



T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Osmaniye İli Filtre Kağıdı Üretimi Ön Fizibilite Raporu







T.C. SANAYİ VE  
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



# Osmaniye İli Filtre Kağıdı Üretimi Ön Fizibilite Raporu



2020  
E K İ M

## RAPORUN KAPSAMI

---

Bu ön fizibilite raporu, ithal bir girdi olan ve farklı kullanım alanları bulunan filtre kâğıdının üretilmesi amacıyla Osmaniye ilinde “Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi” kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Akdeniz 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 Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Doğu Akdeniz 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; Doğu Akdeniz 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>9</b>
<b>2. EKONOMİK ANALİZ</b> .....	<b>11</b>
2.1. Sektörün Tanımı .....	11
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler .....	12
2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi .....	12
2.2.2 Diğer Destekler .....	14
2.3. Sektörün Profili.....	15
2.3.1 Üretilecek Ürünler .....	17
2.3.2 Sektörün İleri ve Geri Bağlantıları .....	18
2.3.3 Dünyada Kâğıt Sektörü .....	20
2.3.4 Türkiye’de Kâğıt Sektörü .....	25
2.4. Dış Ticaret ve Yurtiçi Talep .....	27
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini .....	32
2.6. Girdi Piyasası.....	33
<b>3. TEKNİK ANALİZ</b> .....	<b>39</b>
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi.....	39
3.2. Üretim Teknolojisi .....	40
3.3. İnsan Kaynakları .....	44
<b>4. FİNANSAL ANALİZ</b> .....	<b>48</b>
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	48
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi .....	48
<b>5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ</b> .....	<b>50</b>

**TABLolar**

Tablo 1. Filtre Kâğıdı İmalatı İçin NACE (Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması) Kodları.....	11
Tablo 2. Filtre Kâğıdı İçin GTIP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) Kodları .....	11
Tablo 3. Filtre Kâğıdı İçin PRODTR (Avrupa Topluluğunda Sanayi Ürün Listesi) Kodları .....	12
Tablo 4. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Yatırım Maliyeti Tablosu.....	12
Tablo 5. Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü Bağlantı Katsayıları .....	19
Tablo 6. Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü Kısmî Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları ..	19
Tablo 7. Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü Kısmî Toplam Geri Bağlantı Katsayıları .....	20
Tablo 8. İmalat Sanayi Sektörlerinin Toplam Kısmî İleri Bağlantı Katsayıları .....	20
Tablo 9. Yıllara Göre Dünya Kâğıt Ve Karton Üretimi (Milyon Ton).....	21
Tablo 10. B.Y.S. Diğer Kâğıt ve Kartonlar Üretiminde İlk 10 Ülke (2018, Milyon Ton).....	22
Tablo 11. B.Y.S. Diğer Kâğıt ve Kartonlar Tüketiminde İlk 10 Ülke (2018, Milyon Ton) .....	23
Tablo 12. Filtre Kâğıdı İmalatı Sektöründe Öne Çıkan Firmalar.....	24
Tablo 13. Yıllara Göre Dünya Kâğıt ve Karton Üretimi (Bin Ton) .....	25
Tablo 14. Yıllara Göre Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektörü Girişim Sayıları.....	25
Tablo 15. Yıllara Göre Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektörü Çalışan Sayıları.....	26
Tablo 16. Yıllara Göre Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektörü Üretim Değerleri (Milyon TL) .....	26
Tablo 17. İllere Göre 17.29.19.51.00 Filtre Kâğıdı ve Kartonu Üretim Kapasitesi .....	27
Tablo 18. Dünya Filtre Kâğıdı İthalatında İlk 10 Ülke (Bin dolar, 2019).....	28
Tablo 19. Dünya Filtre Kâğıdı İhracatında İlk 10 Ülke (Bin dolar, 2019).....	28
Tablo 20. Dünya Filtre Kâğıdı İhracat Miktarları ve İhraç Birim Fiyatları (2019).....	29
Tablo 21. Yıllara Göre Türkiye Filtre Kâğıdı İthalatı (2015-2019, dolar/kg).....	29
Tablo 22. Türkiye'nin Filtre Kâğıdı İthalatında ilk 10 Ülke (2019, dolar) .....	30
Tablo 23. Yıllara Göre Türkiye Filtre Kâğıdı İhracatı (2015-2019, dolar/kg) .....	30
Tablo 24. Türkiye'nin Filtre Kâğıdı İhracatında ilk 10 Ülke (2019, dolar) .....	31
Tablo 25. İllere Göre Filtre Kâğıdı İhracatı (2017, 1000 dolar).....	31
Tablo 26. İkili Sektörlere (NACE) Göre Kapasite Kullanım Oranı.....	32

Tablo 27. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Kapasite Kullanım Oranı ve Üretim Düzeyi .....	32
Tablo 28. Yıllara Göre Hedeflenen Satış Düzeyi.....	32
Tablo 29. Hammadde ve Yardımcı Madde Temin Fiyatları .....	33
Tablo 30. Türkiye Filtre Üreticileri Üretim ve Satış Rakamları, 2018 (Yurtiçi Pazar).....	34
Tablo 31. İllere Göre Filtre Üreticileri Sayısı ve İstihdamı (2020, NACE:282913).....	34
Tablo 32. Yıllara Göre Dünya Filtre Kâğıdı İthalatı (Bin dolar) .....	35
Tablo 33. Dünya Filtre Kâğıdı İthalatında Öne Çıkan Ülkeler ve Aldıkları Pay (2019) .....	35
Tablo 34. Ülkelere Göre Elektrik (İşletmeler için) Maliyeti (2018, dolar/kWh) .....	36
Tablo 35. Ülkelere Göre Saatlik İşgücü Maliyeti (Ücret ve ek yardımlar, 2018).....	37
Tablo 36. Ülkelere Göre Kâr üzerinden Alınan Vergi Oranları (2018, %) .....	37
Tablo 37. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları.....	39
Tablo 38. Selüloz Üretimi Makine-Ekipman İhtiyacı .....	41
Tablo 39. Hamurdan Kâğıt Üretimi Makine-Ekipman İhtiyacı .....	42
Tablo 40. Buhar ve Enerji santrali Makine-Ekipman İhtiyacı .....	43
Tablo 41. Diğer Makine-Ekipman İhtiyacı .....	43
Tablo 42. İllere göre bitirilen eğitim durumu, 2015-2019 .....	45
Tablo 43. Çalışma Çağındaki Nüfusun (15-65 Yaş) İl Nüfusuna Oranı (2015-2019).....	46
Tablo 44. Genç Nüfusun (15-24) Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (2015-2019) .....	46
Tablo 45. 2020 Yılı Asgari Ücretin İşverene Maliyeti (TL) .....	46
Tablo 46. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Personel Yapısı ve Maliyeti.....	47
Tablo 47. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Yatırım Maliyeti .....	48
Tablo 48. Filtre Kâğıdı İmalatı Günlük Üretim Gideri.....	48
Tablo 49. Yıllık Satış Gelirleri Tablosu.....	49
Tablo 50. Yıllara Göre Karlılık Analizi .....	49
Tablo 51. Net Bugünkü Değer ve Yatırımın Geri Dönüş Süresi .....	49

## ŐEKİLLER

---

Şekil 1. Kredi Garanti Fonu Genel Başvuru S¼reci .....	14
Şekil 2. Filtre Kâğıdı Çeşitleri ve Kullanım Alanları .....	17
Şekil 3. Odundan Kâğıt Hamuru Üretiminde Dünya'da İlk 10 Ülke (2018, %) .....	21
Şekil 4. Kâğıt ve Karton Üretiminde Dünya'da İlk 10 Ülke (2018, %) .....	22
Şekil 5. Dünya Kâğıt ve Karton Tüketiminde İlk 10 Ülke (2018, %).....	23
Şekil 6. Kâğıt Hamuru Hazırlama S¼reci .....	42
Şekil 7. Hamurdan Kâğıt Üretim S¼reci .....	43
Şekil 8. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Genel Gör¼n¼m¼ .....	44



## OSMANİYE İLİ FİLTRE KÂĞIDI İMALAT TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

## 1. YATIRIMIN KÜNYESİ

<b>Yatırım Konusu</b>	Filtre kâğıdı imalatı	
<b>Üretilen Ürün/Hizmet</b>	Farklı ebat, boy ve renk ve geçirgenlikte filtre kâğıdı	
<b>Yatırım Yeri (İl – İlçe)</b>	Osmaniye	
<b>Tesisin Teknik Kapasitesi</b>	20.000 ton/yıl	
<b>Sabit Yatırım Tutarı</b>	24,9 milyon dolar	
<b>Yatırım Süresi</b>	12 ay	
<b>Sektörün Kapasite Kullanım Oranı</b>	%84	
<b>İstihdam Kapasitesi</b>	54	
<b>Yatırımın Geri Dönüş Süresi</b>	2,15 yıl	
<b>İlgili NACE Kodu (Rev. 3)</b>	17.29.02	
<b>İlgili GTİP Numarası</b>	482320, 480540	
<b>Yatırımın Hedef Ülkesi</b>	ABD, Almanya, Fransa	
<b>Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına* Etkisi</b>	<b>Doğrudan Etki</b>	<b>Dolaylı Etki</b>
	Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme, Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı, Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim,	Amaç 1: Yoksulluğa Son Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam
<b>Diğer İlgili Hususlar</b>	Tesiste yoğun su kullanımı gerekeceği için su kaynaklarına yakın olunması gerekmektedir.	

<b>Subject of the Project</b>	Filter Paper Production	
<b>Information about the Product/Service</b>	Filter paper in different sizes, colors and permeability	
<b>Investment Location (Province-District)</b>	Osmaniye	
<b>Technical Capacity of the Facility</b>	20,000 tonnes per year	
<b>Fixed Investment Cost (USD)</b>	24.9 million USD	
<b>Investment Period</b>	12 months	
<b>Economic Capacity Utilization Rate of the Sector</b>	84%	
<b>Employment Capacity</b>	54	
<b>Payback Period of Investment</b>	2.15 years	
<b>NACE Code of the Product/Service (Rev.3)</b>	17.29.02	
<b>Harmonized Code (HS) of the Product/Service</b>	482320, 480540	
<b>Target Country of Investment</b>	USA, Germany, France	
<b>Impact of the Investment on Sustainable Development Goals*</b>	Direct Effect	Indirect Effect
	<i>Goal 8: Decent Work and Economic Growth, Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure, Goal 12: Responsible Consumption and Production,</i>	<i>Goal 1: No Poverty Goal 3: Good Health and Well Being</i>
<b>Other Related Issues</b>	Since intense water usage will be required in the facility, it should be established close to water sources.	

## 2. EKONOMİK ANALİZ

Türkiye kâğıt sanayiinde üretilen kâğıtların çeşitleri ve kaliteleri sınırlıdır. Dış pazarlardan ithal ettiğimiz kaliteli kâğıtlar oldukça yüksek fiyatlardadır. Bu fiyatlar alım gücünü azaltmakta ve karbonsuz kâğıt, filtre kâğıdı, özel ince kâğıtlar gibi nitelikli kâğıtların kullanımını kısıtlamaktadır. Ülkemizde kaliteli kâğıt üretimi için yeterli endüstriyel hammadde mevcut olduğu halde uygulama alanı bulamamıştır. Bunun için gerekli olan teknolojinin yanı sıra kaolin, kalsit, titanyum dioksit, talk gibi minerallerin kâğıt üretimindeki işlevselliği kâğıt üretici firmalar tarafından yeterince bilinmemektedir. Bu durum Türkiye için milli bir kayıptır.<sup>1</sup>

### 2.1. Sektörün Tanımı

Endüstriyel filtre kâğıdının çeşitli kullanım alanları bulunmasına rağmen bu çalışmada içten yanmalı motorlar için filtre kâğıdı imalatı üzerinde yoğunlaşmıştır. Üretilen ürün, otomotiv sektörüne girdi sağlayan filtre üreticilerinin ihtiyaç duyduğu temel girdilerden biri olan filtre kâğıdının rulo halinde istenilen ebat, renk ve geçirgenlikte üretilmesidir.

**Tablo 1. Filtre Kâğıdı İmalatı İçin NACE (Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması) Kodları**

KOD	TANIM
17	Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı
17.2	Kâğıt ve mukavva ürünleri imalatı
17.29	Kâğıt ve mukavvadadan diğer ürünlerin imalatı
17.29.02	Filtre kâğıdı, kartonları ve mukavvaları, kâğıt hamurundan filtre edici blok ve levhalar ile kalıplanmış ya da sıkıştırılmış eşyaların imalatı (kâğıt veya karton esaslı contalar ve rondelalar dahil)

**Tablo 2. Filtre Kâğıdı İçin GTIP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) Kodları**

KOD	TANIM
48	Kâğıt ve karton, kâğıt hamurundan, kâğıttan veya kartondan eşya
4823	Diğer kâğıt, karton, selüloz vatka ve selüloz lif tabakaları ve bunlardan diğer eşya
482320	<b>Filtre kâğıt ve kartonu</b>
4805	Diğer kâğıt ve kartonlar (kuşe edilmemiş veya sıvanmamış, rulo veya tabaka halinde)
480540	<b>Filtre kâğıdı/kartonu</b>
4811	Kâğıt, karton, selüloz vatka ve selüloz liften tabakalar
481159	<b>Kâğıt/kartonlar, plastik sıvalı, emdirilmiş/kaplı; beyazlatılmış; diğerleri</b>

<sup>1</sup> Kâğıt-Karton Sanayiinde Kullanılan Endüstriyel Hammaddeler Ve Özellikleri, Z.E.Erkan, U.Malayoğlu, Dokuz Eylül Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, 2001, İzmir

**Tablo 3. Filtre Kâğıdı İçin PRODTR (Avrupa Topluluğunda Sanayi Ürün Listesi) Kodları**

KOD	TANIM
17.29.19.51.00	Filtre kâğıt ve kartonu

## 2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

### 2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

15.06.2012 tarih ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren teşvik sistemi 4 farklı uygulamadan oluşmaktadır.

1. Genel Teşvik Uygulamaları
2. Bölgesel Teşvik Uygulamaları
3. Öncelikli Yatırımların Teşviki
4. Stratejik Yatırımların Teşviki

Osmaniye ilinde kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı sektöründe 10 milyon TL üzerinde yapılacak yatırımlar bölgesel teşvik sisteminden faydalanmaktadır. Osmaniye bölgesel teşvik kapsamında 5. bölgededir ve aşağıdaki desteklerden faydalanır.

- Gümrük Vergisi Muafiyeti,
- Katma Değer Vergisi İstisnası,
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği,
- Vergi İndirimi,
- Yatırım Yeri Tahsis,
- Faiz-Kâr Payı Desteği,

Organize sanayi bölgelerinde yapılacak yatırımlar vergi indirimi ve sigorta primi işveren hissesi desteği açısından alt bölgelerde sağlanan destekler sağlanacaktır. Bu 2 destek kaleminde 6. bölge destekleri baz alınacaktır.

**Tablo 4. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Yatırım Maliyeti Tablosu**

Yatırım Harcamaları	Tutar	Tutar TL
1. Arsa Bedeli - OSB Arsa Katılım Payı (10.000 m <sup>2</sup> ) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 10.03.2020 sayılı Tebliğ II. Sınıf C Grubu)	600.000 TL	600.000
2. Etüd Proje Gideri	32.500 TL	32.500
3. Arazi Düzenleme Gideri	35.500 TL	35.500
4. Bina İnşaat Gideri (II. Sınıf C Grubu)	4.100.000 TL	4.100.000
5. Makine - Ekipman Gideri	18.500.000 €	158.291.550
6. Taşıt ve Demirbaş	1.800.000 €	15.401.340
7. Nakliye ve Sigorta Giderleri (5. kalem * %2)	82.000 €	701.617

8. Kurulum ve Montaj Giderleri (5. kalem * %3)	123.000 €	1.052.425
9. İşletmeye Alma ve Genel Gider	65.000 TL	65.000
<b>Toplam Sabit Yatırım Tutarı</b>		<b>180.279.932</b>

Makine, teçhizat ve demirbaşların KDV'si ile gümrük vergisi ödenmez. 173.692.890 TL'lik makine ve teçhizatın KDV'si olan 31.264.720 TL ödenmez. Bunun yanı sıra makinelerin yurt dışından getirilecek kısmı %2 gümrük vergisinden de muaf olur. 158.291.550 TL için 3.165.831 TL den muaf olunacaktır.

Firma, toplam yatırım tutarı olan 180,28 milyon TL'nin % 65'ine (OSB içi) kadar (117,18 Milyon TL) kurumlar ya da gelir vergisi indirimi hakkı kazanır. Firmanın ödemesi gereken vergiye, indirim miktarı 117,18 milyon TL'ye ulaşınca kadar % 100 indirim uygulanır. (Kurumlar ya da gelir vergisi oranı olan % 22'nin tamamına indirim uygulanır)

Firma ilave 54 kişi istihdamla birlikte her ay kişi başına belirli bir sigorta primi öder (2020 asgari ücret için yaklaşık 456 TL). Firma 10 yıl (OSB dışı 7 yıl) boyunca 54 kişinin sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmı olan yaklaşık 2.954.880 TL'yi ödemez. (Firmanın sigorta primi işveren hissesinden indirim kazanacağı maksimum tutar yatırım tutarının % 35'ini geçemez, yani 180,28 milyon TL'lik yatırımda en fazla 63.097.976 TL'dir)

Firma TL kredilerinde 5 puan, döviz kredilerinde ise 2 puan faiz indirimden yararlanabilir. Faiz indiriminde maksimum tutar 1,4 milyon TL'dir. Yani alınacak kredi karşılığı ödenecek faizin en fazla 1,4 milyon TL'lik kısmı devlet tarafından karşılanır (Sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faiz veya kâr payı Bakanlıkça karşılanır).

Yatırımcı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığına veya taşınmazın bulunduğu yerdeki Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğüne (Emlak Müdürlükleri, Millî Emlak Müdürlükleri, Millî Emlak Şeflikleri) vereceği bir dilekçe ile yapmak istediği yatırıma uygun taşınmazı kendisi belirleyerek, bu taşınmaz üzerinde kendisi lehine irtifak hakkı tesis edilmesi veya kullanma izni verilmesi talebinde bulunabileceği gibi, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından belirlenen ve ilan edilen taşınmazlardan yapmak istediği yatırım için uygun olan taşınmaz üzerinde kendisi lehine irtifak hakkı tesis edilmesi veya kullanma izni verilmesi talebinde de bulunabilir. Yatırımcı tarafından taahhüt edilen yatırım tutarının, taşınmaza takdir edilen rayiç değer, üç katı olup olmadığı şartının karşılanması gerekmektedir (180,28 milyon TL yatırım tutarı için 60,09 milyon TL'yi aşamaz) (Bu süreç hakkında detaylı bilgi Millî Emlak Müdürlüğünden alınabilir).

### Süreç ve Gerekli Belgeler

- Öncelikle teşvik mevzuatının okunması gerekecektir. 3305 sayılı karar ve ekleri ile kararın uygulanmasına ilişkin 2012/1 sayılı tebliğ ve ekleri dikkatlice incelenmelidir.
- Yatırım Teşvik Belgesi ile ilgili her türlü iş ve işlem için E-TUYS aracılığıyla Bakanlığa müracaat edilir. E-TUYS üzerinden yatırım teşvik belgesi alınabilmesi temel olarak beş aşamadan oluşmaktadır:
  1. Kullanıcı yetkilendirmesi başvuru evraklarının fiziki olarak posta yoluyla ya da elden Bakanlığa iletilmesi
  2. Kullanıcının başvuru evrakında yer alan e-posta adresine yetkilendirmenin gerçekleştirilmesine dair teyit e-postası ulaşması

3. Yetkilendirilen kullanıcının yatırımcı bilgilerini E-TUYS üzerinden “Yatırımcı Bilgileri Kılavuzu”ndaki adımları izleyerek güncellemesi ve Bakanlık onayına sunması
4. Bakanlıkça yatırımcı bilgilerinde yapılan güncellemenin onaylanması
5. Yeni teşvik belgesi müracaatının yetkilendirilmiş kullanıcı tarafından E-TUYS üzerinden “Teşvik Belgesi Kılavuzu”ndaki adımları izleyerek gerçekleştirilmesi ve Bakanlık onayına sunulması

E-TUYS işlemleri hakkında detaylı bilgilere ve kullanıcı yetkilendirme adımlarına aşağıdaki bağlantıdan ulaşılabilir:

<https://sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri>

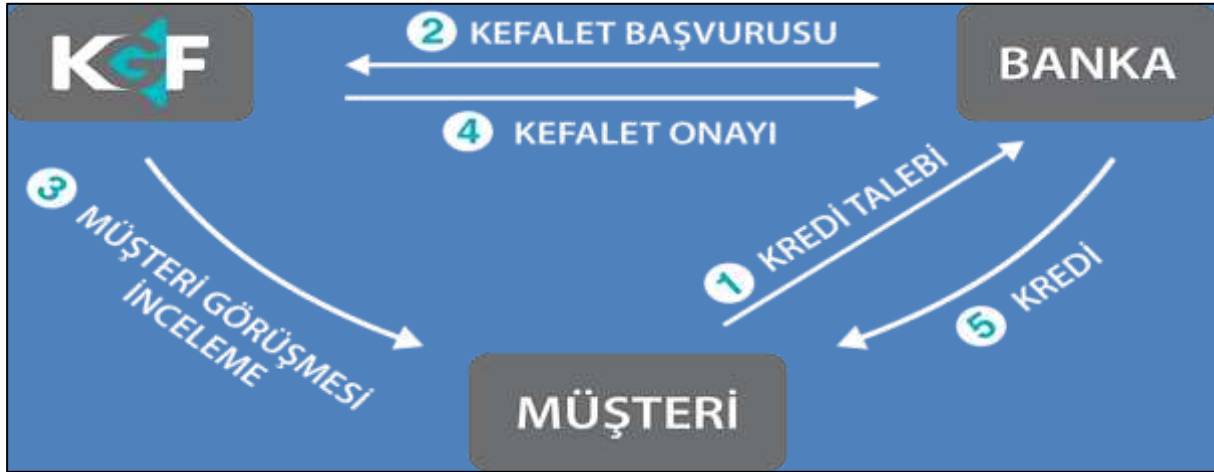
- Teşvik belgesi düzenlenebilmesi için kullanıcılar tarafından E-TUYS uygulamasında yer alan tanımlı alanların doldurulması ve aşağıda belirtilen belgelerin E-TUYS üzerinden elektronik ortamda yüklenmesi gerekir.
  - Kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılacak müracaatlar hariç olmak üzere, herhangi bir SGK işyeri kaydı olmayan yatırımcıların SGK kaydı bulunmadığına dair Kurumdan alabilecekleri yazı, SGK kaydı bulunan yatırımcıların 5510 sayılı Kanun uyarınca Türkiye genelinde Sosyal Güvenlik Kurumuna muaccel olmuş prim ve idari para cezası borçlarının bulunmadığına veya tecil ve/veya taksitlendirildiğine ya da yapılandırıldığına ve yapılandırmanın bozulmadığına dair Sosyal Güvenlik Kurumunun ilgili birimlerinden alınacak yazı veya Kurumun elektronik bilgi iletişim ortamından alınacak “E-Borcu Yoktur” belgesi
  - 25/11/2014 tarihli ve 29186 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümlerine göre “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı” şartı aranması gereken yatırım konuları için Çevre ve Şehircilik Bakanlığında alınan Karar ve/veya Karara ilişkin yazı
  - Yatırım Teşvik Belgesi talebinde bulunulmadan önce yatırımın karakteristiğine bağlı olarak ilgili mevzuatı gereği diğer kamu kurum ve kuruluşlarından alınması gereken ve 2012/1 sayılı tebliğ ekinde (EK-2) de belirtilen bilgi ve belgeler
  - Stratejik yatırımlar için ayrıca, yatırım konusu ile ilgili olarak sektörel, mali ve teknik analizlerin yanında 2012/1 sayılı tebliğin 10 uncu maddesinde belirtilen kriterlerin her birinin yerine getirildiğini tevsik eden bilgi, belge, hesap ve tabloları içeren fizibilite raporu
  - Yatırımın sektörüne, büyüklüğüne veya teşvik uygulamalarına bağlı olarak Genel Müdürlükçe talep edilebilecek diğer bilgi ve belgeler.

## 2.2.2. Diğer Destekler

### 2.2.2.1 Kredi Garanti Fonu (KGF)

KGF bir kefalet kuruluşudur. İşletmeler lehine kefil olmak suretiyle bankalardan kredi kullanımını kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda, bankaların kredi riskini paylaşmakta ve daha sağlıklı bir teminat yapısına ulaşmalarını sağlamaktadır.

### Şekil 1. Kredi Garanti Fonu Genel Başvuru Süreci



KOBİ statüsünde yer alan filtre kâğıdı imalat tesisi yatırımı için 12 milyon TL'ye kadar azami 10 yıl vadeli (azami 3 yıl anapara ödemesiz dönem) finansman talebi için hazine destekli kefalet sağlanabilir.

Ayrıca 3 milyon TL'ye kadar 6-84 ay vade, 24 ay ödemesiz dönem, %80 kefalet oranı ile öz kaynak destekli kefalet sağlanabilir.

### 2.2.2.2 KOSGEB Destekleri

#### Ar-Ge ve İnovasyon Destek Programı

Üretilecek olan ürünlerin ülkemizde üretilmemekte ve yalnızca ithal olarak temin edilebilmektedir. Bu nedenle ürünün üretimi ile ilgili tüm aşamalar yoğun Ar-Ge çalışmaları içerecektir. Müşteri talebine göre üretilecek ürünler ebat, geçirgenlik, ısı dayanımı gibi özellikleri ile muadillerine farklılık gösterecektir. Destek programı ile

- 150.000 TL (geri ödemesiz), 300.000 TL (geri ödemeli) makine-teçhizat,
- 150.000 TL (geri ödemesiz) personel gideri,
- 100.000 TL (geri ödemesiz) proje geliştirme gideri desteği sağlanabilir.

#### İşbirliği Destek Programı

Programın amacı, KOBİ'lerin birbirleri ile veya büyük işletmelerle ortak çalışma kültürünün geliştirilmesine ve karşılıklı fayda ve rekabet avantajı sağlayıcı nitelikteki işbirlikleri tesis etmesine katkı sağlamaktır.

KOBİ tanımı dışındaki büyük işletmeler ile kurulacak ortaklık ile;

5.000.000 TL (1.500.000 geri ödemesiz) personel, makine, hammadde, yazılım ve diğer gider için destek sağlanabilir.

### 2.3. Sektörün Profili

Kâğıt-karton üretim teknolojisi genel olarak; odun, yıllık bitki ve atık kâğıt gibi hammaddelerden kimyasal, yarı kimyasal ve mekanik yollarla elde edilen hamurların (elyaf karışımı) dövme, kesme, saçaklandırma ve temizleme gibi işlemlere tâbi tutularak dolgu ve şartlandırma maddeleri ilave edildikten sonra elek üzerinde safiha oluşturulması, kurutulması ve bunun uygun ebatla kesilmesi işlemlerini kapsar. Kâğıdın temel hammaddesi olan selüloz, iğne yapraklı ve geniş yapraklı ağaçların gövde ve dallarından, tütün, haşhaş, ayçiçeği, pamuk, kendir gibi yıllık bitkilerin sap, tohum ve yaprak

kısımlarından elde edilmektedir. Buna ek olarak, atık kâğıtlar da yeniden işlenerek hammadde olarak kullanılmaktadır.<sup>2</sup>

Selüloz ve kâğıt endüstrisi selüloz lifini kâğıt hamuru, kâğıt ve karton haline dönüştüren geniş bir yelpazedeki üretim işletmelerini kapsar ve kâğıt endüstrisi tüketilen hammaddeye göre 3 kategoride sınıflandırılabilir.

- Ahşap esaslı
- Tarımsal ürünlere dayalı
- Atık kâğıt tabanlı

Kâğıt; üretim süreci, kullanılan hammadde, kullanım yeri, özellikleri ve benzeri birçok kritere göre onlarca farklı sınıflamaya tabi tutulabilir. Bu bağlamda örnek sınıflandırmalar aşağıda yer almaktadır<sup>3</sup>:

#### 1. Temel Ağırlık

- Doku: Düşük ağırlık, <40 g/m<sup>2</sup>
- Kâğıt: Orta ağırlık, 40-120 g/m<sup>2</sup>
- Karton: Orta yüksek ağırlık, 120-200 g/ m<sup>2</sup>
- Karton: Yüksek ağırlık, >200 g/ m<sup>2</sup>

#### 2. Renk

- Kahverengi: Ağartılmamış
- Beyaz: Ağartılmış
- Renkli: Ağartılmış ve boyalı veya pigmentli

#### 3. Kullanımı

- Endüstriyel: Ambalaj, paketlenme, filtreleme, elektrik vb.
- Kültürel: Yazı, baskı, gazete, para vb.
- Gıda: Gıda sarma, şeker sarma, kahve filtresi, çay poşeti vb.

#### 4. Hammadde

- Ağaç: Ağaç lifleri içeren
- Tarımsal kalıntı: Saman, ot veya diğer yıllık bitki liflerinden
- Geri dönüştürülmüş: Geri dönüşüm veya ikincil fiberden imal edilmiş

---

<sup>2</sup> Kâğıt Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2000, Ankara

<sup>3</sup> Türkiye Kâğıt Sektörü ve Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi, Adıgüzel M., İstanbul Ticaret Üniversitesi, 2018



## Şekil 2. Filtre Kâğıdı Çeşitleri ve Kullanım Alanları

### FİLTRE KÂĞIDI KULLANIM ALANLARI



**Kaynak:** "Paper and Board Grades" kitabından yola çıkarak DOĞAKA tarafından oluşturulmuştur

Bu çalışmanın odak noktası otomotiv endüstrisinde kullanılan filtrelerin temel girdisi olan filtre kâğıdı imalatıdır. Filtre kâğıtları çalıştığı ortamın özelliklerine göre farklı özelliklerde üretilmektedir. Üretilcek malzeme temel ağırlık, kalınlık, hava geçirgenliği, patlama mukavemeti, sertlik, gözenek boyutu, reçine içeriği, renk ve ambalaj tipi gibi teknik özelliklere sahiptir.

### 2.3.1. Üretilcek Ürünler

Aşağıda temel olarak üretilen ürünler ve teknik özellikleri belirtilmekle beraber müşteri talebine ve teknik özelliklere göre çok çeşitli ürün üretilir. Motor üreticileri ürünleri için en uygun standartları belirlemekte ve ilk üretimi bu şekilde yaptırmaktadır. Bu nedenle piyasada bulunan her marka ve model için farklı teknik özellikler belirlenmiştir.

#### Hava Filtresi Kâğıdı:

- Malzeme: %100 Selüloz / Selüloz ve Sentetik Elyaf karışım
- Reçine içeriği: %15-25 Epoksi (Fenol)/Akrilik
- Temel ağırlık: 90-160 g/m<sup>2</sup>
- Kalınlık: 0,60-0,70 mm
- Hava geçirgenliği: 200-1300 L/cm<sup>2</sup> \* dk (200 Pa basınç)
- Patlama gücü: 160-200 (KPa)
- Sertlik: 3500-4500 mg
- Gözenek boyutu maks: 50-115 µm

#### Yağ Filtresi Kâğıdı:

- Malzeme: %100 Selüloz / Selüloz ve Sentetik Elyaf karışım
- Reçine içeriği: %15-25 Epoksi (Fenol)/Akrilik
- Temel ağırlık: 95-230 g/m<sup>2</sup>
- Kalınlık: 0,65-1,0 mm
- Hava geçirgenliği: 300-1000 L/cm<sup>2</sup> \* dk (200 Pa basınç)
- Patlama gücü: 80-300 (KPa)
- Sertlik: 3500-4500 mg
- Gözenek boyutu maks: 25-115 µm

#### Yakıt Filtresi Kâğıdı:

- Malzeme: %100 Selüloz / Selüloz ve Sentetik Elyaf karışım
- Reçine içeriği: %17-18 Epoksi (Fenol)/Akrilik
- Temel ağırlık: 115-290 g/m<sup>2</sup>
- Kalınlık: 0,50-0,70 mm
- Hava geçirgenliği: 10-170 L/cm<sup>2</sup> \* dk (200 Pa basınç)
- Patlama gücü: 200-400 (KPa)
- Sertlik: 3400-4100 mg
- Gözenek boyutu maks: 22-55 µm

### **2.3.2. Sektörün İleri ve Geri Bağlantıları**

Bu bölümde sektörlerin üretim yapısı ve sektörlerin birbirlerini etkileme düzeyleri girdi/çıkıtlı analizi kullanılarak incelenmiştir. girdi/çıkıtlı (I/O) analizi sektörlerin üretim yapılarını, diğer sektörlerle olan etkileşimlerini gösteren ve ekonomideki sektörel bazda hızlandıran ve çarpan etkilerini hesaplamaya olanak veren bir tekniktir.

