



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



BEBKA
Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı

Bilecik İli Mermer İşleme Tesisi Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



BEBKA
Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı

Bilecik İli Mermer İşleme Tesisi Ön Fizibilite Raporu



2021
ŞUBAT

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Mermer İşleme Tesisi yatırımının potansiyel yatırımcılar için karlılığını tespit etmek amacıyla Bilecik ilinde Mermer İşleme Tesisi 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. Raporunda 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. Raporadaki 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. Raporunda 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

İÇİNDEKİLER	2
TABLolar	3
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	4
2. EKONOMİK ANALİZ	6
2.1. Sektörün Tanımı.....	6
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi.....	7
2.2.2. Diğer Destekler	7
2.3. Sektörün Profili	7
2.4. Dış Ticaret ve Yurtiçi Talep	11
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	15
2.6. Girdi Piyasası	15
2.7. Pazar ve Satış Analizi	16
3. TEKNİK ANALİZ	18
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	18
3.2. Üretim Teknolojisi.....	18
3.3. İnsan Kaynakları	19
4. FİNANSAL ANALİZ	25
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	25
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	25
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	26

TABLolar

Tablo 1. Türkiye’de Mermer İşleyen Firmaların Üretim Satış Rakamları ve Değerleri	9
Tablo 2. Dünyada Değer (\$) Olarak İhracat Yapan İlk 5 Ülke (68.02.21 - GTIP).....	11
Tablo 3. Dünyada Miktar (Ton) Olarak İhracat Yapan İlk 5 Ülke (68.02.21 - GTIP).....	11
Tablo 4. Dünyada Değer (\$) Olarak İhracat Yapan İlk 5 Ülke (68.02.91 - GTIP).....	12
Tablo 5. Dünyada Miktar (Ton) Olarak İhracat Yapan İlk 5 Ülke (68.02.91 - GTIP).....	12
Tablo 6. 5 Yıllık İthalat ve İhracat Miktarları (68.02.21 & 68.02.91 – GTIP).....	13
Tablo 7. 2019 Yılında En Çok İhracat Yapılan Ülkeler (68.02.21 & 68.02.91 – GTIP).....	14
Tablo 8. Bilecik Mermer Rezervleri	16
Tablo 9. Mermer İşleme Tesisi Makine-Teçhizat Listesi.....	19
Tablo 10. İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu	20
Tablo 11. Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam İl Nüfusuna Oranı.....	21
Tablo 12. Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam İl Nüfusuna Oranı	22
Tablo 13. Personel Sayıları ve Tahmini Giderleri.....	22
Tablo 14. Tahmini Sabit Yatırım Toplamı	25

BİLECİK İLİ MERMER İŞLEME TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU**1. YATIRIMIN KÜNYESİ**

Yatırım Konusu	<i>Mermer İşleme Tesisi</i>	
Üretilen Ürün/Hizmet	<i>Yontulmuş / İşlenmiş Mermer</i>	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	<i>Bilecik</i>	
Tesisin Teknik Kapasitesi	<i>Yıllık 36.000 m²</i>	
Sabit Yatırım Tutarı	<i>1.000.000 USD</i>	
Yatırım Süresi	<i>Gerekli izinler ve üretimde kullanılacak makine ekipmanın hazır bulunurluk durumlarına göre 1 yıl</i>	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	<i>%80-%90 (Pandemi öncesi genel durum)</i>	
İstihdam Kapasitesi	<i>30 kişi/vardiya</i>	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	<i>Kapasite kullanım oranına ve ihracat yapıp yapmama durumuna bağlı olarak 2-4 yıl</i>	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	<i>23.70.01</i>	
İlgili GTİP Numarası	<i>68.02.21 - 68.02.91</i>	
Yatırımın Hedef Ülkesi	<i>Tüm Ülkeler</i>	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	<i>Doğrudan Etki</i>	<i>Dolaylı Etki</i>
	<i>Amaç 1: Açılığa Son Amaç 2: Yoksulluğa Son Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</i>	<i>Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam</i>
Diğer İlgili Hususlar	<i>Covid-19 Pandemisi tedavi ve aşı geliştirme süreçleri takip edilmelidir. Her sektör gibi Mermer sektörü de dış pazarlarla çalışma ve gümrük süreçleri vb. konular başta olmak üzere pandemiden etkilenmeye devam etmektedir.</i>	

Subject of the Project	<i>Marble Processing Plant</i>	
Information about the Product/Service	<i>Hewn / Processed Marble</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Bursa-Bilecik</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>36000 m² of Polished Product Production (Yearly)</i>	
Fixed Investment Cost (USD)	<i>1.000.000 USD</i>	
Investment Period	<i>1 year (According to the necessary permits and the availability of the machinery and equipment to be used in production.)</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>90% (General Situation Before Covid-19 Pandemic)</i>	
Employment Capacity	<i>30 Employee / Shift</i>	
Payback Period of Investment	<i>2-4 years, depending on the capacity utilization rate and whether to export or not.</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>23.70.01</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>68.02.21 - 68.02.91</i>	
Target Country of Investment	<i>All Countries</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 1: No Poverty Goal 2: Zero Hunger Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure</i>	<i>Goal 3: Good Health and Well Being</i>
Other Related Issues	<i>Covid-19 Pandemic treatment and vaccine development processes should be followed. Like every other sector, the marble sector continues to be affected by the pandemic, especially in working with foreign markets, customs processes and similar issues.</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Doğal taşlar ilk çağlardan günümüze yapı sektöründe ve sanatta kullanılan en önemli doğal kaynak olma özelliği taşımaktadır. . Doğal taşlar kullanım alanlarına, sertliklerine ve kökenlerine göre ayrı ayrı sınıflandırılır. Türkiye’de çeşitli renk ve desenlerde kristalin kalker (mermer), kalker, traverten oluşumlu kalker (oniks), konglomera, breş ve magmatik kökenli kayaçlar (granit, siyenit, diyabaz, diyorit, serpantin, vb.) bulunmaktadır.

Mermerin bilimsel ve ticari olmak üzere iki farklı tanımı mevcuttur.

Bilimsel anlamda mermer; başkalaşım (metamorfizma) süreci geçiren ve başkalaşımın izlerini taşıyan kalder, dominit gibi karbonat bileşimli kayaçlardır. Gerçek mermer olarak da adlandırılan bu kayaçlar, yüksek oranlarda kalsiyum karbonat, daha az oranlarda magnezyum karbonat ve değişik metal oksitler içerir. Saf oldukları zaman yarı saydam ve beyaz renkli olan mermerler daha sonra uğradıkları biçim değişiklikleri ve kimyasal çözünme süreçleri ile sarı, pembe, kırmızı, mavimsi ve siyah renkli olabilmektedir. Ayrıca yer hareketleri, mermer kayacının kırılmasıyla buraların sonradan kalsitle dolması ile damarların oluşmasına yol açabilmektedir. Böylece ortaya breşli ya da damarlı mermerler ortaya çıkabilmektedir.

Ticari anlamda mermer; 3213 sayılı Maden Kanunu’na göre ticari standartlara uygun boyutlarda blok verebilen, kesilip parlatılan veya yüzeyi işlenebilen ve taş özellikleri kaplama taşı normlarına uygun olan her türden taş (tortul, magmatik ve metaformik) olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlamanın içindeki hakiki mermerin yanında iyi parlatılabilen kalker, traverten, kumtaşı gibi tortul; gnays, kuvarsit gibi metamorfik; granit, siyenit, serpartin, andezit, bazalt gibi magmatik taşlar da mermer olarak isimlendirilmektedir.

Mermer amaçlı kullanılan ve jeolojik kökenleri oldukça farklı olan doğal taşlar arasındaki karmaşayı önlemek için mermer sektörü yerine gittikçe yaygınlaşan Boyutlandırılmış Blok Taş tanımı kullanılmaktadır.

Çalışma konusu sektör Doğal Taş sektörüne dahil olup sektörün gelişimi genellikle bulunduğu bölgede ilgili maden ocaklarının bulunmasına bağlı olarak gelişmektedir. Sektörü kod sistemleri açısından tanımlamak gerekirse, ön fizibilitenin konusu “Mermer İşleme Tesisi” olduğundan blok mermerden ziyade özellikle yontulmuş veya işlenmiş mermer üretimi sınıfına girecek kodlar dahil edilmiştir. Sektöre ve yatırım konusu ürüne/hizmete ait NACE (Rev. 3 ile uyumlu) kodu şu şekilde listelenmiştir.

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)

Çalışma konusu sektörün Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon (GTİP) numaraları ise şu şekildedir:

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: Yontulmaya veya inşaata elverişli işlenmiş taşlar - Mermer, traverten ve su mermeri

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Mermer işlenmesine yönelik pek çok destek verilmektedir. Yatırım teşviği olarak vergi indirimlerinden, kobilere dönük özel desteklere, ihracat desteklerinden ar-ge desteklerine kadar alanına göre çeşitli vergi indirim teşvikleri ve hibe destekleri verilebilmektedir.

Devlet tarafından sağlanan teşvik, hibe ve destekler, sektörde faaliyet gösteren firmalara katma değerli üretim ve kapasite artırmada, verimlilik ve tasarruf konusunda, maliyetlerin azaltılması ve yeni

yatırımların yapılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın, Kalkınma Ajanslarının, KOSGEB'in, Ticaret Bakanlığı'nın ve birçok Bakanlığın teşvik, destek ve hibeleri mevcuttur.

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Yatırım teşvik sistemine göre Mermer İşleme yatırımları öncelikli yatırım konuları içerisinde yer aldığı için 5. Bölge teşvik oranlarından faydalanabilmektedir.

5. Bölge için Teşvik Unsurları ve indirim oran ve tutarları aşağıda sıralanmıştır:

KDV İstisnası: Var

Gümrük Vergisi Muafiyeti: Var

Yatırım Yeri Tahsis: Var

SGK İşveren Hissesi Desteği: 7 yıl %35 Yatırıma Katkı Oranı

Vergi İndirimi Desteği: Vergi İndirim Oranı %80, Yatırıma Katkı Oranı %40

Faiz Desteği: TL 5 puan, Döviz 2 puan İndirimli, 1 Milyon 400 Bin TL'yi

geçemez. İlaveten imalat sanayiine yönelik (US-97 sınıflandırması 15-37 arasında yer alan kodlarda) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında 2017-2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi Yatırıma Katkı Oranına 15 puan ilave edilmekte, Vergi İndirim Oranı %100 olmakta ve 1/1/2017 ile 31/12/2021 tarihleri arasında gerçekleştirilecek bina-inşaat harcamalarında KDV İadesi desteği uygulanmaktadır.

2.2.2. Diğer Destekler

İstanbul Maden İhracatçıları Birliği (İMİB) vb. sektörel ihracatçı birlikleri aracılığıyla Ticaret Bakanlığı tarafından desteklenen Yurtdışı fuarlara katılım desteği vb. pek çok ihracat destekleri sunulmaktadır. Listede yer almayan fuarlara en geç 1 ay öncesinde ilgili birliğe bildirilmesi gerekmektedir. Ayrıca KOSGEB'e başvurularak yurtiçi fuar katılımları desteklenmektedir. Bu destek sürekli açık bir destek olup belirli bir süresi bulunmamaktadır. İlgili kurumların internet sitelerinden resmi olarak listelenmiş fuarlara katılım mümkün olup listelerde yer almayan fuarlara katılım desteklenmemektedir.

KOSGEB tarafından kobilere dönük olarak İşletme Geliştirme, Büyüme ve Uluslararasılaşma Destekleri başlığı altında pek çok destek verilmekte olup sürekli güncellenebilen bu destek türlerine kurumun internet sayfasından ulaşılabilir.

AR-GE, endüstriyel tasarım, marka tescil ve patent alımı vb. konularda KOSGEB ve TÜBİTAK desteklerinden yararlanılmaktadır. Sürekli açık destekler olup belirli bir süresi bulunmamaktadır. Belirli süre için açılan özel AR-GE destek çağruları açılabilir ve bu çağrılar kurumların internet siteleri üzerinden takip edilerek haberdar olunabilir ve başvuru yapılabilir.

2.3. Sektörün Profili

Doğal taşlar, doğadan çıkarıldıktan sonra ticari olarak işletilebilen en eski inşaat malzemeleridir. Tarih boyunca insanoğlu tarafından yapılar ve anıtlarda güzelliği, dayanıklılığı nedeniyle kullanılmıştır. Zamanla kullanımı artan doğal taşlar günümüzde özellikle inşaat, kaplama, döşeme, heykelticilik, mezar taşı yapımı, mıcır, porselen ve cam sanayi, optik sanayi ve süs eşyası yapımında kullanılmaktadır.

Ticari değeri yüksek doğal taşlardan biri olan mermer ise 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. Doğal taş ihracatında katma değeri en yüksek ürün, işlenmiş mermer ve işlenmiş travertendir.

Dünyada bulunan görünür mermer rezervi ve potansiyel rezervin tespit edilmesi oldukça güç olmakla beraber net rakamlar bulunmamaktadır. Mermer üretimi ve ihracatında önde gelen ülkelere göre rezerv durumları şöyledir:

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

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

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

Almanya: Granit ve renkli kalkerler bulunmaktadır.

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

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

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.

Dünyanın en zengin mermer yataklarının bulunduğu Alp kuşağında yer alan Türkiye ise 5,1 milyar m³–13,9 milyar ton muhtemel mermer rezervine sahiptir. Bu değer 15 milyar m³ 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 kayaçlar (granit, siyenit, diyabaz, diyorit, serpantin, vb.) bulunmaktadır.

Şekil 1. Türkiye Doğal Taş Rezervleri Haritası



Kaynak: MTA, 2020

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.

Türkiye’de Mermer İşleyen Firmaların Üretim ve Satış rakamları ve değerleri ise Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Türkiye’de Mermer İşleyen Firmaların Üretim Satış Rakamları ve Değerleri

Değişkenler	2015	2016	2017	2018	2019
Üretim Miktarı (Ton)	4.781.037,645	4.703.144,051	4.688.945,787	5.212.441,644	5.024.416,354
Üretim Değeri (TL)	3.671.314.079	3.822.448.659	4.129.631.868	5.111.179.063	5.420.627.758
Satış Miktarı (Ton)	4.463.964,335	4.494.141,578	4.457.400,054	5.027.889,397	4.877.939,239

Satış Değeri (TL)	3.486.899.984	3.638.800.443	3.943.801.671	4 916.174.476	5.237.085.395
----------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Kaynak: TÜİK, 2020

TR41 Bölgesi doğal taş rezervleri ve üretimi açısından oldukça zengindir. Özellikle Bilecik ili bu alanda ön plana çıkmaktadır. Bursa ve Eskişehir illeri de hem üretim hem de istihdam açısından bu sektörde önde gelen illerdendir. Bilecik Beji ve Gemlik Dişabaz, uluslararası piyasada en çok tanınan ve bölge ile özdeşleşmiş mermer çeşitleri arasında yer almaktadır. Üretim kalitesindeki artışa paralel olarak, bu sektörde çalışan teknik ve idari personelin satış, pazarlama ve verimlilik alanlarında da ivme kazanmış olması, markalaşma ve tanıtım ile birlikte bu sektörün gerçek potansiyelinin ortaya konulmasına olanak sağlayacaktır.

Bilecik ilinde seramik, metal, kimya ve gıda sektörlerinin yanında mermer sektörü, hem rezerv açısından hem de kurumsallaşmış ve ihracata önem veren mermer firmaları açısından ilin en önemli sektörlerinden birisi haline gelmiştir. Bu bağlamda Bilecik'te madenlerin sürdürülebilir kalkınma anlayışı içinde, güvenli, ekonomik, çevresel ve toplumsal yönleri ile kabul edilebilir biçimde çıkarılması, işlenmesi ve kullanılmasına yönelik bilgi ve beceri edinmiş nitelikli elemanların yetişmesi, sektördeki istihdam oranının artması, ihracat miktarının artması, katma değerli ürün üretilmesi ve teknoloji yatırımlarının yapılması oldukça önemli hale gelmektedir.

Mermer sektörü, inşaat ve yapı sektörüyle yakından ilişkili olan ve bu sebeple son yıllarda, yapı sektöründe iç ve dış mekânda mermer ve doğal taş 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 oldukça ağır ürünlerin üretildiği bir sektör olan mermer sektöründe, lojistik sektöründeki maliyetlerin en düşük düzeye çekilmesi gerektiğinden lojistik sektörü ile mermer sektörü doğrudan bir ilişki içerisindedir.

2.4. Dış Ticaret ve Yurtiçi Talep

Tablo 2'de 68.02.21 ve 68.02.91 GTIP koduna göre dünyada ilk 5 ülkeye ait ihracat miktarları ve değerleri gösterilmektedir. Tabloya göre 68.02.21 koduna göre ülkemizin değer olarak ihracatta dünya liderliğini üstlendiği görülmektedir. Ülkemizi sırasıyla İtalya, Mısır, Yunanistan ve Hindistan takip etmektedir.

Tablo 2. Dünyada Değer (\$) Olarak İhracat Yapan İlk 5 Ülke (68.02.21 - GTIP)

Ülke	2015	2016	2017	2018	2019
Türkiye	438.553	389.726	403.524	405.494	437.779
İtalya	289.384	268.318	264.566	281.131	228.949
Mısır	204.839	206.913	150.338	190.027	187.050
Yunanistan	124.829	128.956	135.080	145.244	136.043
Hindistan	61.575	70.194	81.080	84.800	99.638

Kaynak: Trademap, 2020

Tablo 3'te miktar olarak ülkelerin 68.02.21 koduna göre ihracat verileri sunulmuştur. Mısır, miktar olarak ihracatta 1. sıraya yerleşirken, miktara göre değer açısından Mısır'ın ürünlerinin zayıf kaldığı görülmekte olup, ülkemizin ise 2. sırada yer aldığı görülmektedir.

Tablo 3. Dünyada Miktar (Ton) Olarak İhracat Yapan İlk 5 Ülke (68.02.21 - GTIP)

Ülke	2015	2016	2017	2018	2019
Mısır	279.941	830.100	1.552.273	1.710.683	2.867.323
Türkiye	846.633	821.940	941.188	1.016.070	1.146.850
Yunanistan	172.198	181.554	183.074	167.514	166.392

İtalya	235.061	212.850	188.301	170.539	153.892
Yemen	331.842	356.501	313.348	268.908	138.872

Kaynak: Trademap, 2020

Tablo 4'te 68.02.91 koduna göre değer olarak ihracat yapan ilk 5 ülke gösterilmiştir. Ülkemiz 3 sırada yer almaktadır. Çin, büyük bir farkla 1. sırada olup İtalya 2. sıradadır.

Tablo 4. Dünyada Değer (\$) Olarak İhracat Yapan İlk 5 Ülke (68.02.91 - GTIP)

Ülke	2015	2016	2017	2018	2019
Çin	1.692.361	1.108.069	1.091.539	1.398.739	1.402.293
İtalya	739.904	743.691	751.111	776.455	670.842
Türkiye	541.223	503.842	496.383	501.068	493.754
İspanya	197.440	201.199	179.607	184.809	140.258
Brezilya	40.581	50.542	53.657	44.335	59.049

Kaynak: Trademap, 2020

Tablo 5. Dünyada Miktar (Ton) Olarak İhracat Yapan İlk 5 Ülke (68.02.91 - GTIP)

Tablo 5'te 68.02.91 koduna göre miktar olarak ihracat yapan ilk 5 ülke gösterilmiştir. Ülkemiz en ön sırada bulunmakta olup, sonrasında sırasıyla Çin ve İtalya gelmektedir. Tabloya göre ülkemizde miktara göre değer ihracatının diğer ülkelere göre oldukça düşük kaldığı görülmektedir.

Ülke	2015	2016	2017	2018	2019
Türkiye	1.134.497	1.158.152	1.209.872	1.241.340	1.292.790

Çin	1.585.012	1.114.010	962.993	1.059.676	979.157
İtalya	457.039	426.298	447.953	409.414	354.869
İspanya	286.768	303.618	265.157	248.557	204.047
ABD	129.858	126.529	121.126	125.298	109.314

Kaynak: Trademap, 2020

Ülkemizdeki işlenmiş/yontulmuş mermer/traverten için 2015-2019 yılları ithalat-ihracat miktar ve değerleri Tablo 6'da gösterilmiştir. Bu tabloya bakıldığında ithalat miktarının son 5 yılda dengeli olduğu ancak ithalat değerinin azalma eğiliminde olduğu, ihracat miktarının ise artma eğiliminde olduğu, ancak ihracat değerinin miktardaki artışa rağmen azaldığı görülmektedir.

Tablo 6. 5 Yıllık İthalat ve İhracat Miktarları (68.02.21 & 68.02.91 – GTIP)

Yıl	İthalat (USD)	Miktar (Ton)
2015	26.553.862	34.107,443
2016	25.427.482	33.682,677
2017	24.178.246	33.494,870
2018	20.366.607	30.779,550
2019	23.599.529	35.624,749

Kaynak: TÜİK, 2020

Yıl	İhracat (USD)	Miktar (Ton)
-----	---------------	--------------

2015	979.775.698	1.981.129,723
2016	893.407.055	1.979.749,045
2017	899.906.266	2.151.060,609
2018	906.499.862	2.257.144,349
2019	931.427.416	2.424.708,913

Kaynak: TÜİK, 2020

Tablo 7'ye göre Türkiye 2019 yılında ABD'ye 619.777.123 KG, 271.892.410 USD değerinde işlenmiş mermer-traverten ihracatını yapmıştır. 2019 yılı verilerine göre ihracatta öne çıkan 5 ülke aşağıda tabloda gösterilmiştir:

Tablo 7. 2019 Yılında En Çok İhracat Yapılan Ülkeler (68.02.21 & 68.02.91 – GTIP)

Ülke Adı	İhracat Miktarı	İhracat (USD)
ABD	619.777.123	271.892.410
Suudi Arabistan	338.543.381	124.257.632
İsrail	263.449.553	62.908.306
Fransa	176.369.096	59.205.466
Irak	148.110.310	61.344.691

Kaynak: TÜİK, 2020

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

BEBKA tarafından hazırlanan 2014-2023 Bursa Eskişehir Bilecik Bölge Planı'nda mermer sektörünün önemine ve yüksek katma değerli ürün üretme potansiyeline yer verilmiştir.

Bölge Planında; "Bilecik'te mermer sektörünün ön plana çıktığını ve bu sektörde kümelenme girişimlerinin ve potansiyelinin yüksek olduğunu söylemek mümkündür. Bilecik Beji uluslararası piyasada en çok tanınan ve bölge ile özdeşleşmiş mermer çeşitleri arasında yer almaktadır. Doğal kaynak avantajına sahip olunan mermer sektöründe mevcut tesislerin yenilenerek ürünlerin katma değerinin artırılması başlıca hedefler arasında yer almaktadır. Bilecik Bejinin iç piyasada ve uluslararası piyasada tanıtımının artırılması Ajansın çalışmaları arasında yer almakta olduğu" vurgulanmıştır.

Ayrıca, Bölge Planında; "Taş-mermer sektöründe üniversite-sanayi iş birliğinin geliştirilmesi, nitelikli ara eleman ihtiyacını karşılamak için meslekî eğitimle ilgili okullaşma ve eğitim altyapısının geliştirilmesi, üniversitede sanayinin ihtiyaçlarına özgü bölümler açılması ve stajların yaygınlaştırılması hedeflenmiştir" denilerek konuya verilen önem belirtilmiştir.

Bölge Planında öngörülen gelecek senaryosundan da anlaşılacağı üzere Bilecik ilinde mermer sektörünün geliştirilmesi için mevcut tesislerin yenilenerek üretilen ürünlerin katma değerinin artırılması hedeflenmiştir. Bu hedefe ulaşmak yeni yatırımların da eklenmesi ile daha kolay olacaktır.

Bilecik mermer rezervlerinin varlığı; İstanbul, Ankara, İzmir ve Bursa gibi büyükşehirlere yakınlığı, ihracat anlamında Gemlik limanına yakınlığı düşünüldüğünde bir de bunlara mermerin estetik açıdan oldukça göze hitap eden ürünler üretilmesiyle birlikte dünya çapında olan ilginin artması eklendiğinde önümüzdeki 5 yılda talebin artacağı öngörülmektedir.

Diğer taraftan; mermere olan estetik ilginin artması sebebiyle düşük maliyetli suni mermer piyasasının mermer sektörü için bir risk oluşturduğu düşünülse de kalite ve orijinallik bekleyen hedef kitlenin tercihlerinin değişmemesi bakımından, yüzyıllardır önemini koruyan mermer doğal taşının talep görmeye devam edeceği muhakkaktır.

Son olarak vurgulanması gereken husus pandemi meselesidir. Pandemi etkisinin azalması ile ihracat süreçleri kolaylaşacak, firmalar tam kapasite ile çalışmalarına kaldıkları yerden devam edecektir.

2.6. Girdi Piyasası

Mermer İşleme Tesisi, mermer gibi doğal bir taşın işlenmesi ile ilgili olduğu için hammadde girdilerinden yeni bir ürün üretimi yapılmamaktadır. Sadece işleme ile üretim söz konusudur. Bu sebeple büyük çoğunluğu Türkiye'deki rezervlerden çıkarılan mermer girdi olarak kabul edilebilir.

Bilecik Mermer rezervleri ise şu şekildedir:

Tablo 8. Bilecik Mermer Rezervleri

Mermer	Bölge	Kalite	Rezerv m3	Yapı
Bilecik Pembe - Gülkurusu	Taşçılar - Çukurören Köyü	Sertlik: 4 Yoğunluk: 2.72 g/cm3 Porozite: %0,5	1.000.000	Pembe/bej hamur içinde gülkurusu - pembe damar ve mercek desenlidir.
Gölpazarı Beji	Gölpazarı - Şahinler Köyü	Sertlik: 4 Yoğunluk 2.74 g/cm3 Porozite: %0,4	400.000.000	Bej renkli, mikritik kalsitten oluşan mermerlerin çatlak ve boşluklarında sparitik kalsit dolguları izlenir
Söğüt Beji	Söğüt	Sertlik: 3 - 4 Yoğunluk: 2.73 g/cm3 Porozite: %0.659	5.000.000 jeolojik rezerv.	Bej renkli, mikritik dokulu kriptokristalin kalsit ve dolomit kristallerinden oluşturmuştur.

Kaynak: MTA, 2020

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Dünyadaki mermer rezervinin yaklaşık %40'ı Türkiye'de bulunmaktadır. Bilecik Ticaret ve Sanayi Odası'nın verilerine göre Bilecik, 50 fabrika ve 56 ocak ile beraber mermer sektöründe Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Bilecik mermer rezervi bakımından önemli miktarlara sahip olup Türkiye'de mermer rezervine sahip iller arasında önemli bir konumda bulunmaktadır. Aynı zamanda hammadde kaynaklarının dağılımı, kalitesi, erişiminin kolaylığı ve Bilecik'in coğrafi konum olarak Bursa, İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirleri birbirine bağlayan otoyolların kesişim noktasında bulunmasının vermiş olduğu avantaj ile yatırımcılar için cazip yatırım bölgesi olmaktadır. Mermer çeşitlerinin talep durumlarına bakıldığında Bilecik'e özgü mermer çeşitleri, ulusal ve uluslararası pazarda önemli bir yere sahiptir. Bölgeye özgü mermer çeşidi olan Bilecik Beji, uluslararası piyasada talep edilen mermer türlerinden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bilecik'te sektörün gelişmesinin temel nedeni Bilecik'teki mermer yatakları sayesinde işleme anlamındaki sektörel uzmanlaşmadır. Sektör bu şekilde geliştikten sonra geliştirdiği uzmanlık birikimi ile diğer bölgelerden de farklı türdeki mermerleri edinip işleyip katma değerli bir şekilde satacak seviyeye gelmiştir.

Pazarda muadil anlamında bir doğal taşın rakibi belli alanlarda asla olmayacaktır. Bununla birlikte çok fazla kalite gerektirmeyen, iş görür mantığı ile üretilen yapay mermer pazarı gittikçe büyümektedir. Çin, yapay mermer üretimini oldukça büyütmektedir. Bu anlamda pek çok alan için tehdit oluşturmasa da günümüz ekonomisinde mermer işleme maliyetlerinin yeni teknolojiler ile en aza indirilmesi de önem taşımaktadır.

Hedeflenecek ülkeler başta ihracatta zirvede yer alan ülkeler olmak üzere, değerini veren ve gümrüklerinde sorun olmayan her ülkeye ihracat yapılabilmektedir.

Dağıtım kanalları ileride büyük toptancılar üzerinden dönme eğilimi gösterecektir. Çünkü müşterinin taleplerine göre özel üretimler epey maliyetli olmakta ve önceden pek çok olası talebe göre üretilmiş mermerlerin satışının daha kolay olması düşünülmektedir. Şu an için ise direkt olarak satış ve ihracat söz konusudur.

Tesiste Yıllık hedeflenen üretim 36.000 m²'dir. Tesisin kapasite kullanım oranı ise yüzde 80-90 civarlarındadır. Üretilen ürünlerin müşterisi hazır ürünler olup üretimi tamamlandıktan sonra satışı da yapılmaktadır. Bu rakamlar fireler çıkarıldıktan sonra satışa hazır mermerler için belirlenmiş rakamlardır. Ürünlerin üretim fiyatları m²'si cinsine ve işlenmesine göre 8 dolardan 2000 dolara kadar değişebilmektedir.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Bilecik ili mermer işleme yatırımı açısından son derece avantajlı bir konuma ve uzmanlık birikimine sahiptir. Gerek ocaklara yakınlığı gerekse diğer illerdeki ocaklardan alınacak mermerleri özel olarak işleyebilen bir ihtisaslaşma ve işgücüne sahiptir. Bilecik ilinde ayrıca BEBKA desteğiyle üniversite tarafından kurulan Sürdürülebilir Doğal taş Teknolojileri Geliştirme Merkezi Laboratuvarı bulunmaktadır.

Mermer işleme tesislerinin Bilecik'te kümelenmesi potansiyel yatırımcılar için son derece önem arz edecektir. Bu anlamda Bilecik'te en uygun yerler altyapıların da hazır olması ve pek çok diğer avantajlar düşünüldüğünde OSB'lerdir. Bilecik'te halihazırda 6 OSB aktif durumda olup, 7. OSB ise kurulum sürecindedir. Yatırımlara yönelik olarak OSB'lerde çeşitli alternatifler uygun fiyatlar ile sunulabilmektedir. OSB'ler içerisinde ağırlıklı olarak Bilecik Merkez'de yer alan 2. OSB ve 1. OSB'de mermer firmaları yer almaktadır. Bilecik 2. OSB'de bu kümelenmenin örneği olarak 9 adet mermer firması bulunmaktadır. OSB içerisinde altyapı hizmeti olarak sunulan inert maden atık sahası bu kümelenmenin motivasyonlarından biridir.

3.2. Üretim Teknolojisi

Ocaklardan gelen bloklar işleme aşamalarına girmektedir. İşleme aşamalarında öncelikle blok halindeki ürünleri epoksiler ile vakumlanarak mermer plakaların tüm kılcal damarlarına epoksi işlenmekte ve katrakte makinası denilen kesim makinasına hazır hale getirilmektedir. Bu süreçte epoksi işlenemeyecek ölçüde kırılan veya çatlayan mermerler fire olarak ayrılmaktadır.

Kesime hazır hale getirilmiş olan her bir blok yaklaşık 8-9 saatlik bir sürede katrakte makinasında istenilen kalınlık ve ölçülerde plakalar haline getirilmektedir. Bir sonraki aşama olan epoksi yüzey kaplama ve arka file işlemine geçilmektedir.

Epoksi işlemleri ile ürünlerin yüzey dolguları yapılmaktadır. Dolgu işlemi yapılan ürünler fırınlanarak bekletilmektedir. Bu işlemlerin sonunda sağlam ham yüzeyli plakalar elde edilmekte ve yüzey işlemi için hazır hale gelmektedir.

Yüzey işlemine hazır hale gelen mermer veya granit plakalar istenilen veya siparişe göre cilalı, honlu, patinatolu, yakılmış veya kumlanmış yüzey olarak ebatlamaya hazır hale gelmektedir.

İstenilen ölçülere göre kesmek için CNC kesim ebatlama makineleri kullanılmaktadır. Kullanılacak makine ve teçhizat listesi aşağıdaki tabloda listelenmiştir.

Sektöre ait firmalardan edinilen geri bildirimler neticesinde yerli firmalar uygun fiyata makineleri üretebildiği için yabancı menşeli firmaların ürünleri fazla maliyetten dolayı genellikle tercih edilmemektedir.

Tablo 9. Mermer İşleme Tesisi Makine-Teçhizat Listesi

Sıra No	Açıklama	Adet
1	Katrakt (80 lama)	2
2	ST (Yatay ve Dikey kesebilen)	4
3	Köprü Kesme Makinesi	2
4	Kafa Kesme Makinesi	3
5	Yarma Makinesi	1
6	Kenar İşleme Makinesi	1
7	Geniş Silme Makine	1
8	Mermer Eskitme Makinesi	2
9	Fayans Hattı (3+12)	2
10	Blok İçin Köprü Vinç (35 ton)	2
11	Köprü Vinç (5 ton)	2
12	Forklift (4 ton)	2

3.3. İnsan Kaynakları

Aşağıdaki tabloda son 5 yıldaki İl nüfusunun eğitim kademelerine göre durumu gösterilmiştir:

Tablo 10. İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu

Yıl	2015	2016	2017	2018	2019
Okuma yazma bilmeyen	4.480	4.185	3.912	3.630	3.295
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	4.632	4.536	4.212	3.711	3.412
İlkokul	51.799	49.078	48.285	45.384	44.091
İlköğretim	25.234	24.580	24.204	24.586	16.351
Ortaokul ve dengi meslek okulu	16.797	20.992	22.157	23.491	29.877
Lise ve dengi meslek okulu	43.084	46.024	48.039	49.403	48.612
Yüksekokul veya fakülte	22.333	23.668	25.168	26.092	26.741

Yüksek lisans	1.169	1.265	1.670	1.836	1.983
Doktora	265	266	366	398	410
Bilinmeyen	605	556	455	624	642
Genel toplam	170.398	175.150	178.468	179.155	175.414

Kaynak: TÜİK, 2020

Aşağıdaki tabloda son 5 yıldaki çalışma çağındaki nüfusun toplam il nüfusuna oranı gösterilmiştir:

Tablo 11. Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam İl Nüfusuna Oranı

YIL	ORAN
2015	70%
2016	71%
2017	71%
2018	70%
2019	70%

Kaynak: TÜİK, 2020

Aşağıdaki tabloda son 5 yıldaki genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı gösterilmiştir:

Tablo 12. Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam İl Nüfusuna Oranı

YIL	ORAN
2015	36%
2016	36%
2017	35%
2018	34%
2019	32%

Kaynak: TÜİK, 2020

İl ve ilçelerde yatırım konusunun gerektirdiği nitelikteki istihdama erişim durumu konusunda Bilecik öndedir, çünkü mermer sektörünün geçmişten gelen ihtisaslaşma birikimi ve kümelenmeden kaynaklanan nitelikli işgücü söz konusudur.

Tesiste İstihdam edilecek personelin unvanları, sayıları, aylık maaş(brüt) bilgileri aşağıdaki gibidir. Kur ise 1 Dolar = 8 TL olacak şekilde giderler hesaplanmıştır.

Tablo 13. Personel Sayıları ve Tahmini Giderleri

Personel	Sayı	Brüt Giderler (TL/Ay)	Toplam Tutar (TL)	Toplam Tutar (USD)
Genel Müdür	1	18.750	18750	2344
Muhasebe Müdürü	1	11.250	11250	1406
Personel Şefi	1	7.500	7500	938
Ambar Memuru	1	3.750	3750	469

Pazarlama Yetkilisi	1	5.625	5625	703
Sekreter	1	3.000	3000	375
Güvenlik Görevlisi	2	3.000	6000	750
Şoför	1	3.000	3000	375
Üretim – İşletme Müdürü	1	11.250	11250	1406
Üretim Çavuşu	1	5.625	5625	703
Katrakt Operatörü	1	3.750	3750	469
ST Operatörü	4	3.750	15000	1875
Köprü Kesme Operatörü	2	3.000	6000	750
Kafa Kesme Operatörü	3	3.000	9000	1125
Yarma Operatörü	1	3.000	3000	375
Kenar İşleme Operatörü	1	3.000	3000	375
Geniş Cila Operatörü	1	3.000	3000	375
Levha Dolgu Ustası	1	3.000	3000	375
Fırın+Yapıştırma Ustası	1	3.000	3000	375
Fayans Dolgu Ustası	2	3.000	6000	750
Fayans Hattı Elemanı	8	3.000	24000	3000

Dış Vinç Operatörü	1	3.000	3000	375
İç Vinç Operatörü	1	3.000	3000	375
Forklift Operatörü	1	3.375	3375	422
Marangoz	1	3.750	3750	469
Atölye Ünite Ustası	1	5.625	5625	703
Yardımcı Eleman	1	3.000	3000	375
Toplam:			176.250 TL	22.031 USD

Önde gelen yabancı ülkelerle kıyaslama yapılmak istenirse mermer sektöründe ülkemiz dışında en önde gelen ülke olan İtalya'da işçiler asgari ücret civarı 1400€, ustalar ise 1700-2300€ arasında maaş almaktadır.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Burada belirli bir yatırımcının talebi doğrultusunda bir rapor hazırlanmadığı için sektörün ve bölgenin şartlarına göre ideal olarak orta ölçekte bir sermaye yapısına sahip bir yatırımcının katlanmak durumunda olacağı sabit yatırım tutarının projeksiyonu çizilmiştir. Bu açıdan belirlenen tutar yaklaşık 1.000.000\$'dır. Bu yatırım tutarına ilişkin öngörülen maliyetler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir. Kur ise 1 Dolar = 8 TL olacak şekilde maliyetler hesaplanmıştır.

Tablo 14. Tahmini Sabit Yatırım Toplamı

Gider Kalemi	Yaklaşık Fiyat (\$)
Arazi Bina Maliyeti	
Arazi	14.000
Bina	500.000
Makine Teçhizat Maliyeti	
Yerli ve İthal Makineler	450.000
Sigorta vb. giderler	
Sigorta	9.000
Montaj	27.000
TOPLAM	1.000.000 USD

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yine burada firmaların ve bölgenin durumuna göre yatırımcının da düzeyi varsayılarak tahmini değerler belirlenmiştir. 2 ile 4 yıl arası firmanın ihracat yoğunluğuna göre değişmektedir. Yatırımcının yatırımı

tamamlandığında dış pazar anlaşmaları vb. hazır ise çok daha hızlı bir şekilde yatırımın dönmesi mümkün olabilmektedir.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 7 Şubat 1993 tarih ve 21489 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanan ÇED Yönetmeliği'ne göre mermer sektörü için ÇED Ön Araştırması uygulanmaktadır.

ÇED Yönetmeliğine göre madencilik projelerinde aşağıda anılan durumlar dahilinde faaliyette bulunan maden işletmelerinin ÇED raporu almaları zorunludur:

- a) 25 hektar ve üzeri arazi yüzeyinde (Kazı ve döküm alanı dahil) planlanan açık işletmeler,
- b) 150 hektarı aşan (Kazı ve döküm alanı toplamı olarak) çalışma alanında açık işletme yöntemi ile kömür çıkarma,
- c) Biyolojik, kimyasal, elektrolitik ya da ısıl işlem yöntemleri uygulanan cevher zenginleştirme tesisleri ve/veya bu zenginleştirme tesislerine ilişkin atık tesisleri,
- ç) 400.000 ton/yıl ve üzeri kırma, eleme, yıkama ve cevher hazırlama işlemlerinden en az birini yapan tesisler.

Doğadan çıkarılan mermerin çevreye tahribatı hiçbir zaman ekolojik dengeyi bozacak ve canlı sağlığını etkileyecek düzeyde değildir. Öte yandan mermer blok işlenmesi su ile yapıldığından çevreye zarar veren artık madde çıkarılmamaktadır. Çoğunlukla kalsiyum karbonat birleşiminde olan mermerlerin kesilmesi esnasında oluşan toz, sudan ayrıldıktan sonra hayvan yemleri yapımında ve tarımda toprağın kalsiyum bikarbonat seviyesini yükselten bir katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. İnsan sağlığına zarar veren bir kimyasal bileşik içermemesine rağmen mermer Türkiye'de çevre sağlığı açısından önlem alınması gereken ve ÇED Ön Araştırması'na tabi metal içermeyen kum, çakıl, taş, tuz, fosfat vb. maddelerin yer aldığı istihraç sanayii sınıfında yer almaktadır.

Mermer işleme tesislerinde atıklar genelde mermer çamuru ve kırık mermer parçaları şeklinde olmaktadır. Mermer atıklarının, endüstrinin herhangi bir kolunda değerlendirilebilmesi durumunda ülke ekonomisine katkı ve çevre kirliliğini minimuma indirici bir sonuç ortaya çıkacaktır. Bu konuda son zamanlarda pek çok çalışma başlamış olup, mermer atıkları değerlendirilmeye başlanmaktadır. BEBKA'nın da Endüstriyel Simbiyoz Temalı sunduğu mali destek programı ve pek çok diğer çalışmaları olmaktadır. Bu konuda da firmalarla eşgüdümlü olarak çalışmakta olup, atıkların değerlendirmesi konusunda önemli çalışmalara destek olunmaktadır.

Mermer işletme tesislerinde, mermerin kesimi sırasında açığa çıkan atık suların çevreyi kirliletmemesi, hem suyun tekrar tesiste hem de içerisindeki bu atık malzemenin endüstride kullanılabilmesi için suyun ve ince boyuttaki bu katı malzemenin birbirinden ayrılması gerekmektedir.

Mermer sektörü, halihazırda istihdama katkısı büyük olduğundan, Bilecik ilinde bu istihdamın sağladığı sosyal fayda yadsınamaz bir hal almıştır.

KAYNAKLAR

BEBKA, Atık Doğal Taşların (Mermer) Mobil Konkasör Yardımıyla Kırılarak Yol Yapımında Alt Yapı Malzemesi Olarak Kullanılması Fizibilite Raporu, 2019.

BEBKA, Bilecik İli Atık Doğal Taşlar (Mermer) Sektörü Ön Fizibilite Raporu 2020.

BEBKA, Bilecik Mermer Sektörü Raporu, 2017.

BEBKA, Bursa Eskişehir Bilecik Bölge Planı 2014-2023, 2015.

İhracat Genel Müdürlüğü, Maden, Metal ve Orman Ürünleri Dairesi, "Doğal Taşlar Sektör Raporu", 2020.

Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü İstatistikleri, <http://www.mapeg.gov.tr/> (Son erişim: Kasım 2020)

TÜİK, (2020), Konularına Göre İstatistikleri, <https://www.tuik.gov.tr/tr/> (Son erişim: Kasım 2020)

Trademap ticaret verileri, 980221&980291 kodlu ürünlerin ihracat verileri, [Çevrimiçi]. Erişilebilir: <https://trademap.org>

<http://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/mermer> (Son erişim: Kasım 2020)

http://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/Bilecik_Madenler.pdf (Son erişim: Kasım 2020)

<https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/dokuman/entegre-mermer-isleme-tesisi-fizibilite-raporu/440> (Son erişim: Kasım 2020)

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 sâri 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.

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

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



Altınova Mah. İstanbul Cad. 424/4 Buttım İş Merkezi Buttım
Plaza Kat 6 16250 Osmangazi/Bursa TÜRKİYE

Tel: 0 224 211 13 27 Faks: 0 224 211 13 29

bebka.org.tr



Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz