,280
2893	275	160	120	5,280
2894	300	160	110	5,280
2895	300	160	110	5,280
2896	315	140	120	5,292
2897	280	140	135	5,292
2898	280	140	135	5,292
2899	280	140	135	5,292
2900	260	170	120	5,304
2901	305	145	120	5,307
2902	240	170	130	5,304
2903	260	170	120	5,304
2904	240	170	130	5,304
2905	230	165	140	5,313
2906	245	155	140	5,317
2907	315	130	130	5,324
2908	270	180	110	5,346
2909	300	155	115	5,348
2910	270	180	110	5,346
2911	240	165	135	5,346
2912	210	170	150	5,355
2913	305	135	130	5,353
2914	250	165	130	5,363
2915	275	195	100	5,363
2916	280	160	120	5,376
2917	280	160	120	5,376
2918	280	160	120	5,376
2919	285	140	135	5,387
2920	260	180	115	5,382
2921	210	190	135	5,387
2922	275	140	140	5,390

2923	240	155	145	5,394
2924	250	160	135	5,400
2925	200	180	150	5,400
2926	240	150	150	5,400
2927	270	160	125	5,400
2928	250	155	140	5,425
2929	280	155	125	5,425
2930	290	170	110	5,423
2931	295	160	115	5,428
2932	280	155	125	5,425
2933	210	185	140	5,439
2934	290	150	125	5,438
2935	200	170	160	5,440
2936	270	155	130	5,441
2937	310	160	110	5,456
2938	220	160	155	5,456
2939	280	150	130	5,460
2940	290	145	130	5,467
2941	300	140	130	5,460
2942	300	140	130	5,460
2943	280	150	130	5,460
2944	270	150	135	5,468
2945	210	200	130	5,460
2946	230	170	140	5,474
2947	190	180	160	5,472
2948	210	180	145	5,481
2949	280	140	140	5,488
2950	290	140	135	5,481
2951	280	145	135	5,481
2952	270	145	140	5,481
2953	270	145	140	5,481
2954	240	170	135	5,508
2955	215	160	160	5,504
2956	215	160	160	5,504
2957	290	190	100	5,510
2958	250	170	130	5,525
2959	210	170	155	5,534
2960	240	165	140	5,544
2961	240	165	140	5,544
2962	240	165	140	5,544
2963	300	185	100	5,550
2964	270	165	125	5,569
2965	250	165	135	5,569
2966	290	160	120	5,568
2967	240	155	150	5,580
2968	250	160	140	5,600
2969	250	160	140	5,600
2970	280	160	125	5,600
2971	320	140	125	5,600
2972	250	160	140	5,600
2973	290	155	125	5,619
2974	290	155	125	5,619
2975	215	180	145	5,612
2976	220	170	150	5,610
2977	260	160	135	5,616
2978	300	150	125	5,625
2979	170	195	170	5,636
2980	255	170	130	5,636
2981	280	155	130	5,642
2982	260	155	140	5,642
2983	290	150	130	5,655
2984	260	150	145	5,655
2985	260	150	145	5,655
2986	190	175	170	5,653
2987	260	150	145	5,655
2988	270	150	140	5,670
2989	300	140	135	5,670
2990	250	175	130	5,688

2991	250	190	120	5,700
2992	235	180	135	5,711
2993	275	160	130	5,720
2994	210	195	140	5,733
2995	260	170	130	5,746
2996	300	160	120	5,760
2997	300	160	120	5,760
2998	280	165	125	5,775
2999	250	165	140	5,775
3000	260	165	135	5,792
3001	230	180	140	5,796
3002	290	160	125	5,800
3003	220	165	160	5,808
3004	250	150	155	5,813
3005	310	150	125	5,813
3006	260	160	140	5,824
3007	240	180	135	5,832
3008	240	180	135	5,832
3009	290	155	130	5,844
3010	290	155	130	5,844
3011	300	150	130	5,850
3012	230	170	150	5,865
3013	225	180	145	5,873
3014	270	150	145	5,873
3015	290	150	135	5,873
3016	230	165	155	5,882
3017	295	160	125	5,900
3018	240	170	145	5,916
3019	240	190	130	5,928
3020	260	190	120	5,928
3021	265	160	140	5,936
3022	275	160	135	5,940
3023	240	160	155	5,952
3024	280	165	130	6,006
3025	240	200	125	6,000
3026	280	165	130	6,006
3027	260	165	140	6,006
3028	240	180	140	6,048
3029	280	180	120	6,048
3030	240	180	140	6,048
3031	280	160	135	6,048
3032	310	145	135	6,068
3033	280	155	140	6,076
3034	230	165	160	6,072
3035	270	180	125	6,075
3036	300	150	135	6,075
3037	270	150	150	6,075
3038	265	170	135	6,082
3039	260	180	130	6,084
3040	290	150	140	6,090
3041	300	145	140	6,090
3042	280	150	145	6,090
3043	280	150	145	6,090
3044	280	190	115	6,118
3045	215	190	150	6,128
3046	265	165	140	6,122
3047	275	160	140	6,160
3048	315	145	135	6,166
3049	280	170	130	6,188
3050	260	170	140	6,188
3051	250	160	155	6,200
3052	260	155	155	6,247
3053	260	160	150	6,240
3054	230	170	160	6,256
3055	230	195	140	6,279
3056	270	155	150	6,278
3057	230	210	130	6,279
3058	290	155	140	6,293

3059	280	150	150	6,300
3060	280	150	150	6,300
3061	300	150	140	6,300
3062	275	170	135	6,311
3063	275	170	135	6,311
3064	240	170	155	6,324
3065	250	170	150	6,375
3066	250	160	160	6,400
3067	270	170	140	6,426
3068	265	180	135	6,440
3069	245	175	150	6,431
3070	200	190	170	6,460
3071	200	190	170	6,460
3072	200	190	170	6,460
3073	240	180	150	6,480
3074	290	160	140	6,496
3075	290	160	140	6,496
3076	310	175	120	6,510
3077	280	155	150	6,510
3078	300	155	140	6,510
3079	240	170	160	6,528
3080	275	170	140	6,545
3081	255	190	135	6,541
3082	260	180	140	6,552
3083	315	160	130	6,552
3084	255	185	140	6,605
3085	255	200	130	6,630
3086	260	170	150	6,630
3087	300	170	130	6,630
3088	300	170	130	6,630
3089	260	160	160	6,656
3090	245	170	160	6,664
3091	270	165	150	6,683
3092	270	165	150	6,683
3093	290	165	140	6,699
3094	255	175	150	6,694
3095	240	180	155	6,696
3096	270	160	155	6,696
3097	270	160	155	6,696
3098	250	185	145	6,706
3099	290	160	145	6,728
3100	300	160	140	6,720
3101	290	155	150	6,743
3102	295	170	135	6,770
3103	290	180	130	6,786
3104	260	165	160	6,864
3105	280	170	145	6,902
3106	270	190	135	6,926
3107	280	165	150	6,930
3108	240	170	170	6,936
3109	280	160	155	6,944
3110	320	150	145	6,960
3111	290	180	135	7,047
3112	290	180	135	7,047
3113	295	160	150	7,080
3114	260	210	130	7,098
3115	280	175	145	7,105
3116	310	170	135	7,115
3117	280	170	150	7,140
3118	290	165	150	7,178
3119	250	205	140	7,175
3120	300	160	150	7,200
3121	250	180	160	7,200
3122	285	165	155	7,289
3123	260	200	140	7,280
3124	300	180	135	7,290
3125	290	180	140	7,308
3126	220	185	180	7,326

3127	265	185	150	7,354
3128	310	170	140	7,378
3129	285	185	140	7,382
3130	300	170	145	7,395
3131	260	190	150	7,410
3132	290	160	160	7,424
3133	290	205	125	7,431
3134	310	160	150	7,440
3135	260	180	160	7,488
3136	310	180	135	7,533
3137	315	160	150	7,560
3138	230	200	165	7,590
3139	280	175	155	7,595
3140	260	190	155	7,657
3141	290	190	140	7,714
3142	260	180	165	7,722
3143	290	185	145	7,779
3144	250	195	160	7,800
3145	305	190	135	7,823
3146	280	170	165	7,854
3147	290	170	160	7,888
3148	310	170	150	7,905
3149	270	155	190	7,952
3150	295	175	155	8,002
3151	290	170	165	8,135
3152	300	185	150	8,325
3153	300	185	150	8,325
3154	300	180	155	8,370
3155	280	195	155	8,463
3156	280	175	175	8,575
3157	300	170	170	8,670
3158	310	195	150	9,068
<b>Ortalama</b>				<b>3,036</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,453</b>

### Ege Maden Mermer Ocağı, 2000 Yılı Blok Mermer Üretimi

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	125	80	50	0,500
2	125	80	50	0,500
3	200	50	50	0,500
4	125	80	50	0,500
5	125	80	50	0,500
6	125	80	50	0,500
7	125	80	50	0,500
8	125	80	50	0,500
9	125	80	50	0,500
10	125	80	50	0,500
11	125	80	50	0,500
12	125	80	50	0,500
13	200	50	50	0,500
14	125	80	50	0,500
15	100	100	75	0,750
16	125	80	75	0,750
17	125	80	75	0,750
18	125	80	75	0,750
19	125	80	75	0,750
20	125	80	75	0,750
21	125	80	75	0,750
22	125	80	75	0,750
23	125	80	75	0,750
24	170	70	65	0,774
25	150	80	65	0,780
26	190	140	30	0,798
27	210	85	45	0,803
28	140	100	60	0,840
29	140	100	60	0,840
30	150	75	75	0,844
31	180	120	40	0,864
32	220	100	40	0,880
33	150	150	40	0,900
34	100	100	90	0,900
35	180	100	50	0,900
36	220	70	60	0,924
37	190	140	35	0,931
38	195	120	40	0,936
39	135	100	70	0,945
40	180	75	70	0,945
41	165	115	50	0,949
42	170	80	70	0,952
43	200	80	60	0,960
44	200	80	60	0,960
45	230	140	30	0,966
46	270	90	40	0,972
47	250	130	30	0,975
48	200	110	45	0,990
49	125	100	80	1,000
50	125	100	80	1,000
51	125	100	80	1,000
52	125	100	80	1,000
53	125	100	80	1,000
54	125	100	80	1,000
55	125	100	80	1,000
56	125	100	80	1,000
57	125	100	80	1,000
58	125	100	80	1,000
59	125	100	80	1,000
60	100	100	100	1,000
61	125	100	80	1,000
62	125	100	80	1,000
63	100	100	100	1,000
64	125	100	80	1,000
65	100	100	100	1,000
66	125	100	80	1,000
67	125	100	80	1,000

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	125	100	80	1,000
69	125	100	80	1,000
70	125	100	80	1,000
71	100	100	100	1,000
72	100	100	100	1,000
73	125	100	80	1,000
74	125	100	80	1,000
75	125	100	80	1,000
76	125	100	80	1,000
77	125	100	80	1,000
78	125	100	80	1,000
79	125	100	80	1,000
80	125	100	80	1,000
81	100	100	100	1,000
82	125	100	80	1,000
83	125	100	80	1,000
84	125	100	80	1,000
85	125	100	80	1,000
86	125	100	80	1,000
87	125	100	80	1,000
88	125	100	80	1,000
89	100	100	100	1,000
90	125	100	80	1,000
91	125	100	80	1,000
92	125	100	80	1,000
93	125	100	80	1,000
94	125	100	80	1,000
95	125	100	80	1,000
96	125	100	80	1,000
97	125	100	80	1,000
98	125	100	80	1,000
99	125	100	80	1,000
100	125	100	80	1,000
101	125	100	80	1,000
102	140	120	60	1,008
103	120	120	70	1,008
104	160	90	70	1,008
105	240	140	30	1,008
106	150	100	70	1,050
107	120	110	80	1,056
108	160	110	60	1,056
109	240	80	55	1,056
110	140	110	70	1,078
111	180	100	60	1,080
112	180	120	50	1,080
113	140	100	80	1,120
114	150	100	75	1,125
115	140	115	70	1,127
116	180	90	70	1,134
117	140	90	90	1,134
118	180	90	70	1,134
119	160	90	80	1,152
120	150	110	70	1,155
121	165	100	70	1,155
122	130	100	90	1,170
123	180	100	65	1,170
124	120	110	90	1,188
125	180	95	70	1,197
126	120	100	100	1,200
127	120	100	100	1,200
128	240	100	50	1,200
129	160	100	75	1,200
130	200	100	60	1,200
131	200	100	60	1,200
132	120	125	80	1,200
133	150	100	80	1,200
134	120	125	80	1,200

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	125	120	80	1,200
136	125	120	80	1,200
137	120	100	100	1,200
138	125	120	80	1,200
139	120	100	100	1,200
140	125	120	80	1,200
141	120	125	80	1,200
142	125	120	80	1,200
143	125	120	80	1,200
144	120	100	100	1,200
145	150	115	70	1,208
146	220	110	50	1,210
147	160	95	80	1,216
148	185	95	70	1,230
149	140	110	80	1,232
150	140	110	80	1,232
151	190	130	50	1,235
152	200	95	65	1,235
153	150	110	75	1,238
154	120	115	90	1,242
155	130	120	80	1,248
156	250	100	50	1,250
157	125	100	100	1,250
158	125	100	100	1,250
159	190	110	60	1,254
160	180	140	50	1,260
161	150	140	60	1,260
162	180	100	70	1,260
163	180	100	70	1,260
164	140	130	70	1,274
165	150	100	85	1,275
166	160	160	50	1,280
167	190	90	75	1,283
168	130	110	90	1,287
169	180	120	60	1,296
170	200	130	50	1,300
171	130	125	80	1,300
172	170	140	55	1,309
173	170	110	70	1,309
174	170	130	60	1,326
175	190	100	70	1,330
176	185	90	80	1,332
177	160	120	70	1,344
178	240	80	70	1,344
179	200	150	45	1,350
180	150	100	90	1,350
181	195	100	70	1,365
182	190	120	60	1,368
183	160	90	95	1,368
184	150	115	80	1,380
185	140	110	90	1,386
186	140	110	90	1,386
187	200	100	70	1,400
188	125	125	90	1,406
189	140	135	75	1,418
190	165	115	75	1,423
191	130	110	100	1,430
192	130	110	100	1,430
193	130	130	85	1,437
194	180	100	80	1,440
195	160	100	90	1,440
196	200	85	85	1,445
197	170	100	85	1,445
198	170	170	50	1,445
199	230	90	70	1,449
200	160	130	70	1,456
201	155	105	90	1,465
202	150	115	85	1,466

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	150	115	85	1,466
204	180	110	75	1,485
205	150	110	90	1,485
206	150	110	90	1,485
207	165	120	75	1,485
208	195	90	85	1,492
209	150	125	80	1,500
210	250	120	50	1,500
211	200	125	60	1,500
212	150	125	80	1,500
213	150	125	80	1,500
214	250	80	75	1,500
215	150	125	80	1,500
216	150	125	80	1,500
217	150	125	80	1,500
218	150	125	80	1,500
219	150	125	80	1,500
220	200	150	50	1,500
221	150	100	100	1,500
222	150	100	100	1,500
223	150	125	80	1,500
224	150	125	80	1,500
225	150	125	80	1,500
226	150	125	80	1,500
227	150	100	100	1,500
228	150	125	80	1,500
229	150	125	80	1,500
230	150	125	80	1,500
231	150	125	80	1,500
232	150	125	80	1,500
233	150	125	80	1,500
234	150	125	80	1,500
235	150	125	80	1,500
236	150	100	100	1,500
237	150	125	80	1,500
238	150	100	100	1,500
239	240	90	70	1,512
240	180	140	60	1,512
241	270	140	40	1,512
242	180	120	70	1,512
243	210	120	60	1,512
244	140	120	90	1,512
245	190	100	80	1,520
246	190	100	80	1,520
247	170	100	90	1,530
248	170	120	75	1,530
249	200	90	85	1,530
250	155	110	90	1,535
251	240	80	80	1,536
252	220	140	50	1,540
253	140	110	100	1,540
254	220	100	70	1,540
255	210	105	70	1,544
256	230	90	75	1,553
257	200	130	60	1,560
258	160	150	65	1,560
259	260	80	75	1,560
260	240	130	50	1,560
261	150	130	80	1,560
262	160	150	65	1,560
263	290	90	60	1,566
264	185	100	85	1,573
265	150	150	70	1,575
266	120	115	115	1,587
267	240	95	70	1,596
268	190	120	70	1,596
269	200	100	80	1,600
270	200	100	80	1,600

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	160	125	80	1,600
272	130	130	95	1,606
273	150	120	90	1,620
274	150	120	90	1,620
275	180	100	90	1,620
276	150	120	90	1,620
277	180	100	90	1,620
278	150	120	90	1,620
279	190	95	90	1,625
280	250	130	50	1,625
281	185	110	80	1,628
282	135	110	110	1,634
283	180	130	70	1,638
284	140	130	90	1,638
285	220	150	50	1,650
286	150	110	100	1,650
287	165	100	100	1,650
288	215	110	70	1,656
289	160	130	80	1,664
290	160	130	80	1,664
291	170	140	70	1,666
292	160	110	95	1,672
293	190	110	80	1,672
294	165	145	70	1,675
295	200	120	70	1,680
296	150	140	80	1,680
297	280	120	50	1,680
298	200	120	70	1,680
299	280	100	60	1,680
300	210	100	80	1,680
301	160	105	100	1,680
302	140	150	80	1,680
303	140	120	100	1,680
304	170	110	90	1,683
305	260	130	50	1,690
306	130	130	100	1,690
307	230	105	70	1,691
308	220	110	70	1,694
309	140	110	110	1,694
310	220	110	70	1,694
311	200	100	85	1,700
312	160	125	85	1,700
313	170	100	100	1,700
314	170	125	80	1,700
315	170	125	80	1,700
316	180	105	90	1,701
317	135	115	110	1,708
318	180	100	95	1,710
319	190	100	90	1,710
320	130	120	110	1,716
321	230	150	50	1,725
322	170	145	70	1,726
323	180	120	80	1,728
324	240	90	80	1,728
325	180	160	60	1,728
326	140	130	95	1,729
327	190	130	70	1,729
328	160	110	100	1,760
329	200	110	80	1,760
330	200	110	80	1,760
331	160	110	100	1,760
332	140	120	105	1,764
333	210	70	120	1,764
334	210	120	70	1,764
335	210	120	70	1,764
336	230	110	70	1,771
337	170	110	95	1,777
338	240	135	55	1,782

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	170	150	70	1,785
340	130	125	110	1,788
341	160	160	70	1,792
342	250	120	60	1,800
343	160	125	90	1,800
344	200	150	60	1,800
345	250	120	60	1,800
346	200	100	90	1,800
347	180	125	80	1,800
348	190	100	95	1,805
349	220	165	50	1,815
350	140	130	100	1,820
351	200	130	70	1,820
352	140	130	100	1,820
353	175	130	80	1,820
354	190	120	80	1,824
355	290	90	70	1,827
356	170	120	90	1,836
357	180	170	60	1,836
358	180	170	60	1,836
359	230	100	80	1,840
360	270	105	65	1,843
361	220	120	70	1,848
362	210	110	80	1,848
363	160	110	105	1,848
364	185	100	100	1,850
365	165	125	90	1,856
366	140	140	95	1,862
367	190	140	70	1,862
368	230	90	90	1,863
369	220	100	85	1,870
370	130	120	120	1,872
371	180	130	80	1,872
372	130	120	120	1,872
373	130	120	120	1,872
374	190	110	90	1,881
375	180	110	95	1,881
376	190	110	90	1,881
377	245	110	70	1,887
378	180	140	75	1,890
379	270	100	70	1,890
380	180	150	70	1,890
381	150	140	90	1,890
382	210	150	60	1,890
383	210	120	75	1,890
384	215	110	80	1,892
385	150	115	110	1,898
386	190	100	100	1,900
387	190	125	80	1,900
388	170	140	80	1,904
389	170	160	70	1,904
390	235	125	65	1,909
391	155	145	85	1,910
392	170	125	90	1,913
393	290	120	55	1,914
394	205	110	85	1,917
395	160	150	80	1,920
396	240	100	80	1,920
397	200	120	80	1,920
398	200	120	80	1,920
399	190	135	75	1,924
400	280	125	55	1,925
401	125	140	110	1,925
402	165	130	90	1,931
403	230	120	70	1,932
404	230	105	80	1,932
405	230	120	70	1,932
406	185	105	100	1,943

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	180	120	90	1,944
408	150	130	100	1,950
409	150	130	100	1,950
410	215	130	70	1,957
411	280	100	70	1,960
412	280	100	70	1,960
413	200	140	70	1,960
414	210	110	85	1,964
415	230	95	90	1,967
416	160	145	85	1,972
417	170	145	80	1,972
418	160	130	95	1,976
419	165	150	80	1,980
420	220	100	90	1,980
421	180	110	100	1,980
422	165	120	100	1,980
423	200	110	90	1,980
424	150	120	110	1,980
425	200	110	90	1,980
426	220	100	90	1,980
427	150	120	110	1,980
428	165	120	100	1,980
429	180	110	100	1,980
430	230	115	75	1,984
431	190	110	95	1,986
432	170	130	90	1,989
433	170	130	90	1,989
434	170	130	90	1,989
435	200	100	100	2,000
436	200	125	80	2,000
437	200	100	100	2,000
438	200	125	80	2,000
439	200	125	80	2,000
440	200	125	80	2,000
441	200	100	100	2,000
442	200	125	80	2,000
443	200	100	100	2,000
444	200	125	80	2,000
445	200	125	80	2,000
446	200	125	80	2,000
447	200	125	80	2,000
448	200	125	80	2,000
449	200	125	80	2,000
450	200	100	100	2,000
451	200	100	100	2,000
452	200	100	100	2,000
453	200	100	100	2,000
454	140	130	110	2,002
455	260	110	70	2,002
456	135	135	110	2,005
457	280	90	80	2,016
458	240	140	60	2,016
459	240	120	70	2,016
460	140	120	120	2,016
461	240	140	60	2,016
462	280	120	60	2,016
463	230	110	80	2,024
464	300	135	50	2,025
465	150	150	90	2,025
466	180	125	90	2,025
467	150	150	90	2,025
468	130	130	120	2,028
469	130	130	120	2,028
470	165	130	95	2,038
471	150	170	80	2,040
472	170	150	80	2,040
473	200	170	60	2,040
474	190	180	60	2,052

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	240	95	90	2,052
476	240	190	45	2,052
477	170	115	105	2,053
478	220	110	85	2,057
479	170	135	90	2,066
480	150	120	115	2,070
481	180	115	100	2,070
482	150	120	115	2,070
483	230	100	90	2,070
484	230	95	95	2,076
485	200	130	80	2,080
486	260	100	80	2,080
487	260	160	50	2,080
488	200	110	95	2,090
489	190	110	100	2,090
490	200	110	95	2,090
491	190	110	100	2,090
492	200	150	70	2,100
493	250	140	60	2,100
494	150	140	100	2,100
495	150	140	100	2,100
496	280	150	50	2,100
497	250	120	70	2,100
498	180	130	90	2,106
499	170	155	80	2,108
500	160	120	110	2,112
501	220	120	80	2,112
502	230	185	50	2,128
503	190	140	80	2,128
504	160	140	95	2,128
505	190	140	80	2,128
506	190	160	70	2,128
507	250	95	90	2,138
508	285	100	75	2,138
509	170	140	90	2,142
510	170	120	105	2,142
511	180	170	70	2,142
512	240	105	85	2,142
513	205	110	95	2,142
514	150	130	110	2,145
515	150	130	110	2,145
516	150	130	110	2,145
517	150	130	110	2,145
518	150	130	110	2,145
519	215	100	100	2,150
520	140	140	110	2,156
521	200	120	90	2,160
522	150	160	90	2,160
523	180	120	100	2,160
524	180	150	80	2,160
525	180	120	100	2,160
526	200	120	90	2,160
527	160	150	90	2,160
528	200	120	90	2,160
529	180	120	100	2,160
530	200	120	90	2,160
531	180	150	80	2,160
532	180	150	80	2,160
533	240	150	60	2,160
534	185	130	90	2,165
535	170	170	75	2,168
536	270	115	70	2,174
537	180	110	110	2,178
538	190	135	85	2,180
539	190	135	85	2,180
540	260	120	70	2,184
541	240	130	70	2,184
542	240	130	70	2,184



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	195	140	80	2,184
544	140	130	120	2,184
545	140	130	120	2,184
546	140	130	120	2,184
547	140	130	120	2,184
548	230	100	95	2,185
549	270	90	90	2,187
550	130	130	130	2,197
551	130	130	130	2,197
552	220	125	80	2,200
553	200	110	100	2,200
554	220	125	80	2,200
555	250	110	80	2,200
556	190	145	80	2,204
557	170	130	100	2,210
558	260	95	90	2,223
559	190	130	90	2,223
560	290	110	70	2,233
561	215	130	80	2,236
562	280	100	80	2,240
563	280	100	80	2,240
564	160	140	100	2,240
565	200	140	80	2,240
566	230	130	75	2,243
567	230	130	75	2,243
568	150	130	115	2,243
569	170	120	110	2,244
570	170	115	115	2,248
571	200	150	75	2,250
572	180	125	100	2,250
573	250	100	90	2,250
574	150	150	100	2,250
575	290	130	60	2,262
576	270	140	60	2,268
577	180	140	90	2,268
578	210	120	90	2,268
579	280	90	90	2,268
580	240	105	90	2,268
581	260	125	70	2,275
582	140	130	125	2,275
583	140	130	125	2,275
584	140	130	125	2,275
585	250	130	70	2,275
586	180	115	110	2,277
587	220	115	90	2,277
588	200	120	95	2,280
589	240	100	95	2,280
590	240	100	95	2,280
591	190	150	80	2,280
592	240	100	95	2,280
593	260	160	55	2,288
594	235	130	75	2,291
595	230	105	95	2,294
596	170	135	100	2,295
597	170	150	90	2,295
598	160	125	115	2,300
599	200	115	100	2,300
600	230	100	100	2,300
601	180	160	80	2,304
602	160	120	120	2,304
603	160	120	120	2,304
604	220	140	75	2,310
605	275	140	60	2,310
606	300	140	55	2,310
607	200	110	105	2,310
608	170	160	85	2,312
609	245	105	90	2,315
610	210	130	85	2,321

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	270	115	75	2,329
612	150	135	115	2,329
613	170	125	110	2,338
614	180	130	100	2,340
615	180	130	100	2,340
616	200	130	90	2,340
617	150	130	120	2,340
618	200	130	90	2,340
619	270	145	60	2,349
620	280	140	60	2,352
621	240	140	70	2,352
622	195	110	110	2,360
623	225	150	70	2,363
624	150	150	105	2,363
625	270	110	80	2,376
626	240	110	90	2,376
627	240	110	90	2,376
628	270	110	80	2,376
629	220	120	90	2,376
630	270	160	55	2,376
631	220	180	60	2,376
632	220	120	90	2,376
633	200	170	70	2,380
634	200	140	85	2,380
635	260	115	80	2,392
636	160	130	115	2,392
637	230	160	65	2,392
638	190	140	90	2,394
639	190	180	70	2,394
640	180	140	95	2,394
641	190	140	90	2,394
642	200	120	100	2,400
643	240	100	100	2,400
644	200	120	100	2,400
645	240	125	80	2,400
646	240	100	100	2,400
647	160	125	120	2,400
648	230	190	55	2,404
649	230	110	95	2,404
650	215	140	80	2,408
651	210	115	100	2,415
652	230	150	70	2,415
653	150	135	120	2,430
654	270	100	90	2,430
655	170	130	110	2,431
656	170	130	110	2,431
657	190	160	80	2,432
658	290	120	70	2,436
659	145	140	120	2,436
660	290	140	60	2,436
661	190	135	95	2,437
662	235	130	80	2,444
663	180	160	85	2,448
664	240	120	85	2,448
665	180	160	85	2,448
666	170	160	90	2,448
667	180	170	80	2,448
668	140	140	125	2,450
669	145	130	130	2,451
670	215	120	95	2,451
671	220	160	70	2,464
672	160	140	110	2,464
673	280	110	80	2,464
674	290	100	85	2,465
675	250	165	60	2,475
676	250	110	90	2,475
677	150	150	110	2,475
678	160	155	100	2,480

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	215	110	105	2,483
680	230	135	80	2,484
681	240	115	90	2,484
682	195	170	75	2,486
683	240	130	80	2,496
684	260	120	80	2,496
685	250	100	100	2,500
686	250	125	80	2,500
687	250	100	100	2,500
688	250	125	80	2,500
689	250	100	100	2,500
690	250	125	80	2,500
691	250	100	100	2,500
692	250	100	100	2,500
693	250	125	80	2,500
694	250	100	100	2,500
695	200	125	100	2,500
696	250	125	80	2,500
697	250	100	100	2,500
698	200	125	100	2,500
699	250	125	80	2,500
700	250	125	80	2,500
701	250	125	80	2,500
702	250	100	100	2,500
703	250	125	80	2,500
704	250	100	100	2,500
705	250	125	80	2,500
706	200	120	105	2,520
707	280	150	60	2,520
708	210	120	100	2,520
709	210	120	100	2,520
710	240	150	70	2,520
711	180	140	100	2,520
712	240	140	75	2,520
713	180	140	100	2,520
714	240	150	70	2,520
715	200	140	90	2,520
716	145	145	120	2,523
717	230	110	100	2,530
718	150	135	125	2,531
719	250	135	75	2,531
720	150	130	130	2,535
721	255	105	95	2,544
722	145	135	130	2,545
723	280	130	70	2,548
724	280	130	70	2,548
725	280	130	70	2,548
726	280	130	70	2,548
727	200	170	75	2,550
728	170	150	100	2,550
729	210	135	90	2,552
730	190	150	90	2,565
731	285	150	60	2,565
732	285	150	60	2,565
733	245	140	75	2,573
734	180	130	110	2,574
735	230	140	80	2,576
736	230	140	80	2,576
737	215	120	100	2,580
738	265	130	75	2,584
739	180	120	120	2,592
740	210	130	95	2,594
741	235	130	85	2,597
742	200	130	100	2,600
743	160	130	125	2,600
744	200	130	100	2,600
745	170	170	90	2,601
746	290	100	90	2,610

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	250	110	95	2,613
748	170	140	110	2,618
749	170	140	110	2,618
750	170	140	110	2,618
751	280	125	75	2,625
752	200	125	105	2,625
753	225	130	90	2,633
754	290	130	70	2,639
755	200	120	110	2,640
756	220	120	100	2,640
757	220	120	100	2,640
758	210	120	105	2,646
759	210	140	90	2,646
760	180	140	105	2,646
761	270	140	70	2,646
762	280	105	90	2,646
763	210	120	105	2,646
764	270	140	70	2,646
765	260	120	85	2,652
766	240	130	85	2,652
767	240	130	85	2,652
768	230	110	105	2,657
769	195	130	105	2,662
770	220	110	110	2,662
771	190	165	85	2,665
772	290	115	80	2,668
773	290	115	80	2,668
774	240	140	80	2,688
775	160	140	120	2,688
776	260	115	90	2,691
777	150	150	120	2,700
778	180	125	120	2,700
779	270	100	100	2,700
780	180	125	120	2,700
781	205	120	110	2,706
782	205	120	110	2,706
783	215	140	90	2,709
784	290	170	55	2,712
785	190	130	110	2,717
786	250	145	75	2,719
787	250	145	75	2,719
788	200	170	80	2,720
789	225	110	110	2,723
790	200	195	70	2,730
791	210	130	100	2,730
792	180	160	95	2,736
793	190	180	80	2,736
794	190	160	90	2,736
795	170	140	115	2,737
796	280	140	70	2,744
797	250	110	100	2,750
798	220	125	100	2,750
799	250	110	100	2,750
800	240	135	85	2,754
801	180	170	90	2,754
802	270	120	85	2,754
803	200	120	115	2,760
804	230	150	80	2,760
805	240	115	100	2,760
806	230	150	80	2,760
807	230	120	100	2,760
808	170	130	125	2,763
809	220	120	105	2,772
810	180	140	110	2,772
811	220	180	70	2,772
812	220	140	90	2,772
813	280	110	90	2,772
814	180	140	110	2,772

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	240	145	80	2,784
816	165	130	130	2,789
817	190	140	105	2,793
818	190	140	105	2,793
819	280	100	100	2,800
820	250	140	80	2,800
821	250	160	70	2,800
822	200	140	100	2,800
823	200	140	100	2,800
824	200	140	100	2,800
825	280	100	100	2,800
826	220	150	85	2,805
827	170	150	110	2,805
828	170	150	110	2,805
829	180	130	120	2,808
830	240	130	90	2,808
831	260	120	90	2,808
832	250	125	90	2,813
833	250	150	75	2,813
834	150	150	125	2,813
835	190	135	110	2,822
836	295	120	80	2,832
837	170	145	115	2,835
838	170	145	115	2,835
839	210	150	90	2,835
840	210	150	90	2,835
841	175	135	120	2,835
842	210	150	90	2,835
843	180	150	105	2,835
844	200	135	105	2,835
845	210	150	90	2,835
846	190	130	115	2,841
847	280	145	70	2,842
848	225	115	110	2,846
849	190	150	100	2,850
850	280	120	85	2,856
851	170	140	120	2,856
852	280	170	60	2,856
853	290	110	90	2,871
854	220	145	90	2,871
855	230	125	100	2,875
856	160	150	120	2,880
857	160	150	120	2,880
858	240	160	75	2,880
859	300	160	60	2,880
860	200	120	120	2,880
861	210	125	110	2,888
862	170	170	100	2,890
863	290	105	95	2,893
864	230	120	105	2,898
865	230	140	90	2,898
866	165	160	110	2,904
867	220	120	110	2,904
868	220	120	110	2,904
869	170	180	95	2,907
870	185	175	90	2,914
871	180	135	120	2,916
872	270	135	80	2,916
873	260	125	90	2,925
874	180	130	125	2,925
875	250	130	90	2,925
876	260	150	75	2,925
877	260	125	90	2,925
878	220	140	95	2,926
879	170	150	115	2,933
880	210	200	70	2,940
881	280	105	100	2,940
882	280	150	70	2,940

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	230	160	80	2,944
884	230	160	80	2,944
885	235	140	90	2,961
886	190	130	120	2,964
887	215	120	115	2,967
888	270	110	100	2,970
889	165	150	120	2,970
890	220	150	90	2,970
891	130	170	135	2,984
892	200	130	115	2,990
893	190	175	90	2,993
894	160	150	125	3,000
895	250	120	100	3,000
896	300	125	80	3,000
897	300	100	100	3,000
898	160	150	125	3,000
899	300	100	100	3,000
900	300	125	80	3,000
901	300	125	80	3,000
902	250	120	100	3,000
903	300	100	100	3,000
904	240	125	100	3,000
905	200	125	120	3,000
906	210	130	110	3,003
907	260	145	80	3,016
908	210	160	90	3,024
909	240	140	90	3,024
910	210	120	120	3,024
911	180	140	120	3,024
912	240	140	90	3,024
913	270	140	80	3,024
914	210	120	120	3,024
915	180	140	120	3,024
916	180	140	120	3,024
917	250	110	110	3,025
918	190	145	110	3,031
919	190	145	110	3,031
920	230	120	110	3,036
921	230	120	110	3,036
922	165	160	115	3,036
923	150	150	135	3,038
924	150	150	135	3,038
925	200	160	95	3,040
926	185	165	100	3,053
927	190	140	115	3,059
928	170	150	120	3,060
929	180	170	100	3,060
930	180	155	110	3,069
931	240	160	80	3,072
932	160	160	120	3,072
933	220	140	100	3,080
934	175	160	110	3,080
935	220	140	100	3,080
936	210	140	105	3,087
937	210	140	105	3,087
938	190	130	125	3,088
939	170	140	130	3,094
940	170	140	130	3,094
941	170	140	130	3,094
942	170	140	130	3,094
943	250	155	80	3,100
944	230	150	90	3,105
945	270	115	100	3,105
946	165	140	135	3,119
947	210	135	110	3,119
948	300	130	80	3,120
949	300	130	80	3,120
950	240	130	100	3,120

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	260	120	100	3,120
952	200	130	120	3,120
953	200	130	120	3,120
954	200	130	120	3,120
955	200	130	120	3,120
956	240	130	100	3,120
957	200	130	120	3,120
958	313	125	80	3,130
959	180	145	120	3,132
960	290	135	80	3,132
961	160	140	140	3,136
962	280	140	80	3,136
963	260	110	110	3,146
964	220	130	110	3,146
965	255	130	95	3,149
966	240	125	105	3,150
967	150	150	140	3,150
968	250	140	90	3,150
969	210	150	100	3,150
970	150	150	140	3,150
971	260	135	90	3,159
972	270	130	90	3,159
973	270	130	90	3,159
974	260	135	90	3,159
975	170	155	120	3,162
976	230	125	110	3,163
977	220	120	120	3,168
978	240	120	110	3,168
979	240	120	110	3,168
980	170	150	125	3,188
981	210	190	80	3,192
982	190	140	120	3,192
983	240	140	95	3,192
984	320	125	80	3,200
985	250	160	80	3,200
986	230	155	90	3,209
987	310	115	90	3,209
988	210	170	90	3,213
989	180	170	105	3,213
990	270	140	85	3,213
991	245	125	105	3,216
992	200	140	115	3,220
993	230	140	100	3,220
994	230	140	100	3,220
995	215	125	120	3,225
996	190	170	100	3,230
997	280	110	105	3,234
998	210	140	110	3,234
999	280	110	105	3,234
1000	220	140	105	3,234
1001	220	155	95	3,240
1002	270	120	100	3,240
1003	180	150	120	3,240
1004	180	180	100	3,240
1005	180	150	120	3,240
1006	180	180	100	3,240
1007	225	160	90	3,240
1008	240	150	90	3,240
1009	290	160	70	3,248
1010	250	130	100	3,250
1011	250	130	100	3,250
1012	250	130	100	3,250
1013	300	155	70	3,255
1014	185	160	110	3,256
1015	245	140	95	3,259
1016	315	115	90	3,260
1017	290	125	90	3,263
1018	300	145	75	3,263

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	170	160	120	3,264
1020	195	160	105	3,276
1021	260	140	90	3,276
1022	240	130	105	3,276
1023	180	135	135	3,281
1024	230	130	110	3,289
1025	220	130	115	3,289
1026	230	130	110	3,289
1027	230	130	110	3,289
1028	235	140	100	3,290
1029	200	150	110	3,300
1030	240	125	110	3,300
1031	240	125	110	3,300
1032	240	125	110	3,300
1033	330	125	80	3,300
1034	220	150	100	3,300
1035	190	145	120	3,306
1036	180	160	115	3,312
1037	240	120	115	3,312
1038	255	130	100	3,315
1039	170	170	115	3,324
1040	250	140	95	3,325
1041	160	160	130	3,328
1042	160	160	130	3,328
1043	190	135	130	3,335
1044	210	145	110	3,350
1045	215	130	120	3,354
1046	160	150	140	3,360
1047	280	120	100	3,360
1048	280	150	80	3,360
1049	160	150	140	3,360
1050	280	150	80	3,360
1051	175	160	120	3,360
1052	200	140	120	3,360
1053	280	120	100	3,360
1054	220	170	90	3,366
1055	200	135	125	3,375
1056	225	150	100	3,375
1057	250	150	90	3,375
1058	250	150	90	3,375
1059	260	130	100	3,380
1060	220	140	110	3,388
1061	220	140	110	3,388
1062	295	115	100	3,393
1063	290	130	90	3,393
1064	200	170	100	3,400
1065	280	135	90	3,402
1066	180	140	135	3,402
1067	180	140	135	3,402
1068	220	135	115	3,416
1069	310	130	85	3,426
1070	240	130	110	3,432
1071	260	120	110	3,432
1072	240	130	110	3,432
1073	220	130	120	3,432
1074	240	130	110	3,432
1075	220	130	120	3,432
1076	250	125	110	3,438
1077	250	120	115	3,450
1078	230	125	120	3,450
1079	230	125	120	3,450
1080	230	150	100	3,450
1081	250	120	115	3,450
1082	240	120	120	3,456
1083	240	120	120	3,456
1084	260	140	95	3,458
1085	260	140	95	3,458
1086	280	190	65	3,458

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	190	140	130	3,458
1088	160	155	140	3,472
1089	160	150	145	3,480
1090	200	145	120	3,480
1091	155	150	150	3,488
1092	185	140	135	3,497
1093	250	140	100	3,500
1094	350	125	80	3,500
1095	295	125	95	3,503
1096	245	130	110	3,504
1097	180	150	130	3,510
1098	200	135	130	3,510
1099	300	130	90	3,510
1100	180	150	130	3,510
1101	225	130	120	3,510
1102	180	150	130	3,510
1103	180	150	130	3,510
1104	300	130	90	3,510
1105	270	130	100	3,510
1106	240	140	105	3,528
1107	353	125	80	3,530
1108	260	160	85	3,536
1109	260	160	85	3,536
1110	210	170	100	3,570
1111	170	150	140	3,570
1112	300	170	70	3,570
1113	170	150	140	3,570
1114	170	150	140	3,570
1115	260	125	110	3,575
1116	220	130	125	3,575
1117	220	130	125	3,575
1118	220	130	125	3,575
1119	220	130	125	3,575
1120	265	135	100	3,578
1121	290	130	95	3,582
1122	260	120	115	3,588
1123	230	130	120	3,588
1124	230	130	120	3,588
1125	230	130	120	3,588
1126	230	130	120	3,588
1127	165	150	145	3,589
1128	270	190	70	3,591
1129	270	190	70	3,591
1130	290	155	80	3,596
1131	160	155	145	3,596
1132	160	155	145	3,596
1133	160	180	125	3,600
1134	250	145	100	3,625
1135	220	150	110	3,630
1136	220	150	110	3,630
1137	280	130	100	3,640
1138	200	140	130	3,640
1139	260	140	100	3,640
1140	225	135	120	3,645
1141	260	165	85	3,647
1142	240	160	95	3,648
1143	285	160	80	3,648
1144	190	160	120	3,648
1145	285	135	95	3,655
1146	245	130	115	3,663
1147	270	160	85	3,672
1148	210	140	125	3,675
1149	210	135	130	3,686
1150	260	135	105	3,686
1151	240	140	110	3,696
1152	280	120	110	3,696
1153	210	160	110	3,696
1154	240	140	110	3,696

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1155	240	140	110	3,696
1156	300	145	85	3,698
1157	230	140	115	3,703
1158	190	150	130	3,705
1159	290	160	80	3,712
1160	270	125	110	3,713
1161	275	150	90	3,713
1162	260	130	110	3,718
1163	260	130	110	3,718
1164	270	120	115	3,726
1165	180	180	115	3,726
1166	230	135	120	3,726
1167	250	130	115	3,738
1168	230	130	125	3,738
1169	180	160	130	3,744
1170	240	130	120	3,744
1171	240	130	120	3,744
1172	260	120	120	3,744
1173	260	120	120	3,744
1174	200	145	130	3,770
1175	210	150	120	3,780
1176	210	180	100	3,780
1177	378	125	80	3,780
1178	180	150	140	3,780
1179	280	150	90	3,780
1180	210	150	120	3,780
1181	220	150	115	3,795
1182	250	160	95	3,800
1183	245	135	115	3,804
1184	290	125	105	3,806
1185	170	160	140	3,808
1186	280	160	85	3,808
1187	210	140	130	3,822
1188	210	140	130	3,822
1189	210	140	130	3,822
1190	250	170	90	3,825
1191	240	145	110	3,828
1192	310	130	95	3,829
1193	200	160	120	3,840
1194	190	150	135	3,848
1195	280	125	110	3,850
1196	250	140	110	3,850
1197	250	140	110	3,850
1198	275	140	100	3,850
1199	290	140	95	3,857
1200	270	130	110	3,861
1201	220	135	130	3,861
1202	240	140	115	3,864
1203	230	140	120	3,864
1204	175	170	130	3,868
1205	270	160	90	3,888
1206	270	120	120	3,888
1207	180	160	135	3,888
1208	265	140	105	3,896
1209	300	130	100	3,900
1210	250	130	120	3,900
1211	200	150	130	3,900
1212	260	125	120	3,900
1213	260	150	100	3,900
1214	170	170	135	3,902
1215	230	170	100	3,910
1216	290	150	90	3,915
1217	290	150	90	3,915
1218	290	150	90	3,915
1219	280	140	100	3,920
1220	245	160	100	3,920
1221	225	175	100	3,938
1222	250	150	105	3,938

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1223	290	170	80	3,944
1224	190	160	130	3,952
1225	190	160	130	3,952
1226	260	145	105	3,959
1227	300	120	110	3,960
1228	265	150	100	3,975
1229	180	170	130	3,978
1230	295	135	100	3,983
1231	220	145	125	3,988
1232	290	125	110	3,988
1233	300	140	95	3,990
1234	250	200	80	4,000
1235	290	120	115	4,002
1236	290	120	115	4,002
1237	290	120	115	4,002
1238	260	140	110	4,004
1239	220	140	130	4,004
1240	220	140	130	4,004
1241	270	135	110	4,010
1242	250	140	115	4,025
1243	310	130	100	4,030
1244	240	140	120	4,032
1245	280	120	120	4,032
1246	210	160	120	4,032
1247	180	160	140	4,032
1248	270	130	115	4,037
1249	270	130	115	4,037
1250	280	170	85	4,046
1251	280	170	85	4,046
1252	185	175	125	4,047
1253	230	160	110	4,048
1254	300	150	90	4,050
1255	200	150	135	4,050
1256	240	130	130	4,056
1257	290	140	100	4,060
1258	280	145	100	4,060
1259	290	140	100	4,060
1260	260	125	125	4,063
1261	215	140	135	4,064
1262	200	170	120	4,080
1263	240	155	110	4,092
1264	310	120	110	4,092
1265	210	150	130	4,095
1266	300	130	105	4,095
1267	290	135	105	4,111
1268	275	130	115	4,111
1269	280	140	105	4,116
1270	190	155	140	4,123
1271	180	170	135	4,131
1272	300	145	95	4,133
1273	190	150	145	4,133
1274	280	185	80	4,144
1275	290	130	110	4,147
1276	270	140	110	4,158
1277	200	160	130	4,160
1278	230	145	125	4,169
1279	290	160	90	4,176
1280	230	140	130	4,186
1281	230	140	130	4,186
1282	305	125	110	4,194
1283	200	150	140	4,200
1284	240	140	125	4,200
1285	300	140	100	4,200
1286	280	125	120	4,200
1287	260	135	120	4,212
1288	270	130	120	4,212
1289	240	135	130	4,212
1290	260	130	125	4,225

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1291	190	155	145	4,270
1292	235	135	135	4,283
1293	280	170	90	4,284
1294	180	170	140	4,284
1295	260	150	110	4,290
1296	230	170	110	4,301
1297	290	135	110	4,307
1298	280	140	110	4,312
1299	220	140	140	4,312
1300	220	140	140	4,312
1301	300	180	80	4,320
1302	200	160	135	4,320
1303	300	160	90	4,320
1304	270	160	100	4,320
1305	260	145	115	4,336
1306	240	145	125	4,350
1307	250	145	120	4,350
1308	280	130	120	4,368
1309	260	140	120	4,368
1310	280	130	120	4,368
1311	280	130	120	4,368
1312	240	140	130	4,368
1313	270	180	90	4,374
1314	250	140	125	4,375
1315	200	175	125	4,375
1316	280	125	125	4,375
1317	195	180	125	4,388
1318	225	150	130	4,388
1319	260	130	130	4,394
1320	250	160	110	4,400
1321	210	150	140	4,410
1322	280	150	105	4,410
1323	280	150	105	4,410
1324	210	145	145	4,415
1325	300	155	95	4,418
1326	200	170	130	4,420
1327	270	150	110	4,455
1328	205	150	145	4,459
1329	245	140	130	4,459
1330	230	185	105	4,468
1331	200	160	140	4,480
1332	200	160	140	4,480
1333	200	160	140	4,480
1334	200	160	140	4,480
1335	250	180	100	4,500
1336	300	150	100	4,500
1337	200	150	150	4,500
1338	140	140	230	4,508
1339	190	190	125	4,513
1340	290	130	120	4,524
1341	260	145	120	4,524
1342	240	145	130	4,524
1343	195	160	145	4,524
1344	180	180	140	4,536
1345	280	135	120	4,536
1346	280	135	120	4,536
1347	240	140	135	4,536
1348	220	165	125	4,538
1349	250	140	130	4,550
1350	260	140	125	4,550
1351	455	125	80	4,550
1352	230	165	120	4,554
1353	270	135	125	4,556
1354	225	150	135	4,556
1355	260	135	130	4,563
1356	260	135	130	4,563
1357	190	185	130	4,570
1358	265	150	115	4,571

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1359	180	170	150	4,590
1360	180	170	150	4,590
1361	295	130	120	4,602
1362	285	135	120	4,617
1363	270	190	90	4,617
1364	260	170	105	4,641
1365	250	155	120	4,650
1366	200	150	155	4,650
1367	240	140	140	4,704
1368	220	165	130	4,719
1369	210	155	145	4,720
1370	210	155	145	4,720
1371	265	155	115	4,724
1372	250	140	135	4,725
1373	260	140	130	4,732
1374	260	140	130	4,732
1375	280	130	130	4,732
1376	220	160	135	4,752
1377	240	180	110	4,752
1378	230	180	115	4,761
1379	245	150	130	4,778
1380	290	150	110	4,785
1381	240	160	125	4,800
1382	245	140	140	4,802
1383	310	135	115	4,813
1384	230	155	135	4,813
1385	230	150	140	4,830
1386	190	170	150	4,845
1387	300	135	120	4,860
1388	290	160	105	4,872
1389	290	140	120	4,872
1390	280	145	120	4,872
1391	250	150	130	4,875
1392	250	150	130	4,875
1393	250	150	130	4,875
1394	250	170	115	4,888
1395	230	170	125	4,888
1396	240	170	120	4,896
1397	250	140	140	4,900
1398	280	175	100	4,900
1399	270	165	110	4,901
1400	290	130	130	4,901
1401	280	135	130	4,914
1402	270	140	130	4,914
1403	280	135	130	4,914
1404	270	140	130	4,914
1405	300	150	110	4,950
1406	200	165	150	4,950
1407	200	165	150	4,950
1408	200	160	155	4,960
1409	230	160	135	4,968
1410	255	150	130	4,973
1411	240	160	130	4,992
1412	235	170	125	4,994
1413	210	170	140	4,998
1414	500	125	80	5,000
1415	285	135	130	5,002
1416	285	160	110	5,016
1417	185	170	160	5,032
1418	240	150	140	5,040
1419	280	150	120	5,040
1420	300	160	105	5,040
1421	290	145	120	5,046
1422	300	130	130	5,070
1423	260	150	130	5,070
1424	260	150	130	5,070
1425	260	145	135	5,090
1426	260	145	135	5,090

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1427	240	170	125	5,100
1428	280	135	135	5,103
1429	270	140	135	5,103
1430	280	135	135	5,103
1431	280	135	135	5,103
1432	275	170	110	5,143
1433	200	185	140	5,180
1434	260	160	125	5,200
1435	280	155	120	5,208
1436	240	155	140	5,208
1437	300	140	125	5,250
1438	250	150	140	5,250
1439	220	165	145	5,264
1440	260	150	135	5,265
1441	260	150	135	5,265
1442	290	140	130	5,278
1443	210	180	140	5,292
1444	280	140	135	5,292
1445	230	160	145	5,336
1446	240	160	140	5,376
1447	280	160	120	5,376
1448	230	180	130	5,382
1449	240	155	145	5,394
1450	260	160	130	5,408
1451	280	155	125	5,425
1452	300	140	130	5,460
1453	240	175	130	5,460
1454	260	150	140	5,460
1455	260	150	140	5,460
1456	280	150	130	5,460
1457	280	150	130	5,460
1458	290	145	130	5,467
1459	285	160	120	5,472
1460	280	170	115	5,474
1461	270	145	140	5,481
1462	290	140	135	5,481
1463	290	140	135	5,481
1464	225	175	140	5,513
1465	230	160	150	5,520
1466	552	125	80	5,520
1467	250	165	135	5,569
1468	295	140	135	5,576
1469	260	160	135	5,616
1470	290	150	130	5,655
1471	300	180	105	5,670
1472	280	145	140	5,684
1473	290	140	140	5,684
1474	240	170	140	5,712
1475	260	170	130	5,746
1476	300	160	120	5,760
1477	295	140	140	5,782
1478	265	190	115	5,790
1479	290	160	125	5,800
1480	290	160	125	5,800
1481	290	160	125	5,800
1482	280	160	130	5,824
1483	280	160	130	5,824
1484	300	150	130	5,850
1485	250	180	130	5,850
1486	290	150	135	5,873
1487	280	150	140	5,880
1488	280	150	140	5,880
1489	220	180	150	5,940
1490	240	165	150	5,940
1491	260	170	135	5,967
1492	220	195	140	6,006
1493	300	175	115	6,038
1494	280	160	135	6,048

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1495	290	190	110	6,061
1496	290	150	140	6,090
1497	290	150	140	6,090
1498	280	150	145	6,090
1499	265	165	140	6,122
1500	275	160	140	6,160
1501	280	170	130	6,188
1502	305	145	140	6,192
1503	290	165	130	6,221
1504	300	160	130	6,240
1505	260	160	150	6,240
1506	230	170	160	6,256
1507	230	170	160	6,256
1508	200	190	165	6,270
1509	290	150	145	6,308
1510	220	190	155	6,479
1511	240	180	150	6,480
1512	270	160	150	6,480
1513	290	160	140	6,496
1514	290	160	140	6,496
1515	310	150	140	6,510
1516	290	150	150	6,525
1517	250	175	150	6,563
1518	200	200	165	6,600
1519	210	200	160	6,720
1520	280	160	155	6,944
1521	310	160	140	6,944
1522	285	195	125	6,947
1523	260	180	150	7,020
1524	240	190	155	7,068
1525	280	170	150	7,140
1526	280	180	145	7,308
1527	270	170	160	7,344
1528	280	165	160	7,392
1529	260	180	160	7,488
1530	260	180	160	7,488
1531	285	165	160	7,524
1532	285	170	160	7,752
1533	310	175	145	7,866
1534	290	170	160	7,888
1535	290	170	160	7,888
1536	285	185	150	7,909
1537	290	175	160	8,120
1538	285	180	165	8,465
<b>Ortalama</b>				<b>2,893</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,386</b>



**Oruçoğlu Kavaklıdere 1 No'lu Mermer Ocağı, 1997 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	120	120	50	0,720
2	125	60	100	0,750
3	155	100	50	0,775
4	160	85	60	0,816
5	180	100	50	0,900
6	160	100	60	0,960
7	120	90	90	0,972
8	180	90	60	0,972
9	125	100	80	1,000
10	100	100	100	1,000
11	100	100	100	1,000
12	100	100	100	1,000
13	125	100	80	1,000
14	100	100	100	1,000
15	160	110	60	1,056
16	220	60	80	1,056
17	180	100	60	1,080
18	120	100	90	1,080
19	230	60	80	1,104
20	160	100	70	1,120
21	140	90	90	1,134
22	190	120	50	1,140
23	190	100	60	1,140
24	130	110	80	1,144
25	240	80	60	1,152
26	170	140	50	1,190
27	150	115	70	1,208
28	160	90	85	1,224
29	170	120	60	1,224
30	165	100	75	1,238
31	180	100	70	1,260
32	150	120	70	1,260
33	160	100	80	1,280
34	130	110	90	1,287
35	260	100	50	1,300
36	120	110	100	1,320
37	245	90	60	1,323
38	140	100	95	1,330
39	170	90	90	1,377
40	120	105	110	1,386
41	265	90	60	1,431
42	200	80	90	1,440
43	150	120	80	1,440
44	150	120	80	1,440
45	140	115	90	1,449
46	230	90	70	1,449
47	145	100	100	1,450
48	150	115	85	1,466
49	210	100	70	1,470
50	250	85	70	1,488
51	180	120	70	1,512
52	125	110	110	1,513
53	220	100	70	1,540
54	280	80	70	1,568
55	130	110	110	1,573
56	310	85	60	1,581
57	240	110	60	1,584
58	220	90	80	1,584
59	190	120	70	1,596
60	150	120	90	1,620
61	170	120	80	1,632
62	180	130	70	1,638
63	260	80	80	1,664
64	300	80	70	1,680
65	200	120	70	1,680
66	170	110	90	1,683
67	170	110	90	1,683

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	270	125	50	1,688
69	140	110	110	1,694
70	170	100	100	1,700
71	170	100	100	1,700
72	270	90	70	1,701
73	155	110	100	1,705
74	150	95	120	1,710
75	180	100	95	1,710
76	130	120	110	1,716
77	130	120	110	1,716
78	260	60	110	1,716
79	240	90	80	1,728
80	180	120	80	1,728
81	180	160	60	1,728
82	180	80	120	1,728
83	160	110	100	1,760
84	220	100	80	1,760
85	200	110	80	1,760
86	170	105	100	1,785
87	190	70	135	1,796
88	180	100	100	1,800
89	150	120	100	1,800
90	150	100	120	1,800
91	200	100	90	1,800
92	180	80	125	1,800
93	165	110	100	1,815
94	200	130	70	1,820
95	200	130	70	1,820
96	170	120	90	1,836
97	140	120	110	1,848
98	165	140	80	1,848
99	140	120	110	1,848
100	170	95	115	1,857
101	170	110	100	1,870
102	120	120	130	1,872
103	240	130	60	1,872
104	130	120	120	1,872
105	155	110	110	1,876
106	190	110	90	1,881
107	140	135	100	1,890
108	180	150	70	1,890
109	200	135	70	1,890
110	200	105	90	1,890
111	150	110	115	1,898
112	190	100	100	1,900
113	190	100	100	1,900
114	145	120	110	1,914
115	160	120	100	1,920
116	160	120	100	1,920
117	160	120	100	1,920
118	220	110	80	1,936
119	160	110	110	1,936
120	220	110	80	1,936
121	240	90	90	1,944
122	180	120	90	1,944
123	195	100	100	1,950
124	150	130	100	1,950
125	250	130	60	1,950
126	180	110	100	1,980
127	180	110	100	1,980
128	180	110	100	1,980
129	220	100	90	1,980
130	160	155	80	1,984
131	200	100	100	2,000
132	200	100	100	2,000
133	250	100	80	2,000
134	200	100	100	2,000

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	140	110	130	2,002
136	180	140	80	2,016
137	210	160	60	2,016
138	250	85	95	2,019
139	180	125	90	2,025
140	300	90	75	2,025
141	130	130	120	2,028
142	250	125	65	2,031
143	170	100	120	2,040
144	190	120	90	2,052
145	210	140	70	2,058
146	220	105	90	2,079
147	160	130	100	2,080
148	290	90	80	2,088
149	190	110	100	2,090
150	190	110	100	2,090
151	190	100	110	2,090
152	190	110	100	2,090
153	190	100	110	2,090
154	250	140	60	2,100
155	150	140	100	2,100
156	300	100	70	2,100
157	150	140	100	2,100
158	180	130	90	2,106
159	240	80	110	2,112
160	150	130	110	2,145
161	300	130	55	2,145
162	220	140	70	2,156
163	140	140	110	2,156
164	270	100	80	2,160
165	140	130	120	2,184
166	270	90	90	2,187
167	200	110	100	2,200
168	260	100	85	2,210
169	280	80	100	2,240
170	240	110	85	2,244
171	250	100	90	2,250
172	290	130	60	2,262
173	180	140	90	2,268
174	230	110	90	2,277
175	200	120	95	2,280
176	190	120	100	2,280
177	190	100	120	2,280
178	270	85	100	2,295
179	170	150	90	2,295
180	220	110	95	2,299
181	210	100	110	2,310
182	210	110	100	2,310
183	150	110	140	2,310
184	210	110	100	2,310
185	185	120	105	2,331
186	150	130	120	2,340
187	195	100	120	2,340
188	280	120	70	2,352
189	250	135	70	2,363
190	215	110	100	2,365
191	170	155	90	2,372
192	310	140	55	2,387
193	285	120	70	2,394
194	160	150	100	2,400
195	200	120	100	2,400
196	220	100	110	2,420
197	220	100	110	2,420
198	190	150	85	2,423
199	270	100	90	2,430
200	260	110	85	2,431
201	170	130	110	2,431
202	190	160	80	2,432

