

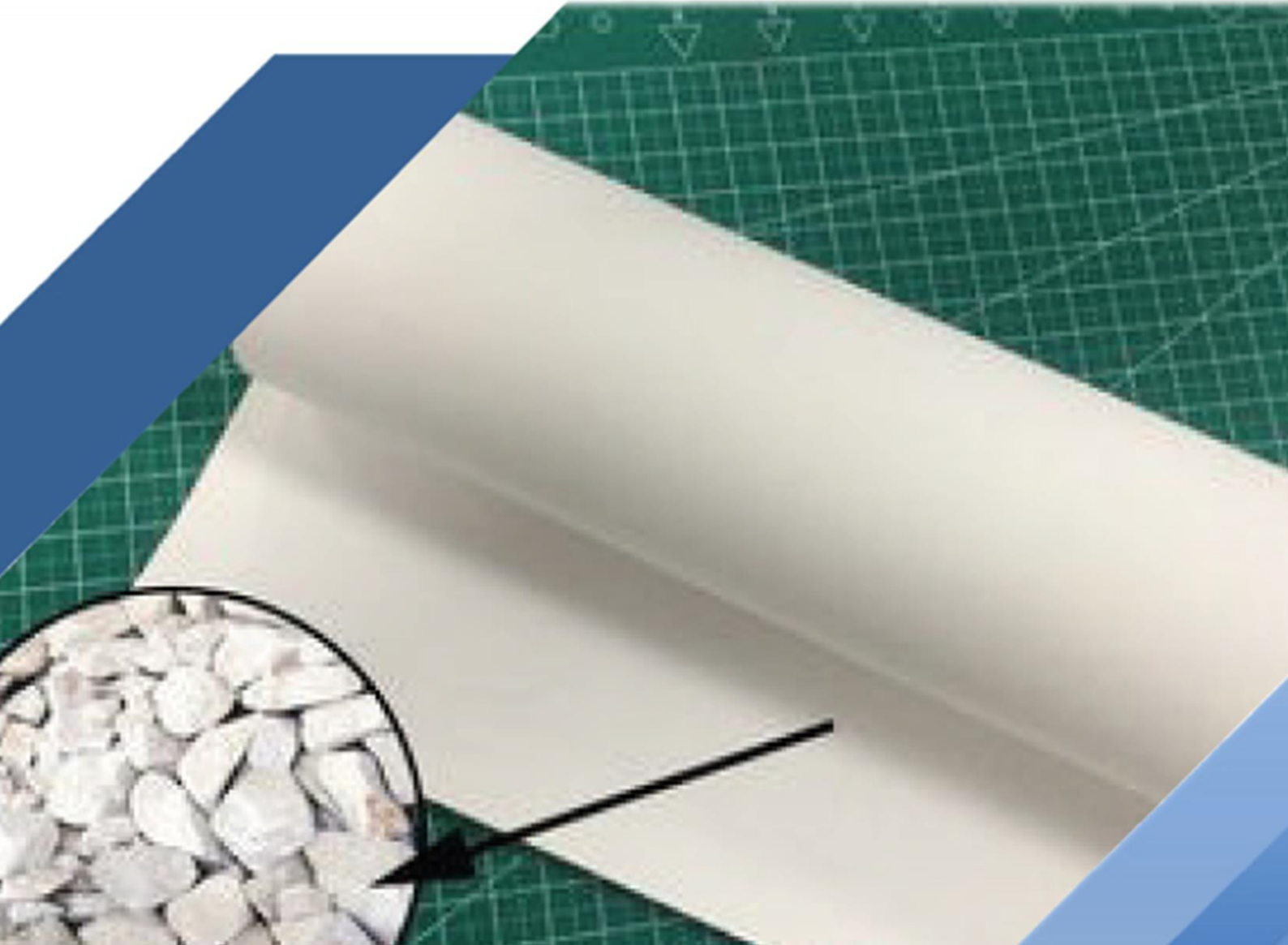


T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Adana İli Sentetik/Taş Kâğıt Üretim Tesisleri

Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Adana İli Sentetik/Taş Kâğıt Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu



2020

E K İ M

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, plastik sektörünün geliştirilmesi amacıyla Adana ilinde sentetik/taş kâğıt üretim tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere **Sanayi** ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Çukurova 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 Çukurova Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Çukurova 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;** Çukurova Kalkınma Ajansının 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

TABLolar	vi
ŞEKİLLER	vi
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	1
2. EKONOMİK ANALİZ	3
2.1 Sektörün Tanımı	3
2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	4
2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi	4
2.2.2 Diğer Destekler	4
2.3 Sektörün Profili	5
2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	6
2.5 Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	7
2.6 Girdi Piyasası.....	8
2.7 Pazar ve Satış Analizi	8
3. TEKNİK ANALİZ	9
3.1 Kuruluş Yeri Seçimi.....	9
3.2 Üretim Teknolojisi	10
3.3 İnsan Kaynakları	11
4. FİNANSAL ANALİZ	12
4.1 Sabit Yatırım Tutarı	12
4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi	15
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	15

TABLÖLAR

Tablo 1 Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörü Kapasite Kullanım Oranı (%)	5
Tablo 2 GTİP 392020 Kodlu Plastik Ambalaj Ticaretinin Yıllar İtibariyle Gelişimi	6
Tablo 3 Ülkelere Göre GTİP 392020 Kodlu Plastik Ambalaj Ticareti.....	6
Tablo 4 İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu	11
Tablo 5 Çalışma Çağındaki Nüfusun (15-64 Yaş) Dağılımı.....	12
Tablo 6 Personel Niteliği ve Sayısı	12

ŞEKİLLER

Şekil 1 Sentetik Kâğıt a İlişkin Görseller	4
Şekil 2 Taş Kâğıt Üretim Makinesi	11

ADANA İLİ SENTETİK / TAŞ KÂĞIT ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Sentetik/Taş Kâğıt	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Yırtılmayan ve Su Geçirmeyen Kalsiyum Karbonat ve Polipropilen Esaslı Sentetik/Taş Kâğıt Üretimi	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	Adana Sarıçam İlçesi Adana Hacı Sabancı OSB	
Tesisin Teknik Kapasitesi	Yıllık 40.000 Ton	
Sabit Yatırım Tutarı	15.125.500 Dolar	
Yatırım Süresi	12 Ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%72,73	
İstihdam Kapasitesi	35 Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	6 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 2)	22.21.04 Kodlu “Plastikten Yarı Mamul Halde Profil, Çubuk , Tabaka, Levha, Blok, Film, Folyo, Şerit, vb. ile Monofilament İmalatı (Naylon Brandalar Dahil)” Sınıfı	
İlgili GTİP Numarası	3920.20.80.00.00 Kodlu “Propilen Polimerlerinden Dekoratif Şeritler- 5mm<Eni<20mm . Kalın>0.10mm” Sınıfı	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Tüm Ülkeler	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı, Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim	Amaç 1: Yoksulluğa Son Amaç 15: Karasal Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	-	

Subject of the Project

Synthetic/Stone Paper

Information about the Product/Service	Tearproof and Waterproof; Calcium Carbonate and Polypropylene Based Synthetic / Stone Paper Production	
Investment Location (Province-District)	Adana, Sarıçam District, Adana Hacı Sabancı Organized Industry Zone	
Technical Capacity of the Facility	40.000 Tons/Year	
Fixed Investment Cost (USD)	15.125.500 Dolar	
Investment Period	12 Months	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	72.73%	
Employment Capacity	35 Staff	
Payback Period of Investment	6 Years	
NACE Code of the Product/Service (Rev.2)	22.21.04	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	3920.20.80.00.00	
Target Country of Investment	All Countries	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect (Dolaylı Etki)
	Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure Goal 12: Responsible Consumption and Production	Goal 1: No Poverty Goal 15: Life on Land
Other Related Issues	-	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1 Sektörün Tanımı

Ön fizibilite çalışmasının amacı; Adana'da kurulması **planlanan sentetik** kâğıt üretim tesisi yatırımına yönelik ekonomik, teknik ve mali değerlendirmelerin yapılmasıdır. Rapor, yatırımın uygunluğuna ilişkin ön bilgileri vermek hedefiyle hazırlanmıştır. Üretimi gerçekleştirilecek ürün görünüş itibarıyla kâğıda **benzemekle birlikte** kullandığı hammadde dolayısıyla plastik sektörüne girmektedir.

Plastiklerin seri üretimi 1950'lerde başlamış **olup** hafif, dayanıklı, ucuz, kolayca modifiye edilebilen bir malzeme olduğu için üretim miktarı katlanarak artmıştır. Plastikler günlük hayatımızda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Avrupa'da plastiğin kullanıldığı en büyük sektörler ambalaj (%39,5), inşaat (%**20,1**) ve **otomotiv endüstrisi**dir (%8,6). Plastik ayrıca elektrik ve elektronik endüstrisinde (%5,7) ve tarımda (%**3,4**) kullanılmaktadır. Bunun dışında tüketici ve ev aletleri, mobilya, spor, sağlık ve güvenlik gibi çok farklı sektörlerle girdi oluşturmaktadır.

Plastik, monomerlerin polimerizasyon işlemi sonucu oluşturduğu **polimerlerden meydana gelmektedir**. Plastik üretiminde kullanılan bazı yaygın monomerler etilen, propilen, vinil klorür ve stirendir. Ayrıca **plastik** üretiminde, imalat sürecinin çözücülerini, başlatıcıları ve katalizörleri olarak çok çeşitli kimyasallar kullanılmaktadır.

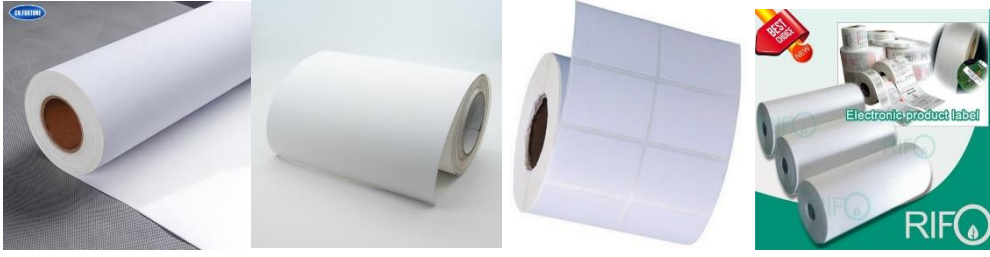
Plastik üretimi sektöründe 4 ana faaliyet grubu bulunmaktadır. Bunlar plastik tabaka, levha, tüp ve profil imalatı; plastik ambalaj imalatı; plastik inşaat malzemesi imalatı ve diğer plastik ürünlerin imalatıdır. **Tabaka** şeklinde üretilmesi planlanan **sentetik** kâğıt , **NACE Rev-2** sınıflandırmasına göre 22.21.04 kodlu "Plastikten yarı mamul halde profil, çubuk, tabaka, levha, blok, film, folyo, şerit, vb. ile monofilament imalatı (nylon brandalar dahil)" sınıfına girmektedir.

Sektör Kodları

C	İmalat Sanayii
22	Kauçuk ve plastik ürünlerin imalatı
22.2	Plastik ürünlerin imalatı
22.21	Plastik tabaka, levha, tüp ve profil imalatı
22.21.04	Plastikten yarı mamul halde profil, çubuk, tabaka, levha, blok, film, folyo, şerit, vb. ile monofilament imalatı (nylon brandalar dahil)

Sentetik kâğıt , yapısında kalsiyum karbonat ve poliolefinler içermektedir. Ağaçlardan elden edilen kâğıt hamuru bazlı normal kâğıt **lara, beyaz ve opak** görüntüsü ile baskı ve işleme kabiliyeti açısından benzemektedir. Ancak içerdiği petrokimyasallar nedeniyle plastik özelliğinin sağladığı pek çok avantaja **sahiptir**. **Sentetik** kâğıt lar yırtılmaya, suya, deterjan gibi kimyasal maddelere dayanıklıdır. Uzun süreli **kullanım** ömrüne sahip olan ürün %100 geri dönüştürülebilir. Baskı kalitesi ve yüksek plastik performansı ile etiketler dahil her türlü endüstriyel baskı ve ambalaj sektörüne yönelik kullanımı mümkündür. Bu açıdan başta ambalaj, baskı ve reklam sektörü olmak üzere pek çok alanda kullanılmaktadır. Sentetik kâğıt kullanım amaçlarına göre 20 ile 350 santimetre genişliğinde şerit rulolar halinde satılmaktadır. **Sentetik** kâğıt dış ticarete Armonize Mal Tanımı ve Kodlama Sistemi çerçevesinde tutulan Gümrük **Tarife** İstatistik Pozisyonu Cetvelin'de (GTİP) 3920.20.80.00 kodlu "propilen polimerlerinden dekoratif şeritler- 5mm<eni<20mm. kalın>0.10mm" kısmında yer almaktadır.

Şekil 1. Sentetik Kâğıt a İlişkin Görseller



2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Sektöre yönelik yapılacak yatırımlarda Yatırım Teşvik Sistemi **destekleri** kullanılabilir. Ayrıca Çukurova Kalkınma Ajansı veya KOSGEB gibi kurumların ilan edeceği teklif çağrısı bazı desteklerde programın konusu ve öncelikleri uygun olması durumunda hibe şeklinde desteklerden faydalanılabilecektir.

2.1 Yatırım Teşvik Sistemi

Yatırım Teşvik Sistemi, 19/06/2012 tarihli Resmî Gazete'de yayınlanmış ve 2012/1 Sayılı Uygulama Tebliği ile tasarrufların katma değeri yüksek yatırımlara yönlendirilmesi hedefinde bölgesel yatırımların teşvik edilmesini amaçlamaktadır. Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar kapsamında yer alan desteklerin uygulanması açısından iller, sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyeleri dikkate alınarak altı bölgeye ayrılmıştır. Adana, **21/08/2020** tarihinde Resmi Gazete'de yayınlanan kararla 3. bölgede yer almakta olup OSB içerisinde yapılacak yatırımlar 4. bölge desteklerinden faydalanabilecektir.

Sentetik kâğıt tesisi yatırımı, teşvik tedbirleri kapsamında, genel teşvik ve bölgesel teşviklerden faydalanabilecek yatırım konuları arasında yer almaktadır. Yatırımın genel teşvik siteminde yer alan destek unsurlarından faydalanabilmesi için yatırımın asgari 500.000 TL'lik bir yatırım tutarını içermesi gerekmektedir. Genel teşvik kapsamda yararlanılabilecek destek unsurları aşağıdaki gibidir:

- Yerli ve ithal yatırım malı makine ve teçhizat satın alımında KDV istisnası¹
- İthal makine ve teçhizat alımı için gümrük vergisi muafiyeti²

Plastik levha, tüp ve profil imalatı sektörü sadece 6. bölge illerinde bölgesel teşvik unsurlarından yararlanabilmektedir. Bu kapsamda Adana ilinin yer aldığı 3. bölgede yapılacak **sentetik** kâğıt üretim tesisi yatırımı bölgesel destek unsurlarından faydalanamamaktadır.

2.2 Diğer Destekler

Sentetik kâğıt yatırımı için Çukurova Kalkınma Ajansının çağrı bazlı açtığı mali destek programları ve finansman desteklerinin içeriği takip edilmelidir. Ayrıca her yıl içeriği değişebilen KOSGEB'in Kobigel teklif çağrısı takip edilebilir. Bu çağrılarda rehberle birlikte başvuru şartları açıklanmakta, başvuru yapabilecek sektörler, destek miktarları, destek süreleri gibi unsurlar o çağrıya özel ilan edilmektedir.

¹ Teşvik belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralama için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

² Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

2.3 Sektörün Profili

Sentetik kâğıt , **standart** kâğıt gibi görünen, hissedilen ve çoğu zaman normal kâğıt gibi işlenen bir ürün kategorisinin tamamı için kullanılan bir terimdir. Birincil bileşen olarak odun hamuru yerine, **gerekli** malzeme özellikleri **ni** sağlamak için sentetik polimerlerden yapılırlar. Genel olarak yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) veya polipropilen (PP) kullanılmaktadır. Dolgu malzemesi olarak kalsiyum karbonat tercih edilmektedir. Kalsiyum karbonatın (**kireç** taşı) yüksek oranda ve toz halde kullanıldığı sentetik kâğıtlara taş kâğıt **denilmektedir**. **Sentetik** kâğıt suya, hava koşullarına, yağa, kimyasallara ve her iki yönde yırtılmaya karşı dirençlidir. Bu açıdan etiket, menü, harita, dış mekân broşür, mimari, resim gibi alanlarda kullanılmaktadır. Sektör kullandığı hammadde itibarıyla geri bağlantılarda petrokimya sektörüyle ilişkilidir. İleri bağlantıları ise çok daha çeşitlidir. Özellikle gıda ve temizlik malzemesi ürünlerinde, etiket ve baskılarda, paketleme ve resim/tasarım gibi alanlarda yüksek nitelik isteyen işlerde kullanılmaktadır.

Sentetik kâğıt 1970'lerde Japonya'da gelişmeye başlamıştır. Son yıllarda çeşitlenen ürün gamı ile birlikte önemli bir pazar haline gelmiştir. NACE sınıflandırmasında plastik sektörünün içinde geçmekle birlikte piyasada genel tanım olarak ambalaj sektörü tarafından üretilmektedir. Sektörün önde gelen firmaları **Yupo Corporation (Japonya), PPG Industries (ABD), DuPont (ABD), Seiko Epson (Japonya), AGFA**'dır (Belçika-**Almanya**). Bunun dışında uzak doğu ülkelerinde yoğun olarak üretilmektedir.

Etilen ve propilen esaslı ambalaj sektörünün 2019 yılı dünya büyüklüğü **25,5 Milyar Doları** bulmaktadır. Çin, Almanya, ABD, İtalya, Japonya ve Fransa dünya üretimindeki başlıca ülkelerdir.

Türkiye ambalaj sanayi hızlı gelişen bir sektördür. Hızlı kentleşme, nüfus artışı, yaşam standartlarının yükselmesi, kadınların iş hayatına katılımındaki artış, tüketim alışkanlıklarındaki değişimler, alışveriş merkezlerinin yaygınlaşması ile perakende alışveriş eğiliminin artması, tüketim ürünlerine olan talep artışı ve ihracatın artması sektörün hızlı gelişmesindeki başlıca etkenlerdir.

Türkiye'de ambalaj malzemesi üreten yaklaşık 3000 firma mevcuttur. Bu firmaların büyük çoğunluğu orta ve küçük ölçekli firmalardır. Ambalaj sektöründeki firmalar yoğun olarak İstanbul, İzmir, Bursa, **Ankara**, Konya, Kocaeli, Gaziantep, Adana, Kayseri ve Manisa'da faaliyet göstermektedir. Sektörde faaliyet gösteren firmalar; plastik, kâğıt -karton, metal, cam ve ahşap ambalaj olmak üzere beş ana grupta üretim yapmaktadırlar.

Türkiye'de plastik ambalaj üretimi yaklaşık 3,7 milyon tonun üzerindedir. Türk PE ve PP dokuma torbalar ve çuvalar sektörü önemli üretim ve ihraç kapasitesine sahiptir. İSO Türkiye'nin ilk 500 büyük sanayi kuruluşu içerisinde plastik ve kauçuk sektöründen **20** firma bulunmaktadır. Bunlar arasından ambalaj sektöründe yer alan Köksan Ambalaj (Gaziantep), Korozo Ambalaj (İstanbul), Naksan Plastik (Gaziantep), Polibak Plastik (İzmir), Süper Film Ambalaj (Gaziantep) öncü firmalardır. İlgili sektördeki kapasite kullanım oranı %70-75 aralığındadır. **İmalat sanayi** kapasite kullanım oranları ile karşılaştırdığımızda **ortalama %2-3** düşüktür.

Tablo 1. Kauçuk ve Plastik Ürünler Sektörü Kapasite Kullanım Oranı (%)

Yıl	2015	2016	2017	2018	2019
Kapasite Kullanım Oranı	73,83	72,98	75,06	74,97	72,73

Kaynak: TCMB

Adana'da 2018 yılı SGK istatistiklerine göre kauçuk ve plastik ürünler imalatında 341 firma ve 4.971 çalışan yer almaktadır. Adana'da toplam 41.529 firma ve 306.720 çalışan bulunmaktadır. Adana kauçuk ve plastik sektörü Türkiye'nin işyeri sayısı bakımından %2,5'ini, çalışan sayısı bakımından %2,4'ünü oluşturmaktadır.

Türkiye ambalaj sektörü farklı ürün seçenekleri ile güçlü bir yapıya sahip olmakla birlikte sektörde **sentetik** kâğıt üreten firma bulunmamaktadır.

2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Dünya ambalaj sanayi ithalatı 2019 yılında **toplam 297,1 Milyar Dolar** olmuştur. Dünya toplam **ambalaj** ithalatının %55,7'sini plastik ambalajlar, %30,5'ini kâğıt -karton ambalajlar, %7,5'ini **metal ambalajlar**, %3,6'sını cam ambalajlar ve %1,5'ini ahşap ambalajlar oluşturmaktadır.

Sentetik kâğıt **ticareti incelenirken** GTİP 392020 kodlu- Plastikten diğer plakalar, levhalar, filmler, folye ve şeritler; propilen polimerlerinden olanlar esas alınmıştır. Bu kategori; BOPP etiket, ambalaj için plastik şerit bant, ambalaj şeridi, BOPP film, polipropilen film, shrink gibi plastik ambalaj ürünlerini içermektedir.

Dünya genelinde plastik ambalaj üretimi yapan ana ülkeler arasında Almanya, İtalya, Çin, ABD, Belçika, Türkiye, Portekiz, Japonya ve İngiltere yer almaktadır. Dünya plastik ambalaj ticareti son 5 yıllık dönemde düzensiz bir görüntü sergilemektedir. 2015 yılında 9,4 **Milyar Dolar olan 392020 kodlu plastik** ambalaj ticareti 2019 yılında 9,8 **Milyar Dolar**a ulaşmıştır.

Tablo 2. GTİP 392020 Kodlu Plastik Ambalaj Ticaretinin Yıllar İtibariyle Gelişimi

Yıl	Dünya Ticareti (milyon \$)	Değişim
2015	9.418	
2016	9.078	-3,61
2017	9.851	8,52
2018	10.412	5,69
2019	9.829	-5,60

Kaynak: Trademap

Dünya propilen esaslı plastik ambalaj ihracatında en yüksek ihracat değerine sahip ülke 1,1 **Milyar Dolarlık** ihracatıyla Almanya'ya aittir. Dünya ihracatında diğer önemli ülkeler İtalya ve Çin'dir. 2019 yılında İtalya 809 **Milyon Dolar** ihracat yaparken, Çin 787 **Milyon Dolarlık** ihracat gerçekleştirmiştir. Dünyada 2019 yılında 3,3 milyar tonluk ihracat gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3. Ükelere Göre GTİP 392020 Kodlu Plastik Ambalaj Ticareti

Ülke	İthalat Değeri (milyon \$)	Dünya İthalatındaki Yüzdesi
ABD	867	8,82
Almanya	690	7,02
İngiltere	474	4,83
Çin	447	4,55
Fransa	422	4,29
İtalya	419	4,26
Belçika	395	4,02
Polonya	370	3,77
Meksika	324	3,30
İspanya	317	3,23

Kaynak: Trademap

Propilen esaslı ambalaj ithalatında ABD 867 **Milyon Dolarlık** değerle ilk sırada yer almaktadır. ABD'yi Almanya ve İngiltere takip etmektedir. Sıralamadaki ilk 5 ülke dünya ithalatının yaklaşık %30'unu oluşturmaktadır.

Türk ambalaj sanayi ürünleri (plastik, kâğıt, metal, cam vb.) ihracatı 2019 yılında 4,7 **Milyar Dolar** olmuştur. Ambalaj sanayi ihracatı son beş yılda 1 **Milyar Dolar** artmıştır. Küresel krizden dolayı pazarlarda meydana gelen daralma nedeniyle ambalaj ürünleri ihracatı 2009 yılında yaklaşık %15 oranında azalmıştır. 2010 – 2015 yılları arasında ise yaklaşık %50 oranında bir artış göstererek 2,47 **Milyar Dolar**dan 3,74 **Milyar Dolar seviyesine** yükselmiştir. 2015-2019 döneminde ise %26 artış göstererek 4,7 **Milyar Dolar** ulaşmıştır.

2019 yılında Türkiye ambalaj sanayi ihracatında %60,6'lık payı ile plastik ambalaj ürünleri ilk sırayı almaktadır. Plastik ambalaj ihracatı bir önceki yıla göre %0,17 artarak 2019 yılında 2,9 **Milyar Dolar** yaklaşmıştır. İhraç edilen başlıca plastik ambalaj ürünleri: PP levhalar ve filmler; PE torbalar ve çantalar; PE veya PP şeritlerden örme torbalar ve çuvallardır. İhraç edilen diğer plastik ambalaj ürünleri: **kapaklar, kaplar, damacaneler, şişeler** ve benzeri eşyalardır.

Propilen esaslı plastik ambalajlarda (GTİP 392020) Türkiye dünya ihracatında 2019 yılında **390 Milyon Dolarlık** değerle 6. sırada yer almaktadır. Türkiye bu alanda net ihracatçı konumundadır. 2019 yılı ithalat değeri 174 **Milyon Dolar**dır.

Türkiye'de sentetik kâğıt üretimi bulunmamaktadır. Niş bir ürün olan sentetik kâğıt ağırlıklı olarak Uzakdoğu ve Almanya'dan ithal edilmektedir. Ürün bazında daha detaylı inceleme yapıldığında sentetik kâğıdın da içerisinde yer aldığı GTİP kodu 392020800000'nda 37,2 **Milyon Dolarlık** ithalatımız, 12,3 **Milyon Dolarlık** ihracatımız bulunmaktadır. Sentetik kâğıt üretiminde petrokimya sektöründe gelişmiş olan, yüksek Ar-Ge harcamaları ve üretim bilgisine sahip Japonya, Çin, Güney Kore, Almanya gibi ülkelerin bu avantajları ile ön plana çıktığı anlaşılmaktadır.

2.5 Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Küresel taş kâğıt pazarının büyüklüğü 2015 yılında 692,9 **Milyon Dolar**, 2019 yılında 884,7 **Milyon Dolar olarak** tahmin edilmektedir. 2016'dan 2024'e %6,3'lük yıllık büyüme oranı ile 2024 yılında sektör büyüklüğünün 1,2 **Milyar Doları** bulması beklenmektedir. Ambalaj, etiketleme ve kendinden yapışkanlı kâğıt gibi temel uygulama segmentlerinde artan talebin tahmin döneminde genel sektör büyümesi üzerinde olumlu bir etki göstermesi beklenmektedir.

Kalsiyum karbonat ve diğer organik bileşiklerin kullanıldığı üretim tekniklerinin geliştirilmesi için Ar-Ge'ye artan yatırımın, büyümeyi teşvik eden anahtar bir itici güç olması bekleniyor. Ormansızlaşmayla ilgili artan endişeler ve geleneksel kâğıda **alternatif** alanları teşvik eden düzenlemelerin, ürüne talebi artırması muhtemeldir.

Ürünü üretmek için kullanılan temel hammaddeler arasında kalsiyum karbonat (CaCO₃) ve yüksek yoğunluklu polietilen (HDPE) bulunmaktadır. Sektör, çok sayıda üretici ve tedarikçinin varlığı nedeniyle oldukça rekabetçidir. Üreticiler, pazar konumlarını yüksek kâr marjlarıyla güçlendirmek ve sürdürmek için yenilikçi ürünler geliştirmeye yönelik **stratejiler benimsemektedir**.

Endüstrinin karşı karşıya olduğu temel zorluklar arasında, kalsiyum karbonat çıkarılmasında kilit rol oynayan madencilik faaliyetlerine ilişkin çevresel düzenlemeler bulunmaktadır. Boru ve yakıt tankları, şişeler, mobilya gibi diğer endüstrilerden gelen HDPE gibi hammaddelere yönelik artan talep, önümüzdeki yıllarda ürünün üretilmesi için hammadde mevcudiyetini etkileyebilir. Petrol fiyatları da HDPE fiyatları üzerinde birinci dereceden etkilidir.

Asya Pasifik, hammaddelerin kolay bulunabilirliği, düşük üretim maliyeti ve çevre dostu ambalaj malzemelerine olan yüksek talep nedeniyle tahmin döneminde en yüksek büyümeye sahip olacak bölge olacaktır. Bölgedeki üreticiler, plastiklerin ve kâğıt hamurunun yerini alacak ürün geliştirme için çevre dostu ambalaj çözümlerine yönelmektedir. Asya Pasifiği, Avrupa ve Kuzey Amerika izlemektedir. **Bu**

ülkelerdeki ambalaj endüstrisinin büyümesi, ambalajlı ürünün estetiğini artırmak için yüksek kaliteli ve verimli etiketleme seçeneklerine duyulan ihtiyaca bağlanabilir.

Taş kâğıdın uygulama alanı olarak ambalaj sektörü ilk sırada gelmektedir. Onu kendinden yapışkanlı kâğıt , etiketler ve diğer uygulamalar takip etmektedir. Avustralya merkezli Karst Stone Paper firması tarafından üretilen taş kâğıt tan yapılmış ıslanmayan, yırtılmayan defter gibi ürünler son dönemde gündemdedir.

2.6 Girdi Piyasası

Kalsiyum karbonat (CACO₃) kirecin hammaddesini oluşturmaktadır. Kireç taşının ikinci büyük kullanım alanı çimentodur. Bunun dışında kâğıt , boya, plastik, macun, alçı gibi birçok üründe dolgu malzemesi olarak kullanılmaktadır.

Sentetik/taş kâğıt üretiminin ana girdisini de kalsiyum karbonat oluşturmaktadır. Taş kâğıdın %70-80'i toz halde kalsiyum karbonattan meydana gelmektedir. Türkiye, dünyadaki önemli kalsiyum kar**bonat** üreticilerinden bir tanesidir. 2019 yılında 495.852 tonluk ihracatıyla dünyada 3. sırada gelmektedir. Trademap verilerine göre, Türkiye **71 Dolar/ton** ihracat değeriyle dünyadaki en ucuz kalsiyum karbonata sahip ülkelerden bir tanesidir. Bu rakamın altında **sadece** çok küçük miktarlarda ihracat yapan Honduras ve Rusya bulunmaktadır. Dünya ortalaması ton başına 149 **Dolardır**. Kalsiyum karbonatın fiyatı mikronize çeşidine göre değişmektedir. Türkiye içinde taş kâğıt için kullanılacak yüksek kaliteli kalsiyum karbonatın tonu 60 **Dolardan** temin edilebilmektedir. Adana Yıllankale mevkiinde kalsiyum karbonat üretimi yapan taş ocakları bulunmaktadır. Bu kapsamda yatırım için gerekli **hammadenin** Adana OSB'ye yakın bir konumda bulunan taş ocaklarından temin edilmesi planlanmaktadır.

Sentetik/taş kâğıt için ikinci ana hammadde girdisi plastik reçinedir. Dünyada ağırlıklı olarak yüksek yoğunluklu polietilen ve polipropilen kullanılmaktadır. Taş kâğıdın %20-30'u **hammadde olarak plastik** granülden oluşmaktadır. Bu çalışma kapsamında plastik reçine olarak polipropilen kullanılmıştır. Türkiye'de polipropilen üreten tek tesis Petkim olup yıllık üretim kapasitesi 144.000 tondur. Türkiye, polipropilen ithalatında dünyada Çin'den sonra ikinci sırada gelmektedir. 2019 yılında 1.799.480 ton polipropilen ithal etmiştir. Trademap verilerine göre Türkiye'nin 2019 yılı ithalat değeri ton başına 1.224 **Dolardır**. Türkiye 660.969 tonla en fazla ithalatı Suudi Arabistan'dan yapmaktadır. Suudi Arabistan'ı Mısır, Güney Kore, Hindistan ve İsrail takip etmektedir.

Kalsiyum karbonat ve polipropilenin dışında bağlayıcı ve kayganlaştırıcı kimyasallar kullanılmaktadır. Bağlayıcı kimyasallar kalsiyum karbonat ve polipropileni bağlamaya yaramaktadır. Kayganlaştırıcılar reaksiyon sırasındaki ısı üretim hızı yani füzyon oranını kontrol etmektedir. Geleneksel parafin mumu ve kalsiyum formülasyonlarında kullanılan stearat sistemleri, kayganlaştırıcı kimyasallar olarak iyi çalışmaktadır.

2.7 Pazar ve Satış Analizi

Adana OSB içerisinde yapılması planlanan yatırımın en önemli rekabet avantajı ucuz hammaddeye yakınlık ve Mersin Limanı gibi lojistik imkanlardır. Taş kâğıdın %70-80 oranında hammaddesi kalsiyum karbonattır. Türkiye dünyanın en ucuz kalsiyum karbonat fiyatlarına sahip ülkelerinden bir tanesidir. Adana'da OSB'ye yakın olan Yıllankale mevkiindeki taş ocaklarından hammadde temin edilebilir. Taş kâğıt üretiminde ön plana çıkan Japonya, Çin, Tayvan, Almanya gibi ülkelere kıyasla hammadde maliyeti açısından avantajlıdır. Ayrıca üretimin ağırlıkta olduğu uzak doğuya nazaran Avrupa ve Ortadoğu piyasalarına yakındır. 2019 yılında başlayan pandemi ile birlikte bu pazarlara olan coğrafi yakınlık önemli bir avantaj olmaktadır.

Bunun yanında diğer hammadde olan polipropilen Türkiye içerisinde sınırlı miktarda üretilmekte büyük oranda yurtdışından ithal edilmektedir. Ceyhan Enerji İhtisas Bölgesi gelecekteki petrokimya yatırımlarının planlandığı Türkiye'deki odak noktasıdır. Yakın bir dönemde Rönesans Holding, Sonatrach, Port of Rotterdam işbirliğinde polipropilen üretim tesisi için temel atılması hedeflenmektedir. Ceyhan'da yapılacak polipropilen üretimi projesinin 5 Eylül 2019 tarihli Resmî Gazete'de Yatırımlara

Proje Bazlı Devlet Yardımı verilmesi kapsamında devlet teşviklerinden faydalanabileceği ilan edilmiştir. Ceyhan Polipropilen Üretim AŞ tarafından hayata geçirilecek, 8 milyar 225 milyon lira tutarındaki sabit yatırım miktarı ile yıllık 450 bin ton kapasiteli polipropilen (Türkiye'nin 2019 yılı polipropilen ithalatı 1,8 milyar ton) üretim tesisi kurulacaktır. İhracatın planlandığı ürün için Mersin Limanı da önem arz etmektedir. Türkiye'nin en büyük ikinci limanı olan Mersin Limanı'na Adana OSB'nin uzaklığı 110 kilometredir. Önemli bir lojistik merkezi olan Mersin'de gümrükleme vb. hizmetler de gelişmiş durumdadır.

Taş kâğıt **hem** kâğıt sektöründe hem de plastik ambalaj sektöründe birçok ürüne alternatif olarak gelişmiştir. Kâğıt sektörü ile kıyaslandığında ürün çevresel hassasiyetlere sahip hedef kitlede **ilgi** uyandırmaktadır. Ayrıca su ve yırtılmaya karşı dirençli olmasından dolayı tercih edilmektedir. Mevcut **durumda** kâğıda göre yüksek maliyetinden dolayı katalog, broşür, harita, kimlik kartı, menü gibi yüksek nitelik isteyen işlerde tercih edilebilmektedir. Kâğıdın üzerine plastik kaplama yapılan işlerde dayanıklılığı ve baskı kalitesiyle ön plana çıkmaktadır. Gelecekte defter, kitap gibi ürünlerde de gelişim göstermesi be**klenmektedir**. Plastik ambalaj sektörü dünyadaki önemli ve gelişmiş sektörlerden bir tanesidir. BOPP, CPP vb. ürünler ambalaj ve etiketlerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu ürünler, **sentetik** kâğıt ambalaj ve etiket sektöründe kimyasallara karşı **direnci nedeniyle tercih edilebilmektedir**.

Türkiye'de sentetik/taş kâğıt üretim tesisi bulunmamaktadır. Türkiye içerisinde taş kâğıt ithalatçı firmalar tarafından temin edilebilmektedir. 2019 yılında sentetik kâğıdın içerisinde bulunduğu 3920.20.80.00.00 GTİP kodunda yaklaşık 10.000 tonluk ithalat yapılmıştır. Taş kâğıda benzeyen farklı içerikteki ürü**nlerle** birlikte Türkiye pazarının yıllık 30.000-40.000 ton olduğu tahmin edilmektedir. Perakende de 70*100 başta olmak üzere farklı ölçü ve ağırlıkta ürünler bulunabilme**ktedir**. Bu çalışma kapsamında taş kâğıdın 20-220 santimetre aralığında 70-900 mikron kalınlığında rulolar halinde satılması planlanmaktadır. Dış ticaretten dolayı peşin çalışılan piyasada ürün özellikleri ve kalitesine göre değişkenlik göstermekle **birlikte ton fiyatı 500-900 Dolar** aralığındadır. Türkiye'de üretimi bulunmayan ürün için iç pazar dışında Ortadoğu ve Balkan Ülkeleri, Fransa, İngiltere başta olmak üzere Avrupa ülkeleri gelmektedir.

Üretim tesisi için toplam kurulu kapasitenin yıllık 40.000 ton olması planlanmaktadır. **20.000 tonla** başlayacak üretimin 3 sene içerisinde sektör kapasite kullanım oranı da göz önünde bulundurularak 30.000 ton olması beklenmektedir.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1 Kuruluş Yeri Seçimi

Adana ili, 14,045 km² yüzölçümü ile Türkiye yüzölçümünün %1,8' **ini kapsamakta, 35-38 kuzey enlemleri ile 34-36** doğu boylamları arasında yer almaktadır. Kuzeyinde Kayseri, doğusunda Kahramanmaraş, Osmaniye ve Gaziantep, güneydoğusunda **Hatay**, batısında Niğde, Mersin illeri ve Akdeniz ile çevrilidir. Güneyi 160 km'yi bulan Akdeniz kıyılarıyla sınırlanmıştır. Şehir merkezinin denizden yüksekliği 23 m olup rakım farkı 5 ile 3,756 m arasında değişmektedir. Adana ili yer şekilleri bakımından dağlık ve ovalık olarak ayrılmıştır. Tüm ova Adana Ovası olarak adlandırılır, fakat güney bölümünde kalan parçaya Çukurova, kuzey tarafta kalan bölüme ise Yukarı ova veya Anavarza denmektedir.

Ceyhan Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi 13.410 dekar alan için 17/10/2007 tarihli 26673 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak ilan edilmiştir. Bölgenin, Ortadoğu petrol ve gaz rezervleri **ne**, uluslararası enerji boru hatları ve İskenderun limanına olan yakınlığı ile petrokimya sektörü için önemli bir yatırım olacağı düşünülmek**tedir**. Taşınmazlarla ilgili hukuki ve idari problemler çözülerek bölgeye yönelik imar planı tamamlanmıştır. Yakın bir dönemde Rönesans Holding, Sonatrach, Port of Rotterdam işbirliğinde 8,2 milyar TL sabit yatırım miktarı ile yıllık 450 bin ton polipropilen üretecek tesis için temel atılması **hedeflenmektedir**. **Bu** yatırım ve Ceyhan Enerji Bölgesinde yapılacak diğer yatırımların Adana'yı Türkiye'deki önemli plastik sanayi merkezlerinden birisi **haline getirmesi** beklenmektedir. Bu açıdan gelecekte özellikle ambalaj sektöründe kümelenmenin gerçekleşeceği düşünülmektedir.

Sentetik kâğıt tesisinin yer seçimi için hazır altyapı nedeniyle Adana'daki OSB'ler düşünülmüştür. Adana'da mevcutta 3 OSB bulunmakta olup Ceyhan OSB'de altyapı çalışmaları devam etmekte, Kozan OSB ise şehir merkezine uzaklığı ve görece yetersiz altyapı nedeniyle tercih edilmemiştir. Adana'da sanayi tesisleri yoğunlaşması Mersin-**Gaziantep D-400** karayolunun üzerinde yer almakta olup arazi maliyetleri Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesine yakındır. Bu nedenle tesisin fiyat/altyapı avantajları düşünülerek Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesinde kurulması planlanmaktadır.

Adana Hacı Sabancı OSB (AOSB); Adana-**Ceyhan D-400** Karayolu üzerinde, Yakapınar (Misis)'in kuzeyinde tarıma elverişli olmayan 1590 hektar alan üzerine 1984 yılında temeli atılarak kurulmuş, Türkiye'nin en büyük organize sanayi bölgelerinden biridir. Bölgeye ulaşım karayolu ve demiryolu ile sağlanmaktadır. AOSB Adana Havalimanına 28 km, Mersin Limanına 98 km, İskenderun Limanına 80 km uzaklıktadır. Bölgenin güneyinden **D-400 Devlet Karayolu ve TCDD demiryolu, kuzeyinden TEM Otoyolu** geçmektedir.

AOSB, elektrik enerjisini TEİAŞ'a ait 154/31,5 Kv Misis TM'den sağlamaktadır. Bu enerji 30 Kv **AOSB** Dağıtım Sisteminde yer alan 1 adet Ana Dağıtım Merkezi, 12 adet dağıtım merkezi, 33 km çift devre 30 Kv enerji nakil hattı, 50 km tek devre 30 Kv dağıtım hatları ve aydınlatma hatlarıyla sanayicilerin elektrik hizmetine kesintisiz biçimde ulaşmasını sağlamaktadır. Gelişmiş altyapısı ile AOSB sanayicilere doğalgaz temin etmekte ve altyapının işletme, bakım ve onarımları yapılmaktadır. Bölgede; 75.000 **Nm³/saat 35-70** bar girişli, 12-19 bar çıkışlı RMS-A/1 istasyonu vardır. Bölge içerisinde 6 adet 9.000 m³ **ve 1 adet 5.000 m³ RMS-B** istasyonu aktif ve mevcut durumdadır. 30.000 Nm³/**saat 25-70** bar girişli, 30 bar çıkışlı RMS-A2 istasyonu bulunmaktadır. AOSB içindeki atıksu arıtma tesisi; kanalizasyon sistemi, evsel ve endüstriyel atıksu arıtma tesisi olarak **hizmet halindedir**. Bölgenin kullanma suyu ihtiyacın karşılamak için kurulan kullanma suyu arıtma tesisleri, bölgeden 4,5 km uzaklıktaki Ceyhan Nehri kenarındadır. Kapasitesi 800 litre/sn olan tesiste; 15.000 m³ **kapasiteli iki adet, 6.000 m³ kapasiteli iki adet, 4.000 m³** kapasiteli bir adet su depoları bulunmaktadır. İşletmelere ait yapı ruhsatı, yapı kullanım izin belgesi ve gayrisihhi müessese açma çalışma ruhsatı bölge müdürlüğü tarafından verilmektedir.

Yaklaşık 40 bin kişinin istihdam edildiği, Meslek Yük**sekokulu ve Teknik Lise ile sanayicilerin ara eleman** ihtiyacının karşılanmaya çalışıldığı AOSB'de yatırım için yeterli insan kaynakları bulunmaktadır. Bölgede arazi satışları bölge müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmektedir. Bunun dışında mevcut yatırımcı **lardan** kendi alanlarını satmak veya kiralamak isteyen münferit yatırımcılar da bulunmaktadır. Adana'da toplam **12 Ar-Ge**, 8 tasarım merkezi bulunmaktadır. **Bunlardan 7 Ar-Ge** merkezi ve 6 tasarım merkezi Adana Hacı Sabancı Organize Sanayi Bölgesinde bulunmaktadır.

3.2 Üretim Teknolojisi

Sentetik kâğıt farklı ebat ve yoğunluklarda üretilebilmektedir. Farklı ebat ve yoğunluktaki sentetik kâğıt ların üretim tekniği aynı olmakla birlikte karıştırma oranı ve üretim hattındaki bazı parametreler değişiklik gösterebilmektedir. Hammadde olarak kullanılan plastik reçine granül halde, kireç taşı ise toz halde kullanılmaktadır.

Üretim aşamasında öncelikle belirlenen oranlarda hammadde karıştırılarak plastik ekstruder makinesi **beslenmektedir. Plastik ekstruder makinesinde** hammaddeler yaklaşık 200 derecelik sıcaklıkta eritilirler. Ekstrüder makinesinden çıkan ürün 4 roll kalender makinesinde kâğıt **haline getirilmektedir**. Çelikten yapılmış silindirlerden oluşan kalendernin perdelama silindirleri de denilmektedir. Üretilen ta**bakaya** son kalınlığı vermek ve istenilen bir yüzey düzgünlüğü sağlamak görevini yerine getirmektedir. Yüzey ve kalınlık kontrolü sonrasında istenilen ölçülerdeki rulo kâğıt lar hazır hale getirilmiş olacaktır.

Şekil 2. Taş Kâğıt Üretim Makinesi



3.3 İnsan Kaynakları

2.237.940 nüfusu ile Adana, Türkiye genelinde 6. sırada yer almaktadır. Hinterlandındaki Osmaniye, Hatay, Mersin, Kahramanmaraş gibi illerle birlikte 7,2 milyonluk bir pazarın merkezi konumundadır.

Tablo 4. İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu

	<i>Bilinmeyen</i>	<i>Okuma Yazma Bilmeyen</i>	<i>Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen</i>	İlkokul	İlköğretim	<i>Ortaokul veya Dengi Dengi Meslek Ortaokul</i>	<i>Lise ve Dengi Meslek Okulu</i>	Yüksekokul veya Fakülte	Yüksek Lisans	<i>Doktora</i>
2015	11.217	81.095	100.351	383.952	253.454	186.854	366.471	214.943	12.602	3.183
2016	10.024	77.621	94.447	368.770	226.354	219.194	391.199	228.824	13.699	3.398
2017	9.595	73.564	88.849	363.223	232.790	229.776	390.341	236.103	19.402	3.926
2018	9.874	69.399	80.045	327.075	233.511	248.157	410.691	245.469	21.637	3.992
2019	10.601	64.192	74.209	313.584	151.620	344.889	424.630	256.117	23.417	4.132

Kaynak: TÜİK

2019 yılı itibariyle Adana'da lise ve dengi meslek okulu mezunu sayısı 424.630, Üniversite mezunu sayısı 283.666 kişidir. Adana'da, Çukurova Üniversitesi ve Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi olmak üzere iki üniversite bulunmaktadır. Türkiye'nin önde gelen üniversitelerinden olan Çukurova Üniversitesi 1973 yılında, teknoloji alanına odaklanan Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi ise 2011 yılında kurulmuştur. Çukurova Üniversitesi ve Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitelerinde 57.187 öğrenci eğitim görmektedir. 507'si profesör olmak üzere toplam 2.507 kişilik öğretim elemanı sayısı, araştırma altyapısı için önemli bir insan kaynağı oluşturmaktadır. Çukurova Üniversitesi'nde 39, Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesinde 6 uygulama ve araştırma merkezi bulunmaktadır.

Tablo 5. Çalışma Çağındaki Nüfusun (15-64 Yaş) Dağılımı

	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	Toplam
2015	188.229	163.596	166.371	176.145	172.762	154.414	125.923	130.408	101.500	88.598	1.467.946
2016	188.161	163.855	164.223	172.203	179.171	155.892	130.449	132.087	102.606	93.323	1.481.970
2017	183.429	164.362	162.367	169.755	179.254	159.197	137.797	129.350	108.732	93.625	1.487.868
2018	178.701	160.679	159.904	167.018	178.381	160.102	144.279	127.779	113.726	93.431	1.484.000
2019	173.997	162.225	160.412	164.908	176.556	163.056	149.715	125.978	118.864	96.264	1.491.975

Kaynak: TÜİK

Adana'da çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfusa oranı %66,7'dir. Adana genç bir nüfusa sahiptir. 15-24 yaş aralığındaki 336.222 kişilik genç nüfus, il nüfusunun %15'ini oluşturmaktadır. Adana'da hem nitelik anlamında hem de sayısal anlamda gerekli olan istihdama erişimde sorun bulunmamaktadır.

Sentetik kâğıt üretim tesisinde 1 fabrika müdürü, 1 sekreter, 1 satış müdürü, 2 satış sorumlusu, 1 **muhasebeci**, 24 işçiye ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 6. Personel Niteliği ve Sayısı

Çalışan Unvanı	Kişi Sayısı	Kişi Başı Aylık Brüt Maliyet (Dolar)
Fabrika Müdürü	1	2.000
Satış Müdürü	1	1.500
Satış Sorumlusu	2	800
Muhasebeci	1	800
Tekniker	2	600
Süpervizör	2	600
İşçi	24	477
İdari Personel	2	477

4. FİNANSAL ANALİZ³

4.1 Sabit Yatırım Tutarı

Sabit sermaye yatırım tutarı, gerçekleştirilecek yatırım için katlanmak zorunda olunan harcamaların toplamını ifade etmektedir. Bina, arsa, tesis, makine gibi sabit yatırım harcamalarının yanı sıra bunların kullanılabilmesi için hammadde, işgücü, idari maliyetler, bakım-onarım, genel giderler, beklenmeyen giderler gibi birtakım diğer maliyetleri de kapsamaktadır. Aşağıda hedeflenen yatırımın sabit sermaye yatırımları hesaplanmıştır.

³ Not: Fizibilitedeki tüm hesaplamalarda ABD Doları kuru 7,37 olarak alınmıştır.

Arazi ve İnşaat Maliyeti

Arazi alanının büyüklüğü; kurulması planlanan tesis büyüklüğüne, yaklaşık emsal oranına ve gelecekteki büyüme planına uygun olarak hesaplanmıştır. 50.000 metrekare üzerine kurulması planlanan tesisin içerisinde 20.000 metrekarelik kapalı alan bulunacaktır. Arazi metrekare fiyatı için Adana Hacı Sabancı OSB genişleme alanındaki birim fiyat esas alınmıştır.

Arazi Alımına İlişkin Veriler	Değer
Arazi Büyüklüğü (m ²)	50.000
Arazi Metrekare Alım Fiyatı (\$)	20,35
Toplam Arazi Bedeli (\$)	1.017.500

Bina İnşaatı Toplam Maliyeti (Dolar)	Değer
İnşaat Yapımı m ² Birim Maliyeti (Prefabrik Birim Poz Fiyatları) (Dolar)	149,25
Arazi Büyüklüğü (m ²)	50.000
Kapalı Alan Oranı	40%
Kapalı Alan Büyüklüğü (Brüt m ²)	20.000
Bina İnşaatı (Dolar)	2.985.000

Makine, Ekipman ve Diğer	Birim	Adet	Birim Fiyat (Dolar)	Toplam (Dolar)
4 Roll Kalender Hattı	Adet	2	4.500.000	9.000.000
Yeniden Sarıcı, Dilme, Kesme Makinesi	Adet	3	100.000	300.000
Geri Dönüşüm Hattı	Adet	1	200.000	200.000
Kontrol Test Cihazları	Adet	1	100.000	100.000
3 Tonluk Forklift	Adet	3	15.000	45.000
Transpalet	Adet	8	1.000	8.000
Pick up	Adet	2	30.000	60.000
Jeneratör	Adet	1	20.000	20.000
Ofis Mobilyaları	Adet	1	20.000	20.000
Ofis Ekipmanları (Bilgisayar, Yazıcı vs.)	Adet	1	15.000	15.000
Yazılımlar (Muhasebe, Office, ERP)	Adet	1	5.000	5.000
TOPLAM				9.773.000

Sabit Yatırım Kalemleri	Maliyetler (Dolar)
Arazi Temini Bedeli	1.017.500
Etüt ve Proje Harcamaları	30.000
İnşaat Harcamaları	2.985.000
Makine ve Ekipman Grubu Harcamaları	9.773.000
Nakliye Sigorta Harcamaları	180.000
İşletmeye Alma Gideri	830.000
Genel Giderler	10.000
Beklenmeyen Giderler	300.000
TOPLAM	15.125.500

İşletme sermayesi; yatırımın faaliyete geçmesinden sonraki süreçte ilk fiili gelirin elde edilmesine **kadarki** süreçte hazır bulundurulması gereken nakdi tutarı ifade etmektedir. Taş kâğıt yatırımı için işletme sermayesi yaklaşık 1.300.000 **Dolar**dır. Sabit yatırımlar ve işletme sermayesi toplamı 16.425.500 **Dolar** **etmektedir.**

İşletme gider ve gelirleri fiili kapasite olan yıllık 30.000 ton taş kâğıdı üretimi üzerinden hesaplanmıştır.

İşletme Giderleri	Miktar	Birim Maliyet (Dolar)	Yıllık Toplam Tutar (Dolar)
Girdi Maliyeti (Kalsiyum Karbonat)	23.100 ton	60	1.386.000
Girdi Maliyeti (Polipropilen)	6.000 ton	1.000	6.000.000
Girdi Maliyeti (Kimyasallar)	900 ton	1.200	1.080.000
Elektrik (kWh)	3.500.000	0,0963	337.050
Su (m³)	30.000	0,0949	2.847
Yakıt (m ³)	25.000	0,26	6.500
Personel	35	7.098	248.430
Bakım Onarım	1	200.000	200.000
Genel Gider	1	260.000	260.000
Toplam Gider			9.520.827

İşletme Gelirleri	Miktar	Birim Maliyet (Dolar)	Yıllık Toplam Tutar (Dolar)
Taş Kâğıt (ton)	30.000	500	15.000.000

4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Sektörde yer alan firmalarla yapılan görüşmelerde yatırımın geri dönüş süresinin 5-6 yıl olduğu belirtilmiştir.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalardır. ÇED'e tabi projeler Bakanlık tarafından ilan edilen prosedürü izlemek zorundadır. Sentetik kâğıt üretim tesisi Bakanlığın ilan ettiği Ek1 ve Ek2'de yer alan yatırım konularına girmemekte olup, proje ÇED'e tabi değildir.

Kâğıt **hamuru ve** kâğıt üretim prosesleri doğal kaynaklardan yüksek miktarlarda kullanıp aynı doğrultuda çevreye yüksek oranda atık bırakan endüstri kuruluşlarıdır. Ağaç kullanımının yanında **üretilen her bir** ton kâğıt başına 60 m³ su harcanmakta, yaklaşık 10-50 m³ atık su açığa çıkmaktadır. **Sentetik/taş** kâğıt ağaç ve su kullanımını azaltması yönüyle çevreci bir ürün olarak değerlendirilmelidir.

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 itibarıyla 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 sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Analiz yapılırken kullanılacak formül aşağıda yer almaktadır.

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

NA_t: 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.

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

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.

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

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.

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

İthal Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m³ vb.)	F.O.B. Birim Fiyatı (\$)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı
Yerli Makine / Teçhizat Adı	Miktarı	Birimi (Adet, kg, m³ vb.)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı	



Döşeme Mah. Turhan Cemal Beriker Bulvarı No:138 Seyhan / Adana

Tel: 0 (322) 363 00 40 – Faks: 0 (322) 363 00 41

E-Posta: info@cka.org.tr www.cka.org.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz