



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı

# Bursa İli Mermer İşleme Tesisi Ön Fizibilite Raporu







T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Bursa İli Mermer İşleme Tesisi Ön Fizibilite Raporu



2021  
ŞUBAT

## **RAPORUN KAPSAMI**

---

Bu ön fizibilite raporu, yatırımcılara yol göstermek amacıyla Bursa ilinde bir mermer işleme tesisinin kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

## **HAKLAR BEYANI**

---

Bu rapor, yalnızca ilgililere genel rehberlik etmesi amacıyla hazırlanmıştır. Raporda yer alan bilgi ve analizler raporun hazırlandığı zaman diliminde doğru ve güvenilir olduğuna inanılan kaynaklar ve bilgiler kullanılarak, yatırımcıları yönlendirme ve bilgilendirme amaçlı olarak yazılmıştır. Rapordaki bilgilerin değerlendirilmesi ve kullanılması sorumluluğu, doğrudan veya dolaylı olarak, bu rapora dayanarak yatırım kararı veren ya da finansman sağlayan şahıs ve kurumlara aittir. Bu rapordaki bilgilere dayanarak bir eylemde bulunan, eylemde bulunmayan veya karar alan kimselere karşı Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ile Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansına aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

## İÇİNDEKİLER

<b>TABLolar</b> .....	<b>5</b>
<b>ŞEKİLLER</b> .....	<b>5</b>
<b>1. YATIRIMIN KÜNYESİ</b> .....	<b>6</b>
<b>2. EKONOMİK ANALİZ</b> .....	<b>8</b>
2.1. Sektörün Tanımı.....	8
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler .....	9
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi.....	9
2.3. Sektörün Profili.....	10
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep .....	16
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	20
2.6. Girdi Piyasası .....	22
2.7. Pazar ve Satış Analizi .....	22
<b>3. TEKNİK ANALİZ</b> .....	<b>24</b>
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi .....	24
3.2. Üretim Teknolojisi.....	25
3.3. İnsan Kaynakları .....	26
<b>4. FİNANSAL ANALİZ</b> .....	<b>29</b>
4.1. Sabit Yatırım Tutarı .....	29
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	30
<b>5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ</b> .....	<b>30</b>
<b>Kaynakça</b> .....	<b>31</b>

## TABLolar

Tablo 1. Son Beş Yılda Türkiye'deki Mermer Ürünleri Girişim Sayıları.....	13
Tablo 2. Son Beş Yılda Türkiye'deki Mermer Ürünleri Üretim Miktarları (Ton) .....	14
Tablo 3. Son Beş Yılda Türkiye'deki Mermer Ürünleri Satış Değerleri (1.000 TL).....	14
Tablo 4. "Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı" İş Kolundaki Çalışan ve İşyeri Sayıları.....	15
Tablo 5. Dünya Doğal Taş İhracatı (Bin USD) .....	16
Tablo 6. Dünya Doğal Taş İthalatı (Bin USD) .....	17
Tablo 7. 680291 - Mermer, Traverten ve Su Mermeri (İşlenmiş/Yontulmamış) GTIP Kodlu Ürünlerin İhracat Miktar (Ton) Ve Değerleri (USD) .....	18
Tablo 8. 680291 Mermer, Traverten ve Su Mermeri (İşlenmiş/Yontulmamış) GTIP Kodlu Ürünlerin En Çok İhraç Edildiği 5 Ülke ve İhracat Miktarları ile Değerleri .....	19
Tablo 9. 2016-2020 (Temmuz) Döneminde Düzenlenen Yatırım Teşvik Belgelerinde Yatırım Türüne Göre Mermer Levha Üretim Kapasiteleri (m <sup>2</sup> ).....	20
Tablo 10. 2016 – 2020 (Temmuz) Döneminde Düzenlenen Yatırım Teşvik Belgelerinde Mermer Levha Üretimine Yönelik Yatırımların Yatırım Türüne Göre Sayıları .....	21
Tablo 11. 2016 – 2020 (Temmuz) Döneminde Düzenlenen Yatırım Teşvik Belgelerinde Mermer Levha Üretimine Yönelik Yatırımların Yatırım Türü ve Kapasitelerine Göre Dağılımı .....	21
Tablo 12. 251512 - Mermer Ve Traverten; Testere İle Yahut Başka Surette Dikdörtgen Şeklinde (Kare Dahil) Bloklar Veya Kalın Dilimler Halinde Sadece Kesilmiş GTIP Kodlu Ürünlerde En Çok İhracat Yapan İlk Beş Ülkenin İhracat Miktar (Ton) ve Değerleri (Bin USD) .....	23
Tablo 13. Bursa ve Türkiye'de Okur Yazarlık Sayılarının ve Paylarının Karşılaştırması .....	26
Tablo 14. Bursa'da Çalışma Çağındaki Nüfusun Sayısı ve Genel Nüfus İçerisindeki Payı....	27
Tablo 15. Tahmini Çalışan Sayısı ve Ortalama Maaşları .....	27
Tablo 16. Tahmini Sabit Yatırım Toplamı .....	29

## ŞEKİLLER

Şekil 1. Türkiye Doğal Taş Rezervleri Haritası.....	10
Şekil 2. Türkiye'nin En Çok İhracat Yaptığı Ülkelerin Payları (2019).....	19
Şekil 3. Türkiye Doğal Taş Rezervleri Haritası.....	24

## BURSA İLİ MERMER İŞLEME TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

**1. YATIRIMIN KÜNYESİ**

<b>Yatırım Konusu</b>	Bursa İli Mermer İşleme Tesisi	
<b>Üretilen Ürün/Hizmet</b>	Mermer Levha ve Plakalar	
<b>Yatırım Yeri (İl - İlçe)</b>	Bursa – Mustafakemalpaşa	
<b>Tesisin Teknik Kapasitesi</b>	100.000 m <sup>2</sup> /yıl	
<b>Sabit Yatırım Tutarı</b>	1.425.035 \$	
<b>Yatırım Süresi</b>	1 yıl	
<b>Sektörün Kapasite Kullanım Oranı</b>	71,8%	
<b>İstihdam Kapasitesi</b>	35	
<b>Yatırımın Geri Dönüş Süresi</b>	3-3,5 yıl	
<b>İlgili NACE Kodu (Rev. 3)</b>	23.70.01-Taş ve mermerin kesilmesi, şekil verilmesi ve bitirilmesi (doğal taşlardan, mermerden, su mermerinden, travertenden, kayağantaşından levha/tabaka, kurna, lavabo, karo, kaldırım taşı, yapı taşı, mezar taşı, vb. imalatı dahil, süs eşyası hariç)	
<b>İlgili GTİP Numarası</b>	68.02.91-Mermer, traverten ve su mermeri (işlenmiş/yontulmamış)	
<b>Yatırımın Hedef Ülkesi</b>	Tüm Ülkeler	
<b>Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi</b>	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme
<b>Diğer İlgili Hususlar</b>	<p>Yatırım konusu ürünün ana hammaddesi olan mermer rezervlerinde Türkiye, Dünya'daki rezervlerin önemli bir kısmını barındırmaktadır. Ancak mermer ihracatında blok mermer ihracatının oldukça yüksek olması mermerin katma değerli satışı noktasında daha kaliteli işleme süreçlerini gerektirmektedir.</p> <p>Tasarım ve işleme teknolojilerinde yapılacak yenilikler ülkemizin mermer ürünlerinden daha fazla gelir elde etmesinin önünü açacaktır.</p>	

<b>Subject of the Project</b>	Marble Processing Plant in Bursa	
<b>Information about the Product/Service</b>	Marble Plate/Sheet	
<b>Investment Location (Province- District)</b>	Bursa – Mustafakemalpaşa District	
<b>Technical Capacity of the Facility</b>	100.000 m <sup>2</sup> /year	
<b>Fixed Investment Cost (USD)</b>	1.425.035 \$	
<b>Investment Period</b>	1 year	
<b>Economic Capacity Utilization Rate of the Sector</b>	71,8%	
<b>Employment Capacity</b>	35	
<b>Payback Period of Investment</b>	3-3,5 years	
<b>NACE Code of the Product/Service (Rev.3)</b>	23.70.01- Cutting, shaping and finishing of stone and marble (including manufacturing of plate / sheet, basin, toilet, tile, flagstone, building stone, tombstone etc. made of natural stone, marble, alabaster, travertine, slate, but except ornaments)	
<b>Harmonized Code (HS) of the Product/Service</b>	68.02.91 -Marble, travertine and alabaster; articles thereof, (other than simply cut or sawn, with a flat or even surface)	
<b>Target Country of Investment</b>	All Countries	
<b>Impact of the Investment on Sustainable Development Goals</b>	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure	Goal 8: Decent Work and Economic Growth
<b>Other Related Issues</b>	<p>Turkey is hosting an important part of the marble reserves in the World which is the topic of the feasibility report. However, block marble exports are quite high.</p> <p>Innovations in design and processing technologies will pave the way for our country to gain more income from marble products.</p>	



## 2. EKONOMİK ANALİZ

### 2.1. Sektörün Tanımı

Doğal taşlar, doğadan çıkarıldıktan sonra ticari olarak işletilebilen en eski inşaat malzemeleridir. Tarih boyunca insanoğlu tarafından yapılarda ve anıtlarda güzelliği, dayanıklılığı nedeniyle kullanılmıştır. Doğal taş sektörü, son dönemde yeni üreticilerin de pazara girmesiyle ivme kazanan, hem ülkemiz hem de dünya ticareti için önem arz eden sektörler arasındadır. (1)

Bilimsel olarak "mermer"; kireçtaşı ( $\text{CaCO}_3$ ) veya dolomitik kireçtaşı  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)$  gibi karbonatlı kayaların basınç ve ısının etkisiyle metamorfizmaya uğrayarak yeniden kristalleşmesi (rekristalizasyonu) sonucu oluşan, içerisinde bulunan tali derecedeki minerallerden dolayı çeşitli renklerde olabilen ve kesilip parlatılabilen  $\text{CaCO}_3$  esaslı taşlara denilmektedir.

Endüstriyel anlamda "mermer"; kesilip parlatılabilen her cins taş mermer olarak kabul edilmektedir. Taşın cinsi ve içeriği ne olursa olsun büyük ebatta blok elde edilebilme, kesilme ve cilalanma gibi özellikler göstermesi, o taşın mermer olarak kabul edilmesine kâfi gelmektedir. Bunlardan granit, diyabaz, lösitli siyenit, fanolit ve serpantinler gibi magmadan türeyen kayalar da bu suretle mermer tanımının içine girmektedir.

05 Haziran 2004 tarihli ve 25483 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Maden Kanunu'nda Mermer; II. Grup madenler Mermer, Dekoratif taşlar, Traverten, Kalker, Dolomit, Kalsit, Granit, Siyenit, Andezit, Bazalt ve benzeri taşlar içerisinde yer almaktadır.

Mermerler, oluşum esnasındaki şartlara bağlı olarak farklı mineralojik, kimyasal ve yapısal özelliklere sahip olmaktadır. Buna bağlı olarak, mermerler aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır.

Mineral Tane Boyutlarına Göre;

- a) İnce taneli mermer (1 mm)
- b) Orta taneli mermer (1-5 mm)
- c) İri taneli mermer (5 mm ile 1-2 cm)

Mineral Bileşim ve Oranlarına Göre;

- a) Mermer; %95 kalsit ( $\text{CaCO}_3$ ) içerir. Masif yapıda ve taneli dokuya sahiptir. Kuvars ve mika gibi diğer mineralleri içerebilir.
- b) Kalkşist; %60-70 kalsit içerir. Şisti yapıda ve yönlü dokuya sahiptir. Klorit, epidot, mika ve lepidolit gibi diğer mineralleri içerebilir.
- c) Spolen; %80 kalsit içerir. Şisti yapıda ve yönlü dokuya sahiptir. Flaapit, tremotil, diopsit, plajyoklas ve gröna gibi diğer mineralleri içerebilir.
- d) Mermer-Skarn; %80-90 kalsit içerir. Masif yapıda ve taneli dokuya sahiptir. Epidot, diopsit, gröna, olivin ve plajyoklas gibi diğer mineralleri içerebilir.

Yapı ve Dokularına Göre;

- a) Masif mermer; kompakt görümlü, ince ve iri tanelidir.
- b) Laminallı mermer; renkli şeritli görümlü, ince taneli şeritler farklı mineral veya elementler içerirler.
- c) Şisti mermer; yapraklı yapıda ve önemli miktarda mika içermektedir.

d) Breşik mermer; tekrar kırılmış ikincil minerallerle dolgulanmıştır. Ana dolgular farklı renk ve mineral içerikli olabilirler.

Jeolojik Olarak;

- a) Magmatik taşlar (Granit, diyabaz, siyenit vb.)
- b) Metamorfik taşlar (Hakiki mermerler, kireçtaşları vb.)
- c) Sedimanter taşlar (Travertenler, oniks mermerler vb.) (2)

- Mermerin işlenmesi faaliyetine ilişkin 4'lü kırılımda NACE kodu aşağıda yer almaktadır.

23.70-Taş ve mermerin kesilmesi, şekil verilmesi ve bitirilmesi (doğal taşlardan, mermerden, su mermerinden, travertenden, kayağantaşından levha/tabaka, kurna, lavabo, karo, kaldırım taşı, yapı taşı, mezar taşı, vb. imalatı dâhil, süs eşyası hariç)

Bu ön fizibilite çalışmasında ağırlıklı olarak "23.70.01" kodlu "Taş ve mermerin kesilmesi, şekil verilmesi ve bitirilmesi (doğal taşlardan, mermerden, su mermerinden, travertenden, kayağantaşından levha/tabaka, kurna, lavabo, karo, kaldırım taşı, yapı taşı, mezar taşı, vb. imalatı dâhil, süs eşyası hariç)" faaliyet alanı dikkate alınacaktır.

- Çalışma konusu sektöre ait ürünlerin GTİP kodları ise aşağıda yer almaktadır.

68.02.21-Yontulmaya veya inşaata elverişli diğer taşlar ve bunlardan eşya (basitçe kesilmiş veya yontulmuş, yüzeyleri düz ve yassı olanlar) - Mermer, traverten ve su mermeri

68.02.91-Mermer, traverten ve su mermeri (işlenmiş/yontulmamış)

Bu ön fizibilite çalışmasında ağırlıklı olarak "68.02.91" kodlu "Mermer, traverten ve su mermeri (işlenmiş/yontulmamış)" ürün grubu dikkate alınacaktır.

## 2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektöre yönelik KOSGEB ve TÜBİTAK destekleri bulunmaktadır. İşletmelere yönelik sürekli açılan aşağıdaki desteklerden faydalanılarak hem üretim kapasitesi hem de yeni pazarlara erişim imkanlarından yararlanılabilecektir.

- İşletme Geliştirme Destek Programı
- Gelişen İşletmeler Pazarı KOBİ Destek Programı
- KOBİ Finansman Destek Programı
- Yurt Dışı Pazar Destek Programı
- İş Birliği Destek Programı

Yine aynı şekilde Ticaret Bakanlığı'nın da yeni pazarlara erişim konusunda destekleri mevcuttur. Yeni müşterilere erişim anlamında aşağıdaki desteklerden faydalanılabilir.

- Pazar Araştırması ve Pazara Giriş Desteği
- Markalaşma ve Turquality Desteği
- Yurtdışı Birim, Marka ve Tanıtım Desteği
- Tasarım Desteği
- Yurt Dışında Gerçekleştirilen Fuar Katılımlarının Desteklenmesi
- Uluslararası Nitelikteki Yurt İçi İhtisas Fuarlarının Desteklenmesi

### 2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

19.06.2012 tarih ve 28328 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanmış olan 2012/3305 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları" Bakanlar Kurulu Kararı ile "maden çıkarma yatırımları ve/veya maden

işleme yatırımları” öncelikli yatırım konuları arasına alınmış olup mermer çıkarma ve işleme faaliyetleri bu kapsamda yer almaktadır. Yeni teşvik sistemine göre Bursa ili 1. bölge içerisinde ilan edilmiştir ve öncelikli konularda yapılacak yatırımlar 5. bölge desteklerinden (vergi indirimi ve sigorta primi işveren hissesi destekleri) yararlanma imkânına sahip olacaktır. Yatırımcının aşağıdaki desteklerden faydalanma imkânı bulunmaktadır.

- Gümrük Vergisi Muafiyeti: Var
- Katma Değer Vergisi İstisnası: Var
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: 7 yıl %35 Yatırıma Katkı Oranı
- Vergi İndirimi: Vergi İndirim Oranı %80, Yatırıma Katkı Oranı %40
- Yatırım Yeri Tahsis: Var
- Faiz-Kâr Payı Desteği: TL 5 puan, Döviz 2 puan İndirimli, 1 Milyon 400 Bin TL'yi geçemez.
- Katma Değer Vergisi İadesi: Bina-inşaat harcamalarına KDV iadesi uygulanmaktadır. (2022 yılı sonuna kadar yapılacak yatırımlarda geçerlidir.)

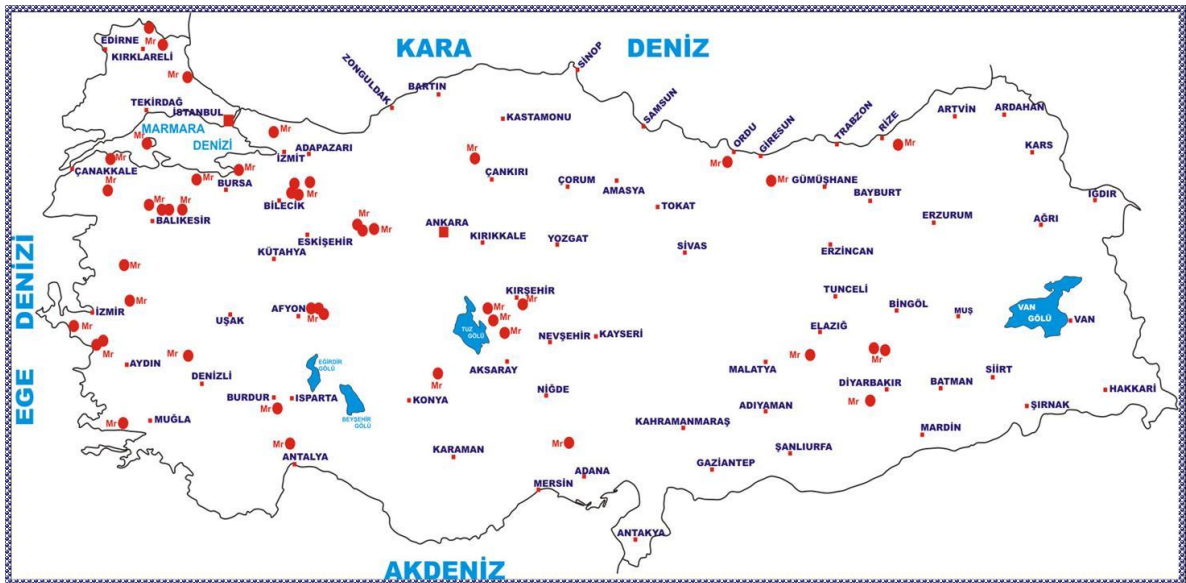
### 2.3. Sektörün Profili

Dünyanın en zengin mermer yataklarının bulunduğu Alp kuşağında yer alan Türkiye, 5,1 milyar m<sup>3</sup> – 13,9 milyar ton muhtemel mermer rezervine sahiptir. Bu değer 15 milyar m<sup>3</sup> olduğu tahmin edilen dünya rezerv toplamının %33'üne karşılık gelmektedir. Türk doğal taş sektörü; çeşit ve rezerv zenginliği, sektör deneyimi, ham madde bolluğu, deniz ulaşımında nakliye kolaylığı, dinamik sektör yapısı, kullanılan yeni teknolojiler ve geniş renk skalası ile dünya doğal taş piyasasında önemli bir yere sahiptir.

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.

Dünya pazarlarında beğeni kazanabilecek nitelikte doğal taş çeşidine sahip olan Türkiye’de rezervler Anadolu ve Trakya boyunca geniş bir bölgeye yayılmıştır. Rezervlerin bölgelere göre dağılımı, Ege Bölgesi %32, Marmara %26, İç Anadolu %11, Doğu Anadolu Güneydoğu Anadolu, Karadeniz ve Akdeniz Bölge’si %31 şeklindedir. (3)

### Şekil 1. Türkiye Doğal Taş Rezervleri Haritası



Kaynak: MTA ([www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/images/b\\_h/mermer.jpg](http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/images/b_h/mermer.jpg))

Ticari değeri yüksek doğaltaşlardan biri olan mermer, ticari mal olarak blok mermer, yarı mamul plaka mermer ve işlenmiş ebatlı mermer olarak üç başlık altında değerlendirilmektedir. Kaplama, döşeme, cam ve porselen sanayii, süs eşyası yapımı ve benzeri gibi birçok sektörde kullanılan mermerin kullanım alanları ve pazar talepleri çok büyük çeşitlilik arz eden renk ve desenlerine göre değişkenlik göstermektedir. Doğaltaş ihracatında katma değeri en yüksek ürün, işlenmiş mermer ve işlenmiş travertendir. (4)

Mermerin yaklaşık;

- %40'ı zemin döşeme,
- %25'i dış ve iç cephe kaplama malzemesi olarak inşaat sektöründe,
- %12'si mezar ve anıtların yapımında,
- %8 süs eşyası,

Geriyeye kalan oranda ise seramik, boya, çimento, mozaik çalışmaları, soda, kostik, yem ve yapay gübre yapımında yan ürün olarak kullanılmaktadır. (5)

Mermer sektörü, inşaat ve yapı sektörüyle yakından ilişkili olan ve bu sebeple son yıllarda, yapı sektöründe iç ve dış mekânda mermer ve doğaltaş kullanımının artışıyla birlikte yükselişe geçen önemli bir sektördür. Diğer yandan mermer işleme bakımından yükselen teknoloji ile birlikte yüksek verimde çalışan mermer işleme makineleri geliştirilmeye devam etmekte olduğundan makine sektörü de mermer sektörüyle doğrudan ilişki içerisinde. Ayrıca ağırlık bakımından oldukça ağır ürünlerin üretildiği bir sektör olan mermer sektöründe lojistik sektörünün de maliyetleri en düşük düzeyde tutabilme anlamında kendini iyileştirmesine dolaylı katkı sağlamaktadır. (4)

Dünya genelinde doğal taşların yapı ve dekorasyon malzemesi olarak kullanılmaya başlanması dünya doğal taş üretiminin artmasına neden olmuştur. Özellikle son on yılda görülen artış, kazanım ve işleme teknolojisindeki gelişmelere paralellik göstermektedir. Giderek daha mükemmel hale getirilen işleme teknikleri ile taş, kolay ve ekonomik olarak istenen şekilde işlenmekte ve yeni kullanım alanları bulunmaktadır.

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.

Dünya doğal taş rezervleri incelendiğinde Alp-Himalaya kuşağı içinde kalan Portekiz, İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, İran, Pakistan gibi ülkelerde karbonatlı kayaç (mermer, kireçtaşı, traverten ve oniks) rezervlerinin fazla olduğu görülmektedir. İspanya, Norveç, Finlandiya, Ukrayna, Rusya, Pakistan, Hindistan, Çin, Brezilya ve Güney Afrika'da ise işletilebilir magmatik kayaç (sert taş) rezervlerinin yoğunlaştığı dikkati çekmektedir. (3)

Asya kıtasında başta Çin olmak üzere, Hindistan, İran önemli üretim potansiyeline sahip olan ülkelerdir. Avrupa kıtasında ise İtalya, İspanya, Türkiye ve Portekiz doğal taş üretiminde ve ticaretinde söz sahibi ülkeler arasındadır. (3)

Bugün ise sektöre ilişkin beklentiler aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

- Tüm bunların sonucunda mermer sektörünün ihracatının ve katma değerinin artması,
- Mermer üretiminin her aşamasında ileri teknoloji kullanımının yaygınlaştırılmasının artması,
- Ar-Ge çalışmalarına öncelik verilmesi, ürünlerde renk, desen, kalite ve fiyat standardı oluşturulması,
- Mevcut pazar payının artırılmasına yönelik yatırımlar, pazarlama stratejileri ve dağıtım ağları kurulması,
- Tanıtım ve satışlarda internetten daha fazla yararlanılması,

- Mermer üretiminin yoğun olduğu kentlerde Ticaret ve Sanayi Odası, Ticaret Borsası, Üniversite, Mermer üreticilerinin dernek ve birlikleri gibi yerel kurum ve kuruluşların çözüm ortağı olduğu kümelenmeler oluşturulması,
- Avrupa ülkelerindeki doğal taş rezervlerindeki azalma ve üretimdeki düşüşe rağmen ülkemizin jeolojik yapısı gereği verimli yeni rezerv alanlarının var olma ihtimalinin kuvvetle muhtemel olması,
- Dünyada mermer ürünlerine talebin her geçen gün artma trendinin olması ile birlikte yabancı şirketlerin ve kurumsallaşmış büyük firmaların mermere olan ilgisinin her geçen gün atması
- Konut sektöründeki gelişmelerin ülkemizde mermer sektöründeki gelişmeler için önemli olması,
- Ülkemizde de 2017 Mart ayında da düzenlenmiş olan uluslararası mermer ürünleri fuarları ve uluslararası mermercilik sempozyumları neticesinde mermerlerimizi yurt dışına iyi tanıtabilmesi ve mermer için dünya markası oluşması yönünde kararlar alınması, (5)

Türkiye’de sektörde yaklaşık 1.500 adet doğal taş ocağı, fabrika ölçeğinde faaliyet gösteren 2.000 kadar tesis, orta ve küçük ölçekli 9.000 atölye faaliyet göstermektedir. İstihdam edilen kişi sayısı 300.000 civarındadır. Üretimin en fazla olduğu iller; Balıkesir, Afyon, Bilecik, Denizli ve Muğla’dır. Bu bölgelerdeki üretim, tüm üretimin %65’ini oluşturmaktadır. Ekonomik mermer yataklarının bulunduğu diğer iller ise; Bursa, Kırşehir, Çankırı, Çorum, Kastamonu, Niğde, Kayseri, Artvin, Bitlis, Erzincan, Bayburt, Sivas, Tokat, Denizli, Kütahya, Eskişehir, Diyarbakır, Elâzığ, Çanakkale, Konya, İstanbul ve Manisa’dır.

Ülkemizde 80’nin üzerinde değişik yapıda, 120’nin üzerinde değişik renk ve desende mermer rezervi belirlenmiştir. Uluslararası piyasada en tanınmış mermer çeşitleri; Süpren, Elâzığ Vişne, Akşehir Siyah, Manyas Beyaz, Bilecik Bej, Kaplan Postu, Denizli Traverten, Ege Bordo, Milas Leylak, Gemlik Diyabaz ve Afyon Şeker’dir. Uluslararası pazarda bilinen bu mermer çeşitlerimizin dışında, son dönemde kayrak taşı, dere ve deniz aşındırması ile oluşmuş çakıl taşları ve tüfler de dış ticaretimizde öne çıkan doğal taş çeşitleridir.

Türk mermeri, farklı renk skalası ve kalitesiyle dünyanın pek çok ülkesinde, dünyaca tanınmış mekânlarda kullanılmaktadır. Vatikan’ın en önemli kiliselerinden biri olan Saint Pierre kilisesinin girişindeki sütun ve kaplamalarda Afyon İncehisar mermerleri kullanılmıştır. ABD’de Beyaz Saray’da yetkililerin basın açıklamaları yaptıkları alanda kullanılan mermer Elazığ’da üretilen Elazığ Vişne’dir. Alman Parlamentosu, Fransa Parlamentosu ve ABD Temsilciler Meclisi Elazığ vişnenin kullanıldığı diğer mekânlardır. Dünyanın en önemli eğlence merkezlerinden Disneyland’da 18 bin metrekare Türk mermeri yer alırken; dünyanın dört bir yanındaki pek çok lüks otelin ıslak zeminlerinde Türk mermeri tercih edilmiştir.

Sektör; yüksek ihracat potansiyeli, iç piyasa tüketimi, doğal taş makineleri üretimi ve ihracatı ile Türkiye ekonomisine önemli bir katkı sağlamaktadır. Özellikle son dönemde mermer üretiminde, klasik mermer üretim yöntemlerinin değişmeye başlaması, nitelikli işgücü ve ileri teknolojiye dayanan modern üretim yöntemlerinin daha çok kullanılmaya başlanması, büyük firmaların yapmış oldukları yatırımlarla birlikte bütünleşmiş üretim yapan tesislerin de devreye girmesiyle işlenmiş mermer üretiminde büyük artış kaydedilmiştir. Uygulanmaya başlanan modern ocak üretim yöntemleri ve son teknikler sayesinde rekabetin çok yoğun olduğu dünya doğal taş pazarına uygun üretim ve pazarlama yapabilecek ürünler hazırlayan tesis sayımız artmıştır. Türkiye dünya doğal taş üretiminde lider on büyük üreticiden biri konumuna gelmiştir. (3)

Mermer ocağından blok olarak çıkarılan mermerler, mermer işleme tesislerinde kesme makineleri ile (Yarmalar, ST’ler ve Katraklar) mermer plakalara dönüştürülmektedir. Mermer kesme makinelerinde plaka haline getirilmiş mermerler, piyasada istenilen boyutlara getirilmesi (mermer karo ve fayans) amacıyla plaka kesme makineleri tarafından işlenmektedir.

Ülkemizde üretilen blok mermerlerin önemli bir kısmı gerek entegre mermer fabrikaları gerekse atölye niteliğindeki mermer işleme tesisleri tarafından plakalar haline getirilmekte ve gerek yurt içi gerekse yurt dışı talebe bağlı olarak mermer karo ve mermer fayans olarak üretilmektedir.

Türkiye’de mermer işleme sektöründe üretim tesisleri; yarı mamul işleyen ve atölye tarzı üretim yapan küçük işletmelerden, entegre üretim yapan büyük işletmelere kadar geniş bir yelpazeye sahiptir. Entegre nitelikte yaklaşık 250 civarında tesis bulunmakta olup bu tesisler başta İstanbul olmak üzere Afyon, İzmir, Ankara, Muğla, Bilecik illerinde faaliyet göstermektedir. (6)

Orta büyüklükteki işletmeler ve daha düşük kapasiteli çok sayıda irili ufaklı atölyeler ise tüm illere dağılmış durumdadır. Üretimin tamamına yakın kısmı özel sektör tarafından yapılmaktadır. Türkiye’de yıllık doğal taş üretimi 11,5 milyon ton civarında olup işleme tesislerinin toplam plaka üretim kapasitesi 65 milyon m<sup>2</sup> civarındadır. (3)

**Tablo 1. Son Beş Yılda Türkiye’deki Mermer Ürünleri Girişim Sayıları**

Ürün Kodu	Ürün Açıklaması	2015	2016	2017	2018	2019
08.11.11.36	Mermer ve diğer kalkerli süsleme veya yapı taşları	188	205	204	183	238
08.12.12.50	Granül, mıcır ve tozlar, mermerden	48	60	73	61	71
23.70.11.00	İşlenmiş anıt/inşaat taşı ve bunlardan yapılan eşyalar, mermer, traverten, kaymaktaşından olanlar (en büyük yüzey alanı, bir kenarı 7 cm’den daha küçük olan bir kare içine konabilen, kiremit, küp ve küp benzeri eşyalar ile kaldırım döşeme taşı, kaldırım kenar taşı ve kayraktaşı hariç)	596	619	591	519	477

**Kaynak:** TÜİK (2020)

Üretimin tamamına yakın kısmı özel sektör tarafından yapılmaktadır. Türkiye’de yıllık doğal taş üretimi 11,5 milyon ton civarında olup işleme tesislerinin toplam plaka üretim kapasitesi 65 milyon m<sup>2</sup> civarındadır. (3)

**Tablo 2. Son Beş Yılda Türkiye’deki Mermer Ürünleri Üretim Miktarları (Ton)**

Ürün Kodu	Ürün Grubu	2015	2016	2017	2018	2019
08.11.11	Mermer ve diğer kalkerli süsleme veya yapı taşları	11.040.681	10.336.893	13.509.608	10.837.054	9.689.072
08.12.12.50	Granül, mıcır ve tozlar, mermerden	1.172.043	994.053	1.554.033	1.626.004	1.373.087
23.70.11.00	İşlenmiş anıt/inşaat taşı ve bunlardan yapılan eşyalar, mermer, traverten, kaymaktaşından olanlar (en büyük yüzey alanı, bir kenarı 7 cm'den daha küçük olan bir kare içine konabilen, kiremit, küp ve küp benzeri eşyalar ile kaldırım döşeme taşı, kaldırım kenar taşı ve kayraktaşı hariç)	4.781.037	4.703.144	4.688.945	5.212.441	5.024.416

Kaynak: TÜİK (2020)

**Tablo 3. Son Beş Yılda Türkiye’deki Mermer Ürünleri Satış Değerleri (1.000 TL)**

Ürün Kodu	Ürün Grubu	2015	2016	2017	2018	2019
08.11.11	Mermer ve diğer kalkerli süsleme veya yapı taşları	2.463.059	2.584.219	3.730.964	4.014.240	4.706.002
08.12.12.50	Granül, mıcır ve tozlar, mermerden	34.722	42.678	75.956	82.845	100.679
23.70.11.00	İşlenmiş anıt/inşaat taşı ve bunlardan yapılan	3.486.899	3.638.800	3.943.801	4.916.174	5.237.085

Ürün Kodu	Ürün Grubu	2015	2016	2017	2018	2019
	eşyalar, mermer, traverten, kaymaktaşından olanlar (en büyük yüzey alanı, bir kenarı 7 cm'den daha küçük olan bir kare içine konabilen, kiremit, küp ve küp benzeri eşyalar ile kaldırım döşeme taşı, kaldırım kenar taşı ve kayraktaşı hariç)					

Kaynak: TÜİK (2020)

Doğal taşlar konusunda son dönemdeki önemli gelişme de 89/106/EEC sayılı “İnşaat Malzemeleri Direktifi” kapsamındaki CE işareti uygulamasıdır. İlgili direktif kapsamında iç ve dış cephelerde yer ve duvar kaplaması amacı ile kullanılan mermer ve diğer doğal taşlarda CE işareti alma zorunluluğu getirilmiştir. (3)

SGK ve TÜİK verilerine göre “Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı” iş kolundaki çalışan ve işyeri sayıları aşağıdaki gibidir.

**Tablo 4. “Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı” İş Kolundaki Çalışan ve İşyeri Sayıları**

İlçe/İl/Türkiye	Çalışan Sayısı (4a)	İşyeri Sayısı
BÜYÜKORHAN	6	1
GEMLİK	147	19
GÜRSU	51	6
HARMANCIK	8	1
KARACABEY	173	12
KELES	5	1



KESTEL	607	13
MUDANYA	238	17
MUSTAFAKEMALPAŞA	641	33
NİLÜFER	935	84
ORHANELİ	57	7
ORHANGAZİ	234	21
OSMANGAZİ	748	129
YENİŞEHİR	1.289	10
YILDIRIM	206	47
İNEGÖL	1.028	58
İZNİK	116	23
BURSA	6.489	482
TÜRKİYE	198.439	13.707

**Kaynak:** SGK (2020)

BTSO kayıtlarına göre Bursa'da faal 96 adet mermer firması bulunmaktadır. Bunların bir kısmı ocak işletmesi, bir kısmı işleme ve bir kısmı ticaretini yapmaktadır.

Sektör temsilcileri ile yapılan görüşme neticesinde mermer işleme işletmelerinde KKO'nun %70-80 aralığında olduğu ifade edilmiştir.

#### 2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Dünya Doğal Taş ihracatında Çin yaklaşık %20'lik bir pay ile pazar lideri konumundadır. Çin, bu ihracat süreçlerinde sadece kendi kaynaklarını işlememektedir. Kendi kaynaklarının yanı sıra Türkiye vb. ülkelerden almış olduğu blok mermerleri işleyerek ihraç etmektedir. Tablo 5 ve Tablo 6'daki veriler kıyaslandığında bu veri net bir şekilde görülebilmektedir. Bununla birlikte Amerika Birleşik Devletleri Dünya'da en çok ithalat yapan ülke konumundadır ve Dünya'daki mermer ithalatının yaklaşık beşte birini ithal etmektedir.

**Tablo 5. Dünya Doğal Taş İhracatı (Bin USD)**

ÜLKELER	2017	2018	2019	2019 % Pay
---------	------	------	------	------------

ÇİN	3.257.441	3.415.574	3.236.882	19,84%
İTALYA	2.996.887	2.292.874	2.141.242	13,12%
HİNDİSTAN	790.910	805.636	875.286	5,36%
BREZİLYA	659.419	644.920	607.961	3,73%
İSPANYA	752.091	612.632	552.198	3,38%
PORTEKİZ	567.651	481.686	470.083	2,88%
YUNANİSTAN	100.941	92.341	425.850	2,61%
MISIR	414.959	507.060	415.900	2,55%
VİETNAM	515.902	453.668	414.530	2,54%
DÜNYA	17.655.629	17.754.300	16.317.297	100,00%

**Kaynak:** Ticaret Bakanlığı ([https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Dogal\\_Taslar\\_2020.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Dogal_Taslar_2020.pdf))

**Tablo 6. Dünya Doğal Taş İthalatı (Bin USD)**

ÜLKELER	2017	2018	2019	2019 % Pay
ABD	3.243.693	3.190.908	2.915.082	18,36%
ÇİN	2.750.530	2.617.185	2.638.006	16,62%
GÜNEY KORE	950.153	977.283	802.025	5,05%
İNGİLTERE	661.761	680.355	700.854	4,41%
JAPONYA	580.981	584.915	587.421	3,70%
FRANSA	509.193	561.213	570.633	3,59%
ALMANYA	578.908	593.771	552.409	3,48%
VİETNAM	129.605	136.970	435.893	2,75%
İTALYA	397.665	370.065	376.339	2,37%
SUUDİ ARABİSTAN	333.363	340.320	358.607	2,26%
TÜM DÜNYA	17.448.957	17.054.829	15.875.650	100,00%

**Kaynak:** Ticaret Bakanlığı ([https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Dogal\\_Taslar\\_2020.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Dogal_Taslar_2020.pdf))

Çin ve İtalya ham mermer ve traverten ithalatında dünyada önde gelen ülkeleri arasındadır. Bu iki ülke aynı zamanda işlenmiş mermer ihracatında da dünyanın önde gelen iki ülkesidir. Ucuza ithal ettikleri ham haldeki blok mermeri işleyip katma değer katarak ihracatını gerçekleştirmektedirler. İtalya, sahip

olduğu zengin mermer rezervleri ve blok mermer ticaretinde dünyanın önde gelen ülkeleri arasında olmasıyla Türkiye'ye benzerlik göstermektedir. Elinde bulunan mermer rezervlerini; katma değerli forma sokmakta Türkiye'den daha başarılı bir ülke konumunda olan İtalya, işlenmiş mermer ihracatında Türkiye'nin önündedir. Çin ise her sektörde olduğu gibi mermer sektöründe de dünyada önde gelen ülkelerin içindedir. Türkiye ve İtalya'nın aksine; mermer ve traverten kaynakları bakımından zengin bir ülke olmayan Çin'in dünyanın en önde gelen işlenmiş mermer ihracatçısı ülkesi konumunda olması dikkat çekicidir. Çin; doğal taş kaynakları açısından zengin olan Türkiye, İtalya, İspanya ve Hindistan gibi ülkelere önemli miktarda blok mermeri ham madde olarak temin etmektedir. Çin, bu hammaddeyi ucuz iş gücü ile birlikte katma değerli hale getirip dünyaya ihraç etmektedir. Bu alanda son derece rekabetçi bir pozisyondadır. (3)

Dünya pazarında öne çıkan üreticiler şu şekildedir: Levantina y Asociados de Minerales, S.A. (İspanya), Temmer Mermer (Türkiye), Hellenic Granite Company (Yunanistan), Fox Marble Holdings plc (Birleşik Krallık), California Crafted Marble, Inc. (ABD), Topalidis S.A. (Yunanistan), Dimpomar - Rochas Portuguesas Lda (Portekiz), Polycor Inc. (Kanada), Asian Granito India Limited (Hindistan), NAMCO CO. srl (İtalya), Dal-Tile Corporation (ABD), Kangli Stone Group (Çin), Hilltop Granites (Hindistan), First Marble & Granite (Katar), Santucci Group (İtalya), Classic Marble Company (Hindistan) ve DELTA Mermer Maden İnş. İhr. İth. AŞ. (Türkiye). Bu şirketlerin ön çıkmasındaki ana faktörler kurdukları işbirlikleri, ortak çalışma yatırımları, yeni ürün lansmanları, ürün geliştirme, ortak girişim arayışları ve pazar genişletme stratejilerinden kaynaklanmaktadır.

**Tablo 7. 680291 - Mermer, Traverten ve Su Mermeri (İşlenmiş/Yontulmamış) GTIP Kodlu Ürünlerin İhracat Miktar (Ton) Ve Değerleri (USD)**

Yıl	İhracat		İthalat	
	Tutar (Bin USD)	Miktar (Ton)	Tutar (Bin USD)	Miktar (Ton)
2015	541,223	1.134.497	17,497	21,649
2016	503,842	1.158.152	19,237	24,583
2017	496,383	1.209.872	17,963	22,368
2018	501,068	1.241.340	13,11	17,585
2019	493,754	1.292.790	17,594	23,054

**Kaynak:** Trademap

Tablo7'de Mermer, Traverten ve Su Mermeri (İşlenmiş/Yontulmamış) GTIP kodlu ürünlerin ihracat miktar (Ton) ve değerleri (USD) verilmiştir. Veriler incelendiğinde ihracat değer ve miktarlarında yıllar itibarıyla ufak değişiklikler olsa da yıllık yaklaşık 500 milyon dolar değerinde ve 1,2 milyon ton civarında ihracat gerçekleştiği görülmektedir. Bununla birlikte aynı ürün grubunda ithal edilen ürünlerin ithalat değer ve miktarlarının oldukça düşük olduğu gözlemlenmektedir. Bu veriler ışığında bu ürün grubunun dış ticaret fazlası verdiği ifade edilebilir.

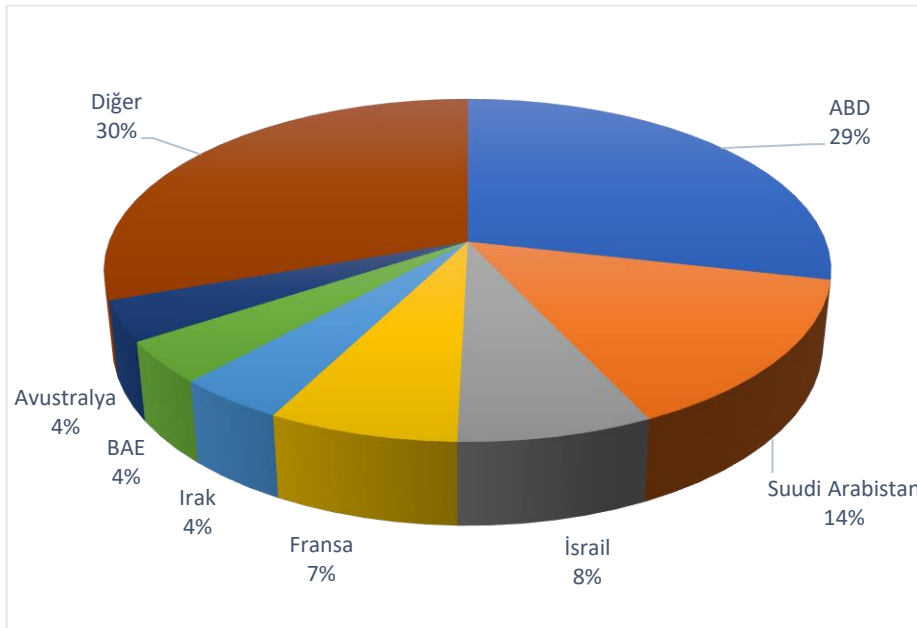
**Tablo 8. 680291 Mermer, Traverten ve Su Mermeri (İşlenmiş/Yontulmamış) GTIP Kodlu Ürünlerin En Çok İhracat Edildiği 5 Ülke ve İhracat Miktarları ile Değerleri**

Ülke	2015		2016		2017		2018		2019			
	Miktar (TON)	Tutar (Bin USD)	Miktar (TON)	Tutar (Bin USD)	Miktar (TON)	Tutar (Bin USD)	Miktar (TON)	Tutar (Bin USD)	Miktar (TON)	Dünya Payı (Miktar)	Tutar (Bin USD)	Dünya Payı (Tutar)
Dünya	1.134.497	541.223	1.158.152	503.842	1.209.872	496.383	1.241.340	501.068	1.292.790		493.754	
ABD	278.865	165.056	264.568	144.254	303.725	149.226	289.191	144.535	279.629	21,63%	140.903	28,54%
Suudi Arabistan	194.039	78.526	204.978	84.156	177.693	68.337	177.456	66.459	211.197	16,34%	71.063	14,39%
İsrail	75.629	23.799	102.690	29.496	131.091	31.431	153.229	35.789	163.145	12,62%	36.865	7,47%
Fransa	58.752	26.021	72.600	30.516	91.710	34.558	88.137	33.182	105.289	8,14%	35.763	7,24%
Irak	156.310	29.970	149.223	32.263	129.091	28.010	134.610	28.040	103.091	7,97%	20.672	4,19%

Kaynak: Trademap

680291 Mermer, Traverten ve Su Mermeri (İşlenmiş/Yontulmamış) GTIP kodlu ürünlerin en çok ihracat edildiği 5 ülke ve ihracat miktarları ile değerleri Tablo 8'de verilmiş olup veriler incelendiğinde yıllık toplam ihracat miktarının ortalama 1,2 milyon ton ve yıllık ihracat değerinin ortalama 500 milyon dolar olduğu görülmektedir. Bu ürün grubunda en çok ithalat gerçekleştiren ülkelerin sırasıyla ABD, Suudi Arabistan ve İsrail olduğu ve toplam ihracatın yaklaşık yarısını bu ülkelerin gerçekleştirdiği görülmektedir.

**Şekil 2. Türkiye'nin En Çok İhracat Yaptığı Ülkelerin Payları (2019)**



Kaynak: Trademap

Şekil 2'de de görülebileceği üzere 2019 yılı verilerine göre en çok ihracat gerçekleştirilen 7 ülke, toplam ihracatın %70'ini temsil etmektedir.

## 2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

2020 yılında mermer pazarının 13 milyar dolar olması beklenirken, pazarın %3,6'lık bir büyüme ile 2025 yılında 16 milyar dolara ulaşması beklenmektedir.

Pazardaki büyümeyi Hindistan, Çin ve Japonya'da oluşan ticari ve bireysel konut talebindeki artışının tetiklemesi beklenmektedir. (7)

Yurtiçi Talep = Stok (mevcutsa) + Üretim Miktarı + İthalat Miktarı - İhracat Miktarı

Yurtiçi Talep (ton) = 5.024.416 + 23.054 – 1.292.790 = 3.754.680

Yurtiçi talep verisi bulunurken TÜİK'in "23.70.11.00.00" (işlenmiş anıt/inşaat taşı ve bunlardan yapılan eşyalar, mermer, traverten, kaymaktaşından olanlar (en büyük yüzey alanı, bir kenarı 7 cm'den daha küçük olan bir kare içine konabilen, kiremit, küp ve küp benzeri eşyalar ile kaldırım döşeme taşı, kaldırım kenar taşı ve kayraktaşı hariç) ürün grubu için verilen üretim miktarı ile Trademap'in ihracat ve ithalat verileri (680291 Mermer, traverten ve su mermeri (işlenmiş/yontulmamış) GTIP Kodlu) kullanılmıştır. Ürün gruplarının farklı olması ve TÜİK verilerinin mermer dışındaki ürünleri kapsamaması nedeniyle bu verinin çok sağlıklı bir sonuç vermeyeceği değerlendirilebilir. Bununla birlikte Türkiye'deki rezerv büyüklüğü, ürünün yurtdışı talebinin yüksek olması ve rakip ülkeler arasında yer alan İtalya ve İspanya'da maliyetlerin yüksek olmasında dolayı ihracata yönelik üretim yapılması da dikkate alınmalıdır.

Ayrıca Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 2016 – 2020 (Temmuz) döneminde düzenlenen Yatırım Teşvik Belgelerine ilişkin bilgiler Tablo 10'da belirtilmiştir. Tabloda mermer levha üretimine yönelik düzenlenen yatırım teşvik belgeleri dikkate alınmıştır. Tablo 9'da ise söz konusu yatırım teşvik belgelerindeki kapasiteler dikkate alınmış olup kurulu kapasitede ciddi bir artış olduğu gözlemlenmiştir.

**Tablo 9. 2016-2020 (Temmuz) Döneminde Düzenlenen Yatırım Teşvik Belgelerinde Yatırım Türüne Göre Mermer Levha Üretim Kapasiteleri (m<sup>2</sup>)**

Yatırım Türü	2016	2017	2018	2019	2020	Genel Toplam
KOMPLE YENİ YATIRIM	2.280.200	3.495.000	5.710.000	735.000	965.000	13.185.200
MODERNİZASYON	1.455.000	4.259.332	1.541.000	557.000	2.503.000	10.315.332
TEVSİ	6.814.678	6.803.380	5.738.000	900.000	1.346.000	21.602.058
<b>Genel Toplam</b>	<b>10.549.878</b>	<b>14.557.712</b>	<b>12.989.000</b>	<b>2.192.000</b>	<b>4.814.000</b>	<b>45.102.590</b>

**Kaynak:** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Söz konusu tablo ışığında yatırımların ağırlıklı olarak yeni yatırımlardan oluştuğu ve 2017-2018 yıllarında yapılan yatırımlar çok fazla olsa da 2019- ve 2020 Temmuz aylarında yapılan yatırımların da

oldukça fazla olduğu değerlendirilebilir. Bu bilgilerden yola çıkarak yurtiçi ve yurtdışı talebin canlı olduğu değerlendirilebilir.

**Tablo 10. 2016 – 2020 (Temmuz) Döneminde Düzenlenen Yatırım Teşvik Belgelerinde Mermer Levha Üretimine Yönelik Yatırımların Yatırım Türüne Göre Sayıları**

Yatırım Türü	2016	2017	2018	2019	2020	Genel Toplam
KOMPLE YENİ YATIRIM	18	25	35	7	6	91
MODERNİZASYON	5	14	6	2	10	37
TEVSİ	21	22	22	6	8	79
<b>Genel Toplam</b>	<b>44</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>207</b>

**Kaynak:** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

2016-2020 (Temmuz) döneminde düzenlenen yatırım teşvik belgelerindeki kapasite aralıkları Tablo11’de verilmiş olup “Komple Yeni Yatırımların” ağırlıklı olarak 120.000 m<sup>2</sup> ve üstünde olduğu görülmektedir. Bununla birlikte yeni yapılacak ve henüz somut bir pazara sahip olmayan yeni bir yatırımcı için 100.000 m<sup>2</sup>/yıllık bir tesis kapasitesinin yeterli olacağı değerlendirilmektedir.

**Tablo 11. 2016 – 2020 (Temmuz) Döneminde Düzenlenen Yatırım Teşvik Belgelerinde Mermer Levha Üretimine Yönelik Yatırımların Yatırım Türü ve Kapasitelerine Göre Dağılımı**

Kapasite Aralığı (m <sup>2</sup> )	KOMPLE YENİ YATIRIM	MODERNİZASYON	TEVSİ	Genel Toplam
0-30.000	12	2	1	15
30.001-60.000	13	3	5	21
60.001-90.000	4	2	6	12
90.001-120.000	18	1	6	25
120.001+	44	29	61	134
<b>Genel Toplam</b>	<b>91</b>	<b>37</b>	<b>79</b>	<b>207</b>

**Kaynak:** Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Kapasite kullanım oranının tespiti için Merkez Bankasının “İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (%) (Ağırlıklı-NACE REV.2)” verileri incelendiğinde “Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı” faaliyet kolunda 01-2015 ile 11-2020 dönemi için ortalama kapasite kullanım oranının %71,86 olduğu ve bu oranın sektör temsilcilerinin beyanları ile örtüştüğü tespit edilmiştir. Bu noktada doğru pazarlama faaliyetleri ile yatırımın kısa sürede %70’lik bir kapasite kullanım oranına ulaşabileceği

değerlendirilmiştir. Tablo 11'de belirtilen veriler ışığında fizibiliteye konu tesisin kurulu mermer işleme kapasitesinin 100.000 m<sup>2</sup>/yıl olması ve aktif kapasitenin 70.000 m<sup>2</sup>/yıl olarak gerçekleşmesinin makul olduğu değerlendirilmektedir.

## 2.6. Girdi Piyasası

Katrakt ve ST Kesim makinelerinde kullanılan hammaddenin tamamı blok mermerden oluşmaktadır. Bu nedenle müşteriye sunulacak ürünün kalitesi, alınacak mermer türüne ve bu türden blokların kalitesiyle doğrudan ilişkilidir. Çünkü verimlilik açısından bloklardaki çatlaklar firenin artmasına ve makinelerin verimli kullanılmasına mâni olmaktadır. Üretim esnasında kullanılacak mermer bloklarının kalitesi titizlikle takip edilmelidir.

Blok kalitesinde en büyük etmen ocağın jeolojik yapısıdır. Çatlaklı ve kırıklı bir ocakta, büyük ebatlarda sağlam blok oranı çok düşük seyretmektedir. Blok kalite kontrolünde ocak ve ayna özelliklerinin değerlendirilmesi aşamasında mermerin pazar durumu ile mermerin nihai ürün verimi ve nihai karlılığı önemlidir. (8)

Blok mermer temini konusunda Mustafakemalpaşa ilçesi başta olmak üzere yakın çevrede yüksek miktarda rezerv ve ocak bulmak mümkündür. Müşteri (dış ve iç pazar) yönünden aşırı talep gören vişne, siyah, pembe, bej mermer ve traverten blokların sürekli olarak temin edilmesi mümkündür. Kullanılacak blok mermerin fiyatı mermerin kalitesi ve türüne göre değişiklik arz etmekte olup 2019 yılı itibarıyla 1. Kalite blok mermer fiyatları ton başına 130 ila 1700 TL arasında değişmektedir. (9)

Üretim sırasında ST kesicilerde kullanılacak (800, 1000, 1100mm ve daha büyük çapta) dairesel testereler ve katrakt'da kullanılacak lama testereler, soketler vasıtasıyla kesme işlemi gerçekleştirilmekte ve bu işlemler sırasında aşınmalar yüksek miktarda olmaktadır. Testere ve lamalar özel çelikten imal edilmekte olup sert karbürden yapılan soketler (SiC, WC, B4C, TiC) aşındıkları zaman yenilenebilen türde üretilmektedir. Testereler zarar görmediği sürece imalatçı firmalar soketleri yenileyebilmektedir.

Diğer yardımcı malzemeler açısından cila hattı olarak ifade edilen hatlarda kaba pürüzleri almak için büyük taneli aşındırıcı taşlar ve daha sonra küçük taneli parlatma taşları ve son aşamada cilalama işleminde cilalama taşları kullanılmaktadır. Nihai ürünler için ise ahşap ambalaj ve strafor malzeme kullanılacaktır.

Üretim aşamasında kullanılacak makine, ekipman, hammadde ve yardımcı malzemelerin tedarikinde herhangi bir sorun yaşanmayacağı değerlendirilmektedir.

## 2.7. Pazar ve Satış Analizi

Kurulması planlanan tesiste blok halinde temin edilecek mermerlerin sipariş ve talebe göre belirli kalınlık ve boyutlarda plaka veya levha olarak kesilmesi ve satışı öngörülmektedir.

Bursa ili ve özellikle Mustafakemalpaşa ilçesi mermer işleme tesisi kurulumu açısından birçok avantaja sahiptir. Özellikle Orhaneli, Gemlik ve Mustafakemalpaşa ilçelerinde yüksek miktarda mermer rezervi yer almaktadır. Bununla birlikte İstanbul-İzmir otoyolu, Bursa'da yapılmakta olan tren yolu yatırımları ile Gemlik ve Bandırma Limanları dikkate alındığında başta Mustafakemalpaşa ilçesi olmak üzere Bursa önemli lojistik avantajlara sahiptir. Lojistik açıdan sahip olunan bu avantajlar kurulacak tesisin yurtiçi ve yurtdışı pazarlara erişimini, lojistik maliyetlerinden tasarruf edilmesini ve diğer illerde yer alan mermer türlerine de kolaylıkla erişilebilmesini mümkün kılmaktadır. Yine Bursa ilinde birçok mermer makineleri üreticisi bulunmaktadır. Bu noktada teknolojiye erişim ve üretim kabiliyeti konusunda da Bursa birçok avantaja sahiptir. Yatırım yeri stoğunun kısıtlı olması ve yatırım yeri maliyetlerinin diğer bölgelere kıyasla yüksek olması Bursa ili için dezavantajlı bir durumdur. Bununla birlikte Mermer İhtisas Organize Sanayi

Bölgesinde uygun maliyetlerle yatırım yeri bulunması mümkün olup yatırıma uygun parseller mevcuttur. Türkiye ve Bursa'nın coğrafi konumu Avrupa, Ortadoğu ve Asya pazarlarına hammadde temini ve ürün satışı anlamında erişilebilirliği mümkün kılmaktadır.

Üretilmesi planlanan mermer plaka ve levhalar konusunda gerek yurtiçinde gerekse yurtdışında birçok rakip firma bulunmaktadır. Bununla birlikte dünya genelinde talebin canlı olması, yıllar itibarıyla yeni yatırımların artmaya devam etmesi ve Türkiye'nin önemli mermer rezervlerine sahip olması nedeniyle kurulacak tesisin kalite ve müşteri memnuniyetine öncelik vermesi durumunda, firmanın pazarda rahatlıkla tutunabileceği değerlendirilmektedir. Bu aşamada firmanın ilk yatırım döneminde itibaren sistemli ve kapsamlı pazarlama faaliyetlerine ağırlık vermesi son derece önemlidir.

**Tablo 12. 251512 - Mermer Ve Traverten; Testere İle Yahut Başka Surette Dikdörtgen Şeklinde (Kare Dahil) Bloklar Veya Kalın Dilimler Halinde Sadece Kesilmiş GTIP Kodlu Ürünlerde En Çok İhracat Yapan İlk Beş Ülkenin İhracat Miktar (Ton) ve Değerleri (Bin USD)**

ÜLKE	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat Tutarı (Bin USD)	Ton Başına Fiyat (USD/Ton)
Türkiye	4.156.576	808.739	194,6
İran	476.123	94.905	199,3
İtalya	397.505	139.212	350,2
Pakistan	344.464	20.330	59,0
Mısır	324.043	1.239	3,8

Tablo 12'de verilen dünya blok mermer ihracat rakamları incelendiğinden ihraç edilen 1 tonluk blok mermerin ortalama fiyatı 194 Amerikan Dolarına denk gelmektedir. Bununla birlikte en yakın rakiplerimiz olan İran ve İtalya ile kıyaslandığında bu tutarın daha uygun ve rekabetçi olduğu değerlendirilmektedir. Yine Dünya'daki mermer rezervlerinin yaklaşık 3'te 1'inin Türkiye'de olması ve ülkemizde çok çeşitli renk ve kalitede mermerin bulunması hammaddeye erişim konusunda ülkemizi avantajlı kılmaktadır.

Üretilen ürünlerin hem yurtiçi hem de yurtdışında pazarlanması ve satışı mümkündür. Bu nedenle yurtiçi ve yurtdışında gerçekleştirilen fuarlara katılım sağlanarak yeni müşteri ve pazarlara ulaşılması mümkün olacaktır. Bu kapsamda önde gelen uluslararası önemli fuarlar olan Middle East Stone (Dubai), Marmo Mac (Verona), Warsaw Stone Fair (Varşova), Saudi Stone Tech (Riyad), StonExpo (Las Vegas) ve Bursa Blok Mermer Fuarları takip edilebilir. Satış kanalı olarak İnşaat Malzemeleri Firmaları, Yapı Market Zincirleri ve Uluslararası Yapı Müteahhitlik firmaları ilk aşamada tercih edilebilir.

Kurulu kapasitesi 100.000 m<sup>2</sup>/ yıl olarak kurulması planlanan tesis işletmeye geçtikten sonra fiili tesis kapasitesinin ilk yıl 50.000 m<sup>2</sup> sonraki 5 yıl için ise yıllık 70.000 m<sup>2</sup> olması öngörülmektedir. Sipariş üzerine üretim yapılacağı varsayıldığından stok miktarının minimum tutulacağı ve üretilen ürünlerin tamamının satılacağı varsayılmıştır. Satış fiyatının belirlenmesi sürecinde kullanılan mermerin kalitesi, blok mermer temin fiyatı ve lojistik maliyetleri dikkate alınacaktır. Sektör temsilcilerinden edinilen bilgilere göre mermer levhaların satış fiyatları üretilen mermerin cinsi, kalitesi ve rengine bağlı olarak değişmekle birlikte, m<sup>2</sup> fiyatları 10 ila 2000 Amerikan Doları arasında değişmektedir.



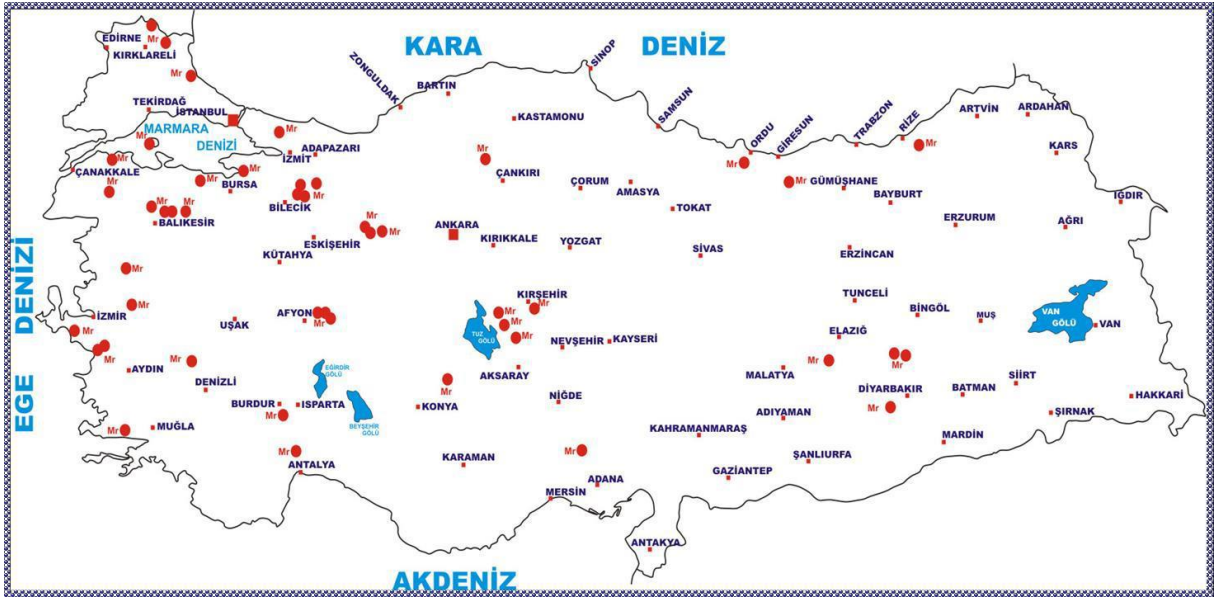
“m<sup>3</sup>” cinsinden alınması planlanan blok mermerler kesilerek farklı kalınlıklarda “m<sup>2</sup>” cinsinden satılması öngörülmüştür. Blok mermerlerin levha olarak kesilmesi aşamasında mermerin kalitesine göre %10 ila %30 arasında fire vermesi, kesilen levhaların kenarlarının kesilmesi aşamasında ise %20 ila %30 arasında fire vermesi normal kabul edilmektedir. (10)

### 3. TEKNİK ANALİZ

#### 3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Kuruluş yeri seçiminde birçok faktör dikkate alınmaktadır. Bununla birlikte taşınması zor ürünlerde pazara ve hammaddeye yakınlık kriterleri ön plana çıkmaktadır. Şekil 3’de görülebileceği gibi Bursa ve çevresinde yoğun miktarda mermer rezervi bulunmaktadır. Bu nedenle hammadde tedarikinde herhangi bir sorunla karşılaşılması muhtemel değildir. Bununla birlikte yurtdışı pazarlarına ulaşılabilir noktasında Bursa’da ve Bandırma’da yeterli kapasitede limanlar bulunmaktadır. İç pazara yönelik yapılacak satışlar açısından da Bursa’nın ciddi bir avantaja sahip olduğu ortadadır. Zira Bursa, İzmir ve İstanbul gibi metropollerin arasında ve iki şehri birbirine bağlayan otoyolun üstünde yer almaktadır.

#### Şekil 3. Türkiye Doğal Taş Rezervleri Haritası



**Kaynak:** MTA ([www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/images/b\\_h/mermer.jpg](http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/hizmetler/images/b_h/mermer.jpg))

Bursa’nın nüfus yönünden en büyük ilçeleri arasında bulunan Mustafakemalpaşa’da mermer kaynaklarının bol miktarda bulunması, ocaklara yakın olması ve 2020 yılı Çevre Düzeni Planı çerçevesinde küçük ve orta ölçekli mermer işletmelerinin gelişmesi ve Türk Ekonomisine katkıda bulunabilmeleri için Gündoğdu ve Devecikonağı Mahalleleri sınırları arasında 50 hektarlık alanda Mermerciler İhtisas Organize Sanayi Bölgesi’nin kurulmasına karar verilmiştir.

Bölge büyüklüğü 50 hektar olup imar uygulaması ve kamulaştırma işlemleri bittikten sonra ortaya çıkacak olan parsel büyüklükleri 5 ve 40 dönüm arasında değişmektedir. 18 yatırımcıya yer verebilecek şekilde hazırlanmıştır. Organize Sanayi Bölgesi düz bir alan üzerine kurulacak olması hafriyat açısından yatırımcılarına büyük bir avantaj sağlayacaktır. Organize sanayi bölgesi İlçe merkezine 25 km, demiryolu bağlantısı bulunan Susurluk İlçesine ise 40km uzaklıktadır. Denizyolu bağlantısı bulunan Bandırma İlçesine 80 km, Gemlik İlçesi Limanına 135 km uzaklıktadır. Bursa iline 100 km mesafede bulunmaktadır.

Ucuz, eğitilebilir ve yeterli işgücü bulunma imkânı vardır. Üniversiteler, Meslek Liseleri, Mesleki Eğitim Merkezleri, Devlet Hastanesi, Sağlık Kuruluşları, Küçük Sanayi Siteleri ve Meslek Kuruluşları ile KOSGEB irtibat bürosundan faydalanma imkanlarının bulunmaktadır. İlman iklim koşullarına sahiptir. Mermer ocaklarına çok yakındır.

Söz konusu tesisin Mustafakemalpaşa Mermerciler İhtisas OSB'de kurulması durumunda yatırımcı işletme ortak kalite kontrol, eğitim ve arıtma tesisi gibi imkanlardan istifade edebilecek ayrıca su ve elektrik gibi giderlerde de indirimlerden yararlanabilecektir. Şehir merkezine çok yakın olmaması nedeniyle arazi fiyatları da makul seviyedir. Yapılan son fiyat araştırmasına göre bölgede arazilerin m<sup>2</sup> fiyatı yaklaşık 12TL'dir.

### 3.2. Üretim Teknolojisi

Blok halinde alınan mermerin katrakt ve ST tipi makinalarda kesilerek iyi bir parlatma ve cilalama işlemi sonucunda, plaka ve fayans şeklinde müşteriye sunulması esasına dayanan bir teknoloji uygulanacaktır.

Amaç sürdürülebilir standart bir üretimle, ekonomik ve kaliteli bir ürünü sürekli olacak müşterilere sunarak, markalaşmak yolunda sürekli teknolojik yenilikleri takip ederek kalite standardını artırmaktır.

Bu tesislerde olması gereken makine teçhizatlarının bazıları aşağıda verilmiştir.

- Trafo
- Katrakt
- Plaka Kalibre Makinesi
- Plaka Dolgu Makinesi
- Plaka Cila Makinesi
- Köprü kesme makinası
- Plaka Ambalaj ve Stok Alanı
- Köprülü Tavan Vinci
- S/T Makinesi
- Kafa kesme makinası
- Yatay Yarma Makinesi
- Strip Kalibre Makinesi
- Strip Dolgu Makinesi
- Fayans Cila Hattı
- Yan Kesme ve Trimming Makinesi
- Alın Cila Pah Makinesi
- Seleksiyon ve Ambalaj
- Forklift
- Atölye
- Kenar işleme makinası
- Geniş silme makinası
- Mermer eskitme
- Fayans hattı
- Vinç
- Arıtma sistemi
- Testere, Lama ve Soketler,
- Aşındırma, Parlatma ve Cilalama Taşları
- Biçilmiş Ambalaj Tahtası
- Ambalaj (8)

### 3.3. İnsan Kaynakları

Mermer işleme tesisleri yönetim kademeleri dışında çok sayıda kalifiye insan gücüne ihtiyaç duymamaktadır. 2019 yılına ait Bursa ili için oku yazarlık verileri incelendiğinde (Tablo 12) 615.441 lise mezunu mevcut iken, 386.571 yüksekokul veya fakülte mezunu bulunmaktadır. İnsan kaynakları temini konusunda herhangi bir sorun yaşanmayacağı değerlendirilmektedir. Yönetim Kadrosu için gerekli insan kaynağının temininde Uludağ Üniversitesi ve Bursa Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültelerinden personel istihdam edilebileceği gibi kalite kontrol personeli temini için Bursa Teknik Üniversitesi Malzeme Mühendisliğinden mezun kişiler istihdam edilebilir. Mermer işleme makinelerini kullanacak operatörler de ildeki Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinden mezun kişilerden kolaylıkla temin edilebilir. İldeki üniversiteler ve Meslek Liseleri kurulacak bir mermer işleme tesisi için gerekli personeli temin etme konusunda gerekli yetkinliklere sahiptir.

Uludağ Üniversitesi 2018-2019 yılı mezun öğrenci sayısı istatistikleri incelendiğinde İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinden 2.045 kişinin, Mühendislik Fakültesinden 1.247 kişinin mezun olduğu görülmektedir. Yine yeni kurulan Bursa Teknik Üniversitesi 2018-2019 yılı mezun öğrenci sayısı istatistikleri incelendiğinde Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesinden 318 kişinin, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesinden 23 kişinin mezun olduğu görülmektedir.

**Tablo 13. Bursa ve Türkiye’de Okur Yazarlık Sayılarının ve Paylarının Karşılaştırması**

Eğitim Seviyesi	Bursa		Türkiye	
	Kişi	Pay	Kişi	Pay
İlkokul	659.159	24,0%	17.579.747	23,7%
İlköğretim	240.370	8,8%	5.678.694	7,7%
Ortaokul veya Dengi Meslek Ortaokul	481.018	17,5%	13.365.564	18,1%
Lise ve Dengi Meslek Okulu	615.441	22,4%	15.426.019	20,8%
Yüksekokul veya Fakülte	386.571	14,1%	10.257.791	13,9%
Yüksek Lisans (5 veya 6 Yıllık Fakülteler Dahil)	33.157	1,2%	1.083.331	1,5%
Doktora	5.058	0,2%	211.581	0,3%
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	237.187	8,6%	7.782.603	10,5%
Okuma Yazma Bilmeyen	58.442	2,1%	2.024.979	2,7%
Bilinmeyen	29.945	1,1%	620.860	0,8%
<b>Genel Toplam</b>	<b>2.746.348</b>		<b>74.031.169</b>	

**Kaynak:** TÜİK (2019)

İhtiyaç duyulan lise ve yüksekokul mezunlarının il nüfusu içindeki payları incelendiğinde Türkiye ortalamasının üstünde olduğu rahatlıkla görülebilmektedir.

**Tablo 14. Bursa'da Çalışma Çağındaki Nüfusun Sayısı ve Genel Nüfus İçerisindeki Payı**

Yaş Aralığı	Nüfus	Pay
0-14	639.243	21,3%
15-64	2.075.451	69,3%
65+	279.827	9,3%
<b>Toplam</b>	<b>2.994.521</b>	

Kaynak: TÜİK (2019)

İldeki çalışma yaşındaki nüfus incelendiğinde (Tablo 13), nüfusun %70'e yakın bir bölümünün çalışma yaş aralığında (15-65) olduğu görülmektedir. Bu verilerde kurulacak bir işletmenin uzun vadede personel bulma konusunda bir sorun yaşamayacağı değerlendirilmesini doğrulamaktadır.

**Tablo 15. Tahmini Çalışan Sayısı ve Ortalama Maaşları**

İdare	Çalışan Sayısı	Ortalama Aylık Birim Ücret (TL)	Maliyet (TL)	Maliyet (USD)
Genel Müdür	1	20.000	20.000	2.880
Muhasebe Müdürü	1	8.000	8.000	1.150
Personel Şefi	1	5.000	5.000	720
Ambar Memuru	1	5.000	5.000	720
Pazarlama Sorumlusu	1	5.000	5.000	720
Sekreter	1	4.000	4.000	575
Güvenlik Görevlisi	2	3.500	7.000	1.005
Şoför	1	3.500	3.500	505
<b>Üretim</b>				
Üretim Müdürü	1	12.000	12.000	1.730
Üretim Çavuşu	1	8.000	8.000	1.150
Katrakt Operatörü	1	5.000	5.000	720
ST Operatörü	3	5.000	15.000	2.160

İdare	Çalışan Sayısı	Ortalama Aylık Birim Ücret (TL)	Maliyet (TL)	Maliyet (USD)
Köprü Kesme Operatörü	1	5.000	5.000	720
Kafa Kesme Operatörü	2	5.000	10.000	1.440
Yarma Operatörü	1	5.000	5.000	720
Kenar İşleme Operatörü	1	5.000	5.000	720
Geniş Cila Operatörü	1	5.000	5.000	720
Levha Dolgu Ustası	1	4.500	4.500	650
Fırın + Yapıştırma Ustası	1	4.500	4.500	650
Fayans Dolgu Ustası	2	4.500	9.000	1.300
Fayans Hattı İşçi	5	3.500	17.500	2.520
<b>Nakliye</b>				
Vinç Operatörü	2	4.500	9.000	1.295
Forklift Operatörü	1	4.500	4.500	650
Ambalaj				
Marangoz	1	4.500	4.500	650
Bakım				
Bakım Ustası	1	4.000	4.000	575
<b>TOPLAM</b>	<b>35</b>		<b>185.000</b>	<b>26.645</b>

Mermer işleme tesisinde yaklaşık 35 kişinin çalışması gerektiği değerlendirilmiştir. Çalışanların pozisyon ve ortalama maaşları Tablo 14'te verilmiş ve aylık maliyeti yaklaşık 185.000TL olarak tespit edilmiştir. Personel maliyetlerinin dolar cinsinden eşdeğerleri hesaplanırken Türk Lirası üzerinden hesaplanan maliyetler Merkez Bankasının Kasım ayı sonu itibarıyla sunmuş olduğu 2020 yılı ortalama yıllık reel efektif satış kuru dikkate alınarak Amerikan Doları Cinsine çevrilmiştir. Aylık personel maliyeti 26.645 Amerikan Doları olarak tespit edilmiştir.

## 4. FİNANSAL ANALİZ

### 4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Sabit yatırım tutarının hesaplanmasında arazi, bina ve ekipman maliyetlerinin hesaplanması için 3 farklı yöntem kullanılmıştır. Yatırım arazisinin maliyeti hesaplanırken Mustafakemalpaşa OSB içerisinde yer alan parsel fiyatları dikkate alınmıştır. Yapılan piyasa araştırması neticesinde 2020 yılında m<sup>2</sup> rayiç bedeli 20 TL olarak tespit edilmiş olup 5.000 m<sup>2</sup>'lik bir alanın yatırım ihtiyacını karşılayabileceği değerlendirilmiştir. Bu varsayım ile arazi maliyeti 100.000 TL olarak hesaplanmıştır.

Bina ve inşaat maliyeti olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2020 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ" in IV. Sınıf A Grubunda yer alan "Entegre Sanayi Tesisleri" kalemi için verilen 1.550 TL/m<sup>2</sup> değeri, idari yapılar için ise II.Sınıf B Grubunda yer alan "Tek Katlı Ofisler" kalemi için verilen 750 TL/m<sup>2</sup> değeri dikkate alınmıştır. Yapılan piyasa araştırması ve benzer yatırımlara yönelik hazırlanmış fizibilitelelerden elde edilen sonuçlara göre tesis için 3.000 m<sup>2</sup> ve idari yapılar için 500 m<sup>2</sup>'lik bir alanın yeterli olacağı değerlendirilmiştir. Bu varsayımlar neticesinde bina maliyetleri 5.025.000 TL olarak hesaplanmıştır.

Makine ve Ekipman maliyetlerinin hesaplanmasında Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın Yatırım Teşvik Belgelerine ilişkin verileri dikkate alınmıştır. 2018 yılına kadar düzenlenmiş yatırım teşvik belgelerinin yerli ve ithal makine maliyetlerine ulaşılabilmektedir. Bu veriler içerisinde 2016 ve 2018 yılları arasında düzenlenmiş "Komple Yeni Yatırım" türünde olan ve kapasitesi 90.000 m<sup>2</sup> ile 120.000 m<sup>2</sup> mermer levha üretimine yönelik düzenlenmiş 16 yatırım teşvik belgesindeki veriler kullanılmıştır. Yatırım teşvik belgelerinde belirtilen yerli makine maliyetleri Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan "2020-2022 Dönemi Yatırım Programı Hazırlama Rehberi"nde yer alan deflatör katsayıları kullanılarak 2020 değerleri hesaplanmıştır. Yine aynı yatırım teşvik belgelerinde yer alan ithal makinelere ilişkin maliyetler Merkez Bankası'nın 2016 yılından 2020 yılına kadar olan ortalama yıllık reel efektif satış Amerikan Doları Kurları dikkate alınarak 2020 tahmini bedelleri hesaplanmıştır. Hesaplamalarda dikkate alınan 2020 varsayımsal değerler 1.000 m<sup>2</sup>'lik yatırım kapasitesine bölünerek her yatırım için 1.000 m<sup>2</sup>'lik yatırım maliyetinin ortalaması belirlenmiş ve ortalama değer 44.338 TL/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Tesis kapasitesi olarak 100.000 m<sup>2</sup> /yıl öngörülmüş olması nedeniyle yaklaşık makine ekipman maliyeti 4.433.800 TL olarak hesaplanmıştır.

Taşıma ve Sigorta bedeli olarak makine ekipman maliyetlerinin %2'si alınmıştır. (88.676 TL)

Montaj gideri olarak makine ekipman maliyetlerinin %6'si alınmıştır. (266.028 TL)

Türk Lirası üzerinden hesaplanan maliyetler yine Merkez Bankasının Kasım ayı sonu itibarıyla sunmuş olduğu 2020 yılı ortalama yıllık reel efektif satış kuru dikkate alınarak Amerikan Doları Cinsine çevrilmiş ve Tablo 15'de sunulmuştur.

**Tablo 16. Tahmini Sabit Yatırım Toplamı**

Gider Kalemi	Yaklaşık Fiyat (\$)
<b>Arazi Bina Maliyeti</b>	
Arazi	14.374
Bina	722.329
<b>Makine Teçhizat Maliyeti</b>	

Gider Kalemi	Yaklaşık Fiyat (\$)
Yerli ve İthal Makineler	637.346
<b>Sigorta vb. giderler</b>	
Sigorta	12.746
Montaj	38.240
TOPLAM	1.425.035

#### 4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Sektörde faaliyet gösteren firmalar yapılan görüşme notları ve benzer konularda yapılmış fizibilitelerin çıktıları incelendiğinde belirtilen kapasitedeki bir mermer işleme tesisinin yatırım geri dönüş süresinin 3 ila 3,5 arasında olabileceği tahmin edilmiştir.

### 5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevre Bakanlığının 7 Şubat 1993 tarih ve 21489 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'ne göre mermer; Çevresel Etki Değerlendirmesi Ön Araştırması uygulanacaktır.

Doğadan çıkarılan mermerin çevreye tahribatı hiçbir zaman ekolojik dengeyi bozacak ve canlı sağlığını etkileyecek düzeyde değildir. Öte yandan mermer blok islenmesi su ile yapıldığı için çevreye zarar veren artık madde çıkarılmamaktadır. Çoğunlukla kalsiyum karbonat bileşiminde olan mermerlerin kesilmesi esnasında oluşan toz sudan ayrıldıktan sonra hayvan yemleri yapımı ve tarımda toprağın kalsiyum karbonatını yükseltici katkı maddesi olarak da kullanılmaktadır. İnsan sağlığına zarar veren bir kimyasal bileşik içermemesine rağmen mermer, Türkiye'de çevre sağlığı açısından önlem alınması gereken ve ÇED ön Araştırmasına tabi metal içermeyen kum, çakıl, tas, tuz, fosfat ve potas vb.nin de yer aldığı istihraç sanayii sınıfında bulunmaktadır. Bu durum birçok yerde yatırımı önlemektedir. Halbuki mermercilik endüstrisinin merkezi olan İtalya'nın Carrara şehrinin aynı zamanda birinci derecede turistik yer olması mermer sektörünün çevreye zarar vermediğinin bir göstergesidir.

Mermer sanayinde islenen doğal taşların%30 oranında katı atık olarak ortaya çıkması çevreye zararı yanında ekonomik kayıp olarak da karşımıza çıkmaktadır. Değişik sanayi kollarında kullanım alanı bulabilen bu atıklar, alternatiflerinin yerine kullanıldığı takdirde çok daha ucuz bir girdi olabilmektedir. Mermer işleme fabrikalarında çevre kirliliği genelde mermer çamuru ve kırık mermer parçaları şeklinde kendini göstermektedir. Blok mermerin fabrikada işlenmesi esnasında ortaya çıkan ve mamul mermer üretiminden geriye kalan bütün mermer parça ve tozları mermer atığı olarak kabul edilmektedir. Mermer atıkları parça boyutu olarak, iri boyutlu parça mermer atıkları (2mm'den büyük) ve ince boyutlu (2mm'den küçük) kesim toz atığı olarak iki kısımda ele alınır.

Ülkemizde ve dünyada inşaat sektöründe mermer kullanımının artmasına bağlı olarak, mermer işleme fabrikalarının ve atölyelerinin sayısında hızlı bir artış görülmektedir. Bu üretim artışı nedeniyle, tesislerde işlenen mermer bloklarının toz ve kırıntılı artıkları, tesislerin atık sahalarına veya tesis yakınından geçen akarsulara dökülmektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak da mermer işleme tesislerinin yoğunlaştığı bölgelerde kamuoyu gözünde, tabii güzelliğin bozulması sebebiyle olumsuz bir tepki oluşmaktadır. Bu atık miktarı tesislerde işlenen mermerlerin yaklaşık olarak %30-50'sini oluşturmaktadır.

Çevre bilincinin ön plana çıktığı günümüzde bu atıklar, gelecekte çevre kirliliği boyutunun artmasına sebep olacaktır. Mermer atıklarının, endüstrinin herhangi bir kolunda değerlendirilebilmesi durumunda, bir başka değişle, atık maddelerden hammadde elde edilerek ülke ekonomisine katkısı ve çevre kirliliğinin azaltılması açısından olumlu olacağı bilinmektedir. Bu ve benzeri tüm olumsuzluklar göz önüne alındığında gerek işgücü, zaman ve enerji kaybını minimize etmek ve de çevre kirliliğini önlemek için, tesislerde kullanılan suyun optimal olarak arındırılarak yeniden tesislerde kullanımı sağlamak gerekmektedir. Bu amaçla, günümüz mermer teknolojisinde artık su arıtma tesisleri geliştirilmekte ve bunlar mermer işleme tesislerinin kaçınılmaz birer parçası haline gelmektedir.

Mermer işleme fabrikalarında, mermerin kesimi sırasında açığa çıkan atık suların çevreyi kirletmemesi hem suyun tekrar tesiste hem de içerisindeki bu atık malzemenin endüstride kullanılabilmesi için suyun ve ince boyuttaki bu katı malzemenin birbirinden ayrılması gerekmektedir. Bunun için işletmede, 50 - 250 m<sup>3</sup>/h kapasiteli otomatik artık su arıtma tesisi kurulmalıdır. Çökeltme tankı dibinde biriken atık malzeme ise farklı endüstri dallarında kullanılmak üzere değerlendirilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. T.C. Ekonomi Bakanlığı. Doğal Taşlar Sektör Raporu. [Çevrimiçi] 2014. [Alıntı Tarihi: 23 11 2020.] <https://www.ttso.org.tr/dosyalar/DOG%CC%86AL-TAS%CC%A7LAR-SEKTO%CC%88RU%CC%88-RAPORU.pdf>.



2. Bilgi, Türköe. Mermer Sektörü. [Çevrimiçi] [Alıntı Tarihi: 23 11 2020.] [https://www.turkcebilgi.com/mermer\\_sekt%C3%B6r%C3%BC](https://www.turkcebilgi.com/mermer_sekt%C3%B6r%C3%BC).
3. Ticaret Bakanlığı. DOĞAL TAŞLAR SEKTÖR RAPORU. [Çevrimiçi] 2020. [Alıntı Tarihi: 20 11 2020.] [https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Dogal\\_Taslar\\_2020.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5b87000813b8761450e18d7b/Dogal_Taslar_2020.pdf).
4. Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı. Bilecik Mermer Sektörü Rapor. Bilecik : yazarı bilinmiyor, 2017.
5. <http://www.fizibilite.info/>. MERMER İŞLEME TESİSİ YATIRIMI. <http://www.fizibilite.info/>. [Çevrimiçi] [Alıntı Tarihi: 22 11 2020.] <http://www.fizibilite.info/mermer-isleme-tesisi-yatirim/>.
6. Genç, Ömür. Blok Mermer ve Mermer İşleme Sektörü. basım yeri bilinmiyor : Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., 2004.
7. Marble Market. MarketsandMarkets. [Çevrimiçi] [Alıntı Tarihi: 22 11 2020.] <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/marble-market-171656227.html>.
8. Odası, Elazığ Ticaret ve Sanayi. Entegre Mermer İşleme Tesisi Fizibilite Raporu. Elazığ : yazarı bilinmiyor, 211.
9. Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü. Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Wab sayfası. [Çevrimiçi] [http://www.mapeg.gov.tr/Duyurular/duyuru\\_dukuman/2019obsf/II-B%20GRUBU%202019%20YILI%20OBSF.pdf](http://www.mapeg.gov.tr/Duyurular/duyuru_dukuman/2019obsf/II-B%20GRUBU%202019%20YILI%20OBSF.pdf).
10. İstanbul Ticaret Odası. [Çevrimiçi] <https://www.ito.org.tr/tr/hizmetler/fire-ve-randiman-oranlari>.

**Ek-1:** Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler (Tüm Ön Fizibilite Çalışmalarında bu bölüme yer verilecektir.)

Yatırımcı tarafından hazırlanacak detaylı fizibilitede, aşağıda yer alan analizlerin asgari düzeyde

yapılması ve makine-teçhizat listesinin hazırlanması önerilmektedir.

- Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)

Sektörün mevcut durumu ile önümüzdeki dönem için sektörde beklenen gelişmeler, firmanın rekabet gücü, sektördeki deneyimi, faaliyete geçtikten sonra hedeflediği üretim-satış rakamları dikkate alınarak hesaplanan ekonomik kapasite kullanım oranları tahmini tesis işletmeye geçtikten sonraki beş yıl için yapılabilir.

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- Üretim Akım Şeması

Fizibilite konusu ürünün bir birim üretilmesi için gereken hammadde, yardımcı madde miktarları ile üretimle ilgili diğer prosesleri içeren akım şeması hazırlanacaktır.

- İş Akış Şeması

Fizibilite kapsamında kurulacak tesisin birimlerinde gerçekleştirilecek faaliyetleri tanımlayan iş akış şeması hazırlanabilir.

- Toplam Yatırım Tutarı

Yatırım tutarını oluşturan harcama kalemleri yıllara sari olarak tablo formatında hazırlanabilir.

- Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

Tesis işletmeye geçtikten sonra tam kapasitede oluşturması öngörülen yıllık gelir gider hesabına yönelik tablolar hazırlanabilir.

- İşletme Sermayesi

İşletmelerin günlük işletme faaliyetlerini yürütebilmeleri bakımından gerekli olan nakit ve benzeri varlıklar ile bir yıl içinde nakde dönüşebilecek varlıklara dair tahmini tutarlar tablo formunda gösterilebilir.

- Finansman Kaynakları

Yatırım için gerekli olan finansal kaynaklar; kısa vadeli yabancı kaynaklar, uzun vadeli yabancı kaynaklar ve öz kaynakların toplamından oluşmaktadır. Söz konusu finansal kaynaklara ilişkin koşullar ve maliyetler belirtilebilir.

- Yatırımın Kârlılığı

Yatırımı değerlendirmede en önemli yöntemlerden olan yatırımın kârlılığının ölçümü aşağıdaki formül ile gerçekleştirilebilir.

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- Nakit Akım Tablosu

Yıllar itibariyle yatırımda oluşması öngörülen nakit akışını gözlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi kullanılarak hangi dönem yatırımın amorti edildiği hesaplanabilir.

- Net Bugünkü Değer Analizi

Projenin uygulanabilir olması için, yıllar itibariyle nakit akışlarının belirli bir indirgeme oranı ile bugünkü değerinin bulunarak, bulunan tutardan yatırım giderinin çıkarılmasıyla oluşan rakamın sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

$$NBD = \sum_{t=0}^n \frac{NA_t}{(1-k)^t}$$

NAt : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

Cari Oran, yatırımın kısa vadeli borç ödeyebilme gücünü ölçer. Cari oranın 1,5-2 civarında olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Likidite Oranı, yatırımın bir yıl içinde stoklarını satamaması durumunda bir yıl içinde nakde dönüşebilecek diğer varlıklarıyla kısa vadeli borçlarını karşılayabilme gücünü gösterir. Likidite Oranının 1 olması yeterli kabul edilmektedir. Formülü aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Likidite Oranı} = \frac{\text{Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar}}{\text{Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar}}$$

Söz konusu iki oran, yukarıdaki formüller kullanılmak suretiyle bu bölümde hesaplanabilir.

- Başabaş Noktası

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş noktası birim fiyat, birim değişken gider ve sabit giderler ile hesaplanır. Ayrıca sadece sabit giderler ve katkı payı ile de hesaplanabilir.

$$\text{Başabaş Noktası} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{\text{(Birim Fiyat-Birim Değişken Gider)}}$$

**Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi**

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m <sup>3</sup> vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyet (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

Yerli Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m <sup>3</sup> vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı