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	290	120	70	2,436
204	235	130	80	2,444
205	210	130	90	2,457
206	180	130	105	2,457
207	195	115	110	2,467
208	310	100	80	2,480
209	230	120	90	2,484
210	230	135	80	2,484
211	260	120	80	2,496
212	160	130	120	2,496
213	190	165	80	2,508
214	210	120	100	2,520
215	210	120	100	2,520
216	200	140	90	2,520
217	300	140	60	2,520
218	200	140	90	2,520
219	120	140	150	2,520
220	230	110	100	2,530
221	200	115	110	2,530
222	150	130	130	2,535
223	165	140	110	2,541
224	210	110	110	2,541
225	170	130	115	2,542
226	245	130	80	2,548
227	170	125	120	2,550
228	170	150	100	2,550
229	160	145	110	2,552
230	185	120	115	2,553
231	180	130	110	2,574
232	180	130	110	2,574
233	180	160	90	2,592
234	180	120	120	2,592
235	225	110	105	2,599
236	200	130	100	2,600
237	260	100	100	2,600
238	260	100	100	2,600
239	290	100	90	2,610
240	190	125	110	2,613
241	170	140	110	2,618
242	170	140	110	2,618
243	170	140	110	2,618
244	170	110	140	2,618
245	210	125	100	2,625
246	250	140	75	2,625
247	240	100	110	2,640
248	220	120	100	2,640
249	200	120	110	2,640
250	220	120	100	2,640
251	185	130	110	2,646
252	170	125	125	2,656
253	145	115	160	2,668
254	160	140	120	2,688
255	155	145	120	2,697
256	240	125	90	2,700
257	180	150	100	2,700
258	240	125	90	2,700
259	270	100	100	2,700
260	300	100	90	2,700
261	200	170	80	2,720
262	175	130	120	2,730
263	260	105	100	2,730
264	190	160	90	2,736
265	315	145	60	2,741
266	240	135	85	2,754
267	200	120	115	2,760
268	230	120	100	2,760
269	230	120	100	2,760
270	210	120	110	2,772

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	210	80	165	2,772
272	185	150	100	2,775
273	230	110	110	2,783
274	160	145	120	2,784
275	160	145	120	2,784
276	160	120	145	2,784
277	290	120	80	2,784
278	210	140	95	2,793
279	180	135	115	2,795
280	175	160	100	2,800
281	200	140	100	2,800
282	200	140	100	2,800
283	195	120	120	2,808
284	180	130	120	2,808
285	180	130	120	2,808
286	195	120	120	2,808
287	210	150	90	2,835
288	190	120	125	2,850
289	300	100	95	2,850
290	190	150	100	2,850
291	200	130	110	2,860
292	290	110	90	2,871
293	200	160	90	2,880
294	200	120	120	2,880
295	300	120	80	2,880
296	240	120	100	2,880
297	240	120	100	2,880
298	240	120	100	2,880
299	240	80	150	2,880
300	165	140	125	2,888
301	210	120	115	2,898
302	230	120	105	2,898
303	290	100	100	2,900
304	250	145	80	2,900
305	155	125	150	2,906
306	230	115	110	2,910
307	270	120	90	2,916
308	240	135	90	2,916
309	160	135	135	2,916
310	270	120	90	2,916
311	190	110	140	2,926
312	175	140	120	2,940
313	150	140	140	2,940
314	210	140	100	2,940
315	190	120	130	2,964
316	285	130	80	2,964
317	200	135	110	2,970
318	240	155	80	2,976
319	230	130	100	2,990
320	160	170	110	2,992
321	200	150	100	3,000
322	210	130	110	3,003
323	185	155	105	3,011
324	160	145	130	3,016
325	140	160	135	3,024
326	180	120	140	3,024
327	210	160	90	3,024
328	250	110	110	3,025
329	200	160	95	3,040
330	180	130	130	3,042
331	260	130	90	3,042
332	190	140	115	3,059
333	255	100	120	3,060
334	165	155	120	3,069
335	190	135	120	3,078
336	280	110	100	3,080
337	200	140	110	3,080
338	200	140	110	3,080

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	200	140	110	3,080
340	200	110	140	3,080
341	230	135	100	3,105
342	210	165	90	3,119
343	260	150	80	3,120
344	200	120	130	3,120
345	200	120	130	3,120
346	290	120	90	3,132
347	190	150	110	3,135
348	190	110	150	3,135
349	280	70	160	3,136
350	260	140	80	3,136
351	180	160	110	3,168
352	120	110	240	3,168
353	180	160	110	3,168
354	180	160	110	3,168
355	220	120	120	3,168
356	230	120	115	3,174
357	255	125	100	3,188
358	170	130	145	3,205
359	225	130	110	3,218
360	225	110	130	3,218
361	310	130	80	3,224
362	190	170	100	3,230
363	210	110	140	3,234
364	210	110	140	3,234
365	180	120	150	3,240
366	270	120	100	3,240
367	200	135	120	3,240
368	200	135	120	3,240
369	300	135	80	3,240
370	295	100	110	3,245
371	260	125	100	3,250
372	250	130	100	3,250
373	250	100	130	3,250
374	180	130	140	3,276
375	180	140	130	3,276
376	230	130	110	3,289
377	260	110	115	3,289
378	170	155	125	3,294
379	200	150	110	3,300
380	200	150	110	3,300
381	300	110	100	3,300
382	220	125	120	3,300
383	220	100	150	3,300
384	220	100	150	3,300
385	210	150	105	3,308
386	230	160	90	3,312
387	170	150	130	3,315
388	275	115	105	3,321
389	270	130	95	3,335
390	220	145	105	3,350
391	220	145	105	3,350
392	210	145	110	3,350
393	280	150	80	3,360
394	200	160	105	3,360
395	240	140	100	3,360
396	200	140	120	3,360
397	235	130	110	3,361
398	300	90	125	3,375
399	150	150	150	3,375
400	270	125	100	3,375
401	200	130	130	3,380
402	200	130	130	3,380
403	200	130	130	3,380
404	220	140	110	3,388
405	210	135	120	3,402
406	210	135	120	3,402

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
407	280	135	90	3,402
408	210	120	135	3,402
409	180	140	135	3,402
410	200	190	90	3,420
411	120	150	190	3,420
412	245	175	80	3,430
413	245	140	100	3,430
414	260	120	110	3,432
415	250	110	125	3,438
416	170	150	135	3,443
417	300	115	100	3,450
418	200	150	115	3,450
419	160	180	120	3,456
420	190	140	130	3,458
421	210	165	100	3,465
422	165	140	150	3,465
423	310	140	80	3,472
424	275	115	110	3,479
425	200	145	120	3,480
426	185	130	145	3,487
427	250	140	100	3,500
428	250	140	100	3,500
429	220	110	145	3,509
430	220	145	110	3,509
431	290	110	110	3,509
432	180	150	130	3,510
433	185	115	165	3,510
434	235	130	115	3,513
435	245	120	120	3,528
436	210	140	120	3,528
437	140	140	180	3,528
438	160	170	130	3,536
439	260	170	80	3,536
440	220	140	115	3,542
441	190	170	110	3,553
442	190	170	110	3,553
443	240	135	110	3,564
444	170	140	150	3,570
445	250	130	110	3,575
446	260	125	110	3,575
447	260	120	115	3,588
448	225	145	110	3,589
449	230	125	125	3,594
450	310	145	80	3,596
451	160	150	150	3,600
452	155	150	155	3,604
453	200	140	130	3,640
454	200	140	130	3,640
455	180	150	135	3,645
456	230	145	110	3,669
457	230	145	110	3,669
458	180	170	120	3,672
459	180	170	120	3,672
460	180	170	120	3,672
461	170	155	140	3,689
462	210	160	110	3,696
463	255	100	145	3,698
464	225	150	110	3,713
465	270	125	110	3,713
466	190	140	140	3,724
467	230	125	130	3,738
468	240	130	120	3,744
469	235	110	145	3,748
470	250	125	120	3,750
471	250	150	100	3,750
472	250	150	100	3,750
473	240	185	85	3,774
474	300	140	90	3,780

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
475	280	150	90	3,780
476	210	180	100	3,780
477	270	100	140	3,780
478	210	190	95	3,791
479	220	115	150	3,795
480	230	150	110	3,795
481	190	160	125	3,800
482	235	125	130	3,819
483	255	125	120	3,825
484	220	145	120	3,828
485	160	160	150	3,840
486	200	160	120	3,840
487	215	150	120	3,870
488	215	180	100	3,870
489	250	155	100	3,875
490	260	130	115	3,887
491	270	120	120	3,888
492	270	160	90	3,888
493	180	180	120	3,888
494	240	125	130	3,900
495	200	130	150	3,900
496	170	170	135	3,902
497	290	135	100	3,915
498	300	145	90	3,915
499	230	155	110	3,922
500	190	180	115	3,933
501	205	120	160	3,936
502	210	145	130	3,959
503	220	150	120	3,960
504	255	120	130	3,978
505	180	130	170	3,978
506	180	130	170	3,978
507	290	125	110	3,988
508	190	150	140	3,990
509	220	165	110	3,993
510	160	140	180	4,032
511	230	130	135	4,037
512	245	150	110	4,043
513	245	150	110	4,043
514	310	90	145	4,046
515	230	160	110	4,048
516	270	120	125	4,050
517	260	130	120	4,056
518	260	120	130	4,056
519	210	150	130	4,095
520	210	150	130	4,095
521	315	100	130	4,095
522	160	160	160	4,096
523	190	180	120	4,104
524	245	140	120	4,116
525	190	155	140	4,123
526	190	140	155	4,123
527	215	110	175	4,139
528	300	120	115	4,140
529	290	130	110	4,147
530	250	175	95	4,156
531	315	120	110	4,158
532	210	180	110	4,158
533	180	165	140	4,158
534	200	130	160	4,160
535	230	145	125	4,169
536	290	115	125	4,169
537	265	150	105	4,174
538	240	145	120	4,176
539	205	120	170	4,182
540	310	150	90	4,185
541	230	130	140	4,186
542	260	140	115	4,186

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
543	315	190	70	4,190
544	300	140	100	4,200
545	200	140	150	4,200
546	240	140	125	4,200
547	200	145	145	4,205
548	260	135	120	4,212
549	270	120	130	4,212
550	220	120	160	4,224
551	210	135	150	4,253
552	250	155	110	4,263
553	220	155	125	4,263
554	250	155	110	4,263
555	210	145	140	4,263
556	190	150	150	4,275
557	180	140	170	4,284
558	260	150	110	4,290
559	220	150	130	4,290
560	275	120	130	4,290
561	215	160	125	4,300
562	220	145	135	4,307
563	230	150	125	4,313
564	230	125	150	4,313
565	240	150	120	4,320
566	180	150	160	4,320
567	270	100	160	4,320
568	240	150	120	4,320
569	235	160	115	4,324
570	210	165	125	4,331
571	190	120	190	4,332
572	290	130	115	4,336
573	270	140	115	4,347
574	200	150	145	4,350
575	240	165	110	4,356
576	280	130	120	4,368
577	280	130	120	4,368
578	260	140	120	4,368
579	180	180	135	4,374
580	275	145	110	4,386
581	225	150	130	4,388
582	260	135	125	4,388
583	190	165	140	4,389
584	210	140	150	4,410
585	290	145	105	4,415
586	190	150	155	4,418
587	270	150	110	4,455
588	180	165	150	4,455
589	310	120	120	4,464
590	280	145	110	4,466
591	290	140	110	4,466
592	265	125	135	4,472
593	215	160	130	4,472
594	200	160	140	4,480
595	230	130	150	4,485
596	300	130	115	4,485
597	240	110	170	4,488
598	290	155	100	4,495
599	215	155	135	4,499
600	250	150	120	4,500
601	230	140	140	4,508
602	230	140	140	4,508
603	250	145	125	4,531
604	210	180	120	4,536
605	240	180	105	4,536
606	280	120	135	4,536
607	250	165	110	4,538
608	220	125	165	4,538
609	250	140	130	4,550
610	280	130	125	4,550

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
611	250	135	135	4,556
612	210	155	140	4,557
613	210	155	140	4,557
614	245	155	120	4,557
615	150	160	190	4,560
616	190	160	150	4,560
617	260	160	110	4,576
618	200	170	135	4,590
619	264	145	120	4,594
620	220	155	135	4,604
621	220	155	135	4,604
622	180	160	160	4,608
623	175	170	155	4,611
624	205	150	150	4,613
625	300	110	140	4,620
626	300	140	110	4,620
627	200	140	165	4,620
628	290	160	100	4,640
629	255	140	130	4,641
630	255	130	140	4,641
631	240	155	125	4,650
632	250	120	155	4,650
633	310	125	120	4,650
634	230	135	150	4,658
635	300	130	120	4,680
636	190	130	190	4,693
637	190	150	165	4,703
638	280	140	120	4,704
639	240	140	140	4,704
640	290	130	125	4,713
641	210	155	145	4,720
642	290	155	105	4,720
643	260	140	130	4,732
644	270	130	135	4,739
645	255	170	110	4,769
646	290	165	100	4,785
647	220	150	145	4,785
648	220	150	145	4,785
649	200	150	160	4,800
650	300	160	100	4,800
651	200	160	150	4,800
652	255	145	130	4,807
653	285	130	130	4,817
654	190	175	145	4,821
655	230	150	140	4,830
656	195	155	160	4,836
657	190	170	150	4,845
658	190	170	150	4,845
659	220	170	130	4,862
660	210	160	145	4,872
661	240	145	140	4,872
662	250	150	130	4,875
663	230	170	125	4,888
664	180	170	160	4,896
665	250	140	140	4,900
666	270	140	130	4,914
667	220	160	140	4,928
668	230	165	130	4,934
669	220	150	150	4,950
670	220	150	150	4,950
671	200	165	150	4,950
672	255	130	150	4,973
673	295	125	135	4,978
674	295	130	130	4,986
675	230	155	140	4,991
676	230	155	140	4,991
677	255	140	140	4,998
678	285	160	110	5,016

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	265	190	100	5,035
680	240	150	140	5,040
681	210	160	150	5,040
682	280	150	120	5,040
683	225	160	140	5,040
684	210	160	150	5,040
685	300	140	120	5,040
686	210	160	150	5,040
687	280	150	120	5,040
688	260	150	130	5,070
689	260	170	115	5,083
690	260	145	135	5,090
691	280	140	130	5,096
692	250	170	120	5,100
693	200	170	150	5,100
694	220	155	150	5,115
695	275	155	120	5,115
696	210	175	140	5,145
697	240	165	130	5,148
698	210	170	145	5,177
699	200	140	185	5,180
700	240	160	135	5,184
701	240	180	120	5,184
702	240	135	160	5,184
703	220	175	135	5,198
704	280	155	120	5,208
705	280	155	120	5,208
706	290	150	120	5,220
707	240	150	145	5,220
708	225	160	145	5,220
709	225	160	145	5,220
710	280	170	110	5,236
711	280	170	110	5,236
712	300	140	125	5,250
713	200	150	175	5,250
714	270	150	130	5,265
715	260	145	140	5,278
716	230	170	135	5,279
717	220	160	150	5,280
718	270	135	145	5,285
719	210	180	140	5,292
720	210	180	140	5,292
721	260	170	120	5,304
722	290	160	115	5,336
723	270	165	120	5,346
724	270	165	120	5,346
725	220	180	135	5,346
726	310	150	115	5,348
727	310	150	115	5,348
728	225	170	140	5,355
729	210	170	150	5,355
730	275	130	150	5,363
731	280	120	160	5,376
732	210	160	160	5,376
733	240	155	145	5,394
734	300	150	120	5,400
735	300	150	120	5,400
736	300	150	120	5,400
737	250	155	140	5,425
738	250	155	140	5,425
739	290	150	125	5,438
740	300	140	130	5,460
741	300	140	130	5,460
742	230	190	125	5,463
743	270	150	135	5,468
744	300	135	135	5,468
745	230	170	140	5,474
746	265	160	130	5,512

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	295	170	110	5,517
748	250	170	130	5,525
749	270	195	105	5,528
750	230	185	130	5,532
751	210	165	160	5,544
752	200	185	150	5,550
753	260	165	130	5,577
754	300	155	120	5,580
755	310	150	120	5,580
756	300	155	120	5,580
757	200	175	160	5,600
758	270	160	130	5,616
759	185	160	190	5,624
760	250	150	150	5,625
761	250	150	150	5,625
762	310	140	130	5,642
763	310	130	140	5,642
764	300	145	130	5,655
765	270	140	150	5,670
766	270	150	140	5,670
767	300	140	135	5,670
768	290	140	140	5,684
769	210	175	155	5,696
770	210	170	160	5,712
771	280	170	120	5,712
772	240	140	170	5,712
773	240	150	160	5,760
774	275	150	140	5,775
775	245	175	135	5,788
776	260	160	140	5,824
777	260	140	160	5,824
778	260	160	140	5,824
779	260	155	145	5,844
780	260	155	145	5,844
781	300	150	130	5,850
782	280	155	135	5,859
783	300	145	135	5,873
784	270	150	145	5,873
785	240	175	140	5,880
786	280	150	140	5,880
787	290	170	120	5,916
788	240	160	155	5,952
789	285	155	135	5,964
790	260	170	135	5,967
791	290	165	125	5,981
792	220	170	160	5,984
793	250	160	150	6,000
794	280	165	130	6,006
795	295	170	120	6,018
796	320	145	130	6,032
797	290	155	135	6,068
798	310	135	145	6,068
799	310	145	135	6,068
800	245	160	155	6,076
801	300	120	170	6,120
802	225	170	160	6,120
803	240	165	155	6,138
804	295	150	140	6,195
805	310	160	125	6,200
806	240	185	140	6,216
807	260	160	150	6,240
808	245	170	150	6,248
809	320	145	135	6,264
810	240	145	180	6,264
811	270	155	150	6,278
812	230	140	195	6,279
813	200	180	175	6,300
814	250	180	140	6,300

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	300	140	150	6,300
816	265	150	160	6,360
817	245	200	130	6,370
818	275	150	155	6,394
819	320	160	125	6,400
820	305	150	140	6,405
821	270	170	140	6,426
822	275	180	130	6,435
823	300	165	130	6,435
824	310	160	130	6,448
825	310	135	155	6,487
826	310	155	135	6,487
827	270	185	130	6,494
828	300	155	140	6,510
829	300	140	155	6,510
830	300	150	145	6,525
831	275	160	150	6,600
832	300	170	130	6,630
833	270	170	145	6,656
834	240	150	185	6,660
835	245	170	160	6,664
836	270	160	155	6,696
837	310	135	160	6,696
838	280	160	150	6,720
839	280	160	150	6,720
840	300	150	150	6,750
841	300	150	150	6,750
842	250	165	165	6,806
843	275	150	165	6,806
844	255	200	135	6,885
845	240	180	160	6,912
846	290	150	160	6,960
847	290	160	150	6,960
848	290	155	155	6,967
849	300	155	150	6,975
850	285	175	140	6,983
851	170	295	140	7,021
852	275	165	155	7,033
853	240	190	155	7,068
854	300	175	135	7,088
855	280	175	145	7,105
856	280	175	145	7,105
857	310	170	135	7,115
858	310	170	135	7,115
859	300	160	150	7,200
860	260	175	160	7,280
861	300	170	145	7,395
862	230	195	165	7,400
863	320	145	160	7,424
864	265	170	165	7,433
865	300	160	155	7,440
866	300	180	140	7,560
867	270	170	165	7,574
868	280	170	160	7,616
869	290	170	155	7,642
870	280	180	155	7,812
871	300	175	150	7,875
872	300	165	160	7,920
873	300	190	140	7,980
874	300	150	180	8,100
875	275	190	160	8,360
876	320	170	155	8,432
877	320	180	165	9,504
878	265	240	150	9,540
<b>Ortalama</b>				<b>3,76</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,61</b>

**Oruçoğlu Kavaklıdere 2 No'lu Mermer Ocağı, 1998 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
1	220	90	30	0,594
2	120	80	80	0,768
3	155	70	80	0,868
4	200	90	50	0,900
5	190	70	70	0,931
6	130	120	60	0,936
7	150	130	50	0,975
8	100	100	100	1,000
9	125	100	80	1,000
10	100	100	100	1,000
11	140	130	55	1,001
12	160	70	90	1,008
13	130	80	100	1,040
14	130	100	80	1,040
15	180	100	60	1,080
16	150	145	50	1,088
17	110	110	90	1,089
18	140	100	80	1,120
19	140	110	75	1,155
20	130	100	90	1,170
21	180	130	50	1,170
22	190	80	80	1,216
23	190	135	50	1,283
24	230	70	80	1,288
25	180	120	60	1,296
26	120	110	100	1,320
27	140	100	95	1,330
28	270	125	40	1,350
29	200	90	75	1,350
30	170	100	80	1,360
31	190	120	60	1,368
32	125	110	100	1,375
33	220	90	70	1,386
34	180	130	60	1,404
35	185	90	85	1,415
36	240	85	70	1,428
37	200	80	90	1,440
38	290	100	50	1,450
39	140	130	80	1,456
40	200	65	115	1,495
41	150	125	80	1,500
42	200	125	60	1,500
43	200	100	75	1,500
44	180	140	60	1,512
45	180	140	60	1,512
46	210	90	80	1,512
47	140	110	100	1,540
48	140	110	100	1,540
49	130	120	100	1,560
50	165	100	95	1,568
51	160	140	70	1,568
52	160	110	90	1,584
53	200	100	80	1,600
54	130	130	95	1,606
55	180	100	90	1,620
56	225	120	60	1,620
57	170	120	80	1,632
58	210	120	65	1,638
59	140	130	90	1,638
60	185	90	100	1,665
61	160	110	95	1,672
62	190	110	80	1,672
63	280	100	60	1,680
64	200	120	70	1,680
65	250	90	75	1,688
66	130	130	100	1,690
67	100	130	130	1,690

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
68	170	100	100	1,700
69	170	100	100	1,700
70	270	90	70	1,701
71	130	120	110	1,716
72	160	120	90	1,728
73	160	95	115	1,748
74	250	100	70	1,750
75	150	90	130	1,755
76	230	90	85	1,760
77	200	110	80	1,760
78	160	110	100	1,760
79	220	100	80	1,760
80	210	140	60	1,764
81	210	140	60	1,764
82	230	110	70	1,771
83	170	150	70	1,785
84	250	110	65	1,788
85	250	110	65	1,788
86	160	140	80	1,792
87	150	120	100	1,800
88	150	120	100	1,800
89	240	75	100	1,800
90	150	100	120	1,800
91	190	120	80	1,824
92	290	90	70	1,827
93	120	90	170	1,836
94	210	70	125	1,838
95	140	120	110	1,848
96	140	120	110	1,848
97	160	145	80	1,856
98	130	125	115	1,869
99	130	120	120	1,872
100	130	120	120	1,872
101	160	130	90	1,872
102	190	110	90	1,881
103	190	110	90	1,881
104	190	110	90	1,881
105	190	90	110	1,881
106	210	100	90	1,890
107	180	105	100	1,890
108	215	110	80	1,892
109	150	115	110	1,898
110	190	100	100	1,900
111	170	140	80	1,904
112	160	120	100	1,920
113	200	120	80	1,920
114	160	120	100	1,920
115	160	120	100	1,920
116	185	100	105	1,943
117	185	75	140	1,943
118	180	90	120	1,944
119	160	135	90	1,944
120	180	120	90	1,944
121	270	90	80	1,944
122	140	140	100	1,960
123	200	140	70	1,960
124	210	85	110	1,964
125	190	130	80	1,976
126	150	120	110	1,980
127	180	110	100	1,980
128	180	100	110	1,980
129	150	110	120	1,980
130	170	130	90	1,989
131	170	130	90	1,989
132	190	150	70	1,995
133	110	140	130	2,002
134	140	130	110	2,002



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	215	110	85	2,010
136	155	130	100	2,015
137	240	140	60	2,016
138	210	120	80	2,016
139	210	120	80	2,016
140	180	140	80	2,016
141	230	110	80	2,024
142	230	110	80	2,024
143	250	90	90	2,025
144	140	145	100	2,030
145	285	110	65	2,038
146	170	150	80	2,040
147	170	100	120	2,040
148	155	120	110	2,046
149	155	120	110	2,046
150	110	170	110	2,057
151	140	135	110	2,079
152	135	110	140	2,079
153	190	100	110	2,090
154	230	70	130	2,093
155	230	65	140	2,093
156	140	100	150	2,100
157	150	140	100	2,100
158	180	130	90	2,106
159	260	90	90	2,106
160	160	120	110	2,112
161	220	120	80	2,112
162	160	120	110	2,112
163	120	160	110	2,112
164	130	130	125	2,113
165	150	150	95	2,138
166	300	95	75	2,138
167	170	120	105	2,142
168	170	140	90	2,142
169	150	130	110	2,145
170	200	90	120	2,160
171	240	100	90	2,160
172	240	100	90	2,160
173	300	90	80	2,160
174	180	150	80	2,160
175	200	90	120	2,160
176	160	135	100	2,160
177	160	150	90	2,160
178	155	155	90	2,162
179	230	135	70	2,174
180	210	115	90	2,174
181	125	145	120	2,175
182	120	140	130	2,184
183	260	105	80	2,184
184	190	100	115	2,185
185	260	130	65	2,197
186	200	110	100	2,200
187	160	125	110	2,200
188	320	60	115	2,208
189	170	100	130	2,210
190	170	100	130	2,210
191	155	130	110	2,217
192	185	120	100	2,220
193	190	130	90	2,223
194	145	140	110	2,233
195	280	100	80	2,240
196	160	100	140	2,240
197	250	100	90	2,250
198	150	150	100	2,250
199	280	70	115	2,254
200	230	110	90	2,277
201	190	150	80	2,280
202	190	160	75	2,280

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	195	130	90	2,282
204	160	130	110	2,288
205	170	100	135	2,295
206	190	110	110	2,299
207	210	100	110	2,310
208	150	140	110	2,310
209	210	100	110	2,310
210	160	145	100	2,320
211	290	160	50	2,320
212	230	145	70	2,335
213	180	130	100	2,340
214	150	120	130	2,340
215	180	130	100	2,340
216	140	140	120	2,352
217	140	120	140	2,352
218	210	140	80	2,352
219	210	70	160	2,352
220	240	110	90	2,376
221	240	90	110	2,376
222	180	120	110	2,376
223	240	110	90	2,376
224	270	110	80	2,376
225	220	90	120	2,376
226	220	120	90	2,376
227	280	95	90	2,394
228	190	140	90	2,394
229	190	140	90	2,394
230	200	150	80	2,400
231	250	160	60	2,400
232	150	160	100	2,400
233	220	110	100	2,420
234	200	110	110	2,420
235	220	110	100	2,420
236	210	105	110	2,426
237	150	120	135	2,430
238	180	135	100	2,430
239	180	150	90	2,430
240	240	75	135	2,430
241	270	90	100	2,430
242	170	110	130	2,431
243	180	170	80	2,448
244	170	160	90	2,448
245	180	160	85	2,448
246	250	140	70	2,450
247	270	130	70	2,457
248	170	145	100	2,465
249	140	115	155	2,496
250	160	130	120	2,496
251	250	100	100	2,500
252	240	95	110	2,508
253	270	155	60	2,511
254	210	80	150	2,520
255	200	140	90	2,520
256	190	95	140	2,527
257	230	100	110	2,530
258	230	100	110	2,530
259	140	140	130	2,548
260	170	125	120	2,550
261	170	150	100	2,550
262	170	100	150	2,550
263	135	90	210	2,552
264	190	90	150	2,565
265	180	130	110	2,574
266	220	130	90	2,574
267	195	120	110	2,574
268	180	130	110	2,574
269	260	90	110	2,574
270	195	120	110	2,574

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	230	140	80	2,576
272	115	125	180	2,588
273	180	120	120	2,592
274	260	100	100	2,600
275	250	130	80	2,600
276	170	140	110	2,618
277	170	140	110	2,618
278	170	140	110	2,618
279	170	110	140	2,618
280	170	140	110	2,618
281	210	125	100	2,625
282	300	125	70	2,625
283	220	120	100	2,640
284	300	110	80	2,640
285	240	110	100	2,640
286	200	120	110	2,640
287	200	120	110	2,640
288	220	120	100	2,640
289	210	115	110	2,657
290	190	140	100	2,660
291	200	95	140	2,660
292	220	110	110	2,662
293	285	125	75	2,672
294	220	135	90	2,673
295	160	120	140	2,688
296	240	140	80	2,688
297	230	130	90	2,691
298	200	150	90	2,700
299	200	150	90	2,700
300	150	150	120	2,700
301	270	100	100	2,700
302	250	120	90	2,700
303	160	130	130	2,704
304	160	130	130	2,704
305	150	140	130	2,730
306	150	130	140	2,730
307	150	140	130	2,730
308	150	140	130	2,730
309	260	105	100	2,730
310	280	140	70	2,744
311	255	120	90	2,754
312	270	170	60	2,754
313	190	145	100	2,755
314	200	120	115	2,760
315	230	150	80	2,760
316	180	140	110	2,772
317	280	110	90	2,772
318	210	120	110	2,772
319	165	140	120	2,772
320	180	140	110	2,772
321	165	120	140	2,772
322	165	120	140	2,772
323	180	110	140	2,772
324	185	120	125	2,775
325	220	115	110	2,783
326	230	110	110	2,783
327	165	130	130	2,789
328	155	120	150	2,790
329	310	90	100	2,790
330	190	140	105	2,793
331	250	140	80	2,800
332	175	160	100	2,800
333	280	100	100	2,800
334	250	140	80	2,800
335	200	140	100	2,800
336	240	130	90	2,808
337	260	120	90	2,808
338	175	115	140	2,818

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	190	110	135	2,822
340	155	135	135	2,825
341	225	90	140	2,835
342	300	135	70	2,835
343	270	105	100	2,835
344	260	115	95	2,841
345	140	140	145	2,842
346	185	140	110	2,849
347	240	125	95	2,850
348	170	140	120	2,856
349	210	170	80	2,856
350	260	110	100	2,860
351	220	130	100	2,860
352	200	130	110	2,860
353	200	110	130	2,860
354	220	130	100	2,860
355	220	145	90	2,871
356	180	110	145	2,871
357	240	150	80	2,880
358	220	120	110	2,904
359	230	115	110	2,910
360	160	140	130	2,912
361	260	140	80	2,912
362	160	140	130	2,912
363	180	135	120	2,916
364	195	150	100	2,925
365	190	140	110	2,926
366	210	155	90	2,930
367	210	140	100	2,940
368	210	140	100	2,940
369	175	140	120	2,940
370	215	110	125	2,956
371	250	125	95	2,969
372	200	165	90	2,970
373	110	150	180	2,970
374	165	150	120	2,970
375	255	130	90	2,984
376	230	100	130	2,990
377	185	180	90	2,997
378	200	150	100	3,000
379	250	100	120	3,000
380	250	120	100	3,000
381	250	80	150	3,000
382	250	80	150	3,000
383	300	100	100	3,000
384	290	115	90	3,002
385	210	110	130	3,003
386	260	145	80	3,016
387	155	130	150	3,023
388	270	140	80	3,024
389	240	140	90	3,024
390	105	240	120	3,024
391	180	120	140	3,024
392	280	120	90	3,024
393	150	150	135	3,038
394	310	140	70	3,038
395	220	155	90	3,069
396	270	175	65	3,071
397	160	160	120	3,072
398	275	140	80	3,080
399	200	140	110	3,080
400	175	160	110	3,080
401	170	165	110	3,086
402	250	130	95	3,088
403	215	125	115	3,091
404	165	125	150	3,094
405	260	140	85	3,094
406	185	140	120	3,108

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	195	160	100	3,120
408	200	130	120	3,120
409	130	150	160	3,120
410	190	150	110	3,135
411	190	150	110	3,135
412	160	140	140	3,136
413	260	110	110	3,146
414	220	130	110	3,146
415	155	145	140	3,147
416	250	140	90	3,150
417	150	140	150	3,150
418	210	150	100	3,150
419	150	150	140	3,150
420	225	100	140	3,150
421	210	150	100	3,150
422	250	90	140	3,150
423	180	135	130	3,159
424	230	125	110	3,163
425	240	120	110	3,168
426	220	160	90	3,168
427	165	160	120	3,168
428	240	120	110	3,168
429	240	120	110	3,168
430	230	115	120	3,174
431	170	110	170	3,179
432	200	145	110	3,190
433	220	145	100	3,190
434	190	140	120	3,192
435	210	190	80	3,192
436	170	140	135	3,213
437	225	130	110	3,218
438	230	140	100	3,220
439	210	140	110	3,234
440	310	95	110	3,240
441	270	120	100	3,240
442	200	120	135	3,240
443	180	120	150	3,240
444	160	150	135	3,240
445	280	145	80	3,248
446	160	145	140	3,248
447	250	130	100	3,250
448	250	130	100	3,250
449	250	130	100	3,250
450	220	165	90	3,267
451	180	130	140	3,276
452	260	140	90	3,276
453	260	140	90	3,276
454	230	110	130	3,289
455	235	140	100	3,290
456	220	150	100	3,300
457	220	125	120	3,300
458	200	150	110	3,300
459	200	150	110	3,300
460	200	165	100	3,300
461	200	150	110	3,300
462	200	150	110	3,300
463	275	100	120	3,300
464	250	110	120	3,300
465	295	140	80	3,304
466	230	120	120	3,312
467	230	120	120	3,312
468	170	150	130	3,315
469	190	140	125	3,325
470	260	160	80	3,328
471	170	140	140	3,332
472	280	170	70	3,332
473	190	160	110	3,344
474	190	160	110	3,344

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	210	145	110	3,350
476	210	145	110	3,350
477	320	100	105	3,360
478	200	140	120	3,360
479	240	140	100	3,360
480	210	100	160	3,360
481	280	120	100	3,360
482	200	160	105	3,360
483	290	75	155	3,371
484	250	100	135	3,375
485	250	150	90	3,375
486	260	100	130	3,380
487	210	140	115	3,381
488	195	145	120	3,393
489	185	160	115	3,404
490	195	125	140	3,413
491	220	135	115	3,416
492	190	150	120	3,420
493	285	100	120	3,420
494	245	140	100	3,430
495	240	130	110	3,432
496	230	130	115	3,439
497	230	130	115	3,439
498	270	150	85	3,443
499	230	150	100	3,450
500	200	150	115	3,450
501	180	160	120	3,456
502	190	140	130	3,458
503	190	130	140	3,458
504	220	175	90	3,465
505	140	155	160	3,472
506	240	145	100	3,480
507	240	145	100	3,480
508	290	120	100	3,480
509	240	145	100	3,480
510	250	140	100	3,500
511	200	140	125	3,500
512	250	165	85	3,506
513	260	150	90	3,510
514	200	135	130	3,510
515	200	135	130	3,510
516	200	160	110	3,520
517	210	140	120	3,528
518	280	120	105	3,528
519	190	170	110	3,553
520	190	150	125	3,563
521	270	120	110	3,564
522	220	135	120	3,564
523	270	110	120	3,564
524	270	120	110	3,564
525	170	140	150	3,570
526	265	150	90	3,578
527	190	130	145	3,582
528	230	130	120	3,588
529	200	150	120	3,600
530	160	150	150	3,600
531	300	120	100	3,600
532	235	140	110	3,619
533	210	150	115	3,623
534	250	145	100	3,625
535	260	155	90	3,627
536	275	120	110	3,630
537	210	105	165	3,638
538	260	140	100	3,640
539	200	140	130	3,640
540	265	125	110	3,644
541	190	160	120	3,648
542	180	145	140	3,654

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	180	145	140	3,654
544	180	145	140	3,654
545	250	155	95	3,681
546	240	140	110	3,696
547	220	140	120	3,696
548	280	120	110	3,696
549	210	160	110	3,696
550	170	150	145	3,698
551	190	150	130	3,705
552	290	160	80	3,712
553	275	135	100	3,713
554	270	110	125	3,713
555	260	110	130	3,718
556	260	110	130	3,718
557	240	100	155	3,720
558	200	155	120	3,720
559	190	140	140	3,724
560	190	140	140	3,724
561	230	135	120	3,726
562	250	115	130	3,738
563	220	170	100	3,740
564	310	110	110	3,751
565	170	170	130	3,757
566	190	165	120	3,762
567	260	145	100	3,770
568	290	130	100	3,770
569	260	100	145	3,770
570	215	135	130	3,773
571	265	150	95	3,776
572	300	120	105	3,780
573	200	140	135	3,780
574	180	150	140	3,780
575	180	140	150	3,780
576	200	165	115	3,795
577	260	140	105	3,822
578	280	105	130	3,822
579	255	150	100	3,825
580	250	170	90	3,825
581	210	135	135	3,827
582	220	145	120	3,828
583	220	120	145	3,828
584	260	155	95	3,829
585	240	160	100	3,840
586	200	160	120	3,840
587	285	150	90	3,848
588	250	140	110	3,850
589	180	165	130	3,861
590	270	110	130	3,861
591	230	120	140	3,864
592	230	160	105	3,864
593	240	115	140	3,864
594	240	140	115	3,864
595	240	140	115	3,864
596	230	140	120	3,864
597	215	180	100	3,870
598	220	160	110	3,872
599	230	130	130	3,887
600	240	135	120	3,888
601	270	120	120	3,888
602	180	180	120	3,888
603	250	130	120	3,900
604	300	130	100	3,900
605	260	150	100	3,900
606	180	150	145	3,915
607	280	140	130	3,920
608	200	140	140	3,920
609	230	155	110	3,922
610	255	140	110	3,927

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	220	150	120	3,960
612	300	110	120	3,960
613	220	150	120	3,960
614	220	150	120	3,960
615	240	110	150	3,960
616	270	140	105	3,969
617	295	150	90	3,983
618	220	125	145	3,988
619	190	150	140	3,990
620	250	100	160	4,000
621	280	110	130	4,004
622	250	140	115	4,025
623	250	115	140	4,025
624	260	155	100	4,030
625	240	105	160	4,032
626	240	140	120	4,032
627	280	160	90	4,032
628	280	160	90	4,032
629	180	160	140	4,032
630	230	135	130	4,037
631	230	160	110	4,048
632	250	135	120	4,050
633	270	125	120	4,050
634	300	135	100	4,050
635	180	150	150	4,050
636	250	135	120	4,050
637	300	100	135	4,050
638	295	110	125	4,056
639	165	150	165	4,084
640	240	155	110	4,092
641	300	105	130	4,095
642	210	130	150	4,095
643	210	150	130	4,095
644	180	175	130	4,095
645	285	120	120	4,104
646	210	145	135	4,111
647	210	140	140	4,116
648	190	155	140	4,123
649	250	150	110	4,125
650	275	125	120	4,125
651	180	135	170	4,131
652	190	145	150	4,133
653	190	150	145	4,133
654	230	150	120	4,140
655	230	120	150	4,140
656	220	145	130	4,147
657	280	135	110	4,158
658	220	140	135	4,158
659	270	140	110	4,158
660	200	130	160	4,160
661	230	145	125	4,169
662	180	145	160	4,176
663	200	135	155	4,185
664	230	130	140	4,186
665	230	130	140	4,186
666	190	170	130	4,199
667	250	140	120	4,200
668	280	125	120	4,200
669	250	120	140	4,200
670	200	140	150	4,200
671	250	140	120	4,200
672	280	120	125	4,200
673	130	260	125	4,225
674	210	155	130	4,232
675	200	170	125	4,250
676	250	170	100	4,250
677	210	150	135	4,253
678	190	160	140	4,256

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	235	125	145	4,259
680	285	120	125	4,275
681	190	150	150	4,275
682	180	170	140	4,284
683	180	170	140	4,284
684	275	130	120	4,290
685	260	150	110	4,290
686	300	130	110	4,290
687	300	110	130	4,290
688	300	110	130	4,290
689	265	135	120	4,293
690	230	170	110	4,301
691	255	135	125	4,303
692	220	140	140	4,312
693	280	140	110	4,312
694	280	140	110	4,312
695	280	140	110	4,312
696	240	150	120	4,320
697	200	160	135	4,320
698	275	150	105	4,331
699	150	170	170	4,335
700	290	115	130	4,336
701	210	180	115	4,347
702	290	150	100	4,350
703	260	140	120	4,368
704	280	130	120	4,368
705	260	140	120	4,368
706	240	140	130	4,368
707	260	140	120	4,368
708	260	120	140	4,368
709	230	190	100	4,370
710	295	110	135	4,381
711	195	150	150	4,388
712	260	125	135	4,388
713	260	130	130	4,394
714	250	160	110	4,400
715	220	125	160	4,400
716	220	125	160	4,400
717	210	150	140	4,410
718	210	150	140	4,410
719	210	150	140	4,410
720	230	160	120	4,416
721	230	160	120	4,416
722	250	155	115	4,456
723	175	170	150	4,463
724	310	120	120	4,464
725	240	155	120	4,464
726	280	145	110	4,466
727	220	145	140	4,466
728	280	160	100	4,480
729	300	130	115	4,485
730	230	150	130	4,485
731	285	150	105	4,489
732	300	100	150	4,500
733	250	150	120	4,500
734	300	120	125	4,500
735	210	165	130	4,505
736	230	140	140	4,508
737	290	130	120	4,524
738	240	145	130	4,524
739	240	145	130	4,524
740	290	130	120	4,524
741	195	155	150	4,534
742	240	140	135	4,536
743	270	125	135	4,556
744	260	160	110	4,576
745	220	160	130	4,576
746	180	170	150	4,590

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	180	170	150	4,590
748	270	170	100	4,590
749	250	160	115	4,600
750	240	120	160	4,608
751	220	150	140	4,620
752	220	140	150	4,620
753	220	145	145	4,626
754	310	150	100	4,650
755	200	155	150	4,650
756	300	155	100	4,650
757	230	150	135	4,658
758	230	145	140	4,669
759	210	165	135	4,678
760	225	160	130	4,680
761	260	120	150	4,680
762	180	130	200	4,680
763	300	125	125	4,688
764	300	125	125	4,688
765	230	170	120	4,692
766	240	115	170	4,692
767	290	120	135	4,698
768	235	125	160	4,700
769	240	140	140	4,704
770	240	140	140	4,704
771	210	140	160	4,704
772	290	130	125	4,713
773	250	145	130	4,713
774	220	165	130	4,719
775	210	150	150	4,725
776	210	150	150	4,725
777	210	150	150	4,725
778	210	150	150	4,725
779	210	150	150	4,725
780	250	140	135	4,725
781	225	150	140	4,725
782	220	180	120	4,752
783	220	160	135	4,752
784	200	170	140	4,760
785	200	170	140	4,760
786	220	155	140	4,774
787	220	155	140	4,774
788	245	130	150	4,778
789	245	130	150	4,778
790	255	150	125	4,781
791	220	150	145	4,785
792	275	120	145	4,785
793	295	130	125	4,794
794	240	160	125	4,800
795	230	190	110	4,807
796	230	155	135	4,813
797	265	140	130	4,823
798	265	140	130	4,823
799	230	150	140	4,830
800	230	150	140	4,830
801	230	150	140	4,830
802	290	115	145	4,836
803	300	135	120	4,860
804	270	150	120	4,860
805	300	135	120	4,860
806	240	150	135	4,860
807	210	160	145	4,872
808	280	145	120	4,872
809	290	140	120	4,872
810	300	130	125	4,875
811	260	150	125	4,875
812	250	150	130	4,875
813	250	150	130	4,875
814	210	155	150	4,883

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	225	145	150	4,894
816	250	140	140	4,900
817	270	165	110	4,901
818	280	140	135	4,914
819	270	140	130	4,914
820	270	140	130	4,914
821	270	130	140	4,914
822	270	140	130	4,914
823	295	145	115	4,919
824	280	160	110	4,928
825	280	110	160	4,928
826	235	150	140	4,935
827	300	150	110	4,950
828	200	150	165	4,950
829	300	150	110	4,950
830	300	100	165	4,950
831	275	145	125	4,984
832	230	155	140	4,991
833	255	145	135	4,992
834	290	150	115	5,003
835	230	150	145	5,003
836	290	150	115	5,003
837	275	140	130	5,005
838	220	190	120	5,016
839	270	120	155	5,022
840	270	120	155	5,022
841	290	165	105	5,024
842	240	150	140	5,040
843	200	180	140	5,040
844	300	140	120	5,040
845	225	160	140	5,040
846	225	160	140	5,040
847	240	150	140	5,040
848	300	140	120	5,040
849	280	180	100	5,040
850	200	140	180	5,040
851	255	120	165	5,049
852	260	150	130	5,070
853	300	130	130	5,070
854	280	165	110	5,082
855	230	170	130	5,083
856	280	140	130	5,096
857	280	140	130	5,096
858	280	140	130	5,096
859	260	140	140	5,096
860	290	160	110	5,104
861	200	160	160	5,120
862	190	180	150	5,130
863	245	140	150	5,145
864	230	160	140	5,152
865	230	160	140	5,152
866	190	160	170	5,168
867	230	150	150	5,175
868	230	150	150	5,175
869	295	130	135	5,177
870	275	145	130	5,184
871	240	160	135	5,184
872	285	140	130	5,187
873	310	140	120	5,208
874	280	155	120	5,208
875	310	140	120	5,208
876	235	185	120	5,217
877	275	165	115	5,218
878	150	120	290	5,220
879	280	110	170	5,236
880	310	130	130	5,239
881	280	125	150	5,250
882	280	150	125	5,250

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	300	140	125	5,250
884	250	150	140	5,250
885	250	150	140	5,250
886	250	150	140	5,250
887	250	150	140	5,250
888	280	125	150	5,250
889	250	145	145	5,256
890	220	145	165	5,264
891	260	150	135	5,265
892	270	150	130	5,265
893	290	140	130	5,278
894	260	145	140	5,278
895	260	145	140	5,278
896	220	150	160	5,280
897	220	150	160	5,280
898	200	165	160	5,280
899	200	165	160	5,280
900	310	155	110	5,286
901	235	150	150	5,288
902	210	180	140	5,292
903	270	140	140	5,292
904	260	170	120	5,304
905	260	170	120	5,304
906	215	190	130	5,311
907	250	170	125	5,313
908	190	165	170	5,330
909	255	150	140	5,355
910	210	170	150	5,355
911	260	165	125	5,363
912	275	150	130	5,363
913	240	160	140	5,376
914	240	140	160	5,376
915	240	160	140	5,376
916	280	160	120	5,376
917	320	140	120	5,376
918	270	190	105	5,387
919	240	150	150	5,400
920	200	180	150	5,400
921	250	180	120	5,400
922	240	150	150	5,400
923	300	150	120	5,400
924	260	160	130	5,408
925	250	155	140	5,425
926	250	155	140	5,425
927	310	140	125	5,425
928	290	150	125	5,438
929	250	150	145	5,438
930	200	170	160	5,440
931	200	160	170	5,440
932	260	155	135	5,441
933	270	155	130	5,441
934	220	160	155	5,456
935	260	150	140	5,460
936	260	150	140	5,460
937	290	145	130	5,467
938	285	160	120	5,472
939	210	180	145	5,481
940	280	140	140	5,488
941	280	140	140	5,488
942	280	140	140	5,488
943	280	140	140	5,488
944	240	170	135	5,508
945	245	150	150	5,513
946	300	175	105	5,513
947	230	150	160	5,520
948	250	170	130	5,525
949	210	170	155	5,534
950	240	165	140	5,544

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	255	150	145	5,546
952	255	150	145	5,546
953	290	160	120	5,568
954	290	160	120	5,568
955	290	160	120	5,568
956	290	160	120	5,568
957	260	165	130	5,577
958	200	180	155	5,580
959	310	180	100	5,580
960	240	150	155	5,580
961	200	155	180	5,580
962	210	190	140	5,586
963	250	160	140	5,600
964	280	160	125	5,600
965	220	170	150	5,610
966	240	180	130	5,616
967	270	160	130	5,616
968	270	160	130	5,616
969	300	150	125	5,625
970	250	150	150	5,625
971	250	150	150	5,625
972	310	140	130	5,642
973	235	155	155	5,646
974	290	150	130	5,655
975	260	150	145	5,655
976	300	145	130	5,655
977	290	150	130	5,655
978	270	150	140	5,670
979	270	150	140	5,670
980	270	145	145	5,677
981	290	140	140	5,684
982	290	140	140	5,684
983	280	140	145	5,684
984	220	185	140	5,698
985	200	150	190	5,700
986	210	170	160	5,712
987	255	160	140	5,712
988	225	150	170	5,738
989	260	130	170	5,746
990	260	130	170	5,746
991	265	155	140	5,751
992	295	150	130	5,753
993	225	155	165	5,754
994	300	160	120	5,760
995	265	150	145	5,764
996	310	150	125	5,813
997	260	160	140	5,824
998	260	160	140	5,824
999	160	140	260	5,824
1000	290	155	130	5,844
1001	290	155	130	5,844
1002	215	170	160	5,848
1003	260	150	150	5,850
1004	280	155	135	5,859
1005	270	140	155	5,859
1006	270	155	140	5,859
1007	300	145	135	5,873
1008	290	150	135	5,873
1009	280	150	140	5,880
1010	300	140	140	5,880
1011	280	150	140	5,880
1012	240	175	140	5,880
1013	245	160	150	5,880
1014	300	140	140	5,880
1015	290	145	140	5,887
1016	290	140	145	5,887
1017	265	160	140	5,936
1018	300	165	120	5,940

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	300	180	110	5,940
1020	295	155	130	5,944
1021	250	170	140	5,950
1022	310	160	120	5,952
1023	265	155	145	5,956
1024	290	165	125	5,981
1025	220	170	160	5,984
1026	295	145	140	5,989
1027	220	165	165	5,990
1028	260	165	140	6,006
1029	290	130	160	6,032
1030	260	160	145	6,032
1031	280	180	120	6,048
1032	270	160	140	6,048
1033	270	145	155	6,068
1034	270	150	150	6,075
1035	300	150	135	6,075
1036	280	155	140	6,076
1037	245	160	155	6,076
1038	310	140	140	6,076
1039	280	155	140	6,076
1040	190	160	200	6,080
1041	300	140	145	6,090
1042	300	145	140	6,090
1043	290	150	140	6,090
1044	280	150	145	6,090
1045	290	140	150	6,090
1046	290	150	140	6,090
1047	255	165	145	6,101
1048	285	165	130	6,113
1049	240	170	150	6,120
1050	240	170	150	6,120
1051	255	155	155	6,126
1052	310	165	120	6,138
1053	230	185	145	6,170
1054	250	190	130	6,175
1055	250	150	165	6,188
1056	280	130	170	6,188
1057	295	150	140	6,195
1058	250	160	155	6,200
1059	240	185	140	6,216
1060	165	135	280	6,237
1061	270	140	165	6,237
1062	260	160	150	6,240
1063	300	160	130	6,240
1064	260	200	120	6,240
1065	260	160	150	6,240
1066	240	180	145	6,264
1067	270	160	145	6,264
1068	300	190	110	6,270
1069	280	160	140	6,272
1070	320	140	140	6,272
1071	280	140	160	6,272
1072	300	155	135	6,278
1073	300	155	135	6,278
1074	290	155	140	6,293
1075	290	155	140	6,293
1076	310	145	140	6,293
1077	300	175	120	6,300
1078	280	150	150	6,300
1079	300	150	140	6,300
1080	300	150	140	6,300
1081	280	150	150	6,300
1082	300	150	140	6,300
1083	300	150	140	6,300
1084	300	140	150	6,300
1085	270	180	130	6,318
1086	275	165	140	6,353

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	265	160	150	6,360
1088	250	170	150	6,375
1089	285	140	160	6,384
1090	320	160	125	6,400
1091	270	170	140	6,426
1092	260	155	160	6,448
1093	300	160	135	6,480
1094	180	180	200	6,480
1095	280	160	145	6,496
1096	250	200	130	6,500
1097	280	155	150	6,510
1098	280	155	150	6,510
1099	310	145	145	6,518
1100	300	150	145	6,525
1101	300	150	145	6,525
1102	300	150	145	6,525
1103	290	150	150	6,525
1104	300	150	145	6,525
1105	290	150	150	6,525
1106	210	195	160	6,552
1107	270	180	135	6,561
1108	250	165	160	6,600
1109	275	160	150	6,600
1110	295	160	140	6,608
1111	260	170	150	6,630
1112	260	170	150	6,630
1113	310	165	130	6,650
1114	270	145	170	6,656
1115	280	170	140	6,664
1116	270	150	165	6,683
1117	255	175	150	6,694
1118	310	160	135	6,696
1119	320	150	140	6,720
1120	300	160	140	6,720
1121	300	160	140	6,720
1122	280	160	150	6,720
1123	310	155	140	6,727
1124	260	140	185	6,734
1125	290	155	150	6,743
1126	290	150	155	6,743
1127	310	150	145	6,743
1128	310	145	150	6,743
1129	265	170	150	6,758
1130	260	180	145	6,786
1131	260	180	145	6,786
1132	250	160	170	6,800
1133	270	180	140	6,804
1134	295	160	145	6,844
1135	305	150	150	6,863
1136	270	170	150	6,885
1137	290	170	140	6,902
1138	290	140	170	6,902
1139	280	145	170	6,902
1140	270	160	160	6,912
1141	300	165	140	6,930
1142	300	165	140	6,930
1143	255	170	160	6,936
1144	290	165	145	6,938
1145	280	160	155	6,944
1146	290	160	150	6,960
1147	290	160	150	6,960
1148	300	145	160	6,960
1149	300	160	145	6,960
1150	310	155	145	6,967
1151	310	150	150	6,975
1152	300	150	155	6,975
1153	310	180	125	6,975
1154	310	150	150	6,975

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1155	275	160	160	7,040
1156	270	170	155	7,115
1157	300	190	125	7,125
1158	300	170	140	7,140
1159	280	170	150	7,140
1160	300	170	140	7,140
1161	320	160	140	7,168
1162	275	180	145	7,178
1163	310	160	145	7,192
1164	290	160	155	7,192
1165	300	150	160	7,200
1166	300	160	150	7,200
1167	300	160	150	7,200
1168	320	150	150	7,200
1169	300	160	150	7,200
1170	310	155	150	7,208
1171	300	130	185	7,215
1172	295	170	145	7,272
1173	285	165	155	7,289
1174	270	180	150	7,290
1175	270	180	150	7,290
1176	280	175	150	7,350
1177	300	175	140	7,350
1178	280	150	175	7,350
1179	250	155	190	7,363
1180	300	170	145	7,395
1181	290	150	170	7,395
1182	290	170	150	7,395
1183	300	145	170	7,395
1184	300	160	155	7,440
1185	310	155	155	7,448
1186	295	160	160	7,552
1187	295	160	160	7,552
1188	295	160	160	7,552
1189	300	180	140	7,560
1190	300	180	140	7,560
1191	300	180	140	7,560
1192	300	195	130	7,605
1193	290	175	150	7,613
1194	300	170	150	7,650
1195	300	150	170	7,650
1196	290	165	160	7,656
1197	320	160	150	7,680
1198	320	160	150	7,680
1199	320	160	150	7,680
1200	290	190	140	7,714
1201	280	190	145	7,714
1202	300	180	145	7,830
1203	300	180	145	7,830
1204	290	180	150	7,830
1205	310	160	160	7,936
1206	295	180	150	7,965
1207	310	185	140	8,029
1208	310	175	150	8,138
1209	300	170	160	8,160
1210	300	170	160	8,160
1211	300	170	160	8,160
1212	320	170	150	8,160
1213	300	170	160	8,160
1214	300	165	165	8,168
1215	290	190	150	8,265
1216	290	190	150	8,265
1217	320	180	145	8,352
1218	300	180	155	8,370
1219	300	180	155	8,370
1220	290	175	165	8,374
1221	290	170	170	8,381
1222	315	180	150	8,505



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
1223	280	145	210	8,526
1224	290	190	155	8,541
1225	280	185	165	8,547
1226	290	180	165	8,613
1227	300	180	160	8,640
1228	300	180	160	8,640
1229	310	190	150	8,835
1230	310	180	160	8,928
1231	310	170	170	8,959
1232	320	190	155	9,424
<b>Ortalama</b>				<b>4,144</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,762</b>



**Oruçoğlu Kavaklıdere 3 No'lu Mermer Ocağı, 1999 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	130	90	60	0,702
2	160	70	70	0,784
3	100	100	80	0,800
4	170	80	60	0,816
5	125	110	60	0,825
6	120	100	70	0,840
7	200	70	60	0,840
8	190	90	50	0,855
9	155	125	45	0,872
10	220	100	40	0,880
11	210	70	60	0,882
12	150	100	60	0,900
13	150	100	60	0,900
14	145	105	60	0,914
15	170	85	65	0,939
16	235	80	50	0,940
17	165	95	60	0,941
18	200	80	60	0,960
19	190	65	80	0,988
20	110	100	90	0,990
21	110	100	90	0,990
22	110	90	100	0,990
23	100	100	100	1,000
24	100	100	100	1,000
25	100	100	100	1,000
26	125	100	80	1,000
27	125	100	80	1,000
28	100	100	100	1,000
29	100	100	100	1,000
30	100	100	100	1,000
31	100	100	100	1,000
32	100	100	100	1,000
33	100	100	100	1,000
34	125	80	100	1,000
35	160	90	70	1,008
36	210	80	60	1,008
37	140	80	90	1,008
38	170	100	60	1,020
39	170	100	60	1,020
40	190	60	90	1,026
41	210	100	50	1,050
42	175	60	100	1,050
43	220	120	40	1,056
44	140	90	85	1,071
45	110	140	70	1,078
46	120	90	100	1,080
47	150	90	80	1,080
48	220	90	55	1,089
49	190	90	65	1,112
50	140	100	80	1,120
51	140	100	80	1,120
52	160	70	100	1,120
53	150	150	50	1,125
54	150	125	60	1,125
55	145	130	60	1,131
56	140	90	90	1,134
57	230	100	50	1,150
58	180	80	80	1,152
59	180	80	80	1,152
60	180	80	80	1,152
61	140	110	75	1,155
62	210	100	55	1,155
63	210	110	50	1,155
64	180	130	50	1,170
65	240	70	70	1,176
66	140	120	70	1,176
67	270	110	40	1,188

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	170	100	70	1,190
69	170	100	70	1,190
70	120	105	95	1,197
71	250	80	60	1,200
72	145	70	120	1,218
73	140	60	145	1,218
74	175	100	70	1,225
75	140	110	80	1,232
76	155	80	100	1,240
77	180	140	50	1,260
78	150	120	70	1,260
79	200	90	70	1,260
80	140	150	60	1,260
81	140	95	95	1,264
82	150	100	85	1,275
83	170	100	75	1,275
84	200	80	80	1,280
85	110	130	90	1,287
86	180	120	60	1,296
87	160	90	90	1,296
88	240	60	90	1,296
89	130	100	100	1,300
90	130	100	100	1,300
91	130	100	100	1,300
92	170	110	70	1,309
93	140	110	85	1,309
94	160	110	75	1,320
95	220	100	60	1,320
96	210	90	70	1,323
97	210	90	70	1,323
98	210	105	60	1,323
99	210	70	90	1,323
100	170	130	60	1,326
101	190	100	70	1,330
102	110	110	110	1,331
103	160	140	60	1,344
104	150	150	60	1,350
105	250	90	60	1,350
106	130	130	80	1,352
107	170	100	80	1,360
108	195	140	50	1,365
109	300	70	65	1,365
110	180	90	85	1,377
111	140	90	110	1,386
112	210	120	55	1,386
113	160	110	80	1,408
114	155	70	130	1,411
115	170	120	70	1,428
116	130	100	110	1,430
117	130	110	100	1,430
118	160	90	100	1,440
119	160	90	100	1,440
120	230	90	70	1,449
121	230	70	90	1,449
122	160	130	70	1,456
123	160	130	70	1,456
124	160	130	70	1,456
125	180	90	90	1,458
126	180	135	60	1,458
127	125	90	130	1,463
128	130	125	90	1,463
129	190	110	70	1,463
130	190	70	110	1,463
131	150	85	115	1,466
132	210	100	70	1,470
133	180	75	110	1,485
134	220	135	50	1,485

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	150	90	110	1,485
136	150	100	100	1,500
137	150	200	50	1,500
138	125	100	120	1,500
139	130	130	90	1,521
140	180	100	85	1,530
141	155	110	90	1,535
142	160	120	80	1,536
143	280	110	50	1,540
144	200	70	110	1,540
145	200	110	70	1,540
146	200	110	70	1,540
147	140	110	100	1,540
148	165	85	110	1,543
149	165	110	85	1,543
150	270	50	115	1,553
151	260	100	60	1,560
152	130	120	100	1,560
153	170	155	60	1,581
154	180	110	80	1,584
155	145	100	110	1,595
156	190	140	60	1,596
157	200	100	80	1,600
158	160	100	100	1,600
159	160	100	100	1,600
160	200	100	80	1,600
161	150	120	90	1,620
162	280	145	40	1,624
163	130	125	100	1,625
164	130	125	100	1,625
165	135	110	110	1,634
166	140	130	90	1,638
167	195	105	80	1,638
168	220	60	125	1,650
169	220	150	50	1,650
170	150	110	100	1,650
171	250	110	60	1,650
172	245	90	75	1,654
173	230	80	90	1,656
174	160	130	80	1,664
175	170	140	70	1,666
176	190	110	80	1,672
177	140	120	100	1,680
178	180	110	85	1,683
179	170	110	90	1,683
180	130	100	130	1,690
181	140	105	115	1,691
182	205	110	75	1,691
183	220	110	70	1,694
184	220	110	70	1,694
185	190	105	85	1,696
186	170	100	100	1,700
187	160	125	85	1,700
188	310	110	50	1,705
189	150	120	95	1,710
190	200	90	95	1,710
191	190	100	90	1,710
192	230	100	75	1,725
193	270	80	80	1,728
194	160	120	90	1,728
195	160	120	90	1,728
196	160	120	90	1,728
197	290	60	100	1,740
198	250	70	100	1,750
199	200	125	70	1,750
200	150	130	90	1,755
201	195	150	60	1,755
202	230	90	85	1,760

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	200	110	80	1,760
204	220	100	80	1,760
205	110	200	80	1,760
206	180	140	70	1,764
207	210	140	60	1,764
208	140	140	90	1,764
209	230	110	70	1,771
210	185	120	80	1,776
211	180	90	110	1,782
212	180	110	90	1,782
213	150	140	85	1,785
214	160	140	80	1,792
215	190	70	135	1,796
216	160	125	90	1,800
217	300	80	75	1,800
218	200	90	100	1,800
219	200	100	90	1,800
220	175	115	90	1,811
221	170	120	90	1,836
222	180	120	85	1,836
223	170	90	120	1,836
224	175	150	70	1,838
225	160	115	100	1,840
226	210	110	80	1,848
227	210	110	80	1,848
228	185	100	100	1,850
229	170	110	100	1,870
230	170	110	100	1,870
231	130	120	120	1,872
232	260	80	90	1,872
233	180	130	80	1,872
234	220	95	90	1,881
235	150	140	90	1,890
236	235	115	70	1,892
237	150	110	115	1,898
238	175	155	70	1,899
239	250	95	80	1,900
240	170	140	80	1,904
241	170	80	140	1,904
242	280	65	105	1,911
243	250	85	90	1,913
244	160	120	100	1,920
245	160	150	80	1,920
246	240	100	80	1,920
247	250	110	70	1,925
248	280	115	60	1,932
249	230	120	70	1,932
250	230	140	60	1,932
251	215	120	75	1,935
252	220	110	80	1,936
253	270	90	80	1,944
254	270	90	80	1,944
255	130	150	100	1,950
256	210	110	85	1,964
257	215	115	80	1,978
258	195	145	70	1,979
259	220	100	90	1,980
260	200	110	90	1,980
261	200	110	90	1,980
262	220	90	100	1,980
263	200	110	90	1,980
264	190	95	110	1,986
265	170	90	130	1,989
266	190	105	100	1,995
267	190	140	75	1,995
268	200	100	100	2,000
269	200	100	100	2,000
270	200	100	100	2,000

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	280	120	60	2,016
272	240	120	70	2,016
273	140	120	120	2,016
274	280	120	60	2,016
275	160	140	90	2,016
276	240	105	80	2,016
277	140	85	170	2,023
278	230	160	55	2,024
279	230	110	80	2,024
280	180	90	125	2,025
281	270	100	75	2,025
282	120	100	170	2,040
283	255	115	70	2,053
284	235	125	70	2,056
285	180	100	115	2,070
286	185	140	80	2,072
287	135	110	140	2,079
288	270	110	70	2,079
289	210	110	90	2,079
290	140	110	135	2,079
291	160	130	100	2,080
292	160	130	100	2,080
293	185	150	75	2,081
294	220	95	100	2,090
295	190	110	100	2,090
296	235	105	85	2,097
297	150	140	100	2,100
298	200	150	70	2,100
299	160	120	110	2,112
300	220	120	80	2,112
301	220	120	80	2,112
302	220	120	80	2,112
303	170	100	125	2,125
304	190	140	80	2,128
305	160	140	95	2,128
306	210	145	70	2,132
307	140	90	170	2,142
308	170	140	90	2,142
309	205	70	150	2,153
310	220	140	70	2,156
311	230	125	75	2,156
312	160	150	90	2,160
313	180	120	100	2,160
314	160	150	90	2,160
315	240	100	90	2,160
316	200	120	90	2,160
317	180	120	100	2,160
318	145	130	115	2,168
319	310	100	70	2,170
320	220	110	90	2,178
321	260	120	70	2,184
322	260	120	70	2,184
323	270	90	90	2,187
324	250	110	80	2,200
325	220	100	100	2,200
326	200	110	100	2,200
327	275	100	80	2,200
328	200	110	100	2,200
329	210	150	70	2,205
330	160	115	120	2,208
331	185	150	80	2,220
332	185	100	120	2,220
333	190	130	90	2,223
334	195	120	95	2,223
335	170	110	120	2,244
336	170	120	110	2,244
337	170	110	120	2,244
338	150	150	100	2,250

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	225	100	100	2,250
340	125	120	150	2,250
341	230	140	70	2,254
342	170	140	95	2,261
343	265	95	90	2,266
344	210	120	90	2,268
345	280	90	90	2,268
346	250	130	70	2,275
347	210	155	70	2,279
348	150	190	80	2,280
349	300	80	95	2,280
350	160	110	130	2,288
351	230	125	80	2,300
352	120	120	160	2,304
353	160	120	120	2,304
354	160	160	90	2,304
355	180	160	80	2,304
356	190	135	90	2,309
357	220	75	140	2,310
358	300	70	110	2,310
359	300	70	110	2,310
360	70	300	110	2,310
361	175	120	110	2,310
362	160	145	100	2,320
363	175	190	70	2,328
364	185	105	120	2,331
365	260	120	75	2,340
366	260	90	100	2,340
367	195	120	100	2,340
368	180	130	100	2,340
369	260	90	100	2,340
370	200	130	90	2,340
371	180	130	100	2,340
372	170	120	115	2,346
373	140	140	120	2,352
374	210	160	70	2,352
375	140	140	120	2,352
376	180	120	110	2,376
377	180	120	110	2,376
378	180	120	110	2,376
379	180	110	120	2,376
380	170	100	140	2,380
381	115	90	230	2,381
382	235	145	70	2,385
383	280	155	55	2,387
384	230	130	80	2,392
385	150	110	145	2,393
386	250	120	80	2,400
387	200	120	100	2,400
388	185	145	90	2,414
389	230	150	70	2,415
390	220	110	100	2,420
391	200	110	110	2,420
392	220	110	100	2,420
393	270	100	90	2,430
394	270	150	60	2,430
395	180	135	100	2,430
396	220	130	85	2,431
397	145	140	120	2,436
398	125	140	140	2,450
399	260	135	70	2,457
400	270	130	70	2,457
401	210	130	90	2,457
402	160	140	110	2,464
403	190	130	100	2,470
404	180	125	110	2,475
405	180	110	125	2,475
406	190	145	90	2,480

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	160	155	100	2,480
408	230	120	90	2,484
409	160	130	120	2,496
410	320	130	60	2,496
411	160	130	120	2,496
412	240	130	80	2,496
413	280	105	85	2,499
414	250	100	100	2,500
415	190	120	110	2,508
416	190	120	110	2,508
417	200	140	90	2,520
418	200	90	140	2,520
419	280	120	75	2,520
420	280	100	90	2,520
421	180	140	100	2,520
422	300	140	60	2,520
423	150	140	120	2,520
424	300	120	70	2,520
425	155	155	105	2,523
426	255	110	90	2,525
427	250	135	75	2,531
428	150	130	130	2,535
429	150	130	130	2,535
430	255	100	100	2,550
431	170	150	100	2,550
432	270	135	70	2,552
433	165	155	100	2,558
434	190	90	150	2,565
435	225	95	120	2,565
436	180	130	110	2,574
437	130	110	180	2,574
438	220	90	130	2,574
439	280	115	80	2,576
440	190	170	80	2,584
441	180	120	120	2,592
442	240	135	80	2,592
443	210	130	95	2,594
444	200	130	100	2,600
445	160	130	125	2,600
446	160	125	130	2,600
447	160	125	130	2,600
448	250	80	130	2,600
449	310	140	60	2,604
450	200	145	90	2,610
451	230	175	65	2,616
452	190	145	95	2,617
453	210	125	100	2,625
454	225	90	130	2,633
455	200	110	120	2,640
456	160	110	150	2,640
457	300	110	80	2,640
458	230	115	100	2,645
459	280	105	90	2,646
460	280	70	135	2,646
461	210	140	90	2,646
462	240	105	105	2,646
463	230	105	110	2,657
464	190	140	100	2,660
465	245	95	115	2,677
466	165	155	105	2,685
467	230	130	90	2,691
468	245	110	100	2,695
469	180	100	150	2,700
470	200	150	90	2,700
471	255	125	85	2,709
472	190	130	110	2,717
473	165	150	110	2,723
474	210	130	100	2,730

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	260	100	105	2,730
476	260	100	105	2,730
477	210	130	100	2,730
478	290	135	70	2,741
479	280	140	70	2,744
480	220	125	100	2,750
481	220	100	125	2,750
482	230	120	100	2,760
483	200	120	115	2,760
484	230	150	80	2,760
485	160	150	115	2,760
486	230	100	120	2,760
487	230	100	120	2,760
488	210	155	85	2,767
489	255	155	70	2,767
490	165	140	120	2,772
491	280	110	90	2,772
492	210	120	110	2,772
493	185	100	150	2,775
494	220	110	115	2,783
495	290	80	120	2,784
496	180	155	100	2,790
497	150	155	120	2,790
498	290	55	175	2,791
499	200	140	100	2,800
500	280	100	100	2,800
501	250	160	70	2,800
502	280	100	100	2,800
503	250	140	80	2,800
504	250	160	70	2,800
505	170	110	150	2,805
506	170	150	110	2,805
507	180	130	120	2,808
508	240	130	90	2,808
509	255	130	85	2,818
510	145	150	130	2,828
511	215	120	110	2,838
512	190	125	120	2,850
513	250	120	95	2,850
514	170	140	120	2,856
515	280	120	85	2,856
516	260	100	110	2,860
517	220	100	130	2,860
518	220	100	130	2,860
519	220	130	100	2,860
520	265	135	80	2,862
521	210	130	105	2,867
522	290	110	90	2,871
523	170	130	130	2,873
524	240	120	100	2,880
525	200	120	120	2,880
526	160	150	120	2,880
527	160	120	150	2,880
528	210	125	110	2,888
529	220	125	105	2,888
530	220	105	125	2,888
531	210	120	115	2,898
532	240	110	110	2,904
533	220	120	110	2,904
534	180	170	95	2,907
535	260	140	80	2,912
536	280	130	80	2,912
537	160	130	140	2,912
538	280	130	80	2,912
539	220	95	140	2,926
540	190	140	110	2,926
541	150	145	135	2,936
542	300	140	70	2,940

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	140	140	150	2,940
544	270	115	95	2,950
545	190	130	120	2,964
546	195	95	160	2,964
547	190	120	130	2,964
548	190	125	125	2,969
549	270	110	100	2,970
550	180	150	110	2,970
551	270	110	100	2,970
552	200	110	135	2,970
553	180	110	150	2,970
554	240	155	80	2,976
555	170	135	130	2,984
556	230	100	130	2,990
557	230	130	100	2,990
558	190	105	150	2,993
559	200	125	120	3,000
560	300	100	100	3,000
561	300	100	100	3,000
562	300	125	80	3,000
563	250	120	100	3,000
564	210	130	110	3,003
565	260	105	110	3,003
566	220	130	105	3,003
567	210	130	110	3,003
568	165	130	140	3,003
569	210	130	110	3,003
570	280	120	90	3,024
571	280	135	80	3,024
572	280	120	90	3,024
573	250	110	110	3,025
574	220	145	95	3,031
575	220	120	115	3,036
576	240	115	110	3,036
577	250	135	90	3,038
578	290	75	140	3,045
579	300	145	70	3,045
580	235	130	100	3,055
581	190	140	115	3,059
582	230	140	95	3,059
583	240	160	80	3,072
584	200	140	110	3,080
585	200	140	110	3,080
586	280	100	110	3,080
587	245	90	140	3,087
588	170	140	130	3,094
589	170	140	130	3,094
590	200	155	100	3,100
591	225	120	115	3,105
592	225	115	120	3,105
593	230	180	75	3,105
594	230	90	150	3,105
595	230	150	90	3,105
596	230	150	90	3,105
597	215	145	100	3,118
598	210	165	90	3,119
599	200	130	120	3,120
600	260	120	100	3,120
601	240	130	100	3,120
602	200	120	130	3,120
603	160	150	130	3,120
604	260	120	100	3,120
605	205	105	145	3,121
606	285	100	110	3,135
607	280	80	140	3,136
608	210	130	115	3,140
609	200	150	105	3,150
610	210	120	125	3,150

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	250	70	180	3,150
612	210	150	100	3,150
613	180	135	130	3,159
614	240	155	85	3,162
615	120	110	240	3,168
616	240	120	110	3,168
617	180	160	110	3,168
618	240	120	110	3,168
619	230	115	120	3,174
620	265	120	100	3,180
621	275	80	145	3,190
622	215	110	135	3,193
623	160	160	125	3,200
624	200	160	100	3,200
625	250	80	160	3,200
626	290	130	85	3,205
627	290	130	85	3,205
628	235	130	105	3,208
629	180	155	115	3,209
630	230	140	100	3,220
631	230	100	140	3,220
632	200	170	95	3,230
633	210	140	110	3,234
634	220	140	105	3,234
635	280	110	105	3,234
636	240	150	90	3,240
637	180	150	120	3,240
638	270	150	80	3,240
639	270	120	100	3,240
640	270	150	80	3,240
641	290	160	70	3,248
642	250	130	100	3,250
643	200	125	130	3,250
644	200	125	130	3,250
645	250	130	100	3,250
646	200	155	105	3,255
647	245	140	95	3,259
648	240	170	80	3,264
649	220	110	135	3,267
650	220	135	110	3,267
651	220	85	175	3,273
652	280	130	90	3,276
653	180	130	140	3,276
654	180	140	130	3,276
655	230	130	110	3,289
656	250	120	110	3,300
657	250	120	110	3,300
658	220	100	150	3,300
659	250	120	110	3,300
660	220	120	125	3,300
661	250	110	120	3,300
662	200	165	100	3,300
663	230	120	120	3,312
664	230	120	120	3,312
665	230	120	120	3,312
666	225	95	155	3,313
667	195	170	100	3,315
668	170	150	130	3,315
669	170	140	140	3,332
670	245	105	130	3,344
671	310	90	120	3,348
672	210	145	110	3,350
673	240	140	100	3,360
674	200	105	160	3,360
675	235	130	110	3,361
676	195	115	150	3,364
677	220	170	90	3,366
678	260	130	100	3,380

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	210	140	115	3,381
680	220	110	140	3,388
681	220	140	110	3,388
682	210	170	95	3,392
683	210	180	90	3,402
684	250	130	105	3,413
685	190	120	150	3,420
686	190	150	120	3,420
687	240	130	110	3,432
688	240	130	110	3,432
689	240	110	130	3,432
690	285	115	105	3,441
691	290	125	95	3,444
692	230	150	100	3,450
693	250	115	120	3,450
694	160	135	160	3,456
695	240	180	80	3,456
696	180	160	120	3,456
697	190	130	140	3,458
698	190	140	130	3,458
699	210	165	100	3,465
700	210	165	100	3,465
701	290	120	100	3,480
702	240	145	100	3,480
703	235	165	90	3,490
704	235	110	135	3,490
705	215	125	130	3,494
706	200	140	125	3,500
707	200	175	100	3,500
708	280	100	125	3,500
709	250	140	100	3,500
710	250	140	100	3,500
711	200	135	130	3,510
712	300	130	90	3,510
713	260	135	100	3,510
714	260	90	150	3,510
715	195	150	120	3,510
716	230	170	90	3,519
717	290	135	90	3,524
718	280	140	90	3,528
719	210	120	140	3,528
720	310	120	95	3,534
721	170	160	130	3,536
722	280	110	115	3,542
723	210	130	130	3,549
724	210	130	130	3,549
725	185	160	120	3,552
726	190	170	110	3,553
727	250	95	150	3,563
728	240	135	110	3,564
729	270	120	110	3,564
730	270	165	80	3,564
731	230	115	135	3,571
732	260	120	115	3,588
733	230	130	120	3,588
734	230	130	120	3,588
735	190	140	135	3,591
736	160	150	150	3,600
737	200	180	100	3,600
738	200	150	120	3,600
739	200	150	120	3,600
740	200	150	120	3,600
741	160	150	150	3,600
742	250	120	120	3,600
743	290	125	100	3,625
744	300	110	110	3,630
745	190	160	120	3,648
746	190	160	120	3,648

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	190	160	120	3,648
748	210	145	120	3,654
749	290	90	140	3,654
750	210	145	120	3,654
751	230	110	145	3,669
752	220	145	115	3,669
753	255	90	160	3,672
754	210	140	125	3,675
755	210	160	110	3,696
756	280	120	110	3,696
757	280	120	110	3,696
758	280	120	110	3,696
759	260	130	110	3,718
760	220	130	130	3,718
761	270	145	95	3,719
762	160	155	150	3,720
763	310	120	100	3,720
764	190	140	140	3,724
765	200	170	110	3,740
766	200	125	150	3,750
767	265	105	135	3,756
768	290	130	100	3,770
769	245	110	140	3,773
770	265	150	95	3,776
771	180	150	140	3,780
772	200	140	135	3,780
773	210	150	120	3,780
774	270	140	100	3,780
775	270	140	100	3,780
776	280	100	135	3,780
777	180	150	140	3,780
778	265	110	130	3,790
779	220	115	150	3,795
780	230	150	110	3,795
781	245	135	115	3,804
782	250	105	145	3,806
783	290	125	105	3,806
784	170	160	140	3,808
785	210	140	130	3,822
786	210	140	130	3,822
787	220	145	120	3,828
788	290	110	120	3,828
789	220	145	120	3,828
790	290	110	120	3,828
791	265	145	100	3,843
792	220	175	100	3,850
793	250	110	140	3,850
794	220	125	140	3,850
795	250	140	110	3,850
796	270	130	110	3,861
797	270	110	130	3,861
798	270	110	130	3,861
799	260	110	135	3,861
800	230	140	120	3,864
801	230	135	125	3,881
802	230	135	125	3,881
803	210	185	100	3,885
804	260	115	130	3,887
805	230	130	130	3,887
806	240	135	120	3,888
807	240	135	120	3,888
808	200	150	130	3,900
809	250	120	130	3,900
810	260	150	100	3,900
811	250	120	130	3,900
812	260	150	100	3,900
813	250	130	120	3,900
814	300	100	130	3,900

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	300	130	100	3,900
816	240	155	105	3,906
817	310	120	105	3,906
818	310	140	90	3,906
819	230	170	100	3,910
820	200	140	140	3,920
821	200	140	140	3,920
822	280	140	100	3,920
823	280	100	140	3,920
824	245	100	160	3,920
825	210	110	170	3,927
826	210	170	110	3,927
827	170	165	140	3,927
828	180	175	125	3,938
829	250	105	150	3,938
830	250	150	105	3,938
831	210	125	150	3,938
832	170	160	145	3,944
833	195	150	135	3,949
834	190	160	130	3,952
835	190	160	130	3,952
836	215	115	160	3,956
837	210	130	145	3,959
838	210	145	130	3,959
839	275	160	90	3,960
840	240	150	110	3,960
841	240	150	110	3,960
842	220	150	120	3,960
843	230	150	115	3,968
844	265	150	100	3,975
845	250	145	110	3,988
846	290	125	110	3,988
847	190	150	140	3,990
848	250	160	100	4,000
849	230	145	120	4,002
850	220	140	130	4,004
851	220	140	130	4,004
852	260	140	110	4,004
853	230	125	140	4,025
854	240	140	120	4,032
855	210	120	160	4,032
856	240	140	120	4,032
857	180	150	150	4,050
858	250	135	120	4,050
859	290	140	100	4,060
860	200	170	120	4,080
861	265	140	110	4,081
862	275	135	110	4,084
863	170	185	130	4,089
864	225	140	130	4,095
865	225	135	135	4,101
866	280	140	105	4,116
867	210	140	140	4,116
868	245	140	120	4,116
869	275	100	150	4,125
870	250	150	110	4,125
871	230	150	120	4,140
872	230	150	120	4,140
873	240	115	150	4,140
874	230	120	150	4,140
875	230	120	150	4,140
876	240	150	115	4,140
877	290	110	130	4,147
878	210	120	165	4,158
879	270	140	110	4,158
880	260	160	100	4,160
881	200	160	130	4,160
882	200	160	130	4,160

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	205	145	140	4,162
884	230	125	145	4,169
885	290	160	90	4,176
886	230	140	130	4,186
887	280	130	115	4,186
888	280	130	115	4,186
889	235	155	115	4,189
890	270	135	115	4,192
891	190	170	130	4,199
892	200	150	140	4,200
893	240	125	140	4,200
894	240	140	125	4,200
895	305	145	95	4,201
896	225	170	110	4,208
897	240	135	130	4,212
898	270	130	120	4,212
899	270	125	125	4,219
900	220	160	120	4,224
901	220	120	160	4,224
902	240	110	160	4,224
903	250	130	130	4,225
904	265	110	145	4,227
905	210	155	130	4,232
906	265	160	100	4,240
907	245	145	120	4,263
908	190	180	125	4,275
909	170	180	140	4,284
910	255	140	120	4,284
911	200	130	165	4,290
912	260	150	110	4,290
913	260	150	110	4,290
914	260	165	100	4,290
915	220	150	130	4,290
916	220	140	140	4,312
917	280	140	110	4,312
918	220	140	140	4,312
919	220	140	140	4,312
920	220	140	140	4,312
921	230	125	150	4,313
922	250	150	115	4,313
923	240	120	150	4,320
924	240	150	120	4,320
925	225	160	120	4,320
926	300	160	90	4,320
927	275	105	150	4,331
928	310	140	100	4,340
929	290	125	120	4,350
930	290	150	100	4,350
931	300	145	100	4,350
932	290	150	100	4,350
933	240	140	130	4,368
934	260	140	120	4,368
935	160	210	130	4,368
936	240	130	140	4,368
937	260	120	140	4,368
938	260	140	120	4,368
939	265	150	110	4,373
940	260	130	130	4,394
941	260	130	130	4,394
942	235	150	125	4,406
943	210	150	140	4,410
944	300	140	105	4,410
945	210	150	140	4,410
946	200	170	130	4,420
947	235	145	130	4,430
948	260	110	155	4,433
949	265	125	125	4,453
950	255	175	100	4,463



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	280	145	110	4,466
952	300	130	115	4,485
953	230	150	130	4,485
954	255	110	160	4,488
955	230	170	115	4,497
956	300	120	125	4,500
957	200	150	150	4,500
958	240	150	125	4,500
959	250	150	120	4,500
960	300	125	120	4,500
961	250	145	125	4,531
962	270	140	120	4,536
963	280	120	135	4,536
964	240	140	135	4,536
965	270	140	120	4,536
966	270	140	120	4,536
967	250	165	110	4,538
968	250	140	130	4,550
969	280	130	125	4,550
970	250	140	130	4,550
971	225	135	150	4,556
972	260	135	130	4,563
973	220	160	130	4,576
974	220	160	130	4,576
975	220	160	130	4,576
976	170	180	150	4,590
977	270	170	100	4,590
978	220	155	135	4,604
979	200	140	165	4,620
980	280	150	110	4,620
981	285	130	125	4,631
982	260	115	155	4,635
983	200	160	145	4,640
984	200	160	145	4,640
985	250	155	120	4,650
986	200	155	150	4,650
987	230	135	150	4,658
988	210	185	120	4,662
989	230	145	140	4,669
990	250	170	110	4,675
991	240	130	150	4,680
992	260	150	120	4,680
993	250	150	125	4,688
994	230	170	120	4,692
995	190	165	150	4,703
996	240	140	140	4,704
997	280	140	120	4,704
998	240	140	140	4,704
999	255	185	100	4,718
1000	220	165	130	4,719
1001	260	140	130	4,732
1002	260	130	140	4,732
1003	260	135	135	4,739
1004	240	120	165	4,752
1005	235	150	135	4,759
1006	280	170	100	4,760
1007	245	150	130	4,778
1008	230	160	130	4,784
1009	230	160	130	4,784
1010	260	160	115	4,784
1011	300	145	110	4,785
1012	290	150	110	4,785
1013	200	150	160	4,800
1014	200	160	150	4,800
1015	200	150	160	4,800
1016	250	175	110	4,813
1017	230	140	150	4,830
1018	260	155	120	4,836

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	310	120	130	4,836
1020	300	120	135	4,860
1021	270	150	120	4,860
1022	220	130	170	4,862
1023	240	145	140	4,872
1024	250	150	130	4,875
1025	260	150	125	4,875
1026	260	150	125	4,875
1027	250	130	150	4,875
1028	260	150	125	4,875
1029	230	170	125	4,888
1030	230	170	125	4,888
1031	245	190	105	4,888
1032	250	145	135	4,894
1033	240	170	120	4,896
1034	240	120	170	4,896
1035	180	170	160	4,896
1036	240	120	170	4,896
1037	250	140	140	4,900
1038	290	130	130	4,901
1039	270	130	140	4,914
1040	270	140	130	4,914
1041	280	160	110	4,928
1042	220	160	140	4,928
1043	230	165	130	4,934
1044	300	150	110	4,950
1045	250	180	110	4,950
1046	220	150	150	4,950
1047	295	140	120	4,956
1048	270	115	160	4,968
1049	255	150	130	4,973
1050	280	155	115	4,991
1051	260	120	160	4,992
1052	245	170	120	4,998
1053	290	150	115	5,003
1054	230	150	145	5,003
1055	285	160	110	5,016
1056	310	130	125	5,038
1057	300	120	140	5,040
1058	300	120	140	5,040
1059	240	150	140	5,040
1060	220	170	135	5,049
1061	250	135	150	5,063
1062	260	130	150	5,070
1063	300	130	130	5,070
1064	245	180	115	5,072
1065	290	125	140	5,075
1066	270	145	130	5,090
1067	290	130	135	5,090
1068	280	140	130	5,096
1069	190	185	145	5,097
1070	255	125	160	5,100
1071	200	170	150	5,100
1072	290	160	110	5,104
1073	220	155	150	5,115
1074	255	155	130	5,138
1075	210	175	140	5,145
1076	230	160	140	5,152
1077	255	140	145	5,177
1078	270	160	120	5,184
1079	295	160	110	5,192
1080	235	170	130	5,194
1081	250	160	130	5,200
1082	240	155	140	5,208
1083	290	150	120	5,220
1084	250	155	135	5,231
1085	310	135	125	5,231
1086	210	185	135	5,245

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	265	180	110	5,247
1088	250	150	140	5,250
1089	300	130	135	5,265
1090	260	150	135	5,265
1091	270	150	130	5,265
1092	260	135	150	5,265
1093	280	145	130	5,278
1094	290	130	140	5,278
1095	290	140	130	5,278
1096	300	160	110	5,280
1097	280	140	135	5,292
1098	270	140	140	5,292
1099	280	140	135	5,292
1100	270	140	140	5,292
1101	230	160	145	5,336
1102	230	145	160	5,336
1103	285	125	150	5,344
1104	240	165	135	5,346
1105	300	155	115	5,348
1106	210	170	150	5,355
1107	210	170	150	5,355
1108	255	145	145	5,361
1109	280	120	160	5,376
1110	320	140	120	5,376
1111	240	140	160	5,376
1112	295	135	135	5,376
1113	240	150	150	5,400
1114	240	150	150	5,400
1115	300	150	120	5,400
1116	270	160	125	5,400
1117	290	170	110	5,423
1118	310	175	100	5,425
1119	250	155	140	5,425
1120	220	150	165	5,445
1121	320	110	155	5,456
1122	280	150	130	5,460
1123	300	130	140	5,460
1124	260	145	145	5,467
1125	290	145	130	5,467
1126	270	150	135	5,468
1127	270	150	135	5,468
1128	230	170	140	5,474
1129	280	170	115	5,474
1130	280	170	115	5,474
1131	290	140	135	5,481
1132	270	140	145	5,481
1133	270	140	145	5,481
1134	270	145	140	5,481
1135	180	180	170	5,508
1136	230	160	150	5,520
1137	260	170	125	5,525
1138	250	130	170	5,525
1139	310	155	115	5,526
1140	280	165	120	5,544
1141	280	180	110	5,544
1142	255	145	150	5,546
1143	290	120	160	5,568
1144	250	135	165	5,569
1145	260	165	130	5,577
1146	200	170	165	5,610
1147	315	155	115	5,615
1148	260	180	120	5,616
1149	260	180	120	5,616
1150	250	150	150	5,625
1151	300	145	130	5,655
1152	290	150	130	5,655
1153	260	150	145	5,655
1154	270	150	140	5,670

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1155	300	140	135	5,670
1156	270	150	140	5,670
1157	280	140	145	5,684
1158	245	160	145	5,684
1159	230	165	150	5,693
1160	220	185	140	5,698
1161	240	170	140	5,712
1162	265	180	120	5,724
1163	315	140	130	5,733
1164	320	150	120	5,760
1165	240	160	150	5,760
1166	290	160	125	5,800
1167	250	150	155	5,813
1168	280	160	130	5,824
1169	235	160	155	5,828
1170	300	150	130	5,850
1171	250	180	130	5,850
1172	260	150	150	5,850
1173	260	180	125	5,850
1174	255	170	135	5,852
1175	310	140	135	5,859
1176	210	180	155	5,859
1177	270	150	145	5,873
1178	300	140	140	5,880
1179	300	140	140	5,880
1180	290	145	140	5,887
1181	295	200	100	5,900
1182	315	125	150	5,906
1183	255	150	155	5,929
1184	250	170	140	5,950
1185	280	170	125	5,950
1186	230	140	185	5,957
1187	265	150	150	5,963
1188	295	150	135	5,974
1189	220	170	160	5,984
1190	220	160	170	5,984
1191	285	150	140	5,985
1192	250	160	150	6,000
1193	260	160	145	6,032
1194	290	160	130	6,032
1195	245	145	170	6,039
1196	260	155	150	6,045
1197	270	140	160	6,048
1198	290	155	135	6,068
1199	255	170	140	6,069
1200	270	180	125	6,075
1201	270	180	125	6,075
1202	250	180	135	6,075
1203	300	135	150	6,075
1204	200	190	160	6,080
1205	240	170	150	6,120
1206	240	170	150	6,120
1207	250	175	140	6,125
1208	255	155	155	6,126
1209	270	130	175	6,143
1210	265	145	160	6,148
1211	265	145	160	6,148
1212	275	140	160	6,160
1213	275	155	145	6,181
1214	285	155	140	6,185
1215	280	130	170	6,188
1216	255	135	180	6,197
1217	270	165	140	6,237
1218	300	160	130	6,240
1219	300	130	160	6,240
1220	260	150	160	6,240
1221	310	145	140	6,293
1222	310	145	140	6,293

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1223	280	150	150	6,300
1224	275	170	135	6,311
1225	265	150	160	6,360
1226	295	160	135	6,372
1227	250	165	155	6,394
1228	250	160	160	6,400
1229	295	155	140	6,402
1230	285	150	150	6,413
1231	270	170	140	6,426
1232	260	165	150	6,435
1233	270	165	145	6,460
1234	290	165	135	6,460
1235	310	135	155	6,487
1236	265	175	140	6,493
1237	310	210	100	6,510
1238	290	150	150	6,525
1239	305	155	140	6,619
1240	230	180	160	6,624
1241	300	170	130	6,630
1242	260	170	150	6,630
1243	295	180	125	6,638
1244	230	170	170	6,647
1245	280	190	125	6,650
1246	290	170	135	6,656
1247	290	170	135	6,656
1248	280	170	140	6,664
1249	280	170	140	6,664
1250	270	190	130	6,669
1251	270	150	165	6,683
1252	270	165	150	6,683
1253	300	160	140	6,720
1254	275	175	140	6,738
1255	310	145	150	6,743
1256	250	150	180	6,750
1257	300	175	130	6,825
1258	310	130	170	6,851
1259	280	140	175	6,860
1260	265	200	130	6,890
1261	290	170	140	6,902
1262	240	180	160	6,912
1263	320	160	135	6,912
1264	240	180	160	6,912
1265	290	150	160	6,960
1266	310	150	150	6,975
1267	310	150	150	6,975
1268	310	150	150	6,975
1269	315	165	135	7,017
1270	285	190	130	7,040
1271	245	180	160	7,056
1272	295	150	160	7,080
1273	295	135	180	7,169
1274	300	165	145	7,178
1275	290	150	165	7,178
1276	290	150	165	7,178
1277	300	155	155	7,208
1278	275	170	155	7,246
1279	290	180	140	7,308
1280	270	170	160	7,344
1281	295	185	135	7,368
1282	280	170	155	7,378
1283	280	170	155	7,378
1284	275	180	150	7,425
1285	300	180	140	7,560
1286	280	150	180	7,560
1287	300	140	180	7,560
1288	355	165	130	7,615
1289	280	170	160	7,616
1290	300	170	150	7,650

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1291	275	180	155	7,673
1292	310	160	155	7,688
1293	310	160	155	7,688
1294	270	190	150	7,695
1295	290	190	140	7,714
1296	310	180	140	7,812
1297	290	180	150	7,830
1298	290	175	155	7,866
1299	290	155	175	7,866
1300	275	180	160	7,920
1301	280	170	170	8,092
1302	300	170	160	8,160
1303	290	180	160	8,352
1304	320	180	150	8,640
1305	320	180	150	8,640
1306	300	180	160	8,640
1307	270	180	180	8,748
1308	360	175	140	8,820
1309	300	190	160	9,120
1310	300	185	165	9,158
<b>Ortalama</b>				<b>3,50</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,677</b>



**Oruçoğlu Kavaklıdere 4 No'lu Mermer Ocağı, 1996 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	100	100	100	1,000
2	100	100	100	1,000
3	100	100	100	1,000
4	100	100	100	1,000
5	100	100	100	1,000
6	100	100	100	1,000
7	100	100	100	1,000
8	100	100	100	1,000
9	100	100	100	1,000
10	100	100	100	1,000
11	100	100	100	1,000
12	100	100	100	1,000
13	100	100	100	1,000
14	120	120	70	1,008
15	180	80	70	1,008
16	190	110	50	1,045
17	160	100	70	1,120
18	170	110	60	1,122
19	185	65	95	1,142
20	130	110	80	1,144
21	130	60	150	1,170
22	140	120	70	1,176
23	120	100	100	1,200
24	160	110	70	1,232
25	160	110	70	1,232
26	200	90	70	1,260
27	190	85	80	1,292
28	160	90	90	1,296
29	120	110	100	1,320
30	270	90	55	1,337
31	210	80	80	1,344
32	240	70	80	1,344
33	140	90	110	1,386
34	130	120	90	1,404
35	190	150	50	1,425
36	120	100	120	1,440
37	200	90	80	1,440
38	150	120	80	1,440
39	155	125	75	1,453
40	180	90	90	1,458
41	160	110	85	1,496
42	170	110	80	1,496
43	150	100	100	1,500
44	160	105	90	1,512
45	180	140	60	1,512
46	140	120	90	1,512
47	210	120	60	1,512
48	170	100	90	1,530
49	130	120	100	1,560
50	130	120	100	1,560
51	200	130	60	1,560
52	180	80	110	1,584
53	145	100	110	1,595
54	200	100	80	1,600
55	210	110	70	1,617
56	150	120	90	1,620
57	170	160	60	1,632
58	170	120	80	1,632
59	180	130	70	1,638
60	150	110	100	1,650
61	230	80	90	1,656
62	180	115	80	1,656
63	150	80	140	1,680
64	170	110	90	1,683
65	110	130	120	1,716
66	260	55	120	1,716
67	180	120	80	1,728

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	180	120	80	1,728
69	195	95	95	1,760
70	160	110	100	1,760
71	175	145	70	1,776
72	120	135	110	1,782
73	175	120	85	1,785
74	160	140	80	1,792
75	250	90	80	1,800
76	200	150	60	1,800
77	160	115	100	1,840
78	210	110	80	1,848
79	165	90	125	1,856
80	230	90	90	1,863
81	170	110	100	1,870
82	170	110	100	1,870
83	190	110	90	1,881
84	150	140	90	1,890
85	150	140	90	1,890
86	210	100	90	1,890
87	170	160	70	1,904
88	200	160	60	1,920
89	200	120	80	1,920
90	140	120	115	1,932
91	150	130	100	1,950
92	140	100	140	1,960
93	140	140	100	1,960
94	190	130	80	1,976
95	200	110	90	1,980
96	225	110	80	1,980
97	110	180	100	1,980
98	150	120	110	1,980
99	150	110	120	1,980
100	220	90	100	1,980
101	210	100	95	1,995
102	200	100	100	2,000
103	140	130	110	2,002
104	130	140	110	2,002
105	240	70	120	2,016
106	120	120	140	2,016
107	160	140	90	2,016
108	230	80	110	2,024
109	230	110	80	2,024
110	135	150	100	2,025
111	150	90	150	2,025
112	130	120	130	2,028
113	130	130	120	2,028
114	170	150	80	2,040
115	90	190	120	2,052
116	170	110	110	2,057
117	160	130	100	2,080
118	150	140	100	2,100
119	200	150	70	2,100
120	180	130	90	2,106
121	160	120	110	2,112
122	250	85	100	2,125
123	160	190	70	2,128
124	140	90	170	2,142
125	170	140	90	2,142
126	150	130	110	2,145
127	240	90	100	2,160
128	200	180	60	2,160
129	150	90	160	2,160
130	180	110	110	2,178
131	180	110	110	2,178
132	180	110	110	2,178
133	130	120	140	2,184
134	200	110	100	2,200

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	310	80	90	2,232
136	280	100	80	2,240
137	170	120	110	2,244
138	250	100	90	2,250
139	190	170	70	2,261
140	210	120	90	2,268
141	230	110	90	2,277
142	230	90	110	2,277
143	230	100	100	2,300
144	210	105	105	2,315
145	195	100	120	2,340
146	180	145	90	2,349
147	245	160	60	2,352
148	140	130	130	2,366
149	180	120	110	2,376
150	230	130	80	2,392
151	190	140	90	2,394
152	200	100	120	2,400
153	190	110	115	2,404
154	230	150	70	2,415
155	210	115	100	2,415
156	200	110	110	2,420
157	190	160	80	2,432
158	195	120	105	2,457
159	195	140	90	2,457
160	210	130	90	2,457
161	160	110	140	2,464
162	220	125	90	2,475
163	180	125	110	2,475
164	190	110	120	2,508
165	190	120	110	2,508
166	155	125	130	2,519
167	280	100	90	2,520
168	210	150	80	2,520
169	210	120	100	2,520
170	150	140	120	2,520
171	280	100	90	2,520
172	190	190	70	2,527
173	275	115	80	2,530
174	230	110	100	2,530
175	150	130	130	2,535
176	210	105	115	2,536
177	245	90	115	2,536
178	210	110	110	2,541
179	140	140	130	2,548
180	200	160	80	2,560
181	190	135	100	2,565
182	220	195	60	2,574
183	260	110	90	2,574
184	230	160	70	2,576
185	180	120	120	2,592
186	200	130	100	2,600
187	170	140	110	2,618
188	265	90	110	2,624
189	260	145	70	2,639
190	160	110	150	2,640
191	200	120	110	2,640
192	210	140	90	2,646
193	170	120	130	2,652
194	210	115	110	2,657
195	210	115	110	2,657
196	190	140	100	2,660
197	190	140	100	2,660
198	185	120	120	2,664
199	180	135	110	2,673
200	160	140	120	2,688
201	160	120	140	2,688
202	240	140	80	2,688

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	180	150	100	2,700
204	200	150	90	2,700
205	200	150	90	2,700
206	135	135	150	2,734
207	190	120	120	2,736
208	250	100	110	2,750
209	250	110	100	2,750
210	210	120	110	2,772
211	220	140	90	2,772
212	200	140	100	2,800
213	180	130	120	2,808
214	180	125	125	2,813
215	160	160	110	2,816
216	110	160	160	2,816
217	160	160	110	2,816
218	210	150	90	2,835
219	170	140	120	2,856
220	170	125	135	2,869
221	170	125	135	2,869
222	180	145	110	2,871
223	200	120	120	2,880
224	180	160	100	2,880
225	170	170	100	2,890
226	230	115	110	2,910
227	160	140	130	2,912
228	250	130	90	2,925
229	150	150	130	2,925
230	210	140	100	2,940
231	150	140	140	2,940
232	220	150	90	2,970
233	300	110	90	2,970
234	230	130	100	2,990
235	170	160	110	2,992
236	250	150	80	3,000
237	280	120	90	3,024
238	210	120	120	3,024
239	250	110	110	3,025
240	190	145	110	3,031
241	220	145	95	3,031
242	190	160	100	3,040
243	180	170	100	3,060
244	180	190	90	3,078
245	220	140	100	3,080
246	200	140	110	3,080
247	190	125	130	3,088
248	170	140	130	3,094
249	160	130	150	3,120
250	230	80	170	3,128
251	160	140	140	3,136
252	230	105	130	3,140
253	260	110	110	3,146
254	210	120	125	3,150
255	250	140	90	3,150
256	180	130	135	3,159
257	160	180	110	3,168
258	220	120	120	3,168
259	220	180	80	3,168
260	275	105	110	3,176
261	215	135	110	3,193
262	200	160	100	3,200
263	250	135	95	3,206
264	230	155	90	3,209
265	230	155	90	3,209
266	210	170	90	3,213
267	200	115	140	3,220
268	230	140	100	3,220
269	200	140	115	3,220
270	230	140	100	3,220

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	190	170	100	3,230
272	210	140	110	3,234
273	210	110	140	3,234
274	270	120	100	3,240
275	300	120	90	3,240
276	240	170	80	3,264
277	160	170	120	3,264
278	240	170	80	3,264
279	170	120	160	3,264
280	270	110	110	3,267
281	195	120	140	3,276
282	210	120	130	3,276
283	210	130	120	3,276
284	180	130	140	3,276
285	230	130	110	3,289
286	215	170	90	3,290
287	195	130	130	3,296
288	250	120	110	3,300
289	220	150	100	3,300
290	240	120	115	3,312
291	170	150	130	3,315
292	195	190	90	3,335
293	190	135	130	3,335
294	165	150	135	3,341
295	280	150	80	3,360
296	200	140	120	3,360
297	300	140	80	3,360
298	160	150	140	3,360
299	160	150	140	3,360
300	170	165	120	3,366
301	180	110	170	3,366
302	170	180	110	3,366
303	170	180	110	3,366
304	200	130	130	3,380
305	220	140	110	3,388
306	280	110	110	3,388
307	170	125	160	3,400
308	280	135	90	3,402
309	310	100	110	3,410
310	190	180	100	3,420
311	150	190	120	3,420
312	190	150	120	3,420
313	190	150	120	3,420
314	260	110	120	3,432
315	165	160	130	3,432
316	260	120	110	3,432
317	230	150	100	3,450
318	240	120	120	3,456
319	240	160	90	3,456
320	180	160	120	3,456
321	210	110	150	3,465
322	210	110	150	3,465
323	170	170	120	3,468
324	145	150	160	3,480
325	220	140	113	3,480
326	180	125	155	3,488
327	230	190	80	3,496
328	180	140	140	3,528
329	210	140	120	3,528
330	170	160	130	3,536
331	230	140	110	3,542
332	195	130	140	3,549
333	195	130	140	3,549
334	195	130	140	3,549
335	210	130	130	3,549
336	170	140	150	3,570
337	170	150	140	3,570
338	170	140	150	3,570

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	170	140	150	3,570
340	220	155	105	3,581
341	160	140	160	3,584
342	195	115	160	3,588
343	260	115	120	3,588
344	230	130	120	3,588
345	190	140	135	3,591
346	300	120	100	3,600
347	160	180	125	3,600
348	120	150	200	3,600
349	160	150	150	3,600
350	200	150	120	3,600
351	190	190	100	3,610
352	220	150	110	3,630
353	220	150	110	3,630
354	200	140	130	3,640
355	200	140	130	3,640
356	200	140	130	3,640
357	200	140	130	3,640
358	200	130	140	3,640
359	225	180	90	3,645
360	270	90	150	3,645
361	270	150	90	3,645
362	195	170	110	3,647
363	210	145	120	3,654
364	220	115	145	3,669
365	180	170	120	3,672
366	180	170	120	3,672
367	210	135	130	3,686
368	295	100	125	3,688
369	280	120	110	3,696
370	240	140	110	3,696
371	220	140	120	3,696
372	190	130	150	3,705
373	220	125	135	3,713
374	260	110	130	3,718
375	190	140	140	3,724
376	230	90	180	3,726
377	200	170	110	3,740
378	170	220	100	3,740
379	195	160	120	3,744
380	240	130	120	3,744
381	200	125	150	3,750
382	240	125	125	3,750
383	190	110	180	3,762
384	230	150	110	3,795
385	230	110	150	3,795
386	310	175	70	3,798
387	140	170	160	3,808
388	170	160	140	3,808
389	315	110	110	3,812
390	210	130	140	3,822
391	210	130	140	3,822
392	210	140	130	3,822
393	210	140	130	3,822
394	200	110	175	3,850
395	250	140	110	3,850
396	240	230	70	3,864
397	230	140	120	3,864
398	220	160	110	3,872
399	220	110	160	3,872
400	230	130	130	3,887
401	180	180	120	3,888
402	270	120	120	3,888
403	240	130	125	3,900
404	200	150	130	3,900
405	200	130	150	3,900
406	230	170	100	3,910

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	200	140	140	3,920
408	200	140	140	3,920
409	250	175	90	3,938
410	270	195	75	3,949
411	190	160	130	3,952
412	240	150	110	3,960
413	240	150	110	3,960
414	220	120	150	3,960
415	170	130	180	3,978
416	150	140	190	3,990
417	190	150	140	3,990
418	280	130	110	4,004
419	260	140	110	4,004
420	260	140	110	4,004
421	220	140	130	4,004
422	240	120	140	4,032
423	240	120	140	4,032
424	180	140	160	4,032
425	210	160	120	4,032
426	180	140	160	4,032
427	170	170	140	4,046
428	215	130	145	4,053
429	260	130	120	4,056
430	290	140	100	4,060
431	170	160	150	4,080
432	240	170	100	4,080
433	310	120	110	4,092
434	180	175	130	4,095
435	210	130	150	4,095
436	210	150	130	4,095
437	210	150	130	4,095
438	190	160	135	4,104
439	210	140	140	4,116
440	185	160	140	4,144
441	260	145	110	4,147
442	270	110	140	4,158
443	200	160	130	4,160
444	200	160	130	4,160
445	205	140	145	4,162
446	200	155	135	4,185
447	230	130	140	4,186
448	230	130	140	4,186
449	170	170	145	4,191
450	200	140	150	4,200
451	280	125	120	4,200
452	200	140	150	4,200
453	260	180	90	4,212
454	180	180	130	4,212
455	220	160	120	4,224
456	250	170	100	4,250
457	250	170	100	4,250
458	225	140	135	4,253
459	190	140	160	4,256
460	190	150	150	4,275
461	285	150	100	4,275
462	190	150	150	4,275
463	190	150	150	4,275
464	210	120	170	4,284
465	180	170	140	4,284
466	210	120	170	4,284
467	210	170	120	4,284
468	260	150	110	4,290
469	220	150	130	4,290
470	180	145	165	4,307
471	180	150	160	4,320
472	180	160	150	4,320
473	240	120	150	4,320
474	300	120	120	4,320

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	270	160	100	4,320
476	260	145	115	4,336
477	230	145	130	4,336
478	170	190	135	4,361
479	280	130	120	4,368
480	260	120	140	4,368
481	180	135	180	4,374
482	215	185	110	4,375
483	210	150	140	4,410
484	210	150	140	4,410
485	210	150	140	4,410
486	210	150	140	4,410
487	200	130	170	4,420
488	200	170	130	4,420
489	205	115	190	4,479
490	200	140	160	4,480
491	280	160	100	4,480
492	260	150	115	4,485
493	230	195	100	4,485
494	230	150	130	4,485
495	230	150	130	4,485
496	170	160	165	4,488
497	220	170	120	4,488
498	220	170	120	4,488
499	240	170	110	4,488
500	240	170	110	4,488
501	340	120	110	4,488
502	250	150	120	4,500
503	200	150	150	4,500
504	265	170	100	4,505
505	230	140	140	4,508
506	195	155	150	4,534
507	250	140	130	4,550
508	230	180	110	4,554
509	210	155	140	4,557
510	190	160	150	4,560
511	190	150	160	4,560
512	190	150	160	4,560
513	220	160	130	4,576
514	260	110	160	4,576
515	260	160	110	4,576
516	220	160	130	4,576
517	170	180	150	4,590
518	205	145	155	4,607
519	180	160	160	4,608
520	180	160	160	4,608
521	240	160	120	4,608
522	280	110	150	4,620
523	220	140	150	4,620
524	210	170	130	4,641
525	230	145	140	4,669
526	220	170	125	4,675
527	240	130	150	4,680
528	240	130	150	4,680
529	230	120	170	4,692
530	210	160	140	4,704
531	210	160	140	4,704
532	240	140	140	4,704
533	240	140	140	4,704
534	210	160	140	4,704
535	190	160	155	4,712
536	260	130	140	4,732
537	220	120	180	4,752
538	240	180	110	4,752
539	240	180	110	4,752
540	230	180	115	4,761
541	280	155	110	4,774
542	260	160	115	4,784

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	240	105	190	4,788
544	200	160	150	4,800
545	245	140	140	4,802
546	220	190	115	4,807
547	285	125	135	4,809
548	230	150	140	4,830
549	190	170	150	4,845
550	190	150	170	4,845
551	220	130	170	4,862
552	260	170	110	4,862
553	300	125	130	4,875
554	250	130	150	4,875
555	260	150	125	4,875
556	250	150	130	4,875
557	240	110	185	4,884
558	180	170	160	4,896
559	180	170	160	4,896
560	200	175	140	4,900
561	280	175	100	4,900
562	250	140	140	4,900
563	195	140	180	4,914
564	210	180	130	4,914
565	210	130	180	4,914
566	270	130	140	4,914
567	220	140	160	4,928
568	280	160	110	4,928
569	170	200	145	4,930
570	200	190	130	4,940
571	200	165	150	4,950
572	190	180	145	4,959
573	240	180	115	4,968
574	195	160	160	4,992
575	260	160	120	4,992
576	260	160	120	4,992
577	260	160	120	4,992
578	210	170	140	4,998
579	220	190	120	5,016
580	300	140	120	5,040
581	240	150	140	5,040
582	240	140	150	5,040
583	305	185	90	5,078
584	280	140	130	5,096
585	280	130	140	5,096
586	250	170	120	5,100
587	310	150	110	5,115
588	190	180	150	5,130
589	190	180	150	5,130
590	190	180	150	5,130
591	190	180	150	5,130
592	190	170	160	5,168
593	230	150	150	5,175
594	240	180	120	5,184
595	240	180	120	5,184
596	250	160	130	5,200
597	240	150	145	5,220
598	205	150	170	5,228
599	195	185	145	5,231
600	220	170	140	5,236
601	220	170	140	5,236
602	250	150	140	5,250
603	250	150	140	5,250
604	250	150	140	5,250
605	290	140	130	5,278
606	300	110	160	5,280
607	220	160	150	5,280
608	220	160	150	5,280
609	220	150	160	5,280
610	220	150	160	5,280

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	220	160	150	5,280
612	245	180	120	5,292
613	240	130	170	5,304
614	230	140	165	5,313
615	215	155	160	5,332
616	210	170	150	5,355
617	210	170	150	5,355
618	255	150	140	5,355
619	250	165	130	5,363
620	280	160	120	5,376
621	210	160	160	5,376
622	220	140	175	5,390
623	200	180	150	5,400
624	240	150	150	5,400
625	240	180	125	5,400
626	300	150	120	5,400
627	300	150	120	5,400
628	300	150	120	5,400
629	300	120	150	5,400
630	240	150	150	5,400
631	240	150	150	5,400
632	240	150	150	5,400
633	260	160	130	5,408
634	290	110	170	5,423
635	290	170	110	5,423
636	250	145	150	5,438
637	200	170	160	5,440
638	240	175	130	5,460
639	260	150	140	5,460
640	260	140	150	5,460
641	300	140	130	5,460
642	260	140	150	5,460
643	260	150	140	5,460
644	260	150	140	5,460
645	260	150	140	5,460
646	260	150	140	5,460
647	290	145	130	5,467
648	280	140	140	5,488
649	250	170	130	5,525
650	220	180	140	5,544
651	290	160	120	5,568
652	250	140	160	5,600
653	220	150	170	5,610
654	220	170	150	5,610
655	220	170	150	5,610
656	220	170	150	5,610
657	195	160	180	5,616
658	240	120	195	5,616
659	270	160	130	5,616
660	260	180	120	5,616
661	270	160	130	5,616
662	190	170	175	5,653
663	300	145	130	5,655
664	180	185	170	5,661
665	270	150	140	5,670
666	270	140	150	5,670
667	270	150	140	5,670
668	270	145	145	5,677
669	230	190	130	5,681
670	230	165	150	5,693
671	230	165	150	5,693
672	200	190	150	5,700
673	285	150	135	5,771
674	200	170	170	5,780
675	270	165	130	5,792
676	190	180	170	5,814
677	190	180	170	5,814
678	260	160	140	5,824



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	260	160	140	5,824
680	280	160	130	5,824
681	260	160	140	5,824
682	270	135	160	5,832
683	260	150	150	5,850
684	300	150	130	5,850
685	300	130	150	5,850
686	230	150	170	5,865
687	230	150	170	5,865
688	280	150	140	5,880
689	280	150	140	5,880
690	300	140	140	5,880
691	280	150	140	5,880
692	195	190	160	5,928
693	300	180	110	5,940
694	240	165	150	5,940
695	220	180	150	5,940
696	220	180	150	5,940
697	220	150	180	5,940
698	250	170	140	5,950
699	210	150	190	5,985
700	250	160	150	6,000
701	250	150	160	6,000
702	250	160	150	6,000
703	250	160	150	6,000
704	230	150	175	6,038
705	260	150	155	6,045
706	310	150	130	6,045
707	280	180	120	6,048
708	270	160	140	6,048
709	240	180	140	6,048
710	220	145	190	6,061
711	270	150	150	6,075
712	200	190	160	6,080
713	200	160	190	6,080
714	240	170	150	6,120
715	200	180	170	6,120
716	250	140	175	6,125
717	190	190	170	6,137
718	250	145	170	6,163
719	220	170	165	6,171
720	260	170	140	6,188
721	235	170	155	6,192
722	230	150	180	6,210
723	270	165	140	6,237
724	300	130	160	6,240
725	300	160	130	6,240
726	300	160	130	6,240
727	260	160	150	6,240
728	260	150	160	6,240
729	260	150	160	6,240
730	245	170	150	6,248
731	230	170	160	6,256
732	230	170	160	6,256
733	230	170	160	6,256
734	250	175	143	6,256
735	250	175	143	6,256
736	290	160	135	6,264
737	280	160	140	6,272
738	280	160	140	6,272
739	250	140	180	6,300
740	300	150	140	6,300
741	280	150	150	6,300
742	250	140	180	6,300
743	280	150	150	6,300
744	240	170	155	6,324
745	220	180	160	6,336
746	305	160	130	6,344

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	250	150	170	6,375
748	250	170	150	6,375
749	250	170	150	6,375
750	250	170	150	6,375
751	230	185	150	6,383
752	190	160	210	6,384
753	250	160	160	6,400
754	250	160	160	6,400
755	290	170	130	6,409
756	270	170	140	6,426
757	210	180	170	6,426
758	220	150	195	6,435
759	290	120	185	6,438
760	310	130	160	6,448
761	250	185	140	6,475
762	200	180	180	6,480
763	270	150	160	6,480
764	240	180	150	6,480
765	240	180	150	6,480
766	240	180	150	6,480
767	310	150	140	6,510
768	310	150	140	6,510
769	290	150	150	6,525
770	290	150	150	6,525
771	290	150	150	6,525
772	320	170	120	6,528
773	220	170	175	6,545
774	220	170	175	6,545
775	260	180	140	6,552
776	230	190	150	6,555
777	250	175	150	6,563
778	265	155	160	6,572
779	275	160	150	6,600
780	270	175	140	6,615
781	300	170	130	6,630
782	300	170	130	6,630
783	260	150	170	6,630
784	260	170	150	6,630
785	250	190	140	6,650
786	260	160	160	6,656
787	260	160	160	6,656
788	260	160	160	6,656
789	260	160	160	6,656
790	260	160	160	6,656
791	260	160	160	6,656
792	280	170	140	6,664
793	260	190	135	6,669
794	320	140	150	6,720
795	280	160	150	6,720
796	320	150	140	6,720
797	300	160	140	6,720
798	300	160	140	6,720
799	240	175	160	6,720
800	280	160	150	6,720
801	280	160	150	6,720
802	320	150	140	6,720
803	220	180	170	6,732
804	220	170	180	6,732
805	300	150	150	6,750
806	250	150	180	6,750
807	250	180	150	6,750
808	210	170	190	6,783
809	260	180	145	6,786
810	270	180	140	6,804
811	210	180	180	6,804
812	270	180	140	6,804
813	210	180	180	6,804
814	240	190	150	6,840

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	260	170	155	6,851
816	320	165	130	6,864
817	270	170	150	6,885
818	270	160	160	6,912
819	240	160	180	6,912
820	220	185	170	6,919
821	270	190	135	6,926
822	250	185	150	6,938
823	250	185	150	6,938
824	290	150	160	6,960
825	290	160	150	6,960
826	310	150	150	6,975
827	310	150	150	6,975
828	310	150	150	6,975
829	260	180	150	7,020
830	260	180	150	7,020
831	260	150	180	7,020
832	300	180	130	7,020
833	285	190	130	7,040
834	220	160	200	7,040
835	260	170	160	7,072
836	270	175	150	7,088
837	300	170	140	7,140
838	280	150	170	7,140
839	320	160	140	7,168
840	230	195	160	7,176
841	300	160	150	7,200
842	300	150	160	7,200
843	300	150	160	7,200
844	230	175	180	7,245
845	280	185	140	7,252
846	310	120	195	7,254
847	260	160	175	7,280
848	240	190	160	7,296
849	280	180	145	7,308
850	270	170	160	7,344
851	270	160	170	7,344
852	240	170	180	7,344
853	310	170	140	7,378
854	290	170	150	7,395
855	310	160	150	7,440
856	280	190	140	7,448
857	300	140	180	7,560
858	280	180	150	7,560
859	300	180	140	7,560
860	300	180	140	7,560
861	300	180	140	7,560
862	280	180	150	7,560
863	250	160	190	7,600
864	260	195	150	7,605
865	280	160	170	7,616
866	300	170	150	7,650
867	300	150	170	7,650
868	300	170	150	7,650
869	300	170	150	7,650
870	300	170	150	7,650
871	310	165	150	7,673
872	320	150	160	7,680
873	300	160	160	7,680
874	260	185	160	7,696
875	220	195	180	7,722
876	240	180	180	7,776
877	310	180	140	7,812
878	290	180	150	7,830
879	290	180	150	7,830
880	290	180	150	7,830
881	290	170	160	7,888
882	190	160	260	7,904

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	320	190	130	7,904
884	310	150	170	7,905
885	300	155	170	7,905
886	310	170	150	7,905
887	300	165	160	7,920
888	280	190	150	7,980
889	280	190	150	7,980
890	230	180	195	8,073
891	300	180	150	8,100
892	300	180	150	8,100
893	310	164	160	8,134
894	300	170	160	8,160
895	320	170	150	8,160
896	300	170	160	8,160
897	320	160	160	8,192
898	240	180	190	8,208
899	270	180	170	8,262
900	270	180	170	8,262
901	250	180	185	8,325
902	290	180	160	8,352
903	290	180	160	8,352
904	275	190	160	8,360
905	240	195	180	8,424
906	280	190	160	8,512
907	300	160	180	8,640
908	300	180	160	8,640
909	300	170	170	8,670
910	320	170	160	8,704
911	265	195	170	8,785
912	310	150	190	8,835
913	310	150	190	8,835
914	260	190	180	8,892
915	300	190	160	9,120
916	300	170	180	9,180
917	300	180	170	9,180
918	310	165	180	9,207
919	285	180	180	9,234
920	320	170	170	9,248
921	320	170	170	9,248
922	310	190	160	9,424
923	300	180	175	9,450
924	315	190	160	9,576
925	300	180	180	9,720
926	300	180	180	9,720
927	300	175	190	9,975
<b>Ortalama</b>				<b>4,6</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,961</b>

## Ayhan Beyaz Mermer Ocağı, 1997 Yılı Blok Mermer Üretimi

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	190	110	110	2,299
2	215	110	75	1,774
3	240	200	110	5,280
4	200	170	140	4,760
5	210	165	160	5,544
6	290	190	130	7,163
7	190	160	60	1,824
8	235	160	155	5,828
9	300	180	90	4,860
10	160	150	100	2,400
11	300	180	170	9,180
12	190	120	75	1,710
13	300	210	115	7,245
14	240	175	90	3,780
15	190	165	90	2,822
16	175	140	100	2,450
17	195	145	120	3,393
18	130	130	130	2,197
19	200	140	100	2,800
20	150	140	120	2,520
21	210	170	105	3,749
22	220	160	85	2,992
23	230	120	80	2,208
24	200	125	120	3,000
25	245	145	70	2,487
26	220	125	120	3,300
27	200	160	65	2,080
28	195	100	60	1,170
29	190	145	130	3,582
30	160	160	130	3,328
31	200	115	60	1,380
32	200	125	80	2,000
33	210	165	155	5,371
34	180	140	85	2,142
35	230	160	60	2,208
36	160	155	80	1,984
37	190	105	75	1,496
38	260	170	90	3,978
39	185	130	120	2,886
40	215	125	70	1,881
41	190	90	65	1,112
42	200	130	115	2,990
43	300	200	100	6,000
44	210	150	65	2,048
45	300	215	125	8,063
46	260	190	135	6,669
47	200	130	55	1,430
48	300	210	70	4,410
49	225	110	105	2,599
50	250	195	75	3,656
51	300	155	90	4,185
52	225	195	90	3,949
53	245	165	130	5,255
54	270	150	80	3,240
55	180	150	75	2,025
56	165	115	105	1,992
57	240	200	120	5,760
58	235	175	80	3,290
59	245	160	60	2,352
60	185	120	110	2,442
61	200	160	55	1,760
62	190	160	70	2,128
63	190	140	60	1,596
64	300	115	40	1,380
65	245	155	105	3,987
66	240	135	110	3,564
67	220	160	85	2,992

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	200	170	150	5,100
69	240	195	95	4,446
70	235	160	80	3,008
71	160	150	135	3,240
72	235	150	135	4,759
73	130	130	130	2,197
74	290	120	120	4,176
75	190	180	110	3,762
76	145	110	100	1,595
77	250	190	135	6,413
78	160	130	100	2,080
79	200	170	120	4,080
80	170	140	80	1,904
81	140	130	100	1,820
82	180	85	80	1,224
83	210	100	90	1,890
84	200	120	60	1,440
85	180	160	55	1,584
86	190	140	60	1,596
87	170	80	80	1,088
88	280	145	125	5,075
89	270	170	110	5,049
90	225	135	80	2,430
91	160	130	100	2,080
92	205	155	125	3,972
93	150	130	95	1,853
94	225	110	80	1,980
95	260	115	110	3,289
96	210	125	75	1,969
97	270	155	60	2,511
98	215	120	85	2,193
99	190	140	70	1,862
100	250	135	70	2,363
101	290	120	85	2,958
102	225	150	95	3,208
103	210	140	90	2,646
104	220	150	115	3,795
105	150	135	125	2,531
106	130	130	105	1,775
107	275	160	135	5,940
108	170	110	95	1,777
109	250	200	100	5,000
110	295	120	80	2,832
111	290	140	70	2,842
112	280	80	65	1,456
113	230	160	50	1,840
114	160	160	140	3,584
115	310	130	125	5,038
116	180	110	90	1,782
117	225	160	100	3,600
118	270	150	130	5,265
119	210	160	140	4,704
120	300	175	70	3,675
121	210	120	90	2,268
122	170	125	85	1,806
123	180	155	85	2,372
124	290	150	95	4,133
125	260	165	70	3,003
126	150	130	90	1,755
127	280	140	110	4,312
128	240	110	100	2,640
129	285	140	95	3,791
130	240	135	110	3,564
131	300	200	50	3,000
132	300	165	100	4,950
133	200	175	90	3,150
134	185	155	140	4,015

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	145	110	105	1,675
136	160	130	80	1,664
137	140	130	100	1,820
138	130	130	110	1,859
139	140	110	90	1,386
140	145	115	105	1,751
141	170	110	90	1,683
142	180	110	90	1,782
143	170	125	115	2,444
144	140	100	100	1,400
145	245	200	115	5,635
146	220	220	160	7,744
147	140	110	110	1,694
148	205	190	125	4,869
149	230	120	80	2,208
150	235	140	130	4,277
151	210	125	115	3,019
152	150	115	85	1,466
153	185	140	125	3,238
154	175	165	70	2,021
155	210	165	125	4,331
156	170	125	90	1,913
157	180	160	80	2,304
158	220	190	110	4,598
159	150	110	100	1,650
160	245	135	80	2,646
161	215	185	150	5,966
162	220	155	120	4,092
163	175	120	115	2,415
164	280	160	90	4,032
165	230	155	120	4,278
166	200	180	60	2,160
167	165	90	80	1,188
168	290	135	120	4,698
169	215	115	100	2,473
170	200	190	115	4,370
171	180	135	70	1,701
172	210	115	105	2,536
173	170	170	85	2,457
174	220	110	95	2,299
175	300	120	110	3,960
176	300	115	95	3,278
177	160	160	80	2,048
178	170	115	75	1,466
179	180	100	115	2,070
180	225	150	100	3,375
181	225	150	115	3,881
182	200	110	105	2,310
183	210	140	100	2,940
184	190	110	60	1,254
185	170	150	120	3,060
186	240	150	115	4,140
187	200	165	145	4,785
188	200	115	95	2,185
189	140	125	80	1,400
190	160	115	100	1,840
191	230	100	85	1,955
192	250	120	90	2,700
193	235	185	150	6,521
194	170	130	60	1,326
195	250	155	115	4,456
196	170	100	75	1,275
197	160	100	85	1,360
198	210	130	155	4,232
199	185	140	85	2,202
200	170	100	70	1,190
201	230	175	130	5,233
202	225	165	125	4,641

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	165	90	80	1,188
204	190	150	60	1,710
205	240	160	145	5,568
206	155	120	80	1,488
207	210	155	125	4,069
208	215	90	60	1,161
209	190	120	115	2,622
210	235	115	115	3,108
211	160	105	70	1,176
212	155	145	120	2,697
213	155	135	120	2,511
214	200	165	80	2,640
215	170	120	110	2,244
216	210	135	125	3,544
217	160	150	120	2,880
218	160	120	100	1,920
219	130	110	80	1,144
220	170	115	110	2,151
221	140	100	85	1,190
222	180	140	115	2,898
223	205	110	90	2,030
224	130	115	110	1,645
225	190	125	85	2,019
226	205	115	70	1,650
227	210	115	100	2,415
228	190	175	150	4,988
229	280	110	90	2,772
230	240	175	150	6,300
231	165	115	100	1,898
232	205	110	85	1,917
233	105	100	85	0,893
234	175	160	120	3,360
235	220	140	115	3,542
236	155	130	115	2,317
237	175	150	100	2,625
238	160	120	120	2,304
239	220	165	140	5,082
240	265	140	65	2,412
241	310	160	80	3,968
242	240	130	75	2,340
243	190	190	50	1,805
244	160	150	60	1,440
245	200	130	60	1,560
246	230	90	50	1,035
247	240	150	70	2,520
248	180	155	70	1,953
249	230	100	60	1,380
250	170	145	120	2,958
251	170	125	125	2,656
252	130	95	85	1,050
253	180	160	155	4,464
254	150	120	110	1,980
255	260	175	165	7,508
256	290	190	150	8,265
257	160	125	115	2,300
258	155	150	140	3,255
259	155	135	125	2,616
260	180	125	125	2,813
261	210	135	80	2,268
262	260	150	150	5,850
263	180	140	95	2,394
264	180	135	125	3,038
265	130	125	120	1,950
266	265	185	155	7,599
267	195	120	95	2,223
268	200	155	135	4,185
269	155	100	85	1,318
270	210	200	150	6,300

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
271	120	110	30	0,396
272	300	165	125	6,188
273	250	130	120	3,900
274	215	155	150	4,999
275	160	130	95	1,976
276	240	100	100	2,400
277	160	160	65	1,664
278	310	190	110	6,479
279	175	150	145	3,806
280	110	100	70	0,770
281	210	155	130	4,232
282	185	145	130	3,487
283	150	150	95	2,138
284	180	100	90	1,620
285	180	135	80	1,944
286	130	115	110	1,645
287	290	150	140	6,090
288	140	130	125	2,275
289	295	160	130	6,136
290	300	200	160	9,600
291	140	135	115	2,174
292	175	80	70	0,980
293	140	125	90	1,575
294	190	105	100	1,995
295	140	140	120	2,352
296	170	90	80	1,224
297	180	140	60	1,512
298	215	160	150	5,160
299	230	110	90	2,277
300	185	150	110	3,053
301	235	165	145	5,622
302	225	150	90	3,038
303	160	150	95	2,280
304	220	100	100	2,200
305	250	175	95	4,156
306	150	115	100	1,725
307	205	180	140	5,166
308	230	125	100	2,875
309	250	175	115	5,031
310	180	100	85	1,530
311	190	190	170	6,137
312	210	165	140	4,851
313	185	130	125	3,006
314	220	150	115	3,795
315	230	195	115	5,158
316	190	130	90	2,223
317	170	170	90	2,601
318	240	200	160	7,680
319	220	205	155	6,991
320	190	115	90	1,967
321	160	115	100	1,840
322	240	175	150	6,300
323	230	120	115	3,174
324	240	210	105	5,292
325	175	140	135	3,308
326	175	110	125	2,406
327	190	130	110	2,717
328	200	110	110	2,420
329	215	175	150	5,644
330	230	145	105	3,502
331	180	155	140	3,906
332	200	155	125	3,875
333	180	110	105	2,079
334	130	130	110	1,859
335	180	130	90	2,106
336	220	200	90	3,960
337	260	130	120	4,056
338	225	200	110	4,950

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
339	220	140	105	3,234
340	225	100	95	2,138
341	220	200	100	4,400
342	190	115	70	1,530
343	280	150	135	5,670
344	130	125	120	1,950
345	270	140	125	4,725
346	270	185	140	6,993
347	205	100	80	1,640
348	180	140	90	2,268
349	225	195	130	5,704
350	180	165	100	2,970
351	190	155	150	4,418
352	210	120	85	2,142
353	260	175	120	5,460
354	205	145	80	2,378
355	220	195	150	6,435
356	215	170	70	2,559
357	210	155	150	4,883
358	300	120	75	2,700
359	230	190	90	3,933
360	160	155	120	2,976
361	210	165	110	3,812
362	155	125	100	1,938
363	195	140	120	3,276
364	210	155	150	4,883
365	215	195	165	6,918
366	300	165	160	7,920
367	150	75	90	1,013
368	260	120	90	2,808
369	260	125	105	3,413
370	150	155	140	3,255
371	200	170	70	2,380
372	200	100	115	2,300
373	210	190	85	3,392
374	150	140	130	2,730
375	250	160	130	5,200
376	300	185	160	8,880
377	220	205	155	6,991
378	155	150	120	2,790
379	220	180	105	4,158
380	125	120	110	1,650
381	165	135	105	2,339
382	240	185	100	4,440
383	170	140	130	3,094
384	180	170	115	3,519
385	210	145	80	2,436
386	220	175	160	6,160
387	150	120	70	1,260
388	235	100	85	1,998
389	120	115	110	1,518
390	310	150	145	6,743
391	160	135	95	2,052
392	290	160	145	6,728
393	195	85	70	1,160
394	245	155	140	5,317
395	190	110	100	2,090
396	295	145	130	5,561
397	300	150	140	6,300
398	135	120	95	1,539
399	240	140	135	4,536
400	195	110	105	2,252
401	175	100	90	1,575
402	225	90	85	1,721
403	230	110	75	1,898
404	200	110	80	1,760
405	135	120	90	1,458
406	230	85	70	1,369

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	160	95	85	1,292
408	130	120	85	1,326
409	140	120	90	1,512
410	150	130	100	1,950
411	190	140	100	2,660
412	230	110	70	1,771
413	220	140	135	4,158
414	150	125	70	1,313
415	150	145	135	2,936
416	150	140	75	1,575
417	180	100	80	1,440
418	240	200	70	3,360
419	240	140	80	2,688
420	210	150	100	3,150
421	230	125	125	3,594
422	130	110	110	1,573
423	140	120	105	1,764
424	180	170	60	1,836
425	120	110	110	1,452
426	250	150	40	1,500
427	150	130	70	1,365
428	235	130	120	3,666
429	160	145	135	3,132
430	160	110	75	1,320
431	150	145	130	2,828
432	150	100	100	1,500
433	115	110	90	1,139
434	160	120	110	2,112
435	140	110	110	1,694
436	150	100	75	1,125
437	110	135	60	0,891
438	230	140	70	2,254
439	160	140	60	1,344
440	170	105	100	1,785
441	150	120	60	1,080
442	200	145	125	3,625
443	200	120	65	1,560
444	170	110	85	1,590
445	140	135	70	1,323
446	170	100	65	1,105
447	280	170	160	7,616
448	215	155	45	1,500
449	290	160	160	7,424
450	180	160	140	4,032
451	140	140	55	1,078
452	290	125	120	4,350
453	180	130	125	2,925
454	300	185	150	8,325
455	140	140	110	2,156
456	300	150	120	5,400
457	160	120	50	0,960
458	210	130	75	2,048
459	180	105	70	1,323
460	290	115	75	2,501
461	280	160	95	4,256
462	260	120	60	1,872
463	290	125	100	3,625
464	270	180	155	7,533
465	170	160	70	1,904
466	130	120	110	1,716
467	280	155	140	6,076
468	140	120	50	0,840
469	200	200	160	6,400
470	210	80	80	1,344
471	180	125	50	1,125
472	200	90	80	1,440
473	175	150	80	2,100
474	230	160	55	2,024

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	160	90	70	1,008
476	180	160	125	3,600
477	235	170	140	5,593
478	160	140	140	3,136
479	145	105	100	1,523
480	225	180	160	6,480
481	280	145	145	5,887
482	185	105	70	1,360
483	170	110	105	1,964
484	175	140	75	1,838
485	170	120	105	2,142
486	215	120	85	2,193
487	185	155	55	1,577
488	125	125	90	1,406
489	195	170	95	3,149
490	270	130	105	3,686
491	150	130	110	2,145
492	280	150	110	4,620
493	280	145	70	2,842
494	290	135	100	3,915
495	175	100	100	1,750
496	215	155	120	3,999
497	210	130	155	4,232
498	140	110	105	1,617
499	165	120	75	1,485
500	150	90	90	1,215
501	165	125	105	2,166
502	240	135	115	3,726
503	140	115	115	1,852
504	260	160	70	2,912
505	180	100	95	1,710
506	170	90	75	1,148
507	105	100	95	0,998
508	160	120	80	1,536
509	160	120	60	1,152
510	125	115	95	1,366
511	140	105	95	1,397
512	180	130	100	2,340
513	230	190	135	5,900
514	290	110	60	1,914
515	145	135	100	1,958
516	245	160	150	5,880
517	140	130	85	1,547
518	250	155	140	5,425
519	160	90	60	0,864
520	240	175	160	6,720
521	300	170	145	7,395
522	260	180	130	6,084
523	240	145	140	4,872
524	250	150	100	3,750
525	260	125	120	3,900
526	205	185	145	5,499
527	195	155	110	3,325
528	215	140	100	3,010
529	265	170	140	6,307
530	180	100	75	1,350
531	245	130	125	3,981
532	245	170	85	3,540
533	180	145	110	2,871
534	190	140	125	3,325
535	200	170	90	3,060
536	250	190	100	4,750
537	220	160	150	5,280
538	180	175	145	4,568
539	240	165	125	4,950
540	210	170	125	4,463
541	200	170	100	3,400
542	250	170	100	4,250

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	190	155	100	2,945
544	150	130	100	1,950
545	140	120	80	1,344
546	290	130	50	1,885
547	180	150	85	2,295
548	260	140	75	2,730
549	160	100	85	1,360
550	150	100	100	1,500
551	160	75	65	0,780
552	130	105	100	1,365
553	150	120	105	1,890
554	145	140	55	1,117
555	240	160	70	2,688
556	160	160	140	3,584
557	115	105	95	1,147
558	130	110	60	0,858
559	140	120	90	1,512
560	200	125	100	2,500
561	150	130	50	0,975
562	160	110	60	1,056
563	160	150	115	2,760
564	220	190	70	2,926
565	130	100	100	1,300
566	200	90	90	1,620
567	165	130	55	1,180
568	170	160	90	2,448
569	160	135	105	2,268
570	210	100	70	1,470
571	140	130	105	1,911
572	190	80	110	1,672
573	220	125	95	2,613
574	150	140	125	2,625
575	180	150	75	2,025
576	155	100	80	1,240
577	150	120	90	1,620
578	220	140	100	3,080
579	250	145	85	3,081
580	230	160	110	4,048
581	140	120	95	1,596
582	220	130	55	1,573
583	180	120	65	1,404
584	290	100	95	2,755
585	170	145	100	2,465
586	170	150	50	1,275
587	265	130	80	2,756
588	220	150	110	3,630
589	160	118	80	1,510
590	160	110	100	1,760
591	170	135	130	2,984
592	200	170	140	4,760
593	170	140	125	2,975
594	170	110	110	2,057
595	270	170	150	6,885
596	120	110	95	1,254
597	180	140	75	1,890
598	210	90	90	1,701
599	200	135	105	2,835
600	180	100	100	1,800
601	150	120	120	2,160
602	270	150	85	3,443
603	160	145	125	2,900
604	150	145	130	2,828
605	165	160	150	3,960
606	270	170	70	3,213
607	280	130	90	3,276
608	220	130	110	3,146
609	210	200	85	3,570
610	220	160	90	3,168

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	240	160	110	4,224
612	190	140	85	2,261
613	210	140	80	2,352
614	240	140	90	3,024
615	170	110	110	2,057
616	255	130	130	4,310
617	250	175	120	5,250
618	140	130	100	1,820
619	140	120	90	1,512
620	270	155	115	4,813
621	190	130	90	2,223
622	200	145	120	3,480
623	200	155	90	2,790
624	160	150	80	1,920
625	190	130	100	2,470
626	270	190	100	5,130
627	150	150	130	2,925
628	240	150	95	3,420
629	210	180	165	6,237
630	180	160	200	5,760
631	230	185	120	5,106
632	135	100	70	0,945
633	200	160	100	3,200
634	240	150	145	5,220
635	210	130	100	2,730
636	200	200	100	4,000
637	290	160	130	6,032
638	200	100	100	2,000
639	230	200	130	5,980
640	240	140	100	3,360
641	160	90	80	1,152
642	190	150	70	1,995
643	195	140	140	3,822
644	215	175	150	5,644
645	205	200	120	4,920
646	210	190	150	5,985
647	165	130	60	1,287
648	120	100	55	0,660
649	150	120	55	0,990
650	210	130	60	1,638
651	190	130	70	1,729
652	100	100	70	0,700
653	130	130	55	0,930
654	165	125	70	1,444
655	150	110	40	0,660
656	190	90	85	1,454
657	175	170	80	2,380
658	210	130	120	3,276
659	230	150	60	2,070
660	220	120	60	1,584
661	190	130	80	1,976
662	120	100	80	0,960
663	220	120	85	2,244
664	160	100	80	1,280
665	220	120	50	1,320
666	220	90	80	1,584
667	130	100	45	0,585
668	130	110	90	1,287
669	180	150	70	1,890
670	210	190	125	4,988
671	210	190	110	4,389
672	200	200	65	2,600
673	180	115	115	2,391
674	180	160	145	4,176
675	190	165	145	4,546
676	125	105	70	0,919
677	240	100	70	1,680
678	100	100	90	0,900

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	180	120	95	2,052
680	180	130	50	1,170
681	180	125	100	2,250
682	160	110	70	1,232
683	170	175	90	2,678
684	140	120	110	1,848
685	270	120	110	3,564
686	210	210	160	7,056
687	200	125	105	2,625
688	160	150	110	2,640
689	165	110	65	1,180
690	175	165	90	2,599
691	240	110	100	2,640
692	175	115	95	1,912
693	160	150	90	2,160
694	300	120	30	1,080
695	170	130	70	1,547
696	180	160	80	2,304
697	150	120	100	1,800
698	150	150	60	1,350
699	270	110	80	2,376
700	190	100	60	1,140
701	200	150	130	3,900
702	170	160	100	2,720
703	210	90	80	1,512
704	255	90	80	1,836
705	230	115	70	1,852
706	225	145	125	4,078
707	280	145	145	5,887
708	220	95	80	1,672
709	300	110	120	3,960
710	230	120	90	2,484
711	190	130	100	2,470
712	200	170	100	3,400
713	280	100	100	2,800
714	180	95	85	1,454
715	250	170	140	5,950
716	250	130	85	2,763
717	245	170	85	3,540
718	240	200	125	6,000
719	300	200	160	9,600
720	280	130	110	4,004
721	120	105	90	1,134
722	160	120	95	1,824
723	180	110	90	1,782
724	270	180	160	7,776
725	200	95	140	2,660
726	195	150	135	3,949
727	250	220	45	2,475
728	185	135	125	3,122
729	185	90	90	1,499
730	235	130	125	3,819
731	230	200	165	7,590
732	155	130	110	2,217
733	265	150	65	2,584
734	210	200	160	6,720
735	215	170	85	3,107
736	240	180	150	6,480
737	180	150	70	1,890
738	170	120	65	1,326
739	210	170	155	5,534
740	250	180	140	6,300
741	220	190	90	3,762
742	140	140	80	1,568
743	210	160	90	3,024
744	250	180	160	7,200
745	235	170	150	5,993
746	250	160	160	6,400

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	230	170	120	4,692
748	245	170	140	5,831
749	245	170	120	4,998
750	150	130	100	1,950
751	255	150	140	5,355
752	210	180	115	4,347
753	205	200	160	6,560
754	245	180	110	4,851
755	150	90	85	1,148
756	240	160	140	5,376
757	235	160	100	3,760
758	280	140	95	3,724
759	300	160	85	4,080
760	260	160	160	6,656
761	170	150	150	3,825
762	215	170	155	5,665
763	170	140	120	2,856
764	170	100	75	1,275
765	135	135	65	1,185
766	135	125	90	1,519
767	200	150	40	1,200
768	175	115	90	1,811
769	150	100	60	0,900
770	200	95	70	1,330
771	230	130	65	1,944
772	160	110	110	1,936
773	160	160	85	2,176
774	300	180	80	4,320
775	240	85	60	1,224
776	180	130	95	2,223
777	230	145	140	4,669
778	220	200	130	5,720
779	140	120	60	1,008
780	250	145	125	4,531
781	200	85	75	1,275
782	130	100	80	1,040
783	240	140	60	2,016
784	240	110	70	1,848
785	210	130	65	1,775
786	155	125	105	2,034
787	220	140	100	3,080
788	150	120	85	1,530
789	210	120	40	1,008
790	280	125	35	1,225
791	220	145	100	3,190
792	160	130	90	1,872
793	165	140	90	2,079
794	180	140	80	2,016
795	220	90	80	1,584
796	180	180	165	5,346
797	255	200	150	7,650
798	280	200	80	4,480
799	190	130	125	3,088
800	175	135	65	1,536
801	255	135	140	4,820
802	155	110	100	1,705
803	210	165	80	2,772
804	220	160	125	4,400
805	115	110	85	1,075
806	210	125	120	3,150
807	300	190	65	3,705
808	190	150	100	2,850
809	265	105	60	1,670
810	290	170	80	3,944
811	200	80	70	1,120
812	150	120	65	1,170
813	280	200	90	5,040
814	150	145	45	0,979



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	160	135	135	2,916
816	210	145	140	4,263
817	300	200	115	6,900
818	250	160	150	6,000
819	190	180	120	4,104
820	255	190	100	4,845
821	245	170	95	3,957
822	220	145	130	4,147
823	140	120	95	1,596
824	210	170	80	2,856
825	260	200	130	6,760
826	265	200	145	7,685
827	215	145	140	4,365
828	280	125	115	4,025
829	250	140	140	4,900
830	260	150	75	2,925
831	210	200	130	5,460
832	230	140	65	2,093
833	230	145	145	4,836
834	285	200	65	3,705
835	300	170	100	5,100
836	240	140	130	4,368
837	260	110	80	2,288
838	140	90	60	0,756
839	180	120	120	2,592
840	230	215	95	4,698
841	250	160	120	4,800
842	200	200	170	6,800
843	300	100	170	5,100
844	140	140	90	1,764
845	220	175	115	4,428
846	210	165	80	2,772
847	225	90	150	3,038
848	280	190	160	8,512
849	280	150	140	5,880
850	170	90	60	0,918
851	235	210	150	7,403
852	190	125	100	2,375
853	220	140	130	4,004
854	210	190	105	4,190
855	160	125	110	2,200
856	305	175	155	8,273
857	235	210	155	7,649
858	190	185	160	5,624
859	280	160	140	6,272
860	200	90	70	1,260
861	270	170	145	6,656
862	170	80	75	1,020
863	175	100	90	1,575
864	140	120	65	1,092
865	265	130	60	2,067
866	255	115	60	1,760
867	200	190	90	3,420
868	210	200	130	5,460
869	240	100	90	2,160
870	270	175	130	6,143
871	280	150	100	4,200
872	240	160	150	5,760
873	190	80	70	1,064
874	300	150	100	4,500
875	115	95	95	1,038
876	180	180	115	3,726
877	185	175	175	5,666
878	145	95	80	1,102
879	180	105	85	1,607
880	200	185	160	5,920
881	270	150	130	5,265
882	260	180	130	6,084

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	275	155	145	6,181
884	250	140	140	4,900
885	150	125	105	1,969
886	140	120	75	1,260
887	160	100	90	1,440
888	130	105	100	1,365
889	155	130	100	2,015
890	300	130	130	5,070
891	200	90	80	1,440
892	295	145	135	5,775
893	185	110	80	1,628
894	235	160	160	6,016
895	210	150	115	3,623
896	145	140	115	2,335
897	170	120	115	2,346
898	260	105	100	2,730
899	135	120	110	1,782
900	210	90	90	1,701
901	170	110	90	1,683
902	170	150	115	2,933
903	250	90	90	2,025
904	195	130	110	2,789
905	155	105	95	1,546
906	120	105	110	1,386
907	110	70	70	0,539
908	170	130	120	2,652
909	190	150	110	3,135
910	130	130	110	1,859
911	270	165	110	4,901
912	290	120	85	2,958
913	250	185	110	5,088
914	250	135	105	3,544
915	205	155	155	4,925
916	260	150	135	5,265
917	255	140	135	4,820
918	180	170	115	3,519
919	180	140	90	2,268
920	230	140	130	4,186
921	165	140	110	2,541
922	240	130	115	3,588
923	160	140	80	1,792
924	235	165	120	4,653
925	280	150	110	4,620
926	280	140	110	4,312
927	285	150	140	5,985
928	300	130	130	5,070
929	235	190	150	6,698
930	290	170	140	6,902
931	140	115	90	1,449
932	300	100	100	3,000
933	190	140	110	2,926
934	300	120	95	3,420
935	265	135	110	3,935
936	180	120	70	1,512
937	255	160	150	6,120
938	300	175	140	7,350
939	195	155	60	1,814
940	275	125	120	4,125
941	225	170	140	5,355
942	150	140	100	2,100
943	250	140	130	4,550
944	150	140	140	2,940
945	190	150	130	3,705
946	270	155	100	4,185
947	270	135	100	3,645
948	195	105	100	2,048
949	260	175	135	6,143
950	175	175	95	2,909

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	300	180	125	6,750
952	140	140	90	1,764
953	290	155	135	6,068
954	270	170	165	7,574
955	295	170	160	8,024
956	270	110	90	2,673
957	230	140	120	3,864
958	165	150	70	1,733
959	220	155	150	5,115
960	240	175	115	4,830
961	175	145	95	2,411
962	220	135	110	3,267
963	265	175	160	7,420
964	300	170	115	5,865
965	240	110	80	2,112
966	200	160	125	4,000
967	235	130	105	3,208
968	130	120	70	1,092
969	260	140	120	4,368
970	290	190	65	3,582
971	260	180	95	4,446
972	210	130	75	2,048
973	270	150	90	3,645
974	280	170	150	7,140
975	250	180	165	7,425
976	200	125	115	2,875
977	230	180	90	3,726
978	225	175	120	4,725
979	185	115	100	2,128
980	245	155	105	3,987
981	140	130	90	1,638
982	220	170	150	5,610
983	240	120	110	3,168
984	275	140	100	3,850
985	200	160	110	3,520
986	180	160	135	3,888
987	270	185	145	7,243
988	150	150	140	3,150
989	250	165	130	5,363
990	170	140	115	2,737
991	200	130	100	2,600
992	250	155	90	3,488
993	190	120	90	2,052
994	180	100	80	1,440
995	210	140	80	2,352
996	190	150	105	2,993
997	270	160	120	5,184
998	225	90	70	1,418
999	240	155	90	3,348
1000	140	130	95	1,729
1001	180	120	100	2,160
1002	220	110	95	2,299
1003	220	120	115	3,036
1004	260	140	110	4,004
1005	270	115	90	2,795
1006	225	185	110	4,579
1007	295	145	110	4,705
1008	160	100	80	1,280
1009	290	180	145	7,569
1010	260	175	115	5,233
1011	160	160	95	2,432
1012	240	150	130	4,680
1013	180	135	110	2,673
1014	290	135	90	3,524
1015	290	140	110	4,466
1016	260	135	120	4,212
1017	230	170	125	4,888
1018	300	115	110	3,795

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	210	150	135	4,253
1020	280	145	105	4,263
1021	300	190	90	5,130
1022	295	200	105	6,195
1023	290	200	90	5,220
1024	290	170	110	5,423
1025	280	170	115	5,474
1026	220	145	135	4,307
1027	270	165	160	7,128
1028	280	130	110	4,004
1029	220	165	140	5,082
1030	180	110	65	1,287
1031	140	110	70	1,078
1032	150	100	65	0,975
1033	190	130	115	2,841
1034	140	190	115	3,059
1035	170	100	90	1,530
1036	160	155	70	1,736
1037	155	150	100	2,325
1038	200	95	70	1,330
1039	140	120	100	1,680
1040	130	120	75	1,170
1041	120	90	90	0,972
1042	170	120	65	1,326
1043	190	100	100	1,900
1044	190	140	80	2,128
1045	230	180	165	6,831
1046	265	190	150	7,553
1047	250	170	165	7,013
1048	290	160	115	5,336
1049	300	170	145	7,395
1050	300	190	160	9,120
1051	310	150	160	7,440
1052	290	170	160	7,888
1053	290	180	160	8,352
1054	270	180	145	7,047
1055	300	150	150	6,750
1056	100	150	145	2,175
1057	205	180	160	5,904
1058	200	185	70	2,590
1059	290	150	100	4,350
1060	295	180	140	7,434
1061	300	205	150	9,225
1062	285	185	150	7,909
1063	290	190	155	8,541
1064	175	145	110	2,791
1065	270	110	100	2,970
1066	190	95	95	1,715
1067	280	165	160	7,392
1068	220	165	140	5,082
1069	180	160	125	3,600
1070	250	170	120	5,100
1071	230	140	110	3,542
1072	240	165	155	6,138
1073	150	140	60	1,260
1074	280	175	155	7,595
1075	125	120	90	1,350
1076	180	120	100	2,160
1077	160	130	90	1,872
1078	130	145	110	2,074
1079	220	135	115	3,416
1080	190	140	80	2,128
1081	235	145	120	4,089
1082	180	190	185	6,327
1083	195	125	90	2,194
1084	260	145	100	3,770
1085	150	120	110	1,980
1086	260	150	120	4,680

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	180	160	75	2,160
1088	250	170	150	6,375
1089	285	165	165	7,759
1090	275	170	150	7,013
1091	230	180	155	6,417
1092	205	190	100	3,895
1093	150	140	60	1,260
1094	215	190	135	5,515
1095	300	140	125	5,250
1096	225	160	100	3,600
1097	250	130	125	4,063
1098	250	70	55	0,963
1099	280	90	90	2,268
1100	150	120	100	1,800
1101	200	140	120	3,360
1102	190	150	50	1,425
1103	160	130	115	2,392
1104	165	130	120	2,574
1105	215	190	155	6,332
1106	290	175	135	6,851
1107	295	155	110	5,030
1108	220	120	115	3,036
1109	250	135	135	4,556
1110	295	155	100	4,573
1111	220	150	140	4,620
1112	285	165	165	7,759
1113	165	100	90	1,485
1114	195	120	110	2,574
1115	290	110	40	1,276
1116	250	190	120	5,700
1117	215	160	125	4,300
1118	230	150	65	2,243
1119	260	190	125	6,175
1120	230	200	90	4,140
1121	205	150	130	3,998
1122	270	130	70	2,457
1123	280	160	110	4,928
1124	240	160	60	2,304
1125	270	185	80	3,996
1126	290	190	70	3,857
1127	270	130	115	4,037
1128	280	170	145	6,902
1129	120	190	45	1,026
1130	230	170	150	5,865
1131	210	100	60	1,260
1132	190	140	90	2,394
1133	180	120	60	1,296
1134	260	90	70	1,638
1135	190	150	50	1,425
1136	140	135	100	1,890
1137	160	100	90	1,440
1138	140	100	80	1,120
1139	160	140	60	1,344
1140	140	110	100	1,540
1141	160	125	110	2,200
1142	190	100	90	1,710
1143	230	110	100	2,530
1144	180	135	80	1,944
1145	220	110	100	2,420
1146	130	130	130	2,197
1147	160	140	130	2,912
1148	140	130	100	1,820
1149	160	110	140	2,464
1150	175	110	90	1,733
1151	280	100	70	1,960
1152	190	160	95	2,888
1153	230	155	90	3,209
1154	290	130	95	3,582

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1155	275	105	105	3,032
1156	175	140	130	3,185
1157	290	175	85	4,314
1158	250	185	100	4,625
1159	180	150	80	2,160
1160	160	130	85	1,768
1161	150	100	100	1,500
1162	220	160	80	2,816
1163	125	80	90	0,900
1164	160	100	90	1,440
1165	170	140	100	2,380
1166	280	100	70	1,960
1167	190	160	95	2,888
1168	160	110	90	1,584
1169	200	125	90	2,250
1170	170	120	110	2,244
1171	150	140	95	1,995
1172	175	150	60	1,575
1173	200	150	60	1,800
1174	240	120	100	2,880
1175	170	120	100	2,040
1176	190	110	100	2,090
1177	160	150	80	1,920
1178	240	170	165	6,732
1179	240	130	130	4,056
1180	260	185	105	5,051
1181	160	105	75	1,260
1182	220	135	95	2,822
1183	215	130	100	2,795
1184	200	140	85	2,380
1185	170	140	80	1,904
1186	165	100	100	1,650
1187	120	100	100	1,200
1188	150	90	80	1,080
1189	145	140	100	2,030
1190	140	110	100	1,540
1191	140	120	140	2,352
1192	180	195	110	3,861
1193	130	120	95	1,482
1194	240	155	50	1,860
1195	210	110	60	1,386
1196	200	110	75	1,650
1197	200	175	145	5,075
1198	210	135	100	2,835
1199	205	170	140	4,879
1200	105	150	120	1,890
1201	215	180	160	6,192
1202	160	110	70	1,232
1203	280	100	75	2,100
1204	290	55	95	1,515
1205	195	100	95	1,853
1206	280	200	150	8,400
1207	260	130	120	4,056
1208	160	90	55	0,792
1209	295	140	135	5,576
1210	250	100	100	2,500
1211	270	115	115	3,571
1212	210	135	80	2,268
1213	260	190	105	5,187
1214	260	150	130	5,070
1215	140	145	80	1,624
1216	300	130	120	4,680
1217	150	110	100	1,650
1218	270	120	110	3,564
1219	130	120	100	1,560
1220	135	120	60	0,972
1221	285	185	165	8,700
<b>Ortalama</b>				<b>3,234</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,828</b>

**Ayhan Beyaz Mermer Ocağı, 1998 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	140	135	110	2,079
2	190	140	70	1,862
3	295	165	120	5,841
4	300	185	135	7,493
5	180	160	140	4,032
6	295	140	140	5,782
7	295	140	140	5,782
8	295	140	140	5,782
9	110	100	100	1,100
10	150	110	65	1,073
11	210	130	110	3,003
12	300	180	140	7,560
13	295	150	140	6,195
14	155	150	140	3,255
15	180	155	75	2,093
16	140	130	125	2,275
17	290	160	135	6,264
18	280	180	115	5,796
19	195	170	150	4,973
20	285	170	155	7,510
21	190	150	85	2,423
22	290	175	120	6,090
23	290	135	120	4,698
24	160	130	90	1,872
25	270	150	125	5,063
26	300	175	150	7,875
27	300	140	125	5,250
28	250	140	130	4,550
29	200	160	70	2,240
30	295	160	50	2,360
31	210	170	105	3,749
32	200	160	75	2,400
33	270	155	90	3,767
34	195	175	80	2,730
35	285	155	105	4,638
36	140	105	85	1,250
37	200	170	145	4,930
38	130	125	115	1,869
39	280	175	150	7,350
40	275	190	80	4,180
41	200	150	145	4,350
42	195	135	80	2,106
43	290	170	95	4,684
44	290	130	105	3,959
45	290	105	105	3,197
46	290	140	90	3,654
47	170	165	110	3,086
48	275	155	120	5,115
49	165	135	100	2,228
50	190	190	90	3,249
51	190	180	90	3,078
52	185	150	85	2,359
53	285	185	110	5,800
54	280	120	120	4,032
55	170	170	100	2,890
56	290	150	125	5,438
57	170	110	105	1,964
58	200	110	120	2,640
59	290	110	100	3,190
60	195	160	80	2,496
61	200	115	100	2,300
62	160	140	95	2,128
63	300	125	120	4,500
64	180	140	115	2,898
65	295	160	105	4,956
66	215	150	70	2,258
67	295	100	120	3,540

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	290	150	150	6,525
69	260	125	70	2,275
70	165	165	130	3,539
71	200	170	135	4,590
72	160	115	110	2,024
73	160	160	110	2,816
74	250	140	135	4,725
75	245	120	110	3,234
76	225	150	130	4,388
77	220	175	60	2,310
78	280	160	110	4,928
79	250	165	65	2,681
80	300	130	125	4,875
81	250	175	90	3,938
82	230	210	100	4,830
83	210	170	90	3,213
84	300	145	100	4,350
85	245	160	140	5,488
86	300	170	140	7,140
87	220	200	140	6,160
88	180	120	60	1,296
89	155	115	110	1,961
90	245	165	150	6,064
91	240	160	150	5,760
92	190	145	90	2,480
93	300	190	115	6,555
94	200	135	80	2,160
95	160	110	90	1,584
96	210	115	80	1,932
97	210	90	90	1,701
98	160	145	50	1,160
99	230	170	160	6,256
100	150	130	120	2,340
101	195	145	110	3,110
102	210	150	80	2,520
103	290	200	95	5,510
104	260	180	140	6,552
105	160	110	100	1,760
106	280	170	160	7,616
107	120	110	100	1,320
108	230	200	160	7,360
109	300	195	160	9,360
110	300	190	165	9,405
111	110	110	90	1,089
112	170	160	80	2,176
113	290	190	50	2,755
114	230	110	50	1,265
115	300	110	90	2,970
116	220	140	105	3,234
117	220	120	90	2,376
118	230	120	110	3,036
119	195	180	200	7,020
120	190	140	80	2,128
121	260	190	110	5,434
122	190	130	80	1,976
123	245	110	190	5,121
124	150	100	70	1,050
125	250	180	140	6,300
126	290	145	75	3,154
127	260	145	100	3,770
128	250	160	150	6,000
129	225	80	60	1,080
130	180	140	80	2,016
131	225	160	90	3,240
132	210	90	90	1,701
133	300	160	160	7,680
134	125	120	80	1,200

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	255	160	130	5,304
136	160	105	70	1,176
137	250	200	130	6,500
138	300	150	90	4,050
139	210	130	75	2,048
140	280	120	100	3,360
141	180	130	130	3,042
142	280	175	160	7,840
143	270	190	140	7,182
144	200	150	110	3,300
145	160	160	155	3,968
146	280	180	150	7,560
147	220	100	70	1,540
148	240	170	150	6,120
149	280	180	145	7,308
150	155	110	105	1,790
151	260	190	150	7,410
152	220	130	110	3,146
153	240	195	90	4,212
154	300	200	145	8,700
155	230	110	55	1,392
156	190	175	80	2,660
157	245	190	80	3,724
158	150	130	110	2,145
159	270	250	120	8,100
160	205	170	110	3,834
161	300	170	60	3,060
162	200	150	110	3,300
163	210	150	150	4,725
164	210	145	130	3,959
165	250	150	100	3,750
166	190	160	50	1,520
167	230	180	140	5,796
168	270	190	150	7,695
169	200	195	90	3,510
170	170	130	100	2,210
171	170	130	70	1,547
172	140	130	100	1,820
173	170	150	140	3,570
174	200	110	80	1,760
175	220	160	140	4,928
176	140	190	120	3,192
177	150	150	120	2,700
178	240	150	130	4,680
179	180	130	100	2,340
180	200	140	100	2,800
181	150	130	70	1,365
182	260	100	130	3,380
183	180	100	110	1,980
184	145	180	100	2,610
185	130	120	110	1,716
186	200	160	160	5,120
187	280	150	80	3,360
188	280	170	110	5,236
189	200	120	70	1,680
190	250	170	120	5,100
191	190	160	120	3,648
192	270	170	130	5,967
193	250	110	85	2,338
194	280	170	110	5,236
195	260	160	60	2,496
196	250	120	115	3,450
197	200	140	80	2,240
198	230	100	70	1,610
199	240	110	100	2,640
200	140	130	90	1,638
201	225	110	90	2,228
202	150	125	115	2,156

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	270	120	50	1,620
204	235	100	90	2,115
205	235	100	90	2,115
206	190	145	95	2,617
207	160	130	90	1,872
208	250	135	130	4,388
209	160	160	65	1,664
210	220	150	110	3,630
211	220	150	110	3,630
212	240	140	55	1,848
213	220	100	65	1,430
214	230	115	75	1,984
215	230	115	75	1,984
216	200	145	120	3,480
217	210	110	65	1,502
218	120	120	40	0,576
219	160	150	40	0,960
220	140	135	120	2,268
221	140	135	120	2,268
222	230	160	160	5,888
223	290	130	100	3,770
224	220	135	120	3,564
225	150	120	100	1,800
226	200	175	160	5,600
227	190	180	160	5,472
228	190	180	160	5,472
229	280	180	175	8,820
230	165	130	85	1,823
231	250	190	140	6,650
232	250	170	70	2,975
233	270	160	60	2,592
234	190	180	100	3,420
235	170	150	110	2,805
236	150	130	100	1,950
237	175	140	110	2,695
238	180	160	100	2,880
239	280	175	115	5,635
240	280	160	150	6,720
241	180	145	80	2,088
242	190	140	130	3,458
243	220	140	140	4,312
244	240	165	145	5,742
245	210	90	90	1,701
246	240	145	110	3,828
247	200	130	120	3,120
248	230	170	110	4,301
249	190	140	90	2,394
250	210	140	90	2,646
251	180	160	115	3,312
252	290	175	165	8,374
253	230	150	115	3,968
254	195	180	150	5,265
255	185	115	105	2,234
256	125	105	75	0,984
257	170	145	100	2,465
258	190	145	80	2,204
259	270	105	80	2,268
260	300	160	95	4,560
261	280	140	145	5,684
262	170	100	90	1,530
263	200	140	130	3,640
264	205	140	125	3,588
265	140	130	110	2,002
266	300	120	110	3,960
267	155	120	80	1,488
268	170	150	90	2,295
269	230	130	85	2,542
270	270	110	65	1,931

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	260	100	70	1,820
272	180	170	105	3,213
273	280	130	105	3,822
274	150	110	70	1,155
275	180	85	80	1,224
276	115	110	90	1,139
277	165	150	105	2,599
278	140	115	115	1,852
279	180	170	125	3,825
280	175	170	80	2,380
281	210	175	135	4,961
282	200	80	75	1,200
283	195	175	140	4,778
284	150	130	120	2,340
285	140	130	125	2,275
286	185	175	135	4,371
287	140	110	110	1,694
288	145	120	105	1,827
289	240	145	100	3,480
290	170	115	110	2,151
291	165	110	90	1,634
292	160	130	95	1,976
293	210	95	80	1,596
294	155	115	115	2,050
295	290	200	120	6,960
296	245	140	135	4,631
297	135	125	115	1,941
298	185	170	145	4,560
299	270	150	70	2,835
300	175	160	70	1,960
301	240	135	110	3,564
302	220	165	155	5,627
303	140	175	70	1,715
304	290	110	70	2,233
305	280	125	100	3,500
306	150	130	80	1,560
307	190	145	75	2,066
308	250	190	110	5,225
309	190	160	120	3,648
310	140	140	80	1,568
311	190	80	70	1,064
312	270	190	135	6,926
313	140	100	75	1,050
314	280	185	170	8,806
315	185	95	90	1,582
316	270	165	125	5,569
317	260	160	155	6,448
318	110	110	95	1,150
319	210	180	130	4,914
320	265	230	80	4,876
321	205	100	85	1,743
322	230	185	130	5,532
323	180	115	90	1,863
324	280	185	105	5,439
325	190	140	80	2,128
326	200	135	80	2,160
327	200	150	140	4,200
328	210	140	130	3,822
329	240	110	70	1,848
330	290	95	95	2,617
331	200	140	110	3,080
332	175	110	100	1,925
333	170	130	90	1,989
334	130	100	85	1,105
335	230	155	150	5,348
336	285	120	120	4,104
337	250	165	130	5,363
338	245	150	110	4,043

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	210	155	80	2,604
340	180	115	115	2,381
341	255	145	120	4,437
342	290	160	155	7,192
343	215	185	155	6,165
344	150	115	110	1,898
345	200	125	120	3,000
346	240	160	120	4,608
347	240	145	115	4,002
348	155	135	115	2,406
349	255	110	105	2,945
350	170	150	135	3,443
351	200	120	100	2,400
352	205	120	90	2,214
353	160	110	80	1,408
354	210	85	80	1,428
355	250	170	135	5,738
356	230	155	90	3,209
357	250	140	125	4,375
358	150	150	130	2,925
359	195	115	105	2,355
360	180	120	115	2,484
361	210	160	100	3,360
362	245	150	145	5,329
363	225	105	90	2,126
364	210	109	90	2,060
365	185	115	90	1,915
366	130	110	110	1,573
367	245	130	100	3,185
368	200	160	70	2,240
369	180	125	115	2,588
370	170	130	90	1,989
371	190	105	70	1,397
372	195	175	60	2,048
373	180	95	80	1,368
374	165	155	155	3,964
375	140	140	80	1,568
376	200	115	110	2,530
377	205	125	105	2,691
378	180	125	90	2,025
379	270	160	130	5,616
380	185	175	155	5,018
381	200	115	85	1,955
382	200	95	90	1,710
383	245	165	150	6,064
384	235	190	80	3,572
385	265	115	80	2,438
386	220	160	120	4,224
387	145	115	90	1,501
388	250	160	80	3,200
389	190	150	70	1,995
390	180	90	70	1,134
391	170	160	150	4,080
392	235	130	90	2,750
393	170	130	125	2,763
394	160	115	65	1,196
395	245	150	145	5,329
396	200	195	90	3,510
397	270	160	145	6,264
398	265	165	160	6,996
399	165	100	90	1,485
400	210	135	105	2,977
401	145	120	65	1,131
402	245	180	150	6,615
403	245	140	120	4,116
404	200	140	100	2,800
405	180	170	140	4,284
406	300	125	120	4,500

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	210	160	130	4,368
408	130	125	110	1,788
409	290	100	90	2,610
410	160	125	75	1,500
411	290	165	110	5,264
412	230	135	160	4,968
413	190	145	125	3,444
414	210	110	100	2,310
415	295	155	100	4,573
416	140	100	90	1,260
417	290	160	100	4,640
418	240	180	100	4,320
419	270	170	150	6,885
420	260	160	115	4,784
421	195	135	125	3,291
422	185	170	135	4,246
423	280	135	140	5,292
424	190	115	110	2,404
425	180	95	80	1,368
426	180	130	70	1,638
427	150	120	95	1,710
428	160	125	110	2,200
429	130	130	80	1,352
430	230	195	150	6,728
431	210	100	100	2,100
432	215	170	85	3,107
433	210	180	135	5,103
434	240	130	125	3,900
435	155	140	130	2,821
436	175	130	115	2,616
437	180	140	80	2,016
438	200	160	90	2,880
439	295	185	75	4,093
440	180	140	130	3,276
441	200	150	100	3,000
442	160	125	100	2,000
443	260	160	70	2,912
444	220	150	145	4,785
445	190	145	100	2,755
446	180	165	120	3,564
447	240	85	70	1,428
448	145	135	120	2,349
449	220	210	85	3,927
450	180	130	70	1,638
451	180	155	145	4,046
452	200	110	85	1,870
453	165	150	80	1,980
454	230	115	75	1,984
455	140	125	90	1,575
456	260	135	115	4,037
457	150	140	135	2,835
458	200	170	145	4,930
459	235	125	100	2,938
460	150	135	65	1,316
461	170	150	140	3,570
462	210	180	130	4,914
463	220	140	100	3,080
464	155	150	130	3,023
465	175	105	95	1,746
466	165	140	120	2,772
467	195	130	60	1,521
468	240	185	160	7,104
469	240	145	115	4,002
470	175	140	75	1,838
471	275	190	80	4,180
472	160	100	90	1,440
473	180	120	90	1,944
474	155	130	110	2,217

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	125	150	75	1,406
476	270	170	130	5,967
477	130	110	100	1,430
478	290	180	145	7,569
479	145	140	110	2,233
480	280	130	120	4,368
481	235	140	125	4,113
482	155	140	120	2,604
483	180	150	130	3,510
484	185	165	120	3,663
485	210	145	110	3,350
486	245	125	70	2,144
487	260	120	95	2,964
488	150	110	95	1,568
489	170	120	110	2,244
490	230	140	100	3,220
491	230	160	105	3,864
492	180	165	110	3,267
493	245	145	85	3,020
494	150	120	90	1,620
495	185	110	100	2,035
496	170	160	115	3,128
497	160	135	80	1,728
498	165	150	110	2,723
499	230	110	100	2,530
500	210	150	75	2,363
501	210	120	70	1,764
502	290	155	60	2,697
503	165	155	130	3,325
504	160	110	65	1,144
505	155	155	100	2,403
506	175	100	90	1,575
507	250	125	65	2,031
508	280	130	60	2,184
509	170	120	75	1,530
510	240	160	160	6,144
511	110	100	90	0,990
512	200	190	160	6,080
513	170	140	80	1,904
514	200	165	100	3,300
515	150	130	120	2,340
516	210	185	135	5,245
517	175	110	95	1,829
518	310	170	140	7,378
519	200	145	60	1,740
520	160	150	100	2,400
521	290	160	125	5,800
522	180	150	135	3,645
523	240	150	140	5,040
524	230	190	90	3,933
525	160	150	130	3,120
526	175	130	105	2,389
527	175	145	85	2,157
528	190	115	100	2,185
529	235	110	100	2,585
530	190	115	100	2,185
531	190	155	100	2,945
532	200	135	70	1,890
533	200	110	80	1,760
534	160	155	65	1,612
535	170	120	75	1,530
536	205	125	75	1,922
537	295	150	75	3,319
538	240	100	100	2,400
539	175	165	110	3,176
540	235	135	110	3,490
541	165	100	85	1,403
542	185	125	70	1,619

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	160	105	85	1,428
544	155	120	110	2,046
545	160	100	80	1,280
546	220	120	105	2,772
547	225	155	115	4,011
548	290	150	80	3,480
549	290	120	120	4,176
550	180	145	115	3,002
551	200	195	180	7,020
552	115	100	95	1,093
553	235	200	120	5,640
554	200	170	75	2,550
555	230	170	100	3,910
556	210	130	105	2,867
557	160	160	160	4,096
558	200	185	160	5,920
559	240	95	80	1,824
560	190	170	160	5,168
561	210	95	65	1,297
562	250	150	140	5,250
563	215	145	100	3,118
564	200	180	80	2,880
565	135	115	95	1,475
566	210	145	100	3,045
567	170	115	95	1,857
568	225	160	100	3,600
569	200	130	110	2,860
570	215	100	105	2,258
571	250	140	140	4,900
572	190	100	90	1,710
573	130	130	90	1,521
574	140	105	100	1,470
575	160	155	110	2,728
576	185	150	115	3,191
577	250	170	160	6,800
578	220	100	75	1,650
579	180	130	110	2,574
580	235	150	150	5,288
581	140	120	90	1,512
582	140	140	100	1,960
583	220	100	80	1,760
584	210	200	160	6,720
585	160	160	140	3,584
586	200	200	100	4,000
587	250	165	110	4,538
588	190	110	80	1,672
589	205	165	60	2,030
590	300	150	110	4,950
591	235	190	85	3,795
592	250	165	120	4,950
593	140	70	70	0,686
594	240	160	100	3,840
595	200	140	140	3,920
596	300	110	90	2,970
597	275	135	135	5,012
598	245	165	120	4,851
599	175	120	70	1,470
600	170	145	120	2,958
601	290	150	115	5,003
602	125	180	150	3,375
603	245	120	60	1,764
604	155	145	110	2,472
605	170	120	80	1,632
606	150	120	120	2,160
607	280	130	125	4,550
608	190	115	70	1,530
609	290	110	100	3,190
610	165	105	80	1,386

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	130	100	100	1,300
612	190	190	160	5,776
613	230	115	50	1,323
614	180	100	90	1,620
615	155	100	70	1,085
616	170	150	80	2,040
617	175	170	75	2,231
618	225	150	135	4,556
619	235	165	120	4,653
620	200	160	135	4,320
621	245	140	135	4,631
622	195	180	125	4,388
623	195	185	180	6,494
624	290	180	145	7,569
625	180	140	120	3,024
626	190	145	90	2,480
627	155	120	100	1,860
628	190	130	120	2,964
629	230	135	115	3,571
630	280	150	120	5,040
631	260	100	85	2,210
632	195	165	95	3,057
633	240	150	130	4,680
634	185	115	85	1,808
635	270	165	145	6,460
636	145	120	85	1,479
637	280	180	135	6,804
638	290	155	115	5,169
639	170	115	60	1,173
640	130	120	90	1,404
641	255	165	125	5,259
642	240	130	120	3,744
643	285	130	105	3,890
644	160	150	125	3,000
645	140	110	100	1,540
646	115	115	80	1,058
647	150	125	60	1,125
648	210	175	165	6,064
649	150	125	120	2,250
650	215	160	150	5,160
651	160	110	90	1,584
652	220	175	115	4,428
653	135	115	110	1,708
654	270	105	105	2,977
655	175	145	135	3,426
656	170	145	55	1,356
657	190	170	100	3,230
658	170	160	130	3,536
659	135	100	85	1,148
660	270	135	95	3,463
661	205	135	85	2,352
662	210	140	85	2,499
663	250	170	150	6,375
664	145	145	115	2,418
665	185	140	115	2,979
666	150	135	130	2,633
667	220	150	140	4,620
668	245	160	85	3,332
669	170	130	85	1,879
670	190	170	115	3,715
671	180	130	70	1,638
672	180	175	150	4,725
673	200	145	135	3,915
674	200	130	60	1,560
675	260	150	120	4,680
676	200	145	110	3,190
677	190	150	110	3,135
678	195	120	105	2,457



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	240	140	140	4,704
680	230	180	75	3,105
681	200	150	120	3,600
682	280	145	120	4,872
683	210	170	65	2,321
684	135	150	80	1,620
685	250	180	140	6,300
686	175	110	100	1,925
687	240	140	110	3,696
688	175	125	75	1,641
689	190	140	110	2,926
690	240	150	140	5,040
691	205	105	100	2,153
692	200	165	135	4,455
693	240	140	75	2,520
694	280	135	125	4,725
695	195	145	145	4,100
696	170	150	145	3,698
697	165	95	85	1,332
698	260	140	125	4,550
699	170	120	60	1,224
700	230	180	85	3,519
701	160	110	90	1,584
702	130	120	110	1,716
703	200	110	70	1,540
704	200	110	70	1,540
705	245	150	85	3,124
706	310	145	75	3,371
707	290	180	125	6,525
708	145	120	100	1,740
709	200	105	100	2,100
710	300	190	100	5,700
711	165	140	110	2,541
712	280	175	95	4,655
713	300	125	105	3,938
714	220	140	135	4,158
715	150	110	90	1,485
716	200	140	120	3,360
717	220	150	145	4,785
718	210	140	135	3,969
719	210	110	100	2,310
720	170	160	120	3,264
721	170	145	100	2,465
722	130	100	100	1,300
723	245	190	120	5,586
724	165	165	110	2,995
725	170	145	120	2,958
726	160	130	90	1,872
727	185	180	110	3,663
728	160	150	145	3,480
729	135	135	125	2,278
730	265	200	155	8,215
731	265	130	70	2,412
732	205	120	105	2,583
733	180	140	60	1,512
734	205	170	100	3,485
735	165	140	95	2,195
736	170	145	140	3,451
737	240	180	110	4,752
738	170	115	90	1,760
739	120	120	105	1,512
740	300	165	160	7,920
741	200	155	145	4,495
742	210	120	110	2,772
743	175	100	100	1,750
744	115	130	95	1,420
745	225	85	80	1,530
746	200	170	105	3,570

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	270	160	85	3,672
748	180	180	160	5,184
749	230	170	90	3,519
750	170	145	100	2,465
751	185	90	85	1,415
752	175	145	85	2,157
753	225	100	95	2,138
754	260	155	150	6,045
755	135	115	95	1,475
756	280	155	150	6,510
757	220	110	100	2,420
758	215	150	150	4,838
759	210	120	85	2,142
760	135	125	80	1,350
761	250	150	80	3,000
762	155	95	70	1,031
763	250	185	150	6,938
764	170	120	80	1,632
765	160	130	90	1,872
766	235	180	155	6,557
767	190	140	130	3,458
768	200	190	145	5,510
769	195	160	160	4,992
770	230	130	100	2,990
771	195	170	150	4,973
772	190	160	90	2,736
773	200	100	75	1,500
774	190	190	130	4,693
775	190	95	80	1,444
776	215	135	115	3,338
777	240	160	150	5,760
778	155	110	100	1,705
779	260	120	80	2,496
780	220	145	120	3,828
781	180	160	85	2,448
782	230	145	140	4,669
783	210	130	110	3,003
784	280	145	140	5,684
785	220	180	110	4,356
786	155	85	80	1,054
787	190	155	95	2,798
788	215	155	70	2,333
789	190	160	140	4,256
790	240	164	100	3,936
791	185	140	140	3,626
792	165	155	100	2,558
793	190	150	145	4,133
794	180	105	100	1,890
795	265	180	140	6,678
796	170	120	100	2,040
797	135	125	95	1,603
798	200	145	145	4,205
799	130	110	90	1,287
800	205	175	75	2,691
801	225	170	100	3,825
802	155	140	90	1,953
803	275	200	140	7,700
804	290	105	70	2,132
805	150	130	80	1,560
806	280	175	115	5,635
807	240	180	105	4,536
808	290	180	150	7,830
809	175	170	100	2,975
810	260	145	140	5,278
811	185	180	75	2,498
812	180	120	175	3,780
813	225	135	85	2,582
814	140	130	100	1,820

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	290	155	135	6,068
816	160	110	90	1,584
817	245	150	140	5,145
818	220	170	100	3,740
819	225	180	125	5,063
820	200	100	85	1,700
821	255	145	105	3,882
822	290	105	95	2,893
823	180	165	150	4,455
824	225	155	145	5,057
825	300	110	95	3,135
826	270	140	140	5,292
827	180	100	95	1,710
828	270	160	115	4,968
829	245	145	140	4,974
830	215	120	115	2,967
831	230	105	105	2,536
832	255	200	100	5,100
833	170	100	95	1,615
834	280	160	125	5,600
835	220	165	160	5,808
836	200	115	85	1,955
837	155	150	110	2,558
838	195	190	130	4,817
839	145	110	95	1,515
840	200	160	85	2,720
841	170	130	110	2,431
842	170	130	115	2,542
843	200	190	175	6,650
844	170	150	80	2,040
845	290	165	150	7,178
846	180	175	100	3,150
847	250	200	110	5,500
848	230	200	105	4,830
849	185	170	135	4,246
850	205	130	115	3,065
851	255	170	150	6,503
852	260	150	75	2,925
853	255	130	120	3,978
854	205	160	105	3,444
855	180	170	120	3,672
856	225	125	80	2,250
857	250	140	70	2,450
858	210	190	150	5,985
859	145	140	90	1,827
860	210	150	110	3,465
861	140	125	100	1,750
862	250	140	130	4,550
863	170	125	105	2,231
864	180	135	105	2,552
865	230	140	110	3,542
866	230	130	90	2,691
867	175	120	120	2,520
868	165	135	110	2,450
869	300	140	140	5,880
870	170	150	140	3,570
871	240	125	100	3,000
872	140	110	70	1,078
873	150	130	110	2,145
874	180	175	140	4,410
875	200	150	60	1,800
876	240	175	170	7,140
877	290	170	150	7,395
878	150	100	105	1,575
879	160	100	90	1,440
880	240	110	85	2,244
881	140	105	110	1,617
882	270	155	130	5,441

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	230	190	130	5,681
884	160	115	85	1,564
885	245	180	130	5,733
886	150	100	110	1,650
887	170	155	100	2,635
888	260	150	130	5,070
889	210	95	90	1,796
890	265	160	145	6,148
891	235	150	120	4,230
892	245	165	125	5,053
893	250	110	90	2,475
894	270	160	135	5,832
895	225	180	150	6,075
896	205	120	100	2,460
897	160	120	85	1,632
898	250	175	145	6,344
899	230	150	140	4,830
900	240	170	130	5,304
901	195	140	130	3,549
902	270	175	140	6,615
903	155	115	115	2,050
904	265	155	145	5,956
905	180	160	120	3,456
906	240	150	140	5,040
907	165	145	140	3,350
908	200	140	110	3,080
909	180	135	100	2,430
910	215	185	165	6,563
911	195	115	110	2,467
912	135	120	110	1,782
913	160	130	120	2,496
914	140	130	90	1,638
915	195	120	120	2,808
916	260	195	135	6,845
917	165	125	125	2,578
918	280	150	150	6,300
919	175	150	90	2,363
920	270	155	130	5,441
921	200	175	90	3,150
922	180	170	90	2,754
923	190	140	100	2,660
924	180	110	90	1,782
925	195	135	100	2,633
926	200	185	110	4,070
927	220	105	70	1,617
928	170	145	115	2,835
929	235	180	175	7,403
930	225	110	90	2,228
931	260	170	125	5,525
932	260	165	150	6,435
933	225	100	80	1,800
934	180	145	105	2,741
935	215	180	135	5,225
936	240	140	140	4,704
937	210	170	135	4,820
938	215	180	115	4,451
939	295	165	100	4,868
940	145	145	90	1,892
941	215	170	150	5,483
942	225	110	75	1,856
943	250	175	120	5,250
944	230	150	130	4,485
945	190	145	130	3,582
946	230	130	100	2,990
947	200	180	100	3,600
948	150	115	90	1,553
949	275	150	125	5,156
950	260	150	140	5,460

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	290	165	75	3,589
952	270	170	150	6,885
953	200	150	120	3,600
954	250	155	155	6,006
955	190	170	140	4,522
956	220	180	120	4,752
957	230	160	150	5,520
958	240	170	160	6,528
959	245	140	115	3,945
960	220	130	105	3,003
961	130	130	115	1,944
962	250	150	145	5,438
963	160	110	75	1,320
964	205	180	120	4,428
965	300	150	140	6,300
966	235	125	100	2,938
967	270	165	150	6,683
968	220	140	95	2,926
969	150	115	75	1,294
970	190	125	75	1,781
971	175	110	75	1,444
972	170	160	90	2,448
973	280	180	90	4,536
974	140	135	130	2,457
975	240	180	100	4,320
976	210	200	140	5,880
977	210	130	125	3,413
978	225	185	150	6,244
979	180	110	80	1,584
980	185	170	165	5,189
981	220	160	145	5,104
982	280	160	140	6,272
983	145	150	155	3,371
984	270	175	165	7,796
985	215	170	105	3,838
986	235	175	135	5,552
987	160	130	85	1,768
988	290	140	125	5,075
989	135	130	120	2,106
990	250	135	130	4,388
991	230	200	105	4,830
992	140	125	120	2,100
993	210	180	130	4,914
994	145	140	125	2,538
995	180	110	80	1,584
996	310	190	150	8,835
997	240	150	105	3,780
998	240	135	125	4,050
999	205	170	105	3,659
1000	335	160	125	6,700
1001	240	150	130	4,680
1002	210	165	100	3,465
1003	280	170	165	7,854
1004	175	105	105	1,929
1005	210	200	150	6,300
1006	190	120	100	2,280
1007	300	165	160	7,920
1008	150	150	135	3,038
1009	255	180	150	6,885
1010	275	180	160	7,920
1011	135	120	105	1,701
1012	230	205	130	6,130
1013	240	120	110	3,168
1014	240	140	125	4,200
1015	200	100	95	1,900
1016	220	200	180	7,920
1017	300	135	85	3,443
1018	275	130	130	4,648

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	265	140	100	3,710
1020	260	170	140	6,188
1021	215	130	105	2,935
1022	275	200	140	7,700
1023	210	105	95	2,095
1024	265	165	135	5,903
1025	170	150	130	3,315
1026	300	180	130	7,020
1027	175	115	95	1,912
1028	240	170	150	6,120
1029	200	165	60	1,980
1030	250	170	180	7,650
1031	210	165	100	3,465
1032	250	170	130	5,525
1033	210	185	100	3,885
1034	225	180	120	4,860
1035	150	120	75	1,350
1036	260	170	140	6,188
1037	190	200	175	6,650
1038	230	125	90	2,588
1039	165	160	145	3,828
1040	200	160	105	3,360
1041	270	165	145	6,460
1042	175	130	115	2,616
1043	150	130	105	2,048
1044	245	170	160	6,664
1045	190	140	120	3,192
1046	240	200	185	8,880
1047	290	160	150	6,960
1048	135	125	125	2,109
1049	215	120	105	2,709
1050	290	130	115	4,336
1051	165	110	110	1,997
1052	230	180	165	6,831
1053	210	125	125	3,281
1054	160	110	90	1,584
1055	230	175	160	6,440
1056	170	160	110	2,992
1057	270	145	90	3,524
1058	110	160	120	2,112
1059	155	145	115	2,585
1060	220	190	170	7,106
1061	200	130	120	3,120
1062	170	150	140	3,570
1063	210	140	110	3,234
1064	260	115	110	3,289
1065	190	140	100	2,660
1066	170	145	115	2,835
1067	230	140	90	2,898
1068	140	130	70	1,274
1069	240	145	70	2,436
1070	230	150	70	2,415
1071	265	190	150	7,553
1072	220	140	135	4,158
1073	215	165	155	5,499
1074	130	130	105	1,775
1075	225	160	150	5,400
1076	220	125	100	2,750
1077	300	100	90	2,700
1078	205	145	110	3,270
1079	250	200	130	6,500
1080	190	145	80	2,204
1081	220	145	105	3,350
1082	185	170	140	4,403
1083	230	170	150	5,865
1084	230	160	125	4,600
1085	190	140	140	3,724
1086	230	150	80	2,760

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	260	180	145	6,786
1088	190	140	90	2,394
1089	215	180	170	6,579
1090	165	140	90	2,079
1091	200	190	150	5,700
1092	200	125	100	2,500
1093	230	195	125	5,606
1094	200	100	85	1,700
1095	250	150	125	4,688
1096	150	135	120	2,430
1097	240	180	165	7,128
1098	170	160	100	2,720
1099	270	180	180	8,748
1100	255	130	105	3,481
1101	220	190	80	3,344
1102	160	130	70	1,456
1103	200	180	155	5,580
1104	185	140	120	3,108
1105	275	150	145	5,981
1106	290	195	175	9,896
1107	205	150	135	4,151
1108	240	190	135	6,156
1109	195	125	110	2,681
1110	240	190	170	7,752
1111	220	125	100	2,750
1112	230	180	150	6,210
1113	190	120	100	2,280
1114	250	165	140	5,775
1115	200	160	130	4,160
1116	230	190	145	6,337
1117	190	130	110	2,717
1118	230	190	135	5,900
1119	170	150	120	3,060
1120	290	160	110	5,104
1121	245	150	120	4,410
1122	220	130	130	3,718
1123	260	170	75	3,315
1124	230	160	135	4,968
1125	180	150	90	2,430
1126	170	130	130	2,873
1127	160	170	90	2,448
1128	170	160	100	2,720
1129	300	170	125	6,375
1130	200	115	100	2,300
1131	195	180	140	4,914
1132	175	145	120	3,045
1133	170	160	80	2,176
1134	200	130	90	2,340
1135	200	190	55	2,090
1136	200	120	90	2,160
1137	250	150	90	3,375
1138	275	150	90	3,713
1139	190	160	140	4,256
1140	165	130	130	2,789
1141	255	160	135	5,508
1142	190	155	105	3,092
1143	260	180	150	7,020
1144	160	140	140	3,136
1145	200	180	155	5,580
1146	275	170	150	7,013
1147	150	150	130	2,925
1148	220	210	140	6,468
1149	200	150	100	3,000
1150	280	200	140	7,840
1151	300	190	150	8,550
1152	160	120	100	1,920
1153	230	210	140	6,762
1154	220	185	95	3,867

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1155	210	195	130	5,324
1156	150	140	120	2,520
1157	250	150	120	4,500
1158	210	120	100	2,520
1159	290	160	150	6,960
1160	290	135	90	3,524
1161	210	180	120	4,536
1162	160	160	150	3,840
1163	275	100	100	2,750
1164	290	130	130	4,901
1165	285	170	125	6,056
1166	215	200	100	4,300
1167	170	130	100	2,210
1168	290	185	170	9,121
1169	160	155	140	3,472
1170	210	190	135	5,387
1171	190	175	100	3,325
1172	220	160	160	5,632
1173	180	150	65	1,755
1174	240	145	140	4,872
1175	220	180	120	4,752
1176	250	135	105	3,544
1177	160	135	110	2,376
1178	210	160	95	3,192
1179	140	130	70	1,274
1180	295	210	150	9,293
1181	230	110	100	2,530
1182	220	190	160	6,688
1183	230	165	135	5,123
1184	180	145	100	2,610
1185	165	115	95	1,803
1186	215	110	85	2,010
1187	180	110	80	1,584
1188	220	125	110	3,025
1189	280	170	140	6,664
1190	300	180	140	7,560
1191	160	110	100	1,760
1192	150	150	115	2,588
1193	250	150	125	4,688
1194	300	140	130	5,460
1195	270	150	90	3,645
1196	180	115	80	1,656
1197	130	120	90	1,404
1198	200	140	85	2,380
1199	200	140	120	3,360
1200	270	180	160	7,776
1201	290	190	170	9,367
1202	220	155	70	2,387
1203	240	170	145	5,916
1204	190	170	120	3,876
1205	250	200	130	6,500
1206	200	100	90	1,800
1207	240	180	140	6,048
1208	170	120	110	2,244
1209	270	160	130	5,616
1210	190	130	110	2,717
1211	230	170	145	5,670
1212	230	185	170	7,234
1213	190	115	90	1,967
1214	190	140	140	3,724
1215	170	190	135	4,361
1216	140	110	90	1,386
1217	300	200	165	9,900
1218	185	165	140	4,274
1219	210	175	165	6,064
1220	180	180	165	5,346
1221	265	150	130	5,168
1222	130	120	100	1,560

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1223	270	195	165	8,687
1224	290	200	170	9,860
1225	170	105	100	1,785
1226	255	215	130	7,127
1227	300	145	110	4,785
1228	245	170	125	5,206
1229	260	140	75	2,730
1230	225	165	155	5,754
1231	260	155	100	4,030
1232	200	175	155	5,425
1233	130	125	125	2,031
1234	290	190	150	8,265
1235	250	155	150	5,813
1236	220	180	160	6,336
1237	250	200	75	3,750
1238	240	165	100	3,960
1239	170	135	130	2,984
1240	290	190	150	8,265
1241	230	140	130	4,186
1242	220	185	140	5,698
1243	170	145	130	3,205
1244	250	160	140	5,600
1245	200	130	120	3,120
1246	220	195	135	5,792
1247	300	175	90	4,725
1248	220	155	155	5,286
1249	170	170	70	2,023
1250	270	180	180	8,748
1251	180	105	105	1,985
1252	210	165	125	4,331
1253	190	115	105	2,294
1254	200	140	100	2,800
1255	240	130	125	3,900
1256	150	140	90	1,890
1257	290	150	125	5,438
1258	190	120	90	2,052
1259	205	140	110	3,157
1260	290	160	170	7,888
1261	140	130	105	1,911
1262	220	190	165	6,897
1263	210	130	95	2,594
1264	290	170	140	6,902
1265	185	185	130	4,449
1266	265	110	80	2,332
1267	245	145	60	2,132
1268	300	150	140	6,300
1269	170	140	85	2,023
1270	280	165	140	6,468
1271	175	105	95	1,746
1272	230	120	120	3,312
1273	230	170	175	6,843
1274	250	150	145	5,438
1275	195	155	150	4,534
1276	190	150	90	2,565
1277	150	140	75	1,575
1278	270	180	120	5,832
1279	255	135	60	2,066
1280	290	175	120	6,090
1281	140	140	100	1,960
1282	305	180	130	7,137
1283	170	180	125	3,825
1284	195	150	115	3,364
1285	260	180	150	7,020
1286	300	190	100	5,700
1287	260	170	140	6,188
1288	180	145	120	3,132
1289	250	160	140	5,600
1290	260	110	100	2,860

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1291	180	180	155	5,022
1292	190	135	115	2,950
1293	200	160	150	4,800
1294	170	160	155	4,216
1295	280	180	160	8,064
1296	195	195	160	6,084
1297	265	165	100	4,373
1298	150	120	105	1,890
1299	280	150	80	3,360
1300	150	135	115	2,329
1301	280	150	90	3,780
1302	236	160	130	4,909
1303	200	125	120	3,000
1304	275	160	145	6,380
1305	170	160	50	1,360
1306	235	110	90	2,327
1307	140	135	65	1,229
1308	215	105	80	1,806
1309	170	110	100	1,870
1310	285	190	95	5,144
1311	220	150	110	3,630
1312	205	160	105	3,444
1313	150	150	150	3,375
1314	100	95	90	0,855
1315	160	115	110	2,024
1316	170	105	80	1,428
1317	220	170	130	4,862
1318	150	120	120	2,160
1319	210	130	110	3,003
1320	180	125	90	2,025
1321	210	110	100	2,310
1322	190	120	95	2,166
1323	200	115	65	1,495
1324	250	165	90	3,713
1325	200	170	115	3,910
1326	130	100	60	0,780
1327	180	155	135	3,767
1328	170	160	85	2,312
1329	190	160	130	3,952
1330	210	150	130	4,095
1331	280	170	155	7,378
1332	210	125	80	2,100
1333	200	90	60	1,080
1334	300	160	100	4,800
1335	190	120	100	2,280
1336	300	130	110	4,290
1337	300	160	70	3,360
1338	200	125	85	2,125
1339	180	100	70	1,260
1340	170	95	65	1,050
1341	200	105	70	1,470
1342	120	120	50	0,720
1343	150	150	100	2,250
1344	300	125	105	3,938
1345	195	120	105	2,457
1346	240	110	95	2,508
1347	170	150	125	3,188
1348	150	120	100	1,800
1349	150	100	95	1,425
1350	245	200	115	5,635
1351	280	110	100	3,080
1352	240	190	105	4,788
1353	205	140	80	2,296
1354	210	135	100	2,835
1355	230	145	130	4,336
1356	260	150	90	3,510
1357	270	140	115	4,347
1358	160	135	110	2,376

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1359	180	155	140	3,906
1360	185	110	80	1,628
1361	205	120	75	1,845
1362	300	175	110	5,775
1363	265	130	70	2,412
1364	220	150	120	3,960
1365	300	135	60	2,430
1366	240	195	120	5,616
1367	190	135	110	2,822
1368	170	145	100	2,465
1369	270	130	120	4,212
1370	155	130	80	1,612
1371	200	90	70	1,260
1372	270	110	120	3,564
1373	150	120	120	2,160
1374	260	160	140	5,824
1375	300	155	110	5,115
1376	280	80	75	1,680
1377	250	90	85	1,913
1378	190	150	40	1,140
1379	200	115	70	1,610
1380	250	180	90	4,050
1381	225	120	120	3,240
1382	150	125	80	1,500
1383	250	180	155	6,975
Ortalama				3,61
Standart Sapma				± 1,83

**Ayhan Beyaz Mermer Ocağı ,1999 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	240	150	120	4,320
2	190	150	85	2,423
3	220	180	110	4,356
4	250	140	140	4,900
5	250	125	100	3,125
6	160	130	75	1,560
7	210	195	175	7,166
8	145	120	100	1,740
9	260	150	130	5,070
10	160	100	95	1,520
11	290	170	150	7,395
12	275	205	145	8,174
13	170	160	135	3,672
14	300	200	100	6,000
15	170	150	140	3,570
16	300	170	150	7,650
17	140	130	85	1,547
18	300	190	115	6,555
19	180	80	70	1,008
20	190	180	170	5,814
21	130	120	110	1,716
22	210	100	95	1,995
23	280	180	130	6,552
24	250	180	150	6,750
25	180	120	90	1,944
26	185	105	80	1,554
27	190	140	140	3,724
28	170	100	80	1,360
29	240	170	150	6,120
30	200	160	130	4,160
31	215	170	130	4,752
32	300	150	70	3,150
33	250	165	95	3,919
34	160	140	65	1,456
35	220	180	130	5,148
36	200	130	70	1,820
37	250	200	115	5,750
38	250	160	100	4,000
39	215	145	75	2,338
40	165	130	90	1,931
41	180	140	100	2,520
42	160	160	110	2,816
43	180	130	130	3,042
44	150	100	100	1,500
45	150	100	80	1,200
46	205	190	60	2,337
47	220	100	85	1,870
48	220	130	130	3,718
49	290	120	85	2,958
50	250	160	110	4,400
51	220	150	150	4,950
52	190	130	100	2,470
53	300	180	140	7,560
54	160	135	130	2,808
55	230	120	110	3,036
56	140	90	80	1,008
57	200	150	100	3,000
58	210	160	120	4,032
59	200	110	105	2,310
60	260	150	90	3,510
61	175	135	95	2,244
62	270	150	135	5,468
63	200	160	90	2,880
64	200	115	110	2,530
65	220	160	150	5,280
66	155	150	110	2,558
67	280	155	120	5,208

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	290	110	80	2,552
69	280	110	70	2,156
70	190	190	150	5,415
71	290	150	125	5,438
72	155	115	110	1,961
73	200	170	85	2,890
74	210	180	160	6,048
75	190	180	175	5,985
76	280	190	140	7,448
77	200	180	90	3,240
78	170	150	100	2,550
79	300	180	135	7,290
80	260	150	150	5,850
81	240	200	65	3,120
82	170	150	90	2,295
83	175	165	70	2,021
84	170	130	60	1,326
85	185	160	85	2,516
86	290	150	115	5,003
87	250	185	80	3,700
88	255	150	115	4,399
89	250	150	125	4,688
90	300	140	120	5,040
91	200	160	125	4,000
92	240	175	140	5,880
93	180	110	95	1,881
94	255	175	135	6,024
95	155	130	90	1,814
96	270	190	80	4,104
97	230	210	130	6,279
98	220	210	95	4,389
99	295	160	150	7,080
100	200	100	85	1,700
101	290	150	140	6,090
102	180	150	120	3,240
103	200	120	100	2,400
104	235	165	150	5,816
105	195	100	80	1,560
106	195	160	140	4,368
107	200	190	170	6,460
108	185	160	70	2,072
109	270	165	130	5,792
110	250	200	165	8,250
111	180	175	115	3,623
112	220	170	160	5,984
113	200	170	80	2,720
114	270	185	180	8,991
115	150	135	105	2,126
116	200	160	155	4,960
117	200	100	80	1,600
118	190	120	110	2,508
119	220	200	150	6,600
120	160	140	80	1,792
121	235	135	110	3,490
122	170	120	115	2,346
123	245	150	80	2,940
124	205	140	110	3,157
125	160	120	95	1,824
126	220	135	110	3,267
127	240	145	130	4,524
128	220	140	120	3,696
129	250	160	140	5,600
130	200	135	130	3,510
131	280	135	120	4,536
132	200	145	90	2,610
133	270	160	150	6,480
134	250	145	110	3,988

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	245	160	145	5,684
136	270	135	105	3,827
137	140	110	70	1,078
138	190	140	65	1,729
139	230	120	115	3,174
140	200	150	70	2,100
141	180	145	95	2,480
142	200	160	95	3,040
143	220	165	145	5,264
144	130	120	110	1,716
145	280	160	160	7,168
146	140	130	120	2,184
147	250	150	130	4,875
148	170	130	115	2,542
149	260	180	100	4,680
150	260	145	125	4,713
151	245	160	125	4,900
152	215	145	145	4,520
153	210	175	145	5,329
154	175	140	100	2,450
155	130	120	100	1,560
156	220	180	160	6,336
157	260	200	160	8,320
158	120	110	95	1,254
159	170	90	80	1,224
160	180	135	130	3,159
161	230	180	90	3,726
162	180	165	95	2,822
163	240	160	140	5,376
164	225	160	110	3,960
165	220	200	120	5,280
166	200	150	90	2,700
167	210	195	150	6,143
168	250	130	95	3,088
169	250	160	150	6,000
170	280	185	165	8,547
171	200	190	110	4,180
172	210	195	90	3,686
173	190	105	95	1,895
174	240	110	90	2,376
175	295	150	140	6,195
176	280	170	135	6,426
177	180	170	115	3,519
178	185	150	90	2,498
179	270	165	135	6,014
180	145	120	85	1,479
181	240	185	160	7,104
182	120	110	90	1,188
183	160	130	110	2,288
184	210	150	135	4,253
185	180	160	160	4,608
186	220	90	80	1,584
187	265	190	135	6,797
188	190	155	95	2,798
189	210	140	110	3,234
190	140	115	110	1,771
191	150	125	120	2,250
192	210	180	120	4,536
193	210	100	60	1,260
194	190	150	140	3,990
195	230	125	120	3,450
196	220	110	100	2,420
197	270	145	135	5,285
198	300	150	100	4,500
199	250	145	130	4,713
200	245	190	120	5,586
201	245	130	80	2,548
202	230	130	95	2,841

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	225	135	130	3,949
204	195	110	95	2,038
205	200	130	85	2,210
206	250	160	160	6,400
207	240	200	90	4,320
208	290	130	120	4,524
209	245	180	175	7,718
210	150	140	100	2,100
211	125	120	110	1,650
212	260	210	155	8,463
213	200	170	85	2,890
214	200	160	130	4,160
215	150	125	95	1,781
216	135	120	80	1,296
217	160	140	125	2,800
218	290	210	100	6,090
219	220	135	125	3,713
220	220	250	125	6,875
221	210	130	80	2,184
222	220	145	80	2,552
223	205	120	100	2,460
224	220	135	115	3,416
225	200	150	120	3,600
226	130	125	70	1,138
227	165	130	75	1,609
228	230	195	160	7,176
229	160	150	145	3,480
230	190	190	170	6,137
231	220	115	85	2,151
232	290	140	120	4,872
233	180	150	75	2,025
234	255	180	90	4,131
235	175	130	110	2,503
236	160	130	100	2,080
237	260	190	95	4,693
238	175	100	90	1,575
239	210	155	85	2,767
240	255	160	90	3,672
241	190	120	80	1,824
242	180	150	95	2,565
243	220	150	145	4,785
244	145	115	110	1,834
245	245	190	90	4,190
246	205	130	80	2,132
247	185	170	85	2,673
248	240	135	130	4,212
249	210	110	95	2,195
250	205	130	85	2,265
251	235	180	90	3,807
252	155	115	110	1,961
253	200	200	90	3,600
254	220	150	105	3,465
255	205	130	75	1,999
256	150	110	110	1,815
257	200	170	150	5,100
258	180	115	110	2,277
259	230	125	125	3,594
260	285	115	60	1,967
261	240	180	80	3,456
262	285	150	120	5,130
263	210	120	90	2,268
264	270	205	125	6,919
265	210	180	100	3,780
266	250	190	160	7,600
267	250	105	85	2,231
268	250	200	190	9,500
269	205	115	75	1,768
270	210	170	160	5,712



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	245	160	90	3,528
272	225	200	110	4,950
273	260	180	70	3,276
274	235	165	130	5,041
275	170	155	110	2,899
276	260	180	100	4,680
277	210	115	70	1,691
278	250	195	180	8,775
279	220	200	80	3,520
280	290	150	150	6,525
281	260	200	140	7,280
282	230	170	100	3,910
283	170	110	100	1,870
284	250	200	130	6,500
285	190	190	110	3,971
286	220	110	100	2,420
287	270	145	135	5,285
288	220	190	140	5,852
289	250	160	140	5,600
290	240	100	90	2,160
291	240	165	125	4,950
292	210	125	120	3,150
293	235	200	165	7,755
294	180	145	85	2,219
295	180	110	95	1,881
296	175	130	115	2,616
297	215	180	95	3,677
298	195	190	140	5,187
299	150	140	100	2,100
300	260	185	165	7,937
301	275	180	180	8,910
302	210	110	110	2,541
303	160	110	70	1,232
304	175	115	80	1,610
305	150	115	90	1,553
306	190	100	45	0,855
307	190	170	50	1,615
308	290	120	105	3,654
309	225	200	95	4,275
310	180	100	90	1,620
311	195	150	115	3,364
312	245	190	180	8,379
313	160	150	105	2,520
314	220	165	155	5,627
315	210	185	170	6,605
316	140	140	135	2,646
317	155	130	125	2,519
318	260	180	130	6,084
319	125	125	120	1,875
320	260	195	160	8,112
321	150	140	115	2,415
322	245	200	155	7,595
323	185	150	100	2,775
324	200	190	190	7,220
325	235	140	115	3,784
326	220	170	150	5,610
327	275	180	155	7,673
328	185	110	100	2,035
329	300	170	140	7,140
330	150	140	100	2,100
331	170	135	105	2,410
332	210	190	135	5,387
333	210	120	60	1,512
334	180	100	100	1,800
335	295	180	160	8,496
336	290	150	130	5,655
337	200	160	150	4,800
338	130	110	105	1,502

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	210	140	125	3,675
340	180	145	105	2,741
341	295	130	130	4,986
342	175	110	80	1,540
343	170	170	125	3,613
344	270	170	130	5,967
345	220	140	100	3,080
346	200	185	120	4,440
347	180	130	60	1,404
348	180	170	105	3,213
349	140	120	100	1,680
350	245	190	155	7,215
351	160	150	130	3,120
352	235	160	160	6,016
353	150	145	100	2,175
354	190	165	90	2,822
355	160	120	105	2,016
356	160	115	80	1,472
357	140	130	130	2,366
358	220	140	80	2,464
359	190	115	70	1,530
360	200	135	85	2,295
361	155	135	90	1,883
362	185	100	100	1,850
363	150	100	90	1,350
364	190	150	150	4,275
365	180	115	110	2,277
366	240	160	145	5,568
367	190	125	95	2,256
368	235	110	100	2,585
369	190	160	150	4,560
370	130	105	85	1,160
371	170	100	70	1,190
372	250	180	80	3,600
373	150	135	90	1,823
374	310	100	70	2,170
375	110	110	110	1,331
376	130	130	90	1,521
377	220	190	125	5,225
378	240	170	90	3,672
379	230	140	135	4,347
380	220	155	90	3,069
381	300	170	130	6,630
382	230	130	70	2,093
383	290	150	135	5,873
384	180	145	100	2,610
385	150	90	70	0,945
386	140	120	90	1,512
387	190	160	100	3,040
388	170	155	100	2,635
389	240	160	130	4,992
390	190	100	65	1,235
391	150	150	110	2,475
392	200	190	155	5,890
393	250	150	135	5,063
394	280	200	150	8,400
395	200	130	130	3,380
396	240	200	85	4,080
397	160	140	85	1,904
398	240	145	115	4,002
399	225	195	135	5,923
400	155	150	110	2,558
401	240	160	160	6,144
402	240	175	120	5,040
403	235	130	130	3,972
404	175	110	95	1,829
405	200	110	110	2,420
406	130	115	110	1,645

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	190	160	100	3,040
408	145	130	110	2,074
409	220	180	150	5,940
410	175	120	70	1,470
411	250	160	140	5,600
412	160	130	65	1,352
413	210	190	100	3,990
414	190	170	130	4,199
415	185	160	100	2,960
416	280	160	100	4,480
417	160	105	100	1,680
418	245	140	65	2,230
419	235	190	105	4,688
420	200	135	60	1,620
421	200	165	150	4,950
422	290	200	140	8,120
423	210	200	65	2,730
424	230	150	110	3,795
425	250	160	135	5,400
426	210	185	115	4,468
427	230	185	115	4,893
428	165	115	110	2,087
429	250	170	150	6,375
430	200	160	120	3,840
431	235	185	145	6,304
432	190	160	130	3,952
433	220	175	135	5,198
434	130	130	90	1,521
435	205	145	130	3,864
436	230	195	140	6,279
437	235	125	85	2,497
438	220	150	120	3,960
439	170	110	85	1,590
440	200	120	90	2,160
441	290	160	130	6,032
442	195	150	110	3,218
443	220	175	145	5,583
444	270	160	110	4,752
445	240	150	110	3,960
446	250	110	90	2,475
447	235	180	150	6,345
448	185	180	110	3,663
449	205	180	140	5,166
450	140	135	130	2,457
451	245	180	170	7,497
452	295	190	180	10,089
453	240	140	120	4,032
454	220	180	120	4,752
455	180	160	80	2,304
456	190	170	130	4,199
457	160	120	120	2,304
458	220	130	110	3,146
459	240	185	170	7,548
460	135	125	85	1,434
461	170	140	130	3,094
462	205	145	100	2,973
463	190	145	110	3,031
464	190	170	170	5,491
465	170	125	80	1,700
466	100	100	60	0,600
467	150	110	105	1,733
468	150	130	105	2,048
469	180	175	70	2,205
470	185	150	80	2,220
471	240	195	115	5,382
472	300	150	85	3,825
473	290	150	110	4,785
474	260	180	115	5,382

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	150	110	105	1,733
476	135	135	80	1,458
477	270	100	75	2,025
478	225	150	150	5,063
479	200	140	70	1,960
480	220	185	180	7,326
481	140	130	80	1,456
482	280	160	155	6,944
483	130	110	90	1,287
484	180	95	95	1,625
485	225	175	155	6,103
486	260	190	160	7,904
487	250	180	95	4,275
488	220	160	155	5,456
489	195	180	120	4,212
490	190	140	125	3,325
491	170	120	80	1,632
492	155	110	95	1,620
493	180	170	90	2,754
494	210	175	145	5,329
495	160	150	85	2,040
496	190	120	80	1,824
497	250	150	75	2,813
498	270	160	100	4,320
499	245	165	160	6,468
500	175	140	90	2,205
501	220	180	60	2,376
502	260	160	130	5,408
503	235	180	160	6,768
504	210	170	60	2,142
505	210	170	80	2,856
506	200	190	155	5,890
507	250	180	85	3,825
508	260	200	90	4,680
509	255	180	110	5,049
510	220	150	130	4,290
511	170	140	95	2,261
512	225	170	135	5,164
513	170	110	90	1,683
514	210	170	120	4,284
515	200	130	115	2,990
516	180	175	170	5,355
517	160	140	100	2,240
518	180	130	110	2,574
519	190	135	135	3,463
520	190	165	160	5,016
521	175	105	90	1,654
522	130	115	115	1,719
523	225	135	90	2,734
524	190	180	160	5,472
525	250	170	155	6,588
526	150	130	90	1,755
527	210	165	145	5,024
528	270	120	120	3,888
529	210	135	125	3,544
530	270	230	135	8,384
531	220	165	135	4,901
532	170	140	100	2,380
533	160	120	100	1,920
534	215	135	100	2,903
535	150	145	130	2,828
536	240	155	110	4,092
537	165	100	85	1,403
538	215	135	100	2,903
539	185	150	90	2,498
540	235	125	120	3,525
541	175	150	115	3,019
542	230	155	50	1,783

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	240	165	145	5,742
544	160	110	70	1,232
545	230	120	110	3,036
546	240	145	130	4,524
547	210	165	160	5,544
548	180	175	130	4,095
549	220	175	175	6,738
550	230	140	70	2,254
551	210	155	145	4,720
552	220	150	140	4,620
553	210	170	110	3,927
554	275	145	125	4,984
555	190	150	110	3,135
556	195	140	130	3,549
557	190	165	140	4,389
558	190	160	100	3,040
559	190	185	185	6,503
560	210	160	145	4,872
561	185	130	130	3,127
562	200	115	110	2,530
563	250	200	85	4,250
564	220	145	95	3,031
565	220	145	80	2,552
566	170	160	65	1,768
567	230	140	120	3,864
568	200	135	130	3,510
569	170	100	100	1,700
570	150	115	100	1,725
571	290	165	150	7,178
572	250	190	100	4,750
573	210	150	110	3,465
574	300	180	80	4,320
575	290	175	70	3,553
576	190	125	125	2,969
577	250	155	140	5,425
578	285	175	85	4,239
579	200	90	85	1,530
580	190	155	85	2,503
581	200	140	115	3,220
582	210	170	120	4,284
583	200	110	100	2,200
584	170	190	85	2,746
585	190	125	115	2,731
586	290	180	70	3,654
587	270	165	75	3,341
588	220	140	70	2,156
589	180	155	110	3,069
590	200	190	80	3,040
591	275	125	95	3,266
592	220	120	110	2,904
593	245	140	75	2,573
594	200	170	95	3,230
595	300	75	75	1,688
596	235	115	80	2,162
597	260	150	100	3,900
598	200	110	55	1,210
599	225	130	70	2,048
600	190	185	185	6,503
601	240	160	100	3,840
602	295	185	115	6,276
603	230	120	55	1,518
604	225	200	160	7,200
605	195	150	100	2,925
606	160	140	130	2,912
607	180	165	105	3,119
608	190	170	140	4,522
609	230	150	90	3,105
610	230	130	100	2,990

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	195	160	80	2,496
612	200	140	130	3,640
613	290	110	90	2,871
614	220	135	100	2,970
615	140	120	75	1,260
616	270	115	100	3,105
617	210	180	120	4,536
618	205	185	80	3,034
619	270	175	70	3,308
620	215	180	70	2,709
621	280	85	70	1,666
622	270	115	75	2,329
623	270	125	80	2,700
624	160	160	130	3,328
625	150	110	80	1,320
626	240	150	70	2,520
627	250	185	180	8,325
628	260	170	140	6,188
629	190	180	65	2,223
630	190	175	90	2,993
631	150	120	95	1,710
632	230	120	95	2,622
633	195	115	100	2,243
634	215	110	75	1,774
635	135	150	110	2,228
636	200	140	115	3,220
637	165	140	105	2,426
638	220	200	95	4,180
639	260	165	120	5,148
640	260	150	140	5,460
641	180	150	125	3,375
642	190	190	165	5,957
643	200	150	135	4,050
644	180	130	110	2,574
645	280	175	100	4,900
646	200	150	100	3,000
647	220	150	115	3,795
648	115	105	90	1,087
649	160	140	95	2,128
650	200	130	90	2,340
651	215	140	120	3,612
652	240	125	110	3,300
653	190	145	110	3,031
654	200	145	100	2,900
655	240	165	160	6,336
656	160	160	135	3,456
657	240	170	160	6,528
658	140	110	110	1,694
659	210	145	140	4,263
660	170	155	140	3,689
661	170	105	80	1,428
662	190	190	100	3,610
663	205	170	165	5,750
664	240	185	175	7,770
665	170	100	85	1,445
666	200	160	145	4,640
667	200	140	140	3,920
668	240	160	65	2,496
669	240	160	70	2,688
670	160	155	70	1,736
671	190	140	75	1,995
672	300	105	70	2,205
673	190	150	90	2,565
674	140	135	125	2,363
675	230	200	165	7,590
676	130	120	100	1,560
677	240	150	100	3,600
678	260	120	100	3,120

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	160	120	85	1,632
680	275	175	140	6,738
681	140	140	120	2,352
682	200	150	115	3,450
683	240	185	80	3,552
684	140	100	100	1,400
685	200	145	120	3,480
686	200	130	120	3,120
687	170	155	130	3,426
688	210	125	70	1,838
689	210	180	90	3,402
690	190	155	80	2,356
691	145	100	95	1,378
692	160	135	120	2,592
693	270	180	170	8,262
694	230	190	190	8,303
695	200	145	95	2,755
696	290	120	120	4,176
697	220	155	145	4,945
698	130	120	80	1,248
699	250	185	85	3,931
700	200	155	100	3,100
701	245	200	170	8,330
702	230	140	140	4,508
703	215	150	95	3,064
704	290	140	130	5,278
705	200	95	90	1,710
706	160	110	110	1,936
707	185	140	110	2,849
708	200	165	100	3,300
709	160	115	70	1,288
710	215	110	100	2,365
711	180	110	110	2,178
712	270	155	110	4,604
713	210	170	100	3,570
714	150	120	90	1,620
715	200	150	120	3,600
716	200	120	120	2,880
717	190	165	155	4,859
718	140	120	100	1,680
719	185	150	140	3,885
720	220	170	130	4,862
721	150	125	120	2,250
722	240	155	150	5,580
723	200	150	120	3,600
724	135	115	80	1,242
725	230	120	105	2,898
726	300	150	105	4,725
727	280	120	110	3,696
728	280	160	105	4,704
729	210	175	100	3,675
730	225	165	160	5,940
731	220	170	165	6,171
732	160	120	110	2,112
733	160	100	80	1,280
734	180	125	60	1,350
735	280	170	130	6,188
736	150	120	75	1,350
737	270	170	145	6,656
738	140	120	95	1,596
739	170	155	150	3,953
740	220	130	120	3,432
741	160	100	80	1,280
742	245	150	130	4,778
743	210	145	145	4,415
744	270	130	120	4,212
745	210	170	100	3,570
746	150	100	90	1,350

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	190	160	75	2,280
748	230	120	95	2,622
749	230	150	135	4,658
750	185	110	105	2,137
751	200	190	125	4,750
752	150	160	145	3,480
753	240	140	100	3,360
754	220	170	150	5,610
755	220	115	115	2,910
756	240	145	135	4,698
757	200	145	90	2,610
758	260	130	95	3,211
759	195	120	95	2,223
760	180	130	120	2,808
761	225	140	120	3,780
762	240	175	130	5,460
763	260	130	95	3,211
764	220	180	115	4,554
765	240	120	180	5,184
766	280	145	115	4,669
767	230	115	100	2,645
768	240	120	60	1,728
769	205	115	100	2,358
770	230	200	80	3,680
771	200	190	130	4,940
772	180	145	145	3,785
773	280	180	120	6,048
774	150	150	145	3,263
775	180	105	90	1,701
776	210	170	140	4,998
777	200	140	130	3,640
778	285	165	155	7,289
779	285	145	100	4,133
780	180	150	120	3,240
781	150	130	90	1,755
782	140	130	110	2,002
783	230	135	110	3,416
784	170	160	140	3,808
785	150	130	130	2,535
786	185	150	130	3,608
787	260	150	85	3,315
788	220	170	110	4,114
789	210	135	105	2,977
790	190	160	130	3,952
791	160	125	115	2,300
792	265	185	130	6,373
793	220	180	80	3,168
794	190	140	140	3,724
795	250	180	145	6,525
796	160	150	140	3,360
797	180	130	115	2,691
798	200	130	100	2,600
799	200	140	85	2,380
800	190	150	80	2,280
801	230	165	145	5,503
802	175	140	125	3,063
803	270	150	120	4,860
804	140	140	120	2,352
805	245	180	160	7,056
806	190	130	85	2,100
807	140	110	115	1,771
808	240	170	120	4,896
809	200	140	120	3,360
810	195	165	160	5,148
811	295	185	125	6,822
812	140	115	110	1,771
813	270	150	150	6,075
814	130	110	110	1,573

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	225	145	110	3,589
816	160	100	80	1,280
817	220	160	115	4,048
818	220	125	120	3,300
819	190	150	130	3,705
820	190	165	150	4,703
821	130	130	120	2,028
822	160	105	100	1,680
823	150	120	100	1,800
824	250	150	135	5,063
825	260	120	120	3,744
826	240	135	110	3,564
827	260	190	150	7,410
828	180	155	90	2,511
829	120	110	100	1,320
830	270	180	170	8,262
831	180	140	115	2,898
832	200	170	160	5,440
833	300	130	130	5,070
834	170	160	115	3,128
835	175	170	160	4,760
836	160	140	130	2,912
837	250	170	80	3,400
838	230	190	100	4,370
839	190	180	145	4,959
840	190	150	110	3,135
841	180	150	130	3,510
842	210	190	155	6,185
843	190	180	85	2,907
844	190	155	140	4,123
845	245	145	120	4,263
846	180	170	150	4,590
847	180	150	95	2,565
848	175	150	80	2,100
849	175	170	150	4,463
850	210	130	100	2,730
851	150	100	80	1,200
852	220	150	150	4,950
853	150	135	120	2,430
854	200	155	115	3,565
855	230	135	120	3,726
856	150	130	85	1,658
857	150	140	130	2,730
858	230	185	160	6,808
859	200	130	85	2,210
860	210	165	100	3,465
861	215	125	100	2,688
862	205	150	80	2,460
863	260	170	155	6,851
864	275	175	130	6,256
865	200	160	80	2,560
866	175	160	115	3,220
867	140	125	85	1,488
868	160	155	130	3,224
869	200	165	100	3,300
870	225	170	165	6,311
871	150	140	120	2,520
872	200	140	100	2,800
873	180	120	70	1,512
874	250	140	110	3,850
875	220	155	140	4,774
876	280	190	125	6,650
877	130	120	120	1,872
878	200	125	95	2,375
879	260	140	125	4,550
880	200	150	130	3,900
881	170	160	145	3,944
882	160	155	130	3,224

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	240	150	150	5,400
884	130	120	110	1,716
885	190	150	140	3,990
886	185	130	70	1,684
887	235	165	60	2,327
888	270	170	170	7,803
889	160	120	110	2,112
890	270	190	145	7,439
891	180	110	90	1,782
892	240	165	80	3,168
893	245	150	130	4,778
894	200	150	120	3,600
895	215	185	160	6,364
896	235	170	170	6,792
897	175	145	100	2,538
898	150	110	70	1,155
899	190	130	130	3,211
900	200	180	120	4,320
901	210	185	125	4,856
902	290	170	95	4,684
903	210	90	90	1,701
904	190	125	125	2,969
905	175	160	110	3,080
906	120	110	90	1,188
907	290	175	160	8,120
908	200	90	70	1,260
909	240	110	95	2,508
910	215	100	90	1,935
911	140	110	95	1,463
912	120	115	90	1,242
913	165	150	80	1,980
914	290	180	85	4,437
915	180	95	80	1,368
916	190	145	75	2,066
917	295	175	100	5,163
918	265	140	110	4,081
919	170	120	90	1,836
920	185	100	85	1,573
921	175	140	80	1,960
922	130	100	85	1,105
923	140	100	90	1,260
924	280	145	80	3,248
925	190	190	140	5,054
926	220	125	80	2,200
927	290	190	145	7,990
928	195	150	100	2,925
929	280	140	140	5,488
930	190	170	160	5,168
931	210	175	100	3,675
932	200	180	150	5,400
933	150	125	90	1,688
934	220	130	100	2,860
935	165	150	95	2,351
936	280	170	170	8,092
937	225	160	160	5,760
938	280	170	80	3,808
939	160	145	90	2,088
940	210	190	165	6,584
941	210	150	140	4,410
942	200	180	130	4,680
943	235	160	140	5,264
944	195	95	75	1,389
945	130	125	90	1,463
946	260	170	150	6,630
947	180	120	115	2,484
948	290	175	165	8,374
949	120	115	110	1,518
950	175	165	130	3,754

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	280	155	110	4,774
952	210	120	100	2,520
953	285	170	125	6,056
954	280	165	150	6,930
955	140	160	140	3,136
956	200	190	90	3,420
957	210	160	80	2,688
958	210	160	110	3,696
959	200	150	110	3,300
960	210	140	110	3,234
961	160	85	80	1,088
962	290	180	170	8,874
963	270	185	170	8,492
964	130	100	70	0,910
965	280	165	145	6,699
966	190	150	95	2,708
967	290	190	160	8,816
968	265	185	80	3,922
969	260	165	130	5,577
970	260	85	75	1,658
971	260	165	140	6,006
972	220	160	115	4,048
973	170	160	130	3,536
974	280	165	160	7,392
975	140	140	120	2,352
976	215	135	115	3,338
977	220	120	110	2,904
978	190	180	95	3,249
979	180	145	145	3,785
980	210	175	130	4,778
981	195	175	125	4,266
982	225	170	150	5,738
983	210	170	110	3,927
984	210	160	100	3,360
985	290	140	60	2,436
986	280	120	80	2,688
987	200	180	50	1,800
988	230	90	85	1,760
989	225	90	75	1,519
990	160	90	75	1,080
991	150	100	75	1,125
992	140	85	85	1,012
993	150	140	50	1,050
994	290	175	120	6,090
995	225	100	80	1,800
996	220	180	135	5,346
997	300	180	170	9,180
998	170	150	30	0,765
999	285	160	150	6,840
1000	140	140	70	1,372
1001	170	150	100	2,550
1002	245	185	125	5,666
1003	240	170	50	2,040
1004	215	180	135	5,225
1005	230	120	70	1,932
1006	190	150	135	3,848
1007	240	170	130	5,304
1008	135	130	70	1,229
1009	260	170	170	7,514
1010	200	130	85	2,210
1011	250	180	145	6,525
1012	160	150	100	2,400
1013	270	180	140	6,804
1014	280	185	175	9,065
1015	130	90	80	0,936
1016	200	135	90	2,430
1017	190	155	130	3,829
1018	280	160	155	6,944

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	180	140	95	2,394
1020	250	145	105	3,806
1021	220	190	145	6,061
1022	180	140	120	3,024
1023	190	180	140	4,788
1024	250	180	175	7,875
1025	150	140	100	2,100
1026	200	150	120	3,600
1027	275	140	135	5,198
1028	210	125	100	2,625
1029	250	170	135	5,738
1030	290	165	120	5,742
1031	160	170	100	2,720
1032	170	160	90	2,448
1033	150	100	95	1,425
1034	220	155	110	3,751
1035	200	180	60	2,160
1036	130	130	105	1,775
1037	100	95	90	0,855
1038	210	165	120	4,158
1039	210	165	130	4,505
1040	260	150	85	3,315
1041	240	150	130	4,680
1042	245	155	140	5,317
1043	200	160	85	2,720
1044	240	165	85	3,366
1045	270	170	120	5,508
1046	210	170	130	4,641
1047	260	90	80	1,872
1048	175	165	180	5,198
1049	275	135	110	4,084
1050	170	150	135	3,443
1051	255	140	110	3,927
1052	280	180	120	6,048
1053	220	140	90	2,772
1054	280	140	135	5,292
1055	200	160	90	2,880
1056	220	120	110	2,904
1057	210	185	135	5,245
1058	165	80	70	0,924
1059	270	140	90	3,402
1060	290	160	120	5,568
1061	280	180	170	8,568
1062	190	90	80	1,368
1063	200	120	70	1,680
1064	270	160	120	5,184
1065	240	150	90	3,240
1066	220	190	165	6,897
1067	260	90	90	2,106
1068	200	150	140	4,200
1069	235	170	170	6,792
1070	200	135	75	2,025
1071	270	155	155	6,487
1072	285	140	80	3,192
1073	215	160	105	3,612
1074	230	150	125	4,313
1075	215	95	90	1,838
1076	260	160	130	5,408
1077	155	120	70	1,302
1078	260	155	110	4,433
1079	240	190	125	5,700
1080	240	160	120	4,608
1081	220	140	110	3,388
1082	230	155	155	5,526
1083	270	170	155	7,115
1084	130	130	100	1,690
1085	130	115	80	1,196
1086	270	180	160	7,776

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	170	170	140	4,046
1088	175	175	145	4,441
1089	190	165	125	3,919
1090	210	170	170	6,069
1091	170	150	145	3,698
1092	260	160	125	5,200
1093	240	160	155	5,952
1094	170	105	80	1,428
1095	230	145	140	4,669
1096	265	160	80	3,392
1097	190	95	75	1,354
1098	245	150	90	3,308
1099	175	130	65	1,479
1100	260	170	80	3,536
1101	175	105	80	1,470
1102	170	110	65	1,216
1103	220	100	90	1,980
1104	190	135	70	1,796
1105	160	150	90	2,160
1106	230	110	90	2,277
1107	100	80	80	0,640
1108	200	155	150	4,650
1109	150	120	100	1,800
1110	150	140	100	2,100
1111	210	190	50	1,995
1112	270	160	115	4,968
1113	150	100	85	1,275
1114	210	180	150	5,670
1115	210	160	95	3,192
1116	280	140	85	3,332
1117	240	180	115	4,968
1118	180	170	80	2,448
1119	195	170	145	4,807
1120	160	120	90	1,728
<b>Ortalama</b>				<b>3,69</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,85</b>

**Oruçoğlu Kozagaç 1 No'lu Mermer Ocağı, 1998 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	150	100	70	1,050
2	200	140	140	3,920
3	200	160	160	5,120
4	270	100	180	4,860
5	250	180	120	5,400
6	200	170	150	5,100
7	200	100	100	2,000
8	200	100	100	2,000
9	200	100	100	2,000
10	250	130	110	3,575
11	200	130	100	2,600
12	160	120	100	1,920
13	170	120	150	3,060
14	250	150	80	3,000
15	250	120	90	2,700
16	200	150	140	4,200
17	170	180	160	4,896
18	230	180	170	7,038
19	220	120	160	4,224
20	130	80	230	2,392
21	190	170	130	4,199
22	200	190	170	6,460
23	200	110	130	2,860
24	200	120	100	2,400
25	240	120	130	3,744
26	230	140	80	2,576
27	210	130	100	2,730
28	260	130	130	4,394
29	240	100	80	1,920
30	300	160	120	5,760
31	210	200	80	3,360
32	250	170	100	4,250
33	170	140	90	2,142
34	270	140	120	4,536
35	150	150	140	3,150
36	290	160	150	6,960
37	260	140	100	3,640
38	270	150	110	4,455
39	190	160	140	4,256
40	190	140	80	2,128
41	220	170	70	2,618
42	190	150	110	3,135
43	200	140	50	1,400
44	200	180	100	3,600
45	250	110	90	2,475
46	200	170	80	2,720
47	200	150	110	3,300
48	230	170	80	3,128
49	250	120	90	2,700
50	150	150	100	2,250
51	200	150	80	2,400
52	220	170	140	5,236
53	190	110	110	2,299
54	180	150	130	3,510
55	200	100	100	2,000
56	230	150	100	3,450
57	200	100	90	1,800
58	240	180	120	5,184
59	210	150	120	3,780
60	200	170	140	4,760
61	190	130	110	2,717
62	200	130	100	2,600
63	200	130	100	2,600
64	180	150	250	6,750
65	260	180	140	6,552
66	170	140	100	2,380
67	240	150	110	3,960

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	200	130	80	2,080
69	250	170	140	5,950
70	130	130	120	2,028
71	200	200	150	6,000
72	120	120	100	1,440
73	200	200	180	7,200
74	250	160	80	3,200
75	250	170	140	5,950
76	180	180	150	4,860
77	250	180	130	5,850
78	160	150	120	2,880
79	250	150	100	3,750
80	240	170	110	4,488
81	220	170	110	4,114
82	220	100	80	1,760
83	220	100	80	1,760
84	230	170	170	6,647
85	180	100	100	1,800
86	160	150	150	3,600
87	250	180	190	8,550
88	240	100	160	3,840
89	240	120	160	4,608
90	170	100	130	2,210
91	300	180	100	5,400
92	280	200	180	10,080
93	230	110	90	2,277
94	240	190	120	5,472
95	170	110	100	1,870
96	230	190	120	5,244
97	240	160	70	2,688
98	280	200	130	7,280
99	220	100	100	2,200
100	210	110	130	3,003
101	240	180	170	7,344
102	220	160	90	3,168
103	250	150	160	6,000
104	170	100	60	1,020
105	290	180	140	7,308
106	180	120	90	1,944
107	170	130	120	2,652
108	200	170	130	4,420
109	210	180	170	6,426
110	200	150	100	3,000
111	180	70	70	0,882
112	200	180	100	3,600
113	250	160	140	5,600
114	250	140	140	4,900
115	270	150	80	3,240
116	220	220	170	8,228
117	230	160	130	4,784
118	140	110	170	2,618
119	190	180	170	5,814
120	160	180	100	2,880
121	240	170	130	5,304
122	130	100	80	1,040
123	240	160	150	5,760
124	240	180	170	7,344
125	220	120	110	2,904
126	200	120	120	2,880
127	180	190	140	4,788
128	200	150	150	4,500
129	100	100	100	1,000
130	250	180	140	6,300
131	150	170	80	2,040
132	230	180	150	6,210
133	190	150	80	2,280
134	250	140	130	4,550



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	250	140	120	4,200
136	280	130	140	5,096
137	300	80	140	3,360
138	230	110	90	2,277
139	230	150	140	4,830
140	300	130	140	5,460
141	260	140	90	3,276
142	280	140	110	4,312
143	290	160	120	5,568
144	220	140	80	2,464
145	260	150	90	3,510
146	300	200	100	6,000
147	200	120	100	2,400
148	250	200	190	9,500
149	160	130	100	2,080
150	200	170	160	5,440
151	210	110	90	2,079
152	230	140	190	6,118
153	280	160	180	8,064
154	290	130	90	3,393
155	230	170	100	3,910
156	250	170	180	7,650
157	150	140	130	2,730
158	200	160	130	4,160
159	160	170	140	3,808
160	190	130	100	2,470
161	170	180	160	4,896
162	250	130	120	3,900
163	170	160	100	2,720
164	190	140	100	2,660
165	200	150	80	2,400
166	190	150	100	2,850
167	260	130	100	3,380
168	250	150	150	5,625
169	190	170	130	4,199
170	220	190	180	7,524
171	150	110	80	1,320
172	200	150	150	4,500
173	260	160	130	5,408
174	200	90	90	1,620
175	260	170	130	5,746
176	180	170	150	4,590
177	190	180	100	3,420
178	200	100	90	1,800
179	230	180	110	4,554
180	230	100	90	2,070
181	260	180	100	4,680
182	190	130	130	3,211
183	200	140	140	3,920
184	160	140	110	2,464
185	230	130	110	3,289
186	170	150	130	3,315
187	280	120	110	3,696
188	260	190	150	7,410
189	160	130	130	2,704
190	200	110	110	2,420
191	200	160	140	4,480
192	250	150	100	3,750
193	200	170	180	6,120
194	230	90	80	1,656
195	180	150	150	4,050
196	200	180	150	5,400
197	240	130	90	2,808
198	300	180	160	8,640
199	180	150	120	3,240
200	270	190	110	5,643
201	270	120	100	3,240
202	180	170	140	4,284

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	170	140	100	2,380
204	200	120	90	2,160
205	180	150	120	3,240
206	200	180	110	3,960
207	190	150	140	3,990
208	280	170	110	5,236
209	190	160	110	3,344
210	160	180	90	2,592
211	240	180	170	7,344
212	180	140	100	2,520
213	200	180	130	4,680
214	240	100	100	2,400
215	280	150	100	4,200
216	160	150	130	3,120
217	210	120	120	3,024
218	200	170	110	3,740
219	100	140	80	1,120
220	180	120	100	2,160
221	220	170	160	5,984
222	260	170	100	4,420
223	230	120	100	2,760
224	230	100	100	2,300
225	260	170	100	4,420
226	230	120	100	2,760
227	230	100	100	2,300
228	200	110	120	2,640
229	230	180	100	4,140
230	260	140	130	4,732
231	260	180	90	4,212
232	250	150	130	4,875
233	250	170	100	4,250
234	170	140	90	2,142
235	210	190	180	7,182
236	200	160	120	3,840
237	200	150	110	3,300
238	260	150	120	4,680
239	230	160	120	4,416
240	120	140	240	4,032
241	250	120	140	4,200
242	280	160	120	5,376
243	200	120	130	3,120
244	140	130	140	2,548
245	150	100	180	2,700
246	190	150	140	3,990
247	200	140	100	2,800
248	200	180	50	1,800
249	210	190	120	4,788
250	280	150	130	5,460
251	160	100	120	1,920
252	140	100	75	1,050
253	240	110	80	2,112
254	170	140	80	1,904
255	180	130	110	2,574
256	280	110	70	2,156
257	100	100	100	1,000
258	300	150	140	6,300
259	220	150	120	3,960
260	230	190	140	6,118
261	190	140	120	3,192
262	190	170	150	4,845
263	170	80	80	1,088
264	260	160	130	5,408
265	200	150	100	3,000
266	160	150	100	2,400
267	240	150	100	3,600
268	180	150	130	3,510
269	300	170	150	7,650
270	220	160	170	5,984

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	240	160	140	5,376
272	210	160	160	5,376
273	220	180	130	5,148
274	130	160	160	3,328
275	240	170	120	4,896
276	140	160	120	2,688
277	260	160	160	6,656
278	160	160	130	3,328
279	180	170	140	4,284
280	270	180	150	7,290
281	220	130	120	3,432
282	260	140	70	2,548
283	160	160	140	3,584
284	160	140	120	2,688
285	200	130	110	2,860
286	240	140	160	5,376
287	170	110	100	1,870
288	220	150	170	5,610
289	160	100	120	1,920
290	200	140	150	4,200
291	290	150	130	5,655
292	210	160	110	3,696
293	270	160	150	6,480
294	200	100	90	1,800
295	190	80	90	1,368
296	240	70	180	3,024
297	190	150	120	3,420
298	250	100	170	4,250
299	140	140	100	1,960
300	200	100	60	1,200
301	180	150	100	2,700
302	220	100	80	1,760
303	260	110	170	4,862
304	225	170	140	5,355
305	260	100	100	2,600
306	260	190	130	6,422
307	240	90	70	1,512
308	270	150	130	5,265
309	260	100	100	2,600
310	250	130	130	4,225
311	240	90	130	2,808
312	230	130	140	4,186
313	180	150	130	3,510
314	260	130	140	4,732
315	170	120	130	2,652
316	210	170	150	5,355
317	250	170	120	5,100
318	240	90	90	1,944
319	260	150	130	5,070
320	170	150	90	2,295
321	260	160	80	3,328
322	170	120	100	2,040
323	140	180	170	4,284
324	200	160	200	6,400
325	200	180	100	3,600
326	190	160	160	4,864
327	170	80	170	2,312
328	220	120	120	3,168
329	240	100	180	4,320
330	200	210	170	7,140
331	250	180	150	6,750
332	250	150	180	6,750
333	240	160	160	6,144
334	270	170	180	8,262
335	250	170	140	5,950
336	200	150	100	3,000
337	220	180	160	6,336
338	230	150	70	2,415

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	210	110	90	2,079
340	290	260	160	12,064
341	270	180	80	3,888
342	250	150	100	3,750
343	200	100	100	2,000
344	280	190	170	9,044
345	200	110	90	1,980
346	140	100	110	1,540
347	170	90	160	2,448
348	180	160	100	2,880
349	190	190	170	6,137
350	210	160	130	4,368
351	210	130	80	2,184
352	160	80	80	1,024
353	200	170	100	3,400
354	230	170	100	3,910
355	250	100	150	3,750
356	190	100	80	1,520
357	200	180	130	4,680
358	240	110	80	2,112
359	230	80	110	2,024
360	150	150	90	2,025
361	220	160	150	5,280
362	230	150	120	4,140
363	190	160	150	4,560
364	220	200	130	5,720
365	240	80	80	1,536
366	300	110	120	3,960
367	200	120	140	3,360
368	200	120	140	3,360
369	200	170	80	2,720
370	170	90	160	2,448
371	210	140	180	5,292
372	250	180	170	7,650
373	190	160	160	4,864
374	260	140	150	5,460
375	160	180	90	2,592
376	180	100	140	2,520
377	210	110	150	3,465
378	220	130	150	4,290
379	160	160	100	2,560
380	200	100	60	1,200
381	150	120	70	1,260
382	150	110	110	1,815
383	190	110	90	1,881
384	150	120	80	1,440
385	150	110	130	2,145
386	220	140	160	4,928
387	290	150	70	3,045
388	140	120	100	1,680
389	200	180	180	6,480
390	190	170	140	4,522
391	100	150	140	2,100
392	180	100	80	1,440
393	140	130	80	1,456
394	180	180	100	3,240
395	200	180	160	5,760
396	190	170	120	3,876
397	260	160	160	6,656
398	290	130	100	3,770
399	220	120	120	3,168
400	130	120	110	1,716
401	250	160	170	6,800
402	170	90	130	1,989
403	180	130	110	2,574
404	200	120	130	3,120
405	180	130	80	1,872
406	280	170	130	6,188

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	260	170	130	5,746
408	290	170	130	6,409
409	200	170	100	3,400
410	220	130	90	2,574
411	250	180	170	7,650
412	230	100	80	1,840
413	220	190	170	7,106
414	230	200	170	7,820
415	170	90	160	2,448
416	180	160	100	2,880
417	200	190	60	2,280
418	140	110	100	1,540
419	190	100	100	1,900
420	160	110	100	1,760
421	290	120	110	3,828
422	170	110	100	1,870
423	230	140	100	3,220
424	220	170	180	6,732
425	190	180	160	5,472
426	200	190	160	6,080
427	200	190	150	5,700
428	280	200	130	7,280
429	230	180	170	7,038
430	200	160	140	4,480
431	170	160	50	1,360
432	190	150	110	3,135
433	180	150	130	3,510
434	230	110	80	2,024
435	260	130	70	2,366
436	160	90	100	1,440
437	160	100	120	1,920
438	250	180	90	4,050
439	250	140	130	4,550
440	240	130	100	3,120
441	160	140	110	2,464
442	190	160	140	4,256
443	190	140	80	2,128
444	200	150	120	3,600
445	180	190	90	3,078
446	200	150	120	3,600
447	180	190	90	3,078
448	230	100	100	2,300
449	260	110	70	2,002
450	190	170	160	5,168
451	270	180	140	6,804
452	190	80	120	1,824
453	220	120	180	4,752
454	230	180	170	7,038
455	230	180	170	7,038
456	230	190	160	6,992
457	210	180	170	6,426
458	220	90	160	3,168
459	200	170	150	5,100
460	210	160	110	3,696
461	200	170	130	4,420
462	220	170	130	4,862
463	210	150	100	3,150
464	230	130	80	2,392
465	220	120	120	3,168
466	220	120	90	2,376
467	180	140	100	2,520
468	240	120	120	3,456
469	170	130	100	2,210
470	190	100	120	2,280
471	200	170	120	4,080
472	200	120	80	1,920
473	190	170	120	3,876
474	150	110	110	1,815

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	160	100	160	2,560
476	180	160	80	2,304
477	220	110	140	3,388
478	140	130	130	2,366
479	220	180	180	7,128
480	210	200	100	4,200
481	230	130	160	4,784
482	220	110	80	1,936
483	190	160	160	4,864
484	240	180	160	6,912
485	200	180	160	5,760
486	200	200	180	7,200
487	240	180	90	3,888
488	200	140	180	5,040
489	220	150	180	5,940
490	200	170	140	4,760
491	180	110	110	2,178
492	270	180	160	7,776
493	200	120	180	4,320
494	210	170	150	5,355
495	150	120	100	1,800
496	160	170	150	4,080
497	270	180	150	7,290
498	180	110	130	2,574
499	280	140	120	4,704
500	180	180	150	4,860
501	220	180	180	7,128
502	190	170	140	4,522
503	190	170	70	2,261
504	270	180	150	7,290
505	240	150	170	6,120
506	260	180	150	7,020
507	300	150	160	7,200
508	260	170	90	3,978
509	220	130	140	4,004
510	200	150	160	4,800
511	200	190	160	6,080
<b>Ortalama</b>				<b>3,918</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,816</b>

**Oruçoğlu Kozagaç 2 No'lu Mermer Ocağı, 1998 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	120	130	140	2,184
2	200	150	170	5,100
3	200	170	130	4,420
4	200	120	150	3,600
5	180	170	190	5,814
6	200	140	80	2,240
7	220	180	110	4,356
8	220	80	70	1,232
9	240	140	120	4,032
10	200	150	130	3,900
11	200	160	100	3,200
12	220	130	150	4,290
13	170	160	140	3,808
14	210	170	190	6,783
15	140	120	100	1,680
16	300	150	120	5,400
17	240	200	180	8,640
18	210	190	190	7,581
19	230	130	110	3,289
20	200	110	100	2,200
21	200	200	170	6,800
22	190	160	110	3,344
23	250	150	140	5,250
24	180	180	180	5,832
25	250	180	180	8,100
26	300	180	150	8,100
27	250	140	130	4,550
28	210	130	170	4,641
29	210	170	110	3,927
30	285	190	170	9,206
31	270	170	170	7,803
32	180	140	70	1,764
33	300	180	100	5,400
34	200	150	130	3,900
35	240	140	170	5,712
36	240	160	150	5,760
37	280	140	190	7,448
38	300	170	160	8,160
39	300	180	140	7,560
40	200	80	80	1,280
41	260	170	120	5,304
42	190	160	100	3,040
43	260	150	110	4,290
44	270	160	180	7,776
45	200	112	100	2,240
46	230	150	100	3,450
47	240	120	110	3,168
48	200	150	130	3,900
49	280	110	150	4,620
50	210	150	100	3,150
51	210	150	100	3,150
52	260	160	100	4,160
53	190	170	150	4,845
54	230	130	80	2,392
55	250	140	170	5,950
56	180	150	90	2,430
57	180	170	90	2,754
58	220	150	140	4,620
59	230	120	100	2,760
60	260	160	100	4,160
61	190	100	90	1,710
62	300	180	100	5,400
63	210	150	100	3,150
64	230	145	80	2,668
65	280	140	130	5,096
66	190	180	100	3,420
67	290	170	140	6,902

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	200	140	100	2,800
69	290	140	100	4,060
70	250	170	110	4,675
71	250	120	120	3,600
72	200	100	70	1,400
73	200	100	80	1,600
74	190	120	60	1,368
75	180	150	130	3,510
76	250	170	150	6,375
77	190	140	130	3,458
78	190	170	130	4,199
79	250	190	120	5,700
80	200	100	120	2,400
81	200	90	100	1,800
82	250	140	100	3,500
83	250	120	90	2,700
84	300	190	130	7,410
85	180	130	80	1,872
86	250	150	110	4,125
87	260	130	100	3,380
88	250	150	150	5,625
89	190	180	110	3,762
90	200	180	130	4,680
91	160	130	120	2,496
92	190	110	100	2,090
93	220	120	90	2,376
94	200	110	120	2,640
95	230	170	170	6,647
96	300	160	170	8,160
97	160	160	100	2,560
98	280	170	80	3,808
99	180	140	100	2,520
100	240	160	100	3,840
101	260	180	100	4,680
102	130	120	100	1,560
103	230	170	160	6,256
104	260	120	100	3,120
105	270	100	90	2,430
106	250	120	100	3,000
107	200	130	100	2,600
108	280	180	110	5,544
109	250	180	120	5,400
110	150	140	100	2,100
111	120	100	80	0,960
112	160	110	100	1,760
113	250	120	50	1,500
114	150	150	100	2,250
115	200	120	100	2,400
116	190	100	90	1,710
117	250	190	190	9,025
118	230	90	135	2,795
119	170	160	130	3,536
120	220	140	110	3,388
121	200	120	100	2,400
122	250	140	110	3,850
123	220	120	120	3,168
124	220	110	80	1,936
125	240	130	80	2,496
126	200	130	110	2,860
127	200	110	90	1,980
128	270	180	130	6,318
129	220	140	100	3,080
130	210	130	100	2,730
131	220	120	150	3,960
132	250	150	100	3,750
133	210	110	110	2,541
134	190	130	140	3,458

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	210	130	100	2,730
136	220	120	90	2,376
137	210	160	120	4,032
138	200	170	100	3,400
139	200	140	180	5,040
140	230	150	120	4,140
141	210	180	140	5,292
142	190	180	100	3,420
143	220	150	160	5,280
144	180	160	100	2,880
145	180	130	120	2,808
146	230	100	150	3,450
147	220	120	140	3,696
148	240	160	70	2,688
149	250	140	150	5,250
150	220	100	160	3,520
151	300	170	100	5,100
152	290	170	170	8,381
153	270	100	90	2,430
154	300	150	160	7,200
155	190	110	120	2,508
156	280	180	140	7,056
157	290	150	160	6,960
158	240	140	110	3,696
159	230	160	110	4,048
160	250	180	160	7,200
161	300	110	80	2,640
162	300	120	140	5,040
163	240	120	130	3,744
164	190	150	110	3,135
165	240	180	180	7,776
166	190	150	110	3,135
167	230	170	130	5,083
168	200	130	90	2,340
169	260	150	120	4,680
170	210	150	60	1,890
171	250	140	110	3,850
172	180	120	90	1,944
173	300	190	110	6,270
174	270	190	140	7,182
175	270	180	140	6,804
176	200	180	100	3,600
177	280	140	110	4,312
178	300	190	200	11,400
179	220	120	110	2,904
180	290	190	160	8,816
181	260	170	150	6,630
182	110	100	100	1,100
183	270	140	120	4,536
184	240	160	120	4,608
185	290	160	120	5,568
186	240	140	160	5,376
187	180	110	70	1,386
188	220	140	110	3,388
189	220	180	140	5,544
190	300	180	120	6,480
191	200	190	120	4,560
192	260	160	100	4,160
193	250	180	170	7,650
194	190	100	80	1,520
195	260	130	130	4,394
196	270	120	120	3,888
197	180	130	130	3,042
198	180	140	130	3,276
199	210	130	100	2,730
200	220	150	140	4,620
201	200	140	90	2,520
202	310	120	120	4,464

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	170	160	140	3,808
204	270	130	120	4,212
205	150	120	70	1,260
206	280	170	150	7,140
207	290	140	100	4,060
208	210	150	130	4,095
209	290	140	110	4,466
210	300	140	120	5,040
211	300	120	120	4,320
212	300	170	120	6,120
213	230	160	110	4,048
214	250	130	90	2,925
215	290	190	100	5,510
216	260	170	90	3,978
217	250	170	100	4,250
218	160	110	100	1,760
219	270	150	110	4,455
220	240	150	110	3,960
221	180	130	110	2,574
222	140	120	100	1,680
223	230	150	100	3,450
224	200	70	70	0,980
225	220	120	100	2,640
226	170	130	100	2,210
227	200	150	100	3,000
228	300	100	140	4,200
229	290	150	110	4,785
230	280	120	180	6,048
231	230	120	100	2,760
232	260	130	100	3,380
233	250	170	80	3,400
234	220	140	120	3,696
235	240	150	80	2,880
236	200	180	120	4,320
237	240	130	100	3,120
238	250	120	100	3,000
239	260	170	100	4,420
240	260	100	80	2,080
241	150	100	150	2,250
242	200	140	100	2,800
243	170	70	80	0,952
244	160	100	100	1,600
245	200	160	100	3,200
246	260	120	80	2,496
247	210	100	110	2,310
248	300	170	130	6,630
249	220	180	150	5,940
250	240	140	130	4,368
251	210	70	60	0,882
252	260	130	100	3,380
253	270	130	100	3,510
254	190	160	150	4,560
255	230	150	100	3,450
256	250	160	170	6,800
257	190	170	140	4,522
258	230	120	70	1,932
259	250	100	100	2,500
260	220	160	80	2,816
261	270	90	90	2,187
262	230	100	70	1,610
263	180	170	100	3,060
264	260	140	150	5,460
265	130	130	140	2,366
266	180	150	150	4,050
267	190	270	80	4,104
268	250	190	160	7,600
269	270	160	150	6,480
270	240	90	100	2,160

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	230	160	150	5,520
272	270	110	90	2,673
273	300	120	100	3,600
274	170	190	100	3,230
275	220	160	120	4,224
276	300	200	140	8,400
277	280	130	150	5,460
278	290	180	170	8,874
279	130	130	100	1,690
280	240	260	100	6,240
281	200	190	120	4,560
282	220	170	160	5,984
283	270	160	160	6,912
284	240	140	150	5,040
285	230	190	120	5,244
286	150	110	140	2,310
287	280	140	150	5,880
288	170	180	100	3,060
289	180	190	160	5,472
290	190	110	110	2,299
291	240	170	140	5,712
292	170	110	110	2,057
293	230	180	140	5,796
294	180	80	80	1,152
295	220	110	100	2,420
296	190	150	160	4,560
297	240	140	90	3,024
298	250	160	120	4,800
299	250	150	140	5,250
300	260	150	100	3,900
301	260	140	140	5,096
302	220	110	100	2,420
303	180	140	120	3,024
304	200	80	120	1,920
305	300	270	120	9,720
306	180	110	120	2,376
307	280	150	100	4,200
308	220	130	130	3,718
309	200	150	150	4,500
310	220	140	110	3,388
311	240	200	120	5,760
312	210	160	120	4,032
313	210	180	180	6,804
314	220	120	140	3,696
315	210	150	120	3,780
316	270	160	150	6,480
317	190	150	120	3,420
318	220	190	140	5,852
319	210	150	100	3,150
320	220	160	160	5,632
321	180	150	110	2,970
322	250	160	130	5,200
323	230	180	160	6,624
324	260	90	70	1,638
325	200	120	60	1,440
326	260	100	100	2,600
327	200	100	100	2,000
328	140	120	100	1,680
329	210	180	130	4,914
330	220	150	80	2,640
331	280	170	80	3,808
332	240	130	110	3,432
333	260	130	100	3,380
334	250	100	90	2,250
335	250	100	90	2,250
336	240	170	140	5,712
337	230	170	150	5,865
338	190	150	90	2,565

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	200	150	130	3,900
340	180	140	90	2,268
341	260	170	190	8,398
342	250	120	120	3,600
343	250	180	130	5,850
344	270	120	70	2,268
345	270	170	160	7,344
346	300	180	130	7,020
347	190	100	100	1,900
348	200	140	130	3,640
349	300	190	80	4,560
350	240	190	150	6,840
351	270	180	150	7,290
352	200	150	150	4,500
353	190	180	90	3,078
354	270	180	100	4,860
355	170	150	210	5,355
356	260	170	170	7,514
357	180	100	70	1,260
358	230	160	130	4,784
359	260	140	150	5,460
360	190	150	120	3,420
361	300	160	140	6,720
362	300	190	90	5,130
363	280	190	120	6,384
364	250	150	80	3,000
365	240	160	100	3,840
366	170	130	130	2,873
367	170	150	110	2,805
368	290	180	150	7,830
369	280	180	190	9,576
370	200	180	140	5,040
371	250	140	90	3,150
372	260	180	170	7,956
373	270	190	180	9,234
374	200	100	100	2,000
375	290	170	170	8,381
376	300	120	130	4,680
377	160	130	110	2,288
378	170	140	100	2,380
379	190	180	140	4,788
380	220	150	180	5,940
381	180	160	110	3,168
382	240	140	110	3,696
383	260	170	90	3,978
384	190	100	80	1,520
385	240	150	100	3,600
386	240	140	140	4,704
387	200	150	130	3,900
388	200	120	120	2,880
389	290	140	130	5,278
390	270	180	90	4,374
391	250	130	110	3,575
392	200	160	160	5,120
393	300	170	180	9,180
394	300	190	130	7,410
395	200	130	100	2,600
396	260	180	140	6,552
397	220	170	80	2,992
398	210	150	100	3,150
399	250	150	70	2,625
400	160	150	70	1,680
401	260	140	120	4,368
402	270	120	90	2,916
403	280	140	180	7,056
404	210	120	100	2,520
405	190	110	190	3,971
406	210	180	130	4,914

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
407	240	150	110	3,960
408	170	80	110	1,496
409	130	80	200	2,080
410	120	110	290	3,828
411	290	140	130	5,278
412	170	160	120	3,264
413	170	100	100	1,700
414	230	160	100	3,680
415	260	170	140	6,188
416	250	140	40	1,400
417	290	160	120	5,568
418	190	180	100	3,420
419	270	180	110	5,346
420	140	100	90	1,260
421	130	130	150	2,535
422	100	150	140	2,100
423	150	140	100	2,100
424	180	100	80	1,440
425	200	150	120	3,600
426	240	150	100	3,600
427	170	150	100	2,550
428	230	160	150	5,520
429	230	150	80	2,760
430	250	150	80	3,000
431	220	100	100	2,200
432	200	100	100	2,000
433	180	110	120	2,376
434	200	130	120	3,120
435	200	140	100	2,800
436	170	140	150	3,570
437	140	130	80	1,456
438	210	120	100	2,520
439	180	180	100	3,240
440	170	140	100	2,380
441	220	100	80	1,760
442	230	190	140	6,118
443	290	130	120	4,524
444	200	140	130	3,640
445	250	170	130	5,525
446	200	160	130	4,160
447	200	180	170	6,120
448	290	140	140	5,684
449	220	140	110	3,388
450	210	120	80	2,016
451	180	170	130	3,978
452	150	120	120	2,160
453	290	190	150	8,265
454	260	170	130	5,746
455	300	190	170	9,690
456	240	100	100	2,400
457	190	170	100	3,230
458	260	190	190	9,386
459	250	130	90	2,925
460	230	130	90	2,691
461	250	170	100	4,250
462	150	120	100	1,800
463	260	180	100	4,680
464	290	190	180	9,918
465	300	190	90	5,130
466	230	140	140	4,508
467	220	120	110	2,904
468	210	150	140	4,410
469	170	150	60	1,530
470	250	170	100	4,250
471	240	150	150	5,400
472	300	190	140	7,980
473	280	130	100	3,640
474	240	170	150	6,120

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m <sup>3</sup> )
475	300	170	100	5,100
476	180	150	100	2,700
477	250	120	110	3,300
478	260	120	120	3,744
479	270	130	90	3,159
480	210	110	110	2,541
481	280	130	110	4,004
482	270	140	120	4,536
483	250	140	130	4,550
484	280	140	130	5,096
485	200	100	100	2,000
486	210	150	150	4,725
487	280	170	140	6,664
488	140	120	100	1,680
489	290	160	130	6,032
490	190	130	100	2,470
491	290	150	70	3,045
492	250	150	100	3,750
493	240	170	160	6,528
494	280	150	100	4,200
495	110	140	70	1,078
496	190	110	80	1,672
497	270	130	130	4,563
498	270	170	90	4,131
499	290	140	130	5,278
500	200	130	90	2,340
501	230	130	80	2,392
502	170	150	140	3,570
503	180	150	290	7,830
504	230	180	130	5,382
505	180	110	110	2,178
506	220	120	120	3,168
507	170	100	100	1,700
508	220	160	80	2,816
509	300	160	80	3,840
510	250	150	110	4,125
511	240	170	80	3,264
512	200	130	80	2,080
513	50	130	70	0,455
514	230	130	110	3,289
515	150	120	80	1,440
516	170	100	100	1,700
517	170	120	100	2,040
518	230	130	100	2,990
519	160	200	80	2,560
520	290	190	150	8,265
521	190	120	100	2,280
522	270	200	140	7,560
523	300	150	130	5,850
524	260	160	140	5,824
525	170	130	90	1,989
526	250	150	140	5,250
527	230	220	100	5,060
528	200	130	100	2,600
529	250	100	100	2,500
530	200	100	100	2,000
531	170	120	80	1,632
532	210	140	120	3,528
533	220	120	100	2,640
534	260	170	160	7,072
535	190	170	80	2,584
536	200	150	120	3,600
537	300	180	150	8,100
538	290	190	160	8,816
539	250	150	80	3,000
540	180	100	80	1,440
541	270	190	140	7,182
542	190	110	90	1,881

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	310	160	150	7,440
544	290	150	130	5,655
545	160	150	130	3,120
546	260	140	120	4,368
547	150	150	140	3,150
548	250	160	80	3,200
549	300	160	70	3,360
550	230	140	110	3,542
551	180	140	110	2,772
552	200	130	110	2,860
553	150	110	110	1,815
554	260	170	130	5,746
555	170	140	110	2,618
556	290	190	150	8,265
557	250	140	140	4,900
558	230	130	90	2,691
559	170	190	140	4,522
560	280	120	120	4,032
561	250	110	110	3,025
562	250	140	70	2,450
563	270	110	100	2,970
564	200	160	120	3,840
565	300	150	120	5,400
566	230	160	160	5,888
567	300	130	120	4,680
568	300	180	100	5,400
569	160	160	100	2,560
570	300	190	140	7,980
571	170	150	130	3,315
572	210	150	150	4,725
573	200	130	120	3,120
574	240	190	130	5,928
575	290	170	140	6,902
576	150	110	110	1,815
577	270	170	150	6,885
578	220	130	130	3,718
579	290	130	100	3,770
580	190	200	90	3,420
581	170	140	90	2,142
582	170	130	130	2,873
583	170	100	80	1,360
584	260	160	70	2,912
585	200	180	100	3,600
586	280	130	130	4,732
587	200	130	130	3,380
588	250	190	100	4,750
589	220	180	110	4,356
590	210	180	180	6,804
591	240	100	100	2,400
592	210	150	100	3,150
593	230	150	120	4,140
594	270	170	100	4,590
595	290	170	110	5,423
596	210	130	60	1,638
597	300	160	80	3,840
598	220	140	80	2,464
599	280	130	130	4,732
600	170	160	80	2,176
601	240	110	80	2,112
602	220	190	140	5,852
603	280	170	110	5,236
604	180	110	130	2,574
605	170	110	120	2,244
606	190	150	110	3,135
607	230	200	180	8,280
608	300	130	150	5,850
609	230	200	110	5,060
610	300	160	130	6,240

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	180	160	90	2,592
612	210	190	110	4,389
613	210	170	170	6,069
614	190	130	100	2,470
615	200	190	120	4,560
616	220	150	100	3,300
617	220	150	90	2,970
618	280	160	110	4,928
619	270	100	140	3,780
620	230	190	150	6,555
621	240	170	80	3,264
622	300	170	90	4,590
623	200	130	140	3,640
624	240	190	100	4,560
625	200	100	110	2,200
626	300	150	140	6,300
627	220	130	60	1,716
628	260	150	130	5,070
629	170	130	100	2,210
630	250	170	150	6,375
631	170	130	150	3,315
632	200	120	140	3,360
633	280	160	80	3,584
634	300	110	90	2,970
635	300	110	110	3,630
636	200	130	90	2,340
637	280	170	160	7,616
638	230	130	90	2,691
639	260	180	130	6,084
640	160	140	90	2,016
641	230	130	90	2,691
642	300	150	90	4,050
643	270	140	130	4,914
644	270	120	100	3,240
645	280	170	140	6,664
646	210	160	80	2,688
647	230	190	190	8,303
648	240	140	100	3,360
649	260	190	180	8,892
650	180	170	80	2,448
651	300	150	150	6,750
652	250	120	110	3,300
653	200	130	130	3,380
654	160	130	90	1,872
655	180	170	170	5,202
656	210	170	60	2,142
657	290	130	140	5,278
658	270	130	70	2,457
659	270	180	150	7,290
660	200	150	140	4,200
661	220	150	130	4,290
662	150	130	120	2,340
663	200	150	150	4,500
664	270	160	90	3,888
665	230	100	90	2,070
666	230	180	80	3,312
667	250	150	90	3,375
668	220	170	140	5,236
669	300	180	180	9,720
670	210	160	110	3,696
671	240	180	160	6,912
672	250	120	100	3,000
673	290	130	120	4,524
674	250	130	100	3,250
675	250	130	100	3,250
676	140	160	100	2,240
677	160	100	90	1,440
678	180	160	80	2,304



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	240	170	170	6,936
680	180	290	170	8,874
681	170	140	110	2,618
682	230	130	140	4,186
683	220	110	90	2,178
684	250	120	150	4,500
685	270	110	80	2,376
686	280	100	110	3,080
687	200	100	80	1,600
688	160	100	120	1,920
689	160	150	120	2,880
690	250	160	70	2,800
691	280	170	140	6,664
692	160	160	100	2,560
693	220	150	100	3,300
694	180	170	130	3,978
695	240	200	120	5,760
696	270	180	150	7,290
697	230	180	170	7,038
698	240	150	170	6,120
699	190	170	190	6,137
700	230	140	70	2,254
701	220	150	100	3,300
702	280	110	110	3,388
703	220	130	90	2,574
704	270	150	100	4,050
705	240	150	140	5,040
706	200	140	80	2,240
707	220	190	110	4,598
708	300	160	90	4,320
709	250	170	140	5,950
710	250	130	110	3,575
711	270	140	80	3,024
712	280	180	150	7,560
713	170	140	100	2,380
714	270	150	150	6,075
715	300	180	150	8,100
716	220	140	120	3,696
717	240	150	150	5,400
718	290	140	160	6,496
719	260	140	100	3,640
720	250	150	130	4,875
721	300	160	150	7,200
722	220	140	100	3,080
723	290	150	180	7,830
724	170	190	90	2,907
725	250	170	130	5,525
726	260	140	100	3,640
727	290	130	120	4,524
728	290	170	160	7,888
729	280	170	160	7,616
730	300	180	150	8,100
731	250	200	170	8,500
732	250	160	80	3,200
733	230	150	100	3,450
734	180	100	100	1,800
735	160	120	80	1,536
736	280	80	80	1,792
737	110	170	150	2,805
738	160	150	130	3,120
739	220	120	100	2,640
740	280	100	90	2,520
741	230	120	100	2,760
742	220	140	80	2,464
743	180	120	80	1,728
744	200	100	100	2,000
745	300	120	100	3,600
746	250	190	170	8,075

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	250	170	100	4,250
748	240	150	140	5,040
749	230	190	150	6,555
750	230	150	160	5,520
751	210	170	100	3,570
752	240	130	100	3,120
753	170	130	130	2,873
754	230	110	70	1,771
755	290	150	160	6,960
756	240	180	180	7,776
757	240	180	80	3,456
758	250	190	190	9,025
759	240	180	170	7,344
760	220	170	110	4,114
761	210	160	120	4,032
762	190	160	130	3,952
763	200	120	90	2,160
764	260	140	140	5,096
765	210	150	100	3,150
766	280	180	100	5,040
767	230	100	100	2,300
768	220	160	140	4,928
769	210	170	90	3,213
770	200	150	100	3,000
771	260	150	130	5,070
772	240	130	100	3,120
773	240	170	100	4,080
774	200	150	100	3,000
775	300	130	140	5,460
776	230	170	150	5,865
777	240	130	130	4,056
778	230	130	160	4,784
779	250	90	70	1,575
780	240	170	40	1,632
781	240	120	40	1,152
782	250	120	120	3,600
783	280	120	130	4,368
784	180	140	150	3,780
785	230	180	170	7,038
786	210	120	120	3,024
787	270	140	120	4,536
788	200	150	130	3,900
789	230	130	120	3,588
790	190	160	110	3,344
791	180	130	130	3,042
792	200	170	170	5,780
793	240	150	140	5,040
794	200	130	50	1,300
795	220	190	150	6,270
796	230	90	130	2,691
797	170	160	100	2,720
798	280	120	150	5,040
799	180	130	70	1,638
800	220	120	90	2,376
801	190	140	120	3,192
802	160	90	100	1,440
803	140	100	140	1,960
804	150	110	150	2,475
805	270	100	70	1,890
806	300	120	110	3,960
807	160	160	120	3,072
808	250	160	150	6,000
809	250	170	160	6,800
810	150	140	100	2,100
811	260	140	130	4,732
812	250	100	200	5,000
813	260	170	150	6,630
814	190	150	100	2,850

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	300	170	160	8,160
816	240	190	160	7,296
817	240	170	150	6,120
818	250	180	140	6,300
819	250	160	80	3,200
820	170	70	60	0,714
821	290	190	150	8,265
822	250	140	130	4,550
823	270	190	180	9,234
824	210	150	140	4,410
825	280	160	130	5,824
826	220	100	130	2,860
827	260	150	160	6,240
828	210	110	120	2,772
829	240	100	130	3,120
830	220	170	130	4,862
831	220	170	100	3,740
832	180	150	160	4,320
833	180	130	100	2,340
834	260	170	160	7,072
835	240	180	100	4,320
836	200	100	130	2,600
837	230	140	130	4,186
838	270	160	140	6,048
839	270	170	150	6,885
840	250	100	120	3,000
841	280	140	130	5,096
842	280	100	130	3,640
843	200	150	140	4,200
844	180	140	130	3,276
845	220	160	170	5,984
846	200	160	150	4,800
847	240	140	110	3,696
848	170	100	120	2,040
849	190	150	130	3,705
850	240	140	120	4,032
851	300	170	70	3,570
852	250	160	160	6,400
853	200	110	90	1,980
854	220	120	70	1,848
855	260	180	170	7,956
856	190	100	110	2,090
857	210	140	160	4,704
858	230	130	50	1,495
859	210	140	100	2,940
860	250	140	90	3,150
861	240	150	110	3,960
862	200	70	130	1,820
863	250	140	140	4,900
864	250	80	120	2,400
865	170	130	70	1,547
866	200	150	140	4,200
867	270	100	110	2,970
868	270	110	150	4,455
869	260	110	90	2,574
870	150	120	140	2,520
871	110	160	130	2,288
872	250	130	90	2,925
873	250	160	150	6,000
874	250	150	120	4,500
875	220	180	150	5,940
876	250	90	90	2,025
877	280	140	140	5,488
878	290	110	100	3,190
879	270	110	130	3,861
880	260	180	140	6,552
881	200	110	100	2,200
882	270	150	150	6,075

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	280	110	70	2,156
884	270	110	100	2,970
885	250	170	100	4,250
886	250	170	110	4,675
887	250	160	140	5,600
888	150	150	140	3,150
889	140	150	120	2,520
890	160	120	90	1,728
891	170	140	100	2,380
892	220	160	110	3,872
893	300	140	100	4,200
894	270	140	120	4,536
895	170	140	100	2,380
896	270	180	120	5,832
897	240	140	100	3,360
898	280	190	140	7,448
899	290	140	140	5,684
900	170	160	110	2,992
901	250	150	110	4,125
902	270	190	190	9,747
903	260	120	90	2,808
904	240	170	170	6,936
905	220	120	100	2,640
906	260	130	110	3,718
907	200	130	100	2,600
908	230	170	80	3,128
909	200	150	150	4,500
910	310	190	160	9,424
911	270	160	140	6,048
912	230	130	70	2,093
913	150	150	90	2,025
914	240	140	100	3,360
915	230	130	70	2,093
916	240	150	130	4,680
917	290	170	100	4,930
918	250	170	160	6,800
919	270	140	160	6,048
920	250	100	90	2,250
921	290	160	60	2,784
922	230	130	120	3,588
923	210	170	100	3,570
924	190	120	80	1,824
925	300	130	70	2,730
926	300	130	90	3,510
927	300	170	150	7,650
928	280	150	140	5,880
929	260	150	120	4,680
930	230	140	140	4,508
931	270	120	120	3,888
932	250	120	90	2,700
933	280	160	150	6,720
934	160	140	130	2,912
935	150	120	100	1,800
936	190	130	100	2,470
937	260	150	130	5,070
938	200	100	100	2,000
939	200	130	120	3,120
940	200	130	120	3,120
941	200	70	70	0,980
942	260	110	160	4,576
943	270	130	80	2,808
944	280	130	100	3,640
945	300	120	120	4,320
946	270	170	150	6,885
947	190	110	110	2,299
948	260	160	150	6,240
949	190	140	110	2,926
950	220	170	100	3,740

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	240	160	110	4,224
952	240	100	120	2,880
953	190	140	80	2,128
954	300	140	100	4,200
955	210	190	180	7,182
956	210	160	80	2,688
957	230	170	150	5,865
958	210	190	90	3,591
959	200	140	150	4,200
960	250	140	90	3,150
961	220	170	140	5,236
962	250	160	100	4,000
963	210	150	150	4,725
964	230	190	110	4,807
965	230	180	160	6,624
966	230	130	110	3,289
967	280	120	90	3,024
968	180	140	140	3,528
969	140	150	110	2,310
970	170	130	130	2,873
971	220	150	100	3,300
972	290	160	130	6,032
973	240	140	130	4,368
974	260	180	150	7,020
975	270	160	170	7,344
976	140	130	100	1,820
977	250	190	140	6,650
978	250	110	100	2,750
979	300	160	100	4,800
980	210	180	80	3,024
981	150	120	110	1,980
982	220	100	80	1,760
983	190	120	120	2,736
984	260	160	140	5,824
985	200	110	80	1,760
986	210	160	140	4,704
987	190	100	150	2,850
988	220	150	180	5,940
989	160	120	90	1,728
990	270	190	130	6,669
991	230	110	100	2,530
992	260	130	140	4,732
993	260	180	150	7,020
994	210	140	120	3,528
995	280	190	160	8,512
996	290	110	100	3,190
997	210	200	120	5,040
998	290	100	110	3,190
999	270	80	90	1,944
1000	250	140	100	3,500
1001	260	150	70	2,730
1002	250	130	90	2,925
1003	270	170	130	5,967
1004	200	150	100	3,000
1005	270	190	160	8,208
1006	250	130	100	3,250
1007	300	110	110	3,630
1008	120	130	130	2,028
1009	260	140	170	6,188
1010	220	180	110	4,356
1011	260	160	130	5,408
1012	270	170	150	6,885
1013	200	100	120	2,400
1014	240	170	140	5,712
1015	240	190	180	8,208
1016	190	120	110	2,508
1017	300	190	150	8,550
1018	200	180	70	2,520

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	180	160	120	3,456
1020	200	160	80	2,560
1021	170	150	90	2,295
1022	280	170	150	7,140
1023	290	170	80	3,944
1024	260	170	140	6,188
1025	210	130	120	3,276
1026	300	170	100	5,100
1027	200	70	70	0,980
1028	220	150	170	5,610
1029	160	150	130	3,120
1030	260	160	140	5,824
1031	300	150	150	6,750
1032	200	150	120	3,600
1033	230	200	120	5,520
1034	270	180	120	5,832
1035	210	130	140	3,822
1036	230	170	180	7,038
1037	230	190	190	8,303
1038	190	160	100	3,040
1039	180	140	70	1,764
1040	250	130	90	2,925
1041	290	140	150	6,090
1042	220	130	110	3,146
1043	280	180	170	8,568
1044	280	150	120	5,040
1045	300	170	110	5,610
1046	140	190	190	5,054
1047	240	60	110	1,584
1048	250	120	100	3,000
1049	230	110	110	2,783
1050	230	130	130	3,887
1051	230	80	110	2,024
1052	210	180	120	4,536
1053	260	120	120	3,744
1054	260	150	140	5,460
1055	230	160	160	5,888
1056	140	70	90	0,882
1057	260	180	150	7,020
1058	250	180	180	8,100
1059	200	150	150	4,500
1060	150	150	140	3,150
1061	280	150	160	6,720
1062	170	110	100	1,870
1063	230	90	70	1,449
1064	230	90	120	2,484
1065	170	170	100	2,890
1066	200	180	100	3,600
1067	240	120	180	5,184
1068	130	140	100	1,820
1069	280	170	130	6,188
1070	170	120	100	2,040
1071	160	90	90	1,296
1072	230	110	80	2,024
1073	230	170	70	2,737
1074	260	160	120	4,992
1075	300	130	110	4,290
1076	270	140	140	5,292
1077	280	190	140	7,448
1078	200	180	170	6,120
1079	240	170	170	6,936
1080	210	130	100	2,730
1081	220	130	120	3,432
1082	290	200	170	9,860
1083	260	140	110	4,004
1084	250	140	90	3,150
1085	230	150	130	4,485
1086	250	130	120	3,900

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	280	140	140	5,488
1088	200	110	120	2,640
1089	220	90	110	2,178
1090	190	130	130	3,211
1091	190	140	160	4,256
1092	280	160	150	6,720
1093	280	120	140	4,704
1094	240	100	100	2,400
1095	210	150	150	4,725
1096	280	140	90	3,528
1097	260	110	130	3,718
1098	250	100	100	2,500
1099	290	120	100	3,480
1100	280	120	140	4,704
1101	260	100	120	3,120
1102	170	140	170	4,046
1103	230	100	130	2,990
1104	210	150	100	3,150
1105	200	100	100	2,000
1106	210	150	100	3,150
1107	220	100	100	2,200
1108	290	100	110	3,190
1109	230	80	110	2,024
1110	180	150	130	3,510
1111	260	160	130	5,408
1112	290	160	150	6,960
1113	240	140	90	3,024
1114	240	130	100	3,120
1115	150	150	90	2,025
1116	170	140	90	2,142
1117	230	140	80	2,576
1118	180	140	70	1,764
1119	190	160	100	3,040
1120	140	160	100	2,240
1121	170	130	140	3,094
1122	150	120	100	1,800
1123	230	120	70	1,932
1124	190	180	80	2,736
1125	180	140	90	2,268
1126	210	150	100	3,150
1127	180	160	90	2,592
1128	150	110	90	1,485
1129	180	150	110	2,970
1130	180	100	80	1,440
1131	150	130	70	1,365
1132	130	90	200	2,340
1133	140	100	90	1,260
1134	170	100	100	1,700
1135	200	120	80	1,920
1136	240	140	90	3,024
1137	240	120	120	3,456
1138	230	120	110	3,036
1139	240	120	90	2,592
1140	250	90	110	2,475
1141	300	160	140	6,720
1142	300	160	140	6,720
1143	180	150	110	2,970
1144	250	110	110	3,025
1145	240	140	160	5,376
1146	270	120	120	3,888
1147	270	170	120	5,508
1148	160	120	90	1,728
1149	230	170	80	3,128
1150	230	130	80	2,392
1151	110	160	130	2,288
1152	290	110	80	2,552
1153	280	170	120	5,712
1154	190	120	100	2,280

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1155	230	130	120	3,588
1156	200	90	100	1,800
1157	240	130	120	3,744
1158	240	80	140	2,688
1159	300	160	180	8,640
1160	200	100	110	2,200
1161	200	130	140	3,640
1162	290	170	170	8,381
1163	190	120	80	1,824
1164	250	160	140	5,600
1165	190	150	140	3,990
1166	280	150	110	4,620
1167	200	150	140	4,200
1168	270	160	130	5,616
1169	260	120	90	2,808
1170	180	120	100	2,160
1171	200	70	110	1,540
1172	260	160	180	7,488
1173	290	130	90	3,393
1174	250	150	110	4,125
1175	270	120	90	2,916
1176	200	150	120	3,600
1177	290	130	100	3,770
1178	110	70	130	1,001
1179	130	110	270	3,861
1180	160	140	120	2,688
1181	160	150	100	2,400
1182	290	160	160	7,424
1183	250	120	150	4,500
1184	250	130	110	3,575
1185	250	130	150	4,875
1186	200	170	150	5,100
1187	220	160	140	4,928
1188	160	140	140	3,136
1189	290	110	130	4,147
1190	160	90	140	2,016
1191	300	110	140	4,620
1192	240	150	140	5,040
1193	280	120	170	5,712
1194	280	180	140	7,056
1195	250	150	110	4,125
1196	240	170	170	6,936
1197	250	160	150	6,000
1198	120	110	100	1,320
1199	260	120	140	4,368
1200	170	150	150	3,825
1201	250	160	130	5,200
1202	230	170	80	3,128
1203	250	120	90	2,700
1204	260	150	120	4,680
1205	300	100	150	4,500
1206	200	160	100	3,200
1207	200	160	130	4,160
1208	210	80	100	1,680
1209	240	100	90	2,160
1210	280	140	150	5,880
1211	240	120	120	3,456
1212	270	110	140	4,158
1213	270	170	180	8,262
1214	140	100	110	1,540
1215	180	160	100	2,880
1216	240	120	150	4,320
1217	280	130	140	5,096
1218	280	100	160	4,480
1219	240	110	160	4,224
1220	260	170	120	5,304
1221	190	170	160	5,168
1222	240	110	80	2,112

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1223	180	150	100	2,700
1224	170	140	90	2,142
1225	170	120	130	2,652
1226	240	120	120	3,456
1227	290	150	150	6,525
1228	240	130	90	2,808
1229	160	100	120	1,920
1230	270	100	90	2,430
1231	180	140	90	2,268
1232	230	90	100	2,070
1233	250	110	190	5,225
1234	260	120	100	3,120
1235	260	150	140	5,460
1236	290	180	170	8,874
1237	170	80	170	2,312
1238	200	80	150	2,400
1239	150	140	130	2,730
1240	160	140	90	2,016
1241	230	140	150	4,830
1242	150	170	110	2,805
1243	250	160	150	6,000
1244	250	180	170	7,650
1245	170	130	110	2,431
1246	250	180	180	8,100
1247	220	110	100	2,420
1248	180	110	120	2,376
1249	180	130	90	2,106
1250	180	130	120	2,808
1251	300	180	120	6,480
1252	280	170	180	8,568
1253	210	110	80	1,848
1254	190	120	130	2,964
1255	200	170	150	5,100
1256	240	110	130	3,432
1257	280	150	140	5,880
1258	270	180	180	8,748
1259	210	110	80	1,848
1260	210	120	130	3,276
1261	230	170	110	4,301
1262	240	140	130	4,368
1263	290	190	190	10,469
1264	260	150	90	3,510
1265	270	150	110	4,455
1266	240	180	160	6,912
1267	180	100	260	4,680
1268	290	200	80	4,640
1269	200	180	80	2,880
1270	190	140	180	4,788
1271	290	130	180	6,786
1272	250	130	110	3,575
1273	160	90	140	2,016
1274	270	100	160	4,320
1275	230	170	160	6,256
1276	300	100	140	4,200
1277	210	170	160	5,712
1278	290	140	140	5,684
1279	220	290	140	8,932
1280	200	160	120	3,840
1281	280	140	130	5,096
<b>Ortalama</b>				<b>4,10</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 2,00</b>

**Özer Mermer Ocağı, 1998 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	120	100	45	0,540
2	160	110	50	0,880
3	150	130	50	0,975
4	100	100	100	1,000
5	200	100	50	1,000
6	145	100	70	1,015
7	155	85	80	1,054
8	240	80	55	1,056
9	235	75	60	1,058
10	190	75	75	1,069
11	180	85	70	1,071
12	180	105	60	1,134
13	300	85	45	1,148
14	170	105	65	1,160
15	170	105	65	1,160
16	215	90	60	1,161
17	240	75	65	1,170
18	145	95	85	1,171
19	270	80	55	1,188
20	120	100	100	1,200
21	150	100	80	1,200
22	205	85	70	1,220
23	180	85	80	1,224
24	140	110	80	1,232
25	190	100	65	1,235
26	190	130	50	1,235
27	160	120	65	1,248
28	165	110	70	1,271
29	130	115	85	1,271
30	170	150	50	1,275
31	160	115	70	1,288
32	170	95	80	1,292
33	200	100	65	1,300
34	170	90	85	1,301
35	250	75	70	1,313
36	195	90	75	1,316
37	145	130	70	1,320
38	245	90	60	1,323
39	270	70	70	1,323
40	195	105	65	1,331
41	225	85	70	1,339
42	240	80	70	1,344
43	180	125	60	1,350
44	125	120	90	1,350
45	155	110	80	1,364
46	230	80	75	1,380
47	230	100	60	1,380
48	140	110	90	1,386
49	280	100	50	1,400
50	140	100	100	1,400
51	275	85	60	1,403
52	165	100	85	1,403
53	150	110	85	1,403
54	175	115	70	1,409
55	155	130	70	1,411
56	170	105	80	1,428
57	180	160	50	1,440
58	200	90	80	1,440
59	180	100	80	1,440
60	155	155	60	1,442
61	190	95	80	1,444
62	180	115	70	1,449
63	170	95	90	1,454
64	135	120	90	1,458
65	155	105	90	1,465
66	215	105	65	1,467
67	150	140	70	1,470

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	280	75	70	1,470
69	135	115	95	1,475
70	190	130	60	1,482
71	150	110	90	1,485
72	180	110	75	1,485
73	170	125	70	1,488
74	170	125	70	1,488
75	230	100	65	1,495
76	210	95	75	1,496
77	190	105	75	1,496
78	235	85	75	1,498
79	150	100	100	1,500
80	150	100	100	1,500
81	220	105	65	1,502
82	155	130	75	1,511
83	140	120	90	1,512
84	245	95	65	1,513
85	230	110	60	1,518
86	235	130	50	1,528
87	225	85	80	1,530
88	155	110	90	1,535
89	160	120	80	1,536
90	160	120	80	1,536
91	160	120	80	1,536
92	190	90	90	1,539
93	140	110	100	1,540
94	170	130	70	1,547
95	215	90	80	1,548
96	135	110	105	1,559
97	125	125	100	1,563
98	250	90	70	1,575
99	200	105	75	1,575
100	250	105	60	1,575
101	155	120	85	1,581
102	240	120	55	1,584
103	195	125	65	1,584
104	235	90	75	1,586
105	170	110	85	1,590
106	160	100	100	1,600
107	215	150	50	1,613
108	170	100	95	1,615
109	185	125	70	1,619
110	180	100	90	1,620
111	180	100	90	1,620
112	145	140	80	1,624
113	155	150	70	1,628
114	155	125	85	1,647
115	150	110	100	1,650
116	145	120	95	1,653
117	170	130	75	1,658
118	150	130	85	1,658
119	170	150	65	1,658
120	190	125	70	1,663
121	140	140	85	1,666
122	170	140	70	1,666
123	190	135	65	1,667
124	190	110	80	1,672
125	265	115	55	1,676
126	175	120	80	1,680
127	160	105	100	1,680
128	210	100	80	1,680
129	150	150	75	1,688
130	180	125	75	1,688
131	260	100	65	1,690
132	170	100	100	1,700
133	200	100	85	1,700
134	270	90	70	1,701

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	230	135	55	1,708
136	190	120	75	1,710
137	190	95	95	1,715
138	130	120	110	1,716
139	165	110	95	1,724
140	290	85	70	1,726
141	190	130	70	1,729
142	170	120	85	1,734
143	175	100	100	1,750
144	250	140	50	1,750
145	165	125	85	1,753
146	220	100	80	1,760
147	210	140	60	1,764
148	140	140	90	1,764
149	185	160	60	1,776
150	175	145	70	1,776
151	165	135	80	1,782
152	145	130	95	1,791
153	200	100	90	1,800
154	240	100	75	1,800
155	250	85	85	1,806
156	175	115	90	1,811
157	140	130	100	1,820
158	180	135	75	1,823
159	180	135	75	1,823
160	195	110	85	1,823
161	170	165	65	1,823
162	245	100	75	1,838
163	230	100	80	1,840
164	290	80	80	1,856
165	290	80	80	1,856
166	275	90	75	1,856
167	170	115	95	1,857
168	190	140	70	1,862
169	130	125	115	1,869
170	220	100	85	1,870
171	130	120	120	1,872
172	150	125	100	1,875
173	250	150	50	1,875
174	155	110	110	1,876
175	260	85	85	1,879
176	225	105	80	1,890
177	280	90	75	1,890
178	210	100	90	1,890
179	210	100	90	1,890
180	200	105	90	1,890
181	210	150	60	1,890
182	210	100	90	1,890
183	265	110	65	1,895
184	190	125	80	1,900
185	160	125	95	1,900
186	160	140	85	1,904
187	255	100	75	1,913
188	205	110	85	1,917
189	160	150	80	1,920
190	185	130	80	1,924
191	140	125	110	1,925
192	290	95	70	1,929
193	195	110	90	1,931
194	230	120	70	1,932
195	215	100	90	1,935
196	155	125	100	1,938
197	180	120	90	1,944
198	295	120	55	1,947
199	150	130	100	1,950
200	215	130	70	1,957
201	180	145	75	1,958
202	140	140	100	1,960

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	175	160	70	1,960
204	190	115	90	1,967
205	190	115	90	1,967
206	175	125	90	1,969
207	290	85	80	1,972
208	225	110	80	1,980
209	225	110	80	1,980
210	200	100	100	2,000
211	295	85	80	2,006
212	250	115	70	2,013
213	155	130	100	2,015
214	160	140	90	2,016
215	160	120	105	2,016
216	240	105	80	2,016
217	240	105	80	2,016
218	135	130	115	2,018
219	195	130	80	2,028
220	145	140	100	2,030
221	185	110	100	2,035
222	295	115	60	2,036
223	190	120	90	2,052
224	210	115	85	2,053
225	245	120	70	2,058
226	255	95	85	2,059
227	250	110	75	2,063
228	195	125	85	2,072
229	220	145	65	2,074
230	220	105	90	2,079
231	165	140	90	2,079
232	140	135	110	2,079
233	160	130	100	2,080
234	160	130	100	2,080
235	245	100	85	2,083
236	190	110	100	2,090
237	190	110	100	2,090
238	190	110	100	2,090
239	200	110	95	2,090
240	210	100	100	2,100
241	200	140	75	2,100
242	215	115	85	2,102
243	145	145	100	2,103
244	160	120	110	2,112
245	185	110	105	2,137
246	170	140	90	2,142
247	260	110	75	2,145
248	195	110	100	2,145
249	220	115	85	2,151
250	165	145	90	2,153
251	250	115	75	2,156
252	240	150	60	2,160
253	270	100	80	2,160
254	285	95	80	2,166
255	290	115	65	2,168
256	210	115	90	2,174
257	145	125	120	2,175
258	165	120	110	2,178
259	215	145	70	2,182
260	160	130	105	2,184
261	240	130	70	2,184
262	230	100	95	2,185
263	225	130	75	2,194
264	190	110	105	2,195
265	160	145	95	2,204
266	260	100	85	2,210
267	180	145	85	2,219
268	285	130	60	2,223
269	160	155	90	2,232
270	220	145	70	2,233

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	220	145	70	2,233
272	295	95	80	2,242
273	200	125	90	2,250
274	225	100	100	2,250
275	165	130	105	2,252
276	245	115	80	2,254
277	190	125	95	2,256
278	190	170	70	2,261
279	190	140	85	2,261
280	240	105	90	2,268
281	270	120	70	2,268
282	240	105	90	2,268
283	275	110	75	2,269
284	175	130	100	2,275
285	250	130	70	2,275
286	250	130	70	2,275
287	230	110	90	2,277
288	225	135	75	2,278
289	185	145	85	2,280
290	160	130	110	2,288
291	230	105	95	2,294
292	170	150	90	2,295
293	250	115	80	2,300
294	205	150	75	2,306
295	190	135	90	2,309
296	270	95	90	2,309
297	275	105	80	2,310
298	175	120	110	2,310
299	220	105	100	2,310
300	200	165	70	2,310
301	200	110	105	2,310
302	210	105	105	2,315
303	160	145	100	2,320
304	265	110	80	2,332
305	260	100	90	2,340
306	260	120	75	2,340
307	260	100	90	2,340
308	240	130	75	2,340
309	185	115	110	2,340
310	240	115	85	2,346
311	190	130	95	2,347
312	235	100	100	2,350
313	210	140	80	2,352
314	140	140	120	2,352
315	160	140	105	2,352
316	195	110	110	2,360
317	210	125	90	2,363
318	225	150	70	2,363
319	260	130	70	2,366
320	170	155	90	2,372
321	190	125	100	2,375
322	270	110	80	2,376
323	220	120	90	2,376
324	270	110	80	2,376
325	200	140	85	2,380
326	160	130	115	2,392
327	240	105	95	2,394
328	210	120	95	2,394
329	180	140	95	2,394
330	190	140	90	2,394
331	295	125	65	2,397
332	240	100	100	2,400
333	200	120	100	2,400
334	220	110	100	2,420
335	245	110	90	2,426
336	270	100	90	2,430
337	180	135	100	2,430
338	180	180	75	2,430

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	270	120	75	2,430
340	280	145	60	2,436
341	210	155	75	2,441
342	210	155	75	2,441
343	170	120	120	2,448
344	255	120	80	2,448
345	175	140	100	2,450
346	185	140	95	2,461
347	170	145	100	2,465
348	190	130	100	2,470
349	225	110	100	2,475
350	250	110	90	2,475
351	200	165	75	2,475
352	290	95	90	2,480
353	175	135	105	2,481
354	160	135	115	2,484
355	210	125	95	2,494
356	235	125	85	2,497
357	170	140	105	2,499
358	280	105	85	2,499
359	255	140	70	2,499
360	200	125	100	2,500
361	250	100	100	2,500
362	150	145	115	2,501
363	230	145	75	2,501
364	190	120	110	2,508
365	240	140	75	2,520
366	240	140	75	2,520
367	240	105	100	2,520
368	200	140	90	2,520
369	280	100	90	2,520
370	170	165	90	2,525
371	230	110	100	2,530
372	260	130	75	2,535
373	245	115	90	2,536
374	235	135	80	2,538
375	280	140	65	2,548
376	270	105	90	2,552
377	185	120	115	2,553
378	270	100	95	2,565
379	190	150	90	2,565
380	215	150	80	2,580
381	205	140	90	2,583
382	155	145	115	2,585
383	210	145	85	2,588
384	240	120	90	2,592
385	240	120	90	2,592
386	160	135	120	2,592
387	205	115	110	2,593
388	160	130	125	2,600
389	200	130	100	2,600
390	210	155	80	2,604
391	240	155	70	2,604
392	185	135	105	2,622
393	150	140	125	2,625
394	200	125	105	2,625
395	175	150	100	2,625
396	195	135	100	2,633
397	145	140	130	2,639
398	255	115	90	2,639
399	200	120	110	2,640
400	200	115	115	2,645
401	185	130	110	2,646
402	265	100	100	2,650
403	190	155	90	2,651
404	195	160	85	2,652
405	210	115	110	2,657
406	220	115	105	2,657



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	185	180	80	2,664
408	225	125	95	2,672
409	220	135	90	2,673
410	155	150	115	2,674
411	165	155	105	2,685
412	195	145	95	2,686
413	275	115	85	2,688
414	210	135	95	2,693
415	180	150	100	2,700
416	300	150	60	2,700
417	240	150	75	2,700
418	270	100	100	2,700
419	250	135	80	2,700
420	245	170	65	2,707
421	300	95	95	2,708
422	190	150	95	2,708
423	185	140	105	2,720
424	155	135	130	2,720
425	160	155	110	2,728
426	230	125	95	2,731
427	190	125	115	2,731
428	195	165	85	2,735
429	190	180	80	2,736
430	210	145	90	2,741
431	180	145	105	2,741
432	290	105	90	2,741
433	200	125	110	2,750
434	255	120	90	2,754
435	250	105	105	2,756
436	245	125	90	2,756
437	295	110	85	2,758
438	240	115	100	2,760
439	230	120	100	2,760
440	200	120	115	2,760
441	170	130	125	2,763
442	250	130	85	2,763
443	250	130	85	2,763
444	165	140	120	2,772
445	240	110	105	2,772
446	220	120	105	2,772
447	280	110	90	2,772
448	210	165	80	2,772
449	265	140	75	2,783
450	230	110	110	2,783
451	220	115	110	2,783
452	160	145	120	2,784
453	175	145	110	2,791
454	190	140	105	2,793
455	230	135	90	2,795
456	215	130	100	2,795
457	160	135	130	2,808
458	225	125	100	2,813
459	175	140	115	2,818
460	260	145	75	2,828
461	150	140	135	2,835
462	260	115	95	2,841
463	290	140	70	2,842
464	235	110	110	2,844
465	300	100	95	2,850
466	285	125	80	2,850
467	240	140	85	2,856
468	240	140	85	2,856
469	275	160	65	2,860
470	200	130	110	2,860
471	200	130	110	2,860
472	260	110	100	2,860
473	220	130	100	2,860
474	265	135	80	2,862

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	265	120	90	2,862
476	225	150	85	2,869
477	180	145	110	2,871
478	285	145	70	2,893
479	240	115	105	2,898
480	200	145	100	2,900
481	250	145	80	2,900
482	250	145	80	2,900
483	240	110	110	2,904
484	265	110	100	2,915
485	180	135	120	2,916
486	180	135	120	2,916
487	295	110	90	2,921
488	155	145	130	2,922
489	155	145	130	2,922
490	275	125	85	2,922
491	150	150	130	2,925
492	225	130	100	2,925
493	195	150	100	2,925
494	220	140	95	2,926
495	155	140	135	2,930
496	280	150	70	2,940
497	210	140	100	2,940
498	290	145	70	2,944
499	255	145	80	2,958
500	290	170	60	2,958
501	260	120	95	2,964
502	190	130	120	2,964
503	265	140	80	2,968
504	180	150	110	2,970
505	180	165	100	2,970
506	180	150	110	2,970
507	225	165	80	2,970
508	250	140	85	2,975
509	185	140	115	2,979
510	295	135	75	2,987
511	230	130	100	2,990
512	260	115	100	2,990
513	170	160	110	2,992
514	285	140	75	2,993
515	180	175	95	2,993
516	295	145	70	2,994
517	185	180	90	2,997
518	300	100	100	3,000
519	200	150	100	3,000
520	180	145	115	3,002
521	155	155	125	3,003
522	275	115	95	3,004
523	235	160	80	3,008
524	215	140	100	3,010
525	160	145	130	3,016
526	250	115	105	3,019
527	250	115	105	3,019
528	265	120	95	3,021
529	260	155	75	3,023
530	155	150	130	3,023
531	280	120	90	3,024
532	280	120	90	3,024
533	210	120	120	3,024
534	160	140	135	3,024
535	210	120	120	3,024
536	270	140	80	3,024
537	210	160	90	3,024
538	250	110	110	3,025
539	275	110	100	3,025
540	170	155	115	3,030
541	230	120	110	3,036
542	165	160	115	3,036

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	220	120	115	3,036
544	180	135	125	3,038
545	265	135	85	3,041
546	230	115	115	3,042
547	180	130	130	3,042
548	200	145	105	3,045
549	280	145	75	3,045
550	210	145	100	3,045
551	175	145	120	3,045
552	290	150	70	3,045
553	290	105	100	3,045
554	265	115	100	3,048
555	215	135	105	3,048
556	280	115	95	3,059
557	300	120	85	3,060
558	300	120	85	3,060
559	180	170	100	3,060
560	180	170	100	3,060
561	180	155	110	3,069
562	190	135	120	3,078
563	240	135	95	3,078
564	175	160	110	3,080
565	210	140	105	3,087
566	245	120	105	3,087
567	210	140	105	3,087
568	260	125	95	3,088
569	250	130	95	3,088
570	215	125	115	3,091
571	215	120	120	3,096
572	245	115	110	3,099
573	245	115	110	3,099
574	270	115	100	3,105
575	270	110	105	3,119
576	185	130	130	3,127
577	240	145	90	3,132
578	270	145	80	3,132
579	240	145	90	3,132
580	155	150	135	3,139
581	290	155	70	3,147
582	265	125	95	3,147
583	210	150	100	3,150
584	250	120	105	3,150
585	205	140	110	3,157
586	260	135	90	3,159
587	215	155	95	3,166
588	235	135	100	3,173
589	230	120	115	3,174
590	240	115	115	3,174
591	275	145	80	3,190
592	290	110	100	3,190
593	275	145	80	3,190
594	290	110	100	3,190
595	285	140	80	3,192
596	235	170	80	3,196
597	210	145	105	3,197
598	235	130	105	3,208
599	235	130	105	3,208
600	170	140	135	3,213
601	195	165	100	3,218
602	200	140	115	3,220
603	280	115	100	3,220
604	215	125	120	3,225
605	185	175	100	3,238
606	300	135	80	3,240
607	180	150	120	3,240
608	235	120	115	3,243
609	295	110	100	3,245
610	160	145	140	3,248

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
611	250	130	100	3,250
612	260	125	100	3,250
613	315	115	90	3,260
614	250	145	90	3,263
615	240	170	80	3,264
616	240	170	80	3,264
617	270	110	110	3,267
618	270	110	110	3,267
619	265	130	95	3,273
620	230	130	110	3,289
621	235	140	100	3,290
622	250	155	85	3,294
623	175	145	130	3,299
624	275	120	100	3,300
625	275	150	80	3,300
626	200	150	110	3,300
627	250	120	110	3,300
628	200	150	110	3,300
629	240	145	95	3,306
630	210	150	105	3,308
631	245	135	100	3,308
632	245	135	100	3,308
633	300	105	105	3,308
634	230	160	90	3,312
635	300	130	85	3,315
636	170	150	130	3,315
637	170	150	130	3,315
638	295	125	90	3,319
639	230	170	85	3,324
640	165	155	130	3,325
641	200	175	95	3,325
642	280	125	95	3,325
643	270	130	95	3,335
644	165	150	135	3,341
645	220	160	95	3,344
646	220	160	95	3,344
647	245	130	105	3,344
648	290	110	105	3,350
649	200	140	120	3,360
650	210	160	100	3,360
651	175	160	120	3,360
652	200	140	120	3,360
653	290	145	80	3,364
654	200	135	125	3,375
655	200	135	125	3,375
656	260	130	100	3,380
657	280	115	105	3,381
658	230	140	105	3,381
659	255	140	95	3,392
660	170	160	125	3,400
661	270	140	90	3,402
662	270	140	90	3,402
663	270	120	105	3,402
664	295	110	105	3,407
665	205	145	115	3,418
666	240	150	95	3,420
667	300	120	95	3,420
668	195	135	130	3,422
669	225	145	105	3,426
670	305	150	75	3,431
671	195	160	110	3,432
672	255	135	100	3,443
673	255	135	100	3,443
674	170	150	135	3,443
675	190	145	125	3,444
676	205	140	120	3,444
677	265	130	100	3,445
678	230	125	120	3,450

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
679	235	140	105	3,455
680	240	120	120	3,456
681	165	150	140	3,465
682	275	140	90	3,465
683	225	140	110	3,465
684	210	165	100	3,465
685	180	155	125	3,488
686	250	140	100	3,500
687	210	145	115	3,502
688	195	150	120	3,510
689	260	150	90	3,510
690	200	135	130	3,510
691	270	130	100	3,510
692	280	120	105	3,528
693	190	155	120	3,534
694	215	150	110	3,548
695	285	125	100	3,563
696	270	120	110	3,564
697	270	120	110	3,564
698	200	155	115	3,565
699	255	140	100	3,570
700	300	140	85	3,570
701	270	115	115	3,571
702	290	130	95	3,582
703	190	140	135	3,591
704	210	180	95	3,591
705	250	125	115	3,594
706	180	160	125	3,600
707	160	150	150	3,600
708	250	120	120	3,600
709	245	140	105	3,602
710	220	165	100	3,630
711	260	140	100	3,640
712	200	140	130	3,640
713	260	140	100	3,640
714	200	135	135	3,645
715	300	135	90	3,645
716	270	150	90	3,645
717	280	145	90	3,654
718	180	145	140	3,654
719	235	130	120	3,666
720	170	160	135	3,672
721	175	175	120	3,675
722	195	145	130	3,676
723	230	160	100	3,680
724	270	130	105	3,686
725	280	155	85	3,689
726	290	150	85	3,698
727	170	150	145	3,698
728	230	140	115	3,703
729	190	150	130	3,705
730	275	135	100	3,713
731	275	135	100	3,713
732	295	120	105	3,717
733	190	145	135	3,719
734	205	165	110	3,721
735	280	140	95	3,724
736	240	135	115	3,726
737	295	115	110	3,732
738	295	115	110	3,732
739	230	130	125	3,738
740	200	170	110	3,740
741	230	155	105	3,743
742	260	120	120	3,744
743	260	120	120	3,744
744	210	170	105	3,749
745	210	170	105	3,749
746	300	125	100	3,750

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
747	260	170	85	3,757
748	260	145	100	3,770
749	270	140	100	3,780
750	240	150	105	3,780
751	200	180	105	3,780
752	270	175	80	3,780
753	210	150	120	3,780
754	280	135	100	3,780
755	180	150	140	3,780
756	205	185	100	3,793
757	230	150	110	3,795
758	250	160	95	3,800
759	170	160	140	3,808
760	210	140	130	3,822
761	255	150	100	3,825
762	255	150	100	3,825
763	255	125	120	3,825
764	210	135	135	3,827
765	165	160	145	3,828
766	220	145	120	3,828
767	220	145	120	3,828
768	220	145	120	3,828
769	190	155	130	3,829
770	225	155	110	3,836
771	310	165	75	3,836
772	160	160	150	3,840
773	240	160	100	3,840
774	200	160	120	3,840
775	225	180	95	3,848
776	285	150	90	3,848
777	280	125	110	3,850
778	200	175	110	3,850
779	250	140	110	3,850
780	190	145	140	3,857
781	190	145	140	3,857
782	260	135	110	3,861
783	280	120	115	3,864
784	240	140	115	3,864
785	240	140	115	3,864
786	295	125	105	3,872
787	220	160	110	3,872
788	200	155	125	3,875
789	240	170	95	3,876
790	270	125	115	3,881
791	240	135	120	3,888
792	250	130	120	3,900
793	260	150	100	3,900
794	250	130	120	3,900
795	260	125	120	3,900
796	295	115	115	3,901
797	250	125	125	3,906
798	270	145	100	3,915
799	180	150	145	3,915
800	300	145	90	3,915
801	300	145	90	3,915
802	300	145	90	3,915
803	275	150	95	3,919
804	175	160	140	3,920
805	280	165	85	3,927
806	275	130	110	3,933
807	210	150	125	3,938
808	250	175	90	3,938
809	205	175	110	3,946
810	225	135	130	3,949
811	260	190	80	3,952
812	290	130	105	3,959
813	290	130	105	3,959
814	210	145	130	3,959

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
815	240	150	110	3,960
816	200	180	110	3,960
817	230	150	115	3,968
818	210	180	105	3,969
819	245	135	120	3,969
820	210	140	135	3,969
821	235	130	130	3,972
822	265	150	100	3,975
823	260	180	85	3,978
824	255	130	120	3,978
825	255	130	120	3,978
826	245	130	125	3,981
827	175	175	130	3,981
828	280	150	95	3,990
829	240	175	95	3,990
830	185	180	120	3,996
831	290	120	115	4,002
832	240	145	115	4,002
833	280	130	110	4,004
834	270	165	90	4,010
835	225	170	105	4,016
836	250	140	115	4,025
837	250	140	115	4,025
838	230	175	100	4,025
839	180	160	140	4,032
840	240	160	105	4,032
841	230	135	130	4,037
842	270	130	115	4,037
843	230	135	130	4,037
844	290	155	90	4,046
845	180	150	150	4,050
846	200	150	135	4,050
847	240	135	125	4,050
848	270	125	120	4,050
849	215	145	130	4,053
850	280	145	100	4,060
851	290	140	100	4,060
852	280	145	100	4,060
853	290	140	100	4,060
854	260	125	125	4,063
855	285	130	110	4,076
856	190	165	130	4,076
857	170	160	150	4,080
858	240	155	110	4,092
859	195	175	120	4,095
860	195	150	140	4,095
861	225	135	135	4,101
862	230	170	105	4,106
863	265	155	100	4,108
864	265	135	115	4,114
865	245	140	120	4,116
866	220	150	125	4,125
867	220	150	125	4,125
868	275	125	120	4,125
869	250	150	110	4,125
870	250	150	110	4,125
871	295	140	100	4,130
872	255	180	90	4,131
873	255	135	120	4,131
874	300	145	95	4,133
875	190	150	145	4,133
876	230	150	120	4,140
877	300	120	115	4,140
878	260	145	110	4,147
879	280	135	110	4,158
880	270	140	110	4,158
881	280	135	110	4,158
882	290	125	115	4,169

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
883	250	145	115	4,169
884	230	145	125	4,169
885	275	160	95	4,180
886	260	140	115	4,186
887	285	140	105	4,190
888	230	135	135	4,192
889	215	150	130	4,193
890	215	150	130	4,193
891	280	125	120	4,200
892	280	125	120	4,200
893	240	140	125	4,200
894	200	175	120	4,200
895	290	145	100	4,205
896	215	145	135	4,209
897	240	135	130	4,212
898	240	135	130	4,212
899	270	130	120	4,212
900	295	130	110	4,219
901	165	160	160	4,224
902	275	140	110	4,235
903	225	145	130	4,241
904	195	150	145	4,241
905	255	145	115	4,252
906	235	145	125	4,259
907	250	155	110	4,263
908	280	145	105	4,263
909	245	145	120	4,263
910	245	145	120	4,263
911	210	145	140	4,263
912	280	145	105	4,263
913	210	145	140	4,263
914	205	160	130	4,264
915	300	150	95	4,275
916	285	125	120	4,275
917	295	145	100	4,278
918	240	155	115	4,278
919	210	170	120	4,284
920	220	150	130	4,290
921	265	180	90	4,293
922	250	150	115	4,313
923	300	125	115	4,313
924	240	150	120	4,320
925	300	120	120	4,320
926	250	165	105	4,331
927	225	175	110	4,331
928	250	165	105	4,331
929	295	140	105	4,337
930	295	140	105	4,337
931	295	140	105	4,337
932	270	140	115	4,347
933	280	135	115	4,347
934	290	125	120	4,350
935	240	145	125	4,350
936	240	145	125	4,350
937	170	160	160	4,352
938	305	130	110	4,362
939	215	145	140	4,365
940	260	140	120	4,368
941	260	140	120	4,368
942	295	135	110	4,381
943	250	135	130	4,388
944	235	170	110	4,395
945	235	170	110	4,395
946	220	160	125	4,400
947	250	160	110	4,400
948	185	170	140	4,403
949	185	170	140	4,403
950	225	145	135	4,404

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
951	225	140	140	4,410
952	225	140	140	4,410
953	285	145	115	4,419
954	285	135	115	4,425
955	190	180	130	4,446
956	300	135	110	4,455
957	180	165	150	4,455
958	270	150	110	4,455
959	200	165	135	4,455
960	255	140	125	4,463
961	290	140	110	4,466
962	195	170	135	4,475
963	205	175	125	4,484
964	230	150	130	4,485
965	230	150	130	4,485
966	285	150	105	4,489
967	250	180	100	4,500
968	270	145	115	4,502
969	290	135	115	4,502
970	195	165	140	4,505
971	225	175	115	4,528
972	290	125	125	4,531
973	250	145	125	4,531
974	225	155	130	4,534
975	240	180	105	4,536
976	270	140	120	4,536
977	240	140	135	4,536
978	270	160	105	4,536
979	250	140	130	4,550
980	250	140	130	4,550
981	260	140	125	4,550
982	260	140	125	4,550
983	250	140	130	4,550
984	255	170	105	4,552
985	220	180	115	4,554
986	230	180	110	4,554
987	250	135	135	4,556
988	225	150	135	4,556
989	225	150	135	4,556
990	280	155	105	4,557
991	290	150	105	4,568
992	210	150	145	4,568
993	290	175	90	4,568
994	290	150	105	4,568
995	225	145	140	4,568
996	225	170	120	4,590
997	250	175	105	4,594
998	235	145	135	4,600
999	205	150	150	4,613
1000	280	150	110	4,620
1001	280	150	110	4,620
1002	200	185	125	4,625
1003	245	140	135	4,631
1004	285	130	125	4,631
1005	285	155	105	4,638
1006	290	160	100	4,640
1007	260	170	105	4,641
1008	275	130	130	4,648
1009	195	165	145	4,665
1010	280	145	115	4,669
1011	280	145	115	4,669
1012	210	165	135	4,678
1013	270	165	105	4,678
1014	210	165	135	4,678
1015	240	150	130	4,680
1016	240	150	130	4,680
1017	250	150	125	4,688
1018	250	150	125	4,688

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1019	240	170	115	4,692
1020	255	160	115	4,692
1021	185	175	145	4,694
1022	290	135	120	4,698
1023	270	145	120	4,698
1024	270	145	120	4,698
1025	285	150	110	4,703
1026	240	140	140	4,704
1027	240	140	140	4,704
1028	280	140	120	4,704
1029	280	140	120	4,704
1030	240	140	140	4,704
1031	240	140	140	4,704
1032	190	160	155	4,712
1033	260	145	125	4,713
1034	185	170	150	4,718
1035	225	150	140	4,725
1036	280	130	130	4,732
1037	260	135	135	4,739
1038	260	135	135	4,739
1039	295	140	115	4,750
1040	250	190	100	4,750
1041	180	165	160	4,752
1042	235	150	135	4,759
1043	245	150	130	4,778
1044	210	175	130	4,778
1045	230	160	130	4,784
1046	290	150	110	4,785
1047	290	150	110	4,785
1048	200	165	145	4,785
1049	285	140	120	4,788
1050	250	160	120	4,800
1051	200	160	150	4,800
1052	310	155	100	4,805
1053	250	175	110	4,813
1054	195	165	150	4,826
1055	265	135	135	4,830
1056	290	145	115	4,836
1057	215	150	150	4,838
1058	215	150	150	4,838
1059	255	190	100	4,845
1060	210	165	140	4,851
1061	300	180	90	4,860
1062	270	150	120	4,860
1063	300	180	90	4,860
1064	220	170	130	4,862
1065	210	160	145	4,872
1066	290	140	120	4,872
1067	240	145	140	4,872
1068	290	140	120	4,872
1069	240	145	140	4,872
1070	280	145	120	4,872
1071	290	160	105	4,872
1072	265	160	115	4,876
1073	270	145	125	4,894
1074	250	145	135	4,894
1075	180	170	160	4,896
1076	280	175	100	4,900
1077	250	140	140	4,900
1078	290	130	130	4,901
1079	290	130	130	4,901
1080	280	135	130	4,914
1081	260	140	135	4,914
1082	270	140	130	4,914
1083	270	140	130	4,914
1084	205	160	150	4,920
1085	275	150	120	4,950
1086	295	160	105	4,956

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1087	295	140	120	4,956
1088	295	160	105	4,956
1089	230	160	135	4,968
1090	265	150	125	4,969
1091	295	130	130	4,986
1092	285	140	125	4,988
1093	235	170	125	4,994
1094	255	140	140	4,998
1095	245	170	120	4,998
1096	285	135	130	5,002
1097	275	140	130	5,005
1098	215	180	130	5,031
1099	250	155	130	5,038
1100	280	150	120	5,040
1101	300	140	120	5,040
1102	300	160	105	5,040
1103	280	180	100	5,040
1104	290	145	120	5,046
1105	240	145	145	5,046
1106	190	190	140	5,054
1107	250	150	135	5,063
1108	280	145	125	5,075
1109	250	145	140	5,075
1110	280	165	110	5,082
1111	265	160	120	5,088
1112	290	135	130	5,090
1113	280	140	130	5,096
1114	260	140	140	5,096
1115	235	155	140	5,100
1116	240	170	125	5,100
1117	270	140	135	5,103
1118	290	160	110	5,104
1119	230	185	120	5,106
1120	220	155	150	5,115
1121	295	145	120	5,133
1122	295	145	120	5,133
1123	240	165	130	5,148
1124	245	145	145	5,151
1125	275	150	125	5,156
1126	250	165	125	5,156
1127	265	150	130	5,168
1128	310	145	115	5,169
1129	230	150	150	5,175
1130	270	160	120	5,184
1131	270	160	120	5,184
1132	240	135	160	5,184
1133	265	145	135	5,187
1134	265	140	140	5,194
1135	265	140	140	5,194
1136	285	135	135	5,194
1137	220	175	135	5,198
1138	275	140	135	5,198
1139	240	155	140	5,208
1140	275	165	115	5,218
1141	300	145	120	5,220
1142	250	155	135	5,231
1143	235	165	135	5,235
1144	250	150	140	5,250
1145	300	140	125	5,250
1146	280	150	125	5,250
1147	250	150	140	5,250
1148	280	150	125	5,250
1149	240	175	125	5,250
1150	250	175	120	5,250
1151	300	135	130	5,265
1152	270	150	130	5,265
1153	200	195	135	5,265
1154	260	145	140	5,278

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1155	260	145	140	5,278
1156	230	170	135	5,279
1157	270	170	115	5,279
1158	275	160	120	5,280
1159	315	140	120	5,292
1160	270	140	140	5,292
1161	280	140	135	5,292
1162	270	140	140	5,292
1163	240	170	130	5,304
1164	250	170	125	5,313
1165	245	150	145	5,329
1166	285	170	110	5,330
1167	250	165	130	5,363
1168	265	150	135	5,366
1169	285	145	130	5,372
1170	285	145	130	5,372
1171	275	170	115	5,376
1172	265	145	140	5,380
1173	275	140	140	5,390
1174	275	140	140	5,390
1175	240	155	145	5,394
1176	290	155	120	5,394
1177	270	160	125	5,400
1178	240	150	150	5,400
1179	260	160	130	5,408
1180	245	170	130	5,415
1181	220	170	145	5,423
1182	250	155	140	5,425
1183	250	155	140	5,425
1184	250	155	140	5,425
1185	250	155	140	5,425
1186	250	155	140	5,425
1187	270	175	115	5,434
1188	250	150	145	5,438
1189	300	145	125	5,438
1190	250	150	145	5,438
1191	260	155	135	5,441
1192	310	135	130	5,441
1193	275	165	120	5,445
1194	220	165	150	5,445
1195	275	180	110	5,445
1196	280	150	130	5,460
1197	300	140	130	5,460
1198	300	140	130	5,460
1199	280	150	130	5,460
1200	265	165	125	5,466
1201	300	135	135	5,468
1202	270	150	135	5,468
1203	285	160	120	5,472
1204	230	170	140	5,474
1205	230	170	140	5,474
1206	270	145	140	5,481
1207	290	180	105	5,481
1208	280	145	135	5,481
1209	270	145	140	5,481
1210	280	145	135	5,481
1211	290	140	135	5,481
1212	270	145	140	5,481
1213	290	140	135	5,481
1214	280	140	140	5,488
1215	280	140	140	5,488
1216	280	140	140	5,488
1217	280	140	140	5,488
1218	245	160	140	5,488
1219	245	155	145	5,506
1220	265	160	130	5,512
1221	250	170	130	5,525
1222	250	170	130	5,525

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1223	250	170	130	5,525
1224	255	155	140	5,534
1225	255	155	140	5,534
1226	275	155	130	5,541
1227	265	150	140	5,565
1228	265	150	140	5,565
1229	265	150	140	5,565
1230	275	150	135	5,569
1231	285	170	115	5,572
1232	310	150	120	5,580
1233	240	155	150	5,580
1234	300	155	120	5,580
1235	240	155	150	5,580
1236	275	145	140	5,583
1237	285	140	140	5,586
1238	285	140	140	5,586
1239	235	170	140	5,593
1240	280	160	125	5,600
1241	250	160	140	5,600
1242	215	180	145	5,612
1243	305	160	115	5,612
1244	320	135	130	5,616
1245	250	155	145	5,619
1246	290	155	125	5,619
1247	245	170	135	5,623
1248	300	150	125	5,625
1249	300	150	125	5,625
1250	250	180	125	5,625
1251	265	170	125	5,631
1252	290	150	130	5,655
1253	290	150	130	5,655
1254	290	150	130	5,655
1255	290	150	130	5,655
1256	245	165	140	5,660
1257	280	150	135	5,670
1258	300	180	105	5,670
1259	270	145	145	5,677
1260	290	145	135	5,677
1261	280	145	140	5,684
1262	280	145	140	5,684
1263	250	175	130	5,688
1264	275	180	115	5,693
1265	240	170	140	5,712
1266	240	170	140	5,712
1267	255	180	125	5,738
1268	255	150	150	5,738
1269	270	170	125	5,738
1270	220	180	145	5,742
1271	290	180	110	5,742
1272	285	155	130	5,743
1273	260	170	130	5,746
1274	295	150	130	5,753
1275	275	155	135	5,754
1276	240	160	150	5,760
1277	300	160	120	5,760
1278	300	160	120	5,760
1279	285	150	135	5,771
1280	285	150	135	5,771
1281	250	165	140	5,775
1282	295	140	140	5,782
1283	295	140	140	5,782
1284	285	145	140	5,786
1285	260	165	135	5,792
1286	220	170	155	5,797
1287	250	160	145	5,800
1288	195	175	170	5,801
1289	250	155	150	5,813
1290	255	190	120	5,814

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1291	235	165	150	5,816
1292	260	160	140	5,824
1293	260	160	140	5,824
1294	260	160	140	5,824
1295	260	160	140	5,824
1296	260	160	140	5,824
1297	215	175	155	5,832
1298	205	190	150	5,843
1299	310	145	130	5,844
1300	300	150	130	5,850
1301	300	150	130	5,850
1302	280	155	135	5,859
1303	230	170	150	5,865
1304	225	180	145	5,873
1305	300	140	140	5,880
1306	300	140	140	5,880
1307	280	175	120	5,880
1308	280	150	140	5,880
1309	300	140	140	5,880
1310	280	150	140	5,880
1311	290	145	140	5,887
1312	285	180	115	5,900
1313	250	175	135	5,906
1314	225	175	150	5,906
1315	260	175	130	5,915
1316	240	170	145	5,916
1317	205	175	165	5,919
1318	235	180	140	5,922
1319	240	190	130	5,928
1320	255	155	150	5,929
1321	240	165	150	5,940
1322	275	160	135	5,940
1323	250	170	140	5,950
1324	265	150	150	5,963
1325	195	180	170	5,967
1326	305	140	140	5,978
1327	275	150	145	5,981
1328	290	165	125	5,981
1329	250	165	145	5,981
1330	285	150	140	5,985
1331	295	145	140	5,989
1332	295	145	140	5,989
1333	235	170	150	5,993
1334	250	160	150	6,000
1335	250	160	150	6,000
1336	250	160	150	6,000
1337	260	165	140	6,006
1338	310	150	130	6,045
1339	280	160	135	6,048
1340	270	160	140	6,048
1341	280	160	135	6,048
1342	270	155	145	6,068
1343	270	155	145	6,068
1344	300	150	135	6,075
1345	270	150	150	6,075
1346	310	140	140	6,076
1347	280	155	140	6,076
1348	300	145	140	6,090
1349	300	145	140	6,090
1350	300	145	140	6,090
1351	300	145	140	6,090
1352	300	145	140	6,090
1353	300	145	140	6,090
1354	290	150	140	6,090
1355	300	145	140	6,090
1356	300	145	140	6,090
1357	255	165	145	6,101
1358	225	175	155	6,103

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1359	295	180	115	6,107
1360	255	155	155	6,126
1361	255	185	130	6,133
1362	270	175	130	6,143
1363	260	175	135	6,143
1364	280	200	110	6,160
1365	265	155	150	6,161
1366	265	155	150	6,161
1367	275	150	150	6,188
1368	250	165	150	6,188
1369	235	170	155	6,192
1370	295	150	140	6,195
1371	295	150	140	6,195
1372	270	170	135	6,197
1373	295	145	145	6,202
1374	300	160	130	6,240
1375	300	160	130	6,240
1376	300	160	130	6,240
1377	290	160	135	6,264
1378	290	160	135	6,264
1379	280	160	140	6,272
1380	280	160	140	6,272
1381	280	160	140	6,272
1382	270	155	150	6,278
1383	255	170	145	6,286
1384	285	170	130	6,299
1385	300	150	140	6,300
1386	300	150	140	6,300
1387	280	150	150	6,300
1388	300	150	140	6,300
1389	300	150	140	6,300
1390	300	150	140	6,300
1391	240	175	150	6,300
1392	265	170	140	6,307
1393	290	150	145	6,308
1394	290	150	145	6,308
1395	258	175	140	6,321
1396	255	160	155	6,324
1397	285	160	140	6,384
1398	275	155	150	6,394
1399	305	145	145	6,413
1400	295	150	145	6,416
1401	280	170	135	6,426
1402	255	180	140	6,426
1403	245	175	150	6,431
1404	260	160	155	6,448
1405	260	160	155	6,448
1406	270	165	145	6,460
1407	280	165	140	6,468
1408	270	160	150	6,480
1409	285	175	130	6,484
1410	280	160	145	6,496
1411	290	160	140	6,496
1412	280	155	150	6,510
1413	280	155	150	6,510
1414	300	155	140	6,510
1415	300	155	140	6,510
1416	300	155	140	6,510
1417	290	155	145	6,518
1418	300	150	145	6,525
1419	300	150	145	6,525
1420	300	150	145	6,525
1421	300	150	145	6,525
1422	300	150	145	6,525
1423	290	150	150	6,525
1424	290	180	125	6,525
1425	300	150	145	6,525
1426	295	165	135	6,571

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1427	285	185	125	6,591
1428	275	155	155	6,607
1429	295	160	140	6,608
1430	285	155	150	6,626
1431	285	155	150	6,626
1432	295	155	145	6,630
1433	305	150	145	6,634
1434	295	150	150	6,638
1435	270	170	145	6,656
1436	260	160	160	6,656
1437	200	185	180	6,660
1438	280	170	140	6,664
1439	280	170	140	6,664
1440	245	170	160	6,664
1441	245	165	165	6,670
1442	265	180	140	6,678
1443	280	160	150	6,720
1444	290	160	145	6,728
1445	255	165	160	6,732
1446	275	175	140	6,738
1447	300	150	150	6,750
1448	300	150	150	6,750
1449	285	170	140	6,783
1450	260	180	145	6,786
1451	270	180	140	6,804
1452	250	165	165	6,806
1453	295	165	140	6,815
1454	260	170	155	6,851
1455	270	175	145	6,851
1456	290	175	135	6,851
1457	245	175	160	6,860
1458	305	150	150	6,863
1459	300	170	135	6,885
1460	290	170	140	6,902
1461	295	180	130	6,903
1462	310	160	140	6,944
1463	290	160	150	6,960
1464	290	160	150	6,960
1465	300	155	150	6,975
1466	270	185	140	6,993
1467	285	170	145	7,025
1468	285	170	145	7,025
1469	275	165	155	7,033
1470	230	175	175	7,044
1471	270	180	145	7,047
1472	285	165	150	7,054
1473	300	175	135	7,088
1474	310	170	135	7,115
1475	240	175	170	7,140
1476	300	165	145	7,178
1477	300	165	145	7,178
1478	310	160	145	7,192
1479	300	160	150	7,200
1480	280	185	140	7,252
1481	295	170	145	7,272
1482	285	165	155	7,289
1483	295	160	155	7,316
1484	290	175	145	7,359
1485	280	165	160	7,392
1486	290	170	150	7,395
1487	290	170	150	7,395
1488	300	165	150	7,425
1489	300	165	150	7,425
1490	275	180	150	7,425
1491	250	180	165	7,425
1492	300	160	155	7,440
1493	245	190	160	7,448
1494	295	170	150	7,523



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1495	280	180	150	7,560
1496	270	175	160	7,560
1497	265	180	160	7,632
1498	300	170	150	7,650
1499	300	170	150	7,650
1500	300	170	150	7,650
1501	260	175	170	7,735
1502	285	170	160	7,752
1503	270	170	170	7,803
1504	300	180	145	7,830
1505	280	170	165	7,854
1506	265	180	165	7,871
1507	250	180	175	7,875
1508	310	170	150	7,905
1509	275	180	160	7,920
1510	285	180	155	7,952
1511	295	180	150	7,965
1512	270	175	170	8,033
1513	285	180	160	8,208
1514	255	185	175	8,256
1515	300	170	165	8,415
1516	300	185	160	8,880
<b>Ortalama</b>				<b>3,906</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,647</b>



**Özer Mermer Ocağı, 1999 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	200	60	55	0,660
2	160	90	60	0,864
3	190	75	70	0,998
4	210	70	70	1,029
5	190	80	70	1,064
6	170	85	75	1,084
7	250	80	55	1,100
8	140	105	80	1,176
9	185	85	75	1,179
10	140	100	85	1,190
11	120	105	95	1,197
12	290	70	60	1,218
13	140	120	75	1,260
14	115	105	105	1,268
15	150	100	85	1,275
16	150	110	80	1,320
17	210	90	70	1,323
18	185	90	80	1,332
19	190	95	75	1,354
20	130	110	95	1,359
21	220	80	80	1,408
22	245	85	70	1,458
23	165	130	70	1,502
24	160	135	70	1,512
25	170	150	60	1,530
26	270	95	60	1,539
27	140	105	105	1,544
28	260	110	55	1,573
29	210	100	75	1,575
30	220	90	80	1,584
31	255	90	70	1,607
32	290	80	70	1,624
33	210	130	60	1,638
34	280	90	65	1,638
35	275	80	75	1,650
36	190	160	55	1,672
37	220	90	85	1,683
38	155	110	100	1,705
39	175	150	65	1,706
40	285	80	75	1,710
41	130	120	110	1,716
42	220	90	90	1,782
43	230	130	60	1,794
44	190	135	70	1,796
45	225	100	80	1,800
46	245	105	70	1,801
47	255	90	80	1,836
48	175	140	75	1,838
49	290	80	80	1,856
50	190	115	85	1,857
51	170	150	75	1,913
52	160	150	80	1,920
53	135	130	110	1,931
54	175	130	85	1,934
55	220	110	80	1,936
56	180	135	80	1,944
57	255	90	85	1,951
58	230	100	85	1,955
59	230	100	85	1,955
60	270	145	50	1,958
61	150	120	110	1,980
62	260	90	85	1,989
63	285	100	70	1,995
64	170	140	85	2,023
65	290	100	70	2,030
66	195	110	95	2,038
67	270	95	80	2,052

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	230	105	85	2,053
69	210	110	90	2,079
70	165	140	90	2,079
71	200	130	80	2,080
72	200	130	80	2,080
73	245	100	85	2,083
74	285	135	55	2,116
75	170	125	100	2,125
76	280	95	80	2,128
77	205	105	100	2,153
78	280	140	55	2,156
79	280	140	55	2,156
80	175	130	95	2,161
81	155	140	100	2,170
82	175	155	80	2,170
83	260	120	70	2,184
84	290	95	80	2,204
85	260	100	85	2,210
86	215	130	80	2,236
87	175	135	95	2,244
88	190	170	70	2,261
89	270	140	60	2,268
90	240	100	95	2,280
91	300	90	85	2,295
92	200	115	100	2,300
93	200	115	100	2,300
94	210	110	100	2,310
95	215	120	90	2,322
96	200	155	75	2,325
97	300	130	60	2,340
98	250	100	95	2,375
99	270	110	80	2,376
100	170	140	100	2,380
101	195	175	70	2,389
102	160	130	115	2,392
103	205	130	90	2,399
104	200	120	100	2,400
105	160	150	100	2,400
106	215	160	70	2,408
107	285	95	90	2,437
108	250	115	85	2,444
109	280	110	80	2,464
110	280	110	80	2,464
111	280	110	80	2,464
112	290	100	85	2,465
113	165	125	120	2,475
114	275	100	90	2,475
115	260	120	80	2,496
116	185	180	75	2,498
117	190	120	110	2,508
118	285	110	80	2,508
119	190	165	80	2,508
120	180	155	90	2,511
121	210	120	100	2,520
122	210	120	100	2,520
123	150	140	120	2,520
124	145	135	130	2,545
125	290	110	80	2,552
126	305	105	80	2,562
127	170	160	95	2,584
128	210	130	95	2,594
129	275	135	70	2,599
130	260	100	100	2,600
131	240	145	75	2,610
132	290	130	70	2,639
133	280	135	70	2,646
134	295	120	75	2,655

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	210	115	110	2,657
136	200	140	95	2,660
137	300	100	90	2,700
138	290	145	65	2,733
139	190	160	90	2,736
140	280	115	85	2,737
141	250	110	100	2,750
142	230	120	100	2,760
143	255	155	70	2,767
144	280	110	90	2,772
145	290	120	80	2,784
146	300	145	65	2,828
147	210	135	100	2,835
148	290	140	70	2,842
149	225	115	110	2,846
150	330	115	75	2,846
151	240	170	70	2,856
152	260	130	85	2,873
153	250	110	105	2,888
154	210	120	115	2,898
155	170	155	110	2,899
156	290	100	100	2,900
157	200	145	100	2,900
158	280	130	80	2,912
159	300	115	85	2,933
160	280	105	100	2,940
161	280	140	75	2,940
162	200	140	105	2,940
163	270	115	95	2,950
164	250	125	95	2,969
165	250	125	95	2,969
166	225	120	110	2,970
167	270	130	85	2,984
168	170	160	110	2,992
169	300	100	100	3,000
170	300	125	80	3,000
171	250	150	80	3,000
172	280	165	65	3,003
173	240	115	110	3,036
174	290	105	100	3,045
175	240	135	95	3,078
176	190	135	120	3,078
177	280	110	100	3,080
178	290	125	85	3,081
179	170	135	135	3,098
180	285	115	95	3,114
181	300	140	75	3,150
182	290	105	105	3,197
183	300	135	80	3,240
184	270	160	75	3,240
185	300	120	90	3,240
186	290	140	80	3,248
187	280	130	90	3,276
188	280	180	65	3,276
189	195	130	130	3,296
190	250	120	110	3,300
191	300	110	100	3,300
192	250	120	110	3,300
193	220	150	100	3,300
194	295	140	80	3,304
195	205	135	120	3,321
196	170	140	140	3,332
197	265	120	105	3,339
198	180	155	120	3,348
199	200	140	120	3,360
200	200	140	120	3,360
201	280	120	100	3,360
202	295	120	95	3,363

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	260	130	100	3,380
204	250	170	80	3,400
205	175	150	130	3,413
206	300	175	65	3,413
207	260	125	105	3,413
208	270	115	110	3,416
209	300	110	105	3,465
210	275	180	70	3,465
211	270	185	70	3,497
212	270	130	100	3,510
213	270	130	100	3,510
214	285	130	95	3,520
215	265	140	95	3,525
216	280	180	70	3,528
217	210	130	130	3,549
218	170	155	135	3,557
219	285	125	100	3,563
220	270	120	110	3,564
221	270	120	110	3,564
222	270	120	110	3,564
223	240	135	110	3,564
224	300	140	85	3,570
225	190	145	130	3,582
226	260	120	115	3,588
227	260	120	115	3,588
228	280	135	95	3,591
229	205	135	130	3,598
230	240	150	100	3,600
231	300	150	80	3,600
232	300	110	110	3,630
233	280	130	100	3,640
234	270	135	100	3,645
235	290	120	105	3,654
236	290	115	110	3,669
237	240	180	85	3,672
238	270	130	105	3,686
239	280	165	80	3,696
240	290	160	80	3,712
241	220	135	125	3,713
242	260	130	110	3,718
243	250	175	85	3,719
244	180	160	130	3,744
245	240	125	125	3,750
246	270	175	80	3,780
247	300	140	90	3,780
248	200	190	100	3,800
249	235	135	120	3,807
250	210	140	130	3,822
251	295	130	100	3,835
252	280	120	115	3,864
253	225	150	115	3,881
254	310	140	90	3,906
255	270	145	100	3,915
256	185	170	125	3,931
257	275	130	110	3,933
258	310	160	80	3,968
259	310	160	80	3,968
260	210	140	135	3,969
261	270	140	105	3,969
262	280	135	105	3,969
263	295	130	105	4,027
264	240	140	120	4,032
265	240	140	120	4,032
266	280	180	80	4,032
267	270	125	120	4,050
268	265	170	90	4,055
269	240	130	130	4,056
270	260	130	120	4,056

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	250	130	125	4,063
272	180	175	130	4,095
273	210	140	140	4,116
274	300	125	110	4,125
275	230	150	120	4,140
276	290	160	90	4,176
277	280	125	120	4,200
278	280	150	100	4,200
279	270	130	120	4,212
280	240	135	130	4,212
281	260	155	105	4,232
282	225	140	135	4,253
283	285	125	120	4,275
284	275	130	120	4,290
285	245	135	130	4,300
286	270	140	115	4,347
287	170	165	155	4,348
288	290	125	120	4,350
289	195	160	140	4,368
290	270	135	120	4,374
291	200	170	130	4,420
292	295	125	120	4,425
293	260	155	110	4,433
294	285	175	90	4,489
295	230	145	135	4,502
296	280	140	115	4,508
297	295	180	85	4,514
298	305	165	90	4,529
299	280	135	120	4,536
300	280	180	90	4,536
301	290	165	95	4,546
302	220	180	115	4,554
303	285	140	115	4,589
304	270	170	100	4,590
305	175	175	150	4,594
306	295	130	120	4,602
307	220	155	135	4,604
308	275	140	120	4,620
309	275	130	130	4,648
310	300	130	120	4,680
311	290	170	95	4,684
312	275	155	110	4,689
313	290	135	120	4,698
314	270	145	120	4,698
315	280	140	120	4,704
316	290	130	125	4,713
317	265	155	115	4,724
318	270	140	125	4,725
319	250	180	105	4,725
320	235	175	115	4,729
321	270	135	130	4,739
322	275	150	115	4,744
323	285	185	90	4,745
324	280	155	110	4,774
325	280	155	110	4,774
326	300	145	110	4,785
327	290	150	110	4,785
328	285	160	105	4,788
329	285	140	120	4,788
330	200	160	150	4,800
331	285	130	130	4,817
332	265	140	130	4,823
333	290	185	90	4,829
334	240	175	115	4,830
335	300	135	120	4,860
336	260	170	110	4,862
337	280	145	120	4,872
338	290	140	120	4,872

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	240	185	110	4,884
340	290	135	125	4,894
341	290	135	125	4,894
342	280	140	125	4,900
343	260	145	130	4,901
344	270	140	130	4,914
345	280	135	130	4,914
346	260	140	135	4,914
347	270	135	135	4,921
348	265	155	120	4,929
349	200	170	145	4,930
350	275	150	120	4,950
351	295	140	120	4,956
352	310	140	115	4,991
353	210	170	140	4,998
354	230	150	145	5,003
355	275	140	130	5,005
356	275	140	130	5,005
357	300	140	120	5,040
358	280	150	120	5,040
359	270	150	125	5,063
360	250	145	140	5,075
361	290	140	125	5,075
362	220	165	140	5,082
363	260	170	115	5,083
364	270	145	130	5,090
365	290	135	130	5,090
366	280	140	130	5,096
367	260	140	140	5,096
368	280	140	130	5,096
369	270	140	135	5,103
370	270	140	135	5,103
371	270	140	135	5,103
372	285	180	100	5,130
373	300	180	95	5,130
374	210	175	140	5,145
375	230	160	140	5,152
376	285	145	125	5,166
377	255	145	140	5,177
378	290	170	105	5,177
379	280	185	100	5,180
380	270	160	120	5,184
381	300	140	125	5,250
382	270	150	130	5,265
383	290	140	130	5,278
384	270	140	140	5,292
385	245	160	135	5,292
386	240	170	130	5,304
387	195	170	160	5,304
388	285	150	125	5,344
389	305	135	130	5,353
390	285	145	130	5,372
391	295	135	135	5,376
392	280	175	110	5,390
393	220	175	140	5,390
394	290	145	130	5,467
395	300	135	135	5,468
396	270	150	135	5,468
397	280	145	135	5,481
398	280	140	140	5,488
399	280	140	140	5,488
400	245	160	140	5,488
401	245	150	150	5,513
402	280	180	110	5,544
403	285	150	130	5,558
404	295	145	130	5,561
405	300	155	120	5,580
406	235	170	140	5,593

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
407	280	160	125	5,600
408	280	175	115	5,635
409	310	140	130	5,642
410	260	155	140	5,642
411	190	180	165	5,643
412	290	150	130	5,655
413	290	150	130	5,655
414	290	150	130	5,655
415	290	150	130	5,655
416	270	150	140	5,670
417	270	150	140	5,670
418	290	140	140	5,684
419	280	145	140	5,684
420	230	165	150	5,693
421	280	170	120	5,712
422	265	150	145	5,764
423	310	155	120	5,766
424	275	150	140	5,775
425	295	140	140	5,782
426	290	155	130	5,844
427	300	150	130	5,850
428	250	180	130	5,850
429	300	140	140	5,880
430	290	145	140	5,887
431	285	160	130	5,928
432	275	180	120	5,940
433	280	170	125	5,950
434	275	155	140	5,968
435	295	150	135	5,974
436	295	145	140	5,989
437	245	175	140	6,003
438	290	180	115	6,003
439	290	160	130	6,032
440	300	175	115	6,038
441	240	180	140	6,048
442	280	180	120	6,048
443	250	180	135	6,075
444	265	170	135	6,082
445	285	165	130	6,113
446	275	160	140	6,160
447	285	150	145	6,199
448	210	180	165	6,237
449	290	160	135	6,264
450	300	150	140	6,300
451	250	180	140	6,300
452	275	170	135	6,311
453	280	175	130	6,370
454	285	160	140	6,384
455	225	190	150	6,413
456	270	170	140	6,426
457	300	180	120	6,480
458	280	155	150	6,510
459	295	170	130	6,520
460	275	170	140	6,545
461	280	180	130	6,552
462	270	180	135	6,561
463	250	175	150	6,563
464	285	165	140	6,584
465	215	175	175	6,584
466	290	175	130	6,598
467	295	160	140	6,608
468	295	160	140	6,608
469	295	150	150	6,638
470	295	180	125	6,638
471	270	190	130	6,669
472	280	165	145	6,699
473	220	185	165	6,716
474	285	170	140	6,783

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
475	285	170	140	6,783
476	280	180	135	6,804
477	280	175	140	6,860
478	280	175	140	6,860
479	280	175	140	6,860
480	270	170	150	6,885
481	225	180	170	6,885
482	270	170	150	6,885
483	280	165	150	6,930
484	275	180	140	6,930
485	285	175	140	6,983
486	285	175	140	6,983
487	280	185	135	6,993
488	305	170	135	7,000
489	270	180	145	7,047
490	285	165	150	7,054
491	280	180	140	7,056
492	280	175	145	7,105
493	285	185	135	7,118
494	285	185	135	7,118
495	285	185	135	7,118
496	300	170	140	7,140
497	300	170	140	7,140
498	290	170	145	7,149
499	295	180	135	7,169
500	295	180	135	7,169
501	275	180	145	7,178
502	285	180	140	7,182
503	280	190	135	7,182
504	285	180	140	7,182
505	260	185	150	7,215
506	290	185	135	7,243
507	270	185	145	7,243
508	280	185	140	7,252
509	280	185	140	7,252
510	310	180	130	7,254
511	270	180	150	7,290
512	290	180	140	7,308
513	290	180	140	7,308
514	290	180	140	7,308
515	280	180	145	7,308
516	290	180	140	7,308
517	280	150	175	7,350
518	300	170	145	7,395
519	275	180	150	7,425
520	275	180	150	7,425
521	295	180	140	7,434
522	295	180	140	7,434
523	295	180	140	7,434
524	285	180	145	7,439
525	285	180	145	7,439
526	285	175	150	7,481
527	285	175	150	7,481
528	295	175	145	7,486
529	260	180	160	7,488
530	290	185	140	7,511
531	295	170	150	7,523
532	270	180	155	7,533
533	280	180	150	7,560
534	280	180	150	7,560
535	280	180	150	7,560
536	280	180	150	7,560
537	285	190	140	7,581
538	285	190	140	7,581
539	285	185	145	7,645
540	270	190	150	7,695
541	285	180	150	7,695
542	295	180	145	7,700

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
543	280	190	145	7,714
544	285	175	155	7,731
545	285	170	160	7,752
546	280	185	150	7,770
547	310	180	140	7,812
548	280	180	155	7,812
549	290	180	150	7,830
550	300	175	150	7,875
551	285	185	150	7,909
552	300	165	160	7,920
553	300	165	160	7,920
554	280	190	150	7,980
555	280	180	160	8,064
556	280	170	170	8,092
557	295	180	155	8,231
558	295	175	160	8,260
559	305	175	155	8,273
560	295	170	165	8,275
561	280	180	165	8,316
562	290	180	160	8,352
563	300	175	160	8,400
564	300	175	165	8,663
565	280	185	170	8,806
566	280	180	175	8,820
567	310	175	165	8,951
568	310	175	165	8,951
<b>Ortalama</b>				<b>4,413</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,958</b>

**Mersan Mermer Ocağı, 2000 Yılı Blok Mermer Üretimi**

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
1	100	100	80	0,800
2	130	90	70	0,819
3	60	70	200	0,840
4	40	90	260	0,936
5	270	65	55	0,965
6	110	100	90	0,990
7	100	100	100	1,000
8	100	100	100	1,000
9	270	125	30	1,013
10	190	80	70	1,064
11	200	90	60	1,080
12	190	90	70	1,197
13	60	80	270	1,296
14	180	120	60	1,296
15	90	80	190	1,368
16	180	110	70	1,386
17	110	65	200	1,430
18	180	100	80	1,440
19	285	85	60	1,454
20	100	70	210	1,470
21	175	50	170	1,488
22	60	250	100	1,500
23	250	90	70	1,575
24	135	130	90	1,580
25	135	130	90	1,580
26	120	120	110	1,584
27	230	140	50	1,610
28	230	70	100	1,610
29	150	120	90	1,620
30	225	90	80	1,620
31	90	125	145	1,631
32	170	120	80	1,632
33	240	90	80	1,728
34	240	90	80	1,728
35	150	130	90	1,755
36	180	110	90	1,782
37	180	110	90	1,782
38	210	100	85	1,785
39	210	100	85	1,785
40	300	120	50	1,800
41	150	110	110	1,815
42	130	140	100	1,820
43	190	120	80	1,824
44	230	80	100	1,840
45	230	80	100	1,840
46	190	140	70	1,862
47	230	90	90	1,863
48	300	125	50	1,875
49	100	80	240	1,920
50	160	110	110	1,936
51	130	215	70	1,957
52	140	140	100	1,960
53	150	125	105	1,969
54	220	100	90	1,980
55	100	200	100	2,000
56	160	160	80	2,048
57	150	115	120	2,070
58	90	230	100	2,070
59	290	90	80	2,088
60	200	110	95	2,090
61	250	140	60	2,100
62	90	90	260	2,106
63	110	160	120	2,112
64	240	110	80	2,112
65	110	140	140	2,156
66	175	80	155	2,170
67	150	100	145	2,175

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
68	95	135	170	2,180
69	240	130	70	2,184
70	260	140	60	2,184
71	260	140	60	2,184
72	220	100	100	2,200
73	100	100	220	2,200
74	250	110	80	2,200
75	155	130	110	2,217
76	160	140	100	2,240
77	220	120	85	2,244
78	230	140	70	2,254
79	230	140	70	2,254
80	190	120	100	2,280
81	100	120	190	2,280
82	80	150	190	2,280
83	260	110	80	2,288
84	260	110	80	2,288
85	85	135	200	2,295
86	110	220	95	2,299
87	240	120	80	2,304
88	85	130	210	2,321
89	280	140	60	2,352
90	270	80	110	2,376
91	230	115	90	2,381
92	90	140	190	2,394
93	90	140	190	2,394
94	120	100	200	2,400
95	120	155	130	2,418
96	220	110	100	2,420
97	220	110	100	2,420
98	100	110	220	2,420
99	280	145	60	2,436
100	250	70	140	2,450
101	230	120	90	2,484
102	120	160	130	2,496
103	260	120	80	2,496
104	260	120	80	2,496
105	110	120	190	2,508
106	120	150	140	2,520
107	280	150	60	2,520
108	150	140	120	2,520
109	210	120	100	2,520
110	110	230	100	2,530
111	220	105	110	2,541
112	170	130	115	2,542
113	100	160	160	2,560
114	160	160	100	2,560
115	130	90	220	2,574
116	165	130	120	2,574
117	120	80	270	2,592
118	240	120	90	2,592
119	290	100	90	2,610
120	60	150	290	2,610
121	290	130	70	2,639
122	200	110	120	2,640
123	160	150	110	2,640
124	110	120	200	2,640
125	240	110	100	2,640
126	160	150	110	2,640
127	200	120	110	2,640
128	220	100	120	2,640
129	280	105	90	2,646
130	170	130	120	2,652
131	160	140	120	2,688
132	90	130	230	2,691
133	180	150	100	2,700
134	240	125	90	2,700

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
135	170	110	145	2,712
136	105	200	130	2,730
137	145	180	105	2,741
138	250	110	100	2,750
139	120	100	230	2,760
140	120	110	210	2,772
141	90	140	220	2,772
142	180	140	110	2,772
143	90	280	110	2,772
144	110	110	230	2,783
145	150	170	110	2,805
146	150	170	110	2,805
147	170	150	110	2,805
148	170	150	110	2,805
149	260	90	120	2,808
150	200	110	128	2,816
151	160	160	110	2,816
152	110	160	160	2,816
153	270	110	95	2,822
154	85	160	210	2,856
155	260	110	100	2,860
156	290	110	90	2,871
157	180	160	100	2,880
158	240	120	100	2,880
159	100	100	290	2,900
160	220	120	110	2,904
161	275	125	85	2,922
162	300	150	65	2,925
163	150	150	130	2,925
164	85	150	230	2,933
165	140	140	150	2,940
166	150	140	140	2,940
167	140	140	150	2,940
168	120	130	190	2,964
169	300	110	90	2,970
170	100	110	270	2,970
171	200	130	115	2,990
172	250	80	150	3,000
173	300	100	100	3,000
174	200	150	100	3,000
175	100	150	200	3,000
176	300	100	100	3,000
177	115	145	180	3,002
178	101	130	230	3,020
179	240	140	90	3,024
180	105	165	175	3,032
181	270	150	75	3,038
182	190	160	100	3,040
183	190	160	100	3,040
184	210	145	100	3,045
185	80	140	275	3,080
186	250	130	95	3,088
187	260	100	120	3,120
188	160	130	150	3,120
189	130	150	160	3,120
190	260	120	100	3,120
191	190	150	110	3,135
192	190	150	110	3,135
193	140	140	160	3,136
194	280	140	80	3,136
195	280	140	80	3,136
196	140	140	160	3,136
197	210	125	120	3,150
198	90	140	250	3,150
199	160	110	180	3,168
200	220	120	120	3,168
201	90	220	160	3,168
202	120	120	220	3,168

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
203	100	290	110	3,190
204	160	250	80	3,200
205	105	110	280	3,234
206	130	125	200	3,250
207	250	130	100	3,250
208	110	120	250	3,300
209	230	125	115	3,306
210	90	160	230	3,312
211	160	130	160	3,328
212	140	120	200	3,360
213	280	100	120	3,360
214	280	150	80	3,360
215	160	150	140	3,360
216	280	120	100	3,360
217	240	140	100	3,360
218	280	100	120	3,360
219	80	150	280	3,360
220	290	145	80	3,364
221	180	170	110	3,366
222	180	110	170	3,366
223	300	125	90	3,375
224	130	145	180	3,393
225	100	170	200	3,400
226	210	130	125	3,413
227	130	220	120	3,432
228	220	130	120	3,432
229	260	120	110	3,432
230	100	160	215	3,440
231	190	140	130	3,458
232	100	120	290	3,480
233	200	110	160	3,520
234	160	200	110	3,520
235	140	140	180	3,528
236	140	90	280	3,528
237	230	110	140	3,542
238	110	150	215	3,548
239	130	210	130	3,549
240	250	130	110	3,575
241	280	80	160	3,584
242	230	130	120	3,588
243	230	130	120	3,588
244	120	100	300	3,600
245	250	120	120	3,600
246	270	135	100	3,645
247	190	160	120	3,648
248	105	145	240	3,654
249	230	160	100	3,680
250	240	140	110	3,696
251	240	140	110	3,696
252	120	220	140	3,696
253	125	220	135	3,713
254	130	110	260	3,718
255	100	155	240	3,720
256	260	120	120	3,744
257	180	160	130	3,744
258	270	140	100	3,780
259	180	150	140	3,780
260	280	90	150	3,780
261	115	150	220	3,795
262	160	140	170	3,808
263	280	170	80	3,808
264	280	170	80	3,808
265	130	105	280	3,822
266	130	140	210	3,822
267	160	150	160	3,840
268	160	160	150	3,840
269	250	140	110	3,850
270	260	135	110	3,861



No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
271	270	130	110	3,861
272	120	140	230	3,864
273	220	160	110	3,872
274	230	130	130	3,887
275	130	150	200	3,900
276	200	150	130	3,900
277	250	130	120	3,900
278	260	150	100	3,900
279	140	160	175	3,920
280	100	140	280	3,920
281	150	165	160	3,960
282	240	150	110	3,960
283	250	145	110	3,988
284	290	125	110	3,988
285	260	140	110	4,004
286	130	140	220	4,004
287	220	140	130	4,004
288	220	130	140	4,004
289	220	140	130	4,004
290	220	140	130	4,004
291	145	150	185	4,024
292	100	155	260	4,030
293	280	120	120	4,032
294	120	160	210	4,032
295	280	120	120	4,032
296	140	170	170	4,046
297	160	110	230	4,048
298	300	135	100	4,050
299	130	130	240	4,056
300	120	130	260	4,056
301	260	165	95	4,076
302	150	210	130	4,095
303	210	150	130	4,095
304	190	180	120	4,104
305	275	120	125	4,125
306	120	150	230	4,140
307	130	290	110	4,147
308	270	140	110	4,158
309	100	160	260	4,160
310	200	160	130	4,160
311	200	160	130	4,160
312	200	160	130	4,160
313	200	160	130	4,160
314	290	125	115	4,169
315	105	145	275	4,187
316	170	190	130	4,199
317	150	160	175	4,200
318	200	150	140	4,200
319	140	200	150	4,200
320	260	130	125	4,225
321	140	160	190	4,256
322	210	170	120	4,284
323	300	130	110	4,290
324	220	150	130	4,290
325	135	130	245	4,300
326	280	140	110	4,312
327	160	100	270	4,320
328	120	145	250	4,350
329	170	160	160	4,352
330	140	120	260	4,368
331	260	140	120	4,368
332	280	130	120	4,368
333	280	130	120	4,368
334	240	140	130	4,368
335	265	150	110	4,373
336	155	130	218	4,393
337	130	130	260	4,394
338	250	160	110	4,400

No	A (cm)	B (cm)	C (cm)	(m3)
339	210	140	150	4,410
340	210	140	150	4,410
341	170	180	145	4,437
342	200	165	135	4,455
343	200	165	135	4,455
344	240	155	120	4,464
345	160	200	140	4,480
346	200	180	125	4,500
347	200	180	125	4,500
348	170	140	190	4,522
349	190	140	170	4,522
350	280	135	120	4,536
351	260	140	125	4,550
352	250	140	130	4,550
353	250	140	130	4,550
354	250	140	130	4,550
355	130	140	250	4,550
356	140	260	125	4,550
357	140	130	250	4,550
358	170	185	145	4,560
359	260	160	110	4,576
360	180	170	150	4,590
361	240	160	120	4,608
362	150	140	220	4,620
363	300	140	110	4,620
364	260	150	120	4,680
365	125	130	290	4,713
366	260	140	130	4,732
367	280	130	130	4,732
368	270	135	130	4,739
369	270	160	110	4,752
370	150	145	220	4,785
371	250	160	120	4,800
372	240	160	125	4,800
373	230	150	140	4,830
374	240	155	130	4,836
375	135	175	205	4,843
376	170	150	190	4,845
377	250	170	115	4,888
378	125	270	145	4,894
379	170	160	180	4,896
380	215	120	190	4,902
381	280	135	130	4,914
382	280	135	130	4,914
383	140	160	220	4,928
384	300	150	110	4,950
385	200	165	150	4,950
386	200	165	150	4,950
387	230	140	155	4,991
388	240	130	160	4,992
389	120	160	260	4,992
390	300	145	115	5,003
391	140	240	150	5,040
392	160	150	210	5,040
393	280	180	100	5,040
394	260	150	130	5,070
395	300	130	130	5,070
396	260	150	130	5,070
397	265	160	120	5,088
398	130	245	160	5,096
399	260	140	140	5,096
400	140	140	260	5,096
401	120	170	250	5,100
402	200	150	170	5,100
403	200	190	135	5,130
404	140	160	230	5,152
405	230	150	150	5,175
406	155	120	280	5,208

410	250	150	140	5,250
411	290	140	130	5,278
412	290	140	130	5,278
413	300	160	110	5,280
414	260	170	120	5,304
415	280	160	120	5,376
416	140	275	140	5,390
417	220	130	190	5,434
418	250	145	150	5,438
419	160	170	200	5,440
420	160	170	200	5,440
421	260	140	150	5,460
422	280	130	150	5,460
423	230	170	140	5,474
424	280	140	140	5,488
425	250	170	130	5,525
426	265	150	140	5,565
427	250	165	135	5,569
428	140	145	275	5,583
429	180	135	230	5,589
430	180	135	230	5,589
431	220	150	170	5,610
432	220	170	150	5,610
433	260	160	135	5,616
434	300	150	125	5,625
435	255	170	130	5,636
436	310	140	130	5,642
437	300	140	135	5,670
438	150	165	230	5,693
439	280	170	120	5,712
440	265	155	140	5,751
441	290	200	100	5,800
442	290	155	130	5,844
443	300	150	130	5,850
444	300	140	140	5,880
445	280	150	140	5,880
446	290	140	145	5,887
447	290	145	140	5,887
448	250	170	140	5,950
449	265	155	145	5,956
450	250	165	145	5,981
451	250	165	145	5,981
452	220	170	160	5,984
453	130	290	160	6,032
454	310	140	140	6,076
455	280	155	140	6,076
456	260	180	130	6,084
457	300	145	140	6,090
458	275	135	165	6,126
459	270	170	135	6,197
460	160	260	150	6,240
461	160	170	230	6,256
462	155	150	270	6,278
463	160	165	240	6,336
464	275	165	140	6,353
465	275	165	140	6,353
466	250	170	150	6,375
467	290	130	170	6,409
468	270	170	140	6,426
469	310	160	130	6,448
470	310	160	130	6,448
471	240	150	180	6,480
472	300	150	145	6,525
473	165	165	240	6,534
474	155	155	275	6,607

478	245	170	160	6,664
479	280	170	140	6,664
480	300	140	160	6,720
481	210	200	160	6,720
482	280	160	150	6,720
483	280	160	150	6,720
484	280	160	150	6,720
485	260	145	180	6,786
486	270	180	140	6,804
487	160	150	290	6,960
488	250	160	175	7,000
489	260	170	160	7,072
490	270	195	135	7,108
491	170	140	300	7,140
492	280	165	155	7,161
493	280	165	155	7,161
494	280	165	155	7,161
495	280	165	160	7,392
496	290	170	150	7,395
497	145	300	170	7,395
498	290	170	150	7,395
499	290	170	150	7,395
500	300	190	130	7,410
501	260	190	150	7,410
502	250	175	170	7,438
503	260	180	160	7,488
504	260	175	165	7,508
505	290	165	160	7,656
506	290	165	160	7,656
507	290	180	150	7,830
508	290	180	150	7,830
509	300	170	155	7,905
510	300	190	140	7,980
511	300	170	160	8,160
512	300	170	160	8,160
513	295	205	135	8,164
514	310	155	170	8,169
515	140	205	290	8,323
516	150	350	160	8,400
517	300	200	140	8,400
518	300	190	150	8,550
519	290	190	160	8,816
520	310	215	140	9,331
<b>Ortalama</b>				<b>3,963</b>
<b>Standart Sapma</b>				<b>± 1,698</b>



# **EK-17**

**Detay Mühendislik Jeolojisi Çalışmaları  
Yapılan Mermer Ocaklarına Ait Şev  
Aynaları Üzerinde Yatay ve Düşey Hatlar  
Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları**

Ege Bordo Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Yerden 1 m. Yükseklikteki Yatay Hat Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

Y1	390
	10
	150
	320
	100
	45
	70
	160
	30
Y2	100
	60
	290
	610
	200
Y3	55
	290
	50
	170
	50
	45
	550
	30
	120
	50
	430
	35
Y4	110
	470
	40
	180
	90
Y5	130
	120
	205
	150
	260
	450
	330
	215
	180
	170
Y6	275
	130
	240
	100
Y7	295
	95
	35
	120
	90
Y8	200
	120
	160
	25
	105
	10
	70
	140
	50
	30
Y9	20
	60
	80
	50
	120
	110
	110

Y10	60
	60
	210
Y11	160
	80
	110
	40
	90
	30
	10
	50
Y12	40
	180
	70
	35
	180
	115
	100
Y13	100
	100
	160
	100
Y14	310
	170
	150
	50
	550
Y15	10
	140
	100
	80
	70
	170
	45
	100
	250
	110
Y16	200
	140
	280
	40
	130
	170
	25
	70
	10
	30
	240
	270
Y17	255
	360
	160
	145
	30
	185
	190
	20
	50
	35
Y18	120
	70
	5
	220
	80
Y19	30
	130
	210
	130
	210

Y20	70
	80
	10
	35
	35
	125
	90
	60
	40
	30
Y21	245
	30
	215
	15
Y22	150
	300
	220
	160
	240
	235
	50
	60
	120
	80
Y23	100
	70
Y24	100
	60
Y25	170
	260
	65
Y26	85
	30
	20
Y27	80
	215
	150
	250
Y28	140
	135
	110
	470
Y29	40
	80
	105
	385
Y30	40
	420
	120
	520
Y31	260
	330
	80
	100
	220
	245
	55
	165
	215
	30
70	
Y32	115
	315
	605
	45
	175
	220
	150
70	
Y33	220
	320
	320
	320

Y32	120
	245
	60
	190
	80
	260
	456
	30
	230
	40
	550
	20
	130
	120
	20
	45
	60
	70
120	
180	
60	
70	
15	
45	
410	
10	

Ege Bordo Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

D1	15	D20	20	D36	140
	300		70		165
D2	390	D21	360	D37	10
	30		85		70
D3	300		95	D38	55
	110		45		215
D4	50	80	D39	10	
	160	235		165	
	50	135	225		
D5	140	150	D40	55	
	35	160		170	
D6	230	60	D41	25	
	95	275		120	
D7	185	D22	145	D42	30
	410		10		90
D8	30	D23	135	D43	85
	290		30		150
	40	20	D44	60	
	260	375		25	
D9	160	D24	110	D45	120
	90		55		30
	130	45	D46	470	
	80	180		105	
	45	55	D47	195	
20	280	20			
D10	120	D25	35	D48	250
	150		125		120
D11	510	D26	270	D49	150
	10		40		30
	40	65	D27	D50	65
	65	40			140
	590	140	40	D51	70
170	30	200	10		
D12	320	D28	60	D52	320
	60		200		110
	155	60	D29	D53	245
	130	45			50
130	50	D30	D54	195	
225	40			60	30
D13	35	D31	60	D55	400
	140		40		60
	140	15	D32	D56	45
70	180	70			380
D14	180	D33	250	D57	80
	110		180		80
	130	185	D34	D58	230
	50	25			105
	130	105	D35	D59	70
10	85	20			180
D15	90	D36	100	D60	150
	160		100		80
D16	355	D37	10	D61	270
	310		50		100
D17	150	D38	130	D62	100
	80		25		430
	335	90	D39	D63	160
	235	140			280
	230	195	D40	D64	180
45	40	80			
D18	70	D41	325	D65	60
	175		30		155
	25	105	D42	D66	80
	85	295			65
	60	40	D43	D67	280
90	70	190			
D19	70	D44	105	D68	340
	190		70		20
	180	70	D45	D69	50
	180	55			35
	30	320	D46	D70	185
40	45	10			
D20	180	D47	95	D71	180
	60		75		410
	160	120	D48	D72	15
	150	40			25
	110	95	D49	D73	10
270	15	170			
D21	20	D50	40	D74	50
	40		130		80
D22	25	D51	25	D75	60
	50		25		130
D23	70	D52	50	D76	50
	360		70		50
D24	85	D53	85	D77	50
	95		85		50
D25	45	D54	80	D78	50
	80		80		50
D26	235	D55	235	D79	50
	135		135		50
D27	150	D56	150	D80	50
	160		60		50
D28	60	D57	60	D81	50
	275		145		50
D29	145	D58	145	D82	50
	10		10		50
D30	135	D59	135	D83	50
	30		30		50
D31	20	D60	20	D84	50
	375		375		50
D32	110	D61	110	D85	50
	55		55		50
D33	45	D62	45	D86	50
	180		180		50
D34	55	D63	55	D87	50
	280		280		50
D35	35	D64	35	D88	50
	125		125		50
D36	270	D65	270	D89	50
	40		40		50
D37	65	D66	65	D90	50
	40		40		50
D38	140	D67	140	D91	50
	40		40		50
D39	200	D68	200	D92	50
	60		60		50
D40	60	D69	60	D93	50
	245		245		50
D41	70	D70	70	D94	50
	195		195		50
D42	30	D71	30	D95	50
	400		400		50
D43	45	D72	45	D96	50
	380		380		50
D44	80	D73	80	D97	50
	230		230		50
D45	175	D74	175	D98	50
	70		70		50
D46	180	D75	180	D99	50
	150		150		50
D47	80	D76	80	D100	50
	250		250		50
D48	150	D77	150	D101	50
	80		80		50
D49	270	D78	270	D102	50
	100		100		50
D50	430	D79	430	D103	50
	160		160		50
D51	280	D80	280	D104	50
	180		180		50
D52	180	D81	180	D105	50
	80		80		50
D53	150	D82	150	D106	50
	80		80		50
D54	270	D83	270	D107	50
	100		100		50
D55	430	D84	430	D108	50
	160		160		50
D56	280	D85	280	D109	50
	180		180		50
D57	80	D86	80	D110	50
	60		60		50
D58	155	D87	155	D111	50
	80		80		50
D59	65	D88	65	D112	50
	280		280		50
D60	190	D89	190	D113	50
	340		340		50
D61	20	D90	20	D114	50
	50		50		50
D62	35	D91	35	D115	50
	185		185		50
D63	10	D92	10	D116	50
	180		180		50
D64	180	D93	180	D117	50
	30		30		50
D65	40	D94	40	D118	50
	180		180		50
D66	180	D95	180	D119	50
	30		30		50
D67	40	D96	40	D120	50
	180		180		50
D68	180	D97	180	D121	50
	30		30		50
D69	40	D98	40	D122	50
	180		180		50
D70	180	D99	180	D123	50
	30		30		50
D71	40	D100	40	D124	50
	180		180		50
D72	180	D101	180	D125	50
	30		30		50
D73	40	D102	40	D126	50
	180		180		50
D74	180	D103	180	D127	50
	30		30		50
D75	40	D104	40	D128	50
	180		180		50
D76	180	D105	180	D129	50
	30		30		50
D77	40	D106	40	D130	50
	180		180		50
D78	180	D107	180	D131	50
	30		30		50
D79	40	D108	40	D132	50
	180		180		50
D80	180	D109	180	D133	50
	30		30		50
D81	40	D110	40	D134	50
	180		180		50
D82	180	D111	180	D135	50
	30		30		50
D83	40	D112	40	D136	50
	180		180		50
D84	180	D113	180	D137	50
	30		30		50
D85	40	D114	40	D138	50
	180		180		50
D86	180	D115	180	D139	50
	30		30		50
D87	40	D116	40	D140	50
	180		180		50
D88	180	D117	180	D141	50
	30		30		50
D89	40	D118	40	D142	50
	180		180		50
D90	180	D119	180	D143	50
	30		30		50
D91	40	D120	40	D144	50
	180		180		50
D92	180	D121	180	D145	50
	30		30		50
D93	40	D122	40	D146	50
	180		180		50
D94	180	D123	180	D147	50
	30		30		50
D95	40	D124	40	D148	50
	180		180		50
D96	180	D125	180	D149	50
	30		30		50
D97	40	D126	40	D150	50
	180		180		50
D98	180	D127	180	D151	50
	30		30		50
D99	40	D128	40	D152	50
	180		180		50
D100	180	D129	180	D153	50
	30		30		50
D101	40	D130	40	D154	50
	180		180		50
D102	180	D131	180	D155	50
	30		30		50
D103	40	D132	40	D156	50
	180		180		50
D104	180	D133	180	D157	50
	30		30		50
D105	40	D134	40	D158	50
	180		180		50
D106	180	D135	180	D159	50
	30		30		50
D107	40	D136	40	D160	50
	180		180		50
D108	180	D137	180	D161	50
	30		30		50
D109	40	D138	40	D162	50
	180		180		50
D110	180	D139	180	D163	50
	30		30		50
D111	40	D140	40	D164	50
	180		180		50
D112	180	D141	180	D165	50
	30		30		50
D113	40	D142	40	D166	50
	180		180		50
D114	180	D143	180	D167	50
	30		30		50
D115	40	D144	40	D168	50
	180		180		50
D116	180	D145	180	D169	50
	30		30		50
D117	40	D146	40	D170	50
	180		180		50
D118	180	D147	180	D171	50
	30		30		50
D119	40	D148	40	D172	50
	180		180		50
D120	180	D149	180	D173	50
	30		30		50
D121	40	D150	40	D174	50
	180		180		50
D122	180	D151	180	D175	50
	30		30		50
D123	40	D152	40	D176	50
	180		180		50

Ege Maden Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Yerden 1 m. Yükseklikteki Yatay Hat Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

235 cm.		40 cm.		250 cm.		10 cm.		35 cm.	
Y1	130	Y8	500	Y19	40	Y29	120	Y38	80
	10		470		170		170		110
	70	Y9	85		200		275		100
	140		1030		85		380		80
	20	Y10	130		40		210		40
	20		10		120		120		200
	150		230		5		30		85
	640		50		90		50		20
	230		45		120		220		310
	100		90		75		650		120
	45		315	100	80	120			
	20		170	130	90	80			
	7		110	40	150	30			
	180		100	180	250	280			
	120	130	20	300	70				
	100	30	70	400	110				
	205	140	40	350	70				
	180	130	30	570	480				
30	130	30	20	190					
80	285	35	100	70					
Y2	90	40	Y21	40	Y33	600	Y40	170	
	70	10		40		295		80	
110	360	100	100	100		70			
170	120	40	45	290		10			
70	50	160	70	150		10			
75	90	205	80	165		250			
105	20	350	205	320		260			
110	30	80	350	570		240			
80	295	70	20	20		50			
200	50	270	200	200		520			
180	260	80	490	380	420				
Y3	70	490	120	120	50				
	30	450	70	60	160				
	85	130	30	30	380				
	490	490	80	130	20				
	290	20	40	120	160				
	290	40	20	90	100				
	250	140	250	100	210				
	30	250	540	180	240				
	100	110	265	80	190				
	30	60	405	200	195				
Y4	110	90	190	250	380				
	200	130	150	130	130				
105	90	20	240	95					
250	60	120	40	220					
250	120	230	130	190					
490	180	260	320	10					
245	160	210	195	30					
150	130	165	70	290					
130	70	100	110	40					
360	70	330	45	60					
30	400	360	120	120					
140	100	360	30	150					
230	180	260	90	120					
110	110	190	90	140					
165	80	400	30	260					
150	50	180	125	85					
120	370	260	105	150					
110	270	270	20	70					
45	110	370	80	180					
100	180	70	90	130					
130	20	30	80	345					
140	30	200	170	160					
195	65	65	20	110					
250	120	30	100	100					
90	50	70	70	180					
160	65	250	130	100					
40	280	45	90	60					
280	50	290	110	205					
50	120	180	220	50					
210	300	200	170	340					
400	210	285	120	230					
80	130	280	50	10					
245	10	240	60	20					
90	50	70	30	90					
10	120	460	20	280					
170		70							

Y44	10 cm.
	475
	10
	305
	310
	60
	80
	20
	220
	145
Y45	90
	70
	40
	50
	330
Y46	130
	70
	60
	10
	220
	115
	80
	300
	140
	70
	220
	50
	40
	80
	150
	115
	40
	70
	70
	220
160	
140	
25	
140	
205	
460	
90	
380	
Y47	30
	360
Y48	10
	40
Y49	565
	50
	100
	90
	55
	110
	80
	100
180	

Y50	70 cm.
	340
	160
	40
	100
	130
	50
	120
	100
	330
	260
	95
	150
	340
	190
Y51	200
	480
	100
	90
	310
Y52	70
	220
	20
	500
	320
	670
	230
	90
	30
	90
	220
	100
	40
	120
	20
Y53	60
	350
	560
	190
	40
Y54	20
	30
	170
	65
	20
Y55	20
	20
	30
	85
	450
	220
	160
Y56	200
	90
	110
170	
90	
210	
90	

Y57	80 cm.
	50
	130
	90
	20
	85
	120
	110
	40
	80
Y58	85
	90
Y59	30
	130
	50
	20
	220
	170
	70
	340
	120
	20
Y60	60
	80
	420
	310
	210
	200
	240
	30
	1000
	235
	370
	180
	130
	220
	60
305	
150	
40	
20	
120	
42	
100	
290	
290	
260	

Ege Maden Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

100 cm.		50 cm.		140 cm.		120 cm.		80 cm.	
D1	60	D12	110	D23	30	D36	60	D48	60
	100		140		60		120		200
D2	120	D13	125	D24	40	D37	155	D49	190
	40		210		45		155		80
	20		160		225		110		70
D3	135	D14	30	D25	20	D38	10	D50	80
	60		55		105		150		70
	70		80		250		220		20
D4	240	D15	80	D26	70	D39	80	D51	210
	70		20		160		160		110
	50		30		145		20		45
	20		50		140		350		80
	65		70		185		290		270
	40		85		10		50		135
D5	125	D16	110	D27	80	D40	180	D52	30
	130		20		100		60		70
	45		30		60		95		175
	40		50		200		80		40
	125		70		30		90		160
	130		85		100		120		70
D6	190	D17	140	D28	105	D41	120	D53	110
	20		55		80		65		80
	30		10		80		100		65
	210		50		80		100		170
	7		60		75		120		100
	20		80		100		30		260
D7	60	D18	220	D29	75	D42	50	D54	270
	285		50		40		80		90
	55		80		220		30		210
	40		10		70		100		30
	60		100		100		30		310
	70		110		60		110		20
D8	55	D19	215	D30	80	D43	30	D55	210
	45		40		90		115		40
	70		35		325		200		115
	70		105		250		40		115
	220		40		190		40		40
	200		140		75		25		190
D9	120	D20	220	D31	50	D44	25	D56	95
	155		340		15		25		80
	20		170		75		20		80
	80		35		45		110		30
	240		100		250		20		240
	10		280		105		40		125
D10	80	D21	190	D32	180	D45	60	D57	30
	60		30		40		34		495
	50		70		170		110		150
	80		75		20		50		130
	180		50		80		235		10
	20		70		100		120		115
D11	20	D22	130	D33	80	D46	280	D58	290
	50		60		90		210		200
	120		85		100		330		60
	130		95		90		350		90
	130		60		170		120		50
	60		40		60		200		150
D11	80	D23	40	D34	25	D47	20	D59	30
	70		5		180		90		70
	100		30		195		30		50
	100		40		40		115		85
	100		30		160		145		20
	20		5		130		30		170
D11	130	D24	120	D35	105	D48	240	D60	240
	200		30		130		190		90
	115		40		330		20		290
	65		120		100		125		65
	140		290		210		130		20
	320						195		70
			100	205					
			35						



	260cm.
D59	20
	125
	140
	290
D60	230
	300
	160
D61	50
	140
	100
D62	120
	140
	170
D63	225
	95
	220
	30
D64	100
	40
	25
	20
	70
	95
D65	20
	315
	50
	40
	40
	35
	35
	40
	55
	65
55	
D66	120
	200
	60
	160
	50
	220
	50
	70
D67	40
	50
	20
	10
	30
	60
	150
	65
	40
	170
D68	40
	100
	180
	30
	40
D69	260
	90
	120
	130
	20
	20
D70	60
	100
	170
	200
	145
D71	130
	10
	10
	80
	235
	20
D72	110
	120
	80
	130
	110
	120
D73	120
	60
	280
	30
	100
	220
D74	30
	60
	600
	85
	70
	175
D75	20
	180
	30
	175
	25
	20
D76	340
	310
	340
	25
	20
	410
D77	30
	60
	600
	80
	340
	25
D78	20
	180
	275
	570
	50
	65
D79	110
	90
	300
	50
	145
	155
D80	70
	145
	155
	70
	145
	155

	35 cm.
D71	90
	50
	75
	60
	40
	30
	100
	50
	85
	20
D72	10
	140
	10
	70
	70
D73	140
	160
	285
	50
	50
D74	130
	160
	7
	40
	65
D75	55
	105
	10
	120
	120
D76	150
	180
	110
	130
	65
D77	90
	180
	130
	135
	110
D78	140
	190
	40
	100
	20
D79	280
	30
	40
	160
	95
D80	110
	70
	15
	30
	140
D81	60
	170
	110
	80
	80
D82	135
	260
	115
	380
	100
D83	20
	680
	85
	70
	30
D84	175
	20
	180
	275
	570
D85	50
	65
	110
	90
	300
D86	145
	155
	70
	145
	155

	50 cm.
D84	120
	45
	90
	315
	100
D85	80
	340
	210
	50
	40
D86	110
	50
	60
	150
	20
D87	50
	60
	150
	20
	50
D88	120
	210
	30
	10
	180
D89	240
	170
	215
	570
	235
D90	45
	100
	240
	30
	240
D91	20
	55
	175
	30
	80
D92	210
	30
	41
	20
	150
D93	120
	70
	175
	90
	10
D94	30
	30
	100
	40
	100
D95	200
	80
	60
	85
	30
D96	30
	80
	30
	175
	30
D97	70
	10
	220
	30
	60
D98	60
	600
	310
	340
	25
D99	20
	180
	20
	30
	220
D100	30
	410
	30
	130
	60
D101	240
	10
	165
	55
	90
D102	150
	230
	125
	40
	115
D103	125
	100
	60
	240
	10
D104	165
	55
	90
	150
	230
D105	80
	90
	60
	210
	340
D106	150
	10
	270
	10
	105
D107	180
	105
	180
	250
	250

	150 cm.
D97	55
	230
	50
D98	210
	190
	95
D99	310
	100
	425
D100	40
	90
	130
D101	190
	105
	20
D102	40
	65
	50
D103	100
	30
	175
D104	25
	95
	50
D105	120
	50
	15
D106	55
	20
	20
D107	30
	60
	80
D108	10
	210
	95
D109	80
	10
	110
D110	110
	110
	70

	50 cm.
D111	30
	230
	20
D112	40
	355
	30
D113	70
	140
	85
D114	250
	10
	150
D115	115
	280
	180
D116	325
	85
	100
D117	85
	330
	40
D118	70
	710
	90
D119	190
	80
	330
D120	150
	50
	230
D121	30
	110
	110
D122	110
	260
	110
D123	70
	260
	110
D124	50
	60
	80
D125	110
	250
	70
D126	10
	230
	10
D127	180
	80
	290



Ege Maden Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

30 cm.		30 cm.		30 cm.		50 cm.	
D1	350	D20	220	D39	190	D62	120
	190		100		110		270
	165		340		140		50
D2	980	D21	190	D40	50	D63	105
	60		150		100		175
D3	410	D22	380	D41	60	D64	30
	200		235		90		50
	520		465		140		210
D4	70	D23	95	D42	120	D65	60
	290		40		270		180
	110		295		75		30
	320		200		60		120
	380		150		65		30
D5	840	D24	120	D43	60	D66	80
	220		175		10		80
	140		50		105		130
	450		150		80		120
D6	120	D25	10	D44	35	D67	130
	620		260		150		120
	50		145		60		15
D7	280	D26	155	D45	440	D68	305
	20		120		50		185
	70		30		30		280
	360		190		125		90
	410		140		50		130
D8	630	D27	90	D46	60	D69	370
	480		160		100		215
	50		75		140		20
D9	330	D28	35	D47	160	D70	185
	210		50		100		120
	270		120		100		470
D10	100	D29	145	D48	60	D71	370
	370		40		65		410
	300		190		250		455
D11	90	D30	50	D49	390	D72	150
	90		25		100		305
	85		400		75		185
	60		60		60		200
D12	120	D31	150	D50	350	D73	40
	40		65		390		390
	75		45		170		250
	80		270		30		200
	75		210		90		245
	105		170		110		245
	20		185		110		250
30	130	380	70				
D13	30	D32	30	D51	50	D74	210
	20		45		80		80
	110		270		400		180
	40		210		70		240
	55		170		250		20
D14	245	D33	25	D52	155	D75	240
	70		360		120		55
	110		210		180		225
	40		130		220		10
D15	70	D34	120	D53	295	D76	10
	40		15		120		10
	70		255		70		120
D16	230	D35	30	D54	230	D77	10
	180		70		600		140
	160		450		600		15
	180		50		300		115
	135		110		100		250
D17	220	D36	20	D55	220	D78	70
	100		580		280		75
	185		150		280		30
	190		330		120		130
D18	20	D37	10	D56	180	D79	300
	170		30		620		70
	70		100		120		180
	90		90		180		180
	50		70		930		70
	40		250		280		130
D19	45	D38	35	D57	145	D80	70
	125		80		430		115
	140		60		230		250
	110		65		35		70
	135		60		180		300
			140		150		70
			150		240		
	60		130				



Ayhan Beyaz Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

	390 cm.
D1	60
	200
D2	130
	300
	70
	210
D3	300
	90
D4	520
	10
	170
	60
	180
D5	60
	60
	160
	50
D6	155
	230
	115
	150
	170
D7	40
	370
	55
	100
D8	115
	130
	60
	200
D9	170
	30
	245
D10	30
	40
	130
D11	80
	190
	90
D12	250
	60
	210
D13	110
	80
	70
D14	105
	180
	40
	45
D15	160
	200
	55
D16	130
	40
	140
	30
D17	260
	70
	10
D18	10
	20
	140
	190
D19	20
	360
	30
D20	130
	50
	190
D21	190
	90
	90
	176
	65
	115
D22	95
	30
	130
	147

	10 cm.
D23	180
	50
	320
D24	65
	60
	145
	110
	220
D25	125
	450
D26	80
	520
	35
D27	20
	250
	160
	110
D28	40
	100
	120
	350
	120
D29	90
	20
	80
	320
D30	55
	135
	85
	330
D31	150
	160
	290
D32	235
	180
D33	280
	260
	80
D34	50
	105
	350
	80
D35	70
	80
	140
D36	190
	410
D37	10
	165
	425
	75
D38	5
	170
	30
	15
	90
	200
	20
D39	280
	90
	130
	65
	40
D40	140
	40
	140
	140
	95
	55
D41	70
	60
	60
	55
	110
	80
	120

	30 cm.
D42	60
	160
	30
	20
	90
	210
D43	10
	95
	240
	5
D44	80
	50
	230
	50
D45	70
	180
	240
D46	290
D47	80
	150
D48	50
	30
	20
	30
	110
D49	80
	70
	350
D50	130
	80
	290
D51	65
	65
	100
	80
	10
	60
	80
	40
D52	70
	70
	150
	170
	10
D53	90
	60
	30
	130
	220
D54	65
	20
	115
	180
	105
	90
	30
D55	30
	10
	115
	80
	40
	15
	50
	25
	60
	30
	95
D56	30
	40
	80
	110
	20
	20
	50
	50
	30

	10 cm.
D57	10
	380
	26
	30
	70
	60
D58	35
	10
	20
	115
	100
	150
	170
D59	10
	50
	95
	160
	280
D60	235
	90
	280
	85
D61	20
	50
	100
	350
D62	25
	105
	470
D63	190
	100
	305
D64	20
	205
	375
D65	40
	160
	20
	280
	100
D66	130
	115
	350
	20
D67	45
	145
	400
D68	30
	130
	440
D69	10
	170
	190
	240
D70	10
	20
	280
	300
	225
D71	80
	160
	145
D72	150
	445
D73	600
D74	180
	420
D75	250
	340
D76	380
	220
D77	520
	180
D78	30
	180
	375
D79	165
	110
	330

	100 cm.
D77	40
D80	400
	160
D81	170
	60
	160
D81	280
	125
D82	10
	160
	30
	235
D83	70
	220
	80
	30
D84	40
	200
	150
	60
D85	210
	10
	10
	50
	120
	50
D86	230
	15
	160
	130
	70
D87	40
	100
	310

Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Yerden 1 m. Yükseklikteki Yatay Hat Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

100 cm.		70 cm.		80 cm.		10 cm.		90 cm.		460 cm.					
Y1	50	Y9	60	Y26	60	Y39	280	Y45	155	Y58	25				
	60		30		120		120		300		30				
	190		50		30		130		180		30				
	70		80		60		60		190		100				
	15		20		50		240		40		210				
	140		65		100		80		60		180				
	195		150		30		140		30		380				
	30		280		130		50		110		30				
	280		50		68		85		10		30				
	120		55		40		110		80		95				
Y2	340	Y10	140	Y28	40	Y40	40	Y46	180		Y47	115			
	210		25		40		40		80			50			
	30		30		22		50		25	30					
	50		110		60		50		30	270					
	130		180		30		170		30	185					
Y3	450	Y11	130	Y29	30	Y41	145	Y48	550	Y49	40				
	220		70		300		70		50		30				
	150		20		16		60		60		20				
	90		70		175		130		40		40				
	65	Y12	100		38		40		35		40	40	40	60	60
	120		170		20		50		100		35	60	60	60	
	80		260		50		10		40		40	90	470	300	
	110	Y13	200		20		45		35		80	70	215	150	50
	160		320		15		60		80		30	150	50	430	
	400	Y14	28		80		175		50		130	50	80	50	335
	120		180		45		70		60		40	60	85	80	
	200	Y15	90		175		130		30		30	200	70	20	95
290	140		100	25	140	200	15	15	110						
105	Y16	70	100	170	30	140	30	85	180	180					
240		40	70	75	40	40	40	70	100						
100	Y17	65	10	80	150	110	150	25	35	60					
160		70	80	80	110	150	110	110	35						
190	Y18	90	80	85	185	135	75	40	105	110					
75		45	175	70	60	160	60	105	110						
90		80	70	130	50	110	110	110	80						
150		70	130	220	40	150	60	105	110						
180		120	220	280	30	110	60	105	110						
60	Y19	57	130	25	200	200	70	20	95						
285		80	130	170	30	150	25	35	60						
60	Y20	60	25	30	140	10	150	25	35						
100		55	170	30	200	40	110	60	105						
35		165	75	30	30	110	60	105	110						
70		40	100	140	150	135	75	40	130						
25		80	100	230	160	160	30	25	130						
60	Y21	27	205	100	40	230	180	180	180						
120		20	60	40	170	40	40	100	100						
120	Y22	120	380	50	10	170	80	80	150						
75		100	10	40	40	150	25	35	60						
30		150	55	55	150	110	110	110	110						
40		85	80	80	110	150	110	110	110						
50		80	30	30	150	150	150	150	150						
70	Y23	100	100	10	280	185	185	185	185						
80		95	280	10	280	50	50	50	50						
180	Y24	20	20	20	20	100	100	100	100						
200		125	85	85	85	370	370	370	370						
260		215	10	10	10	340	340	340	340						
50		110	100	100	100	45	45	45	45						
15		415	95	95	95	135	135	135	135						
95	Y25	190	50	50	75	75	75	75	75						
263		165	110	110	30	30	30	30	30						
30		75	140	140	140	160	160	160	160						
30		140	60	60	60	60	60	60	60						
30		100	100	100	100	230	230	230	230						
30	Y26	250	180	180	105	105	105	105	105						
35		310	170	170	85	85	85	85	85						
10	Y27	680	80	80	75	75	75	75	75						
25		50	300	20	20	60	60	60	60						
15		640	55	55	55	220	220	220	220						
130		330	170	170	15	15	15	15	15						
35		240	210	210	85	85	85	85	85						
15	Y28	150	30	30	110	110	110	110	110						
245		50	340	55	55	55	55	55	55						
40	Y29	10	10	100	8	8	8	8	8						
260		150	70	70	95	95	95	95	95						
100		30	50	50	120	120	120	120	120						
120		50	40	40	180	180	180	180	180						
170		50	55	55	835	835	835	835	835						
40	Y30	30	30	40	320	320	320	320	320						
85		50	70	70	70	70	70	70	70						
130		110	60	60	155	155	155	155	155						
100		10	90	90	70	70	70	70	70						
100		10	90	90	70	70	70	70	70						
Y4	200	Y31	60	Y31	80	Y42	50	Y51	430	Y52	75				
	290		85		115		50		85						
	105		175		70		60		85						
	240		80		115		50		85						
	100		85		115		50		85						
	160		175		70		60		85						
	190		80		130		50		85						
	75		85		50		50		85						
	90		175		115		60		85						
	150		70		70		40		85						
180	Y32	120	130	40	200	70	70	70							
60		220	40	140	20	20	20	20							
285	Y33	57	130	30	140	30	15	15							
60		25	25	30	140	30	15	15							
100		170	170	200	200	95	95	95							
35		75	75	30	30	15	15	15							
70		30	30	140	140	110	110	110							
25	Y34	80	100	100	230	230	230	230							
60		205	205	40	40	40	40	40							
120	Y35	20	60	60	170	170	170	170							
120		380	50	10	10	80	80	80							
75		100	10	40	40	150	150	150							
30		150	55	150	25	25	25	25							
40		85	80	110	110	35	35	35							
50	Y36	80	30	30	150	150	150	150							
70		100	10	185	60	60	60	60							
80	Y37	95	280	280	50	50	50	50							
180		20	20	100	100	100	100	100							
200		85	85	370	370	370	370	370							
260		10	10	340	340	340	340	340							
50		100	100	45	45	45	45	45							
15	Y38	415	95	95	135	135	135	135							
95		50	50	75	75	75	75	75							
263		110	110	30	30	30	30	30							
30		140	140	160	160	160	160	160							
30		60	60	60	60	60	60	60							
30	Y39	100	100	100	230	230	230	230							
30		250	180	105	105	105	105	105							
35	Y40	310	170	170	85	85	85	85							
10		680	80	75	75	75	75	75							
25		50	300	20	20	60	60	60							
15		640	55	55	220	220	220	220							
130		330	170	15	15	15	15	15							
35	Y41	240	210	210	85	85	85	85							
15		150	30	110	110	110	110	110							
245	Y42	50	340	340	55	55	55	55							
40		10	100	8	8	8	8	8							
260		150	70	95	95	95	95	95							
100		30	50	120	120	120	120	120							
120		50	40	180	180	180	180	180							
170	Y43	50	55	55	835	835	835	835							
40		30	40	320	320	320	320	320							
85		50	70	70	70	70	70	70							
130		110	60	155	155	155	155	155							
100		10	90	70	70	70	70	70							
Y5	285	Y32	80	Y32	130	Y43	50	Y53	430	Y54	115				
	60		220		40		50		80						
	100		280		30		60		85						
	35		130		40		85		85						
	70		220		40		85		85						
	25		280		30		85		85						
	60		130		40		85		85						
	120		25		25		85		85						
	120		70		70		85		85						
	75		Y33		60		25		25		200	70	70	70	
30	170	140		140	20	20	20	20							
30	Y34	55	75	75	30	15	15	15							
40		30	30	140	30	15	15	15							
50		170	170	200	95	95	95	95							
70		75	75	30	15	15	15	15							
80		30	30	140	110	110	110	110							
180	Y35	80	100	100	230	230	230	230							
200		205	205	40	40	40	40	40							
260	Y36	20	60	60	170										

Oruçoğlu 1 No'lu Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

D1	30 cm.	D16	60 cm.	D27	20 cm.	D47	220 cm.	D84	550 cm.	D87	60 cm.	
D1	130	D16	150	D27	120	D47	120	D84	390	D87	380	
D2	110		160		290		240		D85		185	
D3	200		290	270	D48	220	D66	10				
	100		30	80		30		250	80			
D4	45		50	60	D28	90	D49	10	D67	290	D88	230
	70		35	136		30		20		80		
	230		70	530	90	150	300	500				
D5	30		100	165	D29	370	D50	210	D68	225	D89	190
	110		100	190		85		30		160		250
	290		80	40	80	80	25	140	140			
D6	25	60	80	D30	30	D51	440	D69	250	D90	500	
	50	140	40		30		40		80		195	
	305	200	375	25	45	270	20	20				
D7	200	85	170	D31	270	D52	10	D70	105	D71	10	
	180	320	20		40		170		305		40	
	240	40	30	30	60	225	150	30				
D8	150	60	130	D32	60	D53	230	D72	60	D73	60	
	150	100	60		225		40		35		70	
	50	390	410	290	130	160	280	90				
D9	30	190	290	D33	300	D54	135	D74	30	D75	150	
	150	180	95		50		20		110		110	
	15	80	85	225	105	180	10	100				
D10	250	160	190	D34	260	D55	125	D76	90	D77	540	
	245	230	85		40		20		85		100	
	125	10	190	225	40	230	210	200				
D11	100	230	260	D35	85	D56	210	D78	160	D79	10	
	40	360	85		95		60		340		110	
	310	125	80	220	350	100	105	220				
D12	90	90	80	D36	80	D57	120	D80	110	D81	220	
	350	50	80		115		80		160		45	
	200	130	110	80	25	110	200	10				
D13	30	540	100	D37	110	D58	200	D82	115	D83	50	
	20	225	100		170		180		50		210	
	310	130	110	170	180	80	40	40				
D14	120	30	80	D38	320	D59	140	D84	60	D85	160	
	55	50	90		260		10		35		30	
	360	80	140	25	40	55	100	100				
D15	100	300	140	D39	40	D60	120	D86	80	D87	60	
	80	130	140		180		100		120		200	
	30	100	80	280	110	110	60	60				
D16	70	300	90	D40	300	D61	40	D88	80	D89	80	
	150	50	25		40		80		100		100	
	135	70	90	40	30	40	170	40				
D17	80	330	70	D41	20	D62	200	D90	50	D91	250	
	70	300	50		130		150		80		80	
	100	100	140	240	100	155	200	60				
D18	30	130	140	D42	100	D63	100	D91	100	D91	195	
	20	50	110		40		210		100		60	
	200	210	110	40	100	190	60					
D19	105	90	80	D43	180	D83	100	D84	80	D85	80	
	80	290	90		50		100		100		100	
	20	330	140	65	120	155	60	60				
D20	20	70	100	D44	10	D86	100	D87	80	D88	80	
	310	50	100		40		150		80		80	
	90	90	100	430	150	190	100	195				
D21	160	210	140	D45	50	D88	100	D89	80	D90	80	
	200	90	140		75		150		100		80	
	105	290	170	140	105	155	100	195				
D22	80	330	80	D46	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	70	300	100		60		100		100		60	
	20	70	100	145	75	190	100	60				
D23	200	50	140	D47	30	D91	100	D91	80	D91	195	
	60	30	140		40		150		100		60	
	30	70	100	40	155	100	60	60				
D24	70	460	50	D48	10	D91	100	D91	80	D91	195	
	40	50	140		40		150		100		60	
	50	310	140	410	110	155	100	60				
D25	250	140	110	D49	40	D91	100	D91	80	D91	195	
	10	30	110		40		150		100		60	
	140	100	110	40	155	100	60	60				
D26	330	100	40	D50	430	D91	100	D91	80	D91	195	
	30	40	100		50		150		100		60	
	30	100	100	75	155	100	60	60				
D27	330	250	145	D51	50	D91	100	D91	80	D91	195	
	50	150	60		40		150		100		60	
	160	20	60	100	155	100	60	60				
D28	140	400	100	D52	100	D91	100	D91	80	D91	195	
	40	40	100		40		150		100		60	
	75	40	100	75	155	100	60	60				
D29	110	40	140	D53	140	D91	100	D91	80	D91	195	
	10	30	140		40		150		100		60	
	385	210	110	105	155	100	60	60				
D30	80	100	145	D54	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	170	250	60		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D31	110	100	145	D55	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D32	110	100	145	D56	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D33	110	100	145	D57	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D34	110	100	145	D58	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D35	110	100	145	D59	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D36	110	100	145	D60	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D37	110	100	145	D61	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D38	110	100	145	D62	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D39	110	100	145	D63	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D40	110	100	145	D64	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D41	110	100	145	D65	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D42	110	100	145	D66	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D43	110	100	145	D67	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D44	110	100	145	D68	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D45	110	100	145	D69	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D46	110	100	145	D70	130	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	100	60	105	155	100	60	60				
D47	110	100	145	D71	110	D91	100	D91	80	D91	195	
	385	210	110		40		150		100		60	
	80	1										





Oruçoğlu 2 No'lu Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

20 cm.		50 cm.		55 cm.		100 cm.		240 cm.	
D1	60	D15	195	D29	70	D51	20	D68	40
	20		40		200		300		D67
	40		200		130		140	D68	
	70		30		35		45		D69
	70		65		230		230	215	
D2	50	D16	370	D30	10	D53	30	D68	270
	95		30		260		70		D69
	90		40	90	100		D68	400	
	40		165	40	65			D69	300
	85		280	155	240		D68		60
135	160	200	80	D69	400				
D3	30	D17	135		D31	35	D54	400	D68
	50		140	40		300		D69	
	400		165	80		60			D68
	225		30	120		620		D69	
	180		150	230		30			D68
D4	80	D18	120	D32	20	D55	60	D68	
	200		15		50		60		D69
	85		390		30		80	D68	
	40		95		20		160		D69
	80		330		385		250	D68	
D5	60	D19	25	D33	10	D56	100		D68
	50		70		250		10	D69	
	90		205		60		195		D68
	150		60		140		30	D69	
	330		160		30		15		D68
D6	90	D20	350	D34	20	D57	160	D68	
	150		165		140		20		D69
	30		160		50		20	D68	
	20		265		145		185		D69
	90		55		55		65	D68	
D7	110	D21	85	D35	10	D58	40		D68
	40		120		30		320	D69	
	250		10		180		80		D68
	10		80		30		60	D69	
	50		285		200		10		D68
D8	60	D22	295	D36	10	D59	40	D68	
	140		10		55		180		D69
	20		80		180		45	D68	
	140		265		70		195		D69
	130		80		310		30	D68	
D9	30	D23	285	D37	150	D60	110		D68
	50		100		190		30	D69	
	40		80		205		180		D68
	20		50		410		100	D69	
	70		10		140		125		D68
40	100	520	50	D69	45				
D10	110	D24	70		D40	165	D61	25	D68
	60		340	130		80		D69	
	20		190	350		65			D68
	70		150	20		90		D69	
	100		100	630		110			D68
D11	80	D25	285	D41	25	D62	60	D68	
	60		320		75		100		D69
	65		105		190		40	D68	
	105		75		170		85		D69
	10		130		270		40	D68	
200	95	240	35	D69	20				
D12	80	D26	100		D42	180	D63	190	D68
	65		75	180		55		D69	
	385		130	270		120			D68
	185		160	420		100		D69	
	245		55	110		100			D68
D13	75	D27	70	D43	510	D64	10	D68	
	35		110		60		85		D69
	70		80		20		55	D68	
	230		80		95		70		D69
	170		180		70		190	D68	
D147	50	D28	320	D44	60	D65	85		D68
	80		105		75		80	D69	
	60		75		190		60		D68
	250		130		430		60	D69	
	40		95		25		20		D68
245	160	75	20	D69	100				
70	10	190	20		D68	100			
180	55	270	20	D69		100			
15	20	240	20		D68	100			
180	110	180	20	D69		100			
30	80	510	20		D68	100			
235	95	60	20	D69		100			
120	70	20	20		D68	100			
190	70	20	20	D69		100			

Özer Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Yerden 1 m. Yükseklikteki Yatay Hat Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

75 cm.		80 cm.		50 cm.		85 cm.		310 cm.																			
Y1	90	Y9	70	Y17	15	Y24	85	Y30	20																		
	20		70		60		210		Y31	30																	
	85		30		65		160			Y32	100																
	10		10		30		120				Y33	70															
	120		45		50		110					Y34	100														
	10		100		35		70						Y35	50													
	170		60		70		80							Y36	20												
	230		130		10		20								Y37	60											
	10		60		10		100									Y38	300										
	120		20		10		40										Y39	20									
	155		10		100		320											Y25	80								
	125		10		325		80												Y26	75							
	80		80		50		110													Y27	110						
	170		40		40		115														Y28	225					
	50		45		90		150															Y29	80				
	45		65		180		180																Y20	110			
	110		20		175		10																	Y21	225		
	210		65		35		80																		Y22	80	
	30		70		50		110																			Y23	250
	10		20		80		65																				Y24
170	120	25	110	Y25	100																						
115	20	25	110		Y26	20																					
50	30	630	50			Y27	130																				
85	90	115	80				Y28	180																			
190	65	100	40					Y29	120																		
80	130	250	50						Y30	40																	
110	80	100	100							Y31	100																
160	20	70	60								Y32	40															
310	20	205	110									Y33	50														
145	10	70	120										Y34	465													
500	80	110	80											Y35	20												
110	80	40	70												Y36	50											
60	60	140	130													Y37	120										
80	40	50	140														Y38	110									
55	120	45	55															Y39	200								
435	70	95	55																Y16	60							
430	20	20	80																	Y17	45						
140	100	40	80																		Y18	80					
100	70	35	80																			Y19	80				
40	60	45	70																				Y20	30			
40	30	40	60	Y21																				35			
10	55	80	50		Y22																			180			
110	55	205	45			Y23																		40			
15	70	240	20				Y24																	130			
70	115	100	80					Y25																120			
40	60	80	110						Y26															35			
80	80	110	40							Y27														180			
20	10	40	80								Y28													110			
160	55	80	20									Y29												190			
115	70	270	35										Y30											25			
50	55	35	15											Y31										40			
95	80	15	90												Y32									10			
90	60	90	45													Y33								320			
120	35	45	20														Y34							140			
30	50	20	60															Y35						40			
35	40	60	170																Y36					200			
20	10	80	70																	Y37				50			
170	25	180	130																		Y38			50			
10	30	40	60																			Y39		250			
90	45	130	125																				Y16	50			
80	160	120	10	Y17																				50			
55	60	35	60		Y18																			20			
10	70	230	135			Y19																		65			
50	10	40	80				Y20																	40			
65	20	60	70					Y21																110			
120	80	235	30						Y22															80			
60	50	80	80							Y23														75			
80	40	60	30								Y24													110			
100	50	50	135									Y25												80			
130	40	375	70										Y26											75			
95	60	200	30											Y27										40			
20	40	5	180												Y28									30			
65	25	170	80													Y29								20			
40	40	170	10														Y30							10			
130	50	180	50															Y31						200			
190	145	40	40																Y32					50			
75	170	215	20																	Y33				120			
30	170	40	10																		Y34			140			
10		85	10																			Y35		110			
95			20																				Y36	100			

	50 cm.
Y39	140
	110
	110
	65
	90
	175
	70
	50
	150
	60
	260
	80
Y40	80
	100
	90
	100
	60
	230
	120
	150
	70
	55
Y41	70
	20
	180
	60
Y42	50
	40
	170
	55
	110
	230
	155
	340
	150
	255
	35
	285
	130
	135
	60
	10
	30
	Y43
120	
20	
Y44	25
	20
	70
	40
	60
	65
Y45	45
	40
	100
	50
Y46	20
	70
	225
	60
	30
	55
	40
Y47	70
	570
	170
	160
	375
	45
	35
	190
	115
	185
	30
	40
	15
	70
150	
230	
40	

	Y48	320 cm.
Y49		110
		320
		40
		90
		30
		90
		210
		60
		80
		10
		320
		80
		110
		45
		90
		15
		50
		30
		150
		135
		40
		90
		Y50
55		
85		
470		
85		
30		
170		
10		
30		
190		
110		
Y50		205
		435
		230
		75
		260
		430
		470
80		
35		
200		
10		
130		
25		

Özer Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

	50 cm.
D1	90
	420
	305
	340
D2	290
	190
	520
	60
D3	130
	470
	190
	40
D4	70
	40
	30
	230
D5	70
	350
	670
	45
D6	60
	255
	220
	115
D7	50
	160
	20
	55
D8	70
	10
	85
	60
D9	150
	240
	55
	70
D10	120
	60
	160
	40
D11	260
	55
	25
	35
D12	250
	95
	100
	170
D13	80
	150
	10
	50
D14	160
	180
	50
	120

	110 cm.
D14	160
	110
D15	10
	20
	30
	280
D16	160
	185
	60
	40
D17	260
	250
	50
	50
D18	200
	30
	40
	150
D19	90
	80
	80
	90
D20	90
	220
	50
	10
D21	100
	100
	50
	35
D22	100
	40
	30
	40
D23	50
	140
	15
	140
D24	50
	50
	140
	100
D25	140
	75
	40
	110
D26	40
	140
	220
	160
D27	270
	320
	115
	290
D28	410
	60
	50
	40
D29	140
	100
	70
	180
D30	50
	60
	80
	145

	60 cm.
D31	20
	500
D32	70
	50
	30
	40
D33	100
	280
	70
	75
D34	100
	270
	440
	30
D35	160
	200
	160
	80
D36	60
	60
	10
	70
D37	250
	80
	225
	170
D38	110
	110
	70
	120
D39	110
	320
	70
	105
D40	40
	170
	180
	20
D41	105
	30
	340
	50
D42	90
	160
	140
	150
D43	145
	50
	110
	170
D44	100
	120
	50
	10
D45	230
	250
	250
	80
D46	55
	55
	105
	65
D47	560
	340
	220
	225
D48	20
	200
	40
	50
D49	40
	205
	180
	115

	10 cm.
D51	55
	110
	70
	140
D52	80
	40
	35
	60
D53	25
	30
	160
	30
D54	130
	60
	20
	40
D55	50
	100
	40
	180
D56	110
	45
	130
	90
D57	40
	85
	140
	60
D58	290
	205
	90
	390
D59	20
	50
	50
	430
D60	70
	75
	30
	60
D61	100
	105
	90
	80
D62	105
	90
	100
	70
D63	135
	290
	260
	110
D64	150
	110
	165
	140
D65	210
	45
	65
	40
D66	480
	320
	200
	320
D67	175
	50
	320
	100
D68	10
	260
	130
	35
D69	80
	80
	30
	10
D70	310
	50
	70
	40

	165 cm.
D69	60
	100
D70	90
	90
	30
	110
D71	220
	30
	20
	70
D72	50
	200
	235
	170
D73	80
	110
	115
	30
D74	150
	100
	40
	60
D75	70
	100
	40
	100
D76	125
	50
	80
	80
D77	90
	10
	250
	130
D78	180
	10
	40
	20
D79	40
	80
	150
	210
D80	70
	550
	50
	110
D81	120
	255
	280
	270
D82	190
	120
	60
	80
D83	50
	15
	40
	30
D84	150
	65
	95
	30
D85	20
	25
	55
	40
D86	90
	130
	30
	150
D87	190
	55
	50
	140
D88	120
	280
	290
	10

D88	30 cm.
	240
	300
D89	140
	70
	70
	60
	105
	20
	60
D90	30
	210
	60
	160
	100
D91	20
	10
	40
	160
D92	330
	30
	80
	340
	60
D93	30
	230
	80
	65
	10
D94	65
	20
	20
	120
	40
	155
	100
D95	30
	60
	210
	45
	80
	10
	40
D96	70
	60
	50
	120
	80
D97	60
	40
	200
D98	290
	10
	220
D99	315
	90
	30
	80
	50
D100	230
	20
	270
D101	270
	150
	20
D102	380
	110
	80
D103	360
	260
	230
	40



Mersan Büyük Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Yerden 1 m. Yükseklikteki Yatay Hat Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

	210 cm.
Y1	70
	80
	60
	110
	85
	75
	35
	30
	35
	215
	40
	10
	55
	50
	40
	60
	80
	70
	115
	80
30	
Y2	140
	55
	165
	90
	10
	470
	405
	80
	340
	25
60	
Y3	80
	70
Y4	60
	200
	90
	100
	120
210	
310	
Y5	290
	120
	130
	100
	40
20	
Y6	15
	30
	40
	40
	40
	60
	110
	40
	20
	30
	20
	110
	170
	120
	170
60	
Y7	270
	60
Y8	130
	50
Y9	90
	150
35	
40	
160	

	50 cm.
Y10	50
	15
Y11	80
	140
	95
	220
	150
	180
	130
	30
	555
	300
	30
	70
	100
	150
	20
160	
130	
10	
500	
110	
Y12	140
	50
Y13	55
	60
Y14	380
	45
	30
	80
	80
10	
Y15	50
	20
	30
	30
	380
Y16	480
	100
	105
	325
	145
Y17	120
	240
	300
	70
	130
	100
	50
	40
	100
	50
10	
Y18	30
	35
	50
	35
	30
	30
	50
	85
	40
	20
50	
Y19	50
	120
	220
Y20	240
	110
	105
	30
	60
65	

	120 cm.
Y21	35
	50
	40
	50
	40
	60
	50
	70
	45
	190
Y22	60
	50
	70
	40
	70
	120
	45
	105
	560
	10
	140
	180
	110
	580
	105
260	
Y23	70
	25
	190
	20
	20
	140
	90
	10
	70
	10
	70
	90
	60
	315
	155
355	
Y24	50
	20
	20
	60
	45
	25
	30
	50
	30
	10
Y25	35
	80
	10
	20
	35
	40
	15
	50
	100
	320
100	
70	
80	
220	
35	
50	
90	
285	

	180 cm.
Y26	140
	60
Y27	50
	10
	170
	115
	130
	10
	30
	90
	130
	30
	170
	15
	20
	30
	Y28
130	
280	
30	
10	
Y29	45
	75
	35
	95
	740
Y30	30
	130
	35
	40
	30
Y31	150
	300
	230
	55
	25
Y32	100
	70
	250
	350
	70
Y33	35
	170
	165
	160
	15
Y34	150
	20
	45
	30
	580
Y35	200
	480
	170
	200
	510
Y36	200
	50
	70
	120
	850
Y37	100
	190
	180
	320
	35
Y38	30
	45
	30
	50
	170
Y39	30
	110
	100
	30
	100
Y40	70
	110
	100
	30
	70

	200 cm.
Y46	220
	130
	340
	40
	290
	110
	150
	20
	50
	60
65	
Y47	220
	130
	340
	40
	290
	110
	150
	20
	50
	60
65	

Mersan Büyük Mermer Ocağı'na Ait Şev Aynaları Üzerinde Seçilen Düşey Hatlar Boyunca Ölçülen Çatlak Ara Uzaklıkları.

D1	180 cm.
D2	110
D3	40
	60
	140
D4	30
	50
	40
	30
	75
D6	90
	195
D6	50
	70
	100
	90
D7	200
	60
	165
D8	75
	420
	100
D9	205
	260
	65
	15
D10	80
	230
	120
	205
	30
	50
	40
D11	65
	10
	15
	65
	50
	150
	50
D12	400
	155
	35
	30
D13	120
	220
	270
	40
	140
	70
	150
D14	270
	160
	50
	140
	80
	130
	60
	50
	40
	20
D15	40
	40
	60
	105
	60
	120
	285
D16	700
	50
	215

D17	20 cm.
	350
	460
	100
D18	70
	370
	150
	20
	480
	150
D19	100
	40
	40
	45
	70
	40
	80
	120
	120
D20	240
	240
	130
	180
	70
	240
	270
D21	280
	80
	40
	120
	65
	50
	230
	280
D22	190
	30
	55
	150
	160
	200
D23	240
	60
	325
	300
	240
	40
D24	95
	130
	260
	355
	50
	30
	95
D25	270
	190
	170
	80
	80
	40
	60
	160
D26	170
	100
	110
	150
	250
	80
D27	450
	200
	320

D28	115 cm.
	60
	150
	580
	75
	70
D29	80
	420
	230
	50
	220
	20
	100
D30	50
	80
	50
	50
	110
	140
	200
D31	180
	360
D32	140
	150
	95
	70
	240
D33	90
	160
	35
	95
	100
D34	130
	60
	200
	120
	110
	50
	60
D35	70
	20
	50
	180
	20
	150
	40
D36	130
	30
	150
	110
D37	110
	90
	80
	105
D38	100
	20
	220
	100
D39	140
	140
	10
D40	90
	190
	130
	140
D41	10
	150
	80
	150

D42	30 cm.
	30
	160
	140
	40
	170
D43	90
	560
	45
	60
	100
	90
D44	100
	90
	70
	60
	110
D45	60
	600
D46	150
	70
	150
	310
D47	400
	100
	200
D48	150
	460
	80
D49	270
	310
	10
	115
D50	50
	200
	160
	175
D51	140
	560
D52	300
	40
	360
D53	130
	200
	130
	155
D54	140
	20
	510
	20
D55	310
	250
	120
	125
D56	160
	190
	220
	80
D57	470
	165
	280
D58	50
	380
	210
D59	400
	70
	30
D60	95
	410
	180

D61	130 cm.
	60
	190
	310
D62	70
	500
	110
D63	680
	10
D64	700
D65	200
	500
D66	395
	310
D67	55
	650
	110
D68	70
	70
	330
D69	100
	100
	70
	430
D70	170
	110
	150
	260
D71	280
	150
	280
	35
	30
D72	20
	40
	170
	390
	20
	30
D73	80
	80
	350
	120

**ZC. FÜKSEKACARLIK KURULU**  
**BOZUBAŞIYON MERKEZİ**