2012 için yayınlanan Türkiye I/O tablosunda 64 sektör (NACE 2'li Düzey, 1-96 arası sektör kodu) bulunmaktadır.

**Doğrudan Geri Bağlantı:** Herhangi bir sektörün üretimi içinde diğer sektörlerden kullandığı ara girdilerin toplamından hareketle hesaplanmaktadır. Doğrudan geri bağlantı katsayısının yüksekliği, o sektörün üretim için diğer sektörlerin çıktılarını yüksek oranda kullanmak durumunda olduğunu (sektörün kendisini besleyen gerideki sektörlerle yüksek oranda bağımlı olduğunu) ifade etmektedir.

**Doğrudan İleri Bağlantı:** Belli bir sektör üretiminin diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanılan kısmının (toplam ara tüketim) o sektörün ürünlerine olan toplam talebe = tüketime (ara tüketim + nihai

tüketim) oranını göstermektedir. Bu anlamda, sektörün toplam üretiminin ne kadarının diğer sektörler tarafından girdi olarak kullanıldığını (ya da sektör üretiminin ne kadarının nihai tüketime gittiğini) ifade etmektedir.

**Toplam Geri Bağlantı:** Belli bir sektördeki bir birimlik nihai talep artışının yol açtığı toplam üretim artışı, o sektörün toplam geri bağlantı etkisini göstermektedir. Bu anlamda toplam geri bağlantı katsayısı, o sektör ürününe olan talep değişiminin tetiklediği ekonomideki toplam üretim artışını ifade etmektedir.

**Toplam İleri Bağlantı:** Tüm sektörlerdeki birer birimlik nihai talep artışlarının belli bir sektörün üretiminde yol açtığı artış, o sektörün toplam ileri bağlantı etkisi olarak tanımlanmaktadır. Toplam ileri bağlantıda, ekonomideki tüm sektörlerin nihai ürünlerine birer birimlik bir talep artışı olduğundan hareketle üretici sektörlerin üretiminin ne kadar arttığı görülmektedir.

**Tablo 5. Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü Bağlantı Katsayıları**

NACE-2 Kod	Sektör Adı	DGB	TGB	DİB	TİB
17	Kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı	0,672	2,561	0,706	2,612

**Kaynak:** Osmaniye Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması

**DGB:** Doğrudan Geri Bağlantı, **TGB:** Toplam Geri Bağlantı, **DİB:** Doğrudan İleri Bağlantı, **TİB:** Toplam İleri Bağlantı Not: Tabloda her bir kriter bazında en yüksek değerler kutu içinde belirtilmiştir

Tabloda verilen bağlantı katsayıları, kısmî katsayılar olarak ifade edildiğinde daha detaylı bilgiler sağlayacaktır. Bu sayede her bir sektörün en fazla bağlantıya sahip olduğu veya en fazla tetiklediği sektörler de belirlenebilecektir. Bu anlamda, sadece imalat sanayii alt sektörlerine yönelik olarak, doğrudan geri, toplam geri ve toplam ileri kısmî bağlantı katsayıları “en önemli ilk 10 sektör” için hesaplanmış olup izleyen tablolarda verilmiştir.<sup>4</sup>

**Tablo 6. Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü Kısmî Doğrudan Geri Bağlantı Katsayıları**

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
17	NACE Kodu	17	20	49	37-39	46	22	13-15	35	2	5	0,6721
	Katsayı	0,2551	0,0956	0,0414	0,0336	0,0308	0,0299	0,0234	0,0183	0,017	0,0141	

**Kaynak:** Osmaniye Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması

Buna göre 17 kodlu kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı sektörüne bakılırsa, bu sektörün toplam üretimi içindeki tüm ara girdiler toplamının 0,6721 olduğu (Tablonun “Toplam” sütunu) ve girdi kullanımında ilk sırada sektörün kendisinin 0,2551 girdi katsayısı ile yer aldığı görülmektedir. Buradan, sektörün kendi girdilerini “ara mamul” olarak kullandığını söylemek mümkündür. Sektörün girdi kullanımında ikinci sırada kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektörü (NACE kodu:20) 0,0956 girdi katsayısı ile yer almaktadır. Üçüncü sırada ise 0,0414 katsayısı ile 49 kod numaralı kara taşımacılığı sektörü gelmektedir. Buradan yola çıkarak Bölgede kâğıt ürünler imalatı, kimyasal ürünler imalatı ve karayolu taşımacılığı faaliyetleri yoğunsa, yapılacak kâğıt ve kâğıt ürünleri yatırımları için önemli bir avantaj sağlanacaktır.

<sup>4</sup> Osmaniye Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması, Türkiye Kalkınma Bankası, 2018, Ankara

Tablo 7’de verilen imalat sanayii sektörleri toplam geri bağlantıları, bu sektör ürünlerinin marjinal gelir (talep) etkisini ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile her bir sektör ürününe yönelik olarak talep bir birim arttığında bu talep artışının tetiklediği ilgili sektör üretimindeki değişimin ve bu gelişme neticesinde de kendisinin ve diğer sektörlerin üretimlerini ne kadar tetikleyeceği görülebilmektedir.

**Tablo 7. Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü Kısmî Toplam Geri Bağlantı Katsayıları**

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
17	NACE Kodu	17	20	49	5-9	35	46	37-39	22	13-15	19	2,5609
	Katsayı	1,3516	0,2595	0,1002	0,0863	0,0825	0,0672	0,0651	0,0560	0,0544	0,0324	

**Kaynak:** Osmaniye Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması

Tablo 7’de 17 kodlu kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı sektörü için verilen 2,5609 toplam geri bağlantı katsayısı, üretim döngüsü neticesinde ekonomideki toplam artışı göstermektedir. Bu anlamda, toplam geri bağlantı katsayılarını bir anlamda, “katma değer yaratma zinciri” olarak ifade etmek ve sektörlerin diğer sektörleri de tetikleyerek toplam yaratılacak üretimi gösterdiğini söylemek mümkündür.

17 kodlu kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı sektörünün diğer sektörlerden sağlayacağı toplam girdi oranlarının ne olacağına kısmî katsayılar olarak bakıldığında ilk sırayı sektörün kendisi (17) 1,3516 katsayısı ile almaktadır. Ancak, önceki cümlede de ifade edildiği üzere, bu katsayının bir birimlik bölümü zaten nihai talep artışının karşılanması için gereken üretim artışını ifade etmektedir. En büyük ikinci etkilenmenin yine 20 kod numaralı kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı sektöründe olduğu görülmektedir (0,2595 katsayı ile).

Tablo 8’de ise tüm sektörlerin ürünlerine nihai talebin 1’er birim arttığı varsayımıyla bu sektörlerin üretimlerinin ne kadar artacağı toplam kısmî ileri bağlantı katsayıları olarak verilmektedir.

**Tablo 8. İmalat Sanayi Sektörlerinin Toplam Kısmî İleri Bağlantı Katsayıları**

Sektör		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Toplam
17	NACE Kodu	17	18	58	21	71	16	73	10-12	87-88	22	2,6122
	Katsayı	1,3516	0,3294	0,1378	0,0324	0,0312	0,0294	0,0283	0,0272	0,0271	0,0255	

**Kaynak:** Osmaniye Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması

17 kodlu kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı sektörü için Tablo 8’i yorumlarsak, ilk satır değerinin yorumu, toplam kısmî geri bağlantı ile aynı olacaktır. Ancak, örneğin ikinci sırada yer alan sektöre bakıldığında (0,3294 katsayı ile 18 kodlu “Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması”) talepteki bu sektörler bazında eşit (ama tüm sektörlerle yönelik) toplam bir artış sonucunda “Kayıtlı medyanın basılması ve çoğaltılması” sektörünün 17 kodlu kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı sektörünün ürünlerini girdi olarak kullanmak için en yüksek talep gösteren ikinci sektör olduğu anlaşılmaktadır.

### 2.3.3. Dünyada Kâğıt Sektörü

Sermaye yoğun, orta teknoloji bir sektör olan kâğıt endüstrisi 400 milyon tonluk üretim hacmi, 207 milyar dolarlık (ithalat + ihracat) dış ticaret hacmi ve hayatın hemen her alanındaki kullanımı ile ülke ekonomilerinde ve günlük yaşamda önemli bir yer tutmaktadır. Birincil girdi olarak selüloz kullanması ve bunun da büyük oranda hammaddesinin ağaç olması ve üretim sürecindeki prosesler nedeniyle ekonomik değerinin ötesinde kâğıt üretiminin çevreye etkisi de büyük önem taşımaktadır.

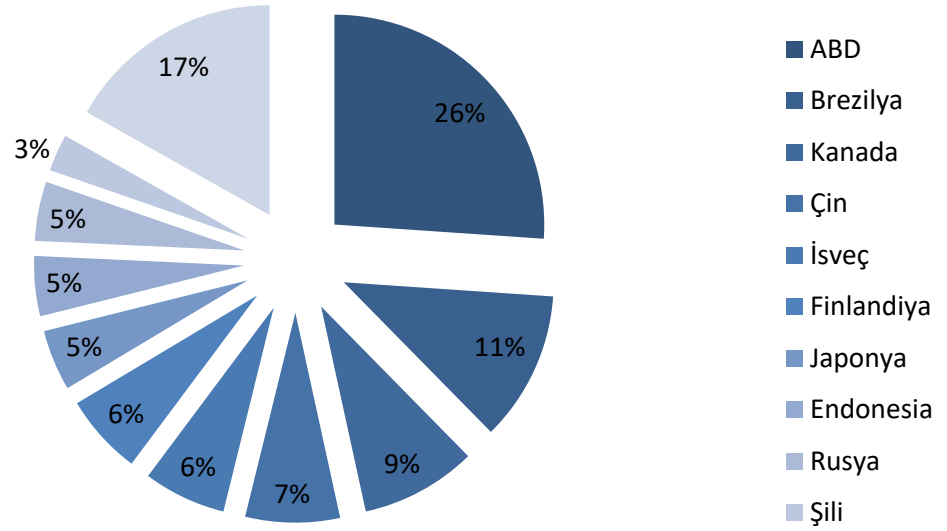
Kâğıt üretim sürecini temel olarak şöyle özetleyebiliriz;

- Selüloz elde etmek için mekanik işlem,

- Hamur hazırlamak için sırasıyla açma, temizleme, dövme, parçalama, öğütme ve katkı maddelerinin eklenmesi,
- Kâğıt-karton elde edilmesi sürecinde süzme, presleme ve kurutma işlemleri,
- Ürünlerin istenilen ölçülerde kesilerek veya bobinler halinde sarılarak ambalajlanması.

Kâğıt imalatının en önemli hammaddesi olan kâğıt hamuru üretiminde orman varlığı açısından ön planda yer alan Kuzey ve Güney Amerika, Kuzey Avrupa ve Doğu Asya ülkeleri ağırlığı söz konusudur.

### Şekil 3. Odundan Kâğıt Hamuru Üretiminde Dünya’da İlk 10 Ülke (2018, %)



Kaynak: FAO

2018 yılı verilerine göre Amerika Birleşik Devletleri odundan kâğıt hamuru üretiminde %26 pay ile ilk sırada yer almaktadır. Bu ülkeyi sırasıyla Brezilya, Kanada, Çin ve İsveç takip etmektedir.

Farklı ürün gruplarına göre kâğıt ve karton üretimi rakamları Tablo 9’da verilmiştir.

**Tablo 9. Yıllara Göre Dünya Kâğıt ve Karton Üretimi (Milyon Ton)**

Ürün Grubu	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Toplam Kâğıt ve Karton Üretimi</b>	<b>396,9</b>	<b>404,1</b>	<b>406,9</b>	<b>409,3</b>	<b>415,2</b>	<b>408,8</b>
Gazete Kâğıdı	29,0	26,6	24,5	23,3	21,6	20,3
Yazı ve Baskı Kâğıdı	103,9	102,8	101,1	99,3	99,4	96,2
<b>Diğer Kâğıt ve Kartonlar</b>	<b>264,0</b>	<b>274,7</b>	<b>281,3</b>	<b>286,7</b>	<b>294,3</b>	<b>292,3</b>
Ambalaj Kâğıt ve Kartonu	215,6	226,6	232,0	236,1	242,4	240,0
Günlük Kullanım ve Temizlik Kâğıtları	31,1	32,0	32,9	34,0	35,2	35,6
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Diğer Kâğıt ve Kartonlar	17,3	16,1	16,4	16,6	16,7	16,7

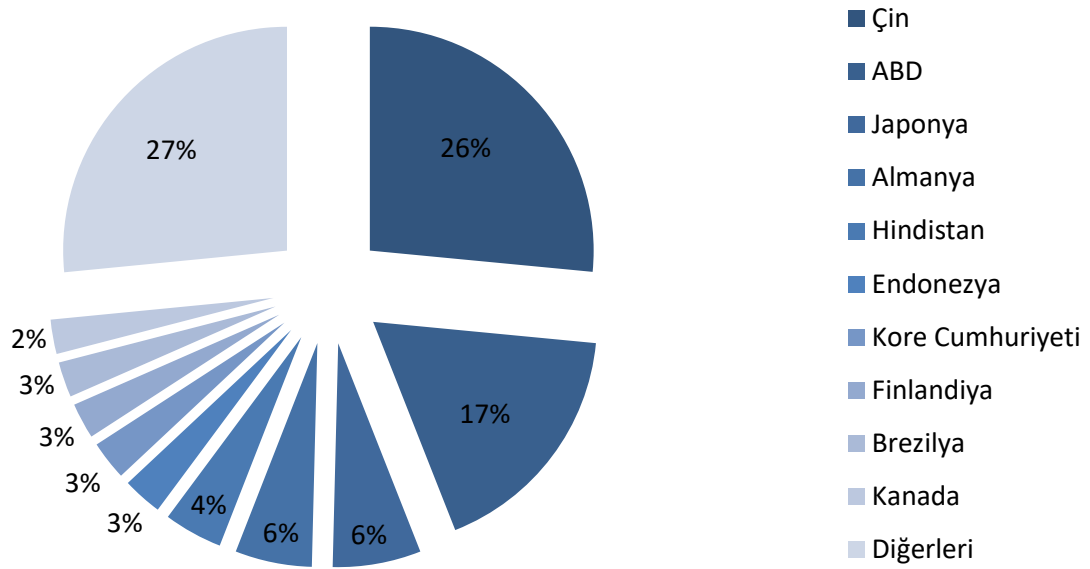
Kaynak: FAO

Dünya kâğıt ve karton üretim rakamlarına bakıldığında en büyük ürün grubu %59 pay ile “ambalaj kâğıt ve kartonu” dur. Yukarıdaki tabloda filtre kâğıdı “başka yerde sınıflandırılmamış diğer kâğıt ve kartonlar” içerisinde yer almaktadır. Bu anlamda devasa bir sektör içerisinde %4'lük grubun içerisinde kendisine yer bulmaktadır.

Yukarıda bahsedildiği gibi kâğıt ve karton üretim rakamları incelendiğinde hamur üretiminden farklı bir tablo karşımıza çıkmaktadır.

Şekil 4’de kâğıt ve karton üretiminde dünyada ilk 10 sırada yer alan ülkeler görülmektedir.

**Şekil 4. Kâğıt ve Karton Üretiminde Dünya’da İlk 10 Ülke (2018, %)**



**Kaynak:** FAO

Dünya kâğıt ve karton üretiminde ilk sırada %26 pay ile Çin yer almaktadır. Bu ülkeyi sırası ile ABD, Japonya, Almanya ve Hindistan izlemektedir. İlk 5 ülke sıralaması “Diğer Kâğıt ve Kartonlar” grubu için de geçerlidir.

**Tablo 10. B.Y.S. Diğer Kâğıt ve Kartonlar Üretiminde İlk 10 Ülke (2018, Milyon Ton)**

Sıra	Ülke	Üretim Miktarı
1	Çin	5,51
2	ABD	2,05
3	Japonya	1,53
4	Almanya	1,38
5	Hindistan	0,74
6	Finlandiya	0,60
7	İspanya	0,54

8	Vietnam	0,52
9	Brezilya	0,48
10	İtalya	0,46

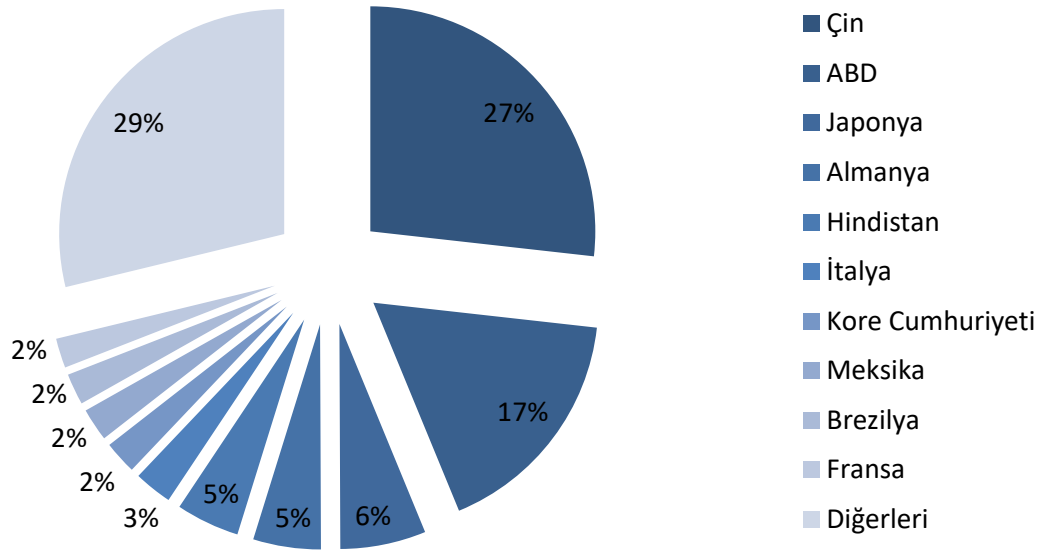
Kaynak: FAO

Ürün grubu olarak filtre kâğıdını da içeren ve bu çalışmanın doğrudan ilgi alanında olan “Başka yerde sınıflandırılmamış kâğıt ve kartonlar” için üretim rakamları incelendiğinde kâğıt ve karton imalatına benzer sonuçlar ile karşılaşılmaktadır. En büyük üretici 5,51 milyon ton ile Çin’dir. Bu ülkeyi sırasıyla ABD, Japonya, Almanya ve Hindistan izlemektedir.

#### Tüketim Rakamları

Dünyadaki büyük pazarların tespiti için en güvenilir veri tüketim verisidir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verileri kullanılarak ülkelerin tüketim verileri hesaplanmıştır. Ülke tüketimi, o ülkede üretilen kâğıt ve ithal edilen kâğıt toplamından, ihraç edilen kâğıdın çıkarılması ile bulunmuştur. Dünya kâğıt ve karton tüketiminde öne çıkan ülkeler Tablo 11’de verilmiştir.

#### **Şekil 5. Dünya Kâğıt ve Karton Tüketiminde İlk 10 Ülke (2018, %)**



Kaynak: FAO

Dünya kâğıt ve karton tüketiminde ilk sırada %27 pay ile Çin yer almaktadır. Bu ülkeyi sırasıyla ABD, Japonya, Almanya ve Hindistan izlemektedir.

#### **Tablo 11. B.Y.S. Diğer Kâğıt ve Kartonlar Tüketiminde İlk 10 Ülke (2018, Milyon Ton)**

Sıra	Ülke	Üretim Miktarı
1	Çin	5,66
2	ABD	1,66
3	Japonya	1,54
4	Almanya	1,26

5	Hindistan	0,75
6	İspanya	0,59
7	Vietnam	0,53
8	İtalya	0,49
9	Brezilya	0,48
10	Fransa	0,47

**Kaynak:** FAO

Filtre kâğıdını da içeren “başka yerde sınıflandırılmamış diğer kâğıt ve kartonlar” tüketiminde ilk sırada yine Çin görülmektedir. Tüketimde ilk 5 sırada kâğıt tüketimi ile paralel bir yapı görülmektedir ancak kâğıt tüketimden farklı olarak İspanya ve Vietnam ilk 10 içerisinde yer almıştır.

**Tablo 12. Filtre Kâğıdı İmalatı Sektöründe Öne Çıkan Firmalar**

Firma Unvanı	Yıllık Gelir (Dolar)	Çalışan Sayısı	Firma Merkezi
Ahlstrom-Munksjo	<b>3.200.000.000</b>	<b>8000</b>	<b>İsveç</b>
Ahlstrom	-	-	İngiltere
Ahlstrom Asia	-	-	Vietnam
Ahlstrom Italy	-	-	İtalya
Ahlstrom Korea Co	-	-	Kore
Ahlstrom Munksjo Specialties	-	-	Fransa
Ahlstrom OJY	-	-	Finlandiya
Ahlstrom-munksjo Paper	-	-	İspanya
Neenah	<b>932.000.000</b>	<b>2641</b>	<b>ABD</b>
Neenah Coldenhove	-	-	Hollanda
Neenah Gessner	-	-	Almanya
Neenah Paper	-	-	Kanada
Hollingsworth & Vose	<b>850.000.000</b>	<b>1000</b>	<b>ABD</b>
Hollingsworth & Vose Gmbh	-	-	Almanya
Hollingsworth & Vose UK	-	-	İngiltere

**Kaynak:** Kompass.com veri tabanı, owler.com veri tabanı, Erişim tarihi 24.07.2020

Filtre kâğıdı imalatında dünyada öne çıkan firmalar Tablo 12’de görülmektedir. Burada dikkat çeken nokta üç firmanın küresel düzeyde söz sahibi olmaları ve Amerika, Asya ve Avrupa pazarlarında kurdukları şirketler ile son derece faal olmalarıdır. Görüşülen filtre üreticileri de bu durumu doğrulamaktadır. Sektörde dev firmalar ve özellikle Uzakdoğu ülkelerinde küçük üreticiler bulunmaktadır.



### 2.3.4. Türkiye’de Kâğıt Sektörü

Ülkemiz kâğıt sektörü taşıdığı büyüme potansiyeli, devamlı gelişen iç pazar ve artan talebe rağmen üretim açısından yeterli seviyeye erişememiştir. Bunun önemli nedenlerinden biri hammaddeye erişim konusunda yaşanan sıkıntılar, ham ve yardımcı maddelerin ancak ithalat yoluyla tedarik edilebilmesi ve üretim maliyetlerindeki artışlardır. Hammadde olarak büyük oranda dışa bağımlılık ve hızlı büyüyen kâğıt iç pazarı nedeniyle Türkiye’de kâğıt ve kâğıt ürünleri sektöründe ithal ara malı kullanımı yüksek seviyededir. Yazı ve baskı kâğıtları ile temizlik kâğıtlarının üretiminde kullanılan beyazlatılmış selülozun Türkiye’de üretimi yapılmamaktadır. Üreticiler kâğıt hamuru ve atık kâğıt ithalatı ile hammadde ihtiyaçlarını karşılamaya çalışmaktadırlar.

Türkiye 2018 yılında gerçekleşen 2,8 milyon ton üretimi ile dünyada 23. sıradadır ve bu rakam dünya üretiminin %0,7’sine karşılık gelmektedir.

**Tablo 13. Yıllara Göre Dünya Kâğıt ve Karton Üretimi (Bin Ton)**

Ürün Grubu	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Toplam Kâğıt ve Karton Üretimi	2.850	2.900	2.920	3.020	3.051	2.800
Gazete Kâğıdı	0	0	0	0	0	0
Yazı ve Baskı Kâğıdı	337	343	345	349	346	331
Diğer Kâğıt ve Kartonlar	2.513	2.557	2.575	2.671	2.705	2.469
Ambalaj Kâğıt ve Kartonu	2.437	2.330	2.346	2.370	2.354	2.049
Günlük Kullanım ve Temizlik Kâğıtları	75	226	228	300	350	419
Başka Yerde Sınıflandırılmamış Diğer Kâğıt ve Kartonlar	1,0	1,02	1,03	1,04	1,03	1,0

**Kaynak:** FAO

Gazete kâğıdı üretiminin yapılmadığı ülkemizde üretimin büyük bir kısmını %73 pay ile ambalaj kâğıt ve kartonları oluşturmaktadır. B.y.s. diğer kâğıt ve kartonlar ürün grubunun toplam üretim içindeki payı %0,35’tir, bu oran dünya genelinde %4 civarındadır.

Türkiye kâğıt sektöründeki önemli göstergeler için öncelikle TÜİK Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri verileri kullanılmıştır. Bu göstergeler için NACE 2 sınıflandırmasında güncel veriler 2009-2018 dönemi için bulunmaktadır. TÜİK bu verileri son olarak Ekim 2019 tarihinde açıklamıştır.

**Tablo 14. Yıllara Göre Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektörü Girişim Sayıları**

Kod	Faaliyet	2013	2014	2015	2016	2017	2018
17	Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	2.932	3.114	3.217	3.362	3.479	3.627
171	Kâğıt hamuru, kâğıt ve karton imalatı	338	335	341	365	370	363
1711	Kâğıt hamuru imalatı	-	-	-	-	-	-
1712	Kâğıt ve karton imalatı	338	335	341	365	370	363

<b>172</b>	<b>Kâğıt ve karton ürünleri imalatı</b>	<b>2.594</b>	<b>2.779</b>	<b>2.876</b>	<b>2.997</b>	<b>3.109</b>	<b>3.264</b>
1721	Oluklu kâğıt ve karton imalatı ile muhafazaların imalatı	1.373	1.450	1.511	1.534	1.593	1.662
1722	Kâğıttan ev eşyası, sıhhi ve tuvalet malzemeleri imalatı	378	428	471	514	544	594
1723	Kâğıt kırtasiye ürünleri imalatı	320	332	311	327	343	349
1724	Duvar kâğıdı imalatı	9	10	12	15	17	18
1729	Kâğıt ve kartondan diğer ürünlerin imalatı	514	559	571	607	612	641

**Kaynak:** TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Türkiye’de 2018 yılı itibarıyla kâğıt sektöründe 3.627 girişim bulunmaktadır. Alt sektörler bakımından en yüksek girişim sayısı 1.662 adet ile “oluklu kâğıt ve karton imalatı ile muhafazalarının imalatı” sektöründedir. Ülkemizde kâğıt hamuru imalatı yapan girişim bulunmamaktadır.

**Tablo 15. Yıllara Göre Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektörü Çalışan Sayıları**

Kod	Faaliyet	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>17</b>	<b>Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı</b>	<b>58.521</b>	<b>64.374</b>	<b>68.062</b>	<b>68.977</b>	<b>70.604</b>	<b>72.809</b>
<b>171</b>	<b>Kâğıt hamuru, kâğıt ve karton imalatı</b>	<b>7.347</b>	<b>8.043</b>	<b>8.450</b>	<b>8.408</b>	<b>8.552</b>	<b>9.390</b>
1711	Kâğıt hamuru imalatı	-	-	-	-	-	-
1712	Kâğıt ve karton imalatı	7.347	8.043	8.450	8.408	8.552	9.390
<b>172</b>	<b>Kâğıt ve karton ürünleri imalatı</b>	<b>51.174</b>	<b>56.331</b>	<b>59.612</b>	<b>60.569</b>	<b>62.052</b>	<b>63.419</b>
1721	Oluklu kâğıt ve karton imalatı ile muhafazaların imalatı	25.667	27.824	29.418	29.816	30.131	30.570
1722	Kâğıttan ev eşyası, sıhhi ve tuvalet malzemeleri imalatı	12.722	14.088	15.115	15.429	15.984	16.540
1723	Kâğıt kırtasiye ürünleri imalatı	4.399	4.825	4.758	4.577	4.811	4.633
1724	Duvar kâğıdı imalatı	151	173	189	273	378	392
1729	Kâğıt ve kartondan diğer ürünlerin imalatı	8.235	9.421	10.132	10.474	10.748	11.284

**Kaynak:** TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Kâğıt sektöründe girişim sayısında artışa paralel olarak çalışan sayısı, 2013-2018 döneminde %24 artış göstermiştir. Toplam istihdamın %42’si “oluklu kâğıt ve karton imalatı ile muhafazalarının imalatı” alt sektöründe çalışmaktadır.

**Tablo 16. Yıllara Göre Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Sektörü Üretim Değerleri (Milyon TL)**

Kod	Faaliyet	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>17</b>	<b>Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı</b>	<b>19.163</b>	<b>23.990</b>	<b>27.870</b>	<b>31.035</b>	<b>41.259</b>	<b>57.744</b>

<b>171</b>	<b>Kâğıt hamuru, kâğıt ve karton imalatı</b>	<b>3.235</b>	<b>3.953</b>	<b>4.763</b>	<b>5.231</b>	<b>8.217</b>	<b>11.893</b>
1711	Kâğıt hamuru imalatı	-	-	-	-	-	-
1712	Kâğıt ve karton imalatı	3.235	3.953	4.763	5.231	8.217	11.893
<b>172</b>	<b>Kâğıt ve karton ürünleri imalatı</b>	<b>15.929</b>	<b>20.037</b>	<b>23.107</b>	<b>25.804</b>	<b>33.042</b>	<b>45.851</b>
1721	Oluklu kâğıt ve karton imalatı ile muhafazaların imalatı	7.473	9.130	10.206	11.445	15.237	21.182
1722	Kâğıttan ev eşyası, sıhhi ve tuvalet malzemeleri imalatı	5.914	7.499	9.061	10.036	12.222	17.045
1723	Kâğıt kırtasiye ürünleri imalatı	828	1.043	1.100	1.233	1.658	1.918
1724	Duvar kâğıdı imalatı	27	30	47	109	164	188
1729	Kâğıt ve kartondan diğer ürünlerin imalatı	1.686	2.335	2.693	2.982	3.761	5.518

**Kaynak:** TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Kâğıt sanayinde en yüksek üretim “oluklu kâğıt ve karton imalatı ile muhafazalarının imalatı” alt sektöründe gerçekleşmektedir. İkinci büyük üretici alt sektör “Kâğıttan ev eşyası, sıhhi ve tuvalet malzemeleri imalatı” sektörüdür. Kâğıt sanayinde üretim değerleri 2013 yılından bu yana nominal olarak tüm alt ürün gruplarında önemli ölçüde yükselmiştir.

**Tablo 17. İllere Göre 17.29.19.51.00 Filtre Kâğıdı ve Karton Üretim Kapasitesi**

İl	Firma Sayısı	Çalışan Sayısı	Kapasite (Ton)
Mersin	3	87	<b>8.473</b>
İstanbul	2	13	
İzmir	1	34	
Kocaeli	1	376	
Tekirdağ	1	230	
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>740</b>	

**Kaynak:** TOBB veri tabanı, Erişim tarihi 24.07.2020

Türkiye’de faaliyet gösteren üreticileri tespit etmek için TOBB kayıtları incelenmiştir. PRODTR (Avrupa Topluluğunda Sanayi Ürün Listesi) ürün koduna göre yapılan incelemede Türkiye’de 8 firmanın bu ürünü ürettiği görülmektedir. Ancak detaylı araştırma sonucunda ilgili ürün kodu kapsamında üretilen ürünlerin bu çalışmanın konusu olan içten yanmalı motor filtreleri için filtre kâğıdı olmadığı anlaşılmıştır. Ülkemizde bu koddaki üretilen ürünler elektrik süpürgeleri için toz torbası, endüstriyel toz maskesi, sigara filtreleri, kahve filtresi ve çay poşetleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### 2.4. Dış Ticaret ve Yurtiçi Talep

Bu bölümde üretilecek ürüne dair dış ticaret ve yurtiçi talep bilgileri derlenmeye çalışılmıştır. Görüşme yapılan firma yetkilileri 4 farklı GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) kodunda ürün ithal ettiklerini

belirmişlerdir. Bu kodlardan biri kabin içi filtrelerde kullanılan cam elyaf grubunda yer aldığı için, bir diğeri de filtre kâğıdı dışında oldukça geniş bir ürün grubunu kapsamaması nedeniyle bu bölümde yer verilmemiştir. Filtre kâğıdı olarak sık kullanılan ve sağlıklı sonuç verdiği düşünülen 2 kodda (482320 ve 480540) veriler incelenmiştir.

**Tablo 18. Dünya Filtre Kâğıdı İthalatında İlk 10 Ülke (Bin dolar, 2019)**

Sıra	Ülke	Filtre Kâğıdı GTİP (482320)	Filtre Kâğıdı GTİP (480540)	Toplam
1	ABD	132.345	37.531	<b>169.876</b>
2	Çin	39.484	43.353	<b>82.837</b>
3	Almanya	56.920	23.208	<b>80.128</b>
4	Fransa	53.756	15.132	<b>68.888</b>
5	Hollanda	22.586	25.036	<b>47.622</b>
6	Endonezya	17.634	29.504	<b>47.138</b>
7	Rusya	40.636	5.820	<b>46.456</b>
8	Japonya	33.512	8.031	<b>41.543</b>
9	Çekya	22.029	18.595	<b>40.624</b>
10	Kanada	33.910	6.589	<b>40.499</b>
	<b>Dünya</b>	<b>980.612</b>	<b>382.616</b>	<b>1.363.228</b>

**Kaynak:** Trade Map-International Trade Centre (ITC)

Dünya filtre kâğıdı ithalatında ilk sırada yaklaşık 170 milyon dolar ile Amerika Birleşik Devletleri yer almaktadır. ABD dünyadaki ithalatın %12,5'ini tek başına yapmaktadır ve en büyük pazar konumundadır. Bu ülkeyi sırasıyla Çin, Almanya, Fransa ve Hollanda izlemektedir.

**Tablo 19. Dünya Filtre Kâğıdı İhracatında İlk 10 Ülke (Bin dolar, 2019)**

Sıra	Ülke	Filtre Kâğıdı GTİP (482320)	Filtre Kâğıdı GTİP (480540)	Toplam
1	Almanya	206.311	34.768	<b>241.079</b>
2	İngiltere	114.715	60.352	<b>175.067</b>
3	ABD	91.891	51.421	<b>143.312</b>
4	Çin	103.451	38.535	<b>141.986</b>
5	İtalya	135.484	3.077	<b>138.561</b>
6	İspanya	20.301	40.941	<b>61.242</b>
7	Hollanda	34.932	1.739	<b>36.671</b>

8	Japonya	26.290	7.261	<b>33.551</b>
9	Kore	12.637	19.425	<b>32.062</b>
10	Fransa	24.291	6.189	<b>30.480</b>
	<b>Dünya</b>	<b>872.299</b>	<b>310.478</b>	<b>1.182.777</b>

**Kaynak:** Trade Map-International Trade Centre (ITC)

Dünya filtre kâğıdı ihracatında ilk sırada 241 milyon dolar ile Almanya yer almaktadır ve dünya ihracatının %20 sini tek başına yapmaktadır. Bu ülkeyi sırası ile İngiltere, ABD, Çin ve İtalya izlemektedir.

**Tablo 20. Dünya Filtre Kâğıdı İhracat Miktarları ve İhraç Birim Fiyatları (2019)**

482320 İhraç Değeri (bin dolar)	482320 İhraç Miktarı (ton)	Birim Fiyat (dolar/ton)	480540 İhraç Değeri (bin dolar)	482320 İhraç Miktarı (ton)	Birim Fiyat (dolar/ton)
872.299	188.907	4.618	310.478	96.412	3.220

**Kaynak:** Trade Map-International Trade Centre (ITC)

İhraç miktarları incelendiğinde dünya genelinde 285 bin ton filtre kâğıdı ticareti yapıldığı görülmektedir. Kâğıt sektöründeki ürünler içerisinde oldukça özellikli bir ürün olan filtre kâğıdının ortalama kg fiyatı 4,6 dolar seviyesindedir.

**Tablo 21. Yıllara Göre Türkiye Filtre Kâğıdı İthalatı (2015-2019, dolar/kg)**

Yıl		Filtre Kâğıdı GTİP (482320)	Filtre Kâğıdı GTİP (480540)	Toplam
2015	İthalat (dolar)	9.335.038	10.174.865	<b>19.509.903</b>
	İthalat Miktarı (kg)	3.205.655	3.022.716	<b>6.228.371</b>
2016	İthalat (dolar)	8.673.169	10.140.118	<b>18.813.287</b>
	İthalat Miktarı (kg)	3.203.494	2.499.709	<b>5.703.203</b>
2017	İthalat (dolar)	10.026.031	10.150.932	<b>20.176.963</b>
	İthalat Miktarı (kg)	2.993.994	3.111.555	<b>6.105.549</b>
2018	İthalat (dolar)	10.075.593	6.105.439	<b>16.181.032</b>
	İthalat Miktarı (kg)	2.875.918	1.885.578	<b>4.761.496</b>
2019	İthalat (dolar)	8.557.557	4.960.009	<b>13.517.566</b>
	İthalat Miktarı (kg)	2.574.467	2.060.765	<b>4.635.232</b>

**Kaynak:** TÜİK

Türkiye ithalat rakamları incelendiğinde 4 ile 6 bin ton arasında değişen miktarlarda filtre kâğıdı ithal edildiği görülmektedir. Filtre üreticileri yapılan görüşmelerde filtre kâğıdının farklı kodlar(481159) ile de ithal edildiği belirtilmiştir. Türkiye içten yanmalı motor filtreleri üretim rakamları baz alındığında filtre kâğıdı ithalatının sadece içten yanmalı motorlar için yıllık yaklaşık 9 bin ton olduğu hesaplanmıştır.

**Tablo 22. Türkiye'nin Filtre Kâğıdı İthalatında ilk 10 Ülke (2019, dolar)**

Sıra	Ülke	Filtre Kâğıdı GTİP (482320)	Filtre Kâğıdı GTİP (480540)	Toplam
1	Almanya	2.621.769	1.889.260	<b>4.511.029</b>
2	İtalya	2.312.437	105.441	<b>2.417.878</b>
3	Çin	841.574	1.312.890	<b>2.154.464</b>
4	İngiltere	1.418.361	18.860	<b>1.437.221</b>
5	İspanya	15.564	1.022.596	<b>1.038.160</b>
6	ABD	759.959	140.340	<b>900.299</b>
7	Hollanda	199.036	62.514	<b>261.550</b>
8	Belçika	0	198.385	<b>198.385</b>
9	Japonya	140.969	3.195	<b>144.164</b>
10	Polonya	55.424	44.724	<b>100.148</b>

Kaynak: TÜİK

Türkiye filtre kâğıdı ithalatı incelendiğinde 2019 yılı itibari ile ilk sırada Almanya yer almaktadır. Almanya'dan yapılan 4,5 milyon dolar ithalat toplam filtre kâğıdı ithalatının %33' ünü oluşturmaktadır. Almanya'yı sırası ile İtalya, Çin, İngiltere ve İspanya izlemektedir.

**Tablo 23. Yıllara Göre Türkiye Filtre Kâğıdı İhracatı (2015-2019, dolar/kg)**

Yıl		Filtre Kâğıdı GTİP (482320)	Filtre Kâğıdı GTİP (480540)	Toplam
2015	İhracat (dolar)	505.968	2.018.223	<b>2.524.191</b>
	İhracat Miktarı (kg)	205.057	340.485	<b>545.542</b>
2016	İhracat (dolar)	334.899	2.293.767	<b>2.628.666</b>
	İhracat Miktarı (kg)	94.829	389.963	<b>484.792</b>
2017	İhracat (dolar)	322.344	3.511.153	<b>3.833.497</b>
	İhracat Miktarı (kg)	67.906	596.754	<b>664.660</b>
2018	İhracat (dolar)	662.992	4.802.769	<b>5.465.761</b>
	İhracat Miktarı (kg)	105.849	865.925	<b>971.774</b>
2019	İhracat (dolar)	1.058.446	5.407.672	<b>6.466.118</b>
	İhracat Miktarı (kg)	464.072	1.041.414	<b>1.505.486</b>

Kaynak: TÜİK

Türkiye ihracat rakamları incelendiğinde ithalatın oldukça gerisinde rakamlar ile karşılaşılmaktadır. Buna rağmen yıllar itibari ile yaşanan düzenli artış dikkati çekmektedir. Son 5 yılda filtre kâğıdı ihracatı parasal değer olarak %156, miktar olarak ise %176 oranında artmıştır.

**Tablo 24. Türkiye'nin Filtre Kâğıdı İhracatında ilk 10 Ülke (2019, dolar)**

Sıra	Ülke	Filtre Kâğıdı GTİP (482320)	Filtre Kâğıdı GTİP (480540)	Toplam
1	İran	472.494	1.606.943	<b>2.079.437</b>
2	Arjantin	1.592	940.327	<b>941.919</b>
3	Polonya	559	538.526	<b>539.085</b>
4	Sri Lanka	423	340.497	<b>340.920</b>
5	Rusya	220.999	117.618	<b>338.617</b>
6	Romanya	1.864	257.806	<b>259.670</b>
7	Ukrayna	4.259	208.529	<b>212.788</b>
8	Kazakistan	5.759	186.240	<b>191.999</b>
9	Azerbaycan	21.990	154.027	<b>176.017</b>
10	Macaristan	0	109.621	<b>109.621</b>

Kaynak: TÜİK

Türkiye'nin ihracat yaptığı ülkeler incelendiğinde ilk sırada %32'lik pay ile İran yer almaktadır. Bu ülkeyi sırası ile Arjantin, Polonya, Sri Lanka ve Rusya takip etmektedir. Listede özellikle gelişmekte olan ülkelerin ağırlıkta olması göze çarpmaktadır.

**Tablo 25. İllere Göre Filtre Kâğıdı İhracatı (2017, 1000 dolar)**

Sıra	Ülke	Filtre Kâğıdı GTİP (482320)	Filtre Kâğıdı GTİP (480540)	Toplam
1	Samsun	8,4	3300,0	<b>3308,4</b>
2	İstanbul	214,4	85,9	<b>300,3</b>
3	İzmir	105,7	2,8	<b>108,5</b>
4	Mardin	0	33,0	<b>33,0</b>
5	Ankara	18,9	5,7	<b>24,6</b>
6	Gaziantep	0,3	15,3	<b>15,6</b>
7	Hatay	0,7	11,5	<b>12,2</b>
8	Şırnak	8,8	0,0	<b>8,8</b>
9	Kocaeli	0,1	6,5	<b>6,6</b>
10	Bursa	0,6	5,7	<b>6,3</b>
11	Rize	0	3,3	<b>3,3</b>





<b>Toplam</b>	<b>12.600</b>	<b>14.700</b>	<b>16.800</b>	<b>17.640</b>	<b>17.640</b>	<b>17.640</b>	<b>17.640</b>	<b>17.640</b>	<b>17.640</b>	<b>17.640</b>
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Otomotiv yan sanayinde yer alan filtre üreticilerine yönelik hazırlanan filtre kâğıtlarının Türkiye pazarında yaklaşık 9.000 ton tüketildiği hesaplanmıştır. Tanıtım ve pazarlama faaliyetleri sonrasında yurtiçi pazarda 7.000 bin tonluk satış rakamına ulaşılacağı, kalan üretimin ise yurtdışı pazarlarda satılması hedeflenmektedir.

## 2.6. Girdi Piyasası

Filtre kâğıdı bir dizi özelliğe sahip olmalıdır. Bunlar mukavemet, kalınlık, gözenek yapısı, belirli kimyasallara direnç, ısı direnci, hava geçirgenliği vb. özelliklerdir.

Islak ortamda kullanılması gereken birçok kâğıt sıvı mukavemet (wet strength) işlemine ihtiyaç duyar. Sıvı mukavemeti odun hamuruna reçine eklenmesi ile elde edilir. Bu işlem genellikle yavaştır ve kâğıt üretiminden birkaç gün sonra tam sıvı mukavemete ulaşılır.

Filtre kâğıtlarının belirli özellikleri, akışa karşı dirençleri, filtrasyon etkinlikleri ve toz tutma kapasiteleridir. Bu özellikler, uygulamaya göre geniş bir yelpazede değişiklik gösterir.

Uzun lif yapısına sahip ağaç ve bitkilerden elde edilen hamurlar, yüksek gözenekliliği korumak için filtre kâğıdı kullanımı özel olarak işlenebilir. Abaka veya kenevir gibi özel ince uzun odun dışı lifler de filtre kâğıdı üretiminde kullanılabilir.

Otomotiv filtre kâğıtları, büyük ve oldukça uzmanlaşmış bir kâğıt ailesi oluşturur. Üç ana kategori hava, yağ ve yakıt filtresi kâğıtlarıdır. Filtre kâğıtlarının tümü filtre kartuşlarına dönüştürülür ve bunlar daha sonra motora takılır.

Hava için filtre kâğıdı, motor koruma filtre kâğıtlarının en açık olanıdır. Düşük viskozite nedeniyle hava, toz partiküllerine etki eden kuvvetler yağ veya yakıt için olan kâğıtlardan daha düşüktür. Kâğıt 100-200 gr/m<sup>2</sup> ve çok gözeneklidir. Bu, özellikle uzun lifler kullanılarak elde edilebilir. Genellikle hafriyat makineleri gibi ağır ekipman için hava filtreleri, ağır Hizmet hava filtreleri olarak ayrı kategorize edilir. Bunlar, aşırı derecede ağır toz yüklü ortamlarda çalışmalıdır ve bu nedenle de çok yüksek toz tutma kapasitesine sahiptir.

Motor yağında, yabancı maddeler havanınkinden çok daha yüksek viskoziteye sahip bir akışkan tarafından taşınır. Motor yağı normalde hacim olarak filtrelenir. Yağ filtresi kâğıtları, hava filtresi kâğıtlarından daha hafif ve daha yoğundur. Yüksek sıcaklıklara direnç için emprenye edilirler.

Dizel motorlar çok ince enjeksiyon memelerine sahiptir. Küçük toz parçacıkları bile enjeksiyonu engelleyebilir. Bu nedenle, yakıtın güvenlik için filtrelenmesi gerekir. Normal şartlarda yakıt zaten filtrelenmiştir; İçerdiği yabancı maddeler, kullanım ve nakliye nedeniyle oluşan kirliliktir. Yakıt akışı hava veya motor yağından daha küçüktür, bu nedenle filtreleme kartuşları hava ve yağ için olanlara göre daha kolay üretebilir.

Yakıt filtreleri için kullanılan kâğıt, kıvrımlı ve kartuşlara sarılmış, kontrollü gözenekliliğe sahip krepelenmiş bir kâğıttır. Krepeleme, yakıtın filtre edilmesine, kâğıt katmanları arasında akmasına izin verir. Kâğıt, sert ağaç ve yumuşak ağaç hamurlarının karışımından yapılmıştır. Krepe işlemi, kâğıt makinesinin son basımı üzerinde kâğıt ıslak iken veya kurutma silindiri üzerinde kurutmanın ilk bölümünde yapılır.<sup>5</sup>

### Tablo 29. Hammadde ve Yardımcı Madde Temin Fiyatları

<sup>5</sup> Paper and Board Grades, Paulapro, H., Helsinki University of Technology, 2000

Hammadde ve Yardımcı Maddeler	Birim	Fiyat
Odun (filtre kâğıdı için elverişli)	USD/Ton	75
Kimyasal Katkı Maddeleri	TL/kg	9
Su	TL/m <sup>3</sup>	1,60
Elektrik Enerjisi	TL/kWh	0,48
Doğalgaz	TL/m <sup>3</sup>	1,97

**Kaynak:** Trade Map-International Trade Centre (ITC), EPDK, Erişim Tarihi: 28.08.2020

Filtre kâğıdı yapısı itibari ile atık kâğıt kullanılarak üretilmemektedir. Ormanlardan elde edilen odun hamurunun bir ülkede üretilmesi devlet kontrolünde yapılması gereken bir faaliyettir. Ormanların sürdürülebilir plantasyonu ile ancak endüstriyel odun hamuru ihtiyacı karşılanabilir. Dünyanın önde gelen odun hamuru üreticileri Şekil 3'te gösterilmektedir.

Kâğıda istenilen özellikleri kazandırmak için çok çeşitli kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Fenolik reçineler, sodyum karbonat, talk pudrası gibi maddeler farklı sektörlerde de kullanılması nedeniyle kolaylıkla temin edilebilmektedir.

Su kullanımı kâğıt imalatının kritik konularından biridir. Odun hamurundan üretilen 1 ton filtre kâğıdı için 50 tona kadar su ihtiyacı oluşmaktadır. Kullanılacak suyun bir kısmı geri dönüşüm yoluyla tesis içinde tekrar kullanılabilirken imalat sürecinin büyük kısmında taze su ihtiyacı bulunmaktadır.

### Pazar ve Satış Analizi

Filtre kâğıdı belirgin karakteristik özelliklere sahip bir kâğıt türüdür. Yerine getireceği görev ve kullanılacağı alan itibari ile özelleştirilmiş bir kâğıt türüdür. Filtre üreticisi için filtre kartuşundaki kâğıt düşük maliyetli bir girdidir, filtreyi satın alan kişi için ise önemsizdir ancak filtreleme işlevinin temel belirleyicisidir. Üründeki bir arıza ağır sonuçlara neden olur. Bu nedenle filtre kâğıdı büyük özen ve hassasiyet ile satın alınır.

Otomotiv sektörü için filtre kâğıdının ana müşterisi filtre üreticileridir. Aşağıdaki tabloda Türkiye'deki firma sayısı ve ciro miktarları görülmektedir.

**Tablo 30. Türkiye Filtre Üreticileri Üretim ve Satış Rakamları, 2018 (Yurtiçi Pazar)**

Ürün Tanımı	Firma Sayısı	Üretim Miktarı (Adet)	Yurtiçi Satış Değeri (TL)	Yurtdışı Satış Değeri (TL)	Toplam Satış Değeri (TL)
Yağ, yakıt ve hava filtreleri, içten yanmalı motorlar için	79	50.685.423	574.120.540	887.035.359	1.461.155.899

**Kaynak:** Sanayi Sicil Bilgi Sistemi, TOBB Veri Tabanı

Yurtiçi pazarda filtre kâğıdının müşterisi olan 79 firma bulunmaktadır. Bu firmalar hâlihazırda üretim için kullandıkları tüm kâğıdı ithalat yoluyla elde etmektedir. KOBİ düzeyindeki işletmelerin yanı sıra büyük işletmelerin de yer aldığı sektör 1,46 milyar TL büyüklüğe sahiptir.

**Tablo 31. İllere Göre Filtre Üreticileri Sayısı ve İstihdamı (2020, NACE:282913)**

İl Adı	Üretici Sayısı	İldeki İstihdam
Hatay	14	2393

İstanbul	28	875
Ankara	8	841
Kocaeli	5	820
İzmir	9	593
Osmaniye	2	312
Konya	2	227
Bursa	3	64
Denizli	2	63
Tekirdağ	1	54
Sakarya	1	49
Samsun	1	48
Adana	1	45
Diyarbakır	1	14
Kayseri	1	4
<b>Toplam</b>	<b>79</b>	<b>6402</b>

**Kaynak:** TOBB Veri Tabanı

Filtre kâğıdının müşterisi olan 79 firmanın 28 tanesi İstanbul'da bulunmakla birlikte Hatay ili gerek istihdam sayısı gerekse 33 milyon adet (%66) filtre üretimi ile Türkiye'de ilk sırada yer almaktadır.

**Tablo 32. Yıllara Göre Dünya Filtre Kâğıdı İthalatı (Bin dolar)**

	<b>Filtre Kâğıdı GTİP (482320)</b>	<b>Filtre Kâğıdı GTİP (480540)</b>	<b>Toplam</b>
2015	838.956	388.963	<b>1.227.919</b>
2016	838.662	371.914	<b>1.210.576</b>
2017	900.262	399.111	<b>1.299.373</b>
2018	959.315	399.679	<b>1.358.994</b>
2019	980.596	382.610	<b>1.363.206</b>

**Kaynak:** Trade Map-International Trade Centre (ITC)

Dünya filtre kâğıdı ithalatı son 5 yılda %11 büyümüştür. 2015 yılında 1,23 milyar dolar seviyesinde olan ithalat rakamları 2019 yılında 1,36 milyar dolar seviyesine yükselmiştir.

**Tablo 33. Dünya Filtre Kâğıdı İthalatında Öne Çıkan Ülkeler ve Aldıkları Pay (2019)**

	<b>Ülke</b>	<b>Filtre Kâğıdı İthalatı (bin dolar)</b>	<b>Dünya İthalatındaki Payı</b>	
1	ABD	169.876	12,5%	<b>51,6%</b>
2	Çin	82.837	6,1%	
3	Almanya	80.128	5,9%	

4	Fransa	68.888	5,1%
5	Hollanda	47.622	3,5%
6	Endonezya	47.138	3,5%
7	Rusya	46.456	3,4%
8	Japonya	41.543	3,0%
9	Çekya	40.624	3,0%
10	Kanada	40.499	3,0%
11	İngiltere	38.176	2,8%
	<b>Dünya</b>	<b>1.363.228</b>	<b>100%</b>

**Kaynak:** Trade Map-International Trade Centre (ITC)

Dünya filtre kâğıdı ithalat rakamları incelendiğinde ilk sırada Amerika Birleşik Devletleri görülmektedir. ABD dünya ithalatındaki %12,5 payı ile en büyük pazar konumundadır. Bu ülkeyi sırasıyla Çin, Almanya, Fransa ve Hollanda izlemektedir. Tabloda yer alan 11 ülkenin dünya ithalatındaki payları toplamı %51,6'dır.

### Üretim Maliyetlerinin Ünelere Göre Kıyaslanması

Bu kısımda elektrik ve işgücü maliyetleri ile gelir vergisi oranlarının ülkelere göre kıyaslaması yapılmıştır.

**Tablo 34. Ünelere Göre Elektrik (İşletmeler için) Maliyeti (2018, dolar/kWh)**

	ÜLKELER	FİYAT (dolar/kWh)
1	İzlanda	0,028
2	Kazakistan	0,030
2	Katar	0,030
4	Arjantin	0,050
4	Suudi Arabistan	0,050
6	Moğolistan	0,056
7	İsveç	0,063
8	Peru	0,064
9	Norveç	0,068
10	Endonezya	0,069
11	ABD	0,069
12	Lüksemburg	0,077
13	Finlandiya	0,079
14	<b>Türkiye</b>	<b>0,084</b>
15	Kanada	0,084

**Kaynak:** IMD, The World Competitiveness Yearbook, 2019

Enerji yoğun bir sektör olan kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı, elektrik fiyatlarından doğrudan etkilenmektedir. Dünyada 54 ülke ile yapılan kıyaslamada Türkiye 0,084 dolar ile 14. sırada yer almaktadır.

**Tablo 35. Ülkelere Göre Saatlik İşgücü Maliyeti (Ücret ve ek yardımlar, 2018)**

	ÜLKELER	FİYAT (dolar)
1	Endonezya	0,960
2	Filipinler	1,230
3	Hindistan	1,780
4	Moğolistan	1,970
5	Kolombiya	2,000
6	Ukrayna	2,030
7	Ürdün	2,110
8	Peru	2,130
9	Tayland	2,320
10	Meksika	2,340
11	<b>Türkiye</b>	<b>3,070</b>
12	Kazakistan	3,070
13	Bulgaristan	3,440
14	Güney Afrika	3,690
15	Brezilya	3,940
16	Rusya	4,000
17	Çin	4,080

**Kaynak:** IMD, The World Competitiveness Yearbook, 2019

İşgücü maliyetleri ülkemiz adına avantajlı konulardan biridir. Özellikle Avrupa coğrafyasında en düşük işgücü maliyetine sahip ülkeler arasında Türkiye ilk sıralarda yer almaktadır. 2018 yılı fiyatlarına göre Türkiye 3,070 dolar saatlik işgücü maliyeti ile 62 ülke arasında 11. sırada yer almaktadır.

**Tablo 36. Ülkelere Göre Kâr üzerinden Alınan Vergi Oranları (2018, %)**

	ÜLKELER	ORAN (%)
1	Macaristan	9,00
2	Bulgaristan	10,00
2	Katar	10,00
4	Güney Kıbrıs	12,50
4	İrlanda	12,50
6	Litvanya	15,00
7	Romanya	16,00
8	Hong Kong	16,50
9	Singapur	17,00
10	Hırvatistan	18,00
10	Ukrayna	18,00
12	Çekya	19,00
12	Polonya	19,00
12	Slonanya	19,00
12	İngiltere	19,00
29	Kore	22,00
29	İsveç	22,00
29	<b>Türkiye</b>	<b>22,00</b>

Kaynak: IMD, The World Competitiveness Yearbook, 2019

Ülkemizde kurumlar vergisi olarak geçen kâr üzerinden alınan vergi oranlarına bakıldığında dünyada 9-35 arasında değişen oranlar görölmektedir. Türkiye %22 kurumlar vergisi oranı ile Kore ve İsveç ile birlikte 29. sırayı paylaşmaktadır.

### 3. TEKNİK ANALİZ

#### 3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Yatırım yeri olarak Osmaniye ili seçilmiştir. Bu seçimde etkili olan faktörler aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır.

1. Yurtiçi pazarın %66'sı İskenderun Körfezi'ndedir: İçten yanmalı motorlar için filtre kâğıdının birincil müşterisi filtre üreticileridir. Yağ, yakıt ve hava filtreleri olarak kendi içerisinde sınıflara ayrılan filtrelerin süzme işlemini gerçekleştiren en önemli parça filtre kâğıdıdır. Tamamı ithal olarak temin edilen filtre kâğıdının ortalama 50 km mesafede yerli olarak tedarik edilmesi büyük bir rekabet avantajı oluşturacaktır.

2. Osmaniye ili bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında 5. bölgede yer almaktadır: Bölgesel teşvik uygulamalarında her ilde desteklenecek sektörler, illerin potansiyelleri ve ekonomik ölçek büyüklükleri dikkate alınarak tespit edilmiş olup, bölgelerin gelişmişlik seviyelerine göre yardım yoğunlukları farklılaştırılmıştır. Bu uygulama kapsamında sağlanan destek oran ve süreleri özet olarak aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 37. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları**

Destek Unsurları			BÖLGELER					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			VAR	VAR	VAR	VAR	<b>VAR</b>	<b>VAR</b>
Gümrük Vergisi Muafiyeti			VAR	VAR	VAR	VAR	<b>VAR</b>	<b>VAR</b>
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı(%)	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	<b>40</b>	<b>50</b>
		OSB ve EB İçİ	20	25	30	40	<b>50</b>	<b>55</b>
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	<b>7 yıl</b>	<b>10 yıl</b>
		OSB ve EB İçİ	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	<b>10 yıl</b>	<b>12 yıl</b>
Yatırım Yeri Tahsisi			VAR	VAR	VAR	VAR	<b>VAR</b>	<b>VAR</b>
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç Kredi				3 Puan	4 Puan	<b>5 Puan</b>	<b>7 Puan</b>
	Döviz / Döviz Endeksli Kredi	YOK	YOK		1 Puan	1 Puan	<b>2 Puan</b>	<b>2 Puan</b>
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	<b>YOK</b>	<b>10 yıl</b>
Gelir Vergisi Stopajı Desteği			<b>YOK</b>	<b>YOK</b>	<b>YOK</b>	<b>YOK</b>	YOK	<b>10 yıl</b>

3. TR63 Bölgesi'nde yer alan Kahramanmaraş kâğıt ve karton imalatında üst sıralardadır: TR63 Bölgesi illerinde olan Kahramanmaraş'ta kâğıt ve karton imalatında çalışan TOBB kayıtlarına göre 1101 kişi bulunmaktadır. Bu rakam ile Kahramanmaraş Türkiye'de kâğıt sektörü istihdamında 5. sıradadır. Osmaniye ilinde kurulması düşünülen tesiste çalışacak tecrübeli personel ihtiyacı bölge içerisinde karşılanabilecektir.

**4. Osmaniye ili su kaynakları açısından zengin bir konumdadır:** Kâğıt imalatı yoğun su kullanımı gerektiren bir sektördür. 1 ton filtre kâğıdı imalatı için kullanılacak su miktarı 50 tona kadar çıkabilmektedir. Dünya’da kurulu bulunan filtre kâğıdı imalat tesisleri incelendiğinde su kaynaklarına yakın yerlerde konumlandığı görülür. Osmaniye ili sınırlarından geçen 8 adet akarsu bulunmaktadır. Ayrıca ilde sulama ve enerji üretiminde kullanılan 6 adet baraj bulunmaktadır.

**5. Enerji:** Kâğıt imalatı sektörünün yüksek miktarda enerji ihtiyacı bulunmaktadır. Kâğıt üretim giderinin %25’i elektrik giderleridir. Osmaniye, gerek güneşlenme sürelerinin uzunluğu gerekse rüzgâr enerjisi potansiyeli ile yenilenebilir enerji kaynakları açısından oldukça avantajlı bir konuma sahiptir. Osmaniye’de bulunan rüzgâr enerjisi santralleri 2009 yılından günümüze aktif olarak çalıştırılmaktadır.

Ülkemizde Akdeniz Bölgesi, güneş enerjisi potansiyeli bakımından Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin ardından ikinci sırada yer almaktadır. Osmaniye ilinin güneş ışımaya değeri yapılan araştırmaların genelinde 1650 - 1900 kWh/m<sup>2</sup>/yıl aralığında olduğu görülmektedir. Türkiye’nin yıllık toplam ortalama güneşlenme süresi 2.640 saat/yıl, günlük ortalaması ise 7,2 saattir. Osmaniye yıllık toplam ortalama güneşlenme süresi 2.861 saat/yıl ve Osmaniye’de günlük ortalama güneşlenme süresi ise 7,8 saat ile Türkiye ortalamasının üzerindedir.<sup>6</sup>

**6. Ar-Ge ve Teknolojik Altyapı:** TR63 Bölgesi illerinden biri olan Kahramanmaraş’ta yer alan 12 Ar-Ge merkezinden biri kâğıt ve kâğıt ürünleri sektöründedir. Yaklaşık 3 yıldır faâl durumda olan merkezde farklı kâğıt türleri üretimi konusunda ve kâğıda çeşitli özellikler kazandırma konusunda çalışmalar yapılmaktadır.

**7. Nitelikli İnsan Kaynağı:** Türkiye’de yer alan 12 orman fakültesinden biri Kahramanmaraş ilinde yer almaktadır. 1992 yılında kurulan orman fakültesi bünyesinde 8’i profesör olmak üzere 39 öğretim elemanı bulunmaktadır. 3 adet laboratuvar bulunan fakülte bünyesinde birçok test ve analiz imkânı mevcuttur.

### 3.2. Üretim Teknolojisi

Kâğıt, kullanıldığı yere bağlı olarak farklı özellikler kazandırmak için katkı maddeleriyle üretilmiş olan bir elyaf karışımıdır. Boyları 1,5 mm’ye kadar değişen elyafın keçeleştirilmesi ile oluşturulur. Elyaf olarak mevsimlik bitkilerin saplarından da yararlandığı gibi ana hammadde kaynağı olarak odun kullanılır. Odun içerisinde elyafı tutan ana madde lignin olarak adlandırılan kimyasaldan çeşitli prosesler ile arındırılır. Keçeleşmeyi düzenleyebilmek için taşıyıcı ortam olarak su kullanılır. Elyaf 100 katı suyun içinde yüzdürülürken serbest olarak ve vakumla suyundan süzülerek ve preslenerek daha sonra da kalan su buharlaştırılarak elyaf hidrojen bağlarıyla birbirine bağlandırılır. Proses esnasında bu keçeleşme ve proses verimini artırabilmek için polimerler, tutkallamayı sağlamak için sentetik veya tabii reçineler, nişasta ve nişasta katkıları yanında kaolin veya CaCO<sub>3</sub> gibi opaklık veren maddeler dolgu olarak kullanılır. Kullanılan kimyasalların elyafa oranla kontrollü beslenebilmesi için sulu çözeltileri kullanılır.<sup>7</sup>

Filtre kâğıdı imalatı işlemleri sırasıyla;

- Uzun lifli ağaçların (alternatif kenevir) seçimi ve depolanması
- Ağaçların 2-3 cm uzunluğa kadar parçalanması (kıymıklama-talaş)
- Yüksek basınç pişirme kazanları

---

<sup>6</sup> [www.dogaka.gov.tr](http://www.dogaka.gov.tr), Osmaniye, Enerji Sektörü

<sup>7</sup> Kâğıt Fabrikası Atık Suyunun Geri Kullanımı, Akay, R, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010



- Liflere ayrıştırma ünitesi
- Muhtelif kimyasalların karıştırılma ünitesi
- Filtreleme, muhtelif eleklerden geçirme
- Liflerin düzenlenmesi
- Kâğıt makinesi eleğine serilme
- Yaş presleme
- Kurutma ünitesi
- Kimyasal sıvama
- Kalenderleme
- Kurutma ünitesi
- Nem ve homojenlik kontrol cihazı
- Büyük rulo olarak sarılma
- Büyük ruloların sevkiyat için dilimlenmesi

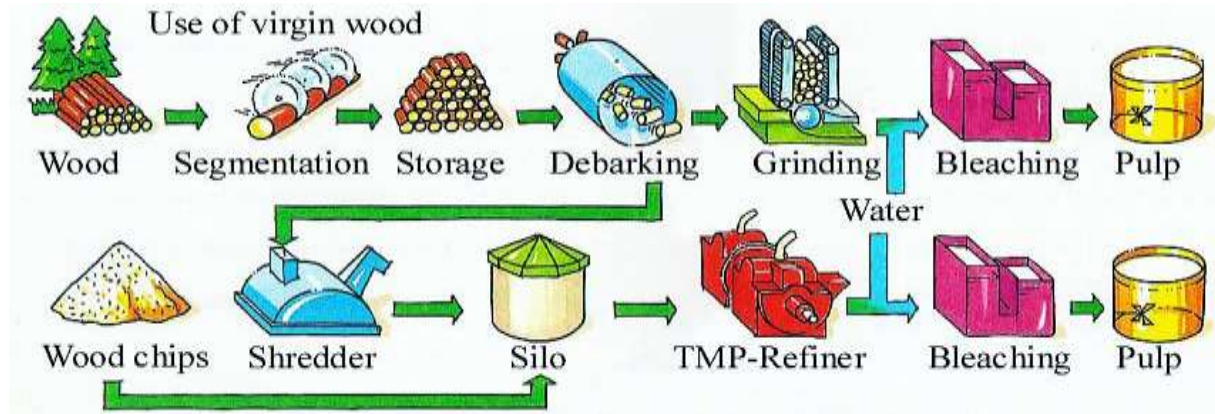
şeklindedir.

### Kullanılacak Makine-Teçhizat

**Tablo 38. Selüloz Üretimi Makine-Ekipman İhtiyacı**

İmalatçı	İtalya/Almanya
Teknoloji düzeyi	2000-2005
Kırıcı /schredder	2 adet, 60 ton /24 saat kapasiteli
Pişirme tüpleri	4 adet, 10 ton kapasiteli
Silolar	3 adet, 30 ton kapasiteli
Karıştırıcılar / pulper	2 adet, 20 ton kapasiteli
Lif ayrıştırıcılar/refiner	2 adet
Mutfak	1 adet, elektronik karıştırma sistemi
Vakum emiciler	3 adet
Alçak ve yüksek basınç hava kompresör	Muhtelif kapasite

Ağaç kütükleri (alternatif kenevir) parçalama ünitelerinde 2-3 cm'lik uzunluklara kesilir. Kesilen parçalar depoya aktarılır. Depodan ihtiyaca göre pişirme kazanlarına aktarılır. Sülfat ve diğer kimyasallarla yüksek ısı ve basınçta pişirilir. Separatörlere gelen ağaç liflerini bağlayıcı kimyasallardan ayrıştırılır. Ayrıştırma işleminden sonra kıymık parçalar liflere ayrıştırma işlemine tabi tutulur. Lif uzunluklarını standartlaştırma için 4-5 kademeli elekten geçirilir. Elde edilen lifler kimyasalların karıştırılacağı mikserine alınır. Bu işlemden sonra kâğıt makinesine giriş yapılır.

**Şekil 6. Kâğıt Hamuru Hazırlama Süreci**

Kaynak: <https://biophysics.sbg.ac.at/waste/paper.htm>

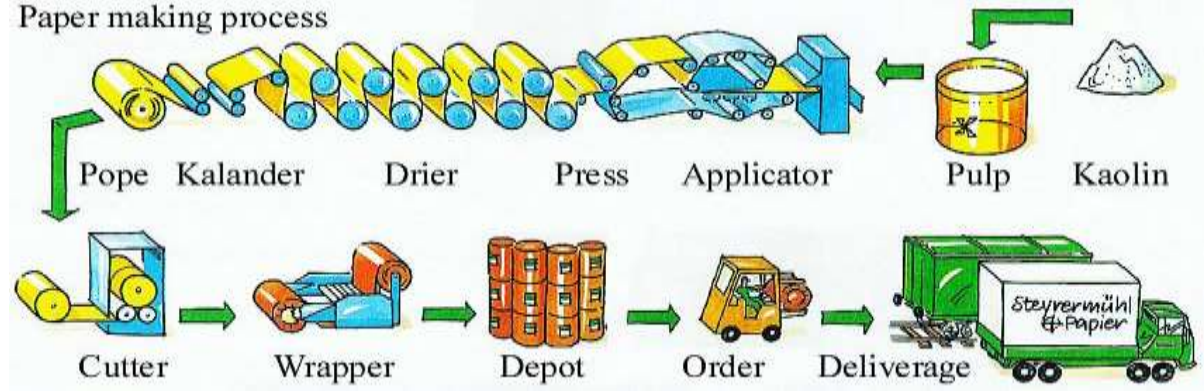
**Tablo 39. Hamurdan Kâğıt Üretimi Makine-Ekipman İhtiyacı**

<b>İmalatçı</b>	Dorries
<b>Teknoloji düzeyi</b>	2002-2005
<b>Makine Durum</b>	Kullanılmış
<b>Modernizasyon</b>	Mekanik ve elektronik kontrol sistemi modernize edilebilir.
<b>Çalışma eni</b>	189 cm
<b>Kapasite</b>	60 ton / 24 saat
<b>Gramaj</b>	40 - 180 gsm
<b>Headbox</b>	Hidrolik sistem
<b>Elek uzunluğu</b>	12 m, elek altı vakumlu
<b>Yaş presleme</b>	3 adet
<b>Kurutma silindiri</b>	36 adet, 2m yüzey eni, 1.5 m çap
<b>Isı sistemi</b>	Sıcak buhar, 4 bar, 120-170 derece
<b>Kimyasal sıvama</b>	Püskürtme ünitesi
<b>Kalender</b>	İki silindirli
<b>Nem ve kalınlık ölçümü</b>	ABB measuring
<b>Tambur sarım</b>	Max 2.5 çap
<b>Bobin dilme</b>	Jagenberg varidur, 2m çalışma eni, sarım çapı 1.5m

Kâğıt – filtre imalatına alınan selüloz ilk olarak liflerin düzenleneceği türbülansa giriş yapar, lif yön akışı düzenlendikten sonra eğimli eleğe headbox tan serilir. Yaklaşık %97 oranda bulunan su miktarı %80'e düşürülür. Elek akabinde yaş preslemeye geçiş yapan selüloz 3 aşamalı yaş presleme ile yaş oranı 40-50 aralığına kadar düşürülür. İlk kurutma ünitesi akabinde ısı farkı olan ikinci kurutma ünitesine

giriş yapar. Bu iki kurutma ünitesi akabinde nemlilik oranı %20'lere kadar düşer. İkinci kurutma akabinde impregnasyon – yalıtkanlık ünitesine alınır. Buradan üçüncü kurutma ünitesine giriş yapar. Akabinde kalenderleme ünitesinde kalınlık ve yüzey düzeltme yapılır. Kalınlık ve nem ölçümü akabinde tambur üzerine büyük rulo halinde sarılır.

### Şekil 7. Hamurdan Kâğıt Üretim Süreci



Kaynak: <https://biophysics.sbg.ac.at/waste/paper.htm>

**Tablo 40. Buhar ve Enerji santrali Makine-Ekipman İhtiyacı**

<b>Buhar Kazanı</b>	24 ton / saat
<b>Yakıt</b>	Doğalgaz / Kömür
<b>Elektrik Üretimi</b>	7 MW düşük basınç tribün, 7 MW jeneratör, 7MW trafo

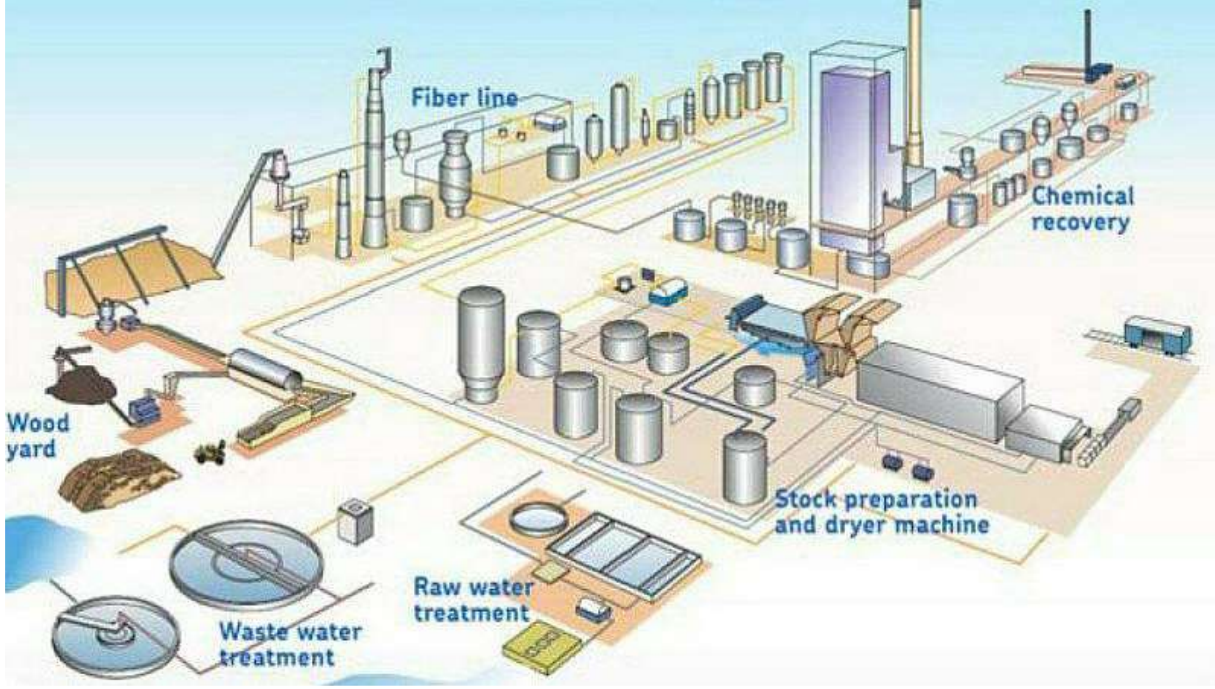
Filtre kâğıdı yoğun enerji ve su kullanır. Komple, bir hatlı tesisin elektrik tüketimi tesisin büyüklüğüne göre 5-6 MW civarındadır. Saatte yaklaşık 20-30 ton, 120-170 derece aralığında basınçlı Buhar kullanılır. Enerji sarfiyatı yüksek olması sebebiyle üretilen Buhar ile ilk önce elektrik üretimi yapılır. Tribünlerden çıkan Buharın bir kısmı filtre kâğıdı makinesine alınır, geri kalan kısmı tekrar ısıtmaya tabi tutularak dönüşüme sokulur.

**Tablo 41. Diğer Makine-Ekipman İhtiyacı**

<b>Temiz Su Kaynağı</b>	Kuyu, gölet, baraj, şebeke
<b>Atıksu arıtma tesisi</b>	Çökertme, yüzdürme
<b>Laboratuvar</b>	Nem, dolgu, gramaj, mukavemet, patlatma, hava geçirgenliği, lif yapısı
<b>Kantar</b>	80 ton
<b>Depo</b>	5 bin m <sup>2</sup>
<b>Forklift</b>	Muhtelif adet ve kapasite
<b>Vinç</b>	Makine üstü, 30 ton
<b>Bakım-onarım atölyesi</b>	Muhtelif
<b>Yangın tesisatı</b>	Komple bina içi

Arıtma tesisi, kâğıt tesisinden kullanılmayan suyun tekrar tesise geri beslenerek uygun kısımlarda kullanımlarından, taze su kullanımını düşürür. Alıcı ortama verilmeden tekrar tekrar kullanmak veya tamamen kapalı çevrim halinde çalıştırmak için arıtma tesisinin yükü artar. Arıtma tesisinde yumuşatma, kükürt giderme ve biyolojik arıtma kademelerinde kalma zamanı ve reaksiyon zamanlarını artırmak gerekir. Arıtma tesisinde kazanılan her metreküp, kâğıt tesisine girecek suyun azaltılmasını sağlar.

**Şekil 8. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Genel Görünümü**



### 3.3. İnsan Kaynakları

**Tablo 42. İllere göre bitirilen eğitim durumu, 2015-2019**

(15 ve daha yukarı yaştaki nüfus)

Yıl	İl Adı	Genel toplam	Okuma yazma bilmeyen	Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	İlkokul	İlköğretim	Ortaokul ve dengi meslek okulu	Lise ve dengi meslek okulu	Yüksekokul veya fakülte	Yüksek lisans (5 veya 6 yıllık fakülteler dahil)	Doktora	Bilinmeyen
2015	<b>Türkiye</b>	<b>59.299.679</b>	<b>2.583.951</b>	<b>3.467.309</b>	<b>14.937.011</b>	<b>9.318.565</b>	<b>6.297.850</b>	<b>12.990.847</b>	<b>8.340.145</b>	<b>641.210</b>	<b>168.211</b>	<b>554.580</b>
2015	Osmaniye	370.534	25.410	15.753	85.488	59.410	48.089	82.486	46.725	1.856	338	4.979
<b>Osmaniye İli İçerisindeki Oranı</b>			6,86%	4,25%	23,07%	16,03%	12,98%	22,26%	12,61%	0,50%	0,09%	1,34%
<b>Türkiye Ortalaması</b>			4,36%	5,85%	25,19%	15,71%	10,62%	21,91%	14,06%	1,08%	0,28%	0,94%
2016	<b>Türkiye</b>	<b>60.202.558</b>	<b>2.462.604</b>	<b>3.285.842</b>	<b>14.419.746</b>	<b>8.481.757</b>	<b>7.575.526</b>	<b>13.717.008</b>	<b>8.922.146</b>	<b>673.405</b>	<b>171.486</b>	<b>493.038</b>
2016	Osmaniye	379.398	24.463	14.780	80.767	52.134	56.596	92.925	51.703	2.083	363	3.584
<b>Osmaniye İli İçerisindeki Oranı</b>			6,45%	3,90%	21,29%	13,74%	14,92%	24,49%	13,63%	0,55%	0,10%	0,94%
<b>Türkiye Ortalaması</b>			4,09%	5,46%	23,95%	14,09%	12,58%	22,78%	14,82%	1,12%	0,28%	0,82%
2017	<b>Türkiye</b>	<b>61.017.157</b>	<b>2.330.640</b>	<b>3.124.909</b>	<b>14.183.214</b>	<b>8.691.859</b>	<b>7.908.176</b>	<b>13.965.346</b>	<b>9.246.040</b>	<b>890.437</b>	<b>203.811</b>	<b>472.725</b>
2017	Osmaniye	384.320	23.396	14.204	79.952	53.487	61.099	91.540	53.882	3.307	447	3.006
<b>Osmaniye İli İçerisindeki Oranı</b>			6,09%	3,70%	20,80%	13,92%	15,90%	23,82%	14,02%	0,86%	0,12%	0,78%
<b>Türkiye Ortalaması</b>			3,82%	5,12%	23,24%	14,24%	12,96%	22,89%	15,15%	1,46%	0,33%	0,77%
2018	<b>Türkiye</b>	<b>61.844.096</b>	<b>2.197.257</b>	<b>2.858.776</b>	<b>13.032.445</b>	<b>8.832.635</b>	<b>8.695.145</b>	<b>14.785.993</b>	<b>9.754.499</b>	<b>989.432</b>	<b>207.082</b>	<b>490.832</b>
2018	Osmaniye	390.602	22.206	13.298	73.154	55.463	62.881	99.244	57.071	3.758	486	3.041
<b>Osmaniye İli İçerisindeki Oranı</b>			5,69%	3,40%	18,73%	14,20%	16,10%	25,41%	14,61%	0,96%	0,12%	0,78%
<b>Türkiye Ortalaması</b>			3,55%	4,62%	21,07%	14,28%	14,06%	23,91%	15,77%	1,60%	0,33%	0,79%
2019	<b>Türkiye</b>	<b>62.689.647</b>	<b>2.024.637</b>	<b>2.624.133</b>	<b>12.513.837</b>	<b>5.678.694</b>	<b>12.327.461</b>	<b>15.426.019</b>	<b>10.257.791</b>	<b>1.083.331</b>	<b>211.581</b>	<b>542.163</b>
2019	Osmaniye	395.054	20.499	12.410	69.779	37.753	85.270	101.548	59.210	4.063	500	4.022
<b>Osmaniye İli İçerisindeki Oranı</b>			5,19%	3,14%	17,66%	9,56%	21,58%	25,70%	14,99%	1,03%	0,13%	1,02%
<b>Türkiye Ortalaması</b>			3,23%	4,19%	19,96%	9,06%	19,66%	24,61%	16,36%	1,73%	0,34%	0,86%

Kaynak: Ulusal Eğitim İstatistikleri Veri Tabanı, 2015-2019

Yabancılar kapsama alınmamıştır.

**Tablo 43. Çalışma Çağındaki Nüfusun (15-65 Yaş) İl Nüfusuna Oranı (2015-2019)**

Yıl / Yaş	15-64	Osmaniye Nüfusu	Çalışma Çağındaki Nüfusun İl Nüfusuna Oranı
2015	333.625	512.873	65,05%
2016	341.294	522.175	65,36%
2017	344.299	527.724	65,24%
2018	348.319	534.415	65,18%
2019	350.080	538.759	64,98%

Kaynak: TÜİK

**Tablo 44. Genç Nüfusun (15-24) Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (2015-2019)**

Yıl / Yaş	15-24	15-64	Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusuna Oranı
2015	84.057	333.625	25,20%
2016	86.216	341.294	25,26%
2017	85.255	344.299	24,76%
2018	84.848	348.319	24,36%
2019	84.332	350.080	24,09%

Kaynak: TÜİK

**Tablo 45. 2020 Yılı Asgari Ücretin İşverene Maliyeti (TL)**

Gider Kalemi	Tutar
Brüt Asgari Ücret	2.943,00
Sgk İşçi Payı (%14)	412,02
Sgk İşçi İşsizlik Payı (% 1)	29,43
Gelir Vergisi Matrahı	2.501,55
Gelir Vergisi (% 15)	375,23
Damga Vergisi (% 0,759)	22,34
Net Asgari Ücret	2.103,98
Asgari Geçim İndirimi	220,73
Ödenecek Net Asgari Ücret	2.324,70
Sgk İşveren Payı (%20,5)	603,32
Sgk İşveren İşsizlik Payı (% 2)	58,86
Hazine Teşviki (%5)	147,15
<b>İŞVERENE MALİYETİ</b>	<b>3.458,03</b>

Kaynak: <https://www.ismmmo.org.tr/dosya/1255/Mevzuat-Dosya/2020-YILI-ASGARI-UCRET-HESAPLAMALARI.pdf?page=asgari>

**Tablo 46. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Personel Yapısı ve Maliyeti**

Personel	Personel Sayısı	Aylık Net Ücret (TL)	Aylık İşverene Maliyet (Bir kişi, TL)	İşverene Yıllık Maliyeti (TL)
Üretim Müdürü	1	10.000,00	18.447,14	221.365,69
Mühendis	1	7.000,00	12.695,89	152.350,65
İdari İşler Personeli	6	4.000,00	6.944,64	500.014,08
Üretim Personeli - İşçi	42	2.324,70	3.458,30	1.742.983,20
Bekçi	2	2.324,70	3.458,30	82.999,20
Sağlık Personeli (Dr. ve Hemşire)	2	7.000,00	12.695,89	304.701,36
<b>TOPLAM</b>	<b>54</b>			<b>3.004.414,18</b>

**Not:** Tesisin 7gün/24saat, 3 vardiya çalışmasına göre hesaplanmıştır.

## 4. FİNANSAL ANALİZ

### 4.1. Sabit Yatırım Tutarı

**Tablo 47. Filtre Kâğıdı İmalat Tesisi Yatırım Maliyeti**

Yatırım Harcamaları	Tutar	Tutar TL
1. Arsa Bedeli - OSB Arsa Katılım Payı (10.000 m <sup>2</sup> ) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 10.03.2020 sayılı Tebliğ II. Sınıf C Grubu)	600.000 TL	600.000
2. Etüd Proje Gideri	32.500 TL	32.500
3. Arazi Düzenleme Gideri	35.500 TL	35.500
4. Bina İnşaat Gideri (II. Sınıf C Grubu)	4.100.000 TL	4.100.000
5. Makine - Ekipman Gideri	18.500.000 €	158.291.550
6. Taşıt ve Demirbaş	1.800.000 €	15.401.340
7. Nakliye ve Sigorta Giderleri (5. kalem * %2)	82.000 €	701.617
8. Kurulum ve Montaj Giderleri (5. kalem * %3)	123.000 €	1.052.425
9. İşletmeye Alma ve Genel Gider	65.000 TL	65.000
<b>Toplam Sabit Yatırım Tutarı</b>		<b>180.279.932</b>

21 Ağustos 2020 tarihli TCMB Euro kuru kullanılmıştır.

### 4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Tesiste günlük 50 ton filtre kâğıdı üretilmesi planlanmaktadır. Bu üretim için hazırlanan gelir ve gider tablosu aşağıdadır.

**Tablo 48. Filtre Kâğıdı İmalatı Günlük Üretim Gideri**

Gider Unsurları	Günlük Miktar	Miktar Birim	Birim Fiyat	Fiyat Birim	Günlük Tutar	Günlük Tutar (TL)
Hammaddeler						<b>34.055</b>
- Odun (iğne yapraklı)	67,2	Ton	70	USD/Ton	4.704	<b>34.055</b>
- Kenevir (Alternatif)	78	Ton	35	USD/Ton	2.730	<b>19.763</b>
Kimyasal Katkı Maddeleri	182	Kg	9	TL/Kg		<b>8.729</b>
Elektrik (kendi üretimi)	-	kWh	-	TL/kWh	-	-
Enerji (elektrik ve buhar üretimi)	-	-	-	-	-	<b>26.140</b>
Su (kuyu, gölet, akarsu)	-	m <sup>3</sup>	-	-	-	-
İşçilik Personel	54	Kişi	-	-		<b>8.584</b>
Bakım-Onarım Giderleri						<b>7.642</b>
Genel Giderler (%3)						<b>2.614</b>
Beklenebilecek Farklar (%2)						<b>1.775</b>
<b>TOPLAM ÜRETİM GİDERLERİ</b>	-	-	-	Euro Euro	<b>10.465</b> <b>7.500</b>	<b>89.538</b> <b>64.172</b>

21 Ağustos 2020 TCMB Euro kuru kullanılmıştır.



**Tablo 49. Yıllık Satış Gelirleri Tablosu**

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Üretim Miktarı	12.600	14.700	16.800	17.640	17.640	17.640	17.640	17.640	17.640	17.640
Satış Fiyatı (dolar/ton)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
<b>Toplam Satış Geliri (milyon TL)</b>	<b>109,46</b>	<b>127,70</b>	<b>145,95</b>	<b>153,25</b>	<b>153,25</b>	<b>153,25</b>	<b>153,25</b>	<b>153,25</b>	<b>153,25</b>	<b>153,25</b>

21 Ağustos 2020 TCMB Euro kuru kullanılmıştır.

**Tablo 50. Yıllara Göre Karlılık Analizi**

İşletme Yılı	KKO (%)	Yıllık Toplam İşletme Giderleri	Yıllık Toplam İşletme Gelirleri	Brüt Kar
1	60	22.564.503	109.461.240	86.896.737
2	70	26.325.254	127.704.780	101.379.526
3	80	30.086.004	145.948.320	115.862.316
4	84	31.590.305	153.245.736	121.655.431
5	84	31.590.305	153.245.736	121.655.431
6	84	31.590.305	153.245.736	121.655.431
7	84	31.590.305	153.245.736	121.655.431
8	84	31.590.305	153.245.736	121.655.431
9	84	31.590.305	153.245.736	121.655.431
10	84	31.590.305	153.245.736	121.655.431

**Tablo 51. Net Bugünkü Değer ve Yatırımın Geri Dönüş Süresi**

		1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl
İskonto Oranı	%10			
Başlangıç Yatırım Tutarı	180.279.932			
Nakit Akışı		86.896.737	101.379.526	115.862.316
Bugünkü Değer (TL)		78.997.033	83.784.732	87.049.073
<b>Yatırımın Geri Dönüş Süresi</b>		<b>2,15 Yıl</b> <b>2,04 Yıl (Alternatif Kenevir)</b>		

## 5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

---

Resmi gazetenin 25.11.2014 tarih ve 29186 sayısında yayınlanan “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği” Madde-7 kapsamında “çevresel etki değerlendirmesine tabi projeler” arasında her çeşit kâğıt üretim tesisi ve selüloz üretim tesisleri sayılmaktadır. Çalışma konusu olan filtre kâğıdı imalat tesisi yatırımı, çevresel etki değerlendirmesine tabidir.

Kâğıdın yapımında kullanılan başlıca hammaddeler ladin, köknar, çam, kayın, kavak, okaliptüs gibi orman ürünleri ile buğday sapı, çeltik sapı, kendir, kenevir, jüt, kamış, bambu gibi yıllık bitkilerdir. Dolayısıyla, kaliteli kâğıt üretiminin birinci yolu, bu sanayiye uygun kalitede odun üretiminden ve rasyonel bir orman işletmeciliğinden geçmektedir. Yıllık bitkilerin büyük çoğunluğu ile geniş yapraklı orman ağaçlarının elyafı kısa, iğne yapraklı orman ağaçlarının elyafları ise uzundur. Kâğıt-karton sanayii açısından iğne yapraklı orman ağaçlarının ayrı bir önemi vardır.

Kâğıdın üretiminin hangi aşamasına bakarsak bakalım her aşamasında su kullanılmaktadır. İlk kurulan kâğıt tesisleri yer seçimlerini su kaynaklarının olduğu yerlerde yapmışlardır. El yapımı kâğıt döneminde de aynı şekilde akarsu kaynaklarının bulunduğu yerler seçilmiştir. Yıllar içinde su kaynaklarının artezyenlerden elde edilmesi işlemleri için uygun teknikler geliştirildiğinde pazara yakın olan yerlerde de kurulmaya başlanmıştır.

Su kaynakları kıt olması nedeniyle suyun geri kullanımlarının önemi yıllar içinde artmıştır. Bir susuzlaştırma makinası olan kâğıt makinasından geri kazanılan fakat içerisinde katı madde ve kimyasallar birikmesi nedeniyle kirlenmiş olan suyun tekrar geri kazanılması için ekipmanlar geliştirilmiştir.

### Selüloz Üretiminden Kaynaklanan Çevre Sorunları

Selüloz üretiminden kaynaklanan atıklar birkaç kısma ayrılabilirler. Öncelikle hammaddedeki selülozun saflaştırılması ile ilgili olarak ligninin alkali ortamda pişirilerek ayrılması sırasında, kullanılan yöntemlere göre; değişik koyulukta kahverengi-kırmızı renkte atık sular ortaya çıkmaktadır. Geri kazanma tesislerinde kimyasalların bir kısmı geri kazanılır, ancak buna rağmen bu atık sular çoğunlukla içerdikleri lignin bileşikleriyle koyu renklidirler. Renkli maddelerin yanı sıra bir miktar da hemiselüloz, selüloz ve odun karbonhidratları içerirler. Genel olarak nötralize edildiklerinde toksik karakterde olmayan bu atık sular renk ve içerdikleri yüksek organik madde yükü nedeniyle doğaya doğrudan verilemezler. Arıtmalarında fiziko-kimyasal ve biyolojik teknikler etkilidir ve %80 civarında renk, %60 civarında KOİ giderimi mümkündür. Bu atık suların aktif çamur, havalandırılmalı lagün tipi tasfiye sistemleri ile birlikte anaerobik sistemler yardımı ile kombine arıtmalarda renk ve KOİ açısından bir miktar daha arıtılması mümkündür.

### Kâğıt-Karton Üretiminden Kaynaklanan Çevre Sorunları

Kâğıt hamurunun kâğıt haline dönüştürüldüğü kâğıt makinesinden; askıda katı maddesi yüksek, organik madde miktarı düşük, beyaz renkli atık su çıkmaktadır. Beyaz renk özellikle selüloz liflerinden ve dolgu maddesi olarak kullanılan kalsit ve kaolinden gelmektedir. Doğa üzerinde etkileri daha ziyade görsel ve içerdikleri organikler açısından alıcı ortamda flamentöz atık su bakterilerinin üremesini hızlandırmaları bakımından önemlidir. Kâğıt makinesi atık suları fiziko-kimyasal yolla arıtılmaya çok yatkın oldukları gibi biyolojik olarak da havalandırılmalı lagünlerde ve aktif çamur tesislerinde arıtılabilmektedirler. Fiziko-kimyasal arıtım ile % 99 üzerinde AKM (Askıda katı madde) arıtım ve KOİ (Kimyasal oksijen ihtiyacı) arıtımı elde edilebilmektedir. Bu hali ile atık su proseste kullanılmak üzere geri beslenebilir nitelikte olmaktadır ve müesseseye önemli su tasarrufu sağlar.<sup>2</sup>

## Üreticiler için Öneriler

### 1- Selüloz üretiminde kenevir kullanımı

Filtre kâğıdı imalatında hammadde olarak uzun lifli çam ve ladin vs. ağaçları dünya genelinde kullanılmaktadır. Lakin Türkiye'nin şartlarında yetiştirmeye en uygun olan hammadde kenevir bitkisidir. Sürekli ve kısa sürede yenilenebilir olması ve ağaçtan maliyeti daha düşük olması sebebiyle en uygun hammadde endüstriyel kenevirdir.

Endüstriyel kenevir bitkisinin tekstilde kullanılan kabuğu ile birlikte işlenmesi filtre imalatında gereklidir. Liflerin uzun olması ve dayanıklılığı filtre imalatında önem taşır. Bu sebeple özellikle kenevir bitkisinin filtre imalatında hammadde olarak kullanılması çok avantajlıdır.

### Kenevirin Faydaları

- Bir dönümlük kenevir, 25 dönümlük orman kadar oksijen üretir.
- Bir dönümlükten, dört dönüm ağaca eş kâğıt çıkar.
- Bir ağaç 20-50 yılda, kenevir dört ayda yetişir.
- Kenevir 8 kez, ağaç 3 kez kâğıda dönüştürülebilir.
- Dönüşümlü ziraatta uygun yaz bitkisidir, dünyanın her yerinde kolaylıkla yetişir.
- Çok az suya ihtiyaç duyar.
- Tarıma elverişsiz alanları elverişli hale getirir.
- Kendisini böceklerden korumak için tarım ilacına ihtiyacı yoktur, dayanıklıdır..
- Tüm petrokimya ürünleri yenilenebilir olarak kenevirden daha ucuza üretilebilir.
- Bataklık kurutmada çok etkilidir. Radyasyon temizleyicidir.

### 2- Jeotermal Enerji Kullanımı

Jeotermal enerjinin diğer enerji türlerine çevrilmesi oldukça kolaydır. Temiz ve kesintisiz olması rüzgâr ve güneş enerjisi ile karşılaştırılmayacak düzeydedir ve etkindir. Yoğun enerji kullanan üretim alanlarında en uygun sıfır atık ve sıfır maliyet enerji türüdür. Kâğıt ve selüloz imalatı çok yoğun enerji kullanımını gerektirmektedir. Kömür ve doğal gaz esaslı elektrik ve buhar ısısı üretim tesisleri büyük oranda kirlilik ve atık oluşturmaktadır. Bu gidişatı ıslah etmenin de en etkin yolu; enerji üretiminde kömür-doğal gaz yerine yeraltına açılacak kuyulardan buhar elde ederek, buharla elektrik üretmek ve buharı üretimde kullanmak olacaktır. Jeotermal enerji kullanılarak, selüloz imalatında tüketilen enerjinin payı %80-90 oranında düşürülebilir.

## KAYNAKLAR

---

Kâğıt-Karton Sanayiinde Kullanılan Endüstriyel Hammaddeler Ve Özellikleri, Z.E. Erkan, U. Malayoğlu, Dokuz Eylül Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü, 2001, İzmir

Kâğıt Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, 2000, Ankara

Türkiye Kâğıt Sektörü ve Rekabet Gücünün Değerlendirilmesi, Adıgüzel M., İstanbul Ticaret Üniversitesi, 2018

Osmaniye Potansiyel Yatırım Konuları Araştırması, Türkiye Kalkınma Bankası, 2018, Ankara

Paper and Board Grades, Paulapro, H., Helsinki University of Technology, 2000

Kâğıt Fabrikası Atık Suyunun Geri Kullanımı, Akay, R, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010

The World Competitiveness Yearbook, 2019, International Institute for Management Development

[www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)

<http://sanayi.tobb.org.tr/>

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

<http://www.fao.org/faostat/en/#data>

<https://sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri>

<https://tr.kompass.com/>

<https://www.owler.com/>

[www.ihracatpusulasi.org.tr](http://www.ihracatpusulasi.org.tr)

<https://www.ihracatpusulasi.org.tr/>

<https://www.tcmb.gov.tr/>

<https://www.epdk.org.tr/>

<https://biophysics.sbg.ac.at/waste/paper.htm>

<https://biophysics.sbg.ac.at/waste/paper.htm>

<https://www.ismmmo.org.tr/dosya/1255/Mevzuat-Dosya/2020-YILI-ASGARI-UCRET-HESAPLAMALARI.pdf?page=asgari>

## EKLER

### Ek-1: Fizibilite Çalışması İçin 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 gözlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

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

- Net Bugünkü Değer Analizi

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

$$NBD = Z (NA_t / (1-k)^t) \quad t=0$$

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









Haraparası Mah. Yavuz Sultan Selim Cd. No: 20 31050 Antakya / HATAY

Tel.: 0 (326) 225 14 15 - Faks: 0 (326) 225 14 52

E-Posta: bilgi@dogaka.gov.tr | www.dogaka.gov.tr

**ISBN**

---

**Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz**