

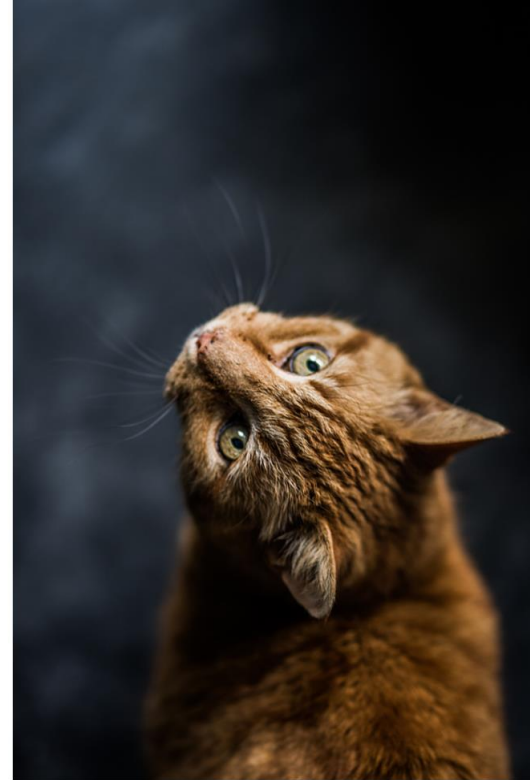


T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Ordu İli Bentonit Bazlı Kedi Kumu Üretimi

## Ön Fizibilite Raporu







T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Ordu İli Bentonit Bazlı Kedi Kumu Üretimi Ön Fizibilite Raporu



2021  
Temmuz

## **RAPORUN KAPSAMI**

---

Bu ön fizibilite raporu, bentonit madeninin katma değerli ürünlere dönüştürülmesi amacıyla Ordu ilinde bentonitten kedi kumu imalatına yönelik bir tesisin kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Karadeniz 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 Doğu Karadeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Doğu Karadeniz 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; Doğu Karadeniz 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>1.YATIRIMIN KÜNYESİ .....</b>	<b>3</b>
<b>2.EKONOMİK ANALİZ.....</b>	<b>5</b>
2.1. Sektörün Tanımı .....	5
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler .....	5
2.3. Sektörün Profili.....	9
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep .....	11
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini .....	17
2.6. Girdi Piyasası.....	17
2.7. Pazar ve Satış Analizi .....	19
<b>3.TEKNİK ANALİZ.....</b>	<b>20</b>
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi.....	20
3.2. Üretim Teknolojisi .....	22
3.3. İnsan Kaynakları .....	25
<b>4.FİNANSAL ANALİZ .....</b>	<b>27</b>
4.1. Sabit Yatırım Tutarı .....	27
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi .....	27
<b>5.ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ.....</b>	<b>27</b>

## TABLULAR

---

Tablo 1: Kedi Kumu Ürün Kırılımı .....	6
Tablo 2: Kedi Kumu Üretimine Yatırım Teşvik Sistemi Kapsamında Sağlanabilecek Teşvikler .....	7
Tablo 3: TOBB Sanayi Veritabanı'na Kayıtlı "Öğütülmüş Bentonit " Üreticileri .....	10
Tablo 4: Mevsim Ve Takvim Etkilerinden Arındırılmış 'Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı' Üretim Endeksi, 2018-2021 .....	11
Tablo 5: Türkiye Bentonit İhracat - İthalat Değer ve Miktarları.....	11
Tablo 6: Son 5 Yılda Türkiye'nin Öğütülmüş Bentonit İhracatında Öne Çıkan Ülkeler.....	12
Tablo 7: Ülkelerin Bentonit İhracat Miktarları, 2016-2020 (Ton) .....	12
Tablo 8: Ülkelerin Bentonit İhracatından Elde Ettiği Gelir, 2016-2020 (Bin Dolar) .....	13
Tablo 9: Ülkelerin Bentonit İthalat Miktarları, 2016-2020 (Ton) .....	13
Tablo 10: Ülkelerin Bentonit İthalatı 2016-2020 (Bin Dolar).....	14
Tablo 11: 2020 Yılında En Fazla Bentonit İthalatı Yapan 5 Ülkeye Ait Bazı Veriler .....	15
Tablo 12: 2020 Yılında En Fazla Bentonit İhracatı Yapan 5 Ülkeye Ait Bazı Veriler .....	16
Tablo 13: Bentonitin Çeşitli Temin Şekillerine Göre Ortalama Satış Bedelleri .....	18
Tablo 14: Son 5 Yıllık Kapasite Raporuna Göre Ordu İlindeki İnsan Kaynakları.....	22
Tablo 15: Tesis İçin Gerekli Olan Makine ve Ekipman Listesi .....	24
Tablo 16: Ordu İli Eğitim Durumu Dağılımı (2016-2020) .....	25
Tablo 17: Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (2016-2020).....	25
Tablo 18: İl Genç Nüfus Oranı (2016-2020) .....	26
Tablo 19: İstihdam Edilecek Personel Sayısı ve Net Maaş Giderleri .....	26
Tablo 21: Sabit Yatırım Tablosu .....	27

## GRAFİKLER

---

Grafik 1: Ülkelerin Yıllık Bentonit Üretimi .....	10
---	----

## ORDU İLİ BENTONİT BAZLI KEDI KUMU ÜRETİMİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

## 1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	<i>Bentonit Bazlı Kedi Kumu Üretimi</i>	
Üretilen Ürün/Hizmet	<i>Kedi Kumu</i>	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	<i>Ordu-Fatsa</i>	
Tesisin Teknik Kapasitesi	<i>130.000 ton/yıl</i>	
Sabit Yatırım Tutarı	<i>1.522.652 \$</i>	
Yatırım Süresi	<i>1 Yıl</i>	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	<i>%70</i>	
İstihdam Kapasitesi	<i>110 Kişi</i>	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	<i>3.8 Yıl</i>	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	<i>23.99.90</i>	
İlgili GTİP Numarası	<i>250810000011</i>	
Yatırımın Hedef Ülkesi	<i>Yurtiçi ve Yurt Dışı</i>	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	<i>Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</i>	<i>Amaç 11: Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları</i>
Diğer İlgili Hususlar	<i>Fatsa ve Ünye ilçelerinde bulunan zengin kalsiyum Bentonit yatakları yerli ve yabancı birçok yatırımcının ilgisini çekmektedir. Özellikle Covid-19 pandemisi ile birlikte evcil hayvan besleyen kişi sayısındaki artış nedeniyle, 2020 yılının ortalarından itibaren kedi kumu sektöründe önemli bir talep artışı yaşanmaktadır.</i>	



<b>Subject of the Project</b>	<i>Bentonite Based Cat Litter Production</i>	
<b>Information about the Product/Service</b>	<i>Cat Litter</i>	
<b>Investment Location (Province-District)</b>	<i>Ordu-Fatsa</i>	
<b>Technical Capacity of the Facility</b>	<i>130.000 tonne/year</i>	
<b>Fixed Investment Cost</b>	<i>1.522.652 \$</i>	
<b>Investment Period</b>	<i>1 Years</i>	
<b>Economic Capacity Utilization Rate of the Sector</b>	<i>70%</i>	
<b>Employment Capacity</b>	<i>110</i>	
<b>Payback Period of Investment</b>	<i>3.8 Years</i>	
<b>NACE Code of the Product/Service (Rev.3)</b>	<i>23.99.90</i>	
<b>Harmonized Code (HS) of the Product/Service</b>	<i>250810000011</i>	
<b>Target Country of Investment</b>	<i>Foreign and Domestic Use</i>	
<b>Impact of the Investment on Sustainable Development Goals</b>	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure</i>	<i>Goal 11: Sustainable Cities and Communities</i>
<b>Other Related Issues</b>	<i>The rich calcium bentonite deposits in Fatsa and Ünye districts attract the attention of many domestic and foreign investors. There has been a significant increase in demand in the cat litter industry since the middle of 2020, especially due to the increase in the number of people keeping pets with the Covid-19 pandemic.</i>	

## 2. EKONOMİK ANALİZ

### 2.1. Sektörün Tanımı

Çalışmanın konusu Ordu ili Fatsa ilçesinde kalsiyum bentonitten (Ca-Bentonit) kedi kumu imalatı yapacak bir tesisin kurulmasıdır. Kedi kumu NACE ve GTİP sınıflandırma sunucularında birebir olarak tanımlanmadığından, sektör firmaları faaliyet alanlarını ve ürünlerini farklı isim ve kodlar/numaralar altında tanımlayabilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada kullanılan tüm veriler aşağıda belirtilen sınıflandırma kod ve numaraları temel alınarak temin edilmiştir. Sektördeki firmalar tarafından kullanılan ilgili sınıflandırma bilgileri aşağıda listelenmiştir.

NACE Kodları

08.12.03 - Kil, refrakter kil ve kaolin madenciliği ile bentonit, andaluzit, siyanit, silimanit, mulit, şamot veya dinas toprakları çıkarımı

23.99.90 - Diğer metal dışı minerallerden (turbadan, grafitten, vb. monte edilmemiş) ürünlerin imalatı (karbon elyafı dahil, elektrik amaçlı olanlar hariç)

GTİP Numaraları

250810000011- Bentonit-Öğütülmüş

253090009039- Diğer Mineral Maddeler

### 2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

#### 2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Ülkemizde, bentonit ve bentonitten kedi kumu üretimine yönelik olarak çeşitli devlet destekleri mevcuttur. Yatırım Teşvik Sistemi bu desteklerin başında yer almaktadır. Yatırım Teşvik Sistemi; T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü'nün uhdesinde yürütülen bir destek mekanizmasıdır. Yatırım Teşvik Sistemi, 15 Haziran 2012 tarihinde 'Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar'ın 19.06.2012 tarihli Resmi Gazete 'de yayımlanması ile yürürlüğe girmiştir. Türkiye'nin 2023 vizyonu ile üretim ve ihracat odaklı büyüme stratejisi bakımından büyük önem taşıyan yatırım teşvik sistemi, kalkınma planları ve yıllık programlarda öngörülen hedeflere uygun olarak;

- Üretimi ve istihdamı artırmak,
- Uluslararası doğrudan yatırımları artırmak,
- Bölgesel gelişmişlik farklılıklarını azaltmak
- Tasarrufları katma değeri yüksek yatırımlara yönlendirmek,
- Kümelenme ve çevre korumaya yönelik yatırımları özendirmek,

Amaçlarını gerçekleştirmeyi hedefleyen bir çerçevede ile 2012 yılından bugüne yatırımlara yön vermeye devam etmektedir.

Yatırım Teşvik Belgesi kapsamındaki Destek Unsurları Şunlardır:

- KDV İstisnası
- Gümrük Vergisi Muafiyeti
- Vergi İndirimi
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği
- Faiz veya Kar Payı Desteği
- Yatırım Yeri Tahsisi
- KDV İadesi

- Gelir Vergisi Stopajı Desteği
- Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği

Yatırım Teşvik Sistemi aşağıda belirtildiği üzere 4 ana başlıktan oluşmaktadır:

**Bölgesel Teşvik:** İller arasındaki gelişmişlik farkının azaltılması ve illerin üretim ve ihracat potansiyellerinin artırılması hedeflenmektedir.

**Öncelikli Yatırım Konuları:** Belirli yatırım konularının 5. Bölge destekleri ile desteklenmesi hedeflenmektedir.

**Stratejik Yatırımlar:** Cari açığın azaltılmasına katkı sağlayacak katma değeri yüksek yatırımlar desteklenmektedir.

**Genel Teşvik:** Teşvik edilmeyecek yatırım konuları dışında kalan tüm yatırımları kapsamaktadır. Kedi kumu imalatı ile ilgili olarak ise US-97 sınıflandırma sisteminde ürün kırılımı aşağıdaki gibidir:

**Tablo 1: Kedi Kumu Ürün Kırılımı**

D	İmalat Sanayii
26	Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünlerin İmalatı
269	Başka Yerde Sınıflandırılmamış Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı
2699	B.Y.S. Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı
2699.2	B.Y.S. Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünlerin İmalatı
2699.2.06	B.Y.S. Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler

Kaynak: [www.yatirimdestek.gov.tr](http://www.yatirimdestek.gov.tr)

Buna göre '2699.2.06- B.Y.S. Metalik Olmayan Diğer Mineral Ürünler' sınıflandırması ile kedi kumu imalatı Bölgesel Teşviklerden <sup>1</sup> yararlanabilmektedir.

Bölgesel Teşvikler kapsamında yararlanılabilecek destek unsurları ise şunlardır:

- **Katma Değer Vergisi İstisnası:** Teşvik belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için katma değeri vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- **Gümrük Vergisi Muafiyeti:** Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- **Vergi İndirimi:** Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşınca kadar, indirimli olarak uygulanmasıdır. Ordu ili için uygulanan yatırım katkı oranı %40'dır. Yatırım eğer OSB içerisinde gerçekleştirilecek olursa bu oran %50 olmaktadır. (2017-2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi Yatırıma Katkı Oranına 15 puan ilave edilmekte, vergi indirimi oranı %100 olmakta ve 2017-2021 yılları arası bina-inşaat harcamalarına KDV İadesi uygulanmaktadır.)
- **Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği:** Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden

<sup>1</sup> [https://www.yatirimadestek.gov.tr/print\\_result?download=1](https://www.yatirimadestek.gov.tr/print_result?download=1)

kısımının Bakanlıkça karşılanmasıdır. Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği yatırıma katkı oranı %35'e ulaşıncaya kadar ya da 7 yıl doluncaya kadar uygulanmaktadır. Yatırım eğer OSB içerisinde gerçekleştirilecek olursa herhangi bir başka şart olmadan 10 yıl boyunca bu destekten faydalanılabilmektedir.

- **Faiz Desteği:** Faiz Desteği, teşvik belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli yatırım kredileri için sağlanan bir finansman desteği olup, teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır. Ordu ili için uygulanan faiz indirim oranı TL'de 5 puan, dövizde 2 puandır.
- **Yatırım Yeri Tahsisi:** Teşvik Belgesi düzenlenmiş yatırımlar için Hazine ve Maliye Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilmesidir.

Tüm bu destek unsurlarına ait özet tablo aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 2: Kedi Kumu Üretimine Yatırım Teşvik Sistemi Kapsamında Sağlanabilecek Teşvikler**

Teşvikler	Organize Sanayi Bölgesi Dışında	Organize Sanayi Bölgesi İçinde
KDV İstisnası	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti	✓	✓
Vergi İndirimi*	Yatırıma katkı oranının %40'ına kadar	Yatırıma katkı oranının %50'sine kadar
Sigorta Primi İşveren His. Desteği	Yatırıma katkı oranının %35'ine kadar ya da 7 Yıl süresince	10 Yıl
Faiz Desteği	TL'de 5 Puan Dövizde 2 Puan	TL'de 5 Puan Dövizde 2 Puan
Yatırım Yeri Tahsisi	Hazine ve Maliye Bakanlığı, belediyeler veya diğer kamu kurumları tarafından uygulanır.	

Kaynak: [www.yatirimadestek.gov.tr](http://www.yatirimadestek.gov.tr)

\*2017-2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi Yatırıma Katkı Oranına 15 puan ilave edilmektedir.

Yatırım Teşvik Belgesi başvuru işlemleri, Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Bilgi Sistemi (E-TUYS) üzerinden web portalı aracılığıyla yapılmaktadır. E-TUYS üzerinden yatırım teşvik belgesi alınabilmesi temel olarak aşağıda sunulan aşamalardan oluşmaktadır:

- Kullanıcı yetkilendirmesi başvuru evraklarının ilgili firmaya ait KEP adresi yoluyla Bakanlığa iletilmesi
- Kullanıcının başvuru evrakında yer alan e-posta adresine yetkilendirmenin gerçekleştiğine dair teyit e-postası ulaşması
- Yetkilendirilen kullanıcının yatırımcı bilgilerini 'E-TUYS Yatırımcı Bilgileri Giriş Kılavuzu'ndaki adımları izleyerek, E-TUYS üzerinden güncellemesi ve Bakanlık onayına sunması
- Bakanlıkça yatırımcı bilgilerinin onaylanması ve ilgili firmaya teşvik belgesi için giriş izninin verilmesi
- Yeni teşvik belgesi müracaatının yetkilendirilmiş kullanıcı tarafından 'E-TUYS Kullanım Kılavuzu'ndaki adımları izleyerek E-TUYS üzerinden gerçekleştirilmesi ve Bakanlık onayına sunulması

### 2.2.2. Diğer Destekler

Kedi kumu imalatı, 23.99.90 Diğer metal dışı minerallerden (turbadan, grafiten, vb. monte edilmemiş) ürünlerin imalatı (karbon elyafı dâhil, elektrik amaçlı olanlar hariç) NACE kodu ile orta-düşük teknoloji bir yatırım konusu olması nedeniyle KOSGEB tarafından uygulanmakta olan İleri Girişimci Destek Programı kapsamında desteklenebilmektedir.

Programın amacı KOSGEB ileri girişimcilik eğitimlerini tamamlayan girişimcilerin ülkemizin stratejik öncelikleri doğrultusunda belirlenen sektörlerde kurduğu işletmelerin ilk dönemlerinde karşılaştıkları maddi yükü hafifleterek ayakları üzerinde kalmalarını sağlamaktır. Programın genel şartları şunlardır:

- Kurulacak işletmenin İleri Girişimci Programı Faaliyet Konuları Tablosunda yer alan alt sektörlerden birisi üzerinde faaliyet göstermesi gerekmektedir.
- Girişimcinin kurduğu işletme, başvuru tarihi itibarıyla son 1 yıl içinde kurulmuş olmalıdır.
- Girişimcinin, işletme kuruluş tarihinin 3 yıl öncesinden başvuru tarihine kadar olan sürede başka bir işletmenin hem gerçek kişi olarak sahibi, hem de tüzel kişi işletme olarak %30 ve üzeri ortaklığı bulunmamalıdır.
- Bu programdan sadece 1 kez faydalanılmaktadır.
- Kabul edilen başvurunun destekleme süresi 2 yıldır.

İlgili destek unsurları ise şöyledir:

- Proje kapsamında işletme kuruluş desteği olarak gerçek kişilere 5.000 TL, sermaye şirketlerine ise 10.000 TL geri ödemesiz destek verilmektedir.
- Performans desteği kapsamında işletmenin çalıştırdığı personel için SGK'ya ödenen prim gün sayısına bağlı olarak geri ödemesiz destek sağlanmaktadır. İlk destek yılında asgari toplam 180 gün prim olması şartıyla 5.000 TL'den başlayan destekler 1.080 ve üzeri gün prim olması halinde 20.000 TL'ye kadar sunulmaktadır. İkinci destek yılında asgari toplam 360 gün prim olması şartıyla 5.000 TL'den başlayan destekler 1.444 ve üzeri gün prim olması halinde 20.000 TL'ye kadar sunulmaktadır.
- Performans desteklerinde bildirilen asgari prim gün sayılarına ulaşan girişimciler eğer kadın, 30 yaş altı, %40 ve üzeri engel durumuna sahip çalışabilir engelli veya birinci derece şehit yakını/gazi ise kendilerine ilave her yıl için 5000 TL, toplamda 10.000 TL ilave ödeme yapılmaktadır.
- İşletme için gerekli meslekî ve teknik sertifika çerçevesinde girişimcinin kurduğu işletmede çalıştırdığı personeli için destek oranı uygulanmaksızın geri ödemesiz 5.000 TL'ye kadar sertifika desteği sağlanmaktadır.
- İşletme kuruluş, performans ve sertifika destekleri dışında %75 oranlarında makine, teçhizat ve yazılım ile mentörlük, işletme koçluğu ve danışmanlık desteği verilmektedir.
- Makine, teçhizat ve yazılım desteği kapsamında 100.000 TL'ye kadar geri ödemesiz destek sağlanmaktadır. Bu destek kapsamında yerli malı belgeli ürün alınması durumunda destek oranı %90'a ulaşmaktadır.
- Mentörlük, işletme koçluğu ve danışmanlık desteği kapsamında orta yüksek ve ileri teknoloji seviyesindeki işletmelere 10.000 TL'ye kadar geri ödemesiz destek sağlanmaktadır.
- Destek tutarları KDV hariç değerler üzerinden hesaplanmaktadır.

Bu programdan yararlanabilmek için öncelikle KOSGEB'in girişimcilik eğitim platformu olan KOSGEB e-Akademi ile ileri girişimcilik eğitimlerini online olarak alınması gerekmektedir. Ücretsiz ve aracısız verilen eğitimlere <https://lms.kosgeb.gov.tr/> adresinden başvuru yapılmaktadır. Eğitimlerin başarıyla tamamlanmasının akabinde ise [www.kosgeb.gov.tr](http://www.kosgeb.gov.tr) adresinden İleri Girişimcilik Programı için istenilen başvuru evrakları online ortamda sisteme yüklenir. Başvuru, İleri Girişimcilik

Destek Programı Başvuru Kontrol Tablosunda yer alan hususlar doğrultusunda en geç 1 ay içerisinde KOSGEB Bilgi Sistemi (KBS) üzerinden kontrol edilir. Bu aşamada başvurunun; başvuru ve yararlanma koşullarını sağlaması, dokümantasyon formatına uygun olması, eklerinin bulunması gibi hususların kontrolü sağlanır. Uygun durumlarda bazı kontroller KBS üzerinden otomatik olarak yapılabilir. Kontrol sonucu uygun bulunan başvurular, en az 2 KOSGEB personeli ve en fazla 1 bağımsız değerlendirici olmak üzere toplamda 3 üyeden oluşan bir kurul tarafından değerlendirilir. Kurul, başvuruyu kabul edebilir, reddedebilir veya yeniden değerlendirme yapmak üzere işletmeden düzeltme talep edebilir. Destekleme kararı verilebilmesi için kurul toplantısına katılan üyelerin 100 üzerinden verdikleri puanların aritmetik ortalamasının en az 60 ve üzeri olması gerekir. Başarılı bulunan projeler desteklerden yararlanmaya hak kazanır

### 2.3. Sektörün Profili

Kedi kumu ilk olarak 1947 yılında Amerika'da ticari bir ürün olarak piyasaya çıkmış ve tüm dünyada yaygınlaşmaya başlamıştır.<sup>2</sup> Kedi kumu sektöründe bentonitin yanı sıra silika jelden ya da odun yongası, mısır vb. geri dönüştürülebilir hammaddelerden yapılan ürünler de bulunmaktadır.

Bu çalışmanın da konusu olan bentonitin kedi kumuna dönüşmesi süreci ise basit bir anlatımla ortalama %35 nemli olarak madenlerden çıkarılan bentonitin üretim sürecinde %10 nemli ve granül haline getirilmesi işlemidir. Kedi kumunun temelde nemi azaltılmış ve granül haline getirilmiş bentonit olması ve kedi kumu ile ilgili resmi verilerin de kısıtlı olması nedeniyle bu nedenle bu çalışmada da yoğunlukla sektörün bilinen diğer adı olan 'öğütülmüş bentonit'e ait veriler kullanılmak durumunda kalmıştır.

Sektörün hammaddesi olan bentonit sadece kedi kumu imalatının değil birçok sektörde de hammadde olarak kullanılmasıyla dikkat çekmektedir. Alüminyum ve magnezyum bakımından zengin volkanik kül, tuf ve lavların kimyasal ayrışması sonucu oluşmuş, ağırlıklı olarak montmorillonit içeren killer 'bentonit' olarak tanımlanır. Bentonit, sanayi, tarım, madencilik ve mühendislik jeolojisinde kullanılan çok yönlü bir kildir.<sup>3</sup>

Ca, Na ve Na-Ca montmorillonitlerden oluşmasına göre bentonitin jeolojik özellikleri ve kullanım yerleri değişmektedir. Yüksek şişme kapasitesine sahip Na bentonit su ile temasta kendi hacminin 8-10 katı şişerken, Ca-bentonitlerde şişme oranı 2-3 katı kadar olmaktadır. Na ve Na-Ca bentonitler sondaj, demir tozu peletleme gibi işlerde kullanılırken daha az şişme kapasitesine sahip olan Ca-bentonitlerden ağartma gibi işlerde kullanılmakta ve yaygın olarak 'ağartma toprağı-fuller earths' olarak da adlandırılmaktadırlar. Ca-bentonitlerin hızlı bir şekilde su emme kapasitesi, düşük çamurlaşma ve yumuşama özelliği göstermesi kedi kumu malzemesi olarak kullanımını öne çıkarmaktadır. Bentonit, ıslanıldığında orta sert kümeler oluşturur ve kedi kumu olarak kullanım için idealdir. Geride yalnızca doldurulması gereken temiz bir kedi kumluğu bırakarak, topraklar kolaylıkla çıkarılabilir. Kedi kumluğu taze kalır ve koku içermez.

Piyasada bentonit; ham, öğütülmüş yığın, öğütülmüş torbalanmış ve aktifleştirilmiş halde satılmaktadır. Ülkemizde sondaj, peletleme, döküm, ilaç, dolgu ve yağ ağartma sanayi işlemlerinde kullanılan bentonit çeşitleri mevcuttur.

PETS International<sup>4</sup> şirketi tarafından 17 adet kedi üreticisi ile yapılan anket sonuçlarına göre 4 kedi kumu en fazla Avrupa'da üretilmektedir. Avrupa pazarda %56 oranında bir paya sahipken Kuzey Amerika %36 oranında bir pay almaktadır. Ankete göre katılan firmaların %57'si ürünlerinde koku kontrolünü sağlayarak diğer firmalara göre rekabet üstünlüğü sağlamayı amaçlamaktadır. Aynı ankete göre kedi kumu üreticilerini bekleyen en büyük zorluk ekolojik etkiler olarak

<sup>2</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Litter\\_box](https://en.wikipedia.org/wiki/Litter_box)

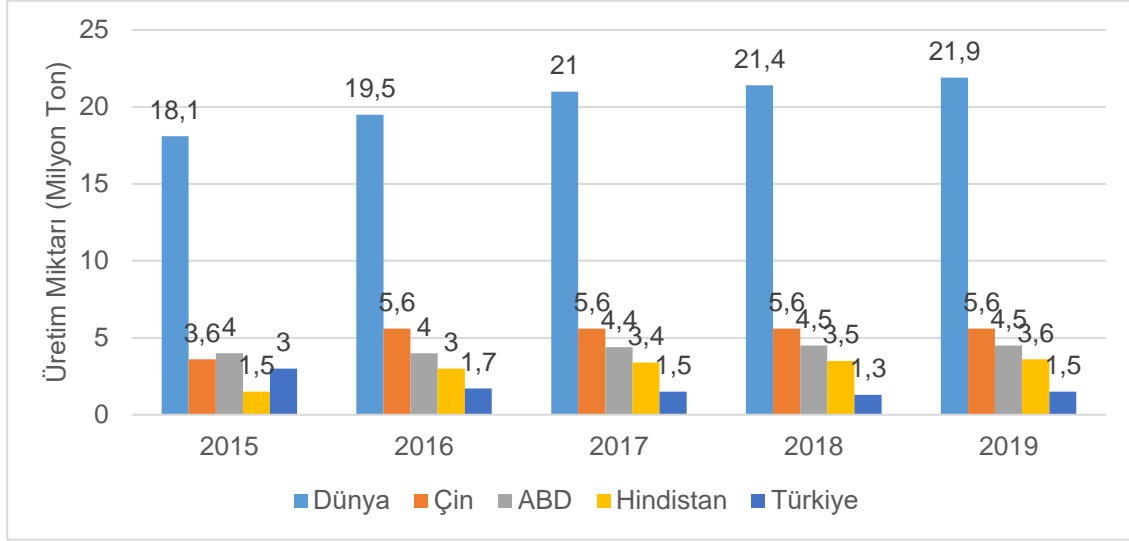
<sup>3</sup> <https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/bentonit>

<sup>4</sup> <https://globalpets.community/article/can-cat-litter-producers-keep-global-sustainability-demands>

değerlendirilmektedir. Ekolojik etkilerden sonra firmalar gelecek yıllarda sürdürülebilir çözümler zorluğu ile karşı karşıya kalabileceklerini ön görmektedirler.

World Mining Data 2021 Raporu<sup>5</sup> verilerine göre 2015 yılında 18.1 Milyon metrik ton olan dünya üretimi 2019 yılında %20,4 oranında artarak 21,9 milyon metrik tona ulaşmıştır. Türkiye ise yıllık 2019 yılı itibariyle 1.5 Milyon metrik ton bentonit üretimi ile Çin, Amerika ve Hindistan'dan sonra 4. büyük üretici konumundadır. Son 5 yıllık veriler dikkate alındığında yıllık üretimini 1,5 milyon metrik tondan, 3,6 milyon ton metrik tona taşıyan Hindistan diğer üretici ülkeler içerisinde en dikkat çeken ülke konumundadır. Ayrıca üretimde ilk dört sırada olan ülkenin toplam üretimin yaklaşık %70'ni karşılıyor olması da bir diğer önemli veri olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Grafik 1: Ülkelerin Yıllık Bentonit Üretimi**



Kaynak: World Mining Data 2021

TOBB Sanayi Veritabanı<sup>6</sup> verilerine göre kedi kumu imalatında kullanılan Ca-bentonit (08.12.22.10.03 – Bentonit) imalatı yapan ve kapasite raporuna haiz firma sayısı 28'dir. Bu firmaların toplam üretim kapasiteleri 924 bin ton olup, istihdam ettikleri toplam kişi sayısı ise 687'dir. Ordu ilinde faaliyet gösteren ve TOBB Sanayi Veritabanı'na kayıtlı olan firma sayısı 7 olup, toplam üretim kapasiteleri ise yıllık 576 Bin Ton civarındadır. Bu 7 firmanın 4 tanesi ise yabancı menşelidir.

**Tablo 3: TOBB Sanayi Veritabanı'na Kayıtlı "Öğütülmüş Bentonit" Üreticileri**

İller	Kayıtlı Üretici	Toplam Çalışan	Üretim Kapasitesi
Ankara	2	47	*
Balıkesir	3	72	*
Çanakkale	1	10	*
Çankırı	4	67	116,160,000
Eskişehir	1	4	*
İzmir	2	18	*
Kütahya	2	15	*

<sup>5</sup> [https://www.world-mining-data.info/?World\\_Mining\\_Data\\_\\_Data\\_Section](https://www.world-mining-data.info/?World_Mining_Data__Data_Section)

<sup>6</sup> <https://sanayi.tobb.org.tr>

<b>Manisa</b>	1	2	*
<b>Ordu</b>	7	373	576,837,040
<b>Tekirdağ</b>	2	26	*
<b>Tokat</b>	2	32	*
<b>Uşak</b>	1	21	*
<b>Toplam</b>	<b>28</b>	<b>687</b>	<b>924,343,260</b>

Kaynak: TOBB Sanayi Veritabanı, 2021

TÜİK tarafından yayınlanan Sanayi Üretim Endeksi verilerine göre ise bentonitin işlendiği sektörleri de kapsayan 'Diğer metalik olmayan mineral ürünlerin imalatı' sektörü özelinde mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış üretim endeksinin son 4 yıl içinde her yıl ortalama %107,8'lik artış gösterdiği görülmektedir.

**Tablo 4: Mevsim Ve Takvim Etkilerinden Arındırılmış 'Diğer Metalik Olmayan Mineral Ürünlerin İmalatı' Üretim Endeksi, 2018-2021**

	2018	2019	2020	2021*
<b>Üretim Endeksindeki Artış Oranı (%)</b>	110	93,9	104,3	123,1

\*2021 Mayıs ayı itibarıyla ilk 5 ayın ortalamasıdır.

Kaynak: TÜİK 2021 Sanayi Üretim Endeksi İstatistikleri

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

TÜİK verilerine göre 250810000011 GTİP kodu ve Bentonit-Öğütülmüş adı ile Türkiye'den yapılan ihracat ve ithalat rakamlarına bakıldığında son 5 yılda ihracattan elde edilen gelirin her yıl ortalama olarak yaklaşık % 12 oranında artış gösterdiği görülmektedir. İthalat miktar ve değerinin ise göreceli olarak ihracat miktar ve değerinin oldukça altında olduğu dikkat çekmektedir.

**Tablo 5: Türkiye Bentonit İhracat - İthalat Değer ve Miktarları**

	<b>İhracat Miktarı (Kg)</b>	<b>İthalat Miktar (Kg)</b>	<b>İhracat (Dolar)</b>	<b>İthalat (Dolar)</b>
<b>2016</b>	283.434.055	1.792.430	42.316.355	1.184.061
<b>2017</b>	321.516.728	1.913.672	46.573.968	948.929
<b>2018</b>	379.791.279	3.319.232	53.295.465	1.498.086
<b>2019</b>	420.845.505	1.946.630	56.306.084	1.157.884
<b>2020</b>	489.490.908	1.995.196	67.069.056	1.265.705

Kaynak: TÜİK 2021

TÜİK verilerine göre, 250810000011 GTİP kodu ve Bentonit-Öğütülmüş adı ile 2020 yılı itibarıyla Türkiye'nin 10 bin tondan fazla ihracat yaptığı ülkelere ilişkin ihracat miktar ve değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. 2016 yılı itibarıyla 80 olan ihracat yapılan ülke sayısı 2020 yılı sonunda 96 farklı ülkeye kadar çıkmıştır. İhracat miktar ve rakamlarına bakıldığında ise özellikle Hollanda ile



yapılan ihracatın her geçen yıl artış gösterdiği ve 2016 yılında 14 milyon dolar olan ihracatın 2020'de 25 milyon dolara kadar çıktığı görülmektedir. Ayrıca 2018 yılı ve öncesinde neredeyse hiç ihracat yapılmamış olan Japonya'nın 2020 yılın en çok ihracat yapılan 7. ülke konumuna yükselmesi de dikkat çeken bir diğer husus olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Tablo 6: Son 5 Yılda Türkiye'nin Ögütülmüş Bentonit İhracatında Öne Çıkan Ülkeler**

Ülkeler	2016		2017		2018		2019		2020	
	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat (Milyon Dolar)	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat (Milyon Dolar)	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat (Milyon Dolar)	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat (Milyon Dolar)	İhracat Miktarı (Ton)	İhracat (Milyon Dolar)
Hollanda	135.054	14	166.375	16,4	217.153	21	234.332	21,7	265.301	25
Almanya	14.337	2,4	13.591	2,5	10.174	2,3	18.765	3,5	28.007	4,7
İtalya	25.145	3	26.037	3,3	24.974	3,2	21.299	2,5	26.175	3,6
Fransa	6.153	1,1	9.909	2,1	12.286	2,7	21.896	2,5	22.826	2,6
İsrail	5.775	1,3	10.846	1,1	16.307	2,7	15.172	2,6	16.639	3
Avusturya	11.648	2,7	16.052	3,3	10.900	2,5	11.870	2,7	16.161	2,7
Japonya	-	-	-	-	27	0,007	2.808	0,5	11.084	1,9
İspanya	8.608	1,8	6.362	1,5	7.730	1,9	9.113	2	10.534	2,4

Kaynak: TÜİK 2021 Dış Ticaret İstatistikleri

Dünya geneli ihracat miktarlarına bakıldığında ise toplam üretimin 2016 yılından itibaren artış gösterdiği fakat 2020 yılında bir önceki yıla göre ihracat miktarında %8,8 oranında bir düşüş olduğu gözlemlenmektedir. Türkiye ise dünya ihracatında en yüksek miktarda ihracata yapan 2. ülke konumundadır ve yıllık ihracat miktarı 2016 yılından 2020 yılına gelindiğinde %73 oranında artış göstererek 532 bin tondan 924 bin tona ulaşmıştır.

**Tablo 7: Ülkelerin Bentonit İhracat Miktarları, 2016-2020 (Ton)**

	2016	2017	2018	2019	2020
Hindistan	1.700.882	1.517.106	1.692.976	1.691.318	1.516.193
Türkiye	532.987	592.333	688.604	883.260	924.515
ABD	801.371	961.967	845.396	906.597	728.673
Çin	236.025	247.247	239.693	248.571	296.696
İtalya	232.552	301.158	269.928	255.819	215.386
Slovakya	172.691	197.071	210.121	201.667	181.245
Hollanda	117.613	140.024	144.568	168.072	175.725
Çekya	166.371	170.964	164.149	167.327	171.157

<b>Azerbaycan</b>	57.447	166.994	147.873	176.173	163.620
<b>Kıbrıs Rum Kesimi</b>	103.136	88.044	93.959	76.143	86.215
<b>Toplam</b>	<b>4.938.916</b>	<b>5.260.239</b>	<b>5.589.877</b>	<b>5.694.002</b>	<b>5.189.902</b>

Kaynak: www.trademap.org

Bentonit ihracatından elde edilen gelirlere bakıldığında ise dünya üretiminin son yıllarda 765 Milyon Dolar civarlarında yatay bir seyir izlediği görülmektedir. Bentonit ihracatından en yüksek geliri ABD elde ediyor görünse de 3. sırada bulunan Türkiye'nin elde ettiği gelirlerin her yıl düzenli bir grafik izlemiş ve son 5 yılda %62 oranında artış göstermiştir. Tüm bu verilere ışığında, dünya genelinde son 5 yılda ihracat miktarının %5 ve ihracat gelirlerinin de %13 oranında arttığı göz önüne alındığında sektörün düzenli bir büyüme eğilimi gösterdiği görülmektedir.

**Tablo 8: Ülkelerin Bentonit İhracatından Elde Ettiği Gelir, 2016-2020 (Bin Dolar)**

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>ABD</b>	174.164	199.794	192.734	191.700	160.439
<b>Çin</b>	53.105	51.838	64.951	53.536	109.696
<b>Türkiye</b>	59.380	64.597	74.320	89.460	96.262
<b>Hindistan</b>	75.810	71.298	83.391	82.580	70.928
<b>Hollanda</b>	37.861	44.702	46.272	49.544	56.915
<b>İtalya</b>	36.954	49.848	47.990	42.754	33.182
<b>Almanya</b>	25.179	26.749	27.140	30.481	30.180
<b>Çekya</b>	21.114	22.952	23.458	23.782	26.222
<b>Birleşik Krallık</b>	13.676	19.843	28.858	27.841	25.106
<b>İspanya</b>	14.279	15.375	18.255	17.025	14.876
<b>Toplam</b>	<b>677.895</b>	<b>727.628</b>	<b>767.908</b>	<b>769.849</b>	<b>766.229</b>

Kaynak: www.trademap.org

Trade Map verilerine göre son 5 yılda miktar olarak en çok bentonit ithalatı yapan 10 ülkeye ait veriler aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Her ne kadar Kanada toplam ithalatta lider ülke olarak görünüyorsa da özellikle Hollanda'nın son 5 yılda ithalatını %220 oranında artırarak 141 bin tondan 452 bin tona getirmiş olması, Hollanda'nın potansiyel bir pazar olarak dikkat çekici bir konuma yükselmesini sağlamıştır.

**Tablo 9: Ülkelerin Bentonit İthalat Miktarları, 2016-2020 (Ton)**

	<b>2016 (Ton)</b>	<b>2017 (Ton)</b>	<b>2018 (Ton)</b>	<b>2019 (Ton)</b>	<b>2020 (Ton)</b>
<b>Kanada</b>	401.681	509.504	489.413	561.698	507.760
<b>Almanya</b>	440.870	531.155	516.700	515.399	480.765
<b>Hollanda</b>	141.170	163.928	154.318	396.103	451.874
<b>Polonya</b>	175.104	199.696	247.601	282.195	288.140

<b>Endonezya</b>	349.578	384.398	364.998	374.872	247.788
<b>Rusya</b>	85.346	214.825	186.834	240.802	205.782
<b>Fransa</b>	154.221	178.601	179.098	171.828	179.843
<b>Güney Kore</b>	216.325	166.396	191.392	177.014	169.388
<b>İsveç</b>	216.206	212.230	220.621	251.611	164.072
<b>İtalya</b>	193.565	166.586	173.659	161.860	160.799
<b>Toplam</b>	<b>4.563.589</b>	<b>5.101.309</b>	<b>5.220.688</b>	<b>5.558.695</b>	<b>5.108.863</b>

Kaynak: [www.trademap.org](http://www.trademap.org)

Trade Map verilerine göre son 5 yılda en çok bentonit ithalatı yapan 10 ülkenin, ithalat rakamları yıllara göre düzenlenmiş olarak aşağıda verilmiştir. Dünya genelinde ithalat için harcanan toplam rakamın son 5 yılda dalgalı bir seyir izlemiş olmasına rağmen, Hollanda'nın ithalat rakamının özellikle 2019 yılından itibaren önemli oranlarda artış gösterdiği görülmektedir. Bir diğer dikkat çeken nokta ise, 2020 yılı verilerine göre, toplam ithalat miktarında lider olan Kanada'nın ithalat için harcanan miktarlar baz alındığında 3. sırada olmasıdır.

**Tablo 10: Ülkelerin Bentonit İthalatı 2016-2020 (Bin Dolar)**

	<b>2016 (Bin Dolar)</b>	<b>2017 (Bin Dolar)</b>	<b>2018 (Bin Dolar)</b>	<b>2019 (Bin Dolar)</b>	<b>2020 (Bin Dolar)</b>
<b>Almanya</b>	83.588	93614	93757	89.027	91.765
<b>Hollanda</b>	28.169	33.082	36.386	60.293	74.987
<b>Kanada</b>	46.050	52.672	55.522	68.261	66.042
<b>Fransa</b>	30.917	34.333	36.592	35.803	33.413
<b>Japonya</b>	31.087	29.863	43.537	36.315	31.252
<b>Çin</b>	24.447	34.083	30.494	29.435	3.1021
<b>Birleşik Krallık</b>	18.584	18.839	24.782	22.715	29.205
<b>Güney Kore</b>	26.271	21.527	24.128	25.056	26.755
<b>Rusya</b>	11.003	21.789	22.645	27.366	25.920
<b>Polonya</b>	11.831	16.687	22.930	23.275	23.934
<b>Toplam</b>	<b>762.869</b>	<b>804.560</b>	<b>876.505</b>	<b>896.569</b>	<b>867.025</b>

Kaynak: [www.trademap.org](http://www.trademap.org)

UN Comtrade <sup>7</sup> Database verilerine göre SITC Rev. 4 kod sınıflandırması '2782-Bentonit' kodu altında 2020 yılında dolar bazında en çok ithalat yapan ilk 5 ülkeye ait bazı veriler aşağıda sunulmuştur. Veriler incelendiğinde özellikle Türkiye'nin fiyat avantajı ile ilk 5'teki ülkelerden sadece

<sup>7</sup> <https://comtrade.un.org>

Kanada hariç (Kanada neredeyse tüm ürün ihtiyacını ABD'den karşılamaktadır.) diğer tüm ülkelerin en önemli ürün tedarikçilerinden biri olduğu görülmektedir. Türkiye'nin ortalama ihracat bedelinin düşük olmasının muhtemel nedenlerinden birisi, bentonitin kedi kumu haline getirilmeden yarı mamul olarak daha düşük fiyattan ihraç edilmesi olduğu söylenebilir.

**Tablo 11: 2020 Yılında En Fazla Bentonit İthalatı Yapan 5 Ülkeye Ait Bazı Veriler**

	İthalat Yaptığı Ülke Sayısı	En fazla İthalat Yaptığı Ülkeler	En fazla İthalat Yaptığı Ülkelerden Yaptığı İthalat Miktarı (Kg)	En fazla İthalat Yaptığı Ülkelerden Yaptığı İthalat Bedeli (Dolar)	En fazla İthalat Yaptığı Ülkeler İçin Ortalama İthalat Bedeli (Kg/Dolar)
<b>Almanya</b>	28	Hollanda	104.696.770	31.988.985	0,305539369
		Çekya	87.306.639	13.053.590	0,149514288
		Türkiye	111.753.903	10.250.900	0,091727445
		İtalya	74.292.100	9.488.508	0,127718936
		Polonya	21.370.129	5.991.528	0,280369295
<b>Hollanda</b>	23	Türkiye	315.816.400	29.942.800	0,094810782
		Almanya	20.694.058	6.759.435	0,326636516
		ABD	16.182.000	4.919.826	0,304030775
		İspanya	5.761.383	1.733.180	0,300827076
		Belçika	7.999.130	1.622.374	0,202818807
<b>Kanada</b>	13	ABD	429.371.000	49.409.594	0,115074362
		Birleşik	87.667	364.072	4,152896757
		Çin	166.299	216.670	1,302894185
		Hindistan	1.005.299	193.351	0,192331834
		İtalya	89.830	135.384	1,507113436
<b>Fransa</b>	22	İtalya	41.663.900	5.901.291	0,141640389
		Türkiye	37.365.124	3.750.525	0,100375018
		İspanya	13.772.109	3.647000	0,264810568
		Belçika	4.328.220	1.783.144	0,411980907
		Almanya	3.148.970	1.534.522	0,487309184
<b>Japonya</b>	17	ABD	78.499.000	17.049.115	0,217188945
		Çin	34.881.000	6.439.528	0,184614203
		Türkiye	11.083.500	1.865.518	0,168314882
		Hindistan	1.462.102	143.502	0,098147735
		Tayland	111.087	74.729	0,672706977

Kaynak: <https://comtrade.un.org>

UN Comtrade Database verilerine göre SITC Rev. 4 kod sınıflandırması '2782-Bentonit' kodu altında 2020 yılında dolar bazında en fazla ihracat yapan Türkiye dışındaki 5 ülkeye (İtalya 5. sırada olmasına rağmen, veri tabanında veri girişi olmadığı için bir sonraki en büyük ihracatçı olan Almanya'ya ait veriler tabloya eklenmiştir.) ait bilgiler sunulmuştur. Bu tabloya göre özellikle Hindistan'ın kg başına ortalama ihracat bedelinin oldukça düşük olduğu görülmektedir. Benzer kg başına ortalama ihracat bedelleri sadece ABD ve Kanada arasındaki ihracatta görülebilmektedir.

Ayrıca tablodaki ülkelerin coğrafi durumları dikkate alındığında, kıta ülkelerinin kendi kıtalarındaki diğer ülkeler ile ihracat yapma eğiliminin daha yüksek olduğu sonucunu da varılabilir.

**Tablo 12: 2020 Yılında En Fazla Bentonit İhracatı Yapan 5 Ülkeye Ait Bazı Veriler**

	<b>İhracat Yaptığı Ülke Sayısı</b>	<b>En fazla İhracat Yaptığı Ülkeler</b>	<b>En fazla İhracat Yaptığı Ülkelere Yaptığı İhracat Miktarı (Kg)</b>	<b>En fazla İhracat Yaptığı Ülkelerden Elde Ettiği İhracat Bedeli (Dolar)</b>	<b>En fazla İhracat Yaptığı Ülkeler İçin Ortalama İhracat Bedeli (Kg/Dolar)</b>
<b>ABD</b>	73	Kanada	422.678.998	47.218.540	0,111712529
		Japonya	93.671.000	26.415.713	0,282005242
		Çin	36.694.300	16.728.604	0,455891078
		Birleşik Krallık	11.247.348	10.839.928	0,96377635
		Meksika	33.391.737	9.095.416	0,272385231
		Kore Cumhuriyeti	20.189.308	8.055.164	0,398981679
<b>Çin</b>	73	Kore Cumhuriyeti	70.988.011	11.308.708	0,159304477
		Tayland	55.694.225	8.808.069	0,15815049
		Vietnam	13.433.155	4.281.297	0,318711204
		Diğer Asya Ülkeleri	25.088.000	3.914.767	0,156041414
		Malezya	11.919.397	3.469.457	0,291076554
<b>Hindistan</b>	52	Endonezya	210.638.523	13.917.613	0,066073446
		Çin	76.640.300	9.756.325	0,127300193
		Malezya	60.982.760	6.155.031	0,100930673
		Tayland	40.669.704	4.119.211	0,101284509
		Kore Cumhuriyeti	63.411.730	3.723.105	0,058713191
<b>Hollanda</b>	50	Almanya	129.057.353	31.930.505	0,247413295
		Belçika	31.586.200	9.006.152	0,285129329
		Fransa	21.403.400	7.389.351	0,345241924
		Birleşik Krallık	4.695.570	1.769.119	0,376763417
		Danimarka	4.433.020	1.591.222	0,358947625

<b>Almanya</b>	68	Avusturya	9.279.660	3.674.566	0,395980672
		Polonya	16.454.668	3.067.290	0,186408501
		Hollanda	7.388.815	2.931.192	0,396706644
		Çekya	6.502.150	2.142.557	0,32951516
		İtalya	4.993.200	2.087.648	0,418098214

Kaynak: <https://comtrade.un.org>

## 2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Madencilik Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu'na<sup>8</sup> göre, 2018 yılında Türkiye 241.519.504 ton bentonit rezervine sahiptir. (Bu rakamlara 2018-2021 arasında bulunan yeni Bentonit rezervleri dâhil edilmemiştir.) 240 Milyon ton bentonit rezervinin özellikle kalsiyum bentonit olarak nitelendirilen bentonit türünün büyük çoğunluğu Fatsa-Ünye bölgesinde bulunmaktadır. Bu durum bölgenin bentonit açısından zenginliğini göstermektedir.

Yatırıma konu tesisin üreteceği kedi kumunun alıcısı kedi sahibi kişi ve kişilerdir. Bunun neticesinde üretilen kedi kumu bir ara mal olarak değil nihai bir mal olarak üretilip satılacaktır. Özellikle Covid-19'un etkisiyle artan evcil hayvan bakımı kedi kumuna olan talebi arttırmıştır. Kurulması planlanan tesis de bu artan talebe karşılık olarak hayata geçirilecektir. Hanelerdeki evcil hayvan sayısının artması ile birlikte evcil hayvanın ihtiyacı olan bakım için harcanan para da artmaktadır. Kedi kumu gibi ürünler de bu bakımın bir parçası olarak kedisi olan hanelerin vazgeçilmez bir ürün olmaktadır.

Dünya'nın en fazla kediye sahip ülkesi 74.059.000 kedi ile Amerika'dır. 53.100.000 kedi ile Amerika'yı Çin takip etmektedir. Ülkemizin en fazla kedi kumu ve bentonit ihracatı yaptığı ülke olan Hollanda ise toplamda 2.877.000 kediye sahiptir.<sup>9</sup> Covid-19 pandemisinin de etkisiyle evlerinde uzun süreler kalma zorunda kalan birçok kişi, yaşadıkları yalnızlık hissini sahiplendiği evcil hayvanlar ile giderme eğiliminde olması nedeniyle birçok ülkede evcil hayvan ürünlerine olan talep artmıştır. Amerika Evcil Hayvan Ürünleri Birliği<sup>10</sup> verilerine göre 2019 yılında ABD'de evcil hayvan ürünleri harcamaları 97,1 Milyar Dolar iken bu rakam 2020 de 103,6 Milyar Dolara kadar ulaşmıştır. Amerika Evcil Hayvan Ürünleri Birliğinin 2021 yılı için tahmini ise 109,6 Milyar Dolar olarak belirtilmektedir.

Tablo 5'te de görüleceği üzere Türkiye'den yapılan ihracat rakamlarına bakıldığında son 5 yılda ihraç edilen ürün miktarının her yıl ortalama olarak yaklaşık %14,6 oranında arttığı görülmektedir. Aynı artış hızının önümüzdeki dönem de devam edeceği varsayımıyla, 2021 yılı itibariyle gerçekleşecek 563.000 ton ihracatın yıllık %20'sini karşılayacak şekilde 110.000 ton bentonitin işlenebileceği bir tesisin kurulması ve planlanan tesisin ihracat odaklı bir satış stratejisinin olması önerilmektedir.

## 2.6. Girdi Piyasası

Kedi kumu üretiminin ana hammaddesi olan bentonit, volkanik kül, tuf ve lavların kimyasal ayrışması ve bozulmasıyla oluşmuş çok küçük kristallere sahip kil minerallerinden (başlıcası montmorillonit) oluşan çokça su emip şişen, iyonlaşma kapasitesi yüksek, sondaj çamuru, katalist, boya, plastik, dolgu vb. konularda kullanılan toprağımsı bir madene verilen ticari bir isimdir. Bentonit, inşaat

<sup>8</sup> <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/MadencilikPolitikalarıOzellhtisasKomisyonuRaporu.pdf>

<sup>9</sup> <https://stevedalepetworld.com/blog/world-pet-population-data-mixed-bag/>

<sup>10</sup> [https://www.americanpetproducts.org/press\\_industrytrends.asp](https://www.americanpetproducts.org/press_industrytrends.asp)

mühendisliğinde temel ve baraj yapılarında su ve sıvı sızdırmazlığını elde etmede, şarap ve meyve sularının berraklaştırılmasında, hayvan yemi yapımında; ilaç, kâğıt, lastik sanayiinde dolgu malzemesi olarak, çimento ve seramik sanayiinde katkı malzemesi olarak, petrol rafinasyonunda, atık suların temizlenmesinde, boya sanayiinde ve yangın söndürücülerde, gübre yapımı ve toprak islahında kullanılır.

Sektörde bentonitin işlenmesinde öncelikle ham bentonit elektronik tartımdan geçirilme ve hammadde stok alanına alınma işlemleri yapılır. Stok alanından iş makinesi ile besleme ünitesine taşınır. Besleme ünitesinden bant sistemi ile parçalayıcılardan geçerek otomatik olarak aktivasyon ünitesine aktarılır. Burada kurutucu ünitesinden bant sistemi ile kurutucu bölümüne alınır ve böylece kurutulmuş yarı hammadde elde edilir. Yarı hammadde eleklerden ve kırıcıdan geçirilerek ve istenirse diğer yardımcı hammaddeler de eklenip paketlenerek kedi kumu ürünü elde edilerek paketlenmektedir.

Bentonit gibi absorban özelliğe sahip killer için en önemli pazarı, kedi kumu oluşturmaktadır. Bu sektörde kullanılacak bentonitlerin en önemli karakteristik özellikleri absorpsiyon gücü, bulk yoğunluğu ve granüllerin boyutudur. Kullanılacak bentonitin absorpsiyon kapasitesi yüksek, 1-6 mm arasında granül boyutuna sahip olması gerekir.

Ca-Bentonit dışında, yardımcı madde olarak da sodyum karbonat ve aktif karbon gibi yan ürünlerde sektörde kullanılmaktadır.

Dünya bentonit rezervlerinin %20' si ülkemizdedir. Türkiye'nin bentonit rezervleri 240 milyon ton civarındadır.<sup>11</sup> Türkiye'de öğütülmüş bentonit üretimi geçen yirmi yıl süresince düzenli olarak artmıştır. Türkiye'de bilinen bentonit yatakları Edirne- Enez, Çankırı, Çanakkale, Kütahya-Demirli, Manisa-Osmançalı, Tokat-Reşadiye, Ankara-Kalecik, Ordu-Ünye-Fatsa ve Giresun-Tirebolu'da bulunur. Ordu Valiliği Yatırım İzleme ve Koordinasyon Başkanlığı verilerine göre Ordu ilinde ruhsatlı 14 adet bentonit maden sahası bulunmaktadır. Bu sahaların 9'u Ünye'de, 3'ü Altınordu'da ve 2'si Fatsa ilçesindedir.

Bentonitin temini hususunda Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre bentonitin çeşitli temin şekillerine göre dünya piyasasındaki ortalama satış bedelleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Tabloya göre ton başına fiyatın temin yeri ve şekline göre 32-80 Euro aralığında değişim gösterdiği görülmektedir. Bentonit bazlı kedi kumu üretimi için 'Kedi Toprağı 1-5 mm FOB Avrupa' ürünün fiyatı olan 40-62 Euro/Metrik Ton fiyatı baz alınacaktır.

**Tablo 13: Bentonitin Çeşitli Temin Şekillerine Göre Ortalama Satış Bedelleri**

Ürün Adı	Metrik Ton başına Ortalama Fiyat Aralığı
Döküm kalitesi FOB Milos	60-80 Euro/ Metrik Ton
Kedi Toprağı 1-5 mm FOB Avrupa	40-62 Euro/Metrik Ton
Kedi Toprağı, öğütülmüş, kurutulmuş FOB Hindistan	32-35 Dolar/ Metrik Ton

Kaynak: [https://www.mapeg.gov.tr/maden\\_istatistik.aspx9](https://www.mapeg.gov.tr/maden_istatistik.aspx9)

<sup>11</sup> <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/MadencilikPolitikalariOzellhtisasKomisyonuRaporu.pd>



## 2.7. Pazar ve Satış Analizi

MTA verilerine göre<sup>12</sup> Ünye Hatıplı bentonit yatağı, Ünye Kavaklar ve Tavkutlu bentonit yatağında 743.000 ton mümkün, 2.564.000 ton muhtemel bentonit rezervi vardır. Mesudiye-Çavdar bentonit sahasında 80.000 ton mümkün rezerv, Ünye-Fatsa-Keşköy bentonit sahasında 460.000 ton mümkün rezerv, Ünye-Fatsa-Emineli bentonit sahasında 421.800 ton mümkün rezerv, Ünye-Fatsa-Ahizetli bentonit sahasında 128.000 ton mümkün rezerv varlığı tespit edilmiştir. Tüm bu bentonit yatakları ağartma toprağı ve kedi kumu (Ca-bentonit) olarak işletilmektedir. Bu verilerden de anlaşılacağı üzere yatırım yeri olarak belirlenen Fatsa ilçesi hammaddeye yakınlık açısından rekabet üstünlüğüne sahiptir. Ayrıca yatırımın OSB içerisinde yapılması halinde, Yeni Teşvik Sistemi kapsamında uygulanan Sigorta Primi İşveren His. Desteğı ve Vergi İndirimi destek kalemlerinde 6. Bölge oranlarının uygulanacak olması da yatırımın finansmanı noktasında diğer illere göre avantaj sağlamaktadır. Ayrıca Fatsa'da bir limanın bulunması ile Fatsa'nın Karadeniz Sahil Yolu üzerinde olması da lojistik açıdan rekabet üstünlüğü sağlamaktadır.

Ca-Bentonit hammaddesi ile elde edilen kedi kumları ile evcil hayvan sahiplerine çok daha hijyenik ve konforlu bir ürün sunulmaktadır. Topaklanan kedi kumu olarak bilinen bentonit kedi kumları %100 doğal yöntemlerle üretilirler ve kötü koku hapsedme seviyeleri oldukça yüksek düzeydedir. Isıl işlemle geçerek üretilen bentonit kedi kumları çeşitli işlemlerden geçerek tozdan da arındırılmaktadır.

Sektörde üretilen Bentonit kedi kumlarındaki ilk belirleyici özellik granül boyutlarıdır. Müşteri tercihlerine göre çeşitli granül boyutlarında üretim yapılmaktadır. Granül boyutlandırmanın dışında ise farklı koku seçenekleri için farklı parfümler de ürüne eklenmektedir. Ayrıca kötü koku kontrol seviyesi yükseltmek için aktif karbonlu ürünler, hasta kedilerin dışkısında var olan bakterileri yok edilmesi amacıyla antibakteriyel ürünler veya çok sayıda kedi beslenen evler için yüksek sıvı absorbe kapasitesine sahip kedi kumları gibi farklı ihtiyaçlar için farklı ürün grupları da piyasada yerini almış bulunmaktadır. Kedi kumları 5-10-15-20 kilogramlık plastik ambalajlarda ya da 7-10 litrelik karton kutular ile piyasada satılmaktadır.

Bu ön fizibilite kapsamında öngörülen tesiste 1-5 mm arası büyüklüğe getirilen kedi kumları 5 ve 10 kg'lık paketler halinde perakende olarak ve bigbag çuvalar ile de toptan olarak pazarlanacaktır. Perakende satışta ürünlerinin içine eklenecek olan parfüm ve aktif karbon gibi ürünlerin durumuna göre değişmekle beraber 5 kg paketlerin 6-7 Euro, 10 kg paketlerin ise 13-15 Euro bedel ile satılması düşünülmektedir. Yıllık hedeflenen üretim 110.000 tondur. İlk yılki üretiminde 55.000 ton olacağı tahmin edildiği takdirde ilk beş yılda yaklaşık 495.000 ton üretim gerçekleştirilecektir. Tesisin kapasite kullanım oranının ise % 80-90 arasında olması planlanmaktadır.

Tablo 3'de sunulan TOBB Sanayi Veritabanı'na Kayıtlı "Öğütülmüş Bentonit" üreticileri bilgilerinde de görüleceği üzere 924 bin tonluk Türkiye üretiminin 576 bin tonu Ordu ilindeki 4'ü yabancı menşeli 7 firma tarafından yapılmaktadır. Bu nedenle de ana rakip firmaların neredeyse tamamının Ordu'da olduğu söylenebilir.

Grafik:1'de de belirtildiği gibi, Türkiye'nin dünya bentonit üretimindeki rakipleri Çin, ABD ve Hindistan olarak gözükmektedir. Fakat Tablo 12'den anlaşılacağı üzere sektörde ithalat yapan ülkelere coğrafi yakınlık önemli bir etken olduğundan hedef pazar olarak yakın Avrupa ve Asya ülkeleri bu noktada öne çıkmaktadır. Tüm bunlarla birlikte Tablo 10'da sunulan veriler de dikkate alındığında son 5 yılda ithalatı miktarlarını önemli ölçüde artıran Hollanda ve Polonya ve 2. büyük ithalatçı konumundaki Almanya gibi Avrupa ülkeleri ile son 5 yılda ithalatını %141 artırarak 85 bin tondan 205 bin tona çıkaran ve dünyadaki 6. büyük ithalatçı konumuna gelen Rusya ilk aşamada hedef ülke pazarları olarak tanımlanabilir.

<sup>12</sup> [https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden\\_potansiyel\\_2010/Ordu\\_Madenler.pdf](https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/Ordu_Madenler.pdf)



### 3. TEKNİK ANALİZ

#### 3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

##### 3.1.1. Yatırım Konusunun Ordu ve Fatsa Açısından Önemi

Türkiye'nin en önemli beyaz bentonit yatakları Ordu'nun Ünye-Fatsa ilçeleri arasında bulunmaktadır. Ünye-Fatsa bentonit yatakları başlıca; Tavuklu-Gölcüğe, Ahizetli, Emineli, Keşkøy, Kavaklar yörelerinde toplanmıştır. En fazla rezerv ise Tavuklu-Gölcüğe yöresinde bulunmaktadır. Bu bölgelerden çıkartılan bentonit işlenmemiş hali ile sondaj, peletleme, döküm gibi alanlarda kullanılmak üzere, işlenerek ise kedi kumu, ilaç ve medikal alanlarda kullanılmak üzere birçok ülkeye ihraç edilmektedir.<sup>13</sup>

Sosyal Güvenlik Kurumu verilerine göre<sup>14 15</sup> Ordu ilinde 13.494 işletmede kayıtlı olarak istihdam edilen kişi sayısı 83.907 kişidir. Bu kişilerin 73.373'ü hizmetler sektöründe, 19.613'ü imalat sektörlerinde ve geriye kalan 2.674 kişi ise madencilik ve tarım sektörlerinde istihdam edilmektedir. Ordu'da gerçekleştirilen madencilik sektörünün %90'nını bentonit ve türev ürünleri oluşturmaktadır.

TR90 Doğu Karadeniz Bölge Planı 2014-2023<sup>16</sup> sanayi vizyonunda belirlendiği şekilde; yatırım ortamının daha cazip hale getirilmesi ve yatırımların özendirilmesi yoluyla özel kesim yatırımlarının artırılması ile ilin gelişerek büyümesi katma değer ve Ar-Ge içeriği yüksek yatırım, ihracat ve üretim yanında istihdamı artırmak, rekabet gücünü geliştirmek ve bölgesel potansiyellerin ekonomiye kazandırılmasını sağlama amaçlı planlar ön plana çıkmaktadır. Türkiye'nin uzun dönemde Avrasya'nın üretim merkezi olması hedefi doğrultusunda Ordu'nun Avrasya, Rusya, Ortadoğu, İran koridorunun merkezindeki stratejik konumu itibarıyla; sektörün payını artırmak, sanayiye geliştirmek, yüksek katma değer yaratan, teknoloji üreten ve kullanabilen yenilikçi firma becerileriyle ilin üretime etkili katılımını sağlamak amaçlı çalışmalara da başlanmıştır.

Bölge'de imalat sanayi firmalarının Ar-Ge çalışmalarına ayırdıkları payın çok düşük olması, bu payın da önemli bir kısmı veya tamamının sadece personel gideri olarak beyan edilmesi firmaların Ar-Ge kültürü açısından oldukça zayıf bir seviyede olduğunu göstermektedir. Ar-Ge birimi olan firma sayısının az olması ve firmaların önemli bir kısmında ürün geliştirmeyi firma sahibinin yapması veya bu konuda söz hakkının olması imalat sanayi firmaları tarafından yenilikçi ürün geliştirilememesine ve rekabet edebilirliğin düşük kalmasına neden olmaktadır. Bölgedeki üniversitelerde yapılan araştırmalar sanayi sektörüne uygulanamamakta ve sektörün ihtiyaçları da üniversitelere etkin bir şekilde iletilmemektedir. Bölge'de üniversite, kamu kesimi, özel sektör arasındaki iletişim çeşitli projeler ve iş birlikleri ile güçlendirilmeli, Ar-Ge birimleri olan mevcut sanayi işletmelerinde etkili ve etkin Ar-Ge çalışmalarının yapılması sağlanmalıdır.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı 2019 İl Sanayi Durum Raporuna göre<sup>17</sup> Ordu ilinde Ar-Ge kültürü tam olarak gelişmemiş olup Patent, marka tescili, coğrafi işaret vb. gibi alanlarda yeterli gelişme sağlanamamıştır. Ordu ilinde ileri teknoloji ürünleri üretmeye imkân sağlayacak AR-GE merkezi, tasarım okulları, bölümleri, gibi sektörler katkı sağlayacak alt yapı bulunmamaktadır. Ar-Ge altyapısına sahip ve Ar-Ge destekli üretim yapan sanayicilerin desteklenmesi için yeni modellerin geliştirilmesi, üretim yapan kuruluşlarda Ar-Ge biriminin yapılacak düzenlemeler ile teşvik edilmesi bu sorunun çözümüne katkı sağlayacağı görüşü sunulmuştur.

Tüm bu veriler ışığında yatırım için seçilen Fatsa OSB'nin hem hammaddeye hem de liman ve otoyollara yakınlığı nedeniyle ulaştırma maliyetlerinin düşük olması yatırımın karlılığına etki edecek önemli faktörlerdendir. Yatırım yeri olarak önerilen Fatsa OSB'de genişleme çalışmaları devam etmekte olup, yatırımın büyüklüğüne göre istenilen büyüklükte arazi tahsisi yapılabilmektedir.

<sup>13</sup> [https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden\\_potansiyel\\_2010/Ordu\\_Madenler.pdf](https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/Ordu_Madenler.pdf)

<sup>14</sup> <https://veri.sgk.gov.tr/>

<sup>15</sup> [http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari)

<sup>16</sup> <https://www.doka.org.tr/planlama/Bolge-Plani-TR.html>

<sup>17</sup> <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/81-il-sanayi-durum-raporlari>

Fizibiliteye konu olan tesisin bina büyüklüğü ve diğer ihtiyaçları göz önüne alındığında 6 dönümlük arazi gerektiği ve bu yatırım alanının da yaklaşık 2 Milyon-TL'ye mâl olacağı düşünülmektedir. Ayrıca bölgede bulunan yatırım konusu ile aynı faaliyet alanında üretim gerçekleştiren firmaların olması bölgesel bir rekabet yaratacak, sektördeki Ar-Ge kültürünü geliştirerek Ar-Ge faaliyetlerinin hızlanmasını sağlayacak ve bölgeden elde edilen bentonitin ve kedi kumunun kalitesi artırılarak daha yüksek katma değerli ürünlerin üretimine yönelik girişimler hızlanacaktır.

### 3.1.2. Tesisin Kurulacağı Alternatif Araziler

Bölgede üretilen bentonit ve kedi kumunun %90'ı ihracat olarak farklı ülkelere gönderilmektedir. Üretilen ürünlerin ihracat potansiyelinin yüksek olmasından dolayı limanı mevcut olan ve birçok otoyola bağlantısı bulunan Fatsa OSB yatırım yeri olarak tercih edilmiştir. Ordu ilinde bulunan tüm OSB ve KSS'lerde doluluk oranı %100'e ulaşmış durumda olup 1.406 firmada toplamda 15.515 kişi istihdam edilmektedir. Fatsa OSB'de de toplamda 30 firma ile 5.750'lik bir istihdam sağlamaktadır.<sup>18</sup> Fatsa OSB dışında alternatif olarak kamulaştırma çalışmaları devam eden Ünye OSB'den tahsis edilecek bir yatırım alanı alternatif arazi olarak önerilmektedir.

### 3.1.3. Yatırım Yeri Fiziksel Altyapısı

Karayolları Genel Müdürlüğü'nün Ordu ilinde 820 km devlet yolu, 516 km il yolu olmak üzere toplam 1.337 km yol ağı bulunmaktadır.<sup>19</sup> Ordu'daki 995 km uzunluğundaki yol ağının 137 km'si (%14) bölünmüş yoldur. Ordu'nun Giresun ve Samsun komşu illeri ile karayolu bağlantıları bölünmüş yollar ile sağlanmıştır. 214 km uzunluğundaki Tokat ili karayolu bağlantısının 136 km'si bölünmüş yol olarak tamamlanmıştır. Ordu ili kara deniz ve hava yolu imkânları ile, gerek bölge gerekse ülke ulaşım ağı içindeki yeri sebebiyle Doğu Karadeniz Bölgesi'nin ulaşım altyapısı gelişmekte olan en önemli illerinden biridir.

Yatırımın kurulacağı yer olan Fatsa OSB ise Ordu ili merkezinin 40 km batısında, Samsun ilinin ise 110 km doğusunda yer almaktadır. Fatsa ilçesi ulaşım konusunda hem Fatsa ve Ünye limanlarına yakınlığı bakımından avantajlı bir konumdadır. Fatsa OSB'nin Karadeniz Sahil Yolu'na uzaklığı ise sadece 2 km'dir. Ayrıca yatırımın Fatsa OSB'de yer alması yatırımın 6.bölge teşviklerinden yararlanması, ucuz doğalgaz ve elektrikten faydalanılması, düzenli altyapı ve bazı vergilerinden muafiyet gibi konularda yatırım maliyetlerini düşürmekte ve yatırımın sürdürülebilirliğini arttırmaktadır.

### 3.1.4. Arazinin Mülkiyet Durumu

Yatırımın gerçekleştirileceği yer Fatsa OSB arazisidir. Bunun neticesinde yatırımın yapılacağı yer belirli bir maliyet karşılığında satın alınacak ve yatırımın gerçekleştirilmesine uygun bir yer durumuna getirilecektir.

### 3.1.5. Yatırım Yerinin İnsan Kaynakları, Teknik Altyapı ve Kurumsal Altyapı Açısından Değerlendirilmesi

Yatırımın konusu olan bentonit ve kedi kumu üretimi için gerekli insan kaynağı hem bölge içinden hem de bölge dışından sağlanabilecektir. Yatırım ve üretim aşamaları için gerekli personel bölge içerisinden sağlanacaktır. Aşağıdaki tabloda da görüldüğü gibi Ordu ilinde 2020 Aralık verilerine göre 1.001 usta, 14.001 işçi ve 1.331 idari personel mevcuttur. Bu veriler yatırımın üretim aşaması için yeterli seviyededirler.

<sup>18</sup> <http://www.ordu.gov.tr/kurumlar/ordu.gov.tr/Planlama/Belgeler/60dk.zip>

<sup>19</sup>

<https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/19TrafikUlasimBilgileri.pdf>

**Tablo 14: Son 5 Yıllık Kapasite Raporuna Göre Ordu İlindeki İnsan Kaynakları**

Yıllar	Kapasite raporu Sayısı	Mühendis	Teknisyen	Usta	İşçi	İdari	Toplam İstihdam
2016	290	196	262	799	9.616	944	12.005
2017	268	238	218	827	9.938	1.055	12.488
2018	309	285	273	874	11.445	1.180	14.285
2019	319	296	257	892	12.433	1.148	15.345
2020	309	328	282	1.001	14.001	1.331	17.074

Kaynak: TOBB Sanayi Veri Tabanı

Yatırım konusunda gerekli AR-GE faaliyetleri için ihtiyaç duyulan kalifiye eleman ihtiyacı hem bölge içinden hem de bölge dışından istihdam edilebilecektir. Ordu ilinde 2020 yılında toplamda 309 mühendis, 282 teknisyen bulunmaktadır. Bu rakamlar 2019'da sırasıyla 296 ve 257 iken, 2018'de sırasıyla 285 ve 273 olarak gözlemlenmiştir. Ordu ilinde kalifiye eleman sayısı artış göstermekle beraber yeterli seviyelere çıkamamıştır. Yatırımın gerçekleşmesi ile bölgedeki kalifiye eleman sayısının da artması sağlanacaktır.

Bentonit ve kedi kumu üretimi için gerekli olan birçok makine ve ekipman yurt içinden temin edilebilecektir. Kurulacak olan makine ve ekipman yatırım yerine ait alan için özel ölçülerde yereldeki firmalar tarafından üretimi ve kurulumu yapılacaktır.

Bölgede yatırım konusu ile alakalı olarak Ar-Ge çalışmaları yapan herhangi bir kurum ve kuruluş bulunmamakla beraber, yatırım konusunda faaliyet gösteren birçok firma kendi bünyelerinde barındırdıkları Ar-Ge departmanları ile bentonitten üretilen kedi kumunun kalitesini arttırmaya yönelik çalışmalarda bulunmaktadır.

### 3.2. Üretim Teknolojisi

Alüminyum ve magnezyum bakımından zengin volkanik kül, tuf ve lavların kimyasal ayrışması sonucu oluşmuş, ağırlıklı olarak montmorillonit içeren killer bentonit olarak tanımlanır. Bentonit, sanayi, tarım, madencilik ve mühendislik jeolojisinde kullanılan çok yönlü bir kildir.

Bentonitler esas itibariyle 3 ana grupta incelenmektedir. Bunlar; kalsiyum bentonitler, sodyum bentonitler ve dengeli kalsiyum ve sodyum içeren bentonitler (Mix Bentonitler) olarak ayrılmakta ve jeolojik özelliklerinden dolayı farklı kullanım alanlarda işlem görmektedirler. Yüksek şişme kapasitesine sahip Sodyum Bentonit su ile temasta kendi hacminin 8-10 katı şişerken, Kalsiyum Bentonitlerde şişme oranı 2-3 katı kadar olmaktadır. Sodyum ve Mix Bentonitler sondaj, demir tozu peletlemesi gibi işlerde kullanılırken daha az şişme kapasitesine sahip olan Kalsiyum-bentonitler de ağartma gibi işlerde kullanılmakta ve yaygın olarak 'ağartma toprağı (fuller earths) olarak da adlandırılmaktadır.

Kedi kumu üretiminde ise hem kalsiyum bentonit hem de sodyum bentonit kullanılabilir. Fakat yapılan araştırmalara göre<sup>20</sup> kalsiyum bentonit sodyum ile güçlendirilmesi sonucu üretilen kedi kumları daha fazla efektif olduğundan bu karışımlar kedi kumu piyasasında daha fazla talep edilmektedir.

<sup>20</sup> Murray, H. H. (2006). Chapter 6 Bentonite Applications. Applied Clay Mineralogy - Occurrences, Processing and Application of Kaolins, Bentonites, Palygorskite-Sepiolite, and Common Clays, 111–130.

Bentonit, bentonit yataklarından toplanarak fabrikaya getirilir. Fabrikaya getirilen bentonitin nem ölçümü yapılır. İdeal nem ölçüsü %30-35 olan bentonit, daha düşük olması durumunda su ile nemlendirilerek ideal oranlara getirilmesi sağlanır. Yaklaşık %30-35 nem oranına sahip ham bentonit, tesis beşiker besleme bunkerine lastikli loeder vasıtası ile doldurulur. Bant konveyör vasıtası ile beşikerden çıkan bentonit ön kırma ve safsızlık ayırma ünitesine aktarılır. Bu üniteden çıkan bentonit yine bant konveyör vasıtası ile aktivasyon makinesine aktarılır. Ürün kullanımı için suyu maksimum emmesi gereken bentonitin bu oranını arttırmak için sodyum oranının artırılması gerekmektedir. Sodyum oranını arttırmak için soda külü veya sodyum karbonat eklenir, %2-4 oranında sodyum ile harmanlanan bentonit belirli bir süre aktivasyon için beklenir. Aktivasyondan çıkan ham bentonit bant konveyör vasıtası ile 22 metre uzunluğunda ve 2.20 metre genişliğindeki "döner kurutucu fırın" içine aktarılır. Fırın içine giren bentonit 4.500.000 kcal kapasiteli ısı kaynağı ile kurutulur. Döner kurutucudan çıkan bentonit bant konveyör vasıtası ile soğutma silosuna alınır. Bu esnada kurutmada dolayı oluşan buhar toplama filtreleri ile çekilerek doğaya salınır. Soğutma silosunda bir müddet bekletilen kuru ve aktive olmuş bentonit elevatör taşıyıcılar vasıtası ile eleklerle taşınır. Eleklerde boyutlarına ayrılan bentonitler "kedi kumu" stoklama silosuna alınır. Eleklerde elenmeyip iri olan betonitler geri dönüşüm bantı ile kırıcıya geri götürülerek kırıcı işleminden tekrar geçer. Kırıcıdan çıkan ince bentonitler filtreler vasıtası ile mikronize silosuna alınır. Ayrıca bütün bu işlemleri yapmayıp soğutma silosuna alınan bentonit yaklaşık 2500 m2 kapalı depoya tahliye edilerek granül kurutulmuş bentonit olarak ta satışa sunulabilmektedir. Tesisin asıl kuruluş amacı kedi kumu üretimi olduğu için mikronize ve granül olarak kurutulmuş bentonite ihtiyaç duyulmamaktadır. Fakat ihtiyaç duyulması halinde makinelerde yapılacak küçük değişiklikler ile tesis mikronize ve granül olarak kurutulmuş bentonit üretim tesisine de evrilebilir.

İşlemler sonucunda 1 saatte %30-35 oranında nemli 14 ton ham bentonit beslenir ve 300 kg sodyum karbonat ile aktive edilir. İşlem sonucunda saatte %10 nemli 8 ton kedi kumu veya mikronize bentonit üretilmektedir.

Eleklerde boyutlarına ayrılan bentonitler "kedi kumu" stoklama silosuna alındıktan sonra paketlemeye hazır olarak bekletilmektedir. Paketleme esnasında piyasadaki talep koşullarına göre parfümlü veya parfümsüz (kokusuz) olarak paketlenen kedi kumları piyasaya hazır bir şekilde paketlenmektedir.

Bentonit yataklarının çok büyük bir bölümü açık işletme yöntemiyle işletilmekte ancak; çok kaliteli bazı bentonit yatakları üzerindeki örtünün kalınlığı nedeniyle kapalı işletme yöntemiyle de işletilebilir. Üretim teknolojisinde, lastik tekerlekli kepçe, skreyper ve paletli kepçeler ile geniş taşıma hacimli kamyon ve vagonlar ilk aşamayı oluşturur. İkinci aşamayı ise kurutma alanına yakın bir yerde kurulmuş kırılma, öğütme, aktiflendirme ve ambalajlama tesisi oluşturur. Bentonit öğütücüleri genelde 200-325 mesh tane boyutlarında öğütme özelliğine sahiptir. Yağışlı mevsimler dışında ocaktan alınan bentonit, soda ile aktiflendirilmeyecekse kurutma alanlarında yayılarak serilir. Kurumuş bentonit kepçelerle kaba kırıcı deposuna verilir, kabaca ufalanmış bentonit, bantla 200 mesh'lik değirmene gelir burada bir taraftan öğütülürken bir taraftan da 2 sıcak hava akımı ile kurutulup 200 mesh altındaki tanelerinden ayrılır. Daha sonra nem geçirmez 50'şer kg'lık torbalara konarak ambalajlanır.<sup>21</sup>

Tablo 15'de tesiste kullanılacak makine ve ekipman listesi verilmiştir. Tablo 15'de yer alan makine ve ekipmanların hepsi yurtiçinden temin edilebilmektedir. Tesiste kullanılacak makine ve ekipmanın kalitesi ortalama-yüksek kalite makine ve ekipmana göre düzenlenmiştir. Listedeki bulunan tüm makine ve ekipmanlar belirli standartlarda temin edilebilirken konveyör bantlar ise tesisin büyüklüğü, taşıma kapasitesi, kalitesi ve uzunluğu gibi etmenlere göre sipariş üzerine ya da belirli standartlarda temin edilebilmektedir. Tesisin efektif çalışması için konveyör bantların tesisin büyüklüğüne göre belirlenmesi uygun olacaktır.

<sup>21</sup> <https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/bentonit>

Tablo 15: Tesis İçin Gerekli Olan Makine ve Ekipman Listesi

No	Makine-Ekipman Adı	Adet	Birim Fiyatı	Toplam	Toplam Tutarı
1	Silo Beşiker (Besleyici)	1	17.000	17.000	2.098
2	Konveyör Bantlar	9	10.000	90.000	11.112
3	Bant Sıyırıcı	4	3.000	12.000	1.481
4	Manyetik Miknatıs	1	5.000	5.000	618
5	Taş Ayıklayıcı Vals	1	70.000	70.000	8.642
6	Kırıcı Vals	1	70.000	70.000	8.642
7	Ezici Vals	1	70.000	70.000	8.642
8	Açık Karıştırıcı	1	72.000	72.000	8.889
9	Vakum Pres	1	250.000	250.000	30.864
10	Döner Kurutucu Fırın	1	675.000	675.000	83.334
11	Kurutucu Çıkış Hava Kilidi	1	25.000	25.000	3.086
12	Jet Puls Filtre	1	300.000	300.000	37.037
13	Kovalı Elevatör	2	25.000	50.000	6.173
14	50 m3 Ürün Silosu	1	30.000	30.000	3.704
15	Toz Taşıma Ünitesi	1	250.000	250.000	30.864
17	Big-Bag Ürün Silosu	2	25.000	50.000	6.173
18	Elektrik Panosu	1	150.000	150.000	18.518
19	Makine Ayak Şaseleri	1	140.000	140.000	17.284
20	Pnömatik Sürgülü Klape	4	20.000	80.000	9.876
21	Manuel Paketleme Makinası	2	200.000	400.000	49.383
22	Oryantal Elek	2	120.000	240.000	29.630
23	Kompresör	1	85.000	85.000	10.494
24	Otomatik Dikey Paketleme	1	150.000	150.000	18.519
25	Manuel Paketleme Makinası	3	60.000	180.000	22.223
26	Şirink Makinası	2	15.000	30.000	3.704
27	1.5 Tonluk Kantar	2	3.000	6.000	741
28	Karton Koli Kapama Makinası	2	25.000	50.000	6.173
29	Son Ürün Silosu	1	22.000	22.000	2.716
30	Trafo Tesisi	1	200.000	200.000	24.691
31	Jeneratör	1	50.000	50.000	6.173
32	Forklift	2	120.000	240.000	29.630
33	Lastikli Yükleyici	1	500.000	500.000	61.728
34	Ürün Kodlama Makinası	1	15.000	15.000	1.852
35	Bant Sıyırıcı	1	6.000	6.000	741
36	Kurutucu Siklon	1	200.000	200.000	24.691
37	Kurutucu Çıkış Kazanı Altı	1	8.000	8.000	988
38	Tesis Ortam Havalandırma	1	90.000	90.000	11.112
39	Toz Taşıma Ünitesi	1	120.000	120.000	14.814
40	PLC Otomasyon Sistemi	1	80.000	80.000	9.876
41	Sarsıntılı Elek	1	120.000	120.000	14.814
42	Alçak Gerilim Dağıtım	1	140.000	140.000	17.283
43	Motor Kumanda Paneli	1	450.000	450.000	55.555
44	Elektronik Yangın İhbar	1	100.000	100.000	12.345
45	Baskül (Bunker Altı)	1	6.000	6.000	741
<b>TOPLAM</b>				<b>5.894.000</b>	<b>727.654</b>

1\$ = 8,10 TL

### 3.3. İnsan Kaynakları

Ordu ili toplam nüfusu 2020 yılı TÜİK verilerine göre 761.400 kişidir. 6 yaş ve daha yukarı yaş grubu incelendiğinde Ordu ilindeki okuma-yazma bilmeyen kişi sayısı giderek azalmış son 5 yılda 45.064'den 36.053'e düşmüştür. Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen kişi sayısında da azalmalar görülmektedir, bu durum Ordu ilinde okullaşma oranının arttığını göstermektedir. Ortaokul, lise, yüksekokul, lisans ve yüksek lisans mezunu kişi sayısı da son 5 yılda artmıştır. Bunların haricinde doktora mezunu kişi sayısı artış göstermekle beraber bin kişi civarında dalgalanmaktadır. En fazla artış oranı ise yüksek lisans mezunu kişilerde ortaya çıkmaktadır.

**Tablo 16: Ordu İli Eğitim Durumu Dağılımı (2016-2020)**

Yıllar	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Okuma Yazma Bilmeyen</b>	45.064	42.494	40.872	38.059	36.054
<b>Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen</b>	88.547	84.718	84.700	82.538	80.449
<b>İlkokul</b>	198.449	190.946	189.107	178.181	174.179
<b>İlköğretim</b>	74.421	74.379	80.665	52.544	51.614
<b>Ortaokul ve Dengi Meslek Okulu</b>	86.187	87.089	93.250	118.227	122.617
<b>Lise ve Dengi Meslek Okulu</b>	123.129	123.266	135.206	136.333	142.518
<b>Yüksekokul veya Fakülte</b>	66.777	68.939	75.310	76.710	83.493
<b>Yüksek Lisans (5 veya 6 Yıllık Fakülteler Dâhil)</b>	3.024	4.494	5.049	5.088	5.913
<b>Doktora</b>	777	1.000	1.053	1.049	1.096
<b>Bilinmeyen</b>	3.642	4.175	4.266	4.315	4.582
<b>Genel Toplam</b>	690.017	681.500	709.478	693.544	702.515
<b>Toplam Nüfus</b>	<b>750.588</b>	<b>742.341</b>	<b>771.932</b>	<b>754.198</b>	<b>761.400</b>

Kaynak: TÜİK, 2021

Ordu ilinde 2020 yılında çalışma çağındaki toplamda 504.445 kişi bulunmaktadır. Çalışma çağındaki nüfus toplam nüfusun %66'sini oluşturmaktadır. Bu oran 2016,2017,2018 yılında bu oran %67 iken 2019 ve 2020 yılında oran %66'ya düşmüştür. Bu veriler Ordu ilinde çalışma çağındaki nüfusun son iki yılda azaldığını göstermektedir.

**Tablo 17: Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (2016-2020)**

	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Çalışma Çağındaki Nüfus (15-64 Arası Yaş Grubu)</b>	504.366	498.371	520.225	503.008	504.445
<b>Toplam Nüfus</b>	750.588	742.341	771.932	751.198	761.400
<b>Oran</b>	<b>0.67</b>	<b>0.67</b>	<b>0.67</b>	<b>0.66</b>	<b>0.66</b>

Kaynak: TÜİK, 2021



Ordu ili genç nüfus oranında son 5 yıla bakıldığında genç nüfus oranının düşmekte olduğu gözlemlenmektedir. 2016'de 309.628 olan genç nüfus oranı 2020 yılında 295.696 olmuştur. Genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı da son 5 yılda 0.61'den 0.58'e düşmüştür.

**Tablo 18: İl Genç Nüfus Oranı (2016-2020)**

Yaş Grubu / Yıllar	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Genç Nüfus (0-29 Arası Yaş Grubu)</b>	309.628	301.493	307.575	294.890	295.696
<b>Çalışma Çağındaki Nüfus</b>	504.366	498.371	520.225	503.008	504.445
<b>Toplam Nüfus</b>	750.588	742.341	771.932	751.198	761.400
<b>Genç Nüfus / Çalışma Çağındaki Nüfus</b>	<b>0.61</b>	<b>0.60</b>	<b>0.59</b>	<b>0.58</b>	<b>0.58</b>

Kaynak: TÜİK, 2021

Bentonitden kedi kumu üretimi madencilik sektörü altında faaliyet gösteren bir sektör olduğundan üretim aşamasında ciddi derece kalifiye eleman ihtiyacı gerekmemektedir. Kurulacak olan tesiste çalışacak işçi ve idari personel bölge içinden kolay bir şekilde sağlanabilecektir. Ordu ilinde bu sektörde çalışma potansiyeli olan 20-49 yaş aralığında toplamda 309.079 kişi bulunmaktadır. Yatırımın yapılacağı yer olan Fatsa ilçesinde toplam nüfus 2020 yılında 123.008 kişidir. Fatsa ilçesinde yatırımın konusu olan tesiste çalışma potansiyeli olan 20-49 yaş aralığındaki kişi sayısı ise toplamda 52.902'dir.

Yatırım ile birlikte bentonitden üretilen kedi kumunda kaliteyi arttırmak ve daha fazla pazara ihracat yapmak için Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirilecektir. Ar-Ge faaliyetleri için gerekli kalifiye elemanlar ise bölge içerisinde belirli bir seviyede olmakla beraber yeterli bir seviyede değildir. TOBB, kapasite raporlu firma istatistiklerine bakıldığında Ordu ilinde toplamda 309 kapasite raporlu firmada toplamda 328 mühendis çalışmaktadır. Bu veriler yatırım için gerekli kalifiye eleman ihtiyacı bölge içerisinde karşılama olanağı olduğunu göstermektedir.

Yatırıma konu tesiste toplamda 110 kişi çalışması öngörülmüş olup aşağıdaki Tablo 19'da pozisyon ve görev bakımından personel ayrımı yapılmıştır. Tesiste 1 adet teknik müdür yardımcısı ve 1 adet idari müdür yardımcısı olmak üzere 2 adet müdür yardımcısı bulunacaktır. Mühendislerden birisi hammaddenin temini ve kalitesinden sorumlu iken diğer bir mühendis ise nihai ürün olan kedi kumunun kalitesinden ve bununla ilgili diğer teknik işlemlerden sorumlu olacaktır. Herhangi bir makine ve teçhizat arızasında müdahale edilebilmesi ve üretimin aksamaması için tesiste biri mekanik diğeri elektrik üzerine 2 adet teknisyen bulunacaktır. Ayrıca tesiste 20 adet idari personel bulunmakta olup bunlardan 3'ü güvenlikten, 2'si muhasebeden, 2'si insan kaynaklarından, 5'i satış ve pazarlamadan, 5'i satın alma ve finansman ve geri kalan 3 kişi ise sekreterlik ve diğer işlerden sorumlu olacaklardır.

**Tablo 19: İstihdam Edilecek Personel Sayısı ve Net Maaş Giderleri**

Pozisyon/ Görevi	Personel Sayısı	Aylık Net Ücret (TL)	Aylık Toplam Net Maaş Gideri	Yıllık Toplam Net Maaş Gideri
<b>Fabrika Müdürü</b>	1	20.000	20.000	240.000
<b>Müdür Yardımcısı</b>	2	15.000	30.000	360.000
<b>Mühendis</b>	2	10.000	20.000	240.000
<b>Teknisyen</b>	2	7.000	14.000	168.000
<b>Usta</b>	4	5.000	20.000	240.000
<b>İşçi</b>	80	4.000	320.000	3.840.000
<b>İdari Personel</b>	20	4.000	80.000	960.000
<b>TOPLAM</b>	<b>110</b>	<b>-</b>	<b>504.000</b>	<b>6.048.000</b>

## 4. FİNANSAL ANALİZ

### 4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Tablo 21: Sabit Yatırım Tablosu

No	Sabit Yatırım Tablosu	Tutarı (TL)	Tutarı (\$)
1	Arsa-Arazi Giderleri	2.000.000	246.913
2	Bina - İnşaat Giderleri*	2.500.000	308.641
3	Ana Tesis Makine ve Ekipman Giderleri**	5.894.000	727.654
4	Makine ve Ekipman Montaj Giderleri	500.000	61.728
5	Arazi ve Çevre Düzenlemesi	900.000	111.111
6	Etüd ve Proje Giderleri	25.000	3.086
7	Makine Taşıma Giderleri	100.000	12.345
8	Yapı Kayıt Belgesi Ücreti	150.000	18.519
9	İş Yeri Açma İzin Harcı Bedeli	5.000	618
10	Yapı Denetimi Hizmeti Bedeli	8.000	987
11	İş Makinası Çalışma Bedeli	1.500	185
12	Beklenmeyen Giderler	250.000	30.865
<b>Toplam Sabit Yatırım Tutarı</b>		<b>12.333.500</b>	<b>1.522.652</b>

1\$ = 8.10 TL

\* Bina – inşaat giderleri, harici olarak hesaplanmış ve tabloya sadece rakamlar eklenmiştir.

\*\* Ana tesis makine ve ekipman harcama giderleri Tablo 15'de yer alan fiyat yansıtılmıştır.

### 4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Geri dönüş süresi, yatırımın kendisini ne kadar sürede finanse edeceğini ortaya koyan kriterdir. Projeye yatırılacak sermayenin, projenin yaratacağı değere oranlanması ile bulunmaktadır. Geri dönüş süresinin hesaplanabilmesi için yatırımın ekonomik ömrü boyunca yapılacak işletme giderleri ile işletme gelirlerinin belirlenmesi ve buna bağlı olarak yıllar itibarıyla vergilendirilmiş proje karının hesaplanması gerekmektedir. Bu çalışmada projenin ekonomik ömrü boyunca ortaya çıkacak işletme gelir ve giderleri hesaplanmadığından geri dönüş süresi kesin bir şekilde hesaplanamamaktadır. Fakat yatırım konusunda faaliyet gösteren işletmeler ile yapılan görüşmelere istinaden bentonit bazlı kedi kumu üretimi tesisinin geri dönüş süresi 3-4 yıl arasında olduğu tahmin edilmektedir.

## 5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Öncelikle tesisin hammadde ihtiyacının karşılandığı bentonit ocaklarında açık işletme ile üretim yapılıyorsa, oluşan işletme çukurlarının su ile dolması, heyelan, toprak akması gibi çevresel sorunların işletme sonrası yapılacak rehabilitasyon çalışmaları ile ortadan kaldırılması sağlanacaktır. Kedi kumu üretimi sırasında da oluşan toz için filtre kullanılacak, kaldırılan örtü tabakasının çevreye gelişigüzel dağıtımı engellenecektir. Tesirlerde ise tüm sistemler kapalı devre çalışacak ve sistem bünyesinde oluşabilecek tozlar filtrasyon sistemleri ile toplanarak bertaraf edilecektir. Ayrıca tüm üretim alanının olabildiğince geniş yayımlı olması ve yapılacak olan havalandırma sistemleri ile tesiste çalışacak olan işçilerin sağlıkları da korunacaktır.

Ordu ilinden Batı illerine doğru sürekli bir göç gözlenmektedir. Hayata geçirilecek tesis sayesinde işletmenin oluşturacağı istihdam ihtiyacının bölge halkından karşılanacak olması sayesinde bölgede oluşacak refah artışı bahsedilen göç sorununun çözümüne katkı sağlayacaktır. İşletmenin katma



değeri yüksek ihraç ürünleri satışından kazanılacak ekonomik fayda ve sosyal tecrübe, sektörün ilgili olduğu ileri ve geri bağlantılı sektörlerde de olumlu gelişmeler yaşanmasını sağlayacaktır.

Kurulacak işletmenin bir takım sosyal prensipler gözetilerek istihdam koşulları yaratması olumsuz sosyal etkilerin önlenmesi bakımından önemlidir. Çalışanların hakları ve refahlarına önem verilmesi, güvenli iş ortamı kurulması, sürdürülebilir özlük haklarının sunulması, iş sağlığı ve güvenliği şartlarının karşılanması ve çalışanların kendilerini geliştirebilecekleri bir ortamın yaratılması durumunda söz konusu işletmenin olumlu sosyal etkiler yaratabileceği değerlendirilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ertürk, Emrah. "Marmara Bölgesi Bentonit Bilgi Sisteminin Oluşturulması Üzerine Bir Araştırma." Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi, Mart 2006
- World Mining Data 2020  
(<https://www.world-mining-data.info/wmd/downloads/PDF/WMD2020.pdf>)
- OEC İstatistik Portalı  
<https://oec.world/en/profile/hs92/bentonite>
- British Geological Survey, World Mineral Production Report 2015-2019  
([https://www2.bgs.ac.uk/mineralsuk/download/world\\_statistics/2010s/WMP\\_2015\\_2019.pdf](https://www2.bgs.ac.uk/mineralsuk/download/world_statistics/2010s/WMP_2015_2019.pdf))
- 11.Kalkınma Planı Madencilik Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu  
(<https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/MadencilikPolitikalarıOzellhtisasKomisyonuRaporu.pdf>)
- MTA Bilgi Merkezi Bentonit  
(<https://www.mta.gov.tr/v3.0/bilgi-merkezi/bentonit>)
- MTA Bilgi Merkezi Ordu İli Maden ve Enerji Kaynakları Raporu  
([https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden\\_potansiyel\\_2010/Ordu\\_Madenler.pdf](https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden_potansiyel_2010/Ordu_Madenler.pdf))
- Encyclopedia. "Cat Litter"  
<https://www.encyclopedia.com/manufacturing/news-wires-white-papers-and-books/cat-litter>
- Washington Post. "How Kitty Litter Went From Happy Accident to \$2 Billion Industry"  
([https://www.washingtonpost.com/national/health-science/you-wont-believe-how-old-that-kitty-litter-is/2015/02/02/9ecac9ea-a1b4-11e4-903f-9f2faf7cd9fe\\_story.html](https://www.washingtonpost.com/national/health-science/you-wont-believe-how-old-that-kitty-litter-is/2015/02/02/9ecac9ea-a1b4-11e4-903f-9f2faf7cd9fe_story.html))
- Wikipedia. "Litter Box"  
([https://en.wikipedia.org/wiki/Litter\\_box](https://en.wikipedia.org/wiki/Litter_box))
- United Nations, "How can mining contribute to the Sustainable Development Goals?"  
(<https://www.un.org/africarenewal/news/how-can-mining-contribute-sustainable-development-goals>)
- İKMİB, "Türkiye Bentonitlerinde Teknolojik Ürünler Elde Edilmesi"  
(<https://www.ikmib.org.tr/tr/faaliyetlerimiz-ar-ge-proje-pazari-temel-kimyasallar-ve-diger-sektor-projeleri-2011-yili-projeleri-turkiye-bentonitlerinden-teknolojik-urunler-elde-edilmesi-turkiye-bentonitlerinden-teknolojik-urunler-elde-edilmesi.html>)
- United States Geological Survey, "Clays Statistics and Information, Clay Report" (2021)  
(<https://www.usgs.gov/centers/nmic/clays-statistics-and-information>)
- Mordor Intelligence. "Cat Litter Market-Growth, Trends, Covid-19 Impact and Forecasts" (2021-2026)  
(<https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/cat-litter-market>)
- American Pet Products. "Pet Industry Market Size, Trends & Ownership Statistics"  
([https://www.americanpetproducts.org/press\\_industrytrends.asp](https://www.americanpetproducts.org/press_industrytrends.asp))
- Türkiye Odalar Borsalar Birliği. "Sanayi Veritabanı"  
(<https://sanayi.tobb.org.tr/>)
- UN Comtrade Veritabanı  
(<https://comtrade.un.org>)
- Stevedalepetworld. "World Pet Population Data a Mixed Bag"  
(<https://stevedalepetworld.com/blog/world-pet-population-data-mixed-bag/>)
- Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü. "Maden İstatistikleri"  
([https://www.mapeg.gov.tr/maden\\_istatistik.aspx](https://www.mapeg.gov.tr/maden_istatistik.aspx))
- DOKA. "Bölge Planı" (2014-2023)  
([https://www.doka.org.tr/planlama\\_Bolge-Plani-TR.html](https://www.doka.org.tr/planlama_Bolge-Plani-TR.html))
- Türkiye Odalar Borsalar Birliği. "Sanayi Kapasite Raporu İstatistikleri"  
(<https://www.tobb.org.tr/BilgiErisimMudurlugu/Sayfalar/sanayi-kapasite-raporu-istatistikleri.php>)
- Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. "81 İl Sanayi Durum Raporu", (2019)  
(<https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/81-il-sanayi-durum-raporlari>)
- Karayolları Genel Müdürlüğü. "Trafik ve Ulaşım Bilgileri", (2019)  
(<https://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/TrafikveUlasimBilgileri/19TrafikUlasimBilgileri.pdf>)

- Madehow. “Cat Litter”  
(<http://www.madehow.com/Volume-2/Cat-Litter.html>)
- SGK, SGK Veri Portalı  
(<https://veri.sgk.gov.tr>)
- SGK, SGK İstatistik Yıllıkları  
([http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk\\_istatistik\\_yilliklari](http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/sgk_istatistik_yilliklari))
- Ordu Valiliği, İl Planlama ve Koordinasyon Brifing Raporları  
(<http://www.ordu.gov.tr/planlama>)
- PETS International, Can cat litter producers keep up with global sustainability demands?  
(<https://globalpets.community/article/can-cat-litter-producers-keep-global-sustainability-demands>)

**Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler**

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 gözlemlemek 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 sifıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

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

NA<sub>t</sub> : 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 <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





GazipaŐa Mahallesi, Nemlioğlu Sk. No:3 Ortahisar/Trabzon

Tel.: 444 82 90

E-Posta: [doka@doka.org.tr](mailto:doka@doka.org.tr) | [www.doka.org.tr](http://www.doka.org.tr)

---

**Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz**