

# Türkiye Perlit Endüstrisi

(Bu tebliğ, Atina'da yapılan 26. Milletlerarası yıllık Perlit kongresinde sunulmuştur. Mayıs 1975)

Maden Mühendisi  
M. Kemal ÖNCÜL

Etibank Proje  
Tesis Dairesi Başkanlığı, Ankara

## ABSTRACT

In Turkey, perlite deposits are concentrated in three regions, however, from the point of view of mining and transportation facilities, the West-Anatolian occurrences have primary importance.

After having a dense advertisement of related industry and the construction of foreseen preparation, expanding and perlite product plants, it may be expected that the usage of perlite will, rapidly, increase and reach to a quite high value in this country.

The aim of this article is to explain up to date and planned activities of perlite mining industry in Turkey in order to answer the question of Turkey's position in this industry.

## ÖZET

Türkiye'de, perlit oluşumları belli başlı üç bölgede toplanmıştır. Ancak, elverişli madencilik ve nakliye koşulları sağlanmasından dolayı, Batı Anadolu oluşumları diğerlerine göre daha önemlidir.

Perlit ve perlit ürünleri ile ilgili yaygın bir reklâm faaliyetinden ve perlit kırma-eleme, genleştirme ve ürün tesislerinin kurulmasından sonra, Türkiye'de bu endüstrinin hızlı bir biçimde artacağı söylenebilir.

Bu tebliğin amacı; ülkemizde perlit maden endüstrisi açısından, günümüze kadar yapılan ve önümüzdeki yıllarda yapılması öngörülen faaliyetleri açıklamaya çalışmaktır.

## 1. GİRİŞ

Perlit, volkanik faaliyetlerin yaygın olduğu Anadolu'da önemli yataklar halinde olduğu eskiden beri bilinmektedir. (1, 2) Ancak perlit endüstrisi Türkiye'de yeni ve gelişmekte olan bir endüstridir.

Türkiye'de perlit üzerindeki çalışmaların tarihçesi 15 yılı aşmamaktadır. 1960 yılı başlarında ilk üretim ve yurtdışına ihracat 700 ton'luk bir miktarda yapılmıştır. (2) 1968 - 1970 yıllarında özellikle Batı Anadolu bölgesi perlitleri üzerinde jeolojik ve çok sınırlı olarak da teknolojik değerlendirme çalışmaları sürdürülmüştür. (3, 4) 1971 den beri ise bu konudaki çalışmaları Etibank yürütmektedir.

Ancak Türkiye'de henüz yeterli bir perlit endüstrisinin kurulamamış olması ve numunelerin yurdumuzda teknolojik tayinlerinin tam olarak yapılamaması nedenleri ile perlit yataklarımızın jeolojisini, oluşumunu, fiziksel ve kimyasal özelliklerini inceleyen bilimsel açıdan ayrıntılı araştırmalara son yıllarda Etibankın oldukça yüksek kapasitede işletmeyi öngördüğü bir kaç yatak için yapılan teknolojik değerlendirme çalışmaları dışında, henüz yer verilmemiş olduğu görülmektedir. (5, 6)

Bunun yanısıra son yıllarda Türkiye'de perlit ve perlitten mamul ürünler için geniş bir kullanım potansiyeli olduğu tesbit edildiğinden bu konudaki araştırmalar hızlandırılmış ve perlit endüstrisinin gelişmesi için yaygın bir çaba başlamıştır. Bunun sonucu olarak bazı şirketler perlit kırma-eleme, tasnif ve genleştirme tesisleri kurmak için girişimde bulunmuşlardır.

## 2. TÜRKİYE'DE PERLİTLERİNİN JEOLJİSİ VE OLUŞUMU :

Aşağı yukarı yüzölçümünün % 25'lik kısmı volkanizmalarla kaplı Türkiye'de perlitik oluşumların çokluğu ve geniş yayılmalarında bulunması olağan sayılmalıdır. Söz konusu oluşumlara imkan veren volkaniz-

malar yurdumuzun üç bölgesinde yoğunlaşmıştır. (1) Bunlar:

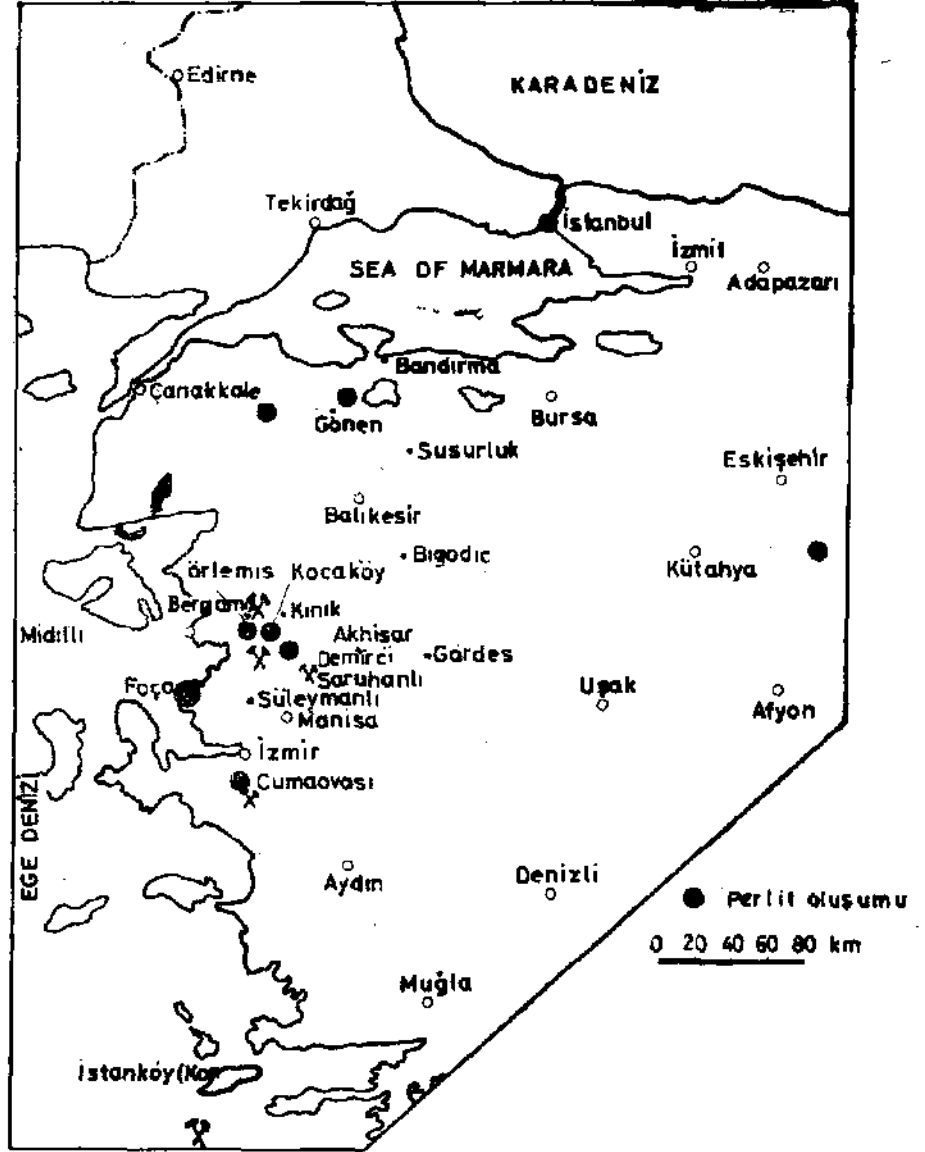
1. Batı Anadolu bölgesi oluşumları,
2. Orta Anadolu bölgesi oluşumları,
3. Doğu Anadolu bölgesi oluşumları,

Batı Anadolu perlitleri; özellikle konum olarak Türkiye'nin en iyi değerlendirilebilirle koşullarına sahip yatakların önemli bir kısmını teşkil etmektedir. (4, 7) Halen işletilmekte olan ve Türkiye ham perlit üretiminin % 90 nını veren Koyuneli, Örlemiş, Kocaköy ve çevresindeki oluşumlar bu bölgededir.

Görüldüğü gibi bu bölge perlitleri diğerlerine göre çok daha önemlidir. Aynı zamanda, bütün Türkiye perlitlerinin jeolojisi ve oluşumlarını incelemek, bu yazının amacı açısından, kapsamı dışında kalacak kadar geniş bir konu olması nedeniyle burada sadece Batı Anadolu perlitlerinin jeolojisi ve oluşumlarından bahsedilecektir.

Bu bölgedeki en önemli perlit oluşumlarından bir tanesi Cumaovası perlitleridir. Bu yatak, Karaburun ve Menderes masifleri arasında kalan mezozoik bir kıvrımın miosen riyolitik volkanizmaları ile ilgilidir. Oluşumun doğusu Menderes şistleri ve mermerleri ile kaplıdır. Bunların ufalanmış parçalarını, miosen yaşa ait kumlu çakıllı, kompleksler içinde görmek mümkündür. Miosen yaşın bu klastikleri asidik volkanizmaların ve kısmen yüzeydeki perlit oluşumlarının tavan (footwall) kayacını oluşturur. Yatağın güneyinde ise kireç taşı ve yine miosen yaşa ait sediman yataklar vardır.

Bu bölgede bulunan ikinci önemli yatak ise Demirci perlitleridir. Demirci bölgesi genellikle pyroplastik oluşumlarla (tuf, lapilli-tuf, çeşitli irilikte taneler taşıyan aglomeralar) kaplıdır. Andesit ve andesitik tufde burada bulunan diğer bir koyaç türüdür. Aglomeralarla, perlitik oluşumların komşu kayaçları arasında, «breşik örtü (4) (enveloping breccia) olarak isimlendir-



ŞEKİL 1 \_ EGE BÖLGESİNDEKİ BİLİNER PERLİT OLUŞUMLARINI GÖSTERİR HARİTA

rilen, lapillilerle zengin tüfleri taşıyan sürekli bir oluşum vardır. Bu oluşum Demirci perlitlerinin tavan (footwall) kayacıdır.

### 3. TÜRKİYE PERLİTLERİNİN EKONOMİK DEĞERİ

Tebliğih «giriş» bölümünde bahsedildiği gibi, Türkiye'de perlit endüstrisi çok yeni olduğundan henüz bu endüstriyel hammaddenin ekonomik değerini ortaya koyacak ayrıntılı çalışmalar yapılmamıştır. Bu nedenle perlit konusunda, geniş bilgi tıccıyıyıcı kaynaklar bulmak olanaksızdır.

Ancak 1074 yılında Etibank'ın elinde bulunan yatakların kalitesini tesbit amacı ile yapılan laboratuvar çalışmaları sonunda, bir kısmı bu yataklara ait ayrıntılı bilgi elde edilebilmiştir.

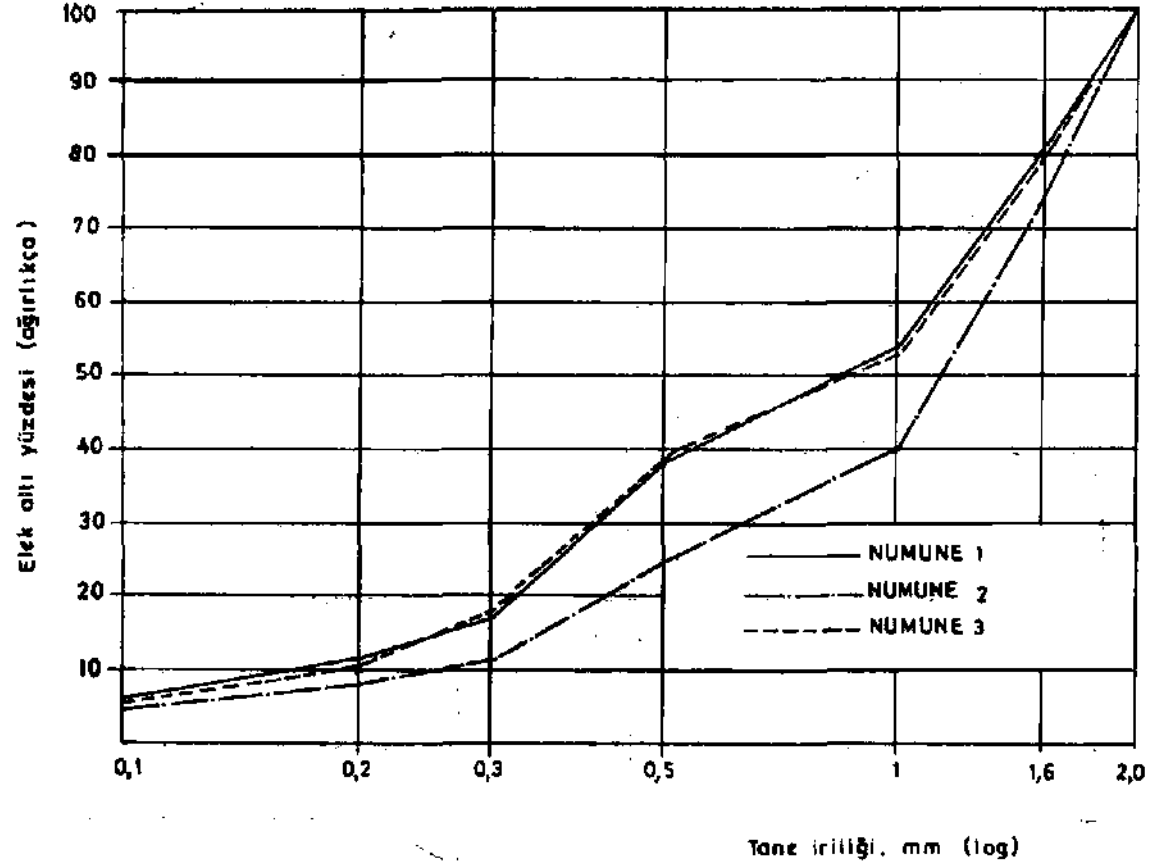
Bu yataklardan işletilmeleri öngörülen ve Etibank'ın kuracağı tesisleri besleyecek olan yataklara ait numunelerin laboratuvar test sonuçları Çizelge-1 de gösterilmiştir. Şekil-2 ve Şekil-3'de ise yine bu yataklara ait kırılmış-öğütülmüş perlitin ortalama tane irilik dağılımları verilmiştir.

Şekil-4 (6) de, bu iki tip perlitin yoğunlukları ile sıkışma dayanımları arasındaki ilişki izlenebilir.

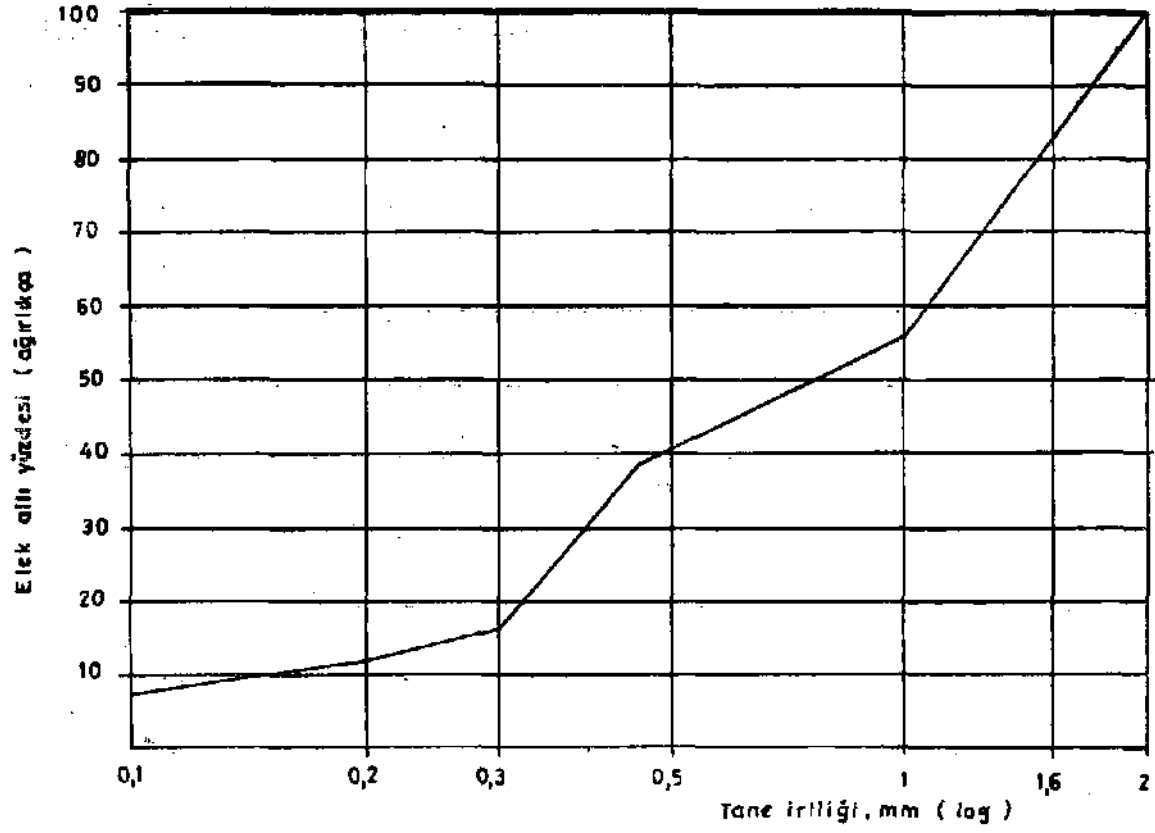
Burada belirtilmesi gereken konu; verilen tabloların ve şekillerin seçimi ile ilgilidir. Bu seçim sırasında, okuyucuya değerler arasında bir irtibatlama yapabilmek imkanı vermesi açısından aynı iki tip yatağa ait olanlar alınmıştır.

ÇİZELGE 1. MEZARKAVA ve KARAGÖİ PERLİTLERİNE AİT LABORATUAR TEST SONUÇLARI

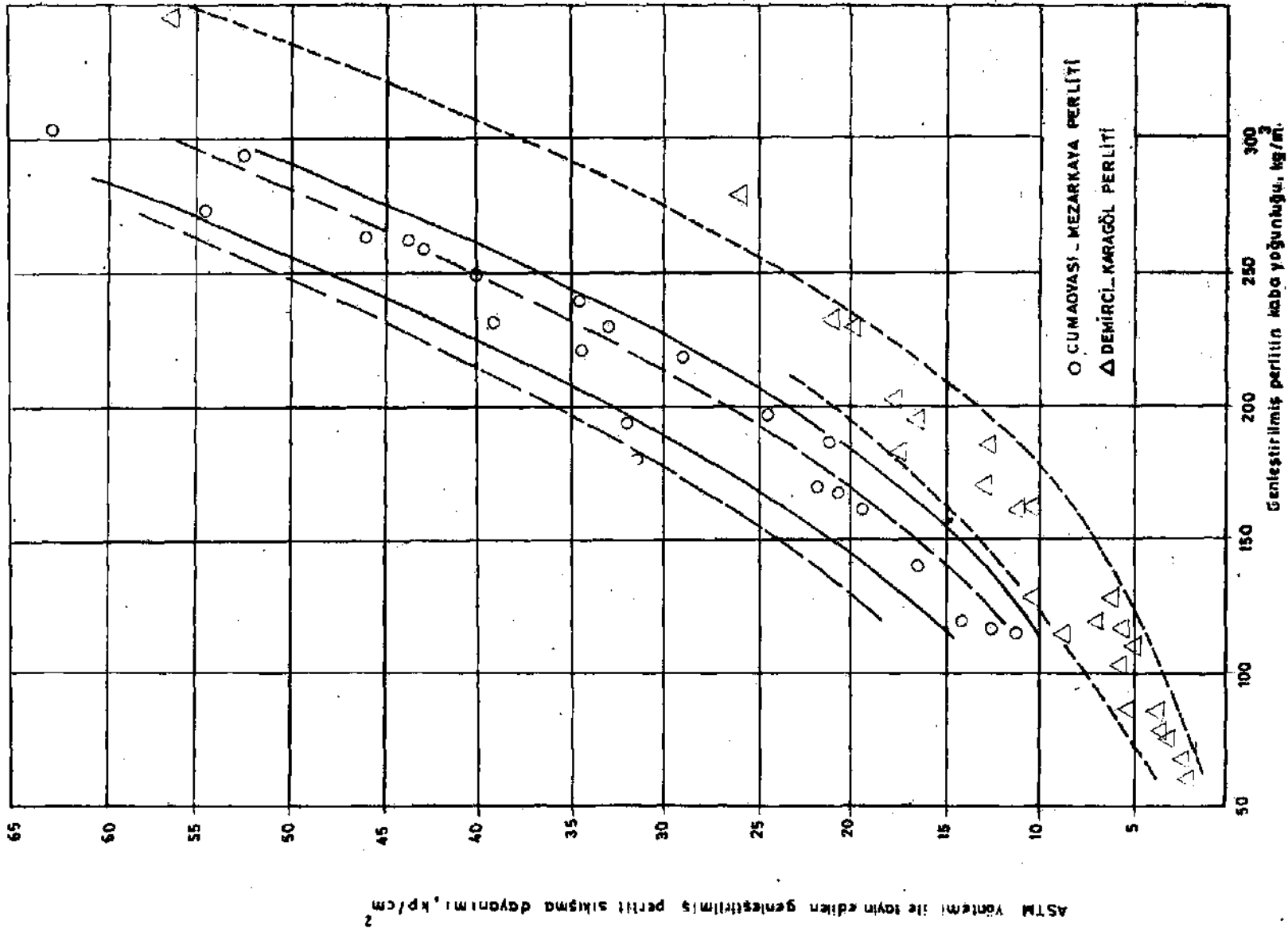
NUMUNE	KAYA SÜTRUKTURU ve DOKUSU	VOLKANİK CAM %	KRİSTAL SÖ %	KAYA YOĞUNLUĞU t / m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> MİKTARI %	K <sub>2</sub> O MİKTARI %	TOPLAM SU MİKTARI %	490° C DAK SONRAKİ SU MİKTARI %	RENK
<b><u>ÇUMADYASI</u></b>									
Numune 1	Perlitik doku	87.0	13.0	2.203	2.22	4.77	4.97	0.42	Mavimsi gri ve gri
Numune 2	" "	95.8	4.2	2.226	2.10	4.50	5.35	0.59	" " "
Numune 3	" "	88.9	11.0	2.236	2.34	4.53	5.12	0.51	" " "
Numune 4	" "	94.5	5.5	2.146	1.86	4.59	6.22	0.67	Gri
Numune 5	" "	94.1	5.9	2.175	2.16	4.53	5.21	0.55	Açık gri
<b><u>DEMİRCİ</u></b>									
Numune 6	Perlitik doku	94.5	5.5	2.327	3.00	4.86	3.62	0.55	Açık gri
Numune 7	" "	92.0	7.9	2.421	3.03	4.68	3.86	0.70	" "
Numune 8	" "	82.8	17.2	2.486	2.82	4.24	4.74	0.80	" "
Numune 9	" "	98.5	1.5	2.341	2.76	4.86	4.86	0.83	" "



ŞEKİL 2 - KIRILMIŞ ÖGÜTÜLMÜŞ CUMAÖYASI - MEZARKAYA PERLİTLERİNİN ORTALAMA TANE İRİLİK DAĞILIMI



ŞEKİL 3 - KIRILMIŞ ÖĞÜTÜLMÜS DEMİRCİ-KARAGÖL PERLİTLERİNİN  
ORTAĖAMA TANE İRİĞLİK DAĞILIMI



ŞEKİL 4 - PERLİT KABA YOĞUNLUĞU İLE SIKIŞMA DAYANIMI ARASINDAKİ İLİŞKİ

#### 4. KIRMA-ELEME-TASNİF VE GENLEŞTİRME TESİSLERİ

Türkiye'de perlit çeşitli şirketler tarafından dar kapasiteler içinde üretilmektedir. Halen Pabalk ve Titaş isimli şirketler 10.000 m<sup>3</sup>/yıl kapasiteli genleştirme tesislerini işletmektedirler.

Son yıllarda artan öneminden ötürü Ftibank'da bu sahaya yatırım yapmayı planlayarak 1971 yılında ön çalışmalara başlamıştır. Bu çalışmalar sonunda; daha önceki bölümlerde isimleri verilen Cumaovası-Mezarkaya ve Manisa-Demirci perlit yataklarından çıkartılacak cevheri işleyecek perlit tesisleri kurulması öngörülmüştür. Çıkartılan ham perlit işleyecek olan, Mezarkaya yatakları yanında kurut-

ması öngörülen, kırma-eleme-tasnif tesisinde yılda 139.000 ton çeşitli tane iriliklerine göre tasnif edilmiş perlit üretilmektedir. Bunun yaklaşık 10.000 ton/yılından yılda 50.000 m<sup>3</sup> genleştirilmiş perlit elde edilecektir.

#### 5. TRKİYE'DE PERLİT ÜRETİMİ, TÜKETİMİ VE TİCARETİ

##### Ham Perlit

Türkiye'de İzmir, Eskişehir, Erzincan ve Biga yörelerinde perlit çıkartılmaktadır. İstihsal edilen cevherin küçük bir kısmı tüvenan olarak yurt içindeki genleştirme tesislerinde işlenmekte, büyük kısmı ise ihraç edilmektedir. Çizelge-2 (11) yapılan ihracatın yıllara göre miktarlarını ve değerlerini göstermektedir:

Çizelge-2. 1970-1974 Yılları Yurtiçi Perlit Üretimi ve İhracat İstatistikleri

Yıl	Üretim	İhracat	
		Ton	Değer TL.
1970	3.232	—	
1971	14.230	7.450	661.514
1972	28.971	20.373	1.833.544
1973	11.885	8.910	979.814
1974	20.000	15.000(t)	(e)

(t) tahmini

(e) elde edilemedi

##### Genleştirilmiş Perlit

Genleştirilmiş perlit; miktarı azda olsa yurt içinde tüketim olanağı bulunmuştur. Maalesef bu tüketim miktarlarını belirler

herhangi bir istatistiki değerler çizelgesi bulunamamıştır. Ancak üretim için verilen değerlerin, tüketim içinde geçerli olduğu varsayılabilir. (Çizelge-3j (12)

Çizelge-3. 1965-1974 Yılları Yurtiçi Genleşmesi Perlit Üretimi

Yıllar	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Üretim : x 1000 m <sup>3</sup>	4,0	4,3	3,5	2,5	3,8	1,5	5,0	15,0	20,0(t)	25,0(t)

(t) tahminii

#### 6. YURTIÇİ PERLİT TÜKETİM POTANSİYELİ

Toplam yurtiçi perlit tüketim potansiyeli, inşaat sektörü esas olmak üzere me-

tclurii, ziraat ve filtre sektörlerindeki tahmini tüketim değerlerinin birleştirilmesi sonucu bulunmuştur.

Perlitin tanıtılmasının ve reklamının



yeterli düzeyde yapıldığı varsayımıyla hareke tedilerek yürütülen çalışmalar sonunda, 1978 yılı başlarında, Çizelge-5 de sek-

törlere göre kullanım potansiyelleri verilen tüketim durumunun ortaya çıkması beklenmektedir. (10)

Cizelge-4. 1978 Yılı Başı İtibariyle Yurtiçi Perlit Tüketim Potansiyeli

Sektörler	Tasnif edilmiş Perlit Ton/ytl	Genleşmiş Perlit mVyl
a. İnşaat sektörü		273.000
b. Metalürji sektörü	600	75.000
c. Filtre sektörü	—	12.000
d. Diğerleri	—	36.000
. TOPLAM	600	395.000

## 7. SONUÇ

Halen dünya perlit üretimine Türkiye'nin katkı oranı % 1,3, tüketim oranına ise % 0,025 dir. Ancak Türkiye'nin Baü Anadolu'da sahip olduğu ham perlit potansiyeli ile dış ülkelerin ihtiyacına cevap vermesinden daha önemli olarak, çeşitli endüstri dallarında giderek, ihtiyacı daha çok hissedilen bu yeni hammaddeyi, ülke içinde tanıtmayı gerekmektedir. Bu işlemin iyi yapılabilmesi ölçüsünde, perlitin Türkiye'deki kuıldnım ve üretim miktarı o Ölçüde artacaktır.

Diğer taraftan; Türkiye coğrafik konumunun kendisine yarattığı avantaj-ile değişik tane iriliklerinde tasnif edilen geliştirilmemiş perlit; bu hammaddeye sahip olmayan fakat inşaat, yiyecek, petrokimya ve tarım endüstrileri hızla ilerleyen ülkelere ihraç etmek olanağı vardır.

## BİBLİYOGRAFİ TANITIM

1. Perlit Raporu, M.T.A., Mart 1974, Ankara
2. Izdar, K. Erol : Bazı Batı Anadolu Perlitleri ve Fiziksel özellikleri üzerinde bir inceleme, 4. Türkiye madencilik Bilimsel ve Teknik Kongresi, Şubat 1975, Ankara
3. Orhun, O. ve Zucchi, F. : Türkiye'de Perlit sanayiinin durumu, M.T.A. Raporu 1969, Ankara

4. Zucchi, F. : Batı Anadolu Perlit Yatakları, İzmir — Manisa Bölgesi, M.T.A. Raporu, 1970.
5. Vescernyes, György : Cumaovası, Demirci ve Foça perlitlerinin Jeolojisi ile ilgili rapor, Şubat 1974 Macaristan
6. Ujhelyi, Janos E. : Perlit laboratuvar sonuçları raporu, Eylül 1974, Macaristan
7. İzdor, K. Erol : Bergama Kocaköy Perlit yatakları ve çevresi feolojisi ile perlit hakkında yeni bilgiler. 1972, İzmir
8. Savaşçın, M. Y. : Zeitroge Zur Frage Der Genese West Anotolischer Andesite Und Basalte, Tubingen Uni. (Ph. D. Tezi) 1972.
9. Etibank Perlit Fizibilite Raporları, 1974-1975, Ankara
10. Etibank Perlit İç Pazarlama Raporu, Mart 1974, Ankara
11. Devlet İstatistik Enstitüsü kaynakları. Ankara
12. Devlet Planlama Teşkilatı kaynakları. Ankara
13. Perlit Dış Pazar Etüdü, Rapor. Nisan 1974, Macaristan