

I.BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. Mermer Tanımı

İnsanın yaşamına binlerce yıl önce giren mermer, eskiden sadece yapı taşı olarak kullanılırken, insanlık tarihi ve medeniyetin ilerlemesiyle birlikte süsleme, sanatsal tasarım, inşaat, dekorasyon amaçlı kullanılmaya devam etmiştir. Bugün ise günlük yaşamımızdaki önemini hala korumaktadır.

Bu bağlamda, mermerin tanımı; bilimsel ve ticari olarak iki şekilde yapılmaktadır.

1.1.1. Bilimsel Tanım

Mermer, kalker (CaCO_3) ve dolomitik kalkerlerin ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) ısı ve basınç altında başkalaşıma uğrayarak kristalleşmesi sonucu oluşmuş metamorfik bir kayadır. Başka bir deyişle mermer, kireçtaşının zamanla doğada meydana gelen ısı ve basınç etkisiyle kristalize olmuş şeklidir. (ÖNEM, 1997: 319)

Kalsit kristallerinden oluşan mermerlerin kimyasal bileşimlerinde, büyük oranda kalsiyum karbonat, daha düşük oranlarda magnezyum karbonat ve silisyum dioksit ile pigment olarak da değişik metal oksitleri bulunmaktadır. Saf oldukları zaman yarı saydam ve beyaz renklidirler. (DPT, 1996: 1)

Mermerin yapısında karbonat dışı madde ve mineraller bulunur. Bu madde ve mineraller mermere özel bir renk katar ve çoğu zamanda dayanıklılığını artırır. Tek renkli mermere oldukça az rastlanır. Bu yüzden tamamen tek renkten oluşan mermerler oldukça değerli mermerlerdir.

1.1.2. Ticari Tanım

Ticari standartlara uygun boyutlarda blok verebilen, kesilip parlatılan veya yüzeyi işlenebilen ve taş özellikleri (malzeme özellikleri) kaplama taşı normlarına uygun olan her türden taş (tortul, magmatik ve metamorfik) ticari dilde mermer olarak bilinmektedir. Bu tanım uyarınca kalker, traverten, kumtaşı gibi tortul; mermer, kuvarsit, kayrak taşı gibi metamorfik; granit, siyenit, serpantin, andezit, bazalt gibi magmatik taşlar da mermer olarak isimlendirilmektedir. Ticari tanımlamada mermer sözcüğü taş türünü belirtmediği için bu eksikliği gidermek amacıyla taş adının sonuna mermer takısı eklenerek litolojik farklılık vurgulanmaya çalışılmaktadır. (DPT, 2001: 9)

1.2. Mermerlerin Sınıflandırılması

Mermerler literatürlerde, mineralojik yapılarına göre, jeolojik kökenlerine göre, sertliklerine göre ve ekonomik yönden sınıflandırılmaktadır.

1.2.1. Mermerlerin Mineralojik Yapılarına Göre Sınıflandırılması

Mermer, yerin değişik derinliklerinde, değişik sıcaklık ve basınç altında mineralojik, kimyasal ve yapısal değişiklikler sonucunda oluşmuştur. Buna göre mermeri mineralojik olarak; kristal boyutuna ve mineral bileşim oranlarına göre aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir:

1.2.1.1. Mermerlerin Kristal Boyutuna Göre Sınıflandırma

Mermerler kristal boyutlarına göre üçe ayrılırlar. Bu durum Tablo 1.1. de gösterilmiştir

Tablo 1.1. Mermerlerin Kristal Boyutuna Göre Sınıflandırılması

MERMER	MİNERAL TANE BOYUTU
İnce Taneli	< 1 mm
Orta Taneli	1 mm - 5 mm
İri Taneli	> 5 mm

KAYNAK: Köktürk, Endüstriyel Hammaddeler, 2002

1.2.1.2. Mermerlerin Mineral Bileşim Oranlarına Göre Sınıflandırma

Mermerler mineral bileşim oranlarına göre sınıflandırılması Tablo 1.2. de görüldüğü gibidir.

Tablo 1.2. Mermerlerin Mineral Bileşim ve Oranlarına Göre Sınıflandırma

Cinsi	Diğer Mineraller	Kalsit %	Yapı-Doku
Mermer	Mika, Opak, Kuvars	95	Masif- Taneli
Kalsit	Klorit, Epidot, Mika, Lepidolit	60-70	Şist- Yönlü
Sopolen	Flogopit, Tremalit, Diyopsit, Plajiyoklas, Giono	80	Şist-Yönlü
Skarn	Epidot, Diyopsit, Granat, Olivin, Plajiyoklas	80-90	Masif-Taneli

KAYNAK: Uyanık, Doğal Taşlar Dış Pazar Araştırması, 2001

1.2.2. Mermerlerin Jeolojik Kökenlerine Göre Sınıflandırılması

Mermerler jeolojik olarak; metamorfik, sedimanter ve magmatik kökenli olmak üzere üç kısma ayrılırlar. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 1-20), (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 5-8), (UYANIK, 2001: 15-16)

1.2.2.1. Metamorfik Kökenli Mermerler

Tam olarak kristalleşmiş yukarıdaki bilimsel mermer tanımına uygun mermerleri içerir. Renkleri genellikle beyaz ve açık gridir.

Gerçek Mermerler: Başkalaşım sonucu, kalker ve dolomitik kalkerlerin yeniden kristalleşmesi ile meydana gelmiş mermerlerdir. Bileşimini %95 oranında kalsiyum karbonat oluşturmaktadır. Renkleri genellikle beyaz ve grimsidir. İçerdikleri yabancı maddelerin etkisiyle sarı, pembe ve siyah gibi değişik renklerde de olabilirler. Oldukça derinlerde şiddetli basınç ve sıcaklığın etkisiyle oluşmuş olup, sert bir kayadır.

Şistler: İnce taneli kil, sedimanter kaya şeyli ve bazen kuvars içerikli oluşumlar bu sınıfta yer almaktadır. Kayağan, arduvaz veya kayrak taşı adı verilen bu kayaç, tabaka ayırım düzeylerine paralel olacak şekilde düzlemlerden kolayca ayrılabilen ve genelde renkleri yeşil, gri veya siyaha yakın olmaktadır. Dış cephe kaplaması, dekorasyon ve yer döşemesi olarak kullanılmaktadır.

1.2.2.2. Sedimanter Kökenli Mermerler

Karbonatlı olanların yapılarında yalnız kalker (CaCO_3) vardır. Kolay işlenebilmekte ve iyi cila kabul etmektedirler.

Kireçtaşları: Gerçek mermer olmadıkları halde, renk, sağlamlık ve kullanımlarındaki uygunluk nedeni ile dünya endüstrisinde geniş bir kullanım sahasına sahiptir. Bileşimleri kireçli ve dolomitli organik artıkların kimyasal çökmesi esasına göre oluşan bu tip kalkerler tektonik hareketler neticesi kristalleşir. Renkli olanları genellikle süs ve kaplama işlerinde kullanılır.

Traverten: Travertenler sıcak su kaynağının kireçtaşını eritmesi ve eriyen materyalleri bünyesine alarak, çatlak veya kırık hatlar boyunca uygun şartlar geliştikçe çökelmeleri sonucunda oluşmaktadırlar. Oluşumu sırasında içinde bulunan bitki sapı, kökü veya yapraklarının zamanla çürümesiyle yapısında boşluklar oluşur. Az boşluklu ve ağır olan travertenlerin üretim, işleme ve kesilmesinin kolay olması, fazla miktarda bulunması ve değişik renklerde bulunabilmesi nedeniyle kaplama işlerinde kullanılmaktadır.

Oniks Mermerleri: Soğuk bikarbonatlı maden sularının ağır ağır oluşturduğu kristalize, yoğun ve oldukça şeffaf olan mermer türüdür. Genellikle beyaz, kırmızı, sarı yeşil renkte olup, yarı saydamdırlar. Çok iyi cila tutup kolay işlenebilmektedir. İç dekorasyon, ziynet ve süs eşyası yapımında kullanılmaktadır.

Kumtaşı: Kumtaşı silisli veya kum taneciklerinin çökmesi ve bunların çimentolanması ile oluşmuş sert bir kayadır. Grovak, arkoz gibi isimler almaktadır. Kumtaşları parlatılmadan dekoratif amaçlı kullanım alanı bulmaktadır. Özellikle ısıyı bünyelerine kabul etmediklerinden dolayı iklimi sıcak olan ülkelerde tercih edilen bir mermerdir.

1.2.2.3. Magmatik Kökenli Mermerler

Yerkabuğunun altındaki magmanın yeryüzüne çıkması veya yerkabuğuna sokulması sonucu oluşurlar. Sedimanter mermerlere oranlara çok daha dayanıklı olmakla beraber çıkarılması ve işlenmesi oldukça güçtür.

Diyabaz: Kimyasal olarak yapısında silis, mineral bileşenlerinde labradonit ve piroksen bulunan çok sert ve işlenmesi güç bir kayadır. Yeşilin değişik tonlarında olabilmekte ve çok iyi cila kabul etmektedir. Heykelcilik ve dış kaplamalarda kullanılmaktadır.

Granit: Plutonik magmatik kökenli olup, asidik bileşimli bir kayadır. Bu özelliklerinden dolayı oldukça dayanıklıdır. Beyaz-gri tonlarda, gri-yeşil tonlarda ve kahverengi-kırmızı tonlarda değişik renklerde olabilirler. Normal bir mermer oranla iki kat daha serttir. Mimaride, dış cephe kaplamada ve yer döşemesinde kullanılmaktadır.

Serpantin: Desen olarak yılan derisine benzediği için Yunanca yılan anlamına gelen serpan sözcüğünden türemiştir. Blok verebilen serpantin genelde renginin çarpıcı ve yeşilin değişik tonlarında olması yanında desenleri ile de dikkat çekmektedir.

Kullanım ve işleme açısından sert ve zor kesilmesine karşın iyi cila kabul etmektedir. Genelde dış cephe kaplaması, yer döşemesi ve süs eşyası yapımında kullanılır.

Siyenit: Granitlerden kuvarsın azalması ile ayrılan bu taşlar nadiren porfirik dokulu ince veya çok iri tanelidir. Binaların dış cephe kaplamasında kullanılır.

Andezit: Su emmeyen ve suda dağılmayan bir yapıya sahiptir. Sıkı dokulu ve koyu renklidir. Parke taşı, döşeme taşı, kaplama taşı yapımında ve yapılarda değişik amaçlı olarak mimari tasarımlarda ve tarihi yapılarda kullanılmaktadır.

1.2.3. Mermerlerin Sertliklerine Göre Sınıflandırılması

Mermerlerin sahip oldukları sertlik düzeyine göre yapılan sınıflandırmadır. Çizilebilirlik esasına göre belirlenen ve en yaygın mineral sertlik özellik belirleme yöntemi Moh' s skalasına göre belirlenen sertlik değeri mermerin kesilebilirlik, işlenebilirlik özellikleri yanında mermerin cila alma kapasitesini de etkileyen bir özelliktir. Buna göre mermerler Tablo 1.3.de görüldüğü gibi sınıflandırılabilir: (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 21)

Tablo 1.3. Mermerlerin Sertliklerine Göre Sınıflandırma

MERMERLER			
Yumuşak Mermerler		Sert Mermerler	
Moh' s Değeri : 3,5 - 4		Moh' s Değeri : 6 - 7	
Açık Renkli	Koyu Renkli	Açık Renkli	Koyu Renkli
Mermerler	Renkli Mermerler	Granit	Diyabaz
Metamorfik Kalker	Renkli Met. Kayaçlar	Siyenit	Gabro
Şistler	Yeşil Şistler	Kuvars	Serpantin
Diğerleri	Diğerleri	Diyorit	Ultrabazik

KAYNAK: Onargan, Köse ve Deliormanlı, Mermer, 2004

1.2.4. Mermerlerin Ekonomik Yönden Sınıflandırılması

Mermer olarak kullanılan kayaçların, mineralojik yapısı ve dokusuna bakılmaksızın bilimsel tanımlar dışında yapılan sınıflandırmadır. Bu sınıflandırma kayaçların renk, desen, sertlik ve albenisi gibi özellikleri göz önüne alınarak yapılmaktadır. Uluslararası saptanmış bir kural ve bağlantısı olmadan mermer satıcıları ve mermer işleyicileri arasında kullanılır. Bu sınıflandırmada en büyük ölçü mermerin fiziksel yapısı ve cila alma yeteneğidir. Buna göre mermerleri;

- a) Mermer; mermer, kalker, dolomit, konglomera, puding, vs.,
- b) Sert Mermer; granit, siyenit, serpantin, diyabaz, anortozit, vs.,
- c) Traverten ve oniks mermerleri,

olarak sınıflandırmak mümkündür. (DPT, 1996: 4)

Ayrıca mermerler buldukları yere ve özelliklerine göre de isimlendirilirler. Bu tip isimlendirilmeye; Afyon Şeker, Afyon Kaymak, Marmara Mermeri, Muğla Beyazı, Muğla Şeker gibi kayaçlar örnek olarak verilebilir.

1.3. Mermerin Özellikleri

Mermerde en önemli özellikler; renk, desen, sertlik, saydamlık, cilaya karşı duyarlılık ve gözenek yapısıdır. (UYANIK, 2001: 11-12), (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 25-31)

Mermerler geniş bir renk aralığı gösterirler. Saf mermer parlak beyaz renktedir. Bunun yanı sıra bünyelerindeki değişik mineraller ve bileşiklerden dolayı, gri, siyah, yeşil, pembe, kırmızı, sarı ve krem rengi olabilirler. Mermerlerin rengi bütün yatakta homojen olabileceği gibi benekli veya damarlı da olabilir. Renkteki homojenlik aranan bir özellik olduğu için üretim sırasında mermer ocaklarında belirli bir yatağı izlemekte fayda vardır.

Mermerin sertliği cinsine göre değişir. Moh' s sisteminde kalsitin sertliği 3,0, dolomitin 3,5-4,0 arasındadır. Bu nedenle mermer orta sertliktedir. Sert mermerlerin ocaktan çıkarılması ve işlenmesi güçtür. Buna karşın çok iyi cila kabul ettiği ve yumuşak mermerlere oranla dayanıklı olduğu için daha çok talep görür.

Mermerlerin saydamlık özelliği onların ışık geçirebilme kapasitelerini ifade eder. İnce kristalli, yağimsı bir yapı gösteren mermerler saydamdır. Saydamlığı yüksek olan mermerler süs eşyası yapımı, heykeltıraşılıkta kullanılmakta ve ışık 1 cm – 3,8 cm derinliğe kadar girebilmektedir.

Doğal taşların hemen hepsi cila kabul etmelerine karşı cila alma kapasiteleri değişiktir. İyi cila kabul eden taşların talebi daha fazla olmaktadır. Sert mermer iyi cila tutar; fakat çok büyük zaman ve işçilik ister. Ayrıca mermerin homojen bir yapıda olması ve her yerinin eşit miktarda cila tutması büyük önem taşır.

Mermerlerde gözeneklilik oldukça düşüktür. İyi kaliteli mermerde bu oran % 0,00002 - % 0,5 arasında değişir. Gözeneklerin birbirleriyle fazla irtibatlı olması bünyesine su girmesine, bunun sonucunda donma, çözülme ve mikro çatlakların ortaya çıkmasına neden olduğu için istenmeyen bir özelliktir.

1.4. Uluslararası Piyasalardaki Spesifikasyonlar

Mermer kapsamına giren malların ticari açıdan dünya pazarındaki spesifikasyonlarını içeren sınıflandırılması şöyledir:

<u>BTN</u>	<u>SITC</u>	<u>TANIMI</u>
25.15	273.12	Mermer, traverten, ekosin ve belirgin yoğunluğu 2,5 veya daha fazla olan yontulmaya veya inşaata elverişli diğer kireçli taşlar, su mermerleri (ham, kabaca yontulmuş veya sadece testere ile kesilmiş)
25.16	273.13	Granit, porfir, bazalt, kumtaşı ve yontulmaya veya inşaata elverişli diğer taşlar (ham, kabaca yontulmuş veya sadece testere ile kesilmiş).
68.02	661.32	Yontulmaya veya inşaata elverişli işlenmiş taşlar ve mamulleri (68.01) tarife pozisyonu ile (69. fasılda yer alanlar hariç) mozaik için küp şeklinde taşlar.

BTN : Brussels Tariff Nomenclature

(Brüksel Tarife Sınıflaması)

SITC: Standart International Trade Classification

(Standart Uluslararası Ticari Sınıflandırması)

25. grupta yer alan taşlar ham ve blok halindedir. 68. grupta ise kesilmiş, ebatlanmış ve işlenmiş ürünler yer almaktadır. Mermerlerin Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonlarına (GTİP) göre ayrımları ise Ek – 1’ de gösterildiği gibidir.

Standart Uluslararası Ticari Sınıflandırmaya (STIC) göre ise doğal taşlar 273. ve 661. bölümlerde sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma Tablo 1.4. de görüldüğü gibidir.

Tablo 1.4. Doğal taşların STIC' ye Göre Sınıflandırılması

STIC No	Ürün Tanımı
273.11	Kayağan taşı (Arduvaz) kabaca yontulmuş, blok veya dilimler halinde kesilmiş
273.12	Mermer, traverten, ekosin ve belirgin yoğunluğu 2,5 veya daha fazla olan yontulmaya veya inşaata elverişli diğer kireçli taşlar, su mermerleri (ham, kabaca yontulmuş veya sadece testere ile kesilmiş)
273.13	Granit, porfir, bazalt, kumtaşı ve yontulmaya veya inşaata elverişli diğer taşlar (ham, kabaca yontulmuş veya sadece testere ile kesilmiş)
661.32	İşlenmiş kayağan taşı mamulleri (aglomere dahil)
661.33	Karolar, küpler ve doğal taştan yapılmış eşyalar
661.34	Mermer, traverten, su mermeri (basitçe kesilmiş, yontulmuş)
661.35	Diğer taşlar kesilmiş yontulmuş
661.36	Mermer, traverten, su mermerleri (parlatılmış) ve bunlardan eşya
661.39	Diğer kalkerli taşlar, granit ve diğerleri

KAYNAK: Uyanık, Doğal Taşlar Dış Pazar Araştırması, 2001

1.5. Mermerin Kullanım Alanları

En fazla tüketilen doğal taş mermerdir. Türkiye'de mermer, inşaat sektöründe tüketilmektedir. Binaların iç ve dış kaplamalarında, iç döşemelerde, merdiven ve giriş kısımları ile mutfak ve banyolarda ayrıca anıt ve mezarlıklarda kullanılmaktadır.

Daha çok turizmin geliştiği bölgelerde yapılan otel ve motellerde mermer kullanılmaya özen gösterilmektedir. Ayrıca park ve bahçeler ile son yıllarda büyük şehirlerin cadde ve tretuvarlarında da kullanılmaya başlanmıştır. Kamu kuruluşlarına ait binalarda nadiren mermer kullanılmaktadır.

Binaların içinde; yer döşemesi ve duvar kaplamasında, basamaklarda, sütunlarda, şöminelerde, mutfak ve banyolarda, binaların dışında ise; dış cephe kaplamasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca dış zeminlerde parke olarak kullanıldığı gibi bir çok dekoratif eşya yapımında ve mezar taşlarında da kullanılmaktadır.

Kimyasal maddelere karşı dayanıklı olması nedeniyle fabrika, atölye ve benzeri yerlerde taban ve duvar kaplaması olarak kullanılmaktadır. (DPT,1996: 12)

Mermer kimyasal bileşiminde kalsiyum karbonat içerdiği için kimya, yem-gübre sanayinde, karayolu, beton, asfalt, paledyan, mozaik ve suni mermer yapımında kullanılmaktadır. (UYANIK, 2001: 12)

1.6. Mermerin Uluslararası Ticarete İsimlendirilmesi

Dünya mermer piyasasında, değişik ülkelerde ve değişik firmalar tarafından üretilen mermerler birçok değişik isimle satılmaktadır. Aynı bölgede üretilen aynı tip mermerler bile bazen başka isimlerde pazarlanabilmektedir.

Başka adla pazarlama çoğu kez bir sorun olmaktadır.Yani bu konuda bir standart yoktur. Fakat yerel piyasalarda olduğu gibi uluslararası piyasalarda da bir takım yerleşmiş kurallar vardır ve bu kurallara göre mermerlerin isimlendirilmesi yapılmaktadır. Buna göre bir mermerin veya doğal taşın ismi iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm taşın yapısına hakim olan rengi, ikinci bölüm ise taşın üretildiği yeri göstermektedir. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 43)

Örneğin; Bianco Muğla dendiği zaman, Türkiye' nin Muğla bölgesinde üretilen beyaz mermer anlaşılmaktadır. Uluslararası piyasada birinci sırada söylenen renk İtalyanca' dır.

Tablo 1.5. Mermerde Uluslararası İsimlendirme

ULUSLARARASI İSİM	İNGİLİZCE RENK	TÜRKÇE RENK
Azzuro	Blue	Mavi
Breccia	Broken Pieces	Kırıntılı, breşik
Dorato	Gold	Altın Sarısı
Fiore	Flower	Renkli
Giallo	Yellow	Sarı
Nero	Black	Siyah
Perla	Pearl	İnci
Rosa	Pink	Pembe
Rosso	Red	Kırmızı
Verde	Green	Yeşil
Bianco	White	Beyaz

KAYNAK: Onargan, Köse ve Deliormanlı, Mermer, 2004

II. BÖLÜM

DÜNYADA MERMER

2.1. Dünya Coğrafyasında Mermerin Dağılımı

Mermerin dünyadaki dağılımına bakıldığı zaman Alp Orojenizi (dağ oluşumu) çok önemli bir yer tutmaktadır. Avrupa' dan başlayıp Türkiye ve İran' ın kuzey ve güneyinden geçerek Himalayalar' a ulaşan daha sonra Çin' in batısından güneye yönelerek Sumatra Adası' ndan Yeni Gine' ye uzanan bu büyük dağ oluşumu hareketinde, sıkışma alanında bulunan kalın kalker kütleleri veya daha eski olup ta henüz mermerleşmemiş kristalin kalkerler, başkalaşımını tamamlayarak mermere dönüşmüşlerdir. Bu nedenle Alpin Kuşağı dünyada en çok mermeri üretmiş bir jeolojik evrim kabul edilir. (ÖNEM, 1997: 340)

Mermer olarak kullanılabilir niteliklerdeki kalker, dolomitik kalkerler ve kalkbreşler ise, genellikle Alp Kuşağında, bu kuşağın çevresindeki Mezozoik ve Tersiyer oluşumları içerisinde yer alır. Kalker ve dolomitik kalkerlerin bulunduğu yerler çok değişik jeolojik yapı gösterirler. Kalkbreşler ise tektonik zonlarda ve uygun sedimantolojik ortamlarda bulunur. Değişik yapı ve dokunun bulunması kalker oluşumu esnasından kaynaklanmaktadır.

Granit, diyorit, siyenit vb. gibi mermer olarak kullanılabilir niteliklerdeki magmatik orijinli kayalar eski kristalin masiflerle ilgili olarak bulunur. Bazı kıtalarda örneğin; Kuzey Avrupa'da, İsveç, Finlandiya ve Güney Afrika'da olduğu gibi çok geniş alanlarda granit oluşumlarının bulunduğu jeolojik olarak bilinmektedir. Siyenit adı ise Mısır'daki Siena' dan gelmekte olup, Piramitler Eski Mısırlılar tarafından siyenitlerden inşa edilmişlerdir.

Oniks mermer ve traverten oluşumları genç tektonik evrim ve kalsiyum karbonatlı su çıkışları ile ilgili olduğu için genellikle genç fay hatlarının bulunduğu alanlar ile karstik arazilerde görülürler. (DPT, 1996: 7-8)

2.2. Rezervler

Dünyadaki mermer rezervleri hakkında tam ve sağlıklı bir veriler bütünü olmamakla beraber, kıtalardaki mermer yatakları ve bu mermer yataklarının hangi ülkelerden çıkarıldıkları aşağıda gösterildiği gibidir. (DPT, 1996: 8-12), (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 13-15)

2.2.1. Asya Kıtası

Azerbaycan ve Orta Asya Cumhuriyetleri: Granit oluşumları mevcut olup, henüz dış piyasa için işletilmemektedir.

Çin Halk Cumhuriyeti: Kesin olarak durumu bilinmemekle beraber değişik renk ve desenlerde kalkerler ile volkanik ve magmatik orijinli kayaçların bulunabileceği jeolojik olarak tahmin edilmektedir.

Hindistan: Muhtelif renk ve desenlerde kalkerler ve bilhassa granitler ile koyu siyah gabro-diyorit oluşumları çok önemlidir.

Hong-Kong, Kuzey ve Güney Kore, Kamboçya: Muhtelif kalkerler ve koyu renkli magmatik orijinli kayaçlar bulunur.

İran: Orijinal renk ve desenlerde oniks mermerleri ve sarı-kırmızı renklerde bulunan traverten oluşumları, bunların dışında değişik renklerde kalkerlerin de bulunduğu tahmin edilmektedir. İran siyah mermeri uluslararası piyasalarda aranan mermer türüdür.

Japonya: Kalker ve bazik-magmatik kayaçlar ile gabro ve diyorit oluşumları bulunmaktadır. Granit üretimi var ise de aynı zamanda önemli bir sert taş ithalatçısıdır.

Pakistan: En önemli mermer oluşumları oniks mermerleridir. Bunların dışında muhtelif renk ve desenlerde kalkerler ve magmatik orijinli sert mermerler de bulunmaktadır.

Rusya: Değişik renk ve desenlerde kalker, mermer ve Sibirya-Urallar'ın koyu renkli ve kırmızımsı granitleri önemlidir.

Suriye: Bej renkli kalkerler ve bazik-magmatik kayalar mermer olarak kullanılmaktadır.

Suudi Arabistan ve Yemen: Bej ve grimsi beyaz renklerde mermer olarak kullanılabilir kalker oluşumları bulunmaktadır.

Türkiye: Değişik renk ve desenlerde kalker ve kristalin kalkerler ile granit, diyorit, gabro, diyabaz vb. gibi magmatik orijinli kayalar, geniş travertenler ile oniks mermerleri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra kristalin kalker ve dolomit, kalker, granit, gnays oluşumları mermer olarak kullanılabilir özelliklerde olup bir kısmı da kullanılmaktadır.

2.2.2. Avrupa Kıtası

Almanya: Granit ve renkli kalkerler bulunmaktadır.

Belçika: Grimsi renkli ve siyahımsı kalker oluşumları çok önemlidir.

Bulgaristan: Mermer, kalker ve granit oluşumları bulunmaktadır.

Çekoslovakya: Kalker, granit, kalkbreş oluşumları bulunmaktadır.

Fransa: Kalker ve granit oluşumları önemli olup, diyorit ve bazı magmatik orijinli kayalar da mermer olarak kullanılmaktadır.

İngiltere: Muhtelif renk ve desenlerdeki kayalar mermer olarak kullanılmakta ise de bilhassa gri renkli granitleri önemli oluşumlardandır.

İsveç, Norveç, Finlandiya: Muhtelif renk ve desenlerde bulunan granit ve siyenitleri, bilhassa pembemsi renkteki granitleri çok önemlidir. Siyah labrador oluşumları da önemlidir. Önemli bir silisli taş ithalatçısıdır.

İsviçre, Avusturya: Bej ve grimsi renklerde kalker ile serpantin oluşumları mermer olarak kullanılmaktadır.

İspanya, Portekiz: Kristalin kalker (mermer) ve granitleri önemli olup, kalker oluşumları da mermer olarak kullanılır. Portekiz'de bulunan grimsi beyaz renkli iri kristalli mermerler ve İspanya'nın açık pembe renkli granitleri dünya pazarlarında önemli bir yere sahiptir.

İtalya: Mermerciliğin çok gelişmiş olduğu bu ülkede hemen hemen her çeşit kayaç mermer olarak değerlendirilmektedir. Bilhassa grimsi beyaz renkte Carrara mermerleri ve Sardunya granitleri en önemlileri olup zengin rezervlere sahiptir.

Rusya ve Ukrayna: Silisli taşlar yaygın olarak bulunuyorsa da dekoratif taş ocakçılığı tam olarak gelişmemiştir. Bunun için dünya pazarlarında labrador dışında isim yapan taşları yoktur.

Yunanistan: Zengin ve kaliteli mermerleri, serpantin ve kalker oluşumları bulunmaktadır. Bilhassa Ege Adalarındaki beyaz ve Kavala yakınlarındaki yeşil mermerleri çok önemlidir.

2.2.3. Afrika Kıtası

Mısır: Granit, siyenit ve gabro-diyoritler ile bazı amfibolitler çok önemli olup, nitelikli bazı kalker oluşumları da mermer olarak kullanılabilir özelliktedir.

Nijerya, Kongo, Sudan, Güney Afrika Cumhuriyeti ve Mozambik: Granit, siyenit ve kalker oluşumları bulunur. Afrika kıtasında Kongo siyah mermeri (gabro-diyorit, amfibolit) ve Güney Afrika mavi graniti çok önemli birer mermer tipini oluşturmaktadır.

2.2.4. Amerika Kıtası

Amerika Birleşik Devletleri: Kalker, breş, konglomera, granit, siyenit, serpantin, diyabaz vb. oluşumları ve ayrıca beyaz granit oluşumları bulunmaktadır.

Arjantin: En önemli mermeri açık yeşil renkli oniks mermeri olup, mavimsi renkli granit ve diğer mermerler de bulunmaktadır.

Brezilya: Mavi granit ve oniks mermerleri vardır.

Kanada: Granit ve serpantin oluşumlarının bulunduğu tahmin edilmektedir. Gri-bej renkli granitleri önemlidir.

Meksika: Kalker, oniks mermeri ve traverten oluşumlarının bulunduğu jeolojik olarak tahmin edilmektedir.

Uruguay: Granit oluşumları vardır.

2.2.5. Okyanusya Kıtası

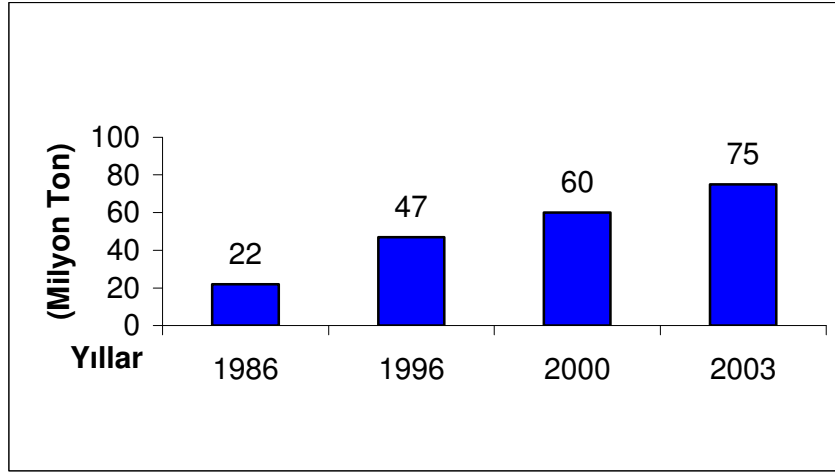
Avustralya: Avustralya çok geniş bir ülke olduğu için mermer olarak kullanılabilir kayaç çeşidi de fazladır. Ancak son senelerde granit oluşumları mermer olarak değerlendirme çalışmaları yapılmaktadır.

Endonezya: Bazı adalarda bej renkli kalkerler, granit ve diyoritler bulunmaktadır. Son yıllarda mermer oluşumlarının değerlendirilmesini amaçlayan çalışmalar yapılmaktadır.

Yeni Zelanda: Kalker ve granit oluşumları vardır.

2.3. Dünya Doğal Taş Üretimi

Dünya konjonktüründe çevreye verilen önemle birlikte inşaat ve dekorasyon işlerinde doğal taşlar daha çok tercih edilmeye başlanmıştır. Doğal taş çıkarma ve işleme teknolojilerinde son yıllarda gözle görülür bir artış vardır. Doğal taş teknolojilerindeki artış beraberinde doğal taşlar için yeni kullanım alanları getirmektedir. Dolayısıyla bu iki sektörün paralel bir gelişme göstermesi dünya doğal taş üretimini arttırmıştır. Bu artış Şekil 2.1’de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Yıllara Göre Dünya Doğal Taş Blok Üretimi

KAYNAK: TÜMMER, 2004

Doğal taştan malzemelerin mimar ve tasarımcılar tarafından daha fazla tercih edilmesi dünyadaki tüketici sayısının artmasına neden olmuştur. Önemli ölçüde düşen piyasa fiyatları, ekolojik ve estetik görünümlü malzemelere olan ilginin artması da tüketimin artmasına yardımcı olmuştur. Uzmanlar gelecek yıllarda bu gelişmenin süreceği tahmininde bulunmaktadır. (YILMAZ, SAFEL, 2004: 5)

Dünya doğal taş sektöründe Çin, İtalya, İspanya, Türkiye, Hindistan, Brezilya ve Portekiz dünya doğal taş üretiminin yaklaşık %70'ini gerçekleştirmekte, üretimini arttıran ülkeler sıralamasında Çin, Türkiye ve Brezilya ilk üç sırada yer almaktadır.

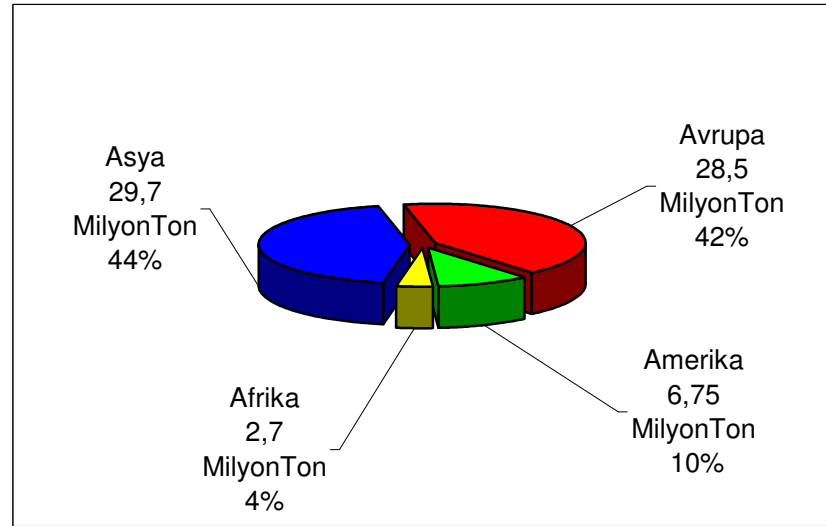
Dünya doğal taş üretiminde en büyük payı mermer ve traverten almaktadır. Bu oran olarak yaklaşık % 60' a kadar çıkmaktadır. Mermer, traverten ve diğer doğal taşların toplam doğal taş üretiminden aldıkları pay ise Tablo 2.1. de görülmektedir.

Tablo 2.1. Dünya Doğal Taş Üretiminin Kompozisyonu (2002)

Doğal Taş Türü	Milyon Ton	%
Karbonatlı Taşlar (Mermer, Traverten vb.)	39	57,8
Silisli Taşlar (Granit, Bazalt vb.)	25	37
Kayrak Taşı ve Diğerleri	3,5	5,2
Toplam	67,5	100

KAYNAK: STONE, 2003

Dünya doğal taş üretimi kıtalara göre değerlendirildiğinde; Asya Kıtası % 44 ile birinci sırada, Avrupa Kıtası % 42 ile ikinci, Amerika Kıtası % 10 ile üçüncü ve Afrika Kıtası % 4' lük bir üretimle sonuncu sırada yer almaktadır.

**Şekil 2.2.** Doğal Taş Üretiminin Kıtalaraya Göre Dağılımı

KAYNAK: STONE, 2003

2.4. Dünya Doğal Taş Tüketimi

Dünyada doğal taşlar en çok inşaat, dekorasyon, güzel sanatlar, kimya, yem-gübre sanayi gibi alanlarda tüketilmektedir. Taban döşemelerinde, mezar taşları yapımında, iç ve dış duvar kaplamalarında, hediyelik eşya yapımında, yol yapımında önemli miktarlarda mermer kullanılmaktadır.

Mermer taşlarının kimyasal bileşimi kalsiyum karbonat olduğu için kimya, yem ve gübre alanlarında, karayolu, beton asfalt ve son kat dolgu malzemesi olarak da kullanılır. Parça kırıntılarında paledyan, mozaik ve suni mermer yapılmaktadır. Dünyada en çok mermer tüketen ülke ABD' dir. Bunun yanında İngiltere, Orta Avrupa ve bazı Orta Doğu ülkeleri de kişi başına mermer tüketimi fazla olan ülkeler arasındadır. Gelişmiş ülkelerde doğal yaşama, çevreye ve insan sağlığına verilen önemle birlikte doğal taşların kullanım alanları ve miktarları bir önceki yıla oranla daha da artmaktadır. Bu bağlamda doğal taşların kullanım alanları Tablo 2.2. de görüldüğü gibidir:

Tablo 2.2. Doğal Taşların Kullanım Alanları

Kullanıldığı Alan	%	Kullanıldığı Alan	%
Taban Döşemeleri	36,5	İç Duvar Kaplamaları	9,5
Mezar Taşları	17,5	Dış Duvar Kaplamaları	7,5
Özel İşler	13,0	Basamaklar	3,5
Heykel	10,0	Diğerleri	2,5

KAYNAK: www.tummer.org.tr

Dünya'da üretilen mermerin hemen hemen tamamına yakın bir kısmı tüketilmekte olup, önemli bir stok yapılmamaktadır. Bunun için tüketim miktarı üretim miktarına eşit olarak alındığında, dünya mermer tüketimi ülkeler bazında Tablo 2.3. de görüldüğü gibidir.

Tablo 2.3. Ülkelerin Doğal Taş Kullanım Miktar ve Oranları

ÜLKELER	Milyon m²	%
Kanada	2.480	0,3
Avustralya	3.030	0,4
Meksika	5.250	0,7
Rusya	7.570	1,0
İngiltere	8.750	1,2
Hollanda	7.160	1,0
Brezilya	12.380	1,7
G. Kore	38.420	5,2
Fransa	22.240	3,0
Japonya	33.630	4,6
Hindistan	41.590	5,6
Almanya	32.760	4,4
İspanya	42.870	5,8
A.B.D	53.410	7,2
İtalya	59.980	8,1
Çin	82.160	11,2
Diğerleri	283.070	38,6
Toplam	736.750	100

KAYNAK: STONE, 2003

2.5. Dünya Doğal Taş Ticareti

Mermer üretiminin fazla olması ve gelişmiş bir mermer sanayisinin olmasından dolayı dünya ticaretinde İtalya önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, İtalya kendi rezervlerinde bulunmayan albenisi fazla olan mermerleri ithal ederek işledikten sonra diğer ülkelere satmaktadır. Uluslararası mermer ticaretinde etkin diğer ülkelerde İtalya' nın yaptığı gibi kendi rezervlerindeki mermere renk ve desen olarak benzeyen mermeri ucuza ithal ederek üçüncü ülkelere satmaktadır. Mermeri işlenmiş olarak alan ülkeler yanında blok olarak alıp işledikten sonra üçüncü ülkelere satan ülkelerde bulunmaktadır. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 302)

Dünya ticaretinde 1990-2002 yılları arasında ortalama % 3,8 lik bir artış olurken, aynı dönem itibariyle dünya doğal taş ticaretindeki artış oranı % 8,1 olarak gerçekleşmiştir. Yani dünya doğal taş ticaretindeki artış dünya ticaretindeki artışın iki katından fazla olmuştur. Aynı zamanda dünya mermer ticaretinde mermerin tipine göre bir değişim gözlemlenmektedir. 1990 – 1995 yılları arasında ham blok ticaretinin fazla olduğu, 1995 yılından sonra ise işlenmiş taş ticaretinin görece arttığı söylenebilir. İşlenmiş taş ticaretindeki artışı doğal taş sektöründeki teknolojik gelişmelere bağlayabiliriz. (YILMAZ, SAFEL, 2004: 6)

Tablo 2.4. Dünya Doğal Taş Ticareti

Doğal Taş Tipi	Yıllar	1990	1995	2000	2002	2003
Ham Blok	Milyon Ton	5,4	7,4	10,8	12,2	12,4
	%	53	48	47	48	45
İşlenmiş	Milyon Ton	4,8	8,1	12	13,1	15,1
	%	47	52	53	52	55
Toplam	Milyon Ton	10,2	15,5	22,8	25,3	27,5
	%	100	100	100	100	100

2.6. Dünya Doğal Taş İhracatı

Dünya doğal taş ihracatında miktar olarak başı çeken ilk beş ülke Çin, İtalya, Hindistan, İspanya ve Türkiye olup, değer olarak en fazla payı alan ülkeler İtalya ve İspanya' dır. (YILMAZ, SAFEL, 2004: 5)

Tablo 2.5. Dünya Doğal Taş İhracatında İlk 5 Ülke (2002)

Sıra	Ülke	Toplam (Ton)	Aldığı Pay %
1	Çin	5.700.000	22,5
2	İtalya	3.191.000	12,6
3	Hindistan	2.431.000	9,6
4	İspanya	1.843.000	7,3
5	Türkiye	1.469.000	5,8

KAYNAK: www.tummer.org.tr

2.7. Dünya Doğal Taş İthalatı

Dünya doğal taş ithalatında başı çeken ülkenin Çin olduğu görülmektedir. İthalatta söz sahibi diğer ülkeler ise sırasıyla, İtalya, ABD, Almanya, Japonya, Güney Kore ve Tayvan' dır. İhracat konusunda da başı çeken iki ülke Çin ve İtalya' dır. Bu ülkelerin hem ithalatta hem de ihracatta ilk sıraları almaları, blok taş ithal edip, bu taşları işledikten sonra 3. ülkelere satmaları ile izah edilebilir.

Tablo 2.6. Dünya Doğal Taş İthalatında İlk 5 Ülke (2002)

	ÜLKE	Toplam (Ton)	Blok (Ton)	İşlenmiş (Ton)
1	Çin	2.546	2.477	69
2	İtalya	2.170	1.976	194
3	ABD	2.083	453	1.630
4	Almanya	1.861	408	1.453
5	Japonya	1.755	163	1.592

KAYNAK: www.tumner.org.tr

III. BÖLÜM

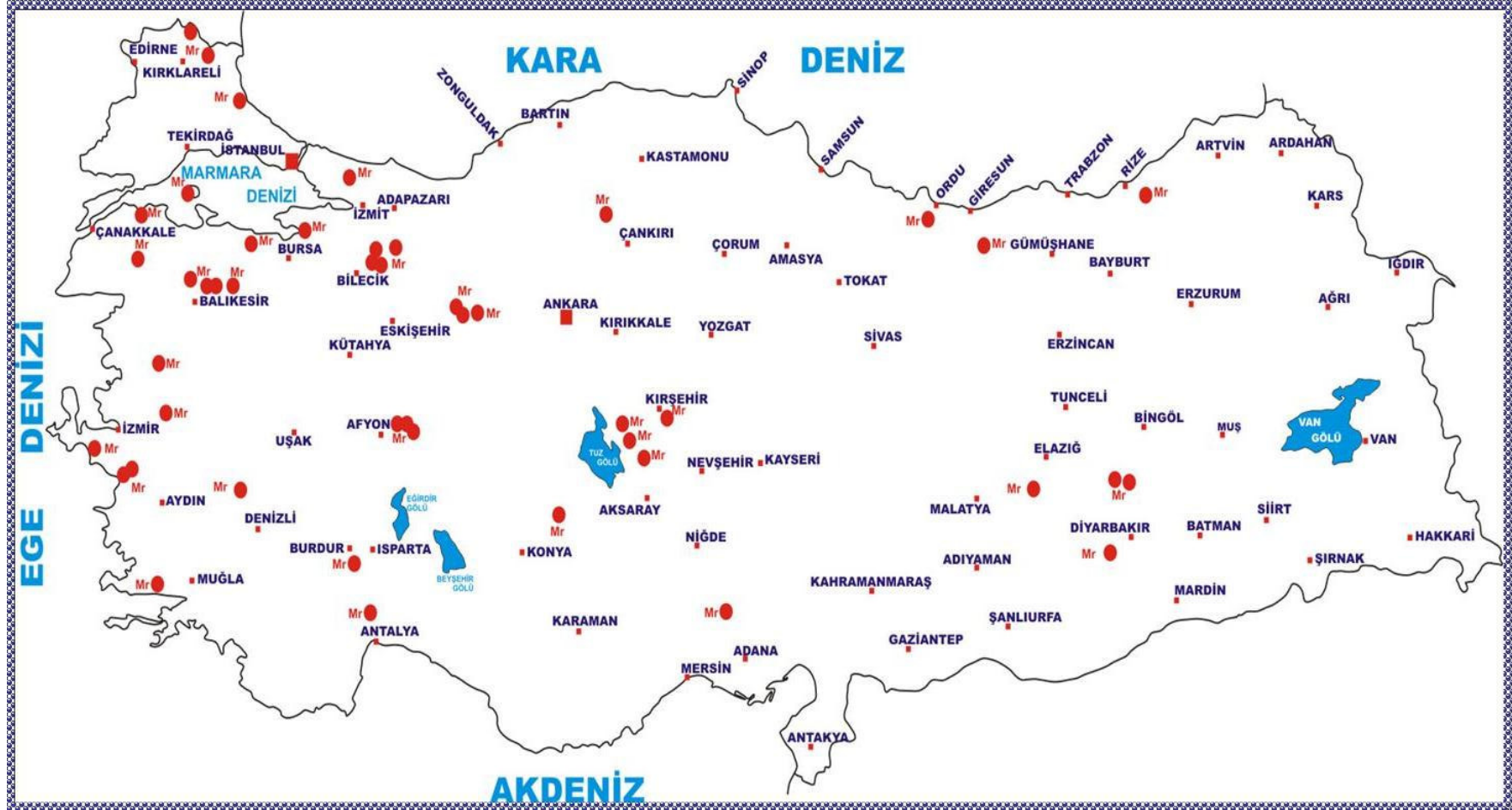
TÜRKİYE'DE MERMER

3.1. Türkiye Coğrafyasında Mermerin Dağılımı

Yeryüzünün bir çok bölgesinde binlerce yıldan beri bazı önemli madenlerin işlendiği, çeşitli jeolojik kazı buluntularından anlaşılmaktadır. Anadolu' da ise madenciliğin MÖ. 7000 yıl kadar önce başladığı ve özellikle MÖ. 2000- 1000 yıllarında Hititler zamanında gelişmiş olduğu, metal paraların ilk kez Hititler ve daha sonra Lidyalılar tarafından basılarak kullanıldığı bilinmektedir. Bu nedenle Anadolu, madenciliğin beşiği olarak nitelendirilmektedir.

Ülkelerin en önemli maddi kaynağını ve ekonomik kalkınmanın temel desteğini yer altı zenginlikleri oluştururlar. Yeraltı kaynaklarının en önemlileri ise madenler, endüstriyel hammaddeler ve birincil enerji kaynaklarıdır. Türkiye çeşitli maden yatakları bakımından oldukça şanslı ülkelerden birisidir. Türkiye' nin sahip olduğu mermer yataklarının haritası Şekil 3.1.de görüldüğü gibidir.

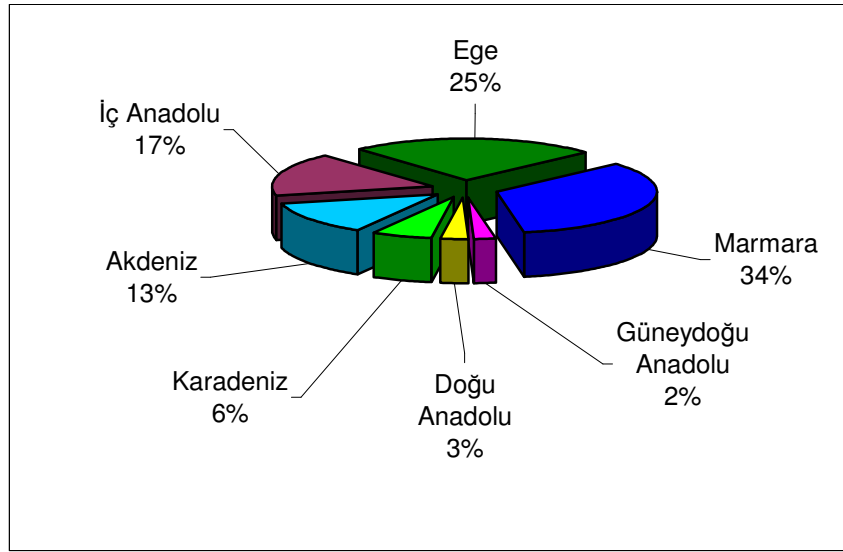
Alp Dağları kuşağındaki Akdeniz ülkelerinden biri olarak Türkiye'de çeşitli renk ve desenlerde kristalin kalker (mermer), kalker, traverten oluşumlu kalker (oniks), konglomera, breş ve magmatik kökenli kayalar (granit, siyenit, diyabaz, diyorit, serpantin, vb.) bulunmaktadır. Marmara ve Ege Bölgeleri başta olmak üzere, Trakya'dan Doğu Anadolu'ya kadar hemen tüm coğrafi bölgelerimizde, dünya pazarlarında beğeni kazanabilecek nitelikte doğal taş rezervlerine rastlanmaktadır. Doğal taşlar açısından bu zenginlik, Türkiye'nin jeolojik yapısında eski kristalin masiflerin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Ülkemizde 80' in üzerinde değişik yapıda, 120'nin üzerinde değişik renk ve desende mermer rezervi belirlenmiş olup, uluslararası piyasalarda en tanınmış mermer çeşitleri, Muğla Beyaz, Süpren, Elazığ Vişne, Akşehir Siyah, Manyas Beyaz, Bilecik Bej, Kaplan Postu, Denizli Traverten, Ege Bordo, Milas Leylak, Gemlik Diyabaz ve Afyon Şekeri' dir.



Şekil 3.1. Türkiye Mermer Rezervleri Haritası

KAYNAK: www.mta.gov.tr

Türkiye’ de mermerin coğrafik bölgelere göre dağılımı ise Şekil 3.2. de gösterildiği gibidir. Buna göre ülkemizde mermer % 34’ lük bir payla en çok Marmara bölgesinde bulunmakta, Marmara bölgesini %25 ile Ege, %17 ile İç Anadolu, % 13 ile Akdeniz bölgesi izlemektedir.



Şekil 3.2. Türkiye’ de Mermerin Coğrafik Bölgeler İtibariyle Dağılımı

KAYNAK: Yılmaz, Safel, Mermer Sektörü, 2004

Bugün bilinen ve işletilen başlıca doğal taş alanları şunlardır: (YILMAZ, SAFEL, 2004: 10-11), (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 31-33)

- Menderes Kristalin Masifinde; İzmir, Tire, Torbalı ve Selçuk mermer alanları,
- Afyon – İscehisar, Eskişehir ve Uşak mermer alanları,
- Muğla ilinde, Yatağan ve Kavaklıdere mermer alanları,
- Trakya’da, Istranca masifinde; Kırklareli gnays ve granitleri, Dereköy mermerleri,

- Kazdağ Masifi'nde; Ezine, Bayramiç, Edremit, Balıkesir, Manyas-Biga, Marmara Adası ve Bursa mermer yatakları,
- Kırşehir (Orta Anadolu) Kristalin Masifi'nde; Yozgat, Kırşehir, Niğde ve Kayseri illerinde –çok az bir kısmı işletilen– mermer alanları,
- Ilgaz Kristalin Masifi'nde; Çankırı, Çorum ve Kastamonu mermer alanları,
- Artvin, Bitlis ve Elazığ çevrelerindeki kaliteli mermer yatakları.

3.2. Rezervler

Türkiye coğrafyasının büyük bir alanına yayılmış olan mermer rezervleri hakkında kesin bir tespit yapılmamıştır. 1966 yılında Maden Tektik Arama (MTA) Genel Müdürlüğü tarafından yapılan araştırma ve jeolojik etütlere göre Türkiye' nin mermer rezervleri Tablo 3.1. de gösterildiği gibidir:

Tablo 3.1. Türkiye'nin Mermer Rezervleri

Rezervler	m³	Ton
Görünür Rezerv Miktarı	589.000.000	1.590.000.000
Muhtemel Rezerv Miktarı	1.545.000.000	4.171.000.000
Mümkün Rezerv Miktarı	3.027.000.000	8.172.000.000.
Toplam Potansiyel	5.161.000.000	13.934.000.000

KAYNAK: mta.gov.tr

Türkiye' de yaklaşık olarak 5,161 milyar m³, bir başka deyişle 13,934 milyar ton mermer rezervi bulunmaktadır. Türkiye'nin görünür, muhtemel ve mümkün mermer rezervlerinin illere göre miktarsal ve oransal dağılımları ise Tablo 3.2. de görüldüğü gibidir:

Tablo 3.2. Türkiye Mermer Rezervlerinin İllere Göre Dağılımı

İller	Milyon m ³				Milyon Ton				%
	Gör.	Muh.	Müm.	Toplam	Gör.	Muh.	Müm.	Toplam	
Adana	-	-	70	70	-	-	189	189	1,4
Afyon	63	266	300	629	170	718	810	1.698	12,2
Amasya	-	2	50	52	-	5	135	140	1,0
Ankara	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2
Antalya	4	10	30	44	11	27	81	119	0,9
Artvin	-	1	10	11	-	3	27	30	0,2
Aydın	2	18	10	30	5	49	27	81	0,6
Balıkesir	400	600	850	1.850	1.080	1.620	2.295	4.995	35,8
Bilecik	-	15	25	40	-	41	68	108	0,8
Bolu	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
Bursa	-	-	100	100	-	-	270	270	1,9
Çanakkale	-	152	100	252	-	410	270	680	4,9
Çankırı	5	15	60	80	14	41	162	216	1,6
Çorum	1	6	20	27	3	16	54	73	0,5
Denizli	72	280	300	652	194	756	810	1.760	12,6
Edirne	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2
Elazığ	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2
Erzincan	-	5	20	25	-	14	54	68	0,5
Erzurum	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2

Tablo 3.2.nin devamı

İller	Milyon m ³				Milyon Ton				%
	Gör.	Muh.	Müm.	Toplam	Gör.	Muh.	Müm.	Toplam	
Eskişehir	-	5	30	35	-	14	81	95	0,7
Giresun	-	-	50	50	-	-	135	135	1,0
Gümüşhane	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
Hakkari	-	-	20	20	-	-	54	54	0,4
Hatay	-	-	20	20	-	-	54	54	0,4
Isparta	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
İçel	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
İstanbul	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
İzmir	20	40	60	120	54	108	162	324	2,3
Kars	-	-	1	1	-	-	3	3	0,1
Kastamonu	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2
Kayseri	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2
Kırşehir	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2
Kırklareli	-	-	30	30	-	-	81	81	0,6
Kocaeli	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
Konya	-	-	50	50	-	-	135	135	1,0
Kütahya	10	20	40	70	27	54	108	189	1,4
Manisa	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2
Maraş	-	-	50	50	-	-	135	135	1,0
Muğla	-	-	200	200	-	-	540	540	3,9

Tablo 3.2. nin devamı

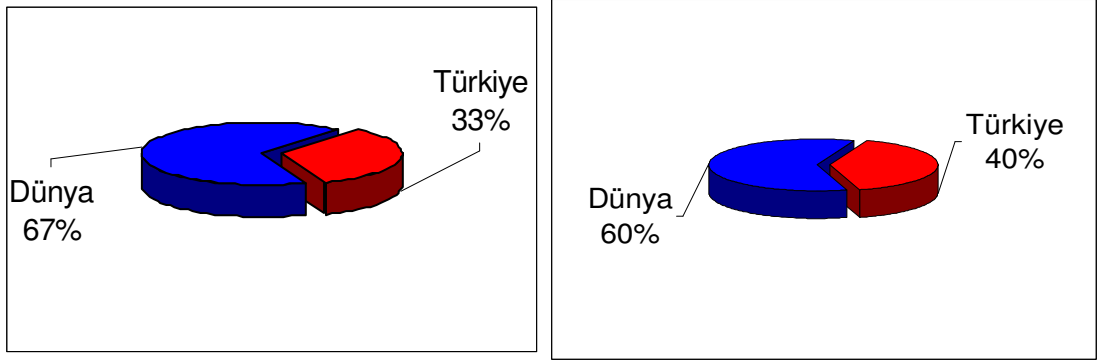
İller	Milyon m ³				Milyon Ton				%
	Gör.	Muh.	Müm.	Toplam	Gör.	Muh.	Müm.	Toplam	
Niğde	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
Rize	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
Sakarya	-	-	10	10	-	-	27	27	0,2
Sivas	-	-	50	50	-	-	135	135	1,0
Tokat	10	100	300	410	27	270	810	1.107	7,9
Uşak	2	10	20	32	5	27	54	86	0,6
Van	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
Yozgat	-	-	21	21	-	-	57	57	0,4
Zonguldak	-	-	5	5	-	-	14	14	0,1
TOPLAM	589	1.545	3.027	5.161	1.590	4.171	8.172	13.934	100

(Gör: Görünen, Muh: Muhtemel, Müm: Mümkün)

KAYNAK: Önem, Sanayi Madenleri, 1997

Dünyadaki tüm mermer rezervlerinin %33' ünün Türkiye'de olduğu tahmin edilmektedir. Bu rakam bazı kaynaklarda % 40' tır. (Şekil.3.3) Toplam rezervi 13,934 milyar ton (yaklaşık 5,1 milyar m³) olan Türkiye, 1,6 milyar ton civarındaki görünür rezervi ile mevcut dünya mermer tüketimini 80 yıl karşılayabilecek düzeydedir.

Türkiye' nin elinde bulunan mermer rezervlerinin bilimsel olarak saptanmasının ve yine bilimsel yöntem ve teknikler kullanılarak üretilip, pazarlanmasının önemi çok büyüktür.



Şekil 3.3 Türkiye Mermer Rezervlerinin Dünyadaki Payı

KAYNAK: TÜMMER, 2004

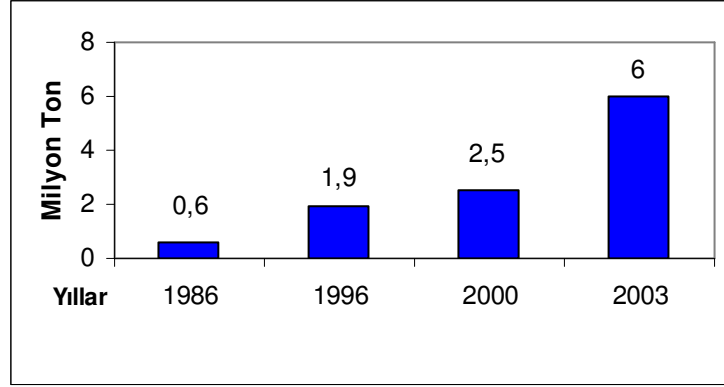
KAYNAK: STONE, 2003

3.3. Türkiye Doğal Taş Üretimi

Türkiye’de mermer 1985 yılına kadar 605 Sayılı Taş Ocakları Nizamnamesi kapsamı içinde idi. 1985 yılında Maden Kanunu kapsamına alınmıştır. En son 5177 Sayılı Kanunla Ek ve Değişiklik Getirilen 3213 Sayılı Maden Kanunu’nda arama ve işletme olmak üzere iki tip ruhsat için müracaat yapılmaktadır. Türkiye’deki işletme ruhsatlı ocak sayısı, arama ruhsatlı ocak sayısının yaklaşık % 15’i kadardır. Beş ildeki toplam mermer ocak sayısı Türkiye’nin toplam mermer ocaklarının % 50’den fazlasını içermektedir. Üretimin yoğunlaştığı iller; Muğla, Balıkesir, Afyon, Bilecik, Amasya, Antalya Denizli, Eskişehir ve Burdur’dur. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 287)

Türkiye’de doğal taş üretimi, 1980’lerin ikinci yarısından itibaren oldukça hızlı sayılabilecek bir artış eğilimi göstermektedir. Uygulamaya konulan modern ocak üretim yöntemleri ve son teknikler sayesinde Türkiye dünya doğal taş üretiminde lider yedi büyük üreticiden biri konumuna gelmiştir. 1986 yılında 600 bin ton olan doğal taş üretimi, 2003 yılında 6 milyon tona çıkmıştır. Dünya doğal taş üretimi yılda ortalama %8 artarken, ülkemiz doğal taş sektöründeki yıllık büyüme son beş yılda %35’in üzerine çıkmıştır.

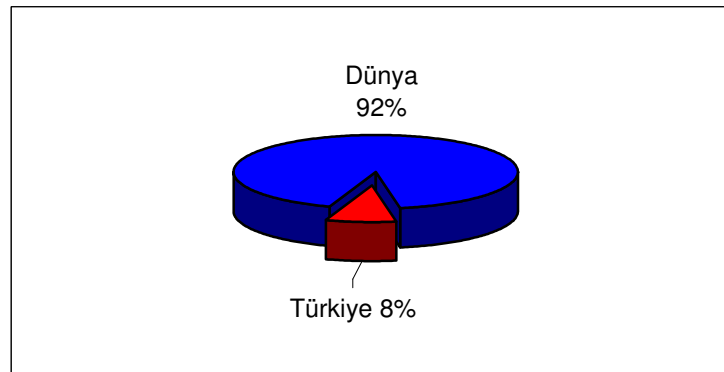
Ancak sahip olduğu büyük potansiyel göz önüne alındığında, Türkiye'nin bu sektörde olması gerektiği yerin hala çok gerisinde olduğu söylenebilir. Türkiye'nin yıllara göre mermer üretimi Şekil 3.4. de görüldüğü gibidir.



Şekil 3.4. Türkiye' de Yıllara Göre Mermer Üretimi

KAYNAK: TÜMMER, 2004

Dünya doğal taş üretimi oldukça hızlı bir artış göstermektedir. 1986 yılında 22 milyon ton olan üretim, 2003 yılında 75 milyon tona yükselmiştir. Türkiye'nin üretimdeki payı ise 6 milyon ton ile % 8'e ulaşmıştır. Dünya doğal taş rezervlerinin % 33 - % 40' ını elinde bulunduran Türkiye'nin dünya doğal taş üretiminden aldığı payın % 8 mertebesinde olması oldukça düşünülmesi gereken bir husus olarak göze çarpmaktadır.



Şekil 3.5. Türkiye' nin Dünya Mermer Üretiminden Aldığı Pay

KAYNAK: www.tummer.org.tr

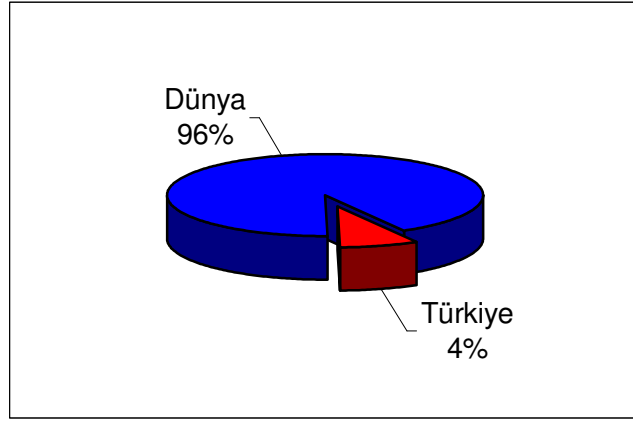
3.4. Türkiye Doğal Taş Tüketimi

Türkiye'de mermer, inşaat sektöründe tüketilmektedir. Binaların iç ve dış kaplamalarında, iç döşemelerde, merdiven ve giriş kısımları ile mutfak ve banyolarda ayrıca anıt ve mezarlıklarda kullanılmaktadır. Daha çok turizmin geliştiği bölgelerde yapılan otel ve motellerde mermer kullanılmaya özen gösterilmektedir. Ayrıca park ve bahçeler ile son yıllarda büyük şehirlerin cadde ve trotuarlarında da kullanılmaya başlanmıştır. Kamu kuruluşlarına ait binalarda nadiren mermer kullanılmaktadır. Kimyasal maddelere karşı dayanıklı olması nedeniyle fabrika, atölye ve benzeri yerlerde taban ve duvar kaplaması olarak kullanılmaktadır.

Türkiye'de bilhassa mermer konusunda güvenilir istatistik kaynağı bulunmadığı için tüketim miktarının kesin olarak saptanması mümkün değildir. Ancak, varsayımlar ile tüketim miktarı hakkında tahmini verilere ulaşılabilir. Mermer, inşaat sektöründe kullanıldığı için inşaat yatırımlarının artması ile tüketim miktarı da artmaktadır. Bunun yanında toplumsal zevklerin gelişmesi refah düzeyinin artması da mermer tüketimini arttırmaktadır. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 286-287)

3.5. Türkiye Doğal Taş Ticareti

Dünya doğal taş ticareti 2003 yılında 28 milyon ton olup bunun % 55' i işlenmiş ürün olarak gerçekleşmiştir. Bu, 6-7 milyar \$' lık bir değere karşılık gelmektedir. Türkiye'de ise 1,1 milyon tonluk doğal taş ticaretinde işlenmiş ürün oranı % 75 olup, ülkemiz dünya doğal taş ticaretinden Şekil 3.6.da görüldüğü gibi % 4 oranında pay almaktadır. İşlenmiş ürün oranının dünya ortalamasından yüksek olması Türkiye için önemli bir gelişmedir.



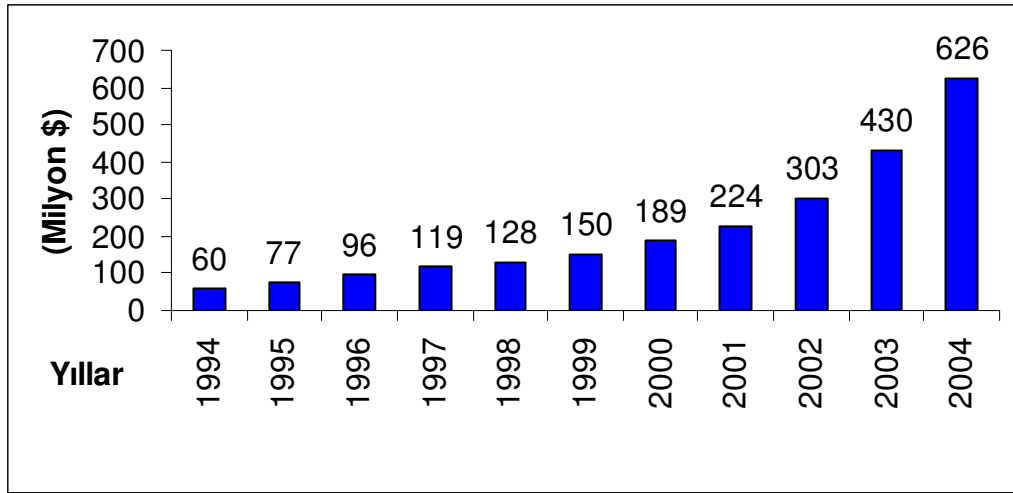
Şekil 3.6. Türkiye' nin Dünya Mermer Ticaretinden Aldığı Pay

KAYNAK: www.tummer.org.tr

3.6. Türkiye Doğal Taş İhracatı

Sektörün ihracat potansiyeli yatırımlara paralel olarak hızla gelişmektedir. Özellikle işlenmiş mermer ihracatı sürekli artış içindedir. Mermer, doğal taş ve teknolojileri ihracatı, toplam maden ihracatımızın % 60' ını tek başına gerçekleştirmektedir. Bu da mermer sektörünün ne kadar önemli ve gelişmekte olan bir sektör olduğunun göstergesidir.

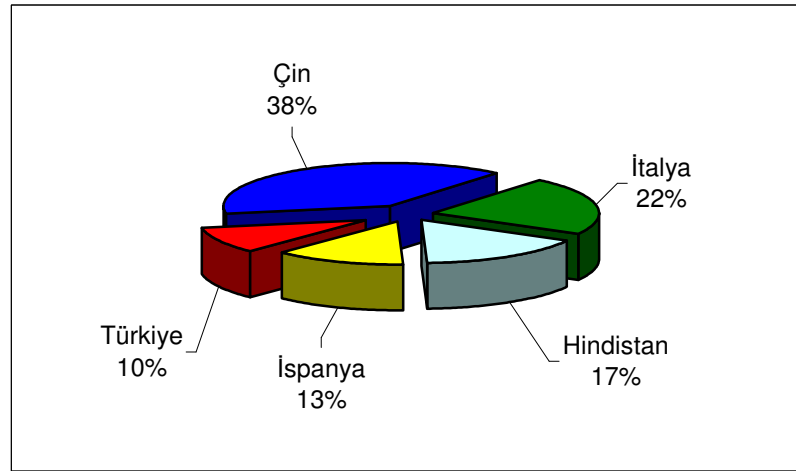
Son 5 yılda ihracat artış oranları % 30' un üzerine çıkan sektörde 2003 yılında, ihracat % 42 oranında artarak 430 milyon dolara, 2004 yılında % 46 oranında artarak 626 milyon dolara yükselmiştir. 1994 yılında 60 milyon dolar seviyelerinde olan mermer ihracatı, 2004 yılında on kattan fazla artarak 626 milyon dolar seviyelerine çıkmıştır. Sektörün ilerideki yıllarda milyar dolarlarla ifade edilebilecek ihracat rakamlarına ulaşacağı açıktır. Türkiye' nin mermer ihracatındaki artış yıllar itibariyle Şekil 3.7. de görülmektedir.



Şekil 3.7. Türkiye' nin Yıllara Göre Doğal Taş İhracat Değerleri

KAYNAK: www.immib.org.tr

Dünyada uluslararası doğal taş piyasasında ihracat yapan ülkelerden ilk beşinin dünya mermer ihracatından miktar bazında aldıkları pay ise Şekil 3.8. de görüldüğü gibidir.



Şekil 3.8. Dünya Doğal Taş İhracatındaki İlk Beş Ülkenin Aldığı Pay (2002)

KAYNAK: www.tummer.org.tr

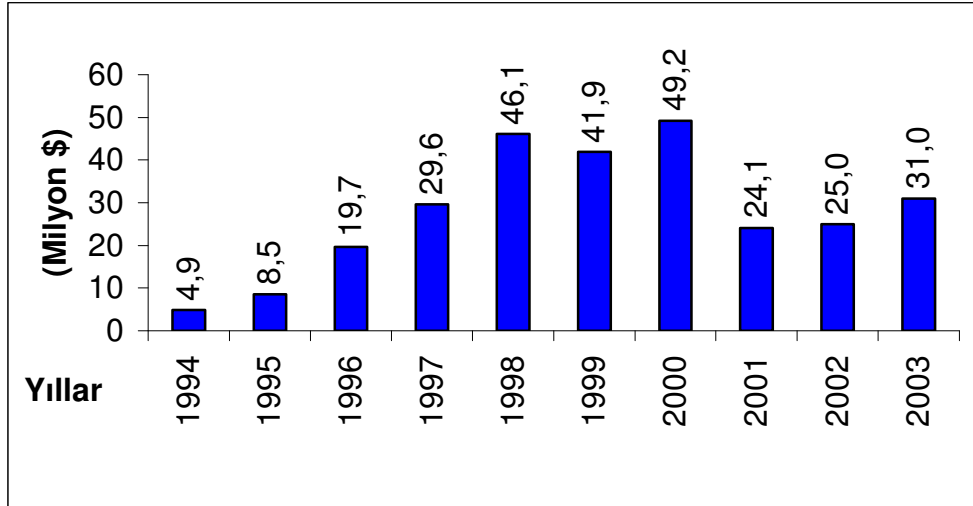
Türkiye'den en fazla ihracatın yapıldığı ülkelerin başında ABD gelmektedir. Ondan sonra sırasıyla, Çin, İspanya, İsrail ve Suudi Arabistan gelmektedir. Ürün bazında ise; ham blok ihracatında Çin, işlenmiş mamul ürün ihracatında ise ABD ilk sırada yer almaktadır.

Türkiye'nin dünya ticaretindeki ihracat payı ancak % 4' lerde seyretmekle birlikte, işlenmiş mermer ihracatının giderek artan bir seyir izlemesi ve bu yolla blok ihracatına göre çok daha fazla katma değerün ülkemize kazandırılmış olması gelecek adına olumlu ve sevindirici bir gelişme olarak kabul edilmektedir.

3.7. Türkiye Doğal Taş İthalatı

Türkiye' nin ithalat yaptığı ülkelerin başında, İtalya, Çin, İspanya, Hindistan ve Fransa gelmektedir.

Yurtdışından alımı yapılan doğal taşların büyük bir yüzdesi işlendikten sonra iç tüketimden çok tekrar ihracata sunulmaktadır. 1993 yılından itibaren yükselişe geçen doğal taşlar ithalatı en yüksek değere 2000 yılında ulaşmış olup , 2001 yılında yaşanan düşüşten sonra 2002 ve 2003 yıllarında tekrar yükselişe geçmiştir. 1989-2003 yılları arasında yapılan toplam ithalatın , toplam ihracata oranı; % 15' dir. (YÜZER, MUTLU, 2003: 16)



Şekil 3.9. Türkiye' nin Yıllara Göre Doğal Taş İthalat Değerleri

KAYNAK: DİE

3.8. Türkiye Mermercilik Sektöründe İstihdam

Türkiye’de aralıklı da olsa çalışan doğal taş ocak sayısı 900 civarındadır. Üretimin yoğunlaştığı iller sırasıyla Muğla, Balıkesir, Bilecik, Afyon, Amasya, Eskişehir, Bursa, Antalya, Denizli, Burdur’dur. Diyarbakır ve Elazığ’da da ocak üretimi artmaktadır. Bir ocakta ortalama 10 kişinin istihdam edildiği varsayıldığında ocak istihdamı 9.000 kişi civarındadır. Türkiye’de fabrika ölçeğinde faaliyet gösteren tesislerin sayısı 500 civarındadır. Bir tesiste ortalama 30 kişinin istihdam varsayıldığında fabrika istihdamı 15.000 kişi civarındadır. Türkiye’de atölye ölçeğinde faaliyet gösteren tesislerin sayısı 5000 civarındadır. Beher atölyede ortalama 4 kişinin istihdam edildiği varsayıldığında atölye istihdamı 20.000 kişi civarındadır. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 289-291)

Direkt olarak istihdam edilenlerin dışında nakliye, boşaltma, inşaatların dekorasyon ve kaplama işlerinde çalışarak endirekt istihdam edilenlerin sayısının yaklaşık 2 katı olduğu tahmin edilmektedir. (DPT, 2001: 21)

Mermerin Maden Kanunu kapsamına alınması ve en son 2004 yılında Maden Kanununda yapılan değişiklik sonrası mermer sektöründeki ruhsat sayılarında bir artış gözlenmektedir. Ruhsat sayısının artması yeni yatırımların yapılması ve beraberinde istihdamı getirecektir.

Türkiye’ nin makro ekonomik sorunlarının başında işsizlik gelmektedir. İşsizlik ülke ekonomisine yapılacak reel yatırımlar ile azaltılabilir. Mermercilik sektörüne yapılan yatırımlarda birer reel sektör yatırımlarıdır. Mevcut durumda direkt olarak yaklaşık 50.000 kişi, endirekt olarak 100.000 kişi mermer sektöründe istihdam edilmektedir. İstihdam edilen kişilerin aileleri de hesaba katıldığında oldukça büyük rakamlar ortaya çıkmaktadır. Sektöre yapılacak reel yatırımlar bu sayıların artmasına dolayısıyla ülkemizin en büyük sorunlarından olan işsizliğin azalmasına neden olacaktır.

3.9. Türkiye’ de Mermercilik Eğitimi

Tarihsel bir süreç içerisinde ele alındığında Türkiye’deki mermercilik eğitiminin, Hititler dönemine kadar uzandığı, eski Yunan ve Roma medeniyetlerinin mermercilik eğitimi veren merkezler kurdukları ortaya çıkmaktadır.

Günümüzde mermercilik faaliyetlerinin 3213 sayılı Kanun ile güvenceye alınmasıyla gelişmesine paralel olarak, mermercilik sektöründe eğitilmiş meslek sahiplerine ihtiyaç duyulmaya başlanmasının etkisi olmuştur.

Mermercilik eğitimi veren okulların ülkemizde sınırlı olması bu sektörde faaliyet gösteren firmaların en büyük problemidir. Daha fazla verim için eğitimin şart olduğunu düşünen işverenler milyarlarca lira değerindeki makineleri mermercilik eğitimi almamış kişilere teslim ettiklerini ve bununda verim kaybına neden olduğunu belirtmektedirler. (BACAĞOĞLU; ALTINÇİÇEK, 1999: 51)

Afyon ve Torbalı Meslek Yüksek Okullarında mermercilik programlarının uygulanması ve sektörün tekniker ihtiyacının gelişen teknoloji ile iyice gün yüzüne çıkması ile birçok üniversite kendilerine bağlı meslek yüksek okullarında mermercilik programları açma yoluna gitmiştir. Halen aşağıdaki beş lisede mermer teknolojisi eğitimi verilmektedir. Bunlar:

- Afyon (Merkez) Endüstri Meslek Lisesi
- Bilecik (Merkez) Endüstri Meslek Lisesi
- Denizli (Merkez) Endüstri Meslek Lisesi
- Kayseri (Halil İlik) Endüstri Meslek Lisesi
- Kırşehir (Merkez) Endüstri Meslek Lisesi

Yukarıdaki eğitim kurumlarında gençlere orta öğretim düzeyinde mermer konusunda bilgi ve beceri kazandırılmaktadır.

Bugün Kocatepe Üniversitesi'ne bağlı Afyon ve İsehisar Meslek Yüksek Okullarında iki, Dokuz Eylül Üniversitesi' ne bağlı Torbalı Meslek Yüksek Okulu, Dumlupınar Üniversitesi'ne bağlı Gediz Meslek Yüksek Okulu, Mersin Üniversitesi'ne bağlı Mut Meslek Yüksek Okulu ve Muğla Üniversitesi' ne bağlı Yatağan Meslek Yüksekokulu' nda birer olmak üzere, mermercilik programı uygulayan toplam altı yüksek öğretim kurumu mevcuttur. Buralarda mermer fabrikalarına teknik yönetici veya ara eleman olarak tekniker yetiştirilmektedir.

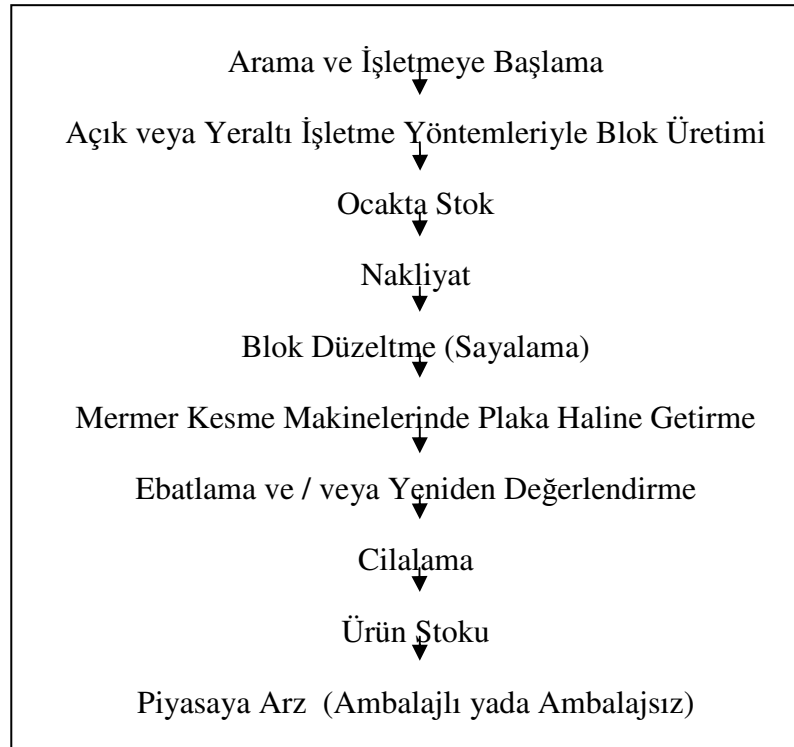
Genellikle mermer ocaklarında, mermer fabrikalarında ve atölyelerinde çalışan elemanların, deneyimlerini ve gözlemlerini usta-çırak ilişkisi ile kazanmakta oldukları ülkemizde, sektörde ocaktan fabrikaya, atölyeden ambalajlamaya ve sonunda pazarlamaya kadar yetişmiş işçi, teknisyen, mühendis ve uzman eksikliği hissedilmektedir. Halen çoğu ocak ve fabrika kendi bünyesinde işçi ve diğer elemanlarını yetiştirmeye çalışmaktadır. Bu da zaman ve para kaybına yol açmaktadır. Kısır döngü içinde yetişen işçiler teknolojiye de ayak uyduramamaktadırlar. Bu ise pek çok işletmenin tam kapasite ile çalışmasını engellemektedir. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 58-59)

IV. BÖLÜM

ÜRETİM VE PAZARLAMA

4.1. Üretim

Ülkemizde mermer üretimi genellikle özel sektöre ait işletmelerce yapılmaktadır. Mermer işletmeciliği büyük bir yatırım ve sabır isteyen iştir. Mermer sektöründe üretim iki kısımdan oluşmaktadır. Birincisi; blok elde etmek için ocaklarda yapılan üretim, ikincisi; elde edilen mermer bloklarının kesilmesi ve işlenmesi için yapılan üretimdir. Bir işletme her iki üretimi yapabileceği gibi, sadece blok üretimi yaparak diğer mermer işleme tesislerine hammadde sağlayabilir veya sadece mermer kesimi ve işlenmesini yapabilir. Mermerin ocaktan çıkarılıp, pazarda satılacak mamul haline getirilinceye kadar geçirdiği aşamalar Şekil 4.1. de görülmektedir.



Şekil 4.1. Mermerin Mamul Haline Gelinceye Kadar Geçirdiği Aşamalar

KAYNAK: T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Mermer ve Granit Sanayi

Sektör Araştırması, 1995

4.1.1. Mermer Ocak İşletmesi

Mermer ve taş ocağı işletmeciliği bir tür madencilik faaliyeti olup çoğunlukla açık ocak olarak işletilmektedir. Ancak diğer maden işletme yöntemlerine göre bazı farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle mermer ocağı işletmeleri “özel koşulları olan açık işletmeler” sınıfı içerisinde değerlendirilmektedir. (SALTOĞLU, 1992: 208)

Mermer ocak işletmelerinde üretim hedefi, mermer kesme ve işleme tesisleri ile alıcı ve piyasanın istediği boyutlarda kırıksız ve çatlaksız sağlam mermer blokları çıkartmaktır. Mermer ocak işletmesinde kalite, renk ve desenin yanında boyutlar ile blok büyüklüğünün de önemi fazladır. Blok ebadı büyüdükçe kesme işleminde verim yükselecektir. Ocak işletmesinden üretilecek blokların büyüklük ve boyutları mermer yatağının jeolojik yapısı ve eklem sistemlerinin durumuna göre uygulanan, genellikle açık ve bazen yeraltı maden işletme teknikleri ile istihraç edilir.

Mermer yatırımının esası ve birinci aşamasını mermer ocak işletmesi oluşturur. Mermer ocağından çıkarılan mermer bloku kesme tesislerinde istenilen kalınlıklarda kesilerek levha (plaka) durumuna getirildikten sonra silinip cilalanarak gerekli alanlarda kullanılacaktır. Bu durumda mermer ocağında üretilen mermer bloklarının istenilen kalınlıklarda kesilip cilalanabilme ve kullanma alanlarına kadar ulaşan aşamalardaki işlemlere uygun özelliklerde olması gerekir. Aksi takdirde plakalarda kırılma çatlama olduğu gibi cila alması da zayıf olan kayalar mermer olarak kullanılamazlar.

Mermer ocak işletmelerinde, blok üretimi diğer maden ve taş ocağı işletmelerinden başlıca farklılığı oluşturur. Blok alınmasını sınırlayan en önemli unsur mermer yatağındaki eklem ve çatlak durumudur. Teorik olarak en az 1,5 x 1,5 x 2 m (4,5 m³) boyutlu veya renk ve desen bakımından ender bulunan ve pazarlarda aranılan mermerde en az 0,5 x 1,5 x 2m (1.5 m³) boyutlarında blok alınmasına uygun eklem ve çatlak sistemindeki yataklar işletme açısından önemli sayılabilirler.

Mermer yatağının litolojik durumu ise, jeolojik oluşumundan ileri gelen kendisine özgü ve doku özelliklerinin oluşturduğu kalite ve tipini meydana getirir. Bu kalite ve tip durumu makroskopik olarak kristal (tane) yapısı, renk ve desen görüntüsü ile kendisini belirleyen gerek ocak işletmelerinde blok çıkarılması ve gerekse blok kesilmesi (plaka-levha kesilmesi) sırasındaki verimi etkileyen en önemli öğelerden birisidir. Değişik sertliklerde homojen olmayan kristal (tane) yapısı ve minerallerin bulunması ise silme ve bilhassa cila işlemlerinde parlak yüzeyin meydana gelmesini engellemektedir. Dokuyu oluşturan kristal tane yapısının petrografik nitelikleri sistematik olarak alınacak örneklerin laboratuvarlarda incelenmesi ile aydınlanabilir. (DPT, 1996: 19-20)

4.1.1.1. Mermer Ocak Yerinin Seçimi

Görünür (faydalı, işletilebilir) rezervi saptanmış olan bir mermer yatağında yapılacak ilk çalışmayı üretime başlanacak olan ocak yerinin seçimi oluşturur. Bu açıdan mermer yatağının teknik ve ekonomik koşullarda elverişli ve verimli bir şekilde işletilmesi ancak ocak yerinin doğru ve isabetli olarak seçimi ile mümkündür. Bu seçimde işletilebilir rezervin bulunması yanında dekupaj (blok alınmayan ve alterasyon zonunun etkili olduğu kısım) miktarı, blok alınma boyut, durum ve imkanlarının da göz önünde bulundurulması gerekir. Uygulanacak işletme yöntemi, ulaşım ve taşıma koşulları, işletme için gerekli elektrik, su ve diğer girdiler ile morfolojik yapı dikkate alınarak ocak yeri mermer yatağının en elverişli olduğu yerde seçilmelidir. (DPT, 1996: 20-21)

4.1.1.2. Rezerv

Bir ocakta üretime geçilebilmesi için ilk koşul, işlenecek kayacın yeterli miktarda bulunmasıdır. Rezerv tayinleri 1/1000 – 1/5000 gibi büyük ölçekli jeolojik haritalama ve sondaj çalışmaları ile yapılabilir.

Rezervin yeterli olup olmadığı, kayaç cinsi, yatırım büyüklüğü, üretim yöntemi ve üretim hızı gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Büyük işletmelere en az 40 – 50 yıl yetecek miktarda rezerv gereklidir. Mermer için yeterli rezerv genellikle yüz binlerce m³ ile ifade edilmektedir. Çıkarılacak taşın piyasa değeri yüksekse, o taşı işletmek için gerekli rezerv miktarı azalabilmektedir. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 63)

4.1.1.3. Üretim Planlaması

Mermer yatağının işletilebilir rezerv miktarı dikkate alınarak, ocak işletmesindeki uygulamada gerçekleşen üretim miktarına göre ileriye dönük olarak üretim planlaması yapılmalıdır. Planlamada ocak işletmesindeki çalışmanın ilerlemesi ile karşılaşacağı koşulları önceden kestirmek bazı durumlarda mümkün olmayabilir. Fakat belirlenen hedeflere yaklaşım yüzdesinin yüksek olması iyi bir planlama yapılması ile mümkündür. Bu da ancak, saha ve işletmenin ayrıntıları ile iyi tanınması ve işletme koşullarının göz önünde bulundurulması ile gerçekleşir. Üretim planında belirlenen hedeflere göre pazar taleplerinin karşılanması esastır. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 61)

4.1.1.4. Ocak İşletme Yönteminin Seçilmesi

Bir mermer yatağının işletmeye alınmasını oluşturan ocak yerinin seçimi aşaması ile birlikte yürütülmesi gereken en önemli konulardan birisi de ocak işletme yönteminin seçimidir. Mermer ocağından blok üretimi uygulanan ocak işletme (üretim) yöntemine ve bu işte kullanılan makine ve donanıma doğrudan bağlıdır.

Mermer ocağı işletmelerinde, ocak aynasının konumu ve şekline göre uygulanan işletme şekillerinin başlıcaları şunlardır: (DPT, 1996: 22-23)

- Bir ocak aynasından yapılan işletmeler,
- Birden fazla ocak aynasından veya birleşik olarak yapılan işletmeler,
- Düz aynadan yapılan kademeli işletmeler,
- Yarım ay şeklinde yapılan (bir kademeli veya çok kademeli) işletmeler,
- Daire şeklinde yapılan (bir kademeli veya çok kademeli) işletmeler,
- Yer altı (kapalı) işletmeler.

Mermer ocaklarında uygulanan üretim yöntemleri genellikle kullanılan makine ve donanımla adlandırılırlar. Hangi üretim yöntemi ile olursa olsun hedef düzgün geometrik şekilli ve büyük boyutlu blok çıkarmaktır. Mermer ocağında uygulanan işletme şekil ve üretim yöntemi, işletme yöntemini oluşturmaktadır.

Bu yöntem; kayacın (yani işletilen mermerin) litolojik, fiziksel ve kimyasal yapısı, kolay işleme yüzeyi, blok alınabilme durumu, metamorfik ve jeolojik yapısı, makine ve donanım,planlanan üretim miktarı, işletme olanakları değerlendirilerek tespit edilir. Her mermer tipinde, hatta aynı mermer yatağında farklı işletme yöntemleri uygulanabilir.

Günümüzde mermer ocak işletmelerinde en yaygın olarak kullanılan yöntem “Elmas Tel Kesme Yöntemi” dir. Bu yöntemde, ilk olarak kesilecek blok boyutları belirlendikten sonra deliciler yardımıyla yatay ve düşey delikler delinir. Daha sonra bu deliklerden elmas tel geçirilerek makineye bağlanır ve mermer kesilir. Kesilen mermer bloğu çeşitli araçlar yardımıyla ana kütleden ayrılır. Ana kütleden ayrılan mermer bloğu düzgün, daha küçük ve geometrik şekiller oluşturacak şekilde kesilirler. Bu işleme “Sayalama” denir. Sayalanan bloklar ocakta ayrılan stok alanlarında stoklanır. En son işlenmek üzere stoklandıkları yerden nakledilirler. Son yıllarda jet-belt olarak da bilinen potkabaç türü kollu kesicilerin kullanımı artmaktadır. Bunun yanı sıra termal şok, İtalya' da denenmekte ve hidrolik kesme ile lazer teknolojilerinden de bu alanda faydalanılmaya çalışılmaktadır.

Türkiye genelinde mermer ocakları açık işletmelerdir. Bu tip ocaklarda uygulanan başlıca üretim yöntemleri ise Tablo 4.1. de görülmektedir.

Tablo 4.1. Açık Mermer Ocağı İşletmelerinde Üretim Yöntemleri

İlkel Yöntemler	Oluk – Kanal Açma
	Delik Delme (Kamalama)
	Üçlü Kama
	Patlayıcı Madde Yöntemi
Mekanik ve Özel Yöntemler	Helezon Tel Kesme
	Elmas Tel İle Kesme
	Jet Belt Yöntemi
	Zincirli Kesicilerle Kesme
	Yakarak Kesme (Termal Şok)
	Hidrolik Kesme (Su Jeti)
Karma Yöntemler	Delici Matkap – Elmas Tel Kesme
	Jet Belt – Elmas Tel Kesme
	Kanal Açma Makinesi – Elmas Tel Kesme
	Alev Jeti – Elmas Tel Kesme

KAYNAK: Onargan, Köse ve Deliormanlı, Mermer, 2004

4.1.1.5. Makine ve Donanım Seçimi

Mermer yataklarında genellikle açık işletme yöntemleri ile üretim yapılır. Ancak özel durumlarda yeraltı işletme yöntemleri ile de üretim yapılmaktadır. Mermer ocağında uygulanacak üretim metoduna göre makine ve donanım kullanılmaktadır.

Mermer ocağı işletmesinde makine ve donanım seçimi; üretim kapasitesini, kalitesini ve maliyetini etkileyen en önemli faktörü oluşturmaktadır. Bir ocak işletmesinde kullanılan temel üretim makineleri Tablo 4.2. de görüldüğü gibidir.

Tablo 4.2. Ocak İşletmesinde Kullanılan Temel Üretim Makineleri

İş Makineleri	Lastik Tekerlekli Yükleyici, Dozer, Ekskavatör
Vinç	Derrick Vinç, Çektirme Vinç
Enerji Kaynakları	Jeneratör, Trafo
Kompresör	Genelde Vidalı Tip Kompresör
Delme Makineleri	Sondaj Makinesi, Martoperferatör
Blok Kesiciler	Elmas Tel Kesme Makinesi, Kollu Kesiciler
Blok Ayırıcılar	Titano, Yastık Ayırıcılar

KAYNAK: Onargan, Köse ve Deliormanlı, Mermer, 2004

Mermer işletmeciliğinde en önemli konulardan biri litolojik yapı, litolojik doku, mineralojik ve fiziksel özelliklerin gerektirdiği en verimli olarak çalışacak makine ve donanımın seçilmesidir. Her mermer yatağının kalite ve tipine etki eden litolojik yapı ayrıntılarının oluşturduğu fiziksel özelliklere göre en verimli bir şekilde kullanılacak makine ve donanımın geliştirilmesi gerekmektedir.

Bu geliştirmeyi makine ve donanım yapımcıları en uygun bir şekilde yerine getirmektedirler. Ancak mermer yatağındaki ayrıntılı özelliklerin çok iyi saptanması ve imalatçıya yeterli bilgi iletilmesi gerekmektedir. Mermer ocağında endüstriyel çapta üretim yapılmasının aslını oluşturan makine ve donanımdır.

Makine ve donanım seçiminde mermer ocak işletmesindeki su, elektrik, yakıt ve ikmal ile alt yapı unsurları da önemli rol oynamaktadır. Yatırım tutarı ile alternatif makine ve donanımın yatırım tutarı her alternatifin üretim miktar ve maliyetleri (blok birim maliyeti) gerek ekonomik ve gerekse teknik açıdan incelenerek en elverişli olanın seçilmesi gerekir. (DPT, 1996: 23-24)

4.1.2. Mermer Kesme ve İşleme İşletmesi (Fabrikası)

Mermer ocaklarından çıkarılan mermer bloklarının kesildiği, plaka haline getirildiği, ebatlandırıldığı, cilalanıp parlatıldığı ve ambalajlarının yapıldığı yerler mermer kesme ve işleme tesisleri veya fabrikalarıdır. Ocaktan çıkarılan ham blokların ihracatı bugün doğal taş ihracatında önemli bir yer tutmaktadır. Fakat bu şekilde pazarlanan taşların katma değeri işlenmiş taşlara oranla daha az olmaktadır. Dolayısıyla mermer sektörünün GSMH' ya yapmış olduğu pay azalmaktadır. Dünya rezervinin 1 / 3' üne sahip Türkiye' de önemli miktarlarda ham mermer bloğu üretilmekte buna karşın ülkeye giren döviz miktarı ihraç edilen malın ham olması nedeniyle oldukça düşük kalmaktadır. İthalatçı ülkelerin Türkiye' den aldıkları ham blokları işleyip kendi ürünleri gibi 3. ülkelere satması, Türk taşının bir marka olması yolundaki en büyük engellerden birisidir.

Daha önce ülkemizde üretimleri yapılamayan, yapılsa bile ithal makinelerin yerini tutmayan mermer kesme ve işleme makineleri, çok büyük bir yatırım gerektiriyor ve dövizin dışarı çıkması anlamına geliyordu. Bu da taşların ham bloklar halinde ihracatını etkileyen bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Fakat bugün Türkiye' de ithal marka makinelerle yarışacak düzeyde, en son teknoloji kullanılarak mermer kesme ve işleme makineleri üretilmektedir. Bu makinelerin işletmeye alınması hem döviz çıkışını önleyecek, hem de yerli makine sanayinin gelişmesi sağlanacaktır. Bu bağlamda, katma değeri yüksek işlenmiş, parlatılmış, mamul haline getirilmiş mermer ihracı ve yurt içi tüketimi artacak, Türk mermeri ve makineleri uluslararası birer marka olarak ülkemizi en iyi bir şekilde temsil edecektir.

Bir mermer fabrikasının faaliyete geçebilmesi için, mermer fabrikasının kuruluş yerinin, üretim yönteminin ve üretimde kullanılacak olan makinelerin seçimi büyük önem arz etmektedir.

4.1.2.1. Mermer Fabrikası Kuruluş Yeri Seçimi

Mermer ocak işletmesinde olduğu gibi, mermer kesme ve işleme işletmesinin kurulduğu yer büyük önem arz etmektedir. Buna göre bir mermer fabrikasının kuruluş yerini etkileyen faktörleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz: (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 191-193)

Hammadde Kaynaklarına Olan Uzaklık: Bloğun mermer ocaklarından fabrikalara getirilmesi genellikle karayolu (Marmara adası hariç) ile gerçekleştirilmektedir. Karayolu ile taşımacılık taşıma maliyeti açısından en pahalı nakliye türüdür. Ayrıca taşıma kapasitesi ve tonaj açısından da sınırlamaları mevcuttur. Ocak yollarının bozuk olması da bu maliyetleri daha da arttırmaktadır. Üretim esnasında bir bloğun ortalama %30 - 70 arasında kaybı söz konusu olduğu ve kayıp miktarının da taşıma maliyetini etkilediği göz önünde bulundurulduğunda mermer fabrikalarının hammadde kaynaklarına olan uzaklık kurulacak olan fabrikanın ürün birim maliyetlerine yansımaktadır. Hammaddeye olan uzaklık arttıkça fabrikanın rekabet gücü olumsuz yönde etkilenecektir.

Pazara Olan Uzaklık: Mermer fabrikaları ile pazar alanları arasındaki mesafe taşıma maliyetini ve dolayısıyla ürünün fiyatını etkiler. Ayrıca pazara olan yakınlık tüketici üzerinde ürünün seçilebilirliğini arttırmaktadır. Mermer fabrikalarının en büyük pazarının dışsattım olduğu düşünüldüğünde, fabrikaların limanlara yakın bölgelerde bulunması önemlidir.

Yerleşim Yeri Özellikleri: Yerleşim yeri seçiminde mermer kesme ve işleme tesislerinin yoğunlaştığı bölgelerin tercih edilmesi önemlidir. Afyon başta olmak üzere İstanbul, İzmir, Muğla ve Aydın gibi bölgelerde diğer bölgelere oranla daha kolay müşteri bulunabilmektedir. Diğer bölgelere oranla bu yörelerde bulunan fabrikalar ihtiyaç duydukları her türlü malzeme; yedek parça, teknik ve uzman kişileri daha kolay ve ekonomik temin edebilmektedir.

Mermer fabrikası kurulacak bölge, fizibilite çalışmaları sırasında çok iyi etüd edilmelidir. Vergi indirimi ya da muafiyeti, enerji indirimi, ücretsiz ya da düşük ücretli arsa temini, alt yapı varlığı değerlendirilmeli; diğer kuruluş yerleri ile karşılaştırılmalıdır. Diğer taraftan fabrika zemininin duyarlı olması, heyelan ve sel tehlikesi içermemesi vibrasyon etkilerinden en az şekilde etkilenmesi gerekmektedir. Yol, su, atık su ve stok sahası gibi etkenlerde yer seçiminde önemlidir.

İklim: Mermer fabrikalarının kurulacağı bölgelerde iklimden kaynaklanan etkileri de göz önünde bulundurmak gereklidir. Özellikle kış aylarının sert geçtiği bölgelerde fabrikadaki su şebekesinde ciddi sorunlar yaşanabilir. Ayrıca abrasif, yağ ve vb. sarf malzemeleri de olumsuz iklim şartlarından etkilenebilmektedir.

Su: Mermer fabrikalarında kesme ve parlatma işlemlerinde kesici ve aşındırıcı malzemeler kullanılmaktadır. Kesme ve parlatma işlemi esnasında kesilen yüzeylere su verilmektedir. Su bu malzemeler üzerindeki ıstıyı azaltarak ömürlerini uzatmakta ve kesilen parçaların kesme yüzeyinden uzaklaştırılmasını da sağlamaktadır. Su mermer fabrikaları için çok önemli bir girdidir. Fabrika yeri seçiminde su kaynaklarının dikkate alınması gereklidir (Deliormanlı, 2000).

Elektrik: Mermer fabrikaları için gerekli olan elektrik enerjisi, ulusal şebeke dahilindeki 15800 Volt ya da 34500 Voltluk yüksek gerilim hatlarından sağlanmaktadır. Fabrikalarda kullanılacak bu enerjinin voltaj gücündeki iniş ve çıkışlardan korunmuş olması gerekmektedir. Dalgalı olarak veya süzülmeden makinelere gelen elektrik enerjisi, makinelerde elektrik ve mekanik arızalara ve üretim aksamasına neden olmaktadır. İzin verilen yüksek gerilim noktasından fabrikaya kadar olan mesafe, ilk yatırım maliyetleri açısından önemlidir. Mesafe arttıkça voltaj ve diğer arızaların şebeke dahilinde kontrolleri de zorlaşmaktadır.

4.1.2.2. Mermer Fabrikası Üretim Yönteminin Seçimi

Bir mermer fabrikasında üretilen ürün o fabrikanın üretim yönteminin seçilmesinde en önemli faktördür. Ocak işletmelerinde üretilen mermer bloklarının, kesilmesi, ebatlanması ve parlatılması işleminde kullanılan yöntemler ikiye ayrılmaktadır: (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 194)

Levha (Plaka) Hattı: Bu üretim hattından elde edilen ürünler genellikle banko, masa, sehpa ve şömine yapımında kullanılmaktadır. Levha hatlarında büyük miktarlarda ve hızlı şekilde üretim yapılmaktadır. Levhalar mermer bloğunun yukarıdan aşağıya doğru kesilmesiyle elde edilir. Bu hatta, Katrak, Köprü Kesme, Plaka Silim makineleri kullanılmaktadır.

Fayans Hattı: Bu üretim hattından çıkan ürünler ise yer döşemesi, cephe kaplaması, yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Fayans hattında 30,5 cm × 30,5 cm × 0,9 cm boyutlarında mermer fayans üretilmektedir. Bunun yanı sıra özel siparişlere bağlı olarak ta üretim yapılabilmektedir. Bu hatta; S / T, Baş Kesme, Cilalama, Ebatlama, Yan Kalibre, Pah Kırma, Kanal Açma makineleri kullanılmaktadır.

4.1.2.3. Mermer Fabrikasında Kullanılan Makineler

Bir mermer kesme ve işleme tesisinde üretilecek ürüne ve ya üretim hattına göre makineler kullanılmaktadır. Bir mermer fabrikasında sadece levha hattı veya sadece fayans hattı olabileceği gibi iki üretim hattı da bulunabilir. Yapılacak ürüne bağlı olarak makinelerin seçimi kadar bu makinelerin fabrika içerisindeki yerleşimini de önem taşımaktadır. Buna göre bir mermer fabrikasında kullanılan makineler ve bu makinelerin özellikleri aşağıdaki gibidir: (Uyanık, 2001: 22-24), (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 195-225)

Katraklar: Bu makineler, üzerinde lamalar dizili olan ve kolonlar arasına yerleştirilmiş bir platformun eksantrik hareket eden bir kol vasıtasıyla ileri-geri hareket ettirilmesi, aynı zamanda platformun hidrolik bir sistem yardımıyla uygun bir hızla aşağı doğru hareketi sonucu lamaların mermeri kesmesi şeklinde çalışırlar. Kesme işleminde kullanılan lamalar çelikten veya elmadan imal edilmiştir. Mermerin kesimi sırasında lamalar, su ve silisli kum ile, mermerden daha sert taşların kesiminde metal granüllerle beslenmektedir. Çelik Lamalı, Elmas Soketli, Kollu ve Araba Hareketli Katraklar olmak üzere çeşitli katrak makineleri vardır.

S / T Makineleri: İlk olarak Fransız S / T firması tarafından yapıldığı için ülkemizde de bu isim kullanılmaktadır. Bu makineler, karşılıklı birer veya ikişer kolon üzerine monte edilmiş bir köprü üzerinde ileri-geri hareket etme kabiliyetine sahip bir elektrikli motor grubunun yatay ve düşey konumdaki diskleri döndürerek hareket etmesine, bu hareket ve dönme esnasında diskler üzerindeki elmas soketlerin mermeri sürtülerek kesmesi şeklinde çalışmaktadır. Düşey kesimde bir veya daha fazla disk kullanılabilirken aynı zamanda istenilen plaka genişliğine göre ayarlanmış bir adette yatay disk kullanılmaktadır. Tek Ayaklı, Çift Ayaklı ve Dört Ayaklı S / T gibi çeşitleri vardır.

Köprü Kesme Makineleri: 360° dönebilen bir tabla üzerine yatay olarak yerleştirilmiş mermer plaka veya plakalar bu makine kullanılarak istenilen boyuta getirilmektedir. Genellikle katrak makinesinden gelen yarı mamullerden, geometrik olarak en büyük alanı sağlayan kare veya dikdörtgen alan elde etmek için kullanılmaktadır. Bununla birlikte istenirse, kafa kesme ve yan kesme makinelerinin yerine de kullanılabilir.

Geniş Bant Cila Makineleri: Bu makineler, köprü kesme makinelerinde kenarları düzeltilen plakaların kesim işleminden kaynaklanan kalınlık farklılıklarının ve yüzey pürüzlerinin giderilerek parlatılması amacıyla kullanılmaktadır. Bant genişlikleri 80 cm ile 200 cm arasında olan plakaların cilası yapılabilir.

Yan Kesme Makinesi: Bu makine, S / T ve katraklardan çıkan plakaların kenarlarını düzeltme, genişliklerini azaltma ve çeşitli ebatlarda şeritler çıkarma gibi işlemlerde kullanılmaktadır.

Yarma Makineleri: Bu makineler, çapı 80 cm – 160 cm arası değişebilen bir diski uygun bir devirle döndürebilecek güçte bir tahrik ünitesine sahiptir. Diskin üzerine çevresi boyunca sabit aralıklarda elmas soketler yerleştirilmektedir. Buldukları hatlarda ortalama %40' lık bir üretim artışı sağlar. 2,9 – 3,1 cm kalınlığındaki levhaları, 1,1 cm' lik iki parçaya ayırır. Disk çapına bağlı olmakla birlikte 70 cm genişliğindeki plakaları kesebilir.

Kalibratörler: Silme ve cilalama işlemlerinin sağlıklı yapılabilmesi için plakaların kalınlıkları arasındaki farkların giderilmesi için kullanılan bir makinedir. Plakalar elmaslı aşındırıcılar ya da 80 numara ve altı aşındırıcılarla düzeltilmektedir. Bu makineden, mermerler istenilen kalınlıkta eşit olarak çıkarılmaktadır.

Cilalama (Polisaj) Makineleri: Eşit kalınlıktaki mermer plakalarının cilalama işlemini yapan makinelerdir. 30 – 200 cm arasında değişen genişliklerdeki mermer plakaları parlatmaya uygun tipleri mevcuttur. Aşındırıcı ve cila takılan disklerin sayısı 6 – 18, çapları 40 – 48 cm arasında değişmektedir.

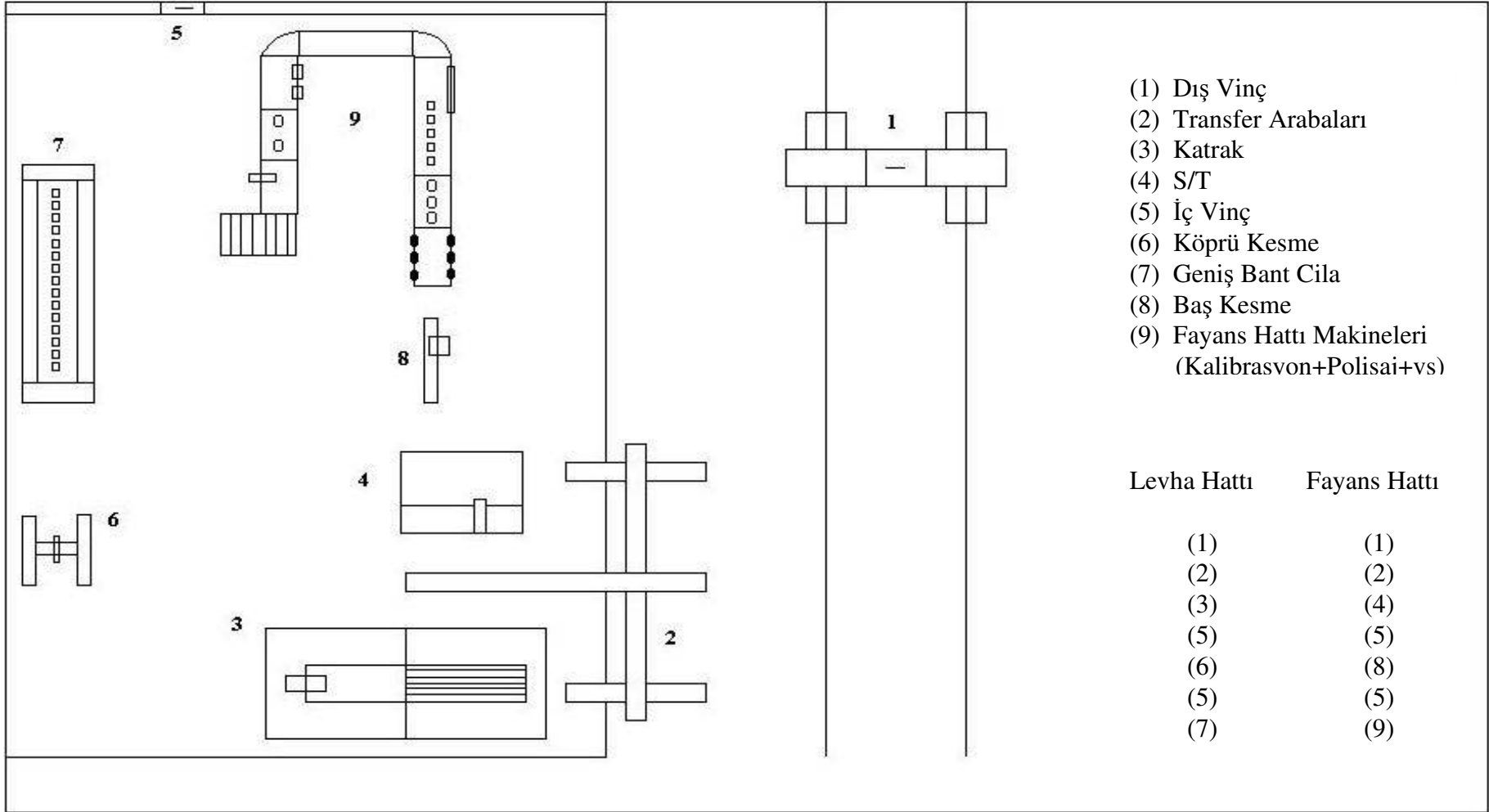
Ebatlama (Çoklu Kesme) Makineleri: Cilalanmış serbest boydaki fayansların ebatlandığı, fayans boyutlarının hassasiyetle sağlandığı makinelerdir. Fayans dışında özel siparişler için de kullanılabilir. Bu makinelerde en az iki testere bulunmakta ve testere sağa, sola doğru hareket edebilmektedirler. Bu hareketlilik sayesinde testere arasındaki mesafe ayarlanabilmekte ve fayans dışındaki ürünlerinde seri üretimi yapılabilir.

Baş (Kafa) Kesme Makinesi: S / T makinesinden çıkan plakaların bozuk olan uç kısımlarının düzeltilmesi amacıyla kullanılmakta ve yaklaşık 75 cm genişliğine kadar kesim yapabilmektedir.

Alın Silme – Cilalama Makineleri: Bu makinelerin amacı, bir bant üzerinde hareket edilmesi sağlanan mermer plakaların, çeşitli aşındırıcı ve cilalar kullanılarak, kenarlarının silinmesi ve parlatılmasıdır. Bu makinelerle mermer plakalarının kenarları parlatıldığı gibi, pah kırma, açılı kenar işleme, oval kenar işleme, kenar kanalı işleme gibi özel işlemlerde yapılabilmektedir.

Kurutma Makineleri: Mermer plakalarının temizlenmesini ve kurutulmasını sağlayan makinelerdir. Bu işlemler sıcak hava veren fanlarla yapılır. En az bir motor tarafından kontrol edilen fan, sahip olduğu ısı ve oluşturduğu sıcak havayı üfleyerek fayans yüzeyini temizler ve kurutur.

İsimleri ve özellikleri verilen bu makineler mermer işleme ve kesme tesisinin üretim yapısına göre fabrika içerisine belirli bir yerleşim planına göre yerleştirilirler. Fabrikada uygulanacak olan üretim hattı levha hattı ve ya fayans hattı olabilir. Seçilen hatta göre makinelerin yerleşim planı Şekil 4.2. deki gibi olacaktır.



Şekil 4.2. Mermer Kesme ve İşleme Tesisinin Görünüşü

Kaynak: Deliormanlı, 2000

4.2. Pazarlama

Günümüz dünyası globalleşme sürecinde, bilgi en değerli sermayedir. Bilginin sınırsızlığı ve paylaşımındaki hızının artması beraberinde teknolojik değişimi ve dönüşümü de arttırmıştır. Buna paralel olarak, üretimdeki hız ve üretilen ürünlerdeki kalite de artmış, sürekli değişen talebe cevap verebilecek, en son pazarlama tekniklerinden haberdar, pazarlama bölümleri olan işletmeler rekabette bir adım önde gitmektedirler.

Türk mermerlerinin bir marka olarak tüm dünya tarafından tanınması ve kendi adlarıyla pazarlanabilmesi için, mermer işletmelerinin çağdaş pazarlama tekniklerine takip eden birer pazarlama departmanlarının olması gerekir. Bu departmanların üzerlerine düşen görevi yapması ile Türk mermerlerinin dünya ticaretinde ve ihracatında ilk sıralara oturacaktır.

4.2.1. Pazarlama Karması

Pazarlama karması elemanları pazarlamanın temelini oluşturan, mamul, fiyat, dağıtım kanalları ve tutundurmaktır. Pazarlama karması elemanlarının İngilizce baş harfleri “P” harfi ile başladığından bu elemanlar pazarlamanın “4P” si olarak bilinir.

Mamul: Türkiye doğal taşlarda zengin renk ve desen çeşitliliğine sahiptir. Türkiye doğal taş endüstrisi ticari anlamda sürekliliğini kanıtlamış 80’in üzerinde çeşidi piyasaya sürebilmektedir. Ticari anlamdaki mermer blokları ve kesilerek boyutlu plaka haline dönüştürülen işlenmiş ürünler pazarlarda talep bulmaktadır. Blok ve işlenmiş ürünlerin boyutları alıcı ile satıcı arasındaki anlaşmalarla karara bağlanmaktadır. Türkiye blok ve plaka şeklinde mermer ihracatı yapmaktadır. İhracat yapılan ülke sayısı 100 dolayındadır. Müşteri sayısı ise çok daha fazladır. Mermer ihracatında Amerika, İsrail, Suudi Arabistan, İtalya, Japonya, Almanya, Çin (Hong Kong dahil), Tayvan, Rusya Federasyonu ön sıralarda yer almaktadır. (DPT, 2001: 21)

Yaygın olarak 30' a serbest olarak adlandırılan, özellikle 2 cm ve 3 cm kalınlığındaki plakalar kullanılmaktadır. 30 x 60 x 2 cm, 30 x 30 x 2 cm, 40 x 40 x 2 cm, 20 x 40 x 2 cm döşemelikler, fayans, 1 cm' lik ve 2 cm' lik süpürgelikler, 3 cm' lik basamak, 2 cm' lik ve 3 cm' lik denizlikler yaygın olarak tüketilenlerdendir. 1,5 cm' lik özel kaplama plakaları da kullanılmaktadır. 2 cm' lik katrak plakaları masa-sehpa yapımında, 3 cm' lik katrak plakaları ise banko yapımında kullanılmaktadır. Ayrıca mermer kırıkları paledyan olarak taban kaplamalarında ve daha küçük parçalar ise dökme mermer veya mozaik yapımında kullanılmaktadır. (DPT, 1996: 30)

Türk mermerlerinin kendi adlarıyla satışa sunulması dünya doğal taş sektöründe ülkemizin tanıtımı ve ürünlerimizin markalaşması hususunda önem arz etmektedir. Özellikle ihracat yapan üretici firmalar veya ihracat yapan aracı firmalar bu konuda ellerinden geleni yapmalıdırlar.

Fiyat: Doğal taş sektöründe Türkiye iç piyasasında fiyatlar tam rekabet koşullarında gerçekleşmektedir. Referans fiyat uygulaması olarak İstanbul ve İzmir Mermerciler Dernekleri' nin belirli aralıklarla yayımladığı fiyat listeleri esas alınmaktadır. Kamu kuruluşlarının ihalelerinde ise Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Birim Fiyat Cetvellerinde yer alan rayiç değerler esas alınmaktadır. Gerek iç piyasada, gerekse ihracatta doğal taş ürünlerinin adlandırılmasında bir dağınıklık söz konusudur. Bu konuda Maden İhracatçı Birlikleri, Sektör Örgütleri ve MTA Genel Müdürlüğü'ne büyük görev düşmektedir. (DPT, 2001: 21)

Borsada ticareti yapılmayan bir emtia olması nedeniyle mermer fiyatları alıcı ve satıcının anlaşmaları sonucu belirlenmektedir. İyi cila kabul eden fiziksel ve kimyasal özellikleri üstün, albenisi fazla olan, renk ve esenlerdeki mermerler en yüksek fiyatlarla alıcı bulabilmektedir. Dünya mermer fiyatlarını genellikle en fazla üretim yapan İtalya ile en fazla ithalat yapan Çin ve A.B.D. belirlemektedir. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2005: 301)

Bir mamulü fiyatlandırırken, mamul maliyeti, talep, rekabet ve pazar payı gibi faktörlerin önemi büyüktür. Ayrıca psikolojik, tutundurucu, farklılaştırıcı, indirimli ve coğrafi fiyat farklılaştırma gibi fiyatlandırma çeşitlerinin de bilinmesinde yarar vardır. Fakat günümüzde işletme sahipleri fiyatlandırma yaparken genelde, “maliyet + kar” formülünü uygulamaktadırlar.

Dağıtım Kanalları: İşletmeler ürettikleri malları tüketicilere bir takım dağıtım kanalları vasıtasıyla dağıtırlar. Pazarlama stratejilerinin bir ayağını oluşturan dağıtım politikalarının iyi saptanması gerekmektedir. Buna göre işletmeler ürettikleri mamulleri ya direkt dağıtım politikası gereği kendileri dağıtırlar ya da endirekt dağıtım politikası gereği bir aracı firma vasıtasıyla dağıtabilirler. Aynı zaman da işletme yurt içinde dağıtımını kendi üstlenip yurt dışı dağıtımını için ayrı bir pazarlama şirketi ile anlaşabilirler veya bunun tam tersi de mümkündür.

Her firma kendi içerisinde pazarlama departmanını oluşturmalıdır. Aksi durumda üreticiden toplayıp, özellikle yurt dışına pazarlayan ara firmalar günümüzde olduğu gibi artarak ortaya çıkacaktır. Böylece üretici firmanın sırtına ikinci bir yük binmektedir. Bu firmaların mermer kalitesini yorumlayamamaları ya da önemsememeleri özellikle dış pazarlarda aleyhimize sonuçlar doğurmaktadır. Ayrıca ekonomik güçleri zayıf olan bu tür firmalar, üretici firmaları da zaman zaman zor durumda bırakmaktadır. Oluşturulacak ulusal bir birlik içerisinde, pazarlama departmanı için yeterli güce sahip olmayan firmaların bu çalışmalarını götürecektir, bu tür uzman şirketlere de ihtiyaç vardır.

Fiziksel dağıtım bir sistem çerçevesinde yapılmalıdır. Bu çerçeve, taşıma, depolama, yükleme ve boşaltma, stok denetimi, bilgi ve sipariş işleme, koruyucu ambalajlama ve üretim zamanlaması gibi bir takım faktörlerden oluşmaktadır. İşletmelerin bünyelerinde kuracakları pazarlama departmanının bu konularda koordinasyonu sağlaması gerekmektedir.

Cevher nakliyatı için tüm dünyada en akılcı yöntem demiryolu - denizyolu kombinasyonudur. Devlet Demir Yolları (DDY) ayrıca istasyonlarının büyük bir kısmına cevher yükleme tesisleri inşa etmediğinden cevherin vagonlara yüklenmesi kamyon ve yükleyici kullanılarak çok pahalı yapılmaktadır. Gerek nakliye bedellerinin yüksekliği gerekse yükleme işlemlerinin yüksek maliyet getirmesi, denize yakın entegre tesislerimizde yerli madencinin ucuz ithal cevher ile rekabet gücünü kırmaktadır. DDY ve diğer kamu kurumları tarafından üretilen temel mal ve hizmetlerde düşük tarife uygulanması ve madencilik kuruluşlarına bu mal ve hizmetlerden öncelikli olarak yararlanma olanağının getirilmesi, sektörün özellikle dış pazarlardaki rekabet gücünü arttıracak bir husustur. (DPT, 2000: 65)

Tutundurma: İşletmenin devamlılığı günümüzde müşteri memnuniyetine dayanmaktadır. Memnuniyetin kazanılması ise, satış ve sonrası yapılacak olan tutundurma çalışmaları ile mümkün olmaktadır. İşletmeler kendi bünyelerine uygun reklam, kişisel satış, halkla ilişkiler, sergiler ve fuarlar gibi çok değişik tutundurma araçlarından bir veya daha fazlasını başarıyla uyguladıkları takdirde pazar paylarını koruyabilir ve hatta arttırabilirler. Bunun için işletmelerin tutundurma faaliyetleri için bir bütçe ayırması ve ayrılan bu bütçeyi optimum olacak şekilde tutundurma karması elemanlarına pay etmesi gerekmektedir.

Özellikle fabrikalar dünya spesifikasyonlarına ve standartlarına ve ürünlerde oluşan ölçülere dikkat etmelidirler. Aynı şekilde numune verilirken dikkat edilmeli, mermerin genel karakteri hakkında müşteri uyarılmalıdır. Aksi durumda hazırlanan ürünler, özellikle yabancı alıcılar tarafından geri gönderilmekte ya da o firmanın ismi liste dışı bırakılabilmektedir. Bu da Türk mermerciliği açısından olumsuzluktur.

Türkiye mermerlerinin kalite ve tip ayrımlarının yapılabilmesi için bir seri laboratuvar çalışmaları ve analizler gerekmektedir. Bu analizleri mermercilerin belirlemesi hem zaman ve hem de parasal olarak mevcut imkanlar içerisinde değildir. Bu işin belirlenecek bir kamu kuruluşu tarafından yapılması ülkemiz mermerlerinin pazar bulmasını hızlandıracaktır.

Mermercilik sektöründe uluslararası yapılan fuarların; gerek firmanın gerekse ürünün tanıtımında, hem tüketicilerle hem de çeşitli dağıtım kanallarının temsilcileri ile yüz yüze ilişki kurma imkanlarından dolayı önemi oldukça büyüktür. Fuarların yanında, sergiler, seminerler, paneller, kongreler düzenlenerek uluslararası alanda Türkiye mermer sektörünün tanıtımı yapılmalıdır.

4.2.2. Pazarlama Stratejileri

Türkiye’ de mermer sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin büyük bir çoğunluğunun küçük ve orta boy işletme yani KOBİ olduğu görülmektedir. KOBİ’leri; kredi, personel, stok seviyeleri, üretim, servis, pazarlama ve satış gibi kritik kararların firmada görevli uzmanların yardımı olmaksızın bir veya iki kişi tarafından alındığı, işletmenin aynı anda hem sahibi, hem de yöneticisi durumunda olan çevresinin dışına çıkmamış lokal faaliyetlerde bulunan, yalnızca öz kaynakları ile finanse edilmiş işletmeler olarak tanımlayabiliriz. (BAYKAL, 2000: 7)

II. Dünya Savaşının sonu ile 1970’ li yılların ortalarına kadar gelişmiş ülkelerin hemen hepsinde yüksek ücretli işler vasıfsız beden işlerinde yoğunlaşmıştı. bugün ise yüksek ücretli işlerin çoğunluğu bilgi işlerindedir. Sanayi devriminin insanlık tarihine getirmiş olduğu değişimlere benzer bir değişim süreci de günümüz dünyasında yaşanmaktadır. Aradaki fark ise sanayi toplumundaki değişimlerin, bilgi toplumundaki değişimlere oranla daha yavaş sürede gerçekleşmesidir. Bilgiyle beraber hızlı kararlar almak ve yeni atılımlar yapmak zorunlu hale gelmiştir.

Bununla beraber pazar kavramında da önemli değişiklikler olmuştur. Nitekim daha önceleri pazarlar, yerel pazarlar ve ulusal pazarlar olarak ayrılıyordu. Bugün ise pazar uluslararası pazar kavramına doğru bir değişim ve dönüşüm geçirmiştir. 20. yüzyılın son çeyreğinden bu yana bilgi teknolojileri çok hızlı gelişmiş, bu gelişmeyi takip edemeyen şirketleri piyasadan çekilmeyi zorlamıştır.

Bu değişimler doğrultusunda mermer işletmeleri gerek yurtiçi, gerekse yurtdışı piyasalarına yönelik pazarlama stratejilerini yeniden yapılandırmak ve programlamak durumundadırlar. Daha önceleri bir pazarlama bölümüne bile ihtiyaç hissetmeyen bu işletmeler, günümüz dünyasında rekabet edebilmek, pazar paylarını arttırmak ve sektörde öncü firma olmak istiyorlarsa bir pazarlama departmanına, bir pazarlama stratejisine ve politikasına sahip olmak zorundadırlar. İşletmeler artık yöresel tüketici istek ve tercihlerinden öte evrensel tüketici profiline göre ve uluslararası kalite normlarında yeni mamuller üretmek zorundadır. (ERKAN, ELEREN, 2001: 207)

Ayrıca dünya ekonomisinde yaşanan bu hızlı değişime ayak uydurabilmek çok önemlidir. Şirketlerin çevresel faktörlerden gelebilecek olan yeniliklere, tehditlere ve fırsatlara karşı esnek bir yapıda olmaları gerekmektedir. Büyük ölçekli işletmelerin yeni teknolojileri bünyelerine adapte etmesi ve dünya genelinde olan değişimlere karşı hareket kabiliyeti güçleşmektedir.

Esnek talebe uyabilme çabaları nedeniyle, gelişmiş teknolojileri edinebilme girişimleri olan küçük ve orta boy işletmeler ise yeniliklere açıktır ve değişimlere daha kısa sürede uyum gösterebilmektedirler. Bu işletmeler sahip oldukları esneklik ve yenilikçilik yeteneklerinden dolayı, kendilerini yeni üretim yöntem ve tekniklerine ve yeni pazarlama stratejilerine daha kolay uydurabilmektedirler. (DEMİR, 2000: 63).

Artık günümüzde küçük işletmeler denince başarısız olduğu için büyüyememiş, küçük ölçeklerde kalmaya mahkum, ekonomiye yük olan işletmeler anlaşılmamaktadır. Tam tersine, günümüzde bu işletmeler sahip oldukları esnek üretim yapılarıyla, dinamik, değişen şartlara hızla uyum sağlayabilen, bürokratik olmayan yapılarıyla yaratıcı, yenilikçi, talep boşluklarını hızla yakalayıp, fırsatları zamanında değerlendirebilen işletmeler olarak algılanmaktadır. (ŞAMILOĞLU, 2001: 23)

Günümüzde bilgisayar kullanımı ve bilgisayarın işletme faaliyetlerine uygulanması olmazsa olmaz bir olgudur. Fakat bilgisayar teknolojisinin sektöre fazla girmediği, bilgisayarı olan işletmeler ise genelde bunu muhasebe amaçlı kullanmaktadır. Oysa ki, yurt içi ve yurt dışı müşterileri olan mermer sektörünün, çağın gereği ve teknoloji yoğun bir pazarlama anlayışı olan e-ticaret' (e-pazarlama, internet pazarlama) ten büyük ölçüde yararlanması gerekir.

Mermer işletmelerinin bir çoğunun aile şirketi olması dolayısıyla kurumsallaşmaya gidilmemiş, profesyonel kadrolara yer verilmemiş, muhasebe departmanı hariç diğer işletme departmanlarının olmadığı görülür. Bu işletmelerde pazarlama, üretime yön veren satış-satış sonrası etkinlikleri kapsayan, satışları arttıran bir araç olarak değil, satışla eşanlı bir sözcük olarak kullanılmaktadır. Hal böyle olunca dünyaca ünlü mermerlerimizin pazarlaması yeterince iyi yapılamamaktadır. Bunun en büyük sebebi pazar oluşturma için yeterli bütçenin ayrılmaması, reklam, kredili satış, halkla ilişkiler gibi pazarlama araçlarından yararlanamamaktır. Hedef pazarların belirlenmesi, tüketici tercihlerinin saptanması, müşteriye beklemeden ayağına gidilmesi, kalite, ambalajlama gibi konular belirli bir zaman ve çok ciddi bir organizasyon gerektirmektedir.

İşletmelerin, hedef pazarları hakkında araştırma yapmaması, müşteri siparişi ve yönlendirmeleri doğrultusunda mamul çeşitlendirme, yeni mamul kararı, dizayn geliştirme, ambalajlama, kalite kontrol vb. pazarlamayı derinden etkileyen konularda pazar gelişimlerini izleyememesi, öte yandan yöneticilerin çoğunda “ne üretirsem satarım” anlayışının egemen olması ve satış fiyatlarının “maliyet + kar” esasına göre belirlenmesi, günümüz gerçeklerine ve pazarlama anlayışına ters düşmektedir. (KOSGEB, TÜMAS, 1998: 51)

Pazar payının genişletilmesi ve özellikle uluslararası pazarlara açılmak için işletmelerin işbirliği yapmaları daha etkili bir strateji olacaktır. Tüm işletmelerin ortak olduğu bir pazarlama şirketi kurulmalı, özellikle ihracatın bu şirket aracılığıyla yapılması sağlanmalıdır. Bu ortak yatırım işletmelerin bilgi yetersizliğini çözmeye önemli bir adım olacaktır. (YÜKSEL, ÖZKARA, 1999: 73)

Organizasyonlar çevrelerine uyan stratejiler geliştirdikleri ve uygulamaya koydukları sürece başarıya ulaşabilirler. İşletmeler pazarlama stratejilerini ve uygulamalarını değişimler ışığında yeniden gözden geçirmek durumundadırlar. Değişen pazar şartları ve rekabet koşullarında başarılı olabilmek için bir işletme: (ALTUNISIK, ÖZDEMİR, TORLAK,2001: 349-353)

- Pazar odaklı olmak zorundadır ve müşteri istek ve ihtiyaçları tüm pazarlama faaliyetlerini yönlendirmelidir.
- İşletme amaçları arasında “müşteri tatmini” ve “değer yaratma” konularına mutlaka yer verilmelidir.
- Pazarlama stratejilerinin oluşturulmasında pazar araştırmaları ve gelişmiş bilimsel modelleme tekniklerinden yararlanmak gerekmektedir.
- Pazarlama faaliyetlerinizin uzun dönemli olması için ilişki yönetimi son derece önemlidir.
- Enformasyon teknolojisi pazarlama stratejisinin bir parçası haline getirilmelidir.
- İşletme kaynaklarını daha etkin kullanabilmek için pazarlama faaliyetlerinin odak noktası değer yaratma üzerine olmalıdır.

4.3. Mermer İşletmelerinde Oluşan Atıkların Değerlendirilmesi

Mermer fabrikalarında ortaya çıkan artık ve atıklar üretim kayıplarının bir sonucu ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde zengin mermer rezervlerinin bulunması ve mermer kullanımının tüm dünyada yaygınlaşması, mermer fabrikalarının hızla artmasına neden olmuştur. Artan üretim miktarı paralelinde mermer atık ve atıklarında da bir artış olmuştur. Bu atıkların çevreye olumsuz etkilerinin yanında ekonomik olarak ta bir kayıp oluşturduğu bir gerçektir. Günümüzde değişik sanayi kollarında kullanım alanı bulabilen bu atıklar, alternatiflerinin yerine kullanıldığı takdirde çok daha ucuz bir girdi olabilmektedir. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 233)

Mermer ocak işletmelerinde en önemli konu ocağın blok verimidir. Blok verimi, ocağın ekonomik durumunu gösterir. Ocak verimi, ocaktan alınan blok miktarının, ocaktan çıkarılan toplam malzeme miktarına oranıdır. Mermer ocaklarında ortalama olarak, üretimin %40 - %60' ı mermer artığı olarak atılmaktadır. (ÇELİK, 138: 1996)

Mermer fabrika işletmeciliğinde ise fire oranı % 30' lara ulaşmaktadır. Yüksek firenin başlıca nedenleri; işletmecilerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmaması, kalifiye eleman yetersizliği, gelişen teknolojiyi izleyememe ve bunların sonucunda ocaklar da patlayıcı madde, kompresör vs kullanımı gibi ilkel metotların uygulanmasıdır. Sonuçta bu çeşit uygulamalar blok mermerde iç gerilmelere ve beraberinde mevcut çatlakların ilerlemesine veya çatlak sayılarının artmasına neden olmaktadır. Diğer tarafta bu sektörde bugün için en büyük söz sahibi olan İtalya' da, ocak ve fabrika işletmesi esnasındaki toplam fire miktarı % 4 ü geçmemektedir. Her iki işletme yönteminde bu işin bilinçli kişilerce yapılması ve yüksek teknoloji ürünlerinin kullanılması fire miktarının düşük olmasını sağlamaktadır. Hatta işletme yöntemlerinde kullanılan blok içerisinde lazerle çatlak tayini ve bu sayede bloğun uygun şekillerde işlenmesi fire oranının daha düşük seviyelere çekilmesine yol açmaktadır.

Ülkemizde mermer, ekonomiye kazandırılmak amacıyla günümüzde özellikle mermer tozu olarak çeşitli sanayi dallarında katkı veya dolgu maddesi olarak ya da ana hammadde olarak kullanılmaktadır. Çeşitli büyüklüklerdeki mermer parçacıkları çoğunlukla süsleme sanatı, hediyelik eşya sanayi, mozaik yapımı ve inşaat sektöründe değerlendirilmektedir.

Mermer artık ve tozlarının Türkiye genelinde kullanıldığı alanlar, kullanım oranları ve miktarları Tablo 4.3. de görüldüğü gibidir.

Tablo 4.3. Mermer Atıklarının Değerlendirilebileceği Alanlar Ve Belirli Üretimdeki Kullanım Oranları

Kullanıldığı Alan	CaCO₃ (%)	Üretim (Ton)
Seramik	5 – 6	300.000
Plastik	30 – 45	560.000
Çimento	15 – 20	28.550.000
Gübre	50 – 80	3.500.000
Kanatlı Hayvan Yemi	10 – 12,5	927.000
Karma Hayvan Yemi	5 – 7,5	1.450.000
Boya	–	130.000
Gazete Kağıdı	2 – 6	140.000
Yazı (Kitap) Kağıdı	5 – 40	90.000
Ambalaj Kağıdı	20 – 25	26.000
Sigara Kağıdı	35 – 40	5.400

KAYNAK: Zeki Karaca, Mermer Atıklarının Değerlendirilmesi,

D.E.Ü. Araştırma Fonu Projesi, İzmir, 1997

Mermer tozu yukarda açıklanan kullanım alanlarından başka, az oran da da olsa kimya sanayiinde, kauçuk üretiminde, patlayıcı madde üretiminde, şeker üretiminde, süs eşyası ve biblo yapımında, temizlik malzemelerinde, filtrasyon işlemlerinde ve cam sanayiinde değerlendirilebilmektedir. Özellikle termik santrallerde, akışkan yataklı kazanlarda linyitin yakılması sonucu ortaya çıkan kükürt dioksit gazları, kalsit kazanlarında kimyasal tepkimeye sokularak kazan içinde kalması sağlanmaktadır. Böylece doğa ve insanlar için zararlı kükürt dioksit gazını etkileri yok edilmektedir. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 57-58), (KARACA, 13: 1997)

Mermer artıklarının en iyi kullanım alanlarından birisi de asfalt yol kaplamalarıdır. Atılan mermer çamuruna bu şekilde bir kullanım alanı bulunması hem çevreye hem de işletmeler olan depolama ve taşıma maliyetlerini önemli ölçüde azaltacaktır. Atık mermerler sertlik derecesine göre yol yüzey kayma tabakasında veya binder tabakalarında kullanım imkanı bulabilir. Atık mermer çamurunun çok ince yapıda olması nedeniyle yol yapımında istenilen sıkışmayı sağlayıp, yol tabakalarına üstten gelecek yükleri zemine rahat bir şekilde aktarması mümkün olacaktır. (AKBULUT, GÜRER, 2003: 377-378)

Mermerler genel olarak CaO , MgO , SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , Na_2O , TiO_2 , P_2O_5 gibi bileşimleri içermektedir. Mermerin kullanım yerlerindeki değişen atmosfer şartlarında asit veya bazik ortamda, çevrede kalıcı bir etkisinin olduğu görülmemekte ve bilinmemektedir. Mermerlerin kesilmesi sırasında, küresel ısınmaya ve iklim değişikliğine neden olabilecek herhangi bir gaz çıkmamakta dolayısıyla atmosfere herhangi bir zararlı etkisi olmamaktadır. (GÜNGÖR, ÖNENÇ, 1999: 63-69)

Mermer ocak ve fabrikalarının çevreye olan zararları diğer endüstrilere göre daha az zararlıdır. Mermer ocak ve fabrikaların çevreye olan etkisi göze çarpma yönünden dezavantajlıdır. Halbuki çevreye çok daha fazla zarar veren fakat görsel özelliği olmayan bazı sektörlerin (metalürji, kimya, radyoaktif, gaz) etkileri ile kıyaslandığında çevreye daha az zararlı olduğu ortaya çıkmaktadır. (ÇELİK, SARIŞIK, GÜRAN, 2003: 474)

V.BÖLÜM

TÜRKİYE' DE MERMER SEKTÖRÜNÜN SORUNLARI

Ülkemiz doğal kaynaklar açısından önemsenir bir potansiyel taşımaktadır. Ancak ülke ekonomisinde madenciliğin önemli bir yeri olduğunu maalesef söyleyemiyoruz. Türkiye, üretilen madensel kaynak çeşitliliği açısından, 152 ülke arasında 29., maden türünde yapılan üretim baz alındığında 10. sırada yer almakta; ancak üretici ülkelerin dünya pazarı içi payları sıralamasında ‰ 16 oranı ile 52. sıradadır.

50 dolayında madensel kaynak üretimi yapılmakta ve bu üretimin yarattığı katma değer niceliği 2-2.5 milyar dolara ulaşmaktadır. Bunun GSMH içindeki payı ise ‰1.5 dolayındadır. Madencilik ve madene dayalı sanayi birlikte düşünüldüğünde oluşan katma değer GSMH içindeki payı ‰12'yi bulmaktadır. Bu da bu alanda 22 milyar dolarlık bir değer yaratıldığı anlamına gelmektedir. Madenciliğin yüksek katma değer yaratan, emek yoğun bir sektör olması, ülke sanayinin gelişimine ve işsizlik sorununun çözümüne önemli katkılar sağlayacak bir potansiyel ortaya koymaktadır. Diğer yandan madenlerin “yenilenemez” kaynaklar olması bu varlığın en verimli şekilde değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. (www.jmo.org.tr)

Madencilik sektörü ve onun bir alt sektörü olarak doğal taş sektörünün Türkiye açısından önemi büyüktür. Sektörün Türkiye ekonomisine yapacağı katkı payının artması; sektörün önünün açılması ve sorunlarının çözümlenebilmesi oranında olacaktır. Hemen hemen her sektörde olduğu gibi mermer sektörünün de bir takım sorunları bulunmaktadır. Bu sorunlar; rezerv, finansman, kalifiye eleman ve eğitim, alt yapı, teşvikler, teknoloji, pazarlama, bürokrasi, işletme yönetimi, tanıtım, dokümantasyon, organizasyon, çevre, ihracat olarak sıralanabilir.

5.1. Rezerv

Ülkemiz mermer rezervi bakımından çok zengin olmasına rağmen, kesin ve sağlıklı bir rezerv miktarına ulaşamamıştır. Bu kapsamda Türkiye’deki mermer sahalarının desen ve jeomekanik özelliklerini içeren bir envanter çıkarılması önem arz etmektedir. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 95)

Ülkemizde varolan doğal taş kaynakları ve bunların değerlendirilmesi ile ilgili konuların güncel bilgilere dayalı bir envanterinin çıkarılmasını, bu alanda yapılmış olan yatırımların daha iyi değerlendirilmesi ve yapılacakları da yönlendirmesi açısından, gerekli olmasının ötesinde zorunludur. Bu envanter, doğal taş türlerinin yerleri, kökenleri, ekonomik rezervleri, çeşitli özellikleri, kullanım yerleri, iç ve dış pazarlama olanaklarının belirlenmesi ile sınırlı kalmayıp, doğal taş işletmesinde ve işleminde kullanılan makine ve teçhizatı, bu alanda Türkiye’nin üretim potansiyelini de belirleyecek kapsamda hazırlanmalıdır. Böyle bir çalışmanın TÜMMER’ in koordinasyonunda, MTA Genel Müdürlüğü, Maden İşleri Genel Müdürlüğü ve ilgili bölümleri bulunan Üniversitelerimizin ortaklaşa çalışması ile kısa zamanda başarılabilecektir. (YÜZER, MUTLU, 2003: 26)

5.2. Finansman

Mermer sektörü yapısı itibariyle büyük bir finansman gerektirmektedir. İşletmeyi kuracak finansmanın temin edilememesi Türkiye’de bulunan zengin mermer yataklarının ortaya çıkarılamaması, pazarlanamaması ve ülkeye ek bir katma değer yaratamaması anlamına gelmektedir.

Ülkemizde mermer yatakları jeolojik yapıdan dolayı yüksek alanlarda ve tepe kısımlarda yer almaktadır. Bunun için ulaşım, ikmal ve taşıma yatırımları yüksek olmaktadır. Ayrıca gerek istihraç ve gerekse mermer plaka üretimi için gelişmiş teknoloji ürünü olan makine ve teçhizat fiyatları yüksektir. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 305-306)

Mermercilikte sermaye ve teknoloji maliyetlerinin yüksek olması sonucu, mermer sektöründe çalışan firmaların kredi ile desteklenmesi gerekmektedir. Mermer madenciliğine verilen krediler yetersiz ve faiz oranları yüksektir. Bu konuda müteşebbisleri özendirmek için düşük faizli ve uzun vadeli yatırım kredileri verilmelidir. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 104)

Üretimin büyük ölçüde çok pahalı olan makinelere bağımlı olması, sektörün leasing sektörü açısından da önemli bir potansiyel olduğunu düşündürmektedir. Özellikle son birkaç yıldır sektörün ihracat konusunda gösterdiği büyük başarı bankaların da dikkatini çekmektedir.

Dolayısıyla bankaların sektöre yönelik uygun finansman modelleri geliştirerek bu alanı kredilendirmeleri sektörün büyümesi ve gelişmesine olumlu katkıda bulunacaktır. Türk doğal taş madencileri rekabet gücünü arttırabilmeleri için, rakiplerinin temin edebildiği şartlarda ucuz ve güvenilir kredi alabilmelidirler. Bunun için madencinin işletme ruhsatlarını teminat göstererek kredi kullanabilmelerine imkan sağlayacak bir uygulamanın başlatılmasına destek verilmelidir. (YILMAZ, SAFEL, 2004: 25)

5.3. Kalifiye Eleman ve Eğitimi

Gelişmiş ülkelerde “en büyük yatırım insana yatırımdır”, anlayışı vardır. Genelde bütün sektörlerde ve özelde mermer sektörün de insanın önemi yadsınamaz. Gerek mermer üretimi, gerekse mermer üretiminde kullanılan makineler insan tarafından yapılmaktadır. Mermer işletmesine hangi teknoloji uygulanırsa uygulansın o teknolojiyi kullanacak, idare edecek olan yine insandır. Milyonlarca dolar harcanarak kurulan makine parklarının insan tarafından kullanılacak olması insana yapılacak yatırımın ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Mermer sektöründe karşılaşılan en büyük sorunlardan birisi de kalifiye işçi ve teknik eleman sağlama güçlüğüdür. Mermercilik sektörü ocak işletmesinden pazarlamaya kadar ulaşan aşamada oldukça güç ve ağır bir iş kolunu oluşturmaktadır. Bu iş kolunda deneyim kazanmış işçiler ve teknik elemanlar daha basit ve kazancı yüksek iş kollarına geçmektedir. Ayrıca yetmişmiş personel bulmak ve bu iş kolunda deneyimli personel yetiştirmek zaman alıcı ve oldukça güçtür. Bu yüzden, mermerciliğin gelişmesi ve işletmeler için gerekli eleman sorunlarını çözmek için kurulmuş olan Endüstri Meslek Liseleri' nin sayısı çoğaltılmalı, Meslek Yüksek Okulları' nın Mermer Programları sektörce desteklenmeye devam edilmeli ve yenilerinin açılması sağlanmalıdır. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 306)

Bunun yanında lisans düzeyinde maden, jeoloji ve inşaat mühendisliği alanlarında bilgiler almış genç elemanların ve mimarların bu sektöre kazandırılması için, uygun içerikte meslek içi sertifika ve yüksek lisans (master) programlarının düzenlenmesi de düşünülmelidir. Böylelikle bir yandan sektörde ihtiyaç duyulan günümüzün teknik bilgisi ile donatılmış mühendis formasyonunda elemanların sayısı artacak, diğer yandan diplomalı ancak, iş bulma güçlüğü içinde olan ve konuya ilgi duyan genç mühendislerimizin önü açılmış olacaktır. Bu programların düzenlenip uygulanmasında istekli olan üniversitelerimizin yetkin öğretim elemanlarının yanı sıra, sektörün içinde yoğrularak deneyim kazanmış, uzman elemanlarını da görev alması, amaçlanan hedef için, kaçınılmazdır. Çağdaş meslek bilgileri ile donatılarak yetiştirilmiş bu teknik elemanlar, üretimin miktar ve kalitesine sağlayacakları olumlu katkılarla, gösterecekleri maddi ve manevi özverinin karşılığını çok kısa zamanda alacaklardır. (YÜZER, MUTLU, 2003: 27)

Sektördeki firmalarda hizmet vermekte olan ve bizzat girişimci olan mühendis, teknisyen gibi teknik donanımlı yöneticilerin kendi meslek alanlarının yanı sıra pazarlama, verimlilik ve ihracatı geliştirme gibi konularda da gerekli eğitimleri almaları gerekmektedir. (www.maden.org.tr)

Gelişmiş teknoloji kullanımı ve yeni teknolojilerin geliştirilmesi, sektöre önemli katkılar yapacak yeni fırsatlar yaratacaktır. Bu çerçevede söz konusu teknolojilere uyum sağlayacak ve bunları kullanabilecek iyi eğitilmiş işgücünün varlığı önemlidir. Nitelikli işgücünün varlığı ve istihdamı ocaklardaki üretim kayıplarının azaltılması, üretimde fire oranlarının azalması, kesim sırasında blok yüzeylerinin düzgün olması, üretim sonrası renk/desen uyumuna göre ayrıştırılması, homojen renklerin ambalajlanması açısından önem taşımaktadır. (YILMAZ, SAFEL, 2004: 22)

Mermer işletmeciliğinde özellikle mermer ocak işletmeciliğinde çalışma şartları zordur. Açık birer işletme olan mermer ocaklarında çalışan işçiler tabiatın zorluklarıyla hep karşı karşıyadır. Dolayısıyla işverenler çalışanların maaş, ikramiye, prim, sigorta gibi haklarına özen göstermelidir. Ayrıca çalışanların iş güvenliği sağlanmalı, iş kazalarını önleyecek tedbirler işverenler tarafından sağlanmalıdır.

5.4. Alt Yapı

Dünya pazarlarında en önemli rakibimiz durumunda bulunan İtalya ve İspanya' da mermer ocaklarının önüne kadar asfalt yol ve demiryolu ağı kurulmuşken, ülkemizde ise mermer ocaklarının açıldığı bölgeler genelde altyapısı bulunmayan yerlerdir; yol,su, enerji ve haberleşme olanakları kıttır. Dünya şartlarında rekabet edebilmek için mermer ocaklarında elektrifikasyon şarttır. Ayrıca elektrik, akaryakıt, su vb. girdilerin fiyatlarının uluslararası seviyelere çekilmesinde büyük yarar vardır. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 103)

Mermer nakliyesinde özellikler ihracatta limanlar yetersiz kalmakta, karayolu ile yapılan mermer nakliyatında tonaj sınırlaması mermer üreticileri için ilave maliyet gerektirmektedir.

Mermer üretimi blok olarak yapıldığı ve büyük boyutlu blokların işlenmesinden yüksek verim elde edildiği için 20 – 25 ton ağırlığındaki bir mermer bloğunun nakliyesi söz konusu olmaktadır. Bu boyutlarda bir bloğu taşıyacak aracın maliyeti yüksek olmaktadır. Limanların yetersiz olması nedeniyle mermer ihracatında zamanlama konusunda ve yükleme yapılacak liman temininde taşıma maliyetinin yüksek olmasına yol açmaktadır. Bunun için, Marmara Denizinde Gemlik, Ege Denizinde Güllük, Dikili ve Edremit’ e liman yapılması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Ayrıca demiryolu taşımacılığının özendirilmesi için DDY’ nın mermer nakliye ücretlerini indirim sağlanması gerekmektedir. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 307)

Ülkemizde özellikler vinçlerin kaldırma kapasitelerinin yetersizliği ile sayılarının az olması küçük limanlardan blok taş ihracatında sorun yaratmaktadır. Bu itibarla limanlarımızın yanında gümrüklerin de makine ve teçhizat eksikliğinin giderilmesi, ayrıca anılan hizmet birimlerinin kalifiye elemanlar ile takviyesine ihtiyaç duyulmaktadır. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 104)

5.5. Teşvikler

Üretimde, ihracatta, katma değer yaratmada, istihdam artışında, net döviz girdisi sağlamada sürekli rekorlar kıran mermer ve doğal taş madenciliği 2006 yılında 1 milyar dolar olan ihracat hedefine ulaşabilmek için özel bir teşvik mekanizmasına ihtiyaç duymaktadır.

Madencilikte atılım yapmış tüm ülkeler, başlangıçtan itibaren bu sektöre özel teşvikler uygulamışlardır. Bu uygulanabilir nitelikte olan teşvikler, daha çok vergi indirimi, vergi muafiyeti, alt yapı hizmetleri ve özel fonlardan yararlanma şeklinde olmuştur. Ülkemizde madencilik genel teşvik sistemi içinde kabul görmediği gibi, sektöre özgü özel teşvik sistemleri bugüne kadar geliştirilememiştir. Her yıl değişen yatırım teşvik kararları de yatırımcının ilgisini sektöre çekmeye yetmemiştir.

Uzun işletme hazırlık dönemi nedeniyle yatırımların geri dönüş süresinin, diğer sektörlerle oranla, oldukça uzun olması ve geri dönme ile ilgili belirsizliklerin fazla olması da sektöre olan ilgiyi azaltmıştır. (DPT, 2000: 57)

Gelecek açısından büyük ümitler vaat eden mermercilik sektörünün teşvik edilmesi amacı ile KOBİ kredilerinden bu sektörün yararlandırılması için 1998 yılında Hazine Müsteşarlığı nezdindeki girişimler sonucu mermer sektörü KOBİ kredileri kapsamına alınarak sektöre önemli bir devlet desteği sağlanmıştır. Bu destek ile mermer sektörünün, Gümrük Birliği ve Avrupa Birliği içinde ekonomik uyum sağlaması, üretim kalite ve standartlarını yükseltilmesi, ürün geliştirmeye yönelik taleplerinin karşılanması, Avrupa Birliği içinde rekabet gücünün artırılması amaçlanmıştır.

Bir madeni arayıp bulmak, bulunan bir madeni bulunduğu yerden çıkarmak için milyonlarca dolarlık iş makinesi gerekmektedir. Böylesine pahalı bir alandaki yatırım ortamında devletin sağlayacağı teşvikler bu alana yatırım yapacak işletme sayısını artıracaktır. Mermer işletmeleri genelde kırsal kesimde yer aldığından bu bölgelerde yapılan mermercilik faaliyetlerinin istihdam yaratma özelliğinin yanı sıra, kalkınmanın temel unsurları olan yol, su, elektrik, haberleşme gibi altyapı hizmetlerini de beraberinde kırsal kesimlere taşımaktadır. Özellikle katma değeri oldukça yüksek olan bu sektörün özel olarak desteklenmesi ile bölgesel kalkınmada bu sektörden daha fazla yararlanılması mümkündür.

Bu çerçevede, sanayi sektörleri ile entegre çalışacak mermer ve doğal taş projeleri, öncelikle teşvik edilmelidir. Doğal taş sektörü uzun vadeli ve düşük faizli kredilerle desteklenmeli, enerjide düşük tarife uygulanarak rekabet gücü daha da artırılmalıdır. Teşviklerin, "Doğal Taş Politikası" temelinde geliştirilen stratejik planlar çerçevesinde verilmesi, istenilen etkililik düzeyini sağlayacaktır. (YILMAZ, SAFEL, 2004: 20)

Teşvik tedbirleri mermer yatırımları için yeterli hale getirilmeli ve makine teçhizat alımında kolaylık sağlanmalıdır. Mermer konusundaki yatırım tutarının % 90 oranını makine ve teçhizat oluşturmaktadır. İthal edilen bu makine ve teçhizat için teşvik tedbirlerinin genişletilerek kaynak kullanma destek fonundan iş makineleri nakliye ile ulaşım araçlarının yalnız entegre mermer yatırımları için faydalandırılarak oranın yükseltilmesi yatırımı cazip duruma getirebilecektir. (ÜRGÜP, BAŞYİĞİT, TERZİ, 1998: 115)

Dış Ticaret Müsteşarlığınca değişik zamanlarda ve Hazine Müsteşarlığınca yayımlanan değişik tebliğlerle sektöre bazı teşvikler sağlanmıştır. Bu teşvikler, Eğitim Yardımı, Pazar Araştırma Desteği, Yurtdışı Fuarlarına Katılım Payı Desteği, Navlun Desteği gibi desteklerden oluşmaktadır. (YALÇIN, UYANIK, 2001: 412-414)

Sektör yetkilileri tarafından talep edilen teşviklerin en önemlileri aşağıda sıralanmıştır: (YILMAZ, SAFEL, 2004: 20)

- Elektrik ücretinde düşük tarife,
- Akaryakıt teşviki,
- Altyapı desteği,
- Yatırım indirimi,
- Kurumlar vergisi indirimi,
- Sanayi tesislerinin desteklenmesi,
- Navlun desteği.

Mermer sektöründe faaliyet gösteren firmaların çoğu KOBİ (Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler) kapsamındadır. Bu teşviklerin kapsamının genişletilerek süreklilik sağlanması gerekmektedir. Bununla birlikte firma sahiplerinin yardım ve teşvikler konusunda bilgi sahibi olması gerekmektedir.

5.6. Teknoloji

İleri teknoloji transferi ve modern makine ve teçhizatla üretim yapmak maliyet ve rekabet açısından gereklidir. Kaynak yetersizliğinden dolayı modern teknoloji ürünü ekipmanların sağlanamaması önemli bir sorun teşkil etmektedir. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 307)

Ülkemizde yapılmakta olan tel kesme, S/T ve katrağ gibi makinelerin yanı sıra son yıllarda yarma, dar ve geniş bant cila gibi makinelerin yapımı da başlamıştır. İmalatçı bu firma ve şahısların oldukça kaliteli mermer makineleri bulunmaktadır. Fakat bu, genel anlamda İtalya ile karşılaştırılacak düzeyde değildir. Bu olumsuz noktaların biri de mermer firmalarının yeteri kadar Türk yapımı makineleri tercih etmemesidir. Böylece makine imalatçısı firmalara gerekli maddi akış olmamakta ve onlar da daha ileri teknolojiyi üretememektedirler. Bunlara rağmen Türk mermer makineleri özellikle Ortadoğu ülkelerinde pazar bulabilmektedir. Yine de imalatçı firmalar imkanlarını zorlayarak yeni ve gelişmiş ürünlerini mermer sektörüne sunmalıdırlar. (DPT, 1996: 83)

Modern teknolojiyi kullanan işletmeler, bunu İtalya başta olmak üzere diğer ülkelerden transfer etmektedirler. Ancak ülkemizde bu sektörde teknolojik anlamda yerleşmenin başladığı izlenmekte ve gelişimine yönelik destek ve teşviklerin sağlanması gerektiği düşünülmektedir.

Dünyada yeni geliştirilen teknolojilerle verimlilik artışı sağlanmakta, enerji tüketiminde ve işletme atıklarında bir azalma meydana gelmektedir. Bilgisayar sistemli makineler sayesinde kesme, şekillendirme, parlatma gibi konularda hatasız üretim yapılmaktadır. Sektörde teknolojinin takibi ve geliştirilmesi, birim maliyetleri düşürmek, kaliteli ürünler üretmek ve müşteri memnuniyeti için kaçınılmazdır. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 95-96)

Doğal taş sektöründe aramadan nihai ürüne kadar her aşamada ileri teknoloji kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Gerek üretim ve kaynak performansının iyileştirilmesine, gerekse yeni ürünlerin elde edilmesine yönelik olarak gelişmiş teknolojilerin kullanımı, bu sektörün ülke kalkınmasına katkısı bakımından önemlidir.

Sektörde yüksek teknoloji kullanımı ve üretilmesine yönelik araştırma-geliştirme çalışmalarına öncelik verilmelidir. İleri üretim teknolojilerinin geliştirilmesi ve kullanımı, daha temiz ve daha etkin madencilik süreç ve ürünlerinin temini bakımından önkoşuldur. Doğal taş sektöründe, bilim ve teknolojiyi süratle ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürebilme mekanizmaları hayata geçirilmeli, araştırma ve geliştirme faaliyetleri teşvik edilmelidir. Bu çerçevede, üniversite-sektör işbirliğini, sektörün gereksinimleri doğrultusunda geliştirmek önemlidir. Sektörün kullanabileceği bilim ve teknoloji üretimine yönelik araştırma-geliştirme faaliyetleri için, üniversite-sanayi ortak araştırma merkezleri, teknoloji geliştirme bölgeleri kurulmalıdır. (MERSEM, 2003)

Sektörün kullanabileceği bilim ve teknoloji üretimine yönelik araştırma-geliştirme faaliyetleri için, üniversite-sanayi ortak araştırma merkezleri, teknoloji geliştirme bölgeleri kurulmalıdır. (YILMAZ, SAFEL, 2004: 22)

Ege Bölgesinde sanayi kesimleri ile Dokuz Eylül Üniversitesi arasında etkileşimi sağlamak, teknolojik yaratıcılığı artırmak ve endüstriyel gelişme için temel ve uygulamalı araştırmalar yapmak amacı ile İzmir' de TÜBİTAK' ın desteği ile Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi kurulmaya çalışılmaktadır. Türkiye'nin en büyük metropol kentlerinden biri olan İzmir, sahip olduğu potansiyele gerekli dinamikleri katarak, yeni bir sanayileşme hamlesi başlatmak zorundadır. Bu süreçte bölge üniversitelerine, özellikle mühendislik disiplinlerinde faaliyet gösteren bölümlere önemli görevler düşmektedir.

Dolayısıyla, Dokuz Eylül Üniversitesi'nde kurulacak Üniversite-Sanayi Ortak Araştırma Merkezi'nin İzmir' de Üniversite-Sanayi İşbirliğini hayata geçirmek ve var olan ilişkileri kuvvetlendirmek için ideal bir zemin oluşturacağı düşünülmektedir. TÜBİTAK Üniversite Sanayi Ortak Araştırma Merkezleri Programı, ilke olarak, kurulacak merkezlerin dar kapsamlı olması ve katılımcı sanayicilerin gereksinimleri yönünde tanımlanmış spesifik bir teknolojik alanda çalışması öngörülmektedir. Bu nedenle yapılan ön araştırmalar sonucu böyle bir araştırma merkezinin "Doğal Taş Sektörü" temelinde kurulması öngörülmüştür. Bu nedenle kurulacak olan merkezin adı "Türkiye Doğal Taş Araştırma Merkezi" olması öngörülmektedir. (www.deu.edu.tr)

5.7. Pazarlama

Ülke ölçeğinde ve uluslararası planda bir ortak pazarlama anlayışının olmaması da diğer bir önemli sorundur. Sektörde pazarlama kavramının kapsamlı bir çerçevede ele alınması, gerek mevcut gerekse gelişen pazarların yakından takip edilerek değişikliklere uygun stratejilerin belirlenmesi gerekmektedir. Mevcut pazar payının artırılması amacıyla işlenmiş ürün kapasitesinin ve ürün çeşitliliği ile ürün kalitesinin arttırılmasına yönelik yatırımlar yapılmalı, pazarlama stratejileri oluşturulmalı ve etkin dağıtım ağları kurulmalıdır. (www.maden.org.tr)

Böyle bir ortak pazarlama anlayışı ve marka yaratılması mermer işletmecileri ve devletin ortak sorunu olarak görülmeli ve bu konuda işbirliğine gidilmelidir. Bu konudaki eksiklikler aşağıda sıralanmıştır: (YILMAZ, SAFEL, 2004: 21), (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 99)

- Türk mermerlerinin belirli bir isim altında satılmaması (İsim Birliği) ve yurt dışında tanıtımının iyi yapılamaması,
- Üretici kuruluşlar ile pazarlama şirketlerinin ortak hareket etmemeleri sonucu "fiyat birliği" nin sağlanamaması,
- Türkiye mermer sektöründe örgütlenmenin istenilen seviyede olmaması; pazarlamanın özellikle güçlü bir örgütlenmeyi gerektirmesi,
- Kalite kontrolü, ambalaj, standardizasyon, zamanlama ve reklam yönünden eksikler.

Sektörün karşılaştığı sorunların başında gelen pazarlamadaki temel sıkıntı; firmaların tek adam görüntüsü ile yönetilmesi, şirketler arasında etkin bir organizasyonun olmayışı ve bu konuda uzman kişilerin yetişememesidir.

Ayrıca, firmalar satışlarını yaparken fiyat kırarak ya da kendi ekonomik ölçütleri içerisinde alıcıyı kaçırmamak için, belirledikleri fiyatlarla bütün mermercilerin ekonomisi ile oynadıklarını bilmelidirler. Bu tür olayların temeli de; etkin bir organizasyonumuzun olmayışıdır. En azından bölgesel olarak birim fiyatlar oluşturularak, oto-kontrol sistemi geliştirilmelidir. Böylece haksız rekabet kısmen önlenecektir. (DPT, 1996: 82)

5.8. Bürokrasi

Bir mermer yatırımının gerçekleşebilmesi için Maden Kanunu' na göre ruhsat almaktan makine ve teçhizat ithali, teşvik tedbirlerinden yararlanma, üretime geçme ve üretilen mermerlerin ihracat işlemlerine kadar pek çok bürokratik aşamalar ve çalışmalar gerekmektedir. Bu bürokratik uygulamalar zaman olarak yatırımları geciktirmektedir. Mermer makinelerinin ithali ise gümrük işlemleri nedeniyle gecikmektedir. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 307)

5.9. İşletme Yönetimi

Genellikle firma sahipleri aynı zamanda aktif yönetimi üstlenirler. Özellikle Afyon ve çevresinde mermercilik, babadan oğula süregelmekte; ocak, ocaktan fabrikaya geçilerek iş yürütülmeye çalışılmaktadır. Benzer örneklere diğer bölgelerimizde de rastlanmaktadır. Firma patronlarının çok azı yükseksek okul mezunu olup, bunlar bile bütün işleri kendileri üstlenmekte, gerekli organizasyonları kendi bünyelerinde oluşturamamaktadır. Böylece tek adam tipi oluşmakta, isin başından ayrılması ile beraber aksamalar başlamakta, hatta çöküşlere varabilecek gedikler farkında olmadan açılabilir. (DPT, 1996: 81)

Firmaların uluslararası piyasa koşullarında rekabet edebilmeleri için profesyonel bir organizasyon şarttır. İşletmelerde konularında uzman kişiler istihdam edilerek verimlilik, karlılık, etkinlik artırılabilir ve rekabetin sürekliliği sağlanabilir.

Büyük ölçekli işletmeler dışarıda bırakılacak olursa, küçük ve orta ölçekli işletmelerin büyük bir çoğunluğunda; satın alma, tedarikçi ilişkileri, üretim yönetimi, stok kontrol, pazarlama yönetimi ve insan kaynakları yönetimi gibi işletmenin birtakım temel fonksiyonları klasik yönetim anlayışına dayalı olarak yürütülmektedir. Buna göre; (YILMAZ, SAFEL, 2004: 24)

- İşletmenin en üst düzey yöneticisi aynı zamanda işletmenin sahibidir ve birçok karar bu kişi veya kişilerin inisiyatifi doğrultusunda alınmakta, bu anlamda işletme sahibi veya üst düzey yöneticinin bakış açısı büyük önem taşımaktadır,
- İşletmelerin fonksiyonel bölümlere ayrılma düzeyleri düşüktür,
- Ekip çalışması ya gerektiği gibi yapılmamakta ya da hiç yapılmamaktadır,
- Hedefler kısa süreli belirlenmekte, orta ve uzun dönemli stratejik planlar yapılmamaktadır,
- Bilinç düzeyi yüksek, eğitilmiş ve kalifiye eleman yoksunluğundan şikayet edilmekte fakat eğitime gereken önem verilmemektedir.

5.10. Tanıtım

Sektörün yurtiçi ve yurtdışı tanıtımı için seminer, sempozyum vb. bilimsel etkinliklerle zenginleştirilmiş fuarlar düzenlenmesinin önemi tartışılmayacak kadar açıktır. Bu nedenle Türkiye'nin dünyanın az ülkesinde bulunan doğal ve tarihi zenginlikleri ile, değişik kültürlerde yetişmiş insan yapısının ve bunlara özgü konukseverliğin sergileneceği etkinliklerin Türkiye'nin çeşitli illerinde düzenlenmesinin yarar vardır. Burada önemli olan, bu etkinliklerin, birbirine, özellikle ticari alanda zarar vermeyen, tam tersine, birbirini bütünleyen nitelikte ve içerikte düzenlenmesi, yer ve tarih seçiminde sadece ülkemizin değil, dünya takviminin de göz önüne alınmasıdır. (YÜZER, MUTLU, 2003: 27)

Yurt dışındaki örnekler incelenerek, dış pazarlarda satış temsilcilikleri, show-roomlar açılmalıdır. Hazırlanan mermer kataloglarında, cila kalitesi ve homojenite konusunda fikir verebilecek fotoğraflara, ocak bilgilerine ve ocak görüntülerine yer verilmelidir. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 105)

Ayrıca firmalar yurt dışında tanıtımlarını çok değişik yöntem ve araçla yapabilirler. Türk mermerlerinin kendi özgün adlarıyla pazarlanması başlı başına bir tanıtımdır. Bununla beraber ürün tanıtımı, numuneler, firma broşürleri, kataloglar, internet, fuarlar ya da yüz yüze görüşmelerle yapılabilir. Bir çok imkan tanınması nedeniyle uluslararası fuarlara katılımın özel bir yeri vardır. Firmalar sergi ve fuarlara katılım konusunda devlet desteğinden azami ölçüde yararlanmalıdırlar. (YALÇIN, UYANIK, 2001: 412-413)

5.11. Dokümantasyon

Sektörün yurtiçinde ve yurtdışında doğru değerlendirilmesi ve yorumlanması için sağlıklı sayısal verilere ulaşılmasının önemi büyüktür. Bu amaçla değişik kurum ve kuruluşlardan (İMMİB, DİE, MİGEM vb.) elde edilen sayısal verilerin TÜMMER tarafından toplanması, varsa, farklılıkların ilgili kurum ve kuruluşlar nezdinde girişimlerde bulunarak açıklığa kavuşturulması, sağlıklı ve nihai verilerin TÜMMER tarafından yorumlanıp değerlendirilerek raporlar halinde doğal taş sektörünün bilgisine sunulması, sektörün gelişimi açısından son derece faydalı olacaktır. (YÜZER, MUTLU, 2003: 27)

5.12. Organizasyon

Türkiye’ de mermercilerin oluşturduğu dernekler kurulmuştur. Bu dernekler Ankara, İstanbul, İzmir, Afyon, Muğla ve Bilecik illerinde faaliyet göstermektedir.

Bu derneklerin faaliyetleri birbirinden habersiz ve üyelerin belirli destekleri ile ayakta durmaktadır. Parasal imkansızlıklar faaliyetlerini sınırladığı gibi mermercilikte iştegal edenlerin üye olma mecburiyetleri de yoktur. Bütün mermercileri içine alacak bir organizasyon etrafında toplanılmalı ve belirli fonlardan kaynak sağlanarak mermercilikle ilgili faaliyetlerde bulunulmalıdır. (ONARGAN, KÖSE, DELİORMANLI, 2004: 307)

5.13. Çevre

Çevre faktörü göz ardı edilerek madencilik faaliyetlerinin yürütülmesi, içinde bulunduğumuz yüzyılda mümkün değildir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı içerisinde ya madencilik ya çevre dayatması bulunmamaktadır. Madenciliğin çevreye etkilerini yadsımak mümkün değildir. Ancak, madencilik sektöründe, çevre dostu teknoloji ve yöntemlerin kullanılması, madencilik süreçlerinde ya da sonrasında çevrenin korunmasına ya da yenilenmesine yönelik önlemlerin alınması, sektörün gelişimini engellemeyecek, aksine genel anlamda sektörün gelişimine yönelik katkıyı yapacaktır. Bu çerçevede, doğal taş sektöründe, atıkların değerlendirilmesi, görüntü kirliliğinin önüne geçilmesi ve çalışılan alanların yeniden düzenlenerek doğaya geri kazandırılması önemli görülmelidir. (www.maden.org.tr)

5.14. İhracat

Mermer sektöründe faaliyet gösteren firmaların düzenli artış gösteren bir ihracat politikası oluşturmaları gerekmektedir. Bunun için devlet desteği yanında, asıl görev mermer firmalarına düşmektedir. İhracatçı firmaların; tanıtım, üretim ve üretim planlaması, kalite kontrol, paketleme, nakliye, fiyat ve sektörel örgütlenme konularında gerekli hizmeti ithalatçı firma ve kişilere sunmasıyla ihracatta karşılaşılan sorunlar genel anlamda çözülecektir. (BİLGİN, ÇAKIR, 1998: 106)

Sektörün ihracat potansiyeli, yatırımlara paralel olarak hızla gelişmektedir. Özellikle işlenmiş mermer ihracatı sürekli artmaktadır. Ürünlerde, renk, desen, kalite ve fiyat standartları oluşturulması, bu artışın sürekliliğinin sağlanması bakımından önemlidir. Doğal taş ihracatımızda özellikle katma değeri yüksek olan işlenmiş ürünlere önem verilmesi, dünya pazarındaki payımızın artmasına olanak sağlayacaktır. Ayrıca, doğal taş ürünlerimizin gümrük engeli ile karşılaşmaksızın, tüm önemli ihracat pazarlarına girebilmesi, sektör açısından önemlidir. (www.maden.org.tr)

Ülkemizde hemen hemen her sektörde yaygınca gözlenen firmalar arası ilişkilerdeki kopukluk madencilik sektörünün de sorunlarından biridir. Özellikle dışsattım yönünde ciddi darboğazları bulunan firmalar kendi aralarında oluşturacakları ortak "dışsattım şirketleri" ile uluslararası piyasalarda daha güçlü ve sürekli paylara sahip olabilirler.

VI.BÖLÜM

MUĞLA İLİNDEKİ MERMER İŞLETMELERİNE YAPILAN ANKET ÇALIŞMASININ SONUÇLARI

Muğla ilinde faaliyet gösteren mermer işletmelerinin sorunlarının araştırılması amacıyla yapılan bu çalışmada, sorunların tespiti için verilerin toplanması ve istatistiksel analizlerinin yapılması gerekmektedir. Birinci elden veri toplama tekniklerinin başında ise anket ve gözlem yöntemi gelmektedir. Bu sorunları birebir yaşayan işletme sahiplerine anket çalışması uygulanmıştır.

Anket yönteminde kişilere sözlü veya yazılı sorular sorulur. Bu yöntemle pek çok ve çeşitli bilgiler toplanabilir. Gözlenmesi mümkün olmayan olaylar, davranışlar ve güdüler bu yöntem kullanılarak kolaylıkla öğrenilebilir. (ÖZALP, 300: 1985)

Bir ana kütlein eksiksiz bir veri kümesini elde etmek çoğu zaman katlanılamayacak kadar pahalıya gelir. Araştırmacı çoğu zaman ana kütle yerine örnek kütle üzerinde araştırmasını yapabilir. Ana kütle bir araştırmacının ilgilendiği belli bir büyüklüğe ilişkin eksiksiz sayısal bilgi kümesidir. Örneklem ana kütle değerlerinin gözlenen alt kümesidir. (NEWBOLD, 8: 2000)

Bu bağlamda Muğla ilinin, Yatağan İlçesi, Kavaklıdere İlçesi ve Bayır Beldesinde faaliyet gösteren işletmelere anket uygulanmıştır. 40 adet anket formu hazırlanmış işletmelere gidilmiştir. Bazı firma sahipleri anketi doldurmak istememiş ve sonuç olarak 31 anket formu doldurulmuştur.

Geriye dönen bu 31 adet anket formuna sıra ile 1 den başlanarak 31'e kadar numara verilmiş ve her bir anket formu istatistik paket programına (SPSS) girilmiştir. Sonuçta 31*56 boyutunda bir matris elde edilmiştir.

SPSS (Statistical Package For Social Sciences) özellikle anket ve araştırma formlarından elde edilen verilerin analizinde yararlanılan ve yaygın kullanımı olan bir istatistik program paketidir. (ÖZDAMAR, 51: 1999)

Elde edilen verilerin analizi için birtakım tanımlayıcı (frekanslar, yüzde analizi) ve açıklayıcı (ki kare testi, t testi, varyans analizi) istatistikler kullanılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar tablolar halinde özetlenmiş ve gerekli yorumlar yapılmıştır. VI. Bölümdeki tüm tablolar firmalara uygulanan anketler dikkate alınarak hazırlanmıştır.

6.1. Frekans Dağılımları

Katılımcıların sorulara verdikleri cevaplar öncelikle temel olarak sınıflandırılarak dağılımları aşağıdaki frekans tablolarında özetlenmiştir.

Tablo 6.1.1. Şirket Türü

Şirket Türü	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Anonim Şirket	9	29.0	29.0
Limited Şirket	22	71.0	100.0
Toplam	31	100.0	

Tablo 6.1.1.de görüldüğü gibi, anket uygulanan firmaların % 71 gibi bir çoğunluğu limited şirket olup % 29'luk bir kısmı anonim şirkettir.

Tablo 6.1.2. Muğla'daki Faaliyet Yılı

Yıl	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
1	2	6.5	6.5
2	1	3.2	9.7
3	2	6.5	16.1
4	1	3.2	19.4
5	2	6.5	25.8
6	1	3.2	29.0
7	5	16.1	45.2
8	2	6.5	51.6
9	3	9.7	61.3
10	4	12.9	74.2
11	1	3.2	77.4
12	2	6.5	83.9
13	2	6.5	90.3
15	2	6.5	96.8
19	1	3.2	100.0
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre ankete katılan 31 firmanın 5'i yani %16,1'i Muğla'da 7 yıldır faaliyet gösterirken, cevaplar içinde % 12,9'luk kısmı oluşturan 4 firma ise 10 yıldan beri Muğla'da faaliyetlerini yürütmektedir.

Muğla ilindeki faaliyetlerini 15 yıldan fazla yürüten ise bir tek firma, son bir yıl içinde ise iki yeni firma faaliyette bulunmaktadır.

Tablo 6.1.3. Mermer Tipi

Mermer Tipi	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Muğla Beyaz	13	41.9	41.9
Diğer	1	3.2	45.2
Muğla Beyaz+Leylak	2	6.5	51.6
Muğla Beyaz+Şeker	4	12.9	64.5
Muğla Beyaz+Diğer	3	9.7	74.2
Muğla Leylak+Diğer	1	3.2	77.4
Muğla Beyaz+Leylak+Şeker	3	9.7	87.1
Muğla Beyaz+Leylak	2	6.5	93.5
Muğla Beyaz+Şeker+Diğer	1	3.2	96.8
Muğla Beyaz+Leylak+Bordro+Şeker	1	3.2	100.0
Toplam	31	100.0	

Tabloda görüldüğü gibi, ankete katılan 31 firmadan 13'ü, yani %41,9'u sadece Muğla Beyaz tipi mermer üretimi yaparken, 4 firma yani %12,9'luk bir kısım Muğla Beyaz ve Muğla Şeker tipi mermer üretiminde bulunmaktadır. Bununla birlikte toplam 29 firma Muğla Beyazı, 9 firma Muğla Leylak, 1 firma Muğla Bordro, 9 firma Muğla Şeker ve 8 firma ise diğer mermer türlerinde üretim yapmaktadır.

Tablo 6.1.4. Ruhsatlı Ocak Adedi

Ocak Adedi	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
1	7	22.6	41.2
2	4	12.9	64.7
3	3	9.7	82.4
4	2	6.5	94.1
7	1	3.2	100.0
Cevapsız	14	45.2	-
Toplam	31	100.0	

Tabloda görüldüğü gibi, sadece bir adet ruhsatlı ocağı olan firmaların sayısı %22,6 iken, toplam 17 firmanın ocağı bulunurken, 14 firmanın hiç ocağı bulunmamaktadır.

Tablo 6.1.5. Ocak Ruhsat Tipi

Ruhsat Tipi	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Arama	1	3.2	5.9
Ön İşletme	1	3.2	11.8
İşletme	11	35.5	76.5
Arama+İşletme	1	3.2	82.4
Ön İşletme+İşletme	1	3.2	88.2
Arama+Ön İşletme+İşletme	2	6.5	100.0
Cevapsız	14	45.2	-
Toplam	31	100.0	

Tablo 6.1.5.de görüldüğü gibi sadece işletme ocak ruhsatı bulunan firmalar %35,5'lik bir çoğunluğa sahiptir. Bununla beraber toplam, 15 adet işletme, 4 adet arama ve 4 adette ön işletme ruhsat tipi bulunmaktadır.

Tablo 6.1.6. Ocak Ruhsat Adedi

Ruhsat Adedi	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
1	7	22.6	41.2
2	4	12.9	64.7
3	3	9.7	82.4
4	2	6.5	94.1
7	1	3.2	100.0
Cevapsız	14	45.2	-
Toplam	31	100.0	

Ankete katılan firmaların ocak ruhsat adedine göre sınıflandırılması sonucu, yukarıdaki tabloda görülen sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre; 7 firmada bir adet ocak ruhsatı bulunurken, 1 firmada yedi adet ocak ruhsatı bulunmaktadır.

Tablo 6.1.7. Ocak Mermer Üretim Miktarı (m³)

Ocak Üretim (m³)	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
0-2000 m ³	2	6.5	12.5
2001-4000 m ³	3	9.7	31.3
4001-6000 m ³	3	9.7	50.0
6001-8000 m ³	3	9.7	68.8
8001 m ³ ve üstü	5	16.1	100.0
Cevapsız	15	48.4	-
Toplam	31	100.0	

Tablo6.1.7.de görüldüğü gibi, ocaklarında 8.000 m³ ve üstü üretim yapan 5 firma bulunmaktadır ve bu firmalar ankete katılan tüm firmalar içinde %16,1'lik bir kesimi oluşturmaktadır. Ocak sahibi olmayan 14 firma olduğu yukarıdaki verilerden anlaşıldığına göre bu soruda bir firma ocak üretim miktarını vermek istememiştir.

Tablo 6.1.8. Fabrika Kapalı Alanı (m²)

Kapalı Alanı (m ²)	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
0-500 m ²	4	12.9	12.9
501-1000 m ²	11	35.5	48.4
1001-1500 m ²	8	25.8	74.2
1501-2000 m ²	3	9.7	83.9
2001 m ² ve üstü	5	16.1	100.0
Toplam	31	100.0	

Katılımcı firmaların % 35,5'i 500 ile 1.000 m² arasında kapalı alana sahipken, %25,8'lik bir kesimi oluşturan 8 firma 1.000 ile 1.500 m² kapalı alana sahiptir.

Tablo 6.1.9. Fabrika Açık Alanı (m²)

Açık Alanı (m ²)	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
0-5000 m ²	8	25.8	25.8
5001-10000 m ²	12	38.7	64.5
10001-15000 m ²	4	12.9	77.4
15001-20000 m ²	4	12.9	90.3
20001 m ² ve üstü	3	9.7	100.0
Toplam	31	100.0	

Firmaların sahip oldukları açık alanı öğrenmek için sorulan 9. soruya ilişkin verilen cevaplara göre %25,8'lik kesimi oluşturan 8 firma 5.000 m²'nin altında açık alana sahipken, toplam içinde %38,7'lik bir yer işgal eden 12 firmanın sahip olduğu açık alan miktarı 5.000 ile 10.000 m² arasındadır.

Tablo 6.1.10. Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m²)

Fabrika Üretim (m²)	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
0-100.000 m ²	14	45.2	48.3
100.001-200.000 m ²	8	25.8	75.9
200.001-300.000 m ²	6	19.4	96.6
400.001 m ² ve üstü	1	3.2	100.0
Cevapsız	2	6.5	
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre, katılımcı firmaların % 45,2'si 100.000 m²' ye kadar üretim yapmaktadır. %25,8'lik kesimi oluşturan 8 firma ise 100.000 m² ila 200.000 m² arasında mermer üretimi yapmaktadır.

Tablo 6.1.11. Fabrikada Çalışan Sayısı

Fabrikada Çalışan	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
1-10 kişi	8	25,8	26,7
11-20 kişi	14	45,2	73,3
21-50 kişi	4	12,9	86,7
51 ve üzeri	4	12,9	100,0
Cevapsız	1	3,2	-
Toplam	31	100,0	

Ankete katılan firmaların %45,2'sini teşkil eden 14 firma fabrikalarında 11-20 kişi çalıştırırken, 8 firma, fabrikalarında 10' dan az kişi çalıştırmaktadır. 20 kişinin üzerinde çalışanı olan toplam 8 firma bulunmaktadır.

Tablo 6.1.12. Ocakta Çalışan Sayısı

Ocakta Çalışan	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
1-10 kişi	4	12,9	23,5
11-20 kişi	6	19,4	58,8
21-50 kişi	6	19,4	94,1
51 ve üzeri	1	3,2	100,0
Cevapsız	14	45,2	-
Toplam	31	100,0	

Ocakta çalışan kişi sayısına göre sınıflandırma yapıldığı zaman, ocaklarında 11-20 ve 21-50 kişi çalıştıran firmaların toplam firma içindeki yüzde oranları birbirine eşit olup, %19,4'tür.

Firmalarda çalışan sayıları mevsimlik dalgalanmalarda göstermektedir. Özellikle kış aylarında ocaklarda üretimin azalması ve ya durması çalışan sayısının azalmasına, daha sonraki aylarda ise artmasına neden olmaktadır. Fabrikalarda ise hemen hemen yılın 12 ayında da üretim yapılması bu faktörü fazla etkilememektedir.

Tablo 6.1.13. Fabrika Kapasite Kullanım Oranı (%)

FKKO %	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
25.00	1	3.2	3.4
30.00	1	3.2	6.9
40.00	1	3.2	10.3
50.00	3	9.7	20.7
60.00	2	6.5	27.6
70.00	6	19.4	48.3
75.00	1	3.2	51.7
80.00	6	19.4	72.4
90.00	3	9.7	82.8
100.00	5	16.1	100.0
Cevapsız	2	6.5	-
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre, ankete katılan firmaların %19,4'ü fabrika kapasitelerinin %70'ini kullanırken yine % 19,4'lük bir kesim de fabrikalarında %80 kapasite kullanım oranıyla çalışmaktadır. Ankete katılan firmaların %16,1'i ise fabrikalarında kapasite kullanım oranını %100 olarak işaretlemiştir.

Fabrika kapasite kullanım oranları %50'nin altında olan 3 firma, %50'nin üzerinde olan 26 firma bulunurken, bu oranı bilmeyen ve ya cevaplamak istemeyen 2 firma bulunmaktadır.

Tablo 6.1.14. Ocak Kapasite Kullanım Oranı (%)

OKKO %	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
30.00	1	3.2	7.1
40.00	1	3.2	14.3
45.00	1	3.2	21.4
50.00	3	9.7	42.9
60.00	3	9.7	64.3
70.00	1	3.2	71.4
80.00	1	3.2	78.6
85.00	1	3.2	85.7
100.00	2	6.5	100.0
Cevapsız	17	54.8	
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre, ocaklarda kapasite kullanım oranı sorusunu, katılımcı firmaların %54,8'i cevaplamazken; soruya yanıt veren firmaların %9,7'si ocaklarda toplam kapasitesinin %50'sini kullanabilmektedir. Yine %9,7'lik bir kesim de ocaklarda %60 kapasite kullanım oranıyla çalışmaktadır. Tablonun geneline bakıldığında ocakların tam kapasiteyle kullanılmadıkları göze çarpmaktadır. Bunun nedeni kış aylarında ocaklardaki üretimin azalması ya da durmasıdır.

Tablo 6.1.15. Yıl İçinde Fabrikanın Faaliyetini Sürdüğü Ay Sayısı

Ay Üretim	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
6	1	3.2	3.2
8	2	6.5	9.7
10	2	6.5	16.1
11	1	3.2	19.4
12	25	80.6	100.0
Toplam	31	100.0	

Tabloda görüldüğü gibi, ankete katılan firmaların %80,6 gibi büyük bir çoğunluğu yılın 12 ayı faaliyetlerini sürdürmektedir. Fabrikaların kapalı işletmeler olması sonucu yılın hemen hemen bütün aylarında üretim yapılabilmektedir.

Tablo 6.1.16. Yıl İçinde Ocakların Faaliyetlerini Sürdürdüğü Ay Sayısı

Ay Üretim	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
7	1	3.2	6.3
8	4	12.9	31.3
9	3	9.7	50.0
10	5	16.1	81.3
12	3	9.7	100.0
Cevapsız	15	48.4	-
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre, bir yıl içinde ocaklardaki faaliyetin sürdürüldüğü ay sayısını öğrenmek için sorulan bu soruyu katılımcıların %48,4'ü cevaplamazken, katılımcıların %16,1'i, bir yıl içinde 10 ay boyunca ocaklarında faaliyet göstermektedir. Ocak işletmeleri açık işletmeler olduğu için hava şartlarından doğrudan doğruya etkilenmekte ve yılda çoğu kez 12 ay üretim yapamamaktadır.

Tablo 6.1.17. Firmadaki Makinelerin Yeterli Olup Olmadığı

Makine	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Evet	16	51.6	51.6
Hayır	15	48.4	100.0
Toplam	31	100.0	

Tabloda görüldüğü gibi katılımcıların %51,6'sı firmadaki makineleri yeterli bulurken, %48,4'lük kısım ise makinelerini yeterli bulmamaktadır.

Tablo 6.1.18. Fabrika Artık Madde Oranı (%)

Fabrika Artık Oranı	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
% 0-10	6	19,4	20,0
% 11-20	6	19,4	40,0
% 21-30	9	29,0	70,0
% 31 ve üzeri	9	29,0	100,0
Cevapsız	1	3,2	
Toplam	31	100,0	

Tabloya göre firmaların fabrikalarda oluşan artık madde oranlarının yüksek olduğu görülmektedir. %20'nin üzerinde artık maddenin çıktığı firmaların toplam yüzdesi %58'dir. Yani ocaktan fabrikaya gelen taşların % 20'si ve daha fazlası, fabrikaların elde etmek istediği ürünlere dönüşmemektedir.

Tablo 6.1.19.Ocak Artık Madde Oranı (%)

Ocak Artık Oranı	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
% 0-25	3	9,7	17,6
% 26-50	3	9,7	35,3
% 51-75	7	22,6	76,5
% 76-100	4	12,9	100,0
Cevapsız	14	45,2	-
Toplam	31	100,0	

Tabloya göre ocaklardaki artık madde oranının, fabrikalardaki artık oranından fazla olduğu görülmektedir. Ocağı olmayan 14 firma dikkate alınmadığı zaman, ocak artık oranının % 50'nin üzerinde olduğu firmaların toplam içindeki payı %65'tir. Yani ocaklardan çıkarılan taşların yarısı fabrikalara gidememekte ve ekonomik bir değer kazanamamaktadır.

Tablo 6.1.20. Artık Maddeleri Değerlendirme Yöntemi

İzlenen Yöntem	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Yol Yapımı İçin	2	6.5	6.7
Diğer	16	51.6	60.0
Duvar+Yer Döşemesi	2	6.5	66.7
Duvar+Diğer	4	12.9	80.0
Yer Döşemesi+Diğer	1	3.2	83.3
Duvar+Yer Döşemesi+Yol	1	3.2	86.7
Duvar+Yol+Diğer	1	3.2	90.0
Yer Döşemesi+Yol+Diğer	2	6.5	96.7
Duvar+Yer Döşemesi+Yol+Seramik	1	3.2	100.0
Cevapsız	1	3.2	-
Toplam	31	100.0	

Tabloya bakıldığında ankete katılan firmaların artık maddeleri nasıl değerlendirdiği görülmektedir. Buna göre artık maddeleri toplam olarak; 9 firma Duvar Yapımı, 8 firma Yer Döşemesi, 8 firma Yol Yapımı, 1 firma Seramik-Yem Sanayi ve 28 firma Diğer yöntemlerle değerlendirmektedir.

Atık madde oranların yüksek olması, ocağın-taşın yapısı ve özelliklerine bağlı olmakla beraber kullanılan teknoloji, çalışanların kalifiyeliği ile de doğrudan bağlantılıdır. Bu oranların en aza indirilmesi ve artık maddelerin en iyi bir şekilde değerlendirilmesi gerek Türkiye gerekse firmalar açısından önem arz etmektedir.

Tablo 6.1.21. Ürünlerin Talep Edildiği Alanlar

Talep	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
İnşaat Sektörü	15	48.4	48.4
Özel Siparişler	1	3.2	51.6
Diğer	1	3.2	54.8
İnşaat+Sanayi	1	3.2	58.1
İnşaat+Özel Sipariş	10	32.3	90.3
İnşaat+Sanayi+Özel Sipariş	2	6.5	96.8
İnşaat+Özel Sipariş+Mezar	1	3.2	100.0
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre ankete katılan firmaların %48,4'ü sadece inşaat sektörüne yönelik üretim yaparken, inşaat sektörü ve özel siparişler için üretim yapan firmaların oranı %32,3'tür.

Tablo 6.1.22. İhracat Yapıp Yapmama Düzeyi

İhracat	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Evet	15	48.4	48.4
Hayır	16	51.6	100.0
Toplam	31	100.0	

Tablo 6.1.22. ye göre, katılımcı firmaların %51,6'sı ürünlerini ihraç etmemekte, %48,4'lük bir kesim ise ürünlerini ihraç etmektedir.

Tablo 6.1.23. İhracat Yapma Oranı

İhracat Oranı (%)	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
5.00	1	3.2	6.7
10.00	3	9.7	26.7
20.00	1	3.2	33.3
50.00	2	6.5	46.7
60.00	1	3.2	53.3
70.00	4	12.9	80.0
85.00	1	3.2	86.7
90.00	2	6.5	100.0
Cevapsız	16	51.6	
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre, ankete katılan bütün firmaların %12,9'u ürünlerinin %70'ini ihraç etmektedir. Sadece ihracat yapan firmalar arasında ise %28,5'i ürünlerinin %70'ini ihraç etmektedir. Ürünlerinin %50'sinden fazlasını ihraç eden firmalar ise ihracat yapan firmaların %70'ini teşkil etmektedir.

Tablo 6.1.24. İhracat Yapılan Ülke Sayısı

Ülke Sayısı	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
2	1	3.2	6.7
3	1	3.2	13.3
4	2	6.5	26.7
5	4	12.9	53.3
6	2	6.5	66.7
7	2	6.5	80.0
8	1	3.2	86.7
18	1	3.2	93.3
20	1	3.2	100.0
Cevapsız	16	51.6	-
Toplam	31	100.0	

Ankete katılan bütün firmalar içinde %12,9'luk ve sadece ihracat yapan firmalar içinde de %26,6'lık bir kısım, yani 4 firma, ürünlerini 5 ülkeye ihraç etmektedir.

Tablo 6.1.25. İhracat Miktarı (m²)

İhracat (m²)	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
0-50.000 m ²	6	19,4	40,0
50.001-100.000 m ²	3	9,7	60,0
100.001-150.000 m ²	4	12,9	86,7
150.001 m ² ve üzeri	2	6,5	100,0
Cevapsız	16	51,6	
Toplam	31	100,0	

Tabloya göre, ankete katılan firmaların %19,4'ünü ve ihracat yapan firmaların da %40'ını oluşturan 6 firmanın ihracat düzeyi, 0 ila 50.000 m² arasındadır

Tablo 6.1.26. Müşterilerin Firmayla İrtibat İçin Kullandığı Yöntem

İrtibat Yöntemi	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Telefon	3	9.7	10.0
Faks	1	3.2	13.3
Yüz yüze	1	3.2	16.7
Telefon+Faks	5	16.1	33.3
Telefon+İnternet	1	3.2	36.7
Telefon+Yüz yüze	6	19.4	56.7
İnternet+Yüz yüze	2	6.5	63.3
Telefon+Faks+İnternet	6	19.4	83.3
Telefon+Faks+Yüz yüze	3	9.7	93.3
Telefon+İnternet+Yüz yüze	1	3.2	96.7
Telefon+Faks+Posta+İnternet+Yüz yüze	1	3.2	100.0
Cevapsız	1	3.2	
Toplam	31	100.0	

Ankete katılan firmaların %19,4'ü müşterilerle iletişim kurmak için telefon, faks ve internet kanallarını kullanmaktadır. Yine %19,4'lük bir kısım müşterilerle telefonda ve yüz yüze görüşmeyi tercih etmekteyken, %16,1'lik bir kesim ise müşterilerle irtibat kurmak için sadece telefon ve faks kullanmaktadır.

Müşterilerin firmalarla irtibat için kullandığı yöntemler arasında toplam olarak; 26 firmanın telefon, 16 firmanın faks, 14 firmanın yüz yüze, 11 firmanın internet ve bir firmanın da posta yöntemini tercih ettiği anlaşılmaktadır.

Tablo 6.1.27. Kullanılan Dağıtım Kanalları

Dağıtım Kanalı	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Karayolu	16	51.6	51.6
Denizyolu	3	9.7	61.3
Karayolu+Denizyolu	8	25.8	87.1
Denizyolu+Demiryolu	2	6.5	93.5
Karayolu+Denizyolu+Demiryolu	2	6.5	100.0
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre, ankete katılan firmaların %51,6'sı ürünlerinin dağıtımını sadece karayoluyla yaparken, %25,8'lik bir kesim ürünlerini müşterilere karayolu ve denizyolu vasıtalarıyla ulaştırmaktadır.

Toplam olarak bakıldığında ise, 28 firmanın karayolunu, 15 firmanın denizyolunu ve 4 firmanın da demiryolunu tercih ettikleri görülmektedir.

Tablo 6.1.28. Fuarlara Katılıp Katılmama Durumu

Fuara Katılma	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Hayır	18	58.1	60.0
Evet	12	38.7	100.0
Toplam	30	96.8	
Cevapsız	1	3.2	
Toplam	31	100.0	

Tabloya göre, katılımcı firmaların %58,1'i hiçbir fuara katılmamıştır. En az bir kez fuarlara katılan firmaların oranı ise %38,7'dir. Fuarlara katılım oranının bu kadar düşük olması Muğla mermerinin tanıtımını olumsuz etkilemektedir.

Tablo 6.1.29. Kullanılan Reklam Araçları

Reklam Araçları	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Yazılı Araçlar	9	29.0	31.0
Doğrudan Pazarlama	13	41.9	75.9
Yazılı+Görsel Araçlar	2	6.5	82.8
Yazılı+Doğrudan Pazarlama	3	9.7	93.1
Görsel+Doğrudan Pazarlama	1	3.2	96.6
İşitsel+Doğrudan Pazarlama	1	3.2	100.0
Toplam	29	93.5	
Cevapsız	2	6.5	
Toplam	31	100.0	

Tablodan da anlaşılacağı üzere; firmaların %41,9'luk bir kısmı ürünlerinin reklamını doğrudan yani yüz yüze müşterilerle yapmaktadır. %29'luk bir kesim ise yazılı araçları tercih etmektedir. Toplamda ise bu oranlar doğrudan pazarlamada %50, yazılı araçlarda %39, görsel araçlarda %8, işitsel araçlarda da %3'lük bir oran teşkil etmektedir.

Tablo 6.1.30. Yatırımlarda Devlet Yardımı

Devlet Yardımı	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Evet	5	16.1	16.7
Hayır	25	80.6	100.0
Toplam	30	96.8	
Cevapsız	1	3.2	
Toplam	31	100.0	

Ankete katılan firmaların % 80,6'sı yatırımlarının devlet yardımından yeterli payı almadığını düşünmektedir.

Tablo 6.1.31. Turizme Sağlanan Olanakların Mermerde Olup Olmadığı

Turizm	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Evet	4	12.9	12.9
Hayır	27	87.1	100.0
Toplam	31	100.0	

Turizme sağlanan olanakların mermer sektöründe olup olmadığının sorulduğu bu soruya firmaların %87,1'i hayır cevabını vermiştir. Muğla ilinde turizm sektöründen sonra en büyük sektör olan mermer sektörüne de gerekli olanakların sağlanması gerekmektedir.

Tablo 6.1.32.Faaliyet Giderleri (%)

Gider Kalemleri	Oran %
Hammadde	38,3
İşçilik	18,5
Bakım Onarım	9,7
Yakıt	16,9
Elektrik	16,6
Toplam	100

Tabloya göre firmaların faaliyet giderlerinin %38,3'lük bir kısmı hammadde gideri iken, giderlerin %18,5'i işçilik gideridir.

Tablo 6.1.33. Lise ve Üstü Eğitim Almış Çalışan Sayısı

Fabrika – Ocak	Çalışan Sayısı
Fabrika	785
Ocak	488
Toplam	1273
Lise ve Üniversite Mezunu	248
Oran %	19,5

Anket yapılan firmaların toplam çalışan sayısı olan 1273 kişinin 248'i yani %19,5'i lise ve üstünde eğitim almıştır. Muğla Üniversitesi, Yatağan Meslek Yüksekokulu bünyesinde açılan, Mermercilik ön lisans programı ile bu oranın daha da yukarıya çıkması beklenmektedir.

Tablo 6.1.34. Ocaklardaki ve Fabrikalardaki Makine – Teçhizat Sayısı

Ocak		Fabrika	
Makine - Teçhizat	Adet	Makine - Teçhizat	Adet
Elmas Soketli Tel Kesme	56	Elmas Lamalı Katrak	10
Delme	49	Elmas Soketli Disk	167
Blok Ayırma	75	Yarma	53
Sayalama	135	Plaka Ebatlama	69
Kepçe	40	Fayans Hattı	4
Ekskavatör	30	Pah Kırma	35
Kompresör	70	Cilalama	37
Jeneratör	11	Trafo	39
Tanker	74	Aritma	33
Toplam	540	Toplam	447

Muğla iline anket uygulanan 31 firmanın ocak ve fabrikalarında bulunan makine ve teçhizatların toplam sayısı Tablo 6.1.34. de görüldüğü gibidir.

Tablo 6.1.35. Firmanın Bulunduğu Yer

Yer	Frekans	Yüzde %	Artan Yüzde %
Bayır	14	45.2	45.2
Kavaklıdere	12	38.7	83.9
Yatağan	5	16.1	100.0
Toplam	31	100.0	

Ankete katılan firmaların %45,2'si Bayır'da, %38,7'si Kavaklıdere'de, %16,1'i ise Yatağan'da faaliyet göstermektedir.

6.2. Ki-Kare Testi Analiz Sonuçları

Bir faktörün diğer bir faktöre bağlı olarak değişip değişmemesi veya bir faktör üzerine diğer bir faktörün etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla ki-kare testi yapılmıştır.

Ki-kare testi her ikisi nitel veya nicel iki değişken arasında bağımlılık olup olmadığını araştırılmasında kullanılır. (ORHUNBİLGE, 250:1997)

Diğer faktörler üzerinde etkisinin olup olmadığı araştırılan faktörler; şirket türü, fabrika mermer üretim miktarı, fabrikada çalışan kişi sayısı, ihracat yapılıp yapılmama ve yatırımlarda devlet yardımının yeterli olup olmadığı faktörleridir. Her bir faktör ile anketteki sorular arasında ki-kare testi yapılmış olup istatistiksel anlamda ilişki olanlar Tablo 6.2.1. de gösterilmiştir.

Tablo 6.2.1. Ki-Kare Testi Analiz Sonuçları Tablosu

Faktörler	Ki-Kare (X²)	Anlam Düzeyi
Şirket Türü * Fabrika Mermer Üretim Miktarı	9,226	0,010
Şirket Türü * Fabrika Çalışan Sayısı	14,014	0,003
Şirket Türü * İhracat Yapıyor musunuz	4,386	0,036
Şirket Türü * Kompresör	13,204	0,040
Şirket Türü * Yüzey Perdahlama – Cilalama	6,017	0,049
Şirket Türü * Kesme	10,831	0,029
Fabrika Mermer Üretim Miktarı * Fabrika Kişi	16,479	0,011
Fabrika Mermer Üretim Miktarı * İhracat Yapıyor musunuz	10,120	0,006
Fabrika Mermer Üretim Miktarı * Dağıtım Kanalı	17,099	0,029

Tablo 6.2.1. in devamı

Faktörler	Ki-Kare (X²)	Anlam Düzeyi
Fabrika Mermer Üretim Miktarı * Çalışan Tahsil	38,796	0,029
Fabrika Kişi * Fabrika Kapalı Alan	36,693	0,000
Fabrika Kişi * Fabrika Açık Alan	36,228	0,000
Fabrika Kişi * İhracat Yapıyor musunuz	13,286	0,004
Fabrika Kişi * Dağıtım Kanalı	23,250	0,026
Fabrika Kişi * Fuara Katılıyor musunuz	8,199	0,042
Fabrika Kişi * Kompresör	33,465	0,015
Fabrika Kişi * Yüzey Perdahlama – Cilalama	14,485	0,025
Fabrika Kişi * Plaka Ebatlama	31,199	0,027
Fabrika Kişi * Pah Kırma	8,961	0,030
İhracat Yapıyor musunuz * Ocak Mermer Üretim Miktarı	9,905	0,042
İhracat Yapıyor musunuz * Dağıtım Kanalı	31,000	0,000
İhracat Yapıyor musunuz * Fuara Katılıyor musunuz	5,000	0,025
İhracat Yapıyor musunuz * Akaryakıt Gideri / Toplam Gider	18,667	0,017
İhracat Yapıyor musunuz * Yüzey Perdahlama	7,473	0,024
İhracat Yapıyor musunuz * Pah Kırma	3,877	0,049
İhracat Yapıyor musunuz * Kesme	12,800	0,012
Yatırımlara Devlet Yardımı * Ocak Mermer Üretim Miktarı	13,333	0,010
Yatırımlara Devlet Yardımı * Turizme Sağlanan Olanaklar	16,667	0,000
Yatırımlara Devlet Yardımı * Yüzey Perdahlama	7,021	0,030
Yatırımlara Devlet Yardımı * Elmas Lamalı Katrak	7,000	0,030

Hipotezlerin oluşturulması:

H₀ : Bir faktörün diğer faktörler üzerinde etkisi yoktur.

H₁ : Bir faktörün diğer faktörler üzerinde etkisi vardır.

Hipotezlerin kabul veya ret şartı :

$p > 0,05 \Rightarrow H_0$ kabul, H_1 ret

$p < 0,05 \Rightarrow H_1$ kabul, H_0 ret

Tabloda görüldüğü gibi, şirket türü faktörünün; fabrika mermer üretim miktarı, fabrikada çalışan sayısı, ihracat yapıp yapmama, ocaklarda kullanılan kompresör makinesi sayısı, fabrikalarda kullanılan yüzey perdahlama – cilalama ve yine fabrikalarda kullanılan kesme makinesi sayısı faktörleri üzerinde etkisi vardır.

Fabrika mermer üretim miktarı faktörünün etki ettiği faktörler ise fabrikada çalışan sayısı, ihracat yapıp yapmama, kullanılan dağıtım kanalı ve çalışanların tahsil düzeyi faktörleridir.

Fabrikada çalışan kişi sayısı faktörünün ise şu faktörler üzerinde etkisinin olduğu ortaya çıkarılmıştır: Fabrika kapalı alanı, fabrika açık alanı, ihracat yapıp yapmama, kullanılan dağıtım kanalı, fuarlara katılıp katılmama, ocaklarda kullanılan kompresör makinesi sayısı, fabrikalarda kullanılan yüzey perdahlama – cilalama, plaka ebatlama makinesi sayısı ve pah kırma makinesi sayısı faktörleri üzerinde etkisi vardır.

İhracat yapıp yapmama faktörünün ocaklarda mermer üretim miktarı, kullanılan dağıtım kanalları, fuarlara katılıp katılmama, akaryakıt gideri / toplam gider oranı ve fabrikalarda kullanılan yüzey perdahlama makinesi sayısı, pah kırma makinesi sayısı ve kesme makinesi sayısı faktörleri üzerinde etkisi vardır.

Yatırımlarda devlet yardımının yeterli olup olmadığı faktörünün şu faktörler üzerinde etkisinin olduğu görülmüştür: Ocaklarda mermer üretim miktarı, turizme sağlanan olanakların mermer sektörüne kıyasla durumu, fabrikalarda kullanılan yüzey perdahlama makinesi sayısı ile yine fabrikalarda kullanılan elmas lamalı katrik makinesi sayısı.

6.3. t Testi Analiz Sonuçları

Bir çok araştırmada iki ana kütle ortalamaları arasındaki farkların test edilmesi gerekmektedir. Örneğin, iki satış bölgesindeki potansiyel müşterilerin aylık ortalama gelirleri arasında fark olup olmadığı, aynı sınıfın iki şubesinde belirli bir dersten alınan not ortalamaları arasında fark olup olmadığı incelenmek istendiğinde, t testi yapılır. (ORHUNBİLGE, 160: 1997)

İki grup arasında fark olup olmadığını karşılaştırmak amacıyla t testi yapılmıştır. Burada şirket türü, firmada kullanılan makinelerin yeterli olup olmaması, ihracat yapılıp yapılmaması ve fuarlara katılıp katılmama sorularına verilen cevaplara göre fark olup olmadığı araştırılmıştır. İstatistiksel anlamda ilişkili olanlar ve elde edilen veriler aşağıdaki tablolarda özetlenmiştir.

Tablo 6.3.1. Şirket Türüne Göre t Testi Sonuçları (Ltd-A.Ş.)

Anket Soruları	t Değeri	Sd	Anlam Düzeyi (p)
Muğla'daki Faaliyet Yılı	2.389	29	.024
Ocak Mermer Üretim Miktarı (m ³)	2.597	14	.021
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)	2.224	29	.034
Fabrika Açık Alanı (m ²)	2.394	29	.023
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)	3.618	27	.001
Fabrikada Çalışan Sayısı	2.136	28	.042
Ocakta Çalışan Sayısı	2.163	15	.047
Fabrika 1 Yılda Kaç Ay Üretim Yapıyor?	2.385	21	.027
Ocak 1 Yılda Kaç Ay Üretim Yapıyor?	3.035	14	.009
İhracat Yapıyor musunuz?	-2.186	29	.037
Kepçe	2.192	14	.046
Elmas Soketli Disk	2.205	23	.038
Kesme	3.145	20	.005

Tablo 6.3.2. Şirket Türlerine Ait t Testi Verileri

Anket Soruları	Şirket Türü	N	Ort.	Std. Sapma
Muğla'daki Faaliyet Yılı	Anonim	9	11.00	4.950
	Limited	22	7.23	3.558
Ocak Mermer Üretim Miktarı (m ³)	Anonim	7	4.29	.951
	Limited	9	2.67	1.414
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)	Anonim	9	3.56	1.014
	Limited	22	2.50	1.263
Fabrika Açık Alanı (m ²)	Anonim	9	3.22	1.093
	Limited	22	2.09	1.231
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)	Anonim	9	2.67	1.118
	Limited	20	1.45	.686
Fabrikada Çalışan Sayısı	Anonim	9	42.89	32.621
	Limited	21	19.00	26.025
Ocakta Çalışan Sayısı	Anonim	7	47.86	46.980
	Limited	10	15.30	9.117
Fabrika 1 Yılda Kaç Ay Üretim Yapıyor?	Anonim	9	12.00	.000
	Limited	22	11.14	1.699
Ocak 1 Yılda Kaç Ay Üretim Yapıyor?	Anonim	7	10.57	1.397
	Limited	9	8.67	1.118
İhracat Yapıyor musunuz?	Anonim	9	1.22	.441
	Limited	22	1.64	.492
Kepçe	Anonim	7	3.43	2.070
	Limited	9	1.78	.833
Elmas Soketli Disk	Anonim	8	10.63	8.262
	Limited	17	4.82	4.927
Yüzey Perdahlama-Cilalama	Anonim	8	1.63	.518
	Limited	19	1.26	.562
Kesme	Anonim	9	3.33	1.500
	Limited	13	1.77	.832

Hipotezlerin oluşturulması:

H_0 : Şirket türü faktörüne göre iki grup arasında fark yoktur.

H_1 : Şirket türü faktörüne göre iki grup arasında fark vardır.

Hipotezlerin kabul veya ret şartı :

$p > 0,05 \Rightarrow H_0$ kabul, H_1 ret

$p < 0,05 \Rightarrow H_1$ kabul, H_0 ret

Tablo 6.3.2.ye göre, anonim şirket ile limited şirket gruplarının anket sorularına verdikleri cevaplar arasında farklılıkların ortaya çıktığı noktalar şunlardır: Anonim şirketler Muğla'da ortalama 11 yıldır faaliyet göstermekteyken limited şirketlerin Muğla'daki faaliyetlerini ortalama 7 yıldır devam ettirdikleri görülmektedir. Anonim şirketler ocaklarında 2004 yılında ortalama $6.000 \text{ m}^3 - 8.000 \text{ m}^3$ üretim yapmışken, limited şirketlerde bu miktar $2.000 \text{ m}^3 - 4.000 \text{ m}^3$ arasındadır. Anonim şirketlerin sahip olduğu fabrika kapalı alanı yaklaşık 1.500 m^2 iken limited şirketlerin sahip olduğu fabrika kapalı alanı yaklaşık 1.000 m^2 'dir. Anonim şirketlerin sahip olduğu fabrika açık alanı $10.000 \text{ m}^2 - 15.000 \text{ m}^2$ arasında iken, limited şirketlerin sahip olduğu fabrika açık alanı $5.000 \text{ m}^2 - 10.000 \text{ m}^2$ arasındadır. Anonim şirketler 2004 yılında fabrikalarında $100.000 \text{ m}^2 - 200.000 \text{ m}^2$ arasında üretim yapmışken, limited şirketlerin 2004 yılındaki üretimi $0 \text{ m}^2 - 100.000 \text{ m}^2$ arasındadır. Anonim şirketlerde fabrikalarda ortalama 43 kişi çalışırken limited şirketlerin fabrikalarında ortalama 19 kişi çalışmaktadır. Ocaklardaki çalışan sayısı ise anonim şirketlerde ortalama 48, limited şirketlerde ortalama 15 kişidir. Anonim şirketler fabrikalarında yılın 12 ayı faaliyetlerini sürdürürken, limited şirketler fabrikalarında ortalama 11 ay faaliyette bulunmaktadırlar. Anonim şirketler ocaklarında ortalama 10,5 ay üretime devam ederken, limited şirketlerin ocaklarındaki üretimi bir yıl içinde yaklaşık 9 ay sürmektedir. Anonim şirketler ürünlerini ihraç ederken, limited şirketler ürünlerini ihraç etmemektedirler. Anonim şirketler ocaklarında ortalama 3 adet kepçeye ve fabrikalarında ortalama 11 adet elmas soketli disk, 2 adet yüzey perdahlama-cilalama ve 3 adet kesme makinesine sahipken, limited şirketler ocaklarında ortalama 2 adet kepçeye, fabrikalarında ortalama 5 adet elmas soketli disk 1 adet yüzey perdahlama-cilalama ve 2 adet kesme makinesine sahiptirler.

Tablo 6.3.3. Firmada Kullanılan Makineler Yeterli midir? (Evet-Hayır)

Anket Soruları	t Değeri	sd	Anlam Düzeyi
Muğla'daki Faaliyet Yılı	2,315	29	,028
Ocak Artık Oranı %	-2,436	14,813	,028

Hipotezlerin oluşturulması:

H_0 : Makinelerin yeterli olup olmamasına göre iki grup arasında fark yoktur.

H_1 : Makinelerin yeterli olup olmamasına göre iki grup arasında fark vardır.

Hipotezlerin kabul veya ret şartı :

$p > 0,05 \Rightarrow H_0$ kabul, H_1 ret

$p < 0,05 \Rightarrow H_1$ kabul, H_0 ret

Tablo 6.3.4. Firmalarda Kullanılan Makinelere Ait t Testi Verileri

Firmada Makineler Yeterli midir?		N	Ortalama	Std. Sapma	Ort. Std. Hata
Muğla'daki Faaliyet Yılı	Evet	16	9,94	3,623	,906
	Hayır	15	6,60	4,388	1,113
Ocak Artık Oranı %	Evet	11	2,3636	1,12006	,33771
	Hayır	6	3,3333	,51640	,21082

Tabloya göre, kullandıkları makine ve teçhizatlarını yeterli bulan firmalar Muğla'da ortalama 10 yıldır faaliyet göstermekteyken, makine ve teçhizatlarını yeterli bulmayan firmalar Muğla'da ortalama 6,5 yıldır faaliyetlerini sürdürmektedirler. Faaliyet yılı arttıkça mermer sektöründeki firmaların ilk kuruldukları yıllara oranla makine ve teçhizatlarını yıllar itibariyle artırdıkları dikkati çekmektedir.

Kullandıkları makine ve teçhizatları yeterli bulan firmaların ocak artık madde oranı %26-%50 iken, makine ve teçhizatlarını yeterli bulmayan firmaların ise ocak artık madde oranları %51-%75 arasındadır. Makine ve teçhizatların yeterli düzeyde ve teknolojiye olması ocaklarda meydana gelen artık madde oranlarını azaltacak, daha fazla taşın ekonomiye katılmasını ve çevrenin daha az kirlenmesine neden olacaktır.

Tablo 6.3.5. İhracat Yapıyor musunuz? (Evet-Hayır)

Anket Soruları	t Değeri	sd	Anlam Düzeyi
Şirket Türü	-2,158	24,062	,041
Muğla'daki Faaliyet Yılı	2,798	29	,009
Ocak Mermer Üretim Miktarı (m ³)	4,048	13,000	,001
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)	2,396	29	,023
Fabrika Açık Alanı (m ²)	2,306	29	,028
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)	3,511	27	,002
Fabrikada Çalışan Sayısı	4,260	28	,000
Fabrika Kapasite Kullanım Oranı (%)	2,273	21,983	,033
Fabrika 1 Yılda Kaç Ay Üretim Yapıyor?	2,175	15,573	,045
Hangi Dağıtım Kanalını Kullanıyorsunuz?	2,461	14,000	,027
Katıldığımız Fuarlar Var mı?	2,366	26,923	,025
Akaryakıt Gideri / Toplam Gider (%)	3,139	26	,004
Elmas Soketli Disk	3,085	12,985	,009
Yüzey Perdahlama-Cilalama	3,044	18,089	,007
Elmas Lamalı Katrak	,896	5	,411
Plaka Ebatlama	2,883	13,100	,013
Pah Kırma	2,128	22,241	,045
Kesme	3,785	20	,001
Trafo	2,256	14,000	,041

Hipotezlerin oluşturulması:

H_0 : İhracat yapıp yapmama faktörüne göre iki grup arasında fark yoktur.

H_1 : İhracat yapıp yapmama faktörüne göre iki grup arasında fark vardır.

Hipotezlerin kabul veya ret şartı :

$p > 0,05 \Rightarrow H_0$ kabul, H_1 ret

$p < 0,05 \Rightarrow H_1$ kabul, H_0 ret

Tablo 6.3.6. İhracata Ait t Testi Verileri

İhracat Yapıyor musunuz?		N	Ort.	St. Sapma	Ort. St. Hata
Şirket Türü	Evet	15	1,53	,516	,133
	Hayır	16	1,88	,342	,085
Muğla'daki Faaliyet Yılı	Evet	15	10,33	4,467	1,153
	Hayır	16	6,44	3,224	,806
Ocak Mermer Üretim Miktarı (m ³)	Evet	14	3,57	1,453	,388
	Hayır	2	2,00	,000	,000
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)	Evet	15	3,33	1,234	,319
	Hayır	16	2,31	1,138	,285
Fabrika Açık Alanı (m ²)	Evet	15	2,93	1,223	,316
	Hayır	16	1,94	1,181	,295
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)	Evet	15	2,20	,775	,200
	Hayır	14	1,29	,611	,163
Fabrikada Çalışan Sayısı	Evet	15	2,73	,884	,228
	Hayır	15	1,53	,640	,165
Fabrika Kapasite Kullanım Oranı (%)	Evet	14	81,07	13,035	3,484
	Hayır	15	65,00	23,830	6,153
Fabrika 1 Yılda Kaç Ay Üretim Yapıyor?	Evet	15	11,93	,258	,067
	Hayır	16	10,88	1,928	,482

Tablo 6.3.6. nın devamı

İhracat Yapıyor musunuz?		N	Ort.	St. Sapma	Ort. St. Hata
Hangi Dağıtım Kanalını Kullanıyorsunuz?	Evet	15	2,27	39,759	10,26
	Hayır	16	1,00	,000	,000
Katıldığınız Fuarlar Var mı?	Evet	15	1,60	,507	,131
	Hayır	15	1,20	,414	,107
Akaryakıt Gideri / Toplam Gider (%)	Evet	14	21,43	8,609	2,301
	Hayır	14	12,29	6,684	1,786
Elmas Soketli Tel Kesme	Evet	11	4,64	3,957	1,193
	Hayır	2	2,50	,707	,500
Delme	Evet	13	3,46	2,696	,748
	Hayır	2	2,00	,000	,000
Tanker	Evet	14	4,79	7,618	2,036
	Hayır	2	3,50	2,121	1,500
Elmas Soketli Disk	Evet	12	10,42	7,728	2,231
	Hayır	13	3,23	2,421	,671
Yüzey Perdahlama-Cilalama	Evet	14	1,64	,633	,169
	Hayır	13	1,08	,277	,077
Elmas Lamalı Katrak	Evet	5	1,60	,894	,400
	Hayır	2	1,00	,000	,000
Plaka Ebatlama	Evet	13	4,15	3,412	,946
	Hayır	11	1,36	,674	,203
Pah Kırma	Evet	15	1,40	,507	,131
	Hayır	13	1,08	,277	,077
Kesme	Evet	11	3,27	1,348	,407
	Hayır	11	1,55	,688	,207
Trafo	Evet	15	1,53	,915	,236
	Hayır	16	1,00	,000	,000

Tabloya göre, ihracat yapan firmalar daha çok anonim şirket, ihracat yapmayan firmalar limited şirket yapılarındadırlar. İhracat yapan firmalar Muğla'da ortalama 11 yıldır üretim yaparken, ihracat yapmayan firmaların Muğla'daki faaliyet süresi ortalama 7 yıldır. İhracat yapan firmaların ocaklarındaki mermer üretim miktarı yaklaşık 6.000 m³ iken ihracat yapmayan firmalar ocaklarında 2.000 m³ – 4.000 m³ arasında üretim yapmaktadırlar. İhracat yapan firmaların sahip oldukları fabrika kapalı alanı 1.000 m² – 1.500 m² arasındayken, ihracat yapmayan firmaların sahip oldukları fabrika kapalı alanı 500 m² – 1.000 m² arasındadır. İhracat yapan firmaların sahip oldukları fabrika açık alanı 10.000 m² – 15.000 m² arasındayken, ihracat yapmayan firmaların sahip oldukları fabrika açık alanı 5.000 m² – 10.000 m² arasındadır. İhracat yapan firmalar 2004 yılında 100.000 m² – 200.000 m² arasında üretimde bulunmuştur. İhracat yapmayan firmaların 2004 yılı üretimi ise 0 m² – 100.000 m² arasındadır. İhracat yapan firmalarda 11-50 kişi çalışırken, ihracat yapmayan firmalarda ise 1-10 kişi çalışmaktadır. İhracat yapan firmalar fabrikalarında ortalama %81 kapasite kullanım oranına ulaşırken, ihracat yapmayan firmalarda kapasite kullanım oranı % 65'de kalmıştır. İhracat yapan firmalar bir yılın neredeyse tümünde faaliyetlerine devam ederken, ihracat yapmayan firmaların bir yıl içinde faaliyetlerini sürdürdüğü ay sayısı yaklaşık olarak 11 de kalmaktadır. İhracat yapmayan firmalar dağıtım kanalı olarak yalnızca karayolunu tercih ederken, ihracat yapan firmalar ise karayolu ,denizyolu ve demiryolunu tercih etmektedir. İhracat yapan firmalar fuarlara katılırken, ihracat yapmayan firmalar fuarlara katılmamaktadırlar. İhracat yapan firmaların akaryakıt giderleri toplam giderler içinde % 21,43'lük bir paya sahipken, ihracat yapmayan firmalar da bu oran % 12,29'dur. İhracat yapan firmalar ocaklarında ortalama 5 elmas soketli tel kesme makinesi, 3 delme makinesi ve 5 adet tankere; fabrikalarında ise ortalama 10 elmas soketli disk makinesi, 2 yüzey perdahlama-cilalama makinesi, 2 elmas lamalı katrik makinesi, 4 plaka ebatlama makinesi, 1 pah kırma makinesi, 3 kesme makinesi ve 2 adet trafoya sahiptir. İhracat yapmayan firmalar ise ocaklarında ortalama 3 elmas soketli tel kesme makinesi, 2 delme makinesi ve 4 adet tankere; fabrikalarında ise 3 elmas soketli disk makinesi, 1 yüzey perdahlama-cilalama makinesi, 1 elmas lamalı katrik makinesi, 1 plaka ebatlama makinesi, 1 pah kırma makinesi, 2 Kesme makinesi ve 1 adet trafoya sahiptir.

Tablo 6.3.7. Fuarlara Katılıyor musunuz? (Evet-Hayır)

Anket Soruları	t Değeri	sd	Anlam Düzeyi
Muğla' daki Faaliyet Yılı	-2,712	28	,011
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)	-2,274	28	,031
Ocak Çalışan Sayısı	-2,303	14	,037
Fabrika Kapasite Kullanım Oranı (%)	-2,545	24,57	,018
İhracat Yapıyor musunuz?	2,366	28	,025
Pah Kırma	-2,851	13,18	,013

Tablo 6.3.8. Fuarlara Ait t Testi Verileri

Katıldığımız Fuarlar Var mı?		N	Ort.	Std. Sapma	Ort. Std. Hata
Muğla' daki Faaliyet Yılı	Hayır	18	6,94	3,948	,931
	Evet	12	10,83	3,689	1,065
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)	Hayır	18	2,39	1,145	,270
	Evet	12	3,42	1,311	,379
Ocak Çalışan Sayısı	Hayır	7	1,71	,755	,285
	Evet	9	2,66	,866	,288
Fabrika Kapasite Kullanım Oranı (%)	Hayır	17	65,88	23,267	5,643
	Evet	12	82,50	11,381	3,285
İhracat Yapıyor musunuz?	Hayır	18	1,67	,485	,114
	Evet	12	1,25	,452	,131
Elmas Soketli Disk	Hayır	14	3,93	2,526	,675
	Evet	10	11,00	8,511	2,692
Pah Kırma	Hayır	16	1,06	,250	,062
	Evet	11	1,55	,522	,157

Hipotezlerin oluşturulması:

H_0 : Fuarlara katılıp katılmamaya göre iki grup arasında fark yoktur.

H_1 : Fuarlara katılıp katılmamaya göre iki grup arasında fark vardır.

Hipotezlerin kabul veya ret şartı :

$p > 0,05 \Rightarrow H_0$ kabul, H_1 ret

$p < 0,05 \Rightarrow H_1$ kabul, H_0 ret

Tablo 6.3.8. e göre, fuarlara katılan firmalar Muğla'da yaklaşık 11 yıldır faaliyet göstermekteyken, fuarlara katılmayan firmalar ortalama 7 yıldır Muğla'da faaliyetlerini sürdürmektedir. Fuarlara katılan firmalar 1.000 m² – 1.500 m² arasında fabrika kapalı alanına sahipken, fuarlara katılmayan firmalar 500 m² – 1.000 m² arasında fabrika kapalı alanına sahiptir. Fuarlara katılan firmaların ocaklarında çalıştırdıkları işçi sayısı 11-50 kişi arasında iken, katılmayan firmaların ocaklarında çalıştırmış oldukları işçi sayısı 1-10 kişi arasındadır. Fuarlara katılan firmaların fabrika kapasite kullanım oranları % 85,2'ye varmaktayken, fuarlara katılmayan firmaların fabrikalarındaki kapasite kullanım oranı ise % 65,88'de kalmaktadır. Fuarlara katılan firmalar ürünlerini ihraç etmekteyken, fuarlara katılmayan firmalar ürünlerini ihraç etmemektedirler. Fuarlara katılan firmalar, fabrikalarında ortalama 11,00 adet elmas soketli disk makinesi ve 1,55 adet pah kırma makinesine sahipken; fuarlara katılmayan firmalar, fabrikalarında ortalama 3,93 adet elmas soketli disk makinesi ve 1,06 adet pah kırma makinesine sahiptir.

6.4. Varyans Testi Analiz Sonuçları

İkiden fazla grup arasında tek bir faktörün etkisini dikkate alarak fark olup olmadığını belirlemek için basit varyans analiz uygulanır. Gruplar arasında fark varsa farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için Tukey, Scheffe ve Duncan testlerden yararlanılır. (GAVCAR, 223: 2001)

İkiden fazla grup arasında fark olup olmadığını belirlemek için basit varyans analizi yöntemi kullanılmıştır. Varyans analizi; fabrikanın toplam kapalı alanı, fabrikanın toplam açık alanı, 2004 yılı fabrika mermer üretimi ve fabrikada çalışan kişi sayısı grupları için uygulanmıştır. Gruplar arasında fark varsa farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını bulmak için ise Duncan testi yapılmıştır. Varyans analizi uygulanan gruplar ile anket soruları karşılaştırılmış ve sadece istatistiksel anlamda ilişkili olanlar ($p < 0,05$) tablolarda yer almıştır.

Fabrika kapalı alanı; 0-500 m², 501-1.000 m², 1.001-1.500 m², 1.501-2.000 m², 2.001 m² ve üzeri olmak üzere 5 farklı gruptan oluşmaktadır.

Fabrika açık alanı; 0-5.000 m², 5.001-10.000 m², 10.001-15.000 m², 15.001-20.000 m², 20.001 m² ve üzeri olmak üzere 5 farklı gruptan oluşmaktadır.

2004 yılı fabrika mermer üretim miktarı; 0-100.000 m², 100.001-200.000 m², 200.001-300.000 m² olmak üzere 3 farklı gruptan oluşmaktadır.

Fabrikada çalışan kişi sayısı ise; 1-10 kişi, 11-20 kişi, 21-50, 51 kişi ve üzeri olmak üzere 4 farklı gruptan oluşmaktadır.

Tablo 6.4.1. Fabrika Toplam Kapalı Alanına Göre Varyans Analizi Sonuçları

SORULAR	Gruplar	Kareler Toplamı	Ser. Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlam Düzeyi
Fabrika Açık Alanı (m ²)	Gruplar Arası	23,250	4	5,812	5,747	,002
	Gruplar İçi	26,298	26	1,011		
	Toplam	49,548	30			
Fabrika Kapasite Kullanım Oranı (%)	Gruplar Arası	5309,132	4	1327,283	4,740	,006
	Gruplar İçi	6720,179	24	280,007		
	Toplam	12029,31	28			
Akaryakıt Gideri / Toplam Gider (%)	Gruplar Arası	975,850	4	243,963	4,864	,005
	Gruplar İçi	1153,579	23	50,156		
	Toplam	2129,429	27			
Elmas Soketli Disk	Gruplar Arası	539,668	4	134,917	5,293	,004
	Gruplar İçi	509,772	20	25,489		
	Toplam	1049,440	24			
Pah Kırma	Gruplar Arası	1,883	4	,471	3,217	,031
	Gruplar İçi	3,367	23	,146		
	Toplam	5,250	27			
Fabrikada Çalışan Kişi Sayısı	Gruplar Arası	16,876	4	4,219	9,959	,000
	Gruplar İçi	10,591	25	,424		
	Toplam	27,467	29			

Hipotezlerin oluşturulması:

H_0 : Sahip olunan fabrika kapalı alanı yönünden gruplar arasında fark yoktur.

H_1 : En az bir grup diğerlerinden farklıdır.

Hipotezlerin kabul veya ret şartı:

$p > 0,05 \Rightarrow H_0$ kabul, H_1 ret

$p < 0,05 \Rightarrow H_1$ kabul, H_0 ret

Fabrikaların kapalı alanlarına göre yapılan gruplandırmada; fabrika açık alanı, fabrika kapasite kullanım oranı, akaryakıt gideri, elmas soketli disk, pah kırma ve fabrikalarda çalışan kişi sayıları değişkenlerinde gruplar arasında fark olduğu görülmektedir.

Gruplar arasında farklılığın belirlenmesi için yapılan Duncan testi sonuçları ise Tablo 6.4.2. de görüldüğü gibidir. Buna göre fabrika kapalı alanları beş gruptan oluşmaktadır. Fabrika açık alanına göre iki farklı sonuç ortaya çıkmaktadır. Kapalı alanları az olan işletmelerin açık alanları da aynı şekilde az olurken, kapalı alanları çok işletmelerin açık alanları da çok olmaktadır. Kapalı alanı 1501-2000 m² olan işletmeler açısından açık alanlar bir farklılık göstermemekte her iki grubu da temsil etmektedir. Kapasite kullanım oranı açısından; fabrika kapalı alanı en az olan işletmelerin kapasite kullanım oranları en düşük, kapalı alanı en fazla olan işletmelerin kapasite kullanım oranları en yüksek çıkmıştır. Akaryakıt giderlerinin toplam giderler arasındaki oranına baktığımızda; kapalı alanı 0-500 m² olan işletmelerde bu oran %6,25 iken, 2001 m² ve üstü kapalı alana sahip işletmelerde bu oran %23,2' ye çıkmaktadır. 501-1000 ve 1501-2000 m² kapalı alana sahip işletmelerde ise oran %14,7 ve %12,5 olup farklılık arz etmeyip iki gruba da dahil olmaktadır. Elmas soketli disk sayısı bakımından aynı şekilde kapalı alanı en çok olan işletmelerin ortalama 16 adet elmas soketli diske sahip oldukları, diğer işletmelerin ise kapalı alanları ile orantılı olarak 3 ila 7 elmas soketli diske sahip oldukları gözlemlenmektedir. Pah kırma makinesi açısından kapalı alanı 0-1500 m² olan işletmelere ortalama 1 pah kırma makinesi düşerken, kapalı alanı 1501 m² den fazla olan işletmelerde ortalama 2 pah kırma makinesi düşmektedir. Fabrikada çalışan kişi sayısına göre baktığımızda üç farklı gruptan oluştuğu görülmektedir. 1.grup; 0-500 m² kapalı alana sahip işletmeler olup çalışan sayısı 1-10 kişi arasındadır. 2.grup; 1501-2000 m² ve 1001-1500 m² kapalı alana sahip işletmeler olup 11-20 kişi arasında çalışana sahiptir. 3.grup; 2001 m² ve üstü kapalı alana sahip işletmeler olup 21 ve üzeri sayıda çalışana sahiptir. 501-1000 m² kapalı alana sahip işletmeler ise 1. ve 2. gruba dahildir.

Tablo 6.4.2. Fabrika Toplam Kapalı Alanına Göre Duncan Testi Sonuçları

Fabrika Açık Alanı (m²)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)		1	2
0-500 m ²	4	1,25	
501-1000 m ²	11	1,73	
1501-2000 m ²	3	2,33	2,33
1001-1500 m ²	8		3,25
2001 m ² ve üstü	5		3,60
Sig.		,118	,070
Fabrika Kapasite Kullanım Oranı (%)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)		1	2
0-500 m ²	4	48,750	
1501-2000 m ²	2	50,000	
501-1000 m ²	11		75,000
1001-1500 m ²	7		75,714
2001 m ² ve üstü	5		92,000
Sig.		,914	,175
Akaryakıt Gideri / Toplam Gider (%)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)		1	2
0-500 m ²	4	6,250	
1501-2000 m ²	2	12,500	12,500
501-1000 m ²	10	14,700	14,700
1001-1500 m ²	7		22,714
2001 m ² ve üstü	5		23,200
Sig.		,115	,055

Tablo 6.4.2. nin devamı

Elmas Soketli Disk	N	$\alpha = .05$		
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)		1	2	
0-500 m ²	4	3,25		
1001-1500 m ²	5	4,00		
501-1000 m ²	9	4,56		
1501-2000 m ²	2	7,00		
2001 m ² ve üstü	5		15,80	
Sig.		,350	1,000	
Pah Kırma	N	$\alpha = .05$		
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)		1	2	
0-500 m ²	2	1,00		
501-1000 m ²	10	1,00		
1001-1500 m ²	8	1,25	1,25	
2001 m ² ve üstü	5	1,60	1,60	
1501-2000 m ²	3		1,67	
Sig.		,053	,160	
Fabrika Kişi Sayısı	N	$\alpha = .05$		
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)		1	2	3
0-500 m ²	4	1,25		
501-1000 m ²	11	1,63	1,63	
1001-1500 m ²	7		2,28	
1501-2000 m ²	3		2,33	
2001 m ² ve üstü	5			3,60
Sig.		,361	,124	1,00

Tablo 6.4.3. Fabrika Toplam Açık Alanına Göre Varyans Analizi Sonuçları

SORULAR	Gruplar	Kareler Toplamı	Ser. Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlam Düzeyi
Muğla'daki Faaliyet Yılı	Gruplar Arası	192,483	4	48,121	3,473	,021
	Gruplar İçi	360,292	26	13,857		
	Toplam	552,774	30			
Fabrika Kapalı Alanı (m²)	Gruplar Arası	17,172	4	4,293	3,525	,020
	Gruplar İçi	31,667	26	1,218		
	Toplam	48,839	30			
Fabrika Çalışan Sayısı	Gruplar Arası	19,342	4	4,835	14,878	,000
	Gruplar İçi	8,125	25	,325		
	Toplam	27,467	29			
Akaryakıt Gideri/Toplam Gider (%)	Gruplar Arası	839,345	4	209,836	3,741	,017
	Gruplar İçi	1290,083	23	56,091		
	Toplam	2129,429	27			
Elmas Soketli Disk	Gruplar Arası	444,837	4	111,209	3,679	,021
	Gruplar İçi	604,603	20	30,230		
	Toplam	1049,440	24			

Fabrika toplam açık alanına göre yapılan varyans analizinde gruplar arasında, Muğla'daki faaliyet yılı, fabrika kapalı alanı, fabrikada çalışan sayısı, akaryakıt gideri ve elmas soketli disk değişkenlerinde farklılık olduğu görülmektedir.

Gruplar arasındaki farklılıklar ise Tablo 6.4.4.de görüldüğü gibidir. Fabrika açık alanı en fazla işletmeler ortalama 14 yıldır faaliyet gösterirken, fabrika açık alanı az olan işletmeler 7 yıldan az süredir faaliyet göstermekte, ortalama 10 yıldır faaliyet gösteren firmalar ise iki grubu temsil etmektedir. 20001 m² ve üstü açık alana sahip firmaların 1501 m² ve üstü kapalı alana, 0-10000 m² açık alana sahip firmaların 0-1000 m² kapalı alana ve 10001-20000 m² açık alana sahip firmaların 1001-1500 m² kapalı alana sahip olduğu görülmektedir.

Akaryakıt giderlerinin toplam giderler içerisindeki payına baktığımızda; 15001 m² ve üzeri açık alana sahip firmalarda bu oran %26,67 iken, 10001-15000 m² de %11,25, 0-5000 m² de %12,75 tir. 5001-10000 m² açık alana sahip firmalar her iki grubu da temsil etmekte olup oran %16,50 dir. Elmas soketli disk sayısı ortalama 16 adet olan firmalar en çok açık alana sahip olup, 0-10000 m² açık alana sahip firmalarda bu sayı 3-4 tür. 10001-20000 m² açık alanlı firmalar her iki gruba da girmekte ve ortalama 8-10 elmas soketli diske sahiptir. Fabrikada çalışan işçi sayısına baktığımızda üç farklı grup göze çarpmaktadır. Buna göre, 0-10000 m² alana sahip firmalarda 1-20 kişi, 10001-20000 m² alana sahip firmalarda 21-50 kişi, 20001 m² üzeri alana sahip firmalarda 51'den fazla kişi çalışmaktadır.

Tablo 6.4.4. Fabrika Toplam Açık Alanına Göre Duncan Testi Sonuçları

Muğla'daki Faaliyet Yılı	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Açık Alanı (m ²)		1	2
0-5000 m ²	8	6,88	
5001-10000 m ²	12	7,00	
20001 m ² ve üstü	3	7,33	
10001-15000 m ²	4	10,00	10,00
15001-20000 m ²	4		14,25
Sig.		,246	,089
Fabrika Kapalı Alanı (m²)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Açık Alanı (m ²)		1	2
0-5000 m ²	8	2,00	
5001-10000 m ²	12	2,50	
10001-15000 m ²	4	3,50	3,50
15001-20000 m ²	4	3,50	3,50
20001 m ² ve üstü	3		4,33
Sig.		,063	,280

Tablo 6.4.4. ün devamı

Akaryakıt Gideri/Toplam Gider (%)	N	$\alpha = .05$		
Fabrika Açık Alanı (m ²)		1	2	
10001-15000 m ²	4	11,25		
0-5000 m ²	8	12,75		
5001-10000 m ²	10	16,50	16,50	
15001-20000 m ²	3		26,66	
20001 m ² ve üstü	3		26,66	
Sig.		,338	,069	
Elmas Soketli Disk	N	$\alpha = .05$		
Fabrika Açık Alanı (m ²)		1	2	
0-5000 m ²	7	3,43		
5001-10000 m ²	9	4,22		
10001-15000 m ²	3	8,33	8,33	
15001-20000 m ²	3	10,67	10,67	
20001 m ² ve üstü	3		16,00	
Sig.		,102	,076	
Fabrikada Çalışan Sayısı	N	$\alpha = .05$		
Fabrika Açık Alanı (m ²)		1	2	3
0-5000 m ²	8	1,3750		
5001-10000 m ²	12	1,7500		
10001-15000 m ²	4		3,00	
15001-20000 m ²	4		3,00	
20001 m ² ve üstü	2			4,00
Sig.		,353	1,00	1,00

Tablo 6.4.5. Fabrika Mermer Üretim Miktarına Göre Varyans Analizi Sonuçları

SORULAR	Gruplar	Kareler Toplamı	Ser. Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlam Düzeyi
Şirket Türü	Gruplar Arası	1,975	2	,987	6,066	,007
	Gruplar İçi	4,232	26	,163		
	Toplam	6,207	28			
Muğla'daki Faaliyet Yılı	Gruplar Arası	200,244	2	100,122	8,111	,002
	Gruplar İçi	320,929	26	12,343		
	Toplam	521,172	28			
Ocak Mermer Üretim Miktarı (m ³)	Gruplar Arası	14,876	2	7,438	6,008	,016
	Gruplar İçi	14,857	12	1,238		
	Toplam	29,733	14			
Fabrika Kapalı Alanı (m ²)	Gruplar Arası	8,805	2	4,403	3,124	,061
	Gruplar İçi	36,643	26	1,409		
	Toplam	45,448	28			
Fabrika Açık Alanı (m ²)	Gruplar Arası	11,167	2	5,583	4,894	,016
	Gruplar İçi	29,661	26	1,141		
	Toplam	40,828	28			
Fabrika Çalışan Sayısı	Gruplar Arası	9,977	2	4,989	8,026	,002
	Gruplar İçi	16,161	26	,622		
	Toplam	26,138	28			
İhracat Yapıyor musunuz?	Gruplar Arası	2,527	2	1,264	6,969	,004
	Gruplar İçi	4,714	26	,181		
	Toplam	7,241	28			
Hangi Dağıtım Kanalını Kullanıyorsunuz?	Gruplar Arası	3,113	2	1,557	4,166	,027
	Gruplar İçi	9,714	26	,374		
	Toplam	12,828	28			
Akaryakıt Gideri/ Toplam Gider (%)	Gruplar Arası	503,417	2	251,708	4,081	,030
	Gruplar İçi	1418,583	23	61,678		
	Toplam	1922,000	25			

Tablo 6.4.5. in devamı

SORULAR	Gruplar	Kareler Toplamı	Ser. Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlam Düzeyi
Elektrik Gideri/ Toplam Gider (%)	Gruplar Arası	266,865	2	133,433	4,515	,022
	Gruplar İçi	679,750	23	29,554		
	Toplam	946,615	25			
Lise veya Üniversite Mezunu (%) ?	Gruplar Arası	6,650	2	3,325	6,578	,005
	Gruplar İçi	13,143	26	,505		
	Toplam	19,793	28			
Elmas Soketli Disk	Gruplar Arası	427,599	2	213,800	7,182	,004
	Gruplar İçi	595,357	20	29,768		
	Toplam	1022,957	22			
Yüzey Perdahlama- Cilalama	Gruplar Arası	2,519	2	1,260	5,057	,016
	Gruplar İçi	5,481	22	,249		
	Toplam	8,000	24			
Kesme	Gruplar Arası	14,502	2	7,251	5,740	,012
	Gruplar İçi	22,737	18	1,263		
	Toplam	37,238	20			

Fabrika mermer üretim miktarına göre varyans analizi sonuçları Tablo 6.4.5.de görüldüğü gibidir. Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını ise Tablo 6.4.6.daki Duncan testi sonuçlarında görmekteyiz. Buna göre fabrika üretim miktarı açısından, anonim şirketler limited şirketlere oranla daha fazla mermer üretmektedir. Faaliyet yılı ortalama 10-12 yıl olan firmalar 100001 m² üzerinde üretim yaparken, ortalama 6 yıldır faaliyet gösteren firmalar 100000 m² nin altında üretim yapmaktadır. Fabrikalarında 0-100000 m² mermer üreten firmalar ocaklarında 0-4000 m³, 100001-200000 m² üretenler 6001-8000 m³, 200001-300000 m² üretenler 8001 m³ ve üzerinde mermer üretimi yapmaktadır. Fabrika mermer üretimi yüksek olan firmaların fabrika kapalı alanı 1501 m² nin, fabrika açık alanı 15001 m² nin üzerinde olup, daha düşük üretime sahip firmaların fabrika kapalı alanları 1500 m² nin, fabrika açık alanları 15000 m² nin altındadır.

Üretimi fazla olan firmalar 21 den fazla işçi çalıştırmakta ve ihracat yapmakta iken, üretim düzeyi düşük firmalar 20 den az kişi çalıştırmakta ve ihracat yapmamaktadır. Üretim miktarı düşük firmalar dağıtım kanalında yalnızca karayolunun tercih etmekte iken, yüksek miktarda üretim yapan firmalar karayolunun yanında denizyolunu ve demiryolunu da tercih etmektedir. Aynı şekilde üretim miktarına göre giderlerde farklılık göstermektedir. Düşük üretim düzeyine sahip firmaların toplam içinde ortalama akaryakıt giderleri %12, elektrik giderleri ortalama %12 lik bir paya sahipken; yüksek üretim seviyelerinde bu oranlar akaryakıt ve elektrik giderlerinde ortalama %20 dir. Üretim düzeyi yüksek firmaların daha fazla lise veya üniversite mezunu istihdam ettiği göze çarpmaktadır. Düşük seviyede üretim yapan firmalarda ortalama 3 elmas soketli disk, 1 yüzey perdelama-cilalama ve 2 kesme makinesi bulunurken; yüksek seviyede üretim yapan firmalarda bu sayılar 13, 2 ve 3 olarak değişiklik arz etmektedir.

Tablo 6.4.6. Fabrika Mermer Üretim Miktarına Göre Duncan Testi Sonuçları

Şirket Türü	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
200001-300000 m ²	7	1,29	
100001-200000 m ²	8	1,63	1,63
0-100000 m ²	14		1,93
Muğla'daki Faaliyet Yılı	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	14	6,00	
100001-200000 m ²	8		9,75
200001-300000 m ²	7		12,29
Ocak Mermer Üretim Miktarı(m³)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	2	1,50	
100001-200000 m ²	7	3,14	3,14
200001-300000 m ²	6		4,50

Tablo 6.4.6. nın devamı

Fabrika Kapalı Alanı (m²)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	14	2,36	
100001-200000 m ²	8	3,00	3,00
200001-300000 m ²	7		3,71
Fabrika Açık Alanı (m²)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	14	1,79	
100001-200000 m ²	8	2,63	2,63
200001-300000 m ²	7		3,29
Fabrikada Çalışan Kişi	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	14	1,5714	
100001-200000 m ²	8		2,6250
200001-300000 m ²	7		2,8571
İhracat Yapıyor musunuz?	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
200001-300000 m ²	7	1,14	
100001-200000 m ²	8	1,25	
0-100000 m ²	14		1,79
Hangi Dağıtım Kanalını ?	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	14	1,29	
200001-300000 m ²	7	1,86	1,86
100001-200000 m ²	8		2,00
Akaryakıt Gid./Toplam Gider(%)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	12	12,2500	
200001-300000 m ²	6		20,8333
100001-200000 m ²	8		21,2500

Tablo 6.4.6. nin devamı

Elektrik Gideri/Toplam Gider (%)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
100001-200000 m ²	8	12,5000	
0-100000 m ²	12	17,4167	17,4167
200001-300000 m ²	6		21,1667
Lise veya Üniversite Mezunu (%)	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	14	1,43	
100001-200000 m ²	8	1,50	
200001-300000 m ²	7		2,57
Elmas Soketli Disk	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	10	2,50	
100001-200000 m ²	7	8,14	8,14
200001-300000 m ²	6		13,00
Yüzey Perdahlama-Cilalama	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	11	1,09	
200001-300000 m ²	7	1,43	1,43
100001-200000 m ²	7		1,86
Kesme	N	$\alpha = .05$	
Fabrika Mermer Üretim Miktarı (m ²)		1	2
0-100000 m ²	9	1,56	
100001-200000 m ²	5	2,80	2,80
200001-300000 m ²	7		3,43

Tablo 6.4.7. Fabrikada Çalışan Kişi Sayısına Göre Varyans Analizi Sonuçları

SORULAR	Gruplar	Kareler Toplamı	Ser. Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlam Düzeyi
Şirket Türü	Gruplar Arası	2,943	3	,981	7,597	,001
	Gruplar İçi	3,357	26	,129		
	Toplam	6,300	29			
Muğla' daki Faaliyet Yılı	Gruplar Arası	238,143	3	79,381	7,233	,001
	Gruplar İçi	285,357	26	10,975		
	Toplam	523,500	29			
Fabrika 1 Yılda Kaç Ay Üretim Yapıyor?	Gruplar Arası	22,438	3	7,479	4,751	,009
	Gruplar İçi	40,929	26	1,574		
	Toplam	63,367	29			
İhracat Yapıyor musunuz?	Gruplar Arası	3,321	3	1,107	6,889	,001
	Gruplar İçi	4,179	26	,161		
	Toplam	7,500	29			
Hangi Dağıtım Kanalını Kullanıyorsunuz?	Gruplar Arası	4,093	3	1,364	3,895	,020
	Gruplar İçi	9,107	26	,350		
	Toplam	13,200	29			
Katıldığımız Fuarlar Var mı?	Gruplar Arası	1,968	3	,656	3,260	,038
	Gruplar İçi	5,232	26	,201		
	Toplam	7,200	29			
Akaryakıt Gideri/Toplam Gider (%)	Gruplar Arası	718,280	3	239,427	4,102	,018
	Gruplar İçi	1342,386	23	58,365		
	Toplam	2060,667	26			
Kompresör	Gruplar Arası	95,959	3	31,986	3,894	,026
	Gruplar İçi	147,859	18	8,214		
	Toplam	243,818	21			
Elmas Soketli Disk	Gruplar Arası	796,569	3	265,523	23,083	,000
	Gruplar İçi	230,056	20	11,503		
	Toplam	1026,625	23			

Tablo 6.4.7. nin devamı

SORULAR	Gruplar	Kareler Toplamı	Ser. Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlam Düzeyi
Yüzey Perdahlama- Cilalama	Gruplar Arası	3,718	3	1,239	6,146	,003
	Gruplar İçi	4,436	22	,202		
	Toplam	8,154	25			
Pah Kırma	Gruplar Arası	1,721	3	,574	3,808	,024
	Gruplar İçi	3,464	23	,151		
	Toplam	5,185	26			
Kesme	Gruplar Arası	17,885	3	5,962	5,007	,011
	Gruplar İçi	21,433	18	1,191		
	Toplam	39,318	21			

Fabrikada çalışan işçi sayısına göre yapılan gruplandırmada varyans analizi sonuçları Tablo 6.4.7. de, Duncan testi sonuçları ise Tablo 6.4.8.de görüldüğü gibidir. Buna göre, 21 kişinin üzerinde çalışanı bulunan firmalar Muğla'da 12 yılın üzerinde faaliyet göstermektedir. Fabrikalarında 1-10 kişi çalıştıran firmalar yılın 10 ayı üretim yapmakta, ihracat yapmamakta, sadece karayolu ile taşıma yapmaktadır. 11 den fazla çalışanı olan firmalar yılın 12 ayı üretim yapmakta, ihracat yapmakta, karayolunun yanında deniz ve demiryolu ile de taşıma yapmaktadır. 1-20 kişi çalıştıran firmalar fuarlara katılmazken, 21 ve üzeri çalışanı olan firmalar en az bir fuara katılmaktadır. 1-10 kişi çalışanı olan firmaların ortalama akaryakıt gideri %9 iken,21 kişi üzeri çalışanı olan firmalarda bu oran %21 dir. Fabrikada çalışan sayısı fazla olan işletmelerin buna paralel olarak kullandıkları makine sayısı fazla, çalışan sayısının az olduğu işletmelerde makine sayısı az olmaktadır. Çalışan sayısı fazla olan işletmelerde ortalama 7 kompresör, 20 elmas soketli disk, 2 yüzey perdahlama-cilalama, 2 pah kırma, 4 kesme makinesi var iken, çalışan sayısının az olduğu işletmelerde ise ortalama 3 kompresör, 5 elmas soketli disk, 1 yüzey perdahlama-cilalama, 1 pah kırma, 2 kesme makinesi bulunmaktadır.

Tablo 6.4.8. Fabrikada Çalışan Kişi Sayısına Göre Duncan Testi Sonuçları

Muğla'daki Faaliyet Yılı	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
1-10 kişi	8	6,25	
11-20 kişi	14	7,21	
51 ve üzeri	4		11,75
21-50 kişi	4		14,25
Fabrika 1 Yılda Kaç Ay Üretim?	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
1-10 kişi	8	10,00	
11-20 kişi	14		11,93
21-50 kişi	4		12,00
51 ve üzeri	4		12,00
İhracat Yapıyor musunuz?	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
51 ve üzeri	4	1,00	
21-50 kişi	4	1,25	
11-20 kişi	14	1,43	
1-10 kişi	8		2,00
Hangi Dağıtım Kanalı ?	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
1-10 kişi	8	1,00	
21-50 kişi	4		1,75
11-20 kişi	14		1,79
51 ve üzeri	4		2,00

Tablo 6.4.8. in devamı

Katıldığımız Fuarlar Var mı?	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
11-20 kişi	14	1,21	
1-10 kişi	8	1,38	
21-50 kişi	4	1,50	1,50
51 ve üzeri	4		2,00
Akaryakıt Gid./Toplam Gider (%)	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
1-10 kişi	8	9,00	
11-20 kişi	11	18,18	18,18
21-50 kişi	4		21,00
51 ve üzeri	4		22,75
Kompresör	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
11-20 kişi	13	1,85	
51 ve üzeri	4	2,50	
1-10 kişi	2	5,50	5,50
21-50 kişi	3		7,67
Elmas Soketli Disk	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
1-10 kişi	8	3,75	
11-20 kişi	9	3,89	
21-50 kişi	3	7,33	
51 ve üzeri	4		19,50
Yüzey Perdahlama-Cilalama	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
1-10 kişi	6	1,00	
11-20 kişi	13	1,31	
21-50 kişi	4	1,50	
51 ve üzeri	3		2,33

Tablo 6.4.8. in devamı

Pah Kırma	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
1-10 kişi	5	1,00	
11-20 kişi	14	1,14	
21-50 kişi	4	1,50	1,50
51 ve üzeri	4		1,75
Kesme	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
1-10 kişi	6	1,33	
11-20 kişi	10	2,30	2,30
51 ve üzeri	2	3,00	3,00
21-50 kişi	4		4,00
Şirket Türü	N	$\alpha = .05$	
FABKIŞI		1	2
21-50 kişi	4	1,00	
51 ve üzeri	4		1,50
11-20 kişi	14		1,79
1-10 kişi	8		2,00

6.5. Açık Uçlu Soruların Değerlendirilmesi

İşletme sahiplerine kapalı uçlu soruların yanında kendilerinin cevaplayacakları açık uçlu sorular da sorulmuştur. Kapalı uçlu sorular çapraz tablolara girilmiş, açık uçlu sorulara alınan cevaplar ise tek tek yazılarak ayrı bir formda toplanmıştır. Buna göre sorulan sorular ve verilen cevaplar aşağıdaki gibidir.

İşletmelerin ocaklarında veya fabrikalarında bir yılda 12 ay üretim yapamamasının nedenlerinin; olumsuz kış koşulları, ulaşım sorunları, işçilere verilen bayram - tatil izinleri ve makine arızaları olduğu görülmektedir.

İşletmelerin gerek ocak gerekse fabrikalarında kullandığı makine ve teçhizatın yeterli olmamasının nedenleri ise; ekonomik nedenler, verimdeki dalgalanmalar, sermaye yetersizliği, devlet desteğinin yeterli düzeyde olmaması, teknolojik yenilikler, banka kredi faiz oranlarının yüksek olması ve sektörün sürekli gelişen bir sektör olmasıdır.

Muğla' da faaliyet gösteren işletmelerin katıldıkları ulusal ve uluslar arası fuarlar ise; İzmir Marble Fuarı, İtalya Verona Fuarı, İstanbul ve İspanya' da kurulan mermer fuarlarıdır.

İşletmelerin üyesi bulunduğu meslek odası ve dernekler ile ankete katılan işletmelerin kaçının bu oda ve derneklere üye oldukları ise parantez içinde belirtilmiş olup aşağıdaki gibidir:

- Muğla Mermerciler Derneği (24)
- Muğla Ticaret Odası (22)
- EBSO (9)
- Ege İhracatçılar Birliği (8)
- TÜMMER (2)
- Afyon Mermerciler Derneği (1)

İşletmelerin sektörün üretim ve pazarlama sorunlarına ilişkin verdikleri cevaplar ise aşağıda maddeler halinde yazıldığı gibidir.

- Atık maddeleri koyacak yer sorunu ve bu maddelerin değerlendirilememesi,
- Elektrik kesintileri,
- Devlet desteğinin yetersiz oluşu,
- Kalifiye işgücünün yetersiz olması,
- Karayollarındaki tonaj sınırının az olması,
- Mermer fiyatlarındaki dalgalanma ve kırıncı rekabet,
- Sigorta primleri, kurumlar vergisinin yüksek olması,
- Elektrik ve mazot fiyatlarının yüksek olması,
- Döviz kurlarındaki dalgalanma,
- Bürokratik işlemlerin çok olması,
- Muğla' da liman olmaması,
- Altyapının yetersiz olması,
- Üniversite-sanayi işbirliğinin yetersiz olması.

VII. BÖLÜM

SONUÇ

Ülkelerin; sosyolojik, ekonomik, tarihi, kültürel, sanatsal vb. bir çok zenginlikleri ve farklılıkları vardır. Gerek ekonomik gerekse coğrafik zenginliklerin başında madenler ve yer altı kaynakları gelmektedir. Ülkemiz ise, yer altı ve yer üstü kaynakları bakımından zengin bir ülkedir. Yer altı zenginliklerinden biri de doğal taşlardır. Bu doğal taşlardan Türkiye ekonomisine en çok katkıda bulunanların başında mermer gelmektedir. Mermer hem yurt içinde hem de yurt dışında alıcı bulmakta ve ülke ekonomisine direkt katkılar sağlamaktadır.

Türkiye’ de mermerin dağılımına bakıldığında Ege Bölgesi mermer yataklarının en fazla olduğu bölgemizdir. Bu bölgede üretim yapan ve ürettiği mermere tüm dünyaya pazarlayan illerimizden biri de Muğla’ dır. Her işletme de olduğu gibi Muğla’ da faaliyet gösteren işletmelerinde bir takım çözüm bekleyen sorunları vardır. Muğla İli maden kaynaklarının yanında doğal güzellikleri, denizi, tarihi ve kültürel değerleri ile yurt dışı ve yurt içi turistlerin yoğun ilgi gösterdikleri bir ilimizdir. Muğla’ da hizmetler sektörünün büyük bir bölümünü turizm sektörü oluşturmaktadır. Sanayi sektörü açısından bakıldığında ise enerji sektörü ve madencilik sektörü önemli bir yer tutmaktadır. Madencilik sektöründe en büyük pay mermerciliğe aittir.

Türkiye ve dünyada hemen hemen bütün işkolları ve sektörlerde değişik türde ve sayıda sorunlar bulunmaktadır. Önemli olan bu sorunların tespit edilmesi ve bu sorunlara bilimsel yöntemlerle yaklaşık çözüm önerileri getirmek ve uygulamaktır. Dünya ve Türkiye genelinde mermer sektöründe karşılaşılan sorunlar ile Muğla ili özelinde karşılan sorunlar büyük ölçüde benzerlik göstermektedir.

Muğla mermerlerinin dünya çapında tanıtılması, ekonomiye döviz girişinin, istihdamın artması ve işsizliğin azalması konusunda Muğla mermercilerine oldukça önemli görevler düşmektedir. Fakat bu görevler kendi sorunlarının azalması nispetinde başarılabilir. Bu noktada devletin mermer sektörüne elinden gelen yardımları ve teşvikleri vermesi gerekmektedir. Bu konuda adımlar atılmış ama yeteri düzeye ulaşamamıştır. Yapılacak yatırımların, verilecek olan teşvik ve yardımların belirli bir makro plan çerçevesinde yapılması ve ülkemizin bir maden politikasının olması gereği kaçınılmazdır. Zira doğal kaynakların en büyük özelliklerinden birisi de kullanıldıktan sonra yerine konulamamasıdır. Dünya rezervlerinin üçte birinin Türkiye’ de olması, iyi değerlendirilmesi kaydıyla büyük bir şanstır.

Ülkemiz 5,161 milyar m³ bir başka deyişle 13,934 milyar ton mermer rezervine sahiptir. Yani dünyadaki mevcut mermerlerin % 35-40’ına sahibiz. Ülkemizde 80’ in üzerinde değişik yapıda, 120’nin üzerinde değişik renk ve desende mermer rezervi belirlenmiştir. Muğla ilinin mermer rezervi 181.000.000 m³ tür. Türkiye’de bulunan mermerin % 4’ü Muğla ilindedir. En çok üretimi yapılan mermer türleri Milas Sedef, Milas Leylak, Muğla Beyaz, Muğla Şeker, Muğla Gri, Ege Bordo’dur. Muğla ilinde turizm sektöründen sonra en çok döviz getirisi olan sektör mermer sektörü olup Türkiye mermer ihracatının %30’unu tek başına karşılamaktadır.

Muğla’ da faaliyet gösteren mermer işletmelerinin hemen hepsi KOBİ niteliğinde küçük ve orta ölçekli aile şirketleridir. Muğlalı girişimcilerin yanında, Sinoplu ve Afyonlu girişimcilerinde faaliyet göstermektedirler. Anket uygulanan bu işletmeler genel olarak kendi öz sermayeleri ve banka kredileri ile finanse edildikleri ve devlet tarafından yeteri kadar desteklenmemektedir. Muğla’da turizm sektöründen sonra gelen en önemli sektör olan mermer sektörünün devlet tarafından desteklenmesi, mermer ocağı ve fabrikası açmak için gerekli olan bürokratik işlemlerin makul bir düzeye inmesi gerekmektedir. Ayrıca firmaların KOBİ kredileri ve diğer olanaklardan yararlanabilmeleri için belirli periyotlarla bilgilendirilmeleri gerekir. Burada da meslek odaları ve derneklere büyük iş düşmektedir.

Bunun yanı sıra sektörde çok büyük bir altyapı sorunu bulunmaktadır. Özellikle mermer ocakları ile mermer fabrikaları arasındaki yolların yapılması var olan yolların ıslah çalışmasının yapılması şarttır. Büyük mermer bloklarının ocaklardan fabrikaya getirilmesi sırasında gerek yolların kapasitesinin düşük olması gerekse tonaj sınırının olması nedeniyle güçlükler yaşanmaktadır. Oysa İtalya ve İspanya gibi rakip ülkelerde fabrika önlerine kadar karayolu ve demiryolu ağı kurulmuştur. Muğla'da mermer üreten ve işleyen firmaların toplandığı, yol, elektrik, su gibi altyapı sorunlarının yaşanmadığı bir organize sanayi sitesinin yapılması gerekliliği ortadadır.

Aynı zamanda ihracat yapan firmaların ürünlerini İzmir Alsancak limanından ihraç etmesi çok uzun bir sahil şehri olan Muğla ilinde hem zaman hem de para israfına yol açmaktadır. Bunun için Milas İlçesine bağlı Ören ve Güllük Kasabaları için fizibilite çalışmaları başlatılmalı ve mümkünse ağır mermer bloklarını taşıyacak vinçlere sahip liman veya limanların kurulması gerekmektedir.

Sektörün karşılaştığı sorunlardan biri de eğitilmiş kalifiye eleman bulamamasıdır. Muğla Üniversitesi, Yatağan Meslek Yüksekokulu Mermer Bölümü bu eksiği giderecektir. İşletmelerin üniversiteden beklentileri; kalifiye eleman yetiştirilmesi, laboratuvar analizleri, maliyet hesaplamaları ve mermercilikle ilgili konferansların verilmesidir. Bunun için firmaların bu okulda yetişen öğrencilere burs ve staj imkanı gibi bir takım imkanlar tanımaları gerekmektedir. Böylece okulda alınan teorik eğitim pratik eğitim ile birleşecek ve sektörün gereksinim duyduğu insan kaynağı giderilecektir. Ayrıca üniversite sanayi işbirliğinin iyi bir örneği olacaktır.

Muğla'daki işletmeler aile şirketleri olup henüz kurumsallaşmayı tamamlayamamıştır. Firmalar da yalnızca muhasebe departmanının yeterli olacağı görüşü artık çok demode olmuştur. Muhasebe departmanının yanında, üretim, pazarlama, tanıtım, iç-dış satım, finansman, ar-ge gibi departmanların kurulması ve bu departmanların profesyonel yöneticiler tarafından yönetilmesi sektörün önünü açacaktır.

Günümüz dünyasında işletmelerin üzerinde durduğu önemli kavramlardan biri de çevre kavramıdır. Mermer sektörü bu kavram ile iç içe geçmiş durumdadır. Üretilip ekonomiye kazandırılan mermerin yanında atık madde olarak ortaya çıkan mermerlerin de çevreye zarar vermeyecek şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Gerek fabrikaların kurulu olduğu yöre insanı için gerekse tatilini geçirmek için o yörede bulunan veya o yöreden geçen yerli ve yabancı turistler için atık görüntüleri pek hoş gözükmemektedir. Bu atıkların bulunduğu yol kenarlarının ağaçlandırılması ve ortaya çıkan atıkların değerlendirilmesi gerekmektedir.

Muğla'da faaliyetini sürdüren mermer işletmelerinin bir çatı altında toplanması gerekmektedir. Odaların ve derneklerin açıkladığı mermer fiyatlarının çok çok altında yapılan satışlar sektörün geleceğini tehlikeye atmaktadır. Özellikle ham blok satışlarının çok ucuz fiyatlarla yapılması hem katma değeri düşük ürünlerin satılmasına hem de Muğla mermerinin başka isimlerle 3. ülkeler tarafından pazarlanmasına olanak vermektedir.

Muğla mermerinin ulusal ve uluslar arası piyasalarda tanıtımının daha iyi yapılabilmesi için firmaların daha çok fuar, sergi, tanıtım, konferans ve kongreye katılımının sağlanması gerekmektedir. Böylece yerli taş kullanımı özendirilip, Türkiye mermerlerinin dünya piyasalarındaki yeri sağlamlaştırılabilir.

Mermer sektörünün kat ettiği mesafelerin rakamsal olarak ölçülmesinin önemi de büyüktür. Bu ise dokümantasyonla yapılır. Muğla iline ait rezerv, tüketim, ihracat, ithalat gibi rakamların düzenli olarak kayıt altına alınması gerekmektedir. Hem sektörün hem de bundan sonra yapılacak araştırmaların bu verilere ihtiyacı vardır.

Önümüzdeki yıllarda ihracat rakamları milyar dolarlarla ifade edilecek olan mermer sektörünün hak ettiği yerde olması için aşılması gerekli sorunları vardır. Bu sorunlar aşılabildiği ölçüde mermer sektörü, maden sektörünün lokomotif konumunda olacak, Muğla'nın tanıtımına, ekonomisine, istihdamına katkıda bulunacaktır.

VIII. KAYNAKÇA

Akbulut, H., Gürer, C., Mermer Atıklarının Çevresel Etkileri ve Yol Katmanlarında Kullanarak Faydalanma Ve Atık Azaltma İmkanları, Türkiye IV. Mermer Sempozyumu (Mersem' 2003) Bildiriler Kitabı, 18-19 Aralık 2003

Altunışık, R., Özdemir, Ş., Torlak, Ö., Modern Pazarlama, Değişim Yayınları, 2001

Aydemir, İ., Gürsoy, D., Muğla Mermer Sanayinde Maliyet Hesaplamalarının İncelenmesi ve Bir Anket Çalışması, Türkiye III. Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Afyon, 2001

Bacakoğlu, F., Altınççek, A., Mermer Sektöründe Eğitimin Önemi, Mermer Doğaltaş Dergisi, 1999

Baykal, C., KOBİ' lerde Yapısal Düzenlemeler, Gümrük Birliği Sürecinde KOBİ' ler Semineri, İstanbul, 2000

Bilgin, M., Çakır, E., Mermer Araştırması, İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 1998-1, İstanbul, 1998

Bozkurt, R. Türkiye Mermercilik Eğitimi, Türkiye II. Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Afyon, 1997

Çelik, M.Y., Mermer Atıklarının (Parça - Tozların) Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon, 1996

Çelik, M.Y., Sarıışık, A., Gürcan, S., Mermer Ve Taş Ocaklarının Çevreye Olan Görsel Etkileri, Türkiye IV. Mermer Sempozyumu (Mersem'2003) Bildiriler Kitabı, 18-19 Aralık 2003

Deliormanlı, A.H., Marble Processing Plant Design With The Aim Of Computer Simulation, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2000

Demir, B., Atalay, Y., İnsan Kaynakları Yönetimi ve Küçük Ve Orta Ölçekli İşletmeler, MPM Yayınları, No: 635, Ankara, 2000

DPT, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Endüstriyel Hammaddeler Alt Yapı Malzemeleri Çalışma Grubu Raporu, Cilt-II (Mermer, Granit, Yapıtaşları, Arduvaz), Yayın No: DPT: 2616- ÖİK: 627, Ankara, 2001

DPT, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyonu Çimento Hammaddeleri Çalışma Grubu Raporu, Cilt-III (Mermer), Yayın No: DPT: 2434- ÖİK: 491, Ankara, 1996

DPT, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Yayın No: DPT: 2518 - ÖİK: 536, Ankara, 2000

Erkan, M., Eleren, A., Küreselleşme Sürecinde KOBİ' lerin Yeniden Yapılandırılması ve Bir Model Önerisi, I. Orta Anadolu Kongresi, KOSGEB, Ankara, 2001

Gavcar, E., İstatistik Yöntemler I, Muğla Üniversitesi, Muğla, 2001

Güngör, N., Önenç, D.İ., Mermer İşletmeciliğinde "Atık" mı Yoksa "Artık" mı Var!,
I. Batı Anadolu Hammadde Kaynakları Sempozyumu, İzmir, 8-14 Mart 1999

Karaca, Z., Mermer Atıklarının Değerlendirilmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi,
Araştırma Fonu Projesi, İzmir, 1997

KOSGEB, TÜMAŞ, Yatırım Alanlarının Tespiti Araştırması Projesi, I. Sonuç
Raporu, Ankara, 1998

Köktürk, U., Endüstriyel Hammaddeler, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik ve
Mimarlık Fakültesi Yayını, Maden Mühendisliği Bölümü, İzmir, 2002

Mermer, 2004, TÜMMER

Mersem' 2003, Türkiye IV. Mermer Sempozyumu, TMMOB Maden Mühendisleri
Odası Yayınları, 2003

Newbold, P., 4. Basımdan Çev. Ümit Şenesen, İşletme ve İktisat İçin İstatistik,
Literatür Yayınları: 44, İstanbul, 2000

Onargan, T., Köse, H., Deliormanlı, A.H., Mermer, TMMOB Maden Mühendisleri
Odası Yayını, İzmir, 2005

Orhunbilge, N., Örneklem Yöntemleri ve Hipotez Testleri, İstanbul Üniversitesi,
İşletme Fakültesi Yayın No:270, İşletme İktisadı Yayın No:405, İstanbul,
1997

- Öcal, E., Muğla Ekonomisinde Mermerciliğin Yeri, Önemi ve Beklenen Gelişmeler, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla, 2001
- Önem, Y., Sanayi Madenleri, Kazan Ofset Matbaacılık, Ankara, 1997
- Özalp, A., Cemalcılar, B., İşletmecilik Bilgisi, İşitme Özürlü Çocuklar Eğitim ve Araştırma Vakfı Yayını No:3, Eskişehir, 1985
- Özdamar, K., Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi, 2. Baskı, Kaan Kitapevi, Eskişehir, 1999
- Saltoğlu, S., Açık İşletmeler, İstanbul Teknik Üniversitesi Kütüphanesi, Sayı: 1472, Teknik Üniversite Matbaası, İstanbul, 1992
- Şamiloğlu, F., Küçük Ve Orta Boy İşletmelerin Önemi, Sorunları ve Aksaray Örneği, Sanayicinin Sesi, KOSGEB, Ankara, 2001
- T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Mermer ve Granit Sektör Araştırması, Sanayi Bakanlığı Yayınları, Ankara, 1995
- Uyanık, T., Doğaltaşlar Dış Pazar Araştırması, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi Yayını, Ankara, 2001
- Ürgüp, M.N., Başyigit, C., Terzi, S., Türkiye' deki Mermer Sektörü, Sorunları ve Çözüm Önerileri, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt:3, Isparta, 1998

Yalçın,S., Uyanık, T., Dünya Mermer Ticaretinde Türkiye' nin Yeri, Türkiye III. Mermer Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Afyon, 2001

Yılmaz, H., Safel, R., Mermer Sektörü, Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O., İktisadi Araştırmalar Ve Mevzuat Yönetmeliği, Sektör Araştırmaları Serisi, No:31, 2004

Yüksel, B., Özkara, B., Afyon Mermer Sektörünün Rekabet Analizi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Basımevi, Afyon, 1999

Yüzer, E., Mutlu, C.S., Türkiye Doğaltaş Sektörünün Gelişimi, 2003

<http://www.igeme.org.tr>

<http://www.immib.org.tr>

<http://www.jmo.org.tr>

<http://www.kosgeb.gov.tr>

<http://www.maden.org.tr>

<http://www.mta.gov.tr>

<http://www.tummer.org.tr>

IX. EKLER**EK 1: Mermerlerin Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonlarına (GTİP) göre ayrımları**

G.T.İ.P	MADDE İSMİ
2515.11.00.00.11	Beyaz mermer
2515.11.00.00.12	Renkli ve damarlı mermer
2515.11.00.00.13	Oniks
2515.11.00.00.14	Traverten
2515.11.00.00.19	Diğerleri
2515.12.20.00.11	Beyaz mermer
2515.12.20.00.12	Renkli ve damarlı mermer
2515.12.20.00.13	Oniks
2515.12.20.00.14	Traverten
2515.12.20.00.19	Diğerleri
2515.12.50.00.11	Beyaz mermer
2515.12.50.00.12	Renkli ve damarlı mermer
2515.12.50.00.13	Oniks
2515.12.50.00.14	Traverten
2515.12.50.00.19	Diğerleri
2515.12.90.00.11	Beyaz mermer
2515.12.90.00.12	Renkli ve damarlı mermer
2515.12.90.00.13	Oniks
2515.12.90.00.14	Traverten
2515.12.90.00.19	Diğerleri
2515.20.00.00.11	Ekosin
2515.20.00.00.12	Su mermeri
2515.20.00.00.19	Diğerleri
2516.21.00.00.00	Ham veya kabaca yontulmuş
2516.22.10.00.00	Kalınlığı 25 cm.yi geçmeyenler
2516.22.90.00.00	Diğerleri
2516.90.10.00.11	Porfir ve siyanit
2516.90.10.00.12	Lav, bazalt ve trakit
2516.90.10.00.13	Diyorit ve gabro
2516.90.10.00.14	Gnays
2516.90.10.00.15	Serpantin ve diyabaz
2516.90.10.00.19	Diğerleri
2516.90.90.00.11	Porfir ve bazalt
2516.90.90.90.12	Belirgin yoğunluğu 2.5'dan aşağı olan kireç taşları
2516.90.90.00.19	Diğerleri
6801.00.00.00.00	Tabii taşlardan kaldırım taşları ve kaldırım kenar taşları ile döşeme taşları (kayağan taşından olanlar hariç)

EK 1 devamı

68.02	Yontulmaya veya inşaaata elverişli işlenmiş taşlar(kayağan taşı hariç) ve mamulleri (68.01 pozisyonunda yer alanlar hariç); tabii taşlardan (kayağan taşı dahil) mozaik için küp şeklinde taşlar ve benzerleri (takviye edilmiş olsun olmasın); tabii taşlardan (kayağan taşı dahil) suni olarak boyanmış granüller, küçük parçalar ve tozlar.
6802.10	Karolar, küpler ve benzeri eşya (dikdörtgen ve kare şeklinde olsun olmasın) (en geniş yüzleri, bir kenarı 7 cm. den az olan kare içine girebilecek olanlar);sunî olarak boyanmış granüller küçük parçalar ve tozlar.
6802.10.00.10.00	Kayağan taşından mozaik için küpler ve benzerleri ve sunî olarak boyanmış granüller, küçük parçalar ve tozlar
6802.10.00.90.11	Kalkerli taşlardan veya su mermerinden
6802.10.00.90.19	Diğerleri
6802.21	Yontulmaya veya inşaaata elverişli diğer taşlar ve bunlardan eşya (basitçe kesilmiş veya yontulmuş, yüzeyleri düz ve yassı olanlar)
6802.21.00.00.11	Mermer, traverten ve su mermeri
6802.21.00.00.12	Yontulmuş veya kesilmiş mermer
6802.21.00.00.13	Yontulmuş veya kesilmiş traverten
6802.21.00.00.19	Yontulmuş veya kesilmiş su mermeri
6802.22.00.00.00	Diğerleri
6802.23.00.00.00	Diğer kalkerli taşlar
6802.29.00.00.00	Granit
6802.29.00.00.00	Diğer taşlar
6802.91	Diğerleri
6802.91.10.00.00	Mermer, traverten ve su mermeri:
6802.91.90.00.11	Cilalanmış su mermeri, tezyin edilmiş veya başka şekilde işlenmiş fakat yontulmamış olanlar
6802.91.90.00.12	Diğerleri
6802.91.90.00.13	Silinmiş veya tornalanmış ancak daha ileri bir işlem görmemiş mermer
6802.91.90.00.14	Silinmiş veya tornalanmış ancak daha ileri bir işlem görmemiş traverten
6802.91.90.00.15	Parlatılmış, süslenmiş veya diğer şekilde işlenmiş fakat heykeltıraşlık çalışması yapılmamış mermer
6802.91.90.00.16	Parlatılmış, süslenmiş veya diğer şekilde işlenmiş fakat heykeltıraşlık çalışması yapılmamış traverten
6802.91.90.00.16	Heykeltıraşlık sanatına göre yontulmuş traverten
6802.91.90.00.16	Heykeltıraşlık sanatına göre yontulmuş su mermeri

Ek 1 devamı

6802.91.90.00.17	Heykeltıraşlık sanatına göre yontulmuş mermerden kurna, banyo ve lavabolar
6802.91.90.00.18	Heykeltıraşlık sanatına göre yontulmuş mermerden salon süs eşyaları
6802.91.90.00.19	Diğerleri
6802.92	Diğer kalkerli taşlar:
6802.92.10.00.00	Cilalanmış, tezyin edilmiş veya başka şekilde işlenmiş fakat yontulmamış olanlar Diğerleri
6802.92.90.00.11	Silinmiş veya tornalanmış ancak daha ileri bir işlem görmemiş diğer kalkerli taşlar
6802.92.90.00.12	Heykeltıraşlık sanatına göre yontulmuş diğer kalkerli taşlar
6802.92.90.00.19	Diğerleri
6802.93	Granit
6802.93.10.00.00	Net ağırlığı 10kg. veya daha fazla olan, cilalanmış, dekore edilmiş veya başka şekilde işlenmiş fakat yontulmamış olanlar
6802.93.90.00.00	Diğerleri
6802.99	Diğer taşlar
6802.99.10.00.00	Net ağırlığı 10 kg. veya daha fazla olan, cilalanmış, dekore edilmiş veya başka şekilde işlenmiş fakat yontulmamış olanlar
6802.99.90.00.00	Diğerleri
6803.00	İşlenmiş kayağan taşı ve kayağan taşından veya ağılemere kayağan taşından eşya:
6803.00.10.00.00	Çatı veya duvar için olanlar
6803.00.90.00.00	Diğerleri
68.04	Değirmen taşları, bileği taşları, bileği çarkları ve benzerleri (karkassız) (öğütme, bileme, parlatmaya, rektifiye etme veya kesme işlerine mahsus) el ile bilemeye veya parlatmaya mahsus taşlar ve bunların parçaları (tabii taştan, ağılomere edilmiş tabii veya suni aşındırıcılardan veya seramikten diğer maddelerden parçalar ile birlikte olsun olmasın)

Kaynak: Bilgin ve Çakır, Mermer Araştırması, 1998

EK 2: Anket Formu

Sayın girişimci / yönetici;

Bu anket formu, “**Mermer Sanayisindeki İşletmelerin Üretim ve Pazarlama Sorunlarının Araştırılması, Muğla İli Örneği**” konulu Yüksek Lisans bitirme tezi çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Çalışmanın amacı Muğla ili mermer sanayisinin sorunlarının bilimsel olarak tespit edilmesi ve çözüm önerilerinin geliştirilmesidir. Firmanızla ilgili vereceğiniz bilgiler yukarıda belirtilen amaç dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Dolayısıyla, sorulan sorulara elinizden geldiğince doğru ve samimi yanıtlar vermenizin sektörün yararına olacağı kanısındayım.

Vereceğiniz bilgiler için şimdiden teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dilerim.

Bora ÖZTÜRK

Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Şirketinizin türü nedir?

- Anonim Şirket Limited Şirket Diğer.....

2. Muğla İlinde kaç yıldır faaliyet gösteriyorsunuz?.....

3. Firmanızda hangi tip mermer üretimi yapıyorsunuz?

- Muğla Beyaz Muğla Leylak Muğla Bordo
 Muğla Şeker Diğer.....

4. İşletmenizde kaç adet ruhsatlı ocak bulunmaktadır?.....

Lütfen ocaklarınızın ruhsat tiplerini belirtiniz.

	Ocak Ruhsat Tipi	Ocak Adedi
5.	Arama
6.	Ön İşletme
7.	İşletme

8. 2004 yılı itibariyle ocaklarınızdaki mermer üretiminiz yaklaşık kaç m³ tür?

- 0-2.000 m³ 2.001-4.000 m³ 4.001-6.000 m³ 6.001-8.000 m³
 8.001 m³ ve üstü

9. Fabrikanızın toplam kapalı alanı kaç metrekaredir?

- 0-500 m² 501-1.000 m² 1.001-1.500 m² 1.501-2.000 m²
 2.001 m² ve üstü

10. Fabrikanızın toplam açık alanı kaç metrekaredir?

- 0-5.000 m² 5.001-10.000 m² 10.001-15.000 m²
 15.001-20.000 m² 20.001 m² ve üstü

11. 2004 yılı itibariyle fabrikanızdaki mermer üretiminiz yaklaşık kaç m² dir?

- 0-100.000 m² 100.001-200.000 m² 200.001-300.000 m²
 300.001-400.000 m² 400.001 m² ve üstü

12. Firmanızda kaç kişi çalışmaktadır?

Fabrikada kişi Ocaklardakişi

13. Firmanızın toplam kapasitesinin yüzde kaçını kullanmaktasınız?

Fabrikada % Ocaklarda %

14. Bir yılda ortalama kaç ay üretim yapabiliyorsunuz?

Fabrikada ay Ocaklarda ay

15. Eğer 12 ay üretim yapamıyorsanız nedenlerini yazınız.

.....
.....
.....
.....
.....

16. Firmanızda kullandığınız makine ve teçhizatlar yeterli midir?

- Evet Hayır

17. Cevabınız hayır ise nedenleri nelerdir?

.....
.....
.....
.....

18. Üretim sırasında ortaya çıkan artık madde miktarı toplam üretimin yaklaşık % kaçıdır?

Fabrikada % Ocaklarda %

19. Üretim sırasında ortaya çıkan artık maddeleri nasıl değerlendiriyorsunuz?

- Duvar yapımı için Yer döşemesi için Yol yapımı için
 Seramik-Yem Sanayinde Diğer.....

20. Ürünleriniz aşağıdaki alanlardan hangisi veya hangilerince talep edilmektedir?

- İnşaat Sektörü Sanayi Sektörü Özel Siparişler
 Mezar Taşı Üretimi Diğer.....

21. Ürettiğiniz ürünleri yurtdışına ihraç ediyor musunuz?

Evet Hayır

Cevabınız **hayır** ise lütfen 25. sorudan devam ediniz.

22. Ürünlerinizin % kaçını ihraç ediyorsunuz?.....

23. Ürünlerinizi kaç ülkeye ihraç ediyorsunuz?.....

24. 2004 Yılı itibariyle toplam ihraç ettiğiniz miktar kaç metrekaredir?m²

25. Ürünlerinizi talep eden kişi veya kuruluşlar sizinle hangi yollardan irtibata geçmektedir?

Telefon ile Faks ile Posta ile
 İnternet ile Diğer.....

26. Ürünlerinizin dağıtımını yaparken hangi ulaşım yollarından faydalanıyorsunuz?

Karayolu Denizyolu Demiryolu Havayolu

27. Firma olarak katıldığınız fuarlar var mı? Varsa isimlerini yazınız.

Hayır Evet.....

28. Ürünlerinizin gerek yurtiçinde gerekse yurtdışında reklamını yaparken hangi araçları kullanmaktasınız?

Yazılı Araçlar Görsel Araçlar
 İşitsel Araçlar Doğrudan Pazarlama

29. Firmanızın üye olduğu meslek odası ve dernekleri yazınız

.....
.....

30. Proje, kuruluş, yenileme ve genişleme yatırımları yaparken devletten yeterince yardım gördüğünüzü düşünüyor musunuz?

Evet Hayır

31. Sizce devletin Muğla İlinde Turizm Sektörüne sağladığı olanaklar ve destekler, Mermer Sektörüne de sağlanmakta mıdır?

Evet Hayır

32. Aşağıdaki gider kalemlerinin toplam üretim giderleriniz içindeki payı yaklaşık % kaçtır?

Hammadde Giderleri	%	İşçilik Giderleri	%
Bakım Onarım Giderleri	%	Akaryakıt Gideri	%
Elektrik Gideri	%		

33. Firmanızda çalışan işçilerin ve personelin % kaç lise dengi ve üniversite mezunudur? %

34. Ocaklarınız ve fabrikanızda kullandığınız makine-teçhizatın sayısını yazınız.

Ocaklarda		Fabrikada	
Makine-Teçhizat	Adedi	Makine-Teçhizat	Adedi
Kompresör		Elmas Soketli Disk	
Jeneratör		Yüzey Perdahlama-Cilalama	
Ekskavatör		Elmas Lamalı Katrak	
Kepçe		Plaka Ebatlama	
Sayalama		Fayans Hattı	
Blok Ayırma		Pah Kırma	
Elmas Soketli Tel Kesme		Kesme (Yarma Blok-Plaka)	
Delme		Trafo	
Tanker		Arıtma Tesisi	

35. Sizce sektörün yukarıda değinemediğimiz, üretim ve pazarlama sorunları nelerdir? Bu sorunlar için çözüm önerileriniz nelerdir? Lütfen ana başlıklar halinde yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim...

X. KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Bora ÖZTÜRK
Doğum Yeri : Kartal / İstanbul
Doğum Yılı : 1979
Medeni Hali : Bekâr

EĞİTİM VE AKADEMİK BİLGİLER

Lise 1992-1995 : Kartal Lisesi

Ön Lisans 1996-1998 : Dokuz Eylül Üniversitesi Harita Kadastro Teknikerliği

**Lisans 1999-2003 : Muğla Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü**

Yabancı Dil : İngilizce

MESLEKİ BİLGİLER

20...- 20.... : _____

20...- 20... : _____