



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Niğde İli Kraft Torba Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu





**T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI**



Niğde İli Kraft Torba Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu



**2021
HAZİRAN**

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, illerde öne çıkan konularda yatırım fikrinin oluşturulması amacıyla Niğde ilinde Kraft Torba Üretim Tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Ahiler Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

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

Bu raporun tüm hakları Ahiler Kalkınma Ajansı'na aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Ahiler 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

1. YATIRIMIN KÜNYESİ	4
2. EKONOMİK ANALİZ.....	6
2.1. Sektörün Tanımı	6
2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	10
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi.....	10
2.2.2. Diğer Destekler	13
2.3. Sektörün Profili	14
2.3.1 Sektörün Genel Yapısı	14
2.3.2. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları.....	15
2.3.3 Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler.....	16
2.3.4. Dünyada Sektörün Büyüklüğü, Sektörde Öne Çıkan Ülkeler, Firmalar ile Bu Firmaların Dünya Pazarından Aldıkları Paylar	16
2.3.5. Türkiye’de Sektörün Büyüklüğü, Üretim Kapasitesi ve Firma Sayısı	21
2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	21
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	29
2.6 Girdi Piyasası	32
2.7 Pazar ve Satış Analiz	34
3. TEKNİK ANALİZ	35
3.1 Kuruluş Yeri Seçimi	35
3.2 Üretim Teknolojisi	35
3.2.1 Kraft Kağıt Kimyasal Selüloz Üretimi.....	36
3.2.2 Kraft Kâğıt Üretim Prosesleri	38
3.3 İnsan Kaynakları	41
4. FİNANSAL ANALİZ	44
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	44
4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi	45
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	45

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: NACE Sistemine Göre Ürün Kodları	7
Tablo 2: GTİP ve SITC Sistemine Göre Ürün Kodları	8
Tablo 3: US-97 Sistemine Göre Ürün Kodları	9
Tablo 4: Bölgesel Teşvik Uygulamaları Vergi İndirim Oranları	11
Tablo 5: Bölgesel Teşvik Uygulamaları Sigorta İşveren Hissesi Desteği	12
Tablo 6: Bölgesel Teşvik Uygulamaları Faiz Desteği	12
Tablo 7: Yeni Teşvik Sistemine Göre Niğde İli Kraft Torba Üretim Tesisi Sektör Kodu, Sektör Adı ve Asgari Yatırım Tutarı	13
Tablo 8: İleri Girişimcilik Destek Programı	13
Tablo 9: Dünya Kâğıt ve Karton Ürünleri Üretim ve Tüketimi (Milyon Ton)	16
Tablo 10: Dünya Kâğıt Üretim ve Tüketiminde ilk 5 Ülke (Bin Ton)	18
Tablo 11: UNECE Kâğıt ve Karton Dış Ticaret Dengesi, 2015 - 2019 (Bin Ton)	18
Tablo 12: Ülkelere Göre 2019 Yılı Dünya Sargılı Kâğıt* Üreticileri Üretim ve İhracat Kapasitesi (Bin Ton)	19
Tablo 13: Dünya Sargılı Kâğıt ve Ürünleri Tüketiminde Büyük Pazarlar (Bin Ton)	19
Tablo 14: Dünya Kâğıt Sanayi İhracat Değerleri (Bin \$)	22
Tablo 15: Dünya Kâğıt Sanayi İthalat Değerleri (Bin \$)	22
Tablo 16: 2016-2020 Yılları Arasında Ülkelere Göre Kraft Kâğıt Ürünleri İhracatı (Bin \$)	23
Tablo 17: 2016-2020 Yılları Arasında Ülkelere Göre Kraft Kâğıt Ürünleri İthalatı (Bin \$)	24
Tablo 18: Kraft Kâğıt Ürünleri İhracatçı Listesi	24
Tablo 19: Kraft Kâğıt Ürünleri İthalatçı Listesi	24
Tablo 20: Kraft Kâğıt Ürünleri Toplam İhracat Değerleri (Bin \$)	26
Tablo 21: Kraft Kâğıt Ürünleri Toplam İthalat Değerleri (Bin \$)	26
Tablo 22: Kraft Kâğıt Ürünleri İhracatında İlk 20 Ülke (Bin \$)	27
Tablo 23: Kraft Kâğıt Ürünleri İthalatında İlk 20 Ülke (Bin \$)	27
Tablo 24: ITC Rev4 Sınıflamasına Göre Kraft Kâğıt/Karton Dış Ticareti (\$)	27
Tablo 25: Niğde İli Fasil 48 Kâğıt ve Karton Ürünleri Dış Ticaret Verileri (\$)	28
Tablo 26: ISIC Sınıflamasına Göre Niğde İli Kâğıt ve Karton Ürünleri Dış Ticaret Verileri (\$)	29
Tablo 27: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Girişim Sayıları	29
Tablo 28: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Satış Değeri (Milyon TL)	30
Tablo 29: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Satış Miktarı (Ton)	30
Tablo 30: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Üretim Değeri (Milyon TL)	30
Tablo 31: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Üretim Miktarı (Ton)	31
Tablo 32: Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü Kapasite Kullanım Oranı (%)	31
Tablo 33: Oluklu Kâğıt ve Mukavva İmalatı ile Kâğıt ve Mukavvadan Yapılan Muhafazaların İmalatı ..	31
Tablo 34: Kraft Torba Üreticileri Kapasite Bilgileri	32
Tablo 35: TUİK Selüloz Fiyatları	33
Tablo 36: TUİK Atık Kâğıt Fiyatları	33
Tablo 37: 5 Yıllık Üretim Planlaması ve Kapasite Kullanım Oranları	35
Tablo 38: Temin Edilecek Makine-Ekipman Tablosu	36
Tablo 39: Niğde İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu	41
Tablo 40: Çalışma Çağındaki Nüfus İstatistikleri ve İl Nüfusuna Oranı	42
Tablo 41: Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı	43
Tablo 42: Niğde İli İşsizlik Verileri	43
Tablo 43: İşsiz Nüfusun Eğitim Düzeyi Verileri	43
Tablo 44: Personel Giderleri	44
Tablo 45: Tahmini Sabit Yatırım Maliyeti Tablosu	44

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Kraft Kâğıt Ruloları	6
Şekil 2: SEGE Bölge Sınıflandırılması	11
Şekil 3: Kahverengi ve Beyaz Kraft Kâğıtlar.....	15
Şekil 4: Krepe Kraft Kâğıt ve PE ile Ekstrüde Edilmiş Kraft Kâğıt.....	16
Şekil 5: 2009 ve 2019 Yılları Hacim Bazında Kâğıt ve Mukavva Fabrikası Sayısı	20
Şekil 6: Dünya Kraft Kâğıt Ürünleri Sektörü İhracat-İthalat Rakamları (Milyar \$)	26
Şekil 7: Atık Kâğıtlar	37

NİĞDE İLİ KRAFT TORBA ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Niğde İlinde Kraft Torba Üretim Tesisi Yatırımı	
Üretilcek Ürün/Hizmet	Kraft Torba	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Niğde Organize Sanayi Bölgesi(OSB)/Niğde-Merkez	
Tesisin Teknik Kapasitesi	1.000.000 adet/yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	9.880.550 TL	
Yatırım Süresi	1 Yıl	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%83	
İstihdam Kapasitesi	Tam zamanlı 42 Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	3,86 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	17.21.11-Kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı(kese kâğıdı dâhil)	
İlgili GTİP Numarası	4804-Birincil elyaf (kraft) kâğıt ve kartonları (kuşe edilmemiş, sıvanmamış, rulo veya tabakalar halinde) (48.02 ve 48.03 pozisyonundakiler hariç)	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Tüm Ülkeler	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme
Diğer İlgili Hususlar	Kraft torba sanayi gerek kâğıdın ucuz olması gerekse kolay işlenmesi bakımından ambalajlama sektörünün en çok ilişkili olduğu alt sektör arasında yer almaktadır. Özellikle çimento, yapı kimyasalları ve gıda ürünlerinin ambalajlanmasında kraft torbalar sıklıkla kullanılmaktadır. Kısacası, kraft torba sektörü hammadde temini açısından orman ürünleri ve atık kâğıt sektörü ile diğer ürünlere girdi oluşturduğu ambalaj sektörleri ile yakından ilişkilidir.	

Subject of the Project	<i>Kraft Bag Production Facility Investment in Niğde Province</i>	
Information about the Product/Service	<i>Kraft Bag</i>	
Investment Location (Province- District)	<i>Nigde Organized Industrial Zone/Nigde</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>1.000.000 pieces per year</i>	
Fixed Investment Cost	<i>1.131.028 \$</i>	
Investment Period	<i>1 year</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>%83</i>	
Employment Capacity	<i>42 worker as full time</i>	
Payback Period of Investment	<i>3,86 Yıl</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>17.21.11-Manufacture of corrugated paper and paperboard and of containers of paper and paperboard</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>4804-Uncoated kraft paper and paperboard, in rolls or sheets, other than that of heading 48.02 or 48.03</i>	
Target Country of Investment	<i>All Countries</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure,</i>	<i>Goal 8: Decent Work and Economic Growth</i>
Other Related Issues	<i>Kraft bag industry is among the sub-sectors that the packaging industry is most associated with, in terms of both cheapness of paper and its easy processing. Kraft bags are frequently used in packaging of cement, construction chemicals and food products. In short, kraft bag industry is closely related to forest products and waste paper industry in terms of raw material supply and packaging industries where it creates inputs for other products.</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Kraft kağıt adını güçlü kağıt sağlayan belirli bir hamur işleme sürecini ifade eden "mukavemet" anlamına gelen Almanca kraft kelimesinden almıştır. 1879'da Carl F. Dahl tarafından geliştirilen bir patent beş yıl sonra yayınlanmış ve ilk kraft kağıt üreticisi 1890'da İsveç'te açılmıştır. 1930'ların başında geri kazanım kazanının icadıyla birlikte kraft torba üretimi daha verimli ve çevre dostu bir aşamaya geçmiştir. (Academy, 2021)

Diğer kağıtların aksine kraft kağıt, üretiminde reçineli çam, bambu ve tarım artıkları dahil olmak üzere her tür ahşap ve ahşap olmayan hammaddeleri içeren bir kağıt türüdür. Kraft kağıt ürünleri, kalınlıkları ve dayanıklılıkları ile bilinmektedir. Mukavemeti artırılmış, yüksek yırtılma direncine sahip ve yüksek oranda yönlendirilmiş lifler içermektedir. (Academy, 2021)

Kraft torbalar, çam, köknar, ladin gibi uzun lifli yumuşak ağaçlardan ve genellikle 60–90 g/m² gramaj aralığında üretilir. Yapılan deneyler neticesinde muhteviyatı 50 kg olan kraft torbanın patlamaması için en az 400 J/m²'lik TEA (Tensile Energy Absorption) ve 20 Gurley-saniyenin altında bir hava direnci gerekmektedir. 2 katlı torba için gerekli MD ve CD TEA değeri her bir kat kağıt için 200 J/m² olmaktadır. (İstanbul Sanayi Odası, 2018)

Endüstride üretilen ürünleri sevk etmeden önce kraft kağıt ile paketlemenin faydaları vardır. Hafif olduğu için kraft ambalaj kağıdı, nakliye maliyetlerini düşürür, kaba dokusu, dayanıklılığı ve esnekliği sayesinde diğer birçok ambalaj malzemesinden daha iyi koruma sağlar. Dünya genelinde çeşitli şekillerde kullanılan kraft kağıtlar şunlardır;

- Çimento, yapı kimyasalları ve diğer kimyasalların ambalajlanmasında kullanılan kağıt torbalar
- Gıda ürünlerinin paketlenmesinde kullanılan kağıt torbalar
- Çok duvarlı çuvallar
- Zarflar
- Kağıt torbalar
- Oluklu katmanlı karton

Kraft kağıt üreticileri filigranlı, çizgili veya takviyeli ürünler üretebilmekte ve üzerine kraft kağıt da basabilmektedirler. Kahverengi kraft kağıdı genellikle ağartılmamış kraft hamurundan yapılmaktadır. Beyaz kraft kağıt ise bunun tersine, normal olarak ağartılmış kraft hamurundan yapılmaktadır. Ağartma işlemi, kağıdı zayıflattığı için kraft kağıt üreticileri en güçlü ürünlerini doğal kahverengi renkte yapmaktadırlar. (Direct, 2021)

Şekil 1: Kraft Kağıt Ruloları



Kaynak: İstanbul Sanayi Odası Kağıt ve Kağıt Ürünleri İmalatı Sanayi Sektör Raporu

Kraft Kağıtın başlıca avantajları aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır;

- Suya dayanıklıdır.
- Kopma mukavemetlidir.
- Düşük maliyetlidir.
- Geri dönüştürülebilir.
- Neme dayanıklıdır.
- Laminasyona uygundur

Kağıt ve kağıt ürünleri sanayi, ağırlıklı olarak çeşitli ağaç türleri ve az miktarda da jüt, kendir, kamış gibi yıllık bitkilerden selüloz, odun hamuru üretilmesi ile bu ara ürünlerin ve diğer önemli bir hammadde olan ve kullanılmış kağıtların geri dönüşümüyle elde edilen atık kağıdın (hurda veya eski kağıt olarak da tanımlanmaktadır) çeşitli mekanik ve kimyasal işlemlerle kağıda dönüştürülmesine kadar geçen aşamaları içeren sanayi koludur. (İstanbul Sanayi Odası, 2018)

Kâğıt-Karton grupları uluslararası literatürde kültürel ve endüstriyel kâğıtlar olmak üzere iki temel grupta sınıflandırılmaktadır. Kağıt ve Kağıt Ürünleri İmalatı sanayi NACE 2 sektör sınıflandırmaları¹ içinde 17 no'lu grubu oluşturmaktadır. Bu grupta kağıt hamuru, kağıt ve karton imalatı ile kağıt ve karton ürünleri imalatı yer almaktadır. (İstanbul Sanayi Odası, 2018)

Kâğıt-Karton grupları uluslararası literatürde ise kültürel ve endüstriyel kâğıtlar olmak üzere iki temel grupta sınıflandırılmaktadır. Kraft torba kağıdı, endüstriyel kağıtlar sınıflandırılmasında yer almakta olup kraft torba üretimi, Kağıt ve Kağıt Ürünleri İmalatı sanayi alt sektörlerinden biri olarak yer almaktadır.

Tablo 1: NACE Sistemine Göre Ürün Kodları

NACE REV 2 Kodu	Sektör Adı	NACE Tipi
17	Kâğıt ve kâğıt ürünlerinin imalatı	C
17.2	Kâğıt ve mukavva ürünleri imalatı	C
17.21	Oluklu kâğıt ve mukavva imalatı ile kâğıt ve mukavvadan yapılan muhafazaların imalatı	C
17.21.11	Kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı (kese kâğıdı dâhil)	C

Türkiye’de TSE tarafından belirlenen TS 30262 Kraft kağıdı (ağır hizmet torbaları için) standardına göre üretim yapmak gerekmektedir. Bu standart, çimento gübre, sönmüş kireç torbaları vb. ağır hizmet torbaları yapımında kullanılan 70 g/m² lik kraft kağıdını kapsar. Diğer amaçlarla kullanılan kraft kağıdını kapsamaz.

Kraft kağıt üretimi, Avrupa Topluluğu 451/2008/EC nolu direktifi³ (23 Nisan 2008 tarihli Avrupa Parlamentosu ve Konseyin 451/2008 Sayılı Yönetmeliği) çerçevesinde tanımlanmaktadır.

¹ https://sanayi.tobb.org.tr/kitap_nace.php

² <https://intweb.tse.org.tr/>

³ <https://eur-lex.europa.eu/>

Uluslararası ticarete, kraft torba ürünleri “kâğıt ve mukavva ürünleri imalatı sektörü” başlığı altında geçmektedir.

Kraft torba ürünleri; kâğıt ve kâğıt ürünleri sektöründeki ürünlerin GTİP ve SITC sistemine⁴ göre ürün kodları ve GTİP bazında⁵ sınıflandırma listesi ise aşağıdaki tablolarda verilmektedir.

Tablo 2: GTİP ve SITC Sistemine Göre Ürün Kodları

Sistemin Adı ve İlgili Kodlar		Ürün Adı
Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP)	4804.21	Torba imali için birinci elyaf (kraft) kâğıtları; beyazlatılmamış
	4804.21.10	Torba için kraft kâğıt; beyazlatılmamış (%80 kim.sülfat/soda işlemleri ağaç lifinden)
	4804.21.10.00.00	Torba için kraft kâğıt; beyazlatılmamış (%80 kim.sülfat/soda işlemleri ağaç lifinden)
	4804.21.90	Torba imali için kraft kâğıt, beyazlatılmamış; diğer
	4804.21.90.00.00	Torba imali için kraft kâğıt, beyazlatılmamış; diğer
	4804.29	Torba imali için birinci elyaf (kraft) kâğıtları; beyazlatılmış
	4804.29.10	Torba için kraft kâğıt; beyazlatılmış (%80 kimya.sülfat/soda işlemleri ağaç lifinden)
	4804.29.10.00.00	Torba için kraft kâğıt; beyazlatılmış (%80 kimya.sülfat/soda işlemleri ağaç lifinden)
	4804.29.90	Torba imali için kraft kâğıt, beyazlatılmış (diğer)
	4804.29.90.00.00	Torba imali için kraft kâğıt, beyazlatılmış (diğer)
Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırması	641.42	Kraft kâğıdı; çuval
	641.46	150 g/m ² veya daha az ağırlıkta kraft kâğıt ve karton; başka yerde sınıflandırılmamış
	641.47	150'den fazla ağırlıkta kraft kâğıt ve karton; başka yerde sınıflandırılmamış, 150 g/m ² 'den fazla, 225 g/m ² 'den az.
	641.48	Rulo veya tabaka halinde kraft kâğıt ve mukavva; başka yerde sınıflandırılmamış, tartım 225 g/m ² veya daha fazla

Kraft torba ürünlerinin Ulusal Faaliyet ve Ürün Sınıflaması(US-97) sistemine göre ürün kodları ise aşağıdaki tabloda verilmektedir.

⁴<https://biruni.tuik.gov.tr/>

⁵ <https://www.gumruk.com.tr/gtip/>

Tablo 3: US-97 Sistemine Göre Ürün Kodları

US-97 Kodu	Sektör Adı	Kodu
21	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı	D
210	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı	D
2101	Kâğıt Hamuru, Kâğıt ve Mukavva İmalatı	D
2101.2	Kâğıt ve Karton İmalatı	D
2101.2.06	Kraftlayner (kaplanmamış)	D
2101.2.06.50	Kraftlayner (beyazlatılmamış)	D
2101.2.06.90	Kraftlayner (beyazlatılmamışlar hariç)	D
2101.2.07	Diğer kaplanmamış kraft kâğıt ve kartonları; torba imali için kraft kâğıtları	D
2101.2.07.15	Beyazlatılmamış torba imali için kraft kâğıtlar	D
2101.2.07.19	Torba imali için diğer kraft kâğıtlar (beyazlatılmamışlar hariç) (kraft ambalaj kâğıdı)	D
2101.2.07.33	Diğer kraft kâğıt ve kartonlar; m ² ağırlığı 150 gr veya daha az olanlar (kraft zarf kâğıdı)	D
2101.2.07.35	Diğer kraft kâğıt ve kartonlar; m ² ağırlığı 150 gr ile 225 gr arası olanlar (kraft zarf kâğıdı)	D
2101.2.07.37	Diğer kraft kâğıt ve kartonlar; m ² ağırlığı 225 gr mı geçenler	D
2101.2.07.50	Torba imali için kraft kâğıtlar; krepe edilmiş veya kıvrımlı (kabartma yapılmış veya perfore edilmiş olsun olmasın) (dış ambalaj kâğıdı)	D

Kraft kâğıdın ilişkili olduğu sektörlerin başında üretiminde kullanılan hammadde temini sürecinde ağaç ve orman ürünleri ile atık kâğıt sektörü gelmektedir. Kraft kâğıdın ilişkili olduğu diğer sektörler ise başka ürünlere girdi oluşturduğu sektörlerdir. Gündelik hayatın hemen her alanında kullanılan ürünlerin birçoğunda kullanılan kraft kâğıdın nihai ürünlere girdi oluşturduğu sektörlerin başında ambalaj sektörü gelmektedir. Kraft kâğıt sanayi gerek kâğıdın ucuz olması gerekse kolay işlenmesi bakımından ambalajlama sektörünün en çok ilişkili olduğu alt sektör arasında yer almaktadır. Özellikle çimento, yapı kimyasalları ve gıda ürünlerinin ambalajlanmasında kraft kâğıt sıklıkla kullanılmaktadır. Kısacası, kraft kâğıt sektörü hammadde temini açısından orman ürünleri ve atık kâğıt sektörü ile diğer ürünlere girdi oluşturduğu için ambalaj sektörü ile yakından ilişkilidir. (Poyraz, 2020)

Ülkemiz kraft kâğıt sektörü, taşıdığı büyüme potansiyeli, devamlı gelişen iç pazar ve artan talebe rağmen, üretim açısından yeterli seviyeye erişememekte olup; bunun nedenlerinden bazıları da hammaddeye erişim konusunda yaşanan sıkıntılar, ham ve yardımcı maddelerin ancak ithalat yoluyla tedarik edilebilmesi ve üretim maliyetlerindeki artışlardır. Ayrıca, Uzakdoğu'dan düşük kaliteli kraft kâğıt ve kâğıt ürünleri ithalatı da sektörün gelişiminin karşısındaki engellerden biridir. Kraft kâğıt sektörü, hem ülkemiz ihracatında büyük önemi olan tarım ürünlerinin taşınması başta olmak üzere ambalaj ürünlerinin tüm sektörlerle hitap etmesi hem de sektördeki teknolojik gelişmeler ve ihtiyacın çeşitlenmesi nedeniyle yatırım sermayesindeki artışlar ve karşı karşıya kalınan üretim

maliyetleri nedeni ile ülkemiz açısından stratejik olarak ele alınması gereken sektörlerden biridir. (Poyraz, 2020)

2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Niğde’de Kraft Torba Üretim Tesisi kurulması durumunda yararlanılabilecek destekler aşağıda belirtilmiştir.

1. Yatırım Teşvik Desteği

- **Katma Değer Vergisi İstisnası:** Teşvik belgesi ile yurt içinden ve yurt dışından alınacak yatırım malı olan makine ve teçhizat için katma değer vergisi muafiyeti şeklinde uygulanmaktadır.
- **Gümrük Vergisi Muafiyeti:** Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından alınacak yatırım malı olan makine ve teçhizat için gümrük vergisinin muafiyeti şeklinde uygulanmaktadır.
- **Vergi İndirimi:** Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşınca kadar, indirimli olarak uygulanmasıdır.
- **Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği:** Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından karşılanması öngörülmektedir.
- **Gelir Vergisi Stopajı Desteği:** Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için belirlenen gelir vergisi stopajının terkin edilmesidir. 6. bölgede gerçekleştirilecek ve/veya Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı kapsamında desteklenmesine karar verilen yatırımlar için mevcuttur.
- **Sigorta Primi Desteği:** Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır. 6. bölgede gerçekleştirilecek ve/veya Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı kapsamında desteklenmesine karar verilen yatırımlar için mevcuttur.
- **Faiz veya Kar Payı Desteği:** Faiz veya kar payı desteği, teşvik belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli yatırım kredileri için sağlanan bir finansman desteği olup, teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70’ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır.
- **Yatırım Yeri Tahsisi:** Teşvik Belgesi düzenlenmiş yatırımlar için Hazine ve Maliye Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilmesidir.
- **Bina-İnşaat Harcamalarında KDV İadesi:** İmalat sektöründe gerçekleştirilecek teşvik belgeli tüm yatırımlara ilişkin bina inşaat harcamaları KDV iadesinden yararlanabilmektedir.

Bölgesel Teşvik Uygulamaları

- İller, 2017 SEGE (sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi) verileri temel alınarak altı bölgeye ayrılmıştır.

Şekil 2: SEGE Bölge Sınıflandırılması

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

- İller itibariyle belirlenen sektörler, aynı zamanda ilin bulunduğu bölgedeki sektör ve sabit yatırım tutarı şartlarını sağlamaları halinde desteklerden yararlanabilirler.
- Bölgesel Yatırımlarda Niğde 5. Teşvik bölgesindedir.
- Niğde OSB’de yapılacak yatırımlar ise bir alt bölgenin (6. Bölge) destek oranlarından faydalanabilecektir.

Bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında Niğde’ye gerçekleştirilecek bir yatırıma uygulanabilecek destekler;

- Vergi indirimi,
- Sigorta primi işveren hissesi desteği,
- Yatırım yeri tahsis,
- Faiz Desteği,
- KDV muafiyeti,
- Gümrük vergisi muafiyeti
- Bina-İnşaat Harcamalarında KDV iadesidir.

Vergi İndirimi

Tablo 4: Bölgesel Teşvik Uygulamaları Vergi İndirim Oranları

Bölgesel Teşvik Uygulamaları				
Bölgeler	Yatırıma Katkı Oranları (%)	Kurumlar Vergisi veya Gelir Vergisi İndirim Oranı (%)	İşletme / Yatırım Döneminde Uygulanacak Yatırıma Katkı Oranı (%)	
			Yatırım Dönemi ⁶	İşletme Dönemi
1	15	50	80	20
2	20	55	80	20

⁶ İmalat sanayiine yönelik (US 97 Kodu:15 37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1/1/2017 ile 31/12/2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için bu oran % 100 olarak uygulanır.

3	25	60	80	20
4	30	70	80	20
5	40	80	80	20
6	50	90	80	20

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Niğde’de Organize Sanayi Bölgesinde gerçekleştirilecek tüm yatırımların 6. Bölge desteklerinin (SGK primi işveren hissesi desteği ve vergi indirimi) oranlarından faydalanacak olmasından dolayı bölgesel teşvik uygulamaları kapsamında devletin sağlayacağı yatırıma katkı oranı %50, kurumlar veya gelir vergisi indirimi oranı ise %90 olarak gerçekleşecektir.

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği

Tablo 5: Bölgesel Teşvik Uygulamaları Sigorta İşveren Hissesi Desteği

Bölgeler	31/12/2021 tarihine kadar (bu tarih dâhil) başlanılan yatırımlar	Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteğini Sabit Yatırım Tutarına Oranı
1	2 yıl	10
2	3 yıl	15
3	5 yıl	20
4	6 yıl	25
5	7 yıl	35
6	10 yıl	-

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Niğde’de Organize Sanayi Bölgesinde gerçekleştirilecek imalat yatırımları ise 6. Bölge desteklerinden faydalanacak olmasından dolayı yatırım ile istihdam edilecek her bir personelin 10 yıl boyunca sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmı devlet tarafından karşılanacaktır.

Faiz Desteği

Tablo 6: Bölgesel Teşvik Uygulamaları Faiz Desteği

Bölgeler	Destek Oranı	
	TL Cinsi Kredi	Döviz Cinsi Kredi
1	-	-
2	-	-
3	3	1
4	4	1
5	5	2

6	7	2
---	---	---

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

Yatırımda en az 1 yıl vadeli yatırım kredisi kullanılması halinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar olan kısmı için ödenecek faizin veya kar payının 5. Bölgede yer alan Niğde'de TL cinsi kredilerde 5 puanı, döviz kredileri ve dövizde endeksli kredilerde 2 puanı bütçe kaynaklarından karşılanabilecektir. Ancak devletin karşılayacağı toplam faiz tutarı 1 Milyon 400 bin TL'yi geçmemektedir.

Tablo 7: Yeni Teşvik Sistemine Göre Niğde İli Kraft Torba Üretim Tesisi Sektör Kodu, Sektör Adı ve Asgari Yatırım Tutarı

Sektör Kodu	US-97 Kodu	Bölgesel Teşviklerden Yararlanacak Sektörler	5. Bölge
10	21	Kâğıt ve kâğıt ürünleri imalatı	10 Milyon TL

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

2.2.2. Diğer Destekler

Ahiler Kalkınma Ajansı Destekleri

Kalkınma ajansları, bölgenin kalkınma sürecinin hızlandırılması ve bölge için kritik öneme sahip faaliyetlerin hayata geçirilmesi amacıyla; ajansın hazırladığı bölge planı ve programları ile yıllık çalışma programı ve ilgili başvuru rehberlerinde belirlenen alanlarda bölgede paydaşlara, girişimci ve yatırımcılara mali ve teknik destek sağlayabilmektedir.

Ahiler Kalkınma Ajansı, yıllık çalışma programında ve hibe program başvuru rehberinde belirtilen; özel işletmelerin, sivil toplum kuruluşlarının, kamu kurum ve kuruluşlarının, üniversitelerin, kamu kurumu niteliğinde meslek kuruluşlarının, yerel yönetimlerin ve bunların birliklerinin, kooperatiflerin ve bunların birlikleri ile diğer gerçek ve tüzel kişilerin yatırım projelerine mali destek sağlayabilmektedir.

Ahiler Kalkınma Ajansının KOBİ'lere sağlayabileceği mali destekler ise; doğrudan finansman desteği, faiz desteği ve faizsiz kredi desteği olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

KOSGEB Destekleri

KOSGEB imalat sanayi sektöründe yeni kurulan işletmelere ileri girişimcilik destek programı uygulamaktadır. Kraft torba üretim tesisi ile ilgili yatırım, işletme kuruluş öncesinde ve işletme kurulduktan sonraki süreçte aşağıda üst limitleri ve destek oranı belirtilen kalemlerden yararlanabilmektedir.

İleri Girişimci Destek Programı

Ülkemizin stratejik öncelikleri doğrultusunda belirlenen sektörlerde girişimcilerin kurduğu yeni işletmelerin hayatta kalma oranının artırılmasını amaçlayan program kapsamında sunulan destekler aşağıdaki tabloda yer almaktadır. İleri girişimcilik destekleri tamamen geri ödemesizdir.

Tablo 8: İleri Girişimcilik Destek Programı⁷

Destek Unsuru	Destek Tutarı
---------------	---------------

⁷ <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/7390/ileri-girisimci-destek-programi>

Kuruluş Desteği	Gerçek kişi işletme 5.000 TL Sermaye şirketi işletme 10.000 TL	
Makine, Teçhizat ve Yazılım Desteği⁸	Düşük orta-düşük teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 100.000TL, Orta-yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 200.000TL, Yüksek teknoloji seviyesinde faaliyet gösteren işletmelere 300.000TL,	
Mentörlük, danışmanlık ve işletme koçluğu desteği	10.000 TL	
Performans Desteği	Birinci Performans Dönemi⁹ - 180-539 gün ise 5.000 TL - 540-1079 gün ise 10.000 TL - 1080 ve üstü gün ise 20.000 TL	İkinci Performans Dönemi¹⁰ - 360-1079 gün ise 5.000 TL - 1080-1439 gün ise 15.000 TL - 1440 ve üstü gün ise 20.000 TL
Sertifika Desteği	5.000 TL	

Kaynak: KOSGEB

2.3. Sektörün Profili

2.3.1 Sektörün Genel Yapısı

Kraft kâğıt sektörü sermaye, teknoloji ve enerji ön planda olduğundan orta-ağır sanayi dalı kategorisinde ve orta düşük teknoloji yoğunluklu sınıfında yer almaktadır. Kraft kâğıt sektörü dünyadaki büyük sektörlerden biri olup Kraft kâğıt üretiminde çeşitli gereksinimler her yerde karşılanmamakta ve üretim tesisi için önemli yatırımlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kâğıt sanayinde kullanılan ağaçlar, yaprağın yapısına bağlı olarak yumuşak ve sert ağaçlar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Kışın yaprağını dökmeyen iğne yapraklı ağaçlar yumuşak, kışın yaprağını döken geniş yapraklı ağaçlar ise sert ağaç grubunda yer almaktadır. İğne yapraklı ağaçların lif boyları daha uzun ve bu ağaçlardan elde edilen kâğıt daha dayanıklı olmaktadır. Bundan dolayı modern kâğıt endüstrisi Avrupa, Kuzey Amerika ve Japonya'daki merkezleriyle esas olarak kuzey yarımküredeki iğne yapraklı orman bölgesinde daha yoğunlaşmıştır. (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2012)

Kraft kâğıt yapımı tüm özel işlemlerin gizli tutulduğu bir sanattan ileri teknolojiye sahip üretim tesisleri ve bilimsel bir yaklaşımla endüstriye dönüşmüş durumdadır. Sektör birim başına büyük üretim miktarlarına sahip kâğıt ve ağaç özelliklerine göre yüksek kalite ve homojenliği olan bir yapıyla varlığını sürdürmektedir. Su tüketimi ve atıkları, enerji tüketimi ve diğer birincil tüketim ile ilgili

⁸ Destek oranı %75 'tir. Makine, teçhizat ve yazılımın yerli malı olması durumunda, destek oranına % 15 ilave edilir.

⁹ Her performans dönemi bir yılı kapsar. Sosyal Güvenlik Kurumu 4(a) kapsamındaki tüm personel için hesaplanan prim gün sayısı toplamı esas alınır.

¹⁰ Girişimcinin; genç, kadın, engelli, gazi veya birinci derecede şehit yakını olması durumunda her bir performans döneminde belirlenen tutarlara 5.000 TL eklenir.

çevresel taleplere uyma konusundaki standartlarını sürekli olarak geliştirmiştir. 2020 yılındaki sektör geneli kraft kâğıt ve karton harman bileşim oranına istinaden hurda kâğıt kullanımının % 71 oranında olması bunun bir göstergesi konumundadır. Burada kompozisyonda önemli olan geri kazanılmış liflerin geri kazanılmış kâğıdın derecesine yakın kâğıt sınıflarında kullanılmasıdır. Çünkü artık düşük kaliteli kâğıt üretimi için yüksek kaliteli liflerin dönüştürülmesi ekonomik bir yol olarak görülmemektedir. Fiyatı etkileyen en önemli etkenler arasında liflerin kalitesi olduğundan geliştirilen yeni metotlarla maksimum verimi almak firmaların ana hedefi haline gelmiştir. Türkiye’de kraft torba ürününün yapımında çoğunlukla geri dönüşümlü kâğıt hamuru kullanıldığı düşünülürse bu geliştirmeler ülkemiz açısından rekabet avantajı sağlamada yüksek öneme sahiptir. (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2012)

2.3.2. Sektöre Ait Ürün Yelpazesi ve Ürünlerin Kullanım Alanları

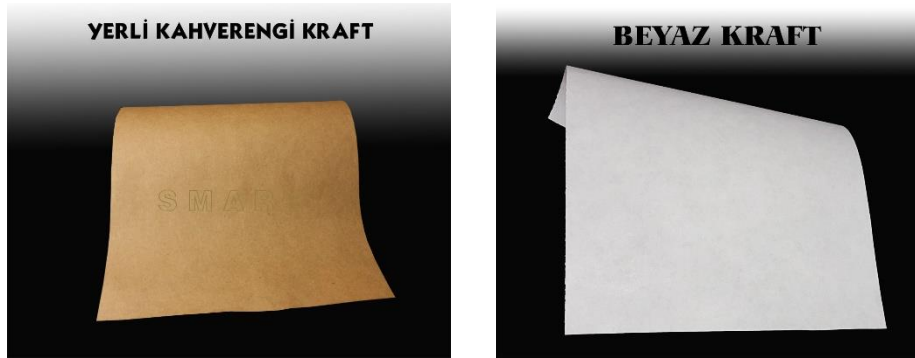
Kâğıt torba üretiminde en çok kraft kâğıdı kullanılmaktadır. Özellikle 1 ile 10 kg arası ürün taşıyacak torbaların üretiminde kraft kâğıdın hem doğal renkli hem de beyazlatılmış olanı kullanılır. Kraft kâğıt ambalaj sektörü, gıda sektörü gibi birçok alanda paketlenme, muhafaza ve sargı malzemesi olarak kullanılmaktadır ve standart temel ağırlıkları 60, 70, 80, 90 ve 100 gram olarak değişmektedir. Ağartma işlemi elyafların sağlamlığını azaltır. (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2012)

Kraft kâğıt renk açısından beyaz ve kahverengi olarak ikiye ayrılmaktadır.

Beyaz Kraft Kâğıt: Beyaz kraft kâğıdı mukavemeti ve hava geçirgenliği yüksek olup, torba-poşet imalatında ve günlük alışverişlerde ambalaj kâğıdı olarak kullanılır.

Kahverengi Kraft Kâğıt: Kahverengi Kraft kâğıt, çimento veya diğer toz halindeki ürünlerin hızlı ve tozsuz doldurulması için, mukavemet ve gözenekliliğin mükemmel bir kombinasyonuna sahip kâğıtlardır. Bu kâğıtlar, doldurma sırasında torbaların etkili bir şekilde havalandırılmasına izin verecek kadar gözeneklidir, böylece delinme ve patlama olmaz. Doldurma ve kullanımın zorlu taleplerine dayanacak kadar güçlüdür. Kahverengi kraft torba, beyaz kraft torbadan daha sağlamdır.

Şekil 3: Kahverengi ve Beyaz Kraft Kâğıtlar



Kaynak: pexels.com

Üretim metodu olarak iki türlü Kraft kâğıt türü bulunmaktadır. Bunlar; krepe ya da uzatılabilir kraft kâğıt ile PE ile ekstrüde edilmiş kraft kâğıt'tır.

Krepe ya da uzatılabilir kraft kâğıdı; üretim aşamasında mekanik olarak işleme tabi tutulmuş bir kraft kâğıdıdır. Bu işlem kraft kâğıda ek bir sağlamlık kazandırır. Bu tip kraft kâğıdı sanayi tipi ağır yük taşınması istenilen torbaların üretiminde kullanılmaktadır. Kraft kâğıtlarının bir yüzüne koruyucu bariyer olarak PE ekstrüde edilir. PE'le ekstrüde edilmiş kraft kâğıdının kalınlığı, 15-20 gr/m²'dir. (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017)

Şekil 4: Krepe Kraft Kâğıt ve PE ile Ekstrüde Edilmiş Kraft Kâğıt

Kaynak: pexels.com

2.3.3 Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Kraft kâğıdın ilişkili olduğu sektörlerin başında üretiminde kullanılan hammadde temini sürecinde ağaç ve orman ürünleri ile atık kâğıt sektörü gelmektedir. Kâğıdın ilişkili olduğu diğer sektörler ise başka ürünlere girdi oluşturduğu sektörlerdir. Özellikle çimento, yapı kimyasalları ve gıda ürünlerinin ambalajlanmasında kraft kâğıt sıklıkla kullanılmaktadır. Kısacası, kraft kâğıt sektörü hammadde temini açısından orman ürünleri ve atık kâğıt sektörü ile diğer ürünlere girdi oluşturduğu için ambalaj sektörü ile yakından ilişkilidir. Kraft kâğıt sektörü gerek kâğıdın ucuz olması gerekse kolay işlenmesi bakımından ambalajlama sektörünün en çok ilişkili olduğu alt sektörler arasında yer almaktadır. (Poyraz, 2020)

2.3.4. Dünyada Sektörün Büyüklüğü, Sektörde Öne Çıkan Ülkeler, Firmalar ile Bu Firmaların Dünya Pazarından Aldıkları Paylar

Dünya'da gerçekleşen kâğıt ve kâğıt ürünleri üretimi yıllar itibarıyla dalgalanmalar göstermiştir. 2015 yılında toplam 406.931 bin ton üretilen kâğıt ve karton ürünleri 2019'da 404.288 bin ton üretilerek tablodaki 5 yılda % 0,64 oranında azalış göstermiştir. Dünyada 2015-2019 yılları arasında ambalaj kâğıtları ve karton ürünleri; en çok üretilen kâğıt ve karton ürünleri kategorisinde yer almış olup 2019 yılında 240.685 bin ton üretilerek % 3,75 oranında üretim artışına sahip olmuştur.

Kraft torba kâğıdı, CEPI normlarına uygun olarak 2015 yılından itibaren sargılık kâğıtlar grubuna dâhil edilmiştir. Sargılı kâğıtlar 2019 yılı üretimi 19.127 bin ton'dur.

Dünya'da gerçekleştirilen kâğıt tüketimi ise genel itibarıyla azalış göstermiştir. Burada teknolojinin gelişmesi ile basılı kâğıt ürünler yerine elektronik ortamdaki hallerinin tercih edilmesi etkili olmuştur. 2015 yılında 403.461 bin ton olan kâğıt ve karton ürünleri tüketimi 2019 yılında 401.895 bin ton'a düşmüştür. Kraft torba kâğıt ürünleri, "Sargılık Kâğıtlar" kategorisinde yer almakta olup 2019 yılı tüketimi 19.748 bin ton'dur.

Tablo 9: Dünya Kâğıt ve Karton Ürünleri Üretim ve Tüketimi (Milyon Ton)

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim
Kâğıt ve Karton Ürünleri	406,9	403,4	409,2	407,1	415,1	414,3	408,5	407,7	404,2	401,8
Grafik Kâğıtları	125,6	123,3	122,6	120,3	121,1	120,6	116,2	115,1	110,1	108,2
Gazete Kâğıdı	24,5	24,5	23,3	23,3	21,2	21,5	19,9	19,6	17,9	17,7

Diğer Grafik Kâğıtları	101,1	98,7	99,3	97,1	99,7	99,1	96,3	95,4	92,1	90,4
Diğer Kaplamasız Grafik Kâğıtları, Mekanik	30,7	30,1	30,4	29,7	30,1	29,8	29,7	29,4	28,7	28,3
Diğer Grafik Kâğıtları, Kaplamasız, Odun içermez	31,1	30,2	30,9	30,1	31,6	31,5	30,9	3,9	30,4	30,1
Diğer Grafik Kâğıtları, Kaplamalı	39,2	38,4	37,8	37,1	38,1	37,6	35,6	34,9	32,9	31,9
Diğer Kâğıt ve Karton Ürünleri	281,3	280,1	286,6	286,6	294,1	293,7	292,3	292,6	294,1	293,6
Ev ve Temizlik Kâğıtları	32,8	32,9	33,9	33,9	35,1	34,6	35,3	35,3	35,7	35,7
Ambalaj Kâğıdı ve Karton Ürünleri	231,9	230,6	236,1	235,6	242,2	242,3	241,2	241,1	241,5	240,6
Kâğıt Kırtasiye Ürünleri	155,7	155,2	159,3	158,1	164,3	164,6	163,1	163,1	163,5	163,6
Karton Ürünleri	49,5	48,3	50,1	50,1	51,1	49,8	46,3	45,3	46,9	45,5
Sargılık Kâğıtlar	17,8	18,3	17,7	18,6	18,37	19,4	19,3	20,3	19,1	19,7
Ağırlıklı Olarak Paketleme Amaçlı Diğer Kâğıt Ürünleri	8,8	8,7	8,9	8,8	8,5	8,4	12,4	12,3	11,9	11,8
Başka Yerde Belirtilmeyen Diğer Kâğıt ve Karton Ürünleri	16,4	16,5	16,6	17,1	16,7	16,7	15,7	16,2	16,8	17,2
Geri Dönüştürülmüş Kâğıtlar	228,1	228,4	230,3	230,6	233,9	235,5	229,6	229,1	228,6	228,6

Kaynak: FAO, Yearbook of Forest Products 2019

Sektörün önümüzdeki yıllarda da büyümeye devam edeceği öngörülmekte olup 80 ülkede ve 10 farklı üretim alanında yapılan araştırmada, kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörüne talebin her yıl %1,1 oranında büyüyerek 2030 yılında 482 milyon tona ulaşacağı ön görülmektedir. (Intrado Digital Media, 2021)

Dünya kâğıt üretiminde ilk 5 ülke sırasıyla; Çin, Amerika Birleşik Devletleri, Japonya, Almanya ve Hindistan'dır. FAO verilerine göre Dünya'da kâğıt ve kartonun %48'i Asya'da, %26'sı Avrupa'da, %20'si Kuzey Amerika'da, % 5'i Latin Amerika ve Karayipler'de ve %1'i Afrika'da üretilmektedir.

Tablo 10: Dünya Kâğıt Üretim ve Tüketiminde ilk 5 Ülke (Bin Ton)

	Üretim	İthalat	İhracat	Tüketim
Dünya	404.288	110.451	112.843	401.895
Çin	107.650	5.540	5.336	107.854
ABD	68.157	9.039	10.569	66.627
Japonya	25.376	1.574	1.751	25.199
Almanya	22.073	9.656	13.500	18.230
Hindistan	17.284	3.113	1.531	18.866

Kaynak: FAO, Yearbook of Forest Products 2019

Tablo 11: UNECE Kâğıt ve Karton Dış Ticaret Dengesi, 2015 - 2019 (Bin Ton)

	2015	2016	2017	2018	2019
Avrupa					
Üretim	97.769	97.688	99.058	98.744	95.618
İthalat	56.080	56.270	57.082	56.009	54.511
İhracat	65.483	65.550	66.744	65.803	64.664
Net Ticaret	9.403	9.280	9.662	9.795	10.153
Tüketim	88.365	88.407	89.396	88.949	85.466
Rusya ve Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT)					
Üretim	9.740	10.219	10.333	10.948	10.887
İthalat	2.578	2.544	2.583	2.690	2.706
İhracat	3.212	3.201	3.410	3.622	3.540
Net Ticaret	634	657	827	932	835
Tüketim	9.106	9.561	9.507	10.016	10.052
Kuzey Amerika					
Üretim	82.697	81.813	82.003	81.033	77.630
İthalat	12.181	12.123	11.852	12.475	11.473
İhracat	19.226	18.335	18.817	19.064	17.268
Net Ticaret	7.046	6.211	6.965	6.589	5.794
Tüketim	75.651	75.602	75.037	74.445	71.835
Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) Bölgesi					
Üretim	190.206	189.719	191.394	190.725	184.135
İthalat	70.838	70.937	71.517	71.174	68.691
İhracat	87.921	87.086	88.971	88.489	85.472
Net Ticaret	17.083	16.149	17.454	17.316	16.782
Tüketim	173.123	173.571	173.940	173.410	167.353

Kaynak: UNECE/FAO veritabanı, 2020

2019 yılında Kraft kâğıt ürünlerinin dâhil olduğu sargılı kâğıt sanayinde en yüksek üretimi 6,9 milyon ton ve % 36,3 payı ile Çin Halk Cumhuriyeti yapmıştır. Uzun yıllardır ilk sırada yer alan Çin uyguladığı yeni nesil sanayi politikaları çerçevesinde üretimlerini konsolide etmektedir. Buna bağlı olarak üretimde ikinci sıraya gerileyen ABD'nin payı % 22,5 ve üretimi de 2,3 milyon ton olmuştur. Bu iki ülke Dünya sargılı kâğıt üretiminin yarısına yakınına karşılamaktadır. Çin ve ABD'nin ardından gelen üretici ülkelerin üretim büyüklükleri görece daha sınırlıdır. Üçüncü büyük üretici olarak İsveç yer almaktadır. Japonya son yıllardaki kapasite ve üretim artışları ile dördüncü sıraya yükselmiştir. Finlandiya beşinci sırada yer almıştır.

Sıralamada bu ülkelerin ardından Rusya, Brezilya, Türkiye ve Çek Cumhuriyeti gibi gelişmekte olan ülkeler gelmektedir. Brezilya ve Rusya gibi geleneksel üreticilerden sonra Almanya, Kanada ve Güney Kore gibi gelişmiş ülkeler sıralanmaktadır. Türkiye 2019 yılında 537 bin ton üretimi ile 8. sırada yer almıştır.

Tablo 12: Ülkelere Göre 2019 Yılı Dünya Sergili Kâğıt* Üreticileri Üretim ve İhracat Kapasitesi (Bin Ton)

Sıra No	Ülke Adı	Üretim	İhracat
1	Çin Halk Cumhuriyeti	6.950	242
2	Amerika Birleşik Devletleri	2.393	1.002
3	İsveç	930	957
4	Japonya	899	266
5	Finlandiya	787	471
6	Rusya	581	554
7	Brezilya	553	141
8	Türkiye	537	20
9	Çek Cumhuriyeti	534	479
10	İtalya	512	293
11	Almanya	439	988
12	Avusturya	379	9
13	Kanada	288	374
14	Bulgaristan	242	136
15	Hırvatistan	235	28
16	Ukrayna	224	11
17	Hindistan	185	192
18	Meksika	184	32
19	Mısır	170	3
20	Güney Kore Cumhuriyeti	163	66

Kaynak: UNECE / FAO Forest Capacity Report 2016-2020.

Dünya sergili kâğıt ve ürünleri tüketiminde en büyük pazar Çin'dir. Bununla birlikte Çin'de tüketim artış hızı dalgalanma göstermektedir. Çin'in 2015 yılında 6,7 milyon ton olan sergili kâğıt tüketimi artarak 2019 yılında 7,1 milyon tona ulaşmıştır.

İkinci büyük pazar ABD'dir. ABD'de tüketim yıllar itibarıyla artıp 2019 yılında 2 milyon tona çıkmıştır. İtalya, Meksika ve Türkiye Çin ve ABD ardından en büyük pazarları oluşturmaktadır. İtalya 743 bin ton tüketim yapan bir diğer ülkedir. Japonya'da tüketim kademeli olarak artarken, 7. büyük pazar Brezilya'da tüketim gerileyerek 2019 yılında 459 bin ton olmuştur.

Türkiye, 2019 yılında 700 bin ton tüketim ile 7. büyük tüketim pazarıdır.

Tablo 13: Dünya Sergili¹¹ Kâğıt ve Ürünleri Tüketiminde Büyük Pazarlar (Bin Ton)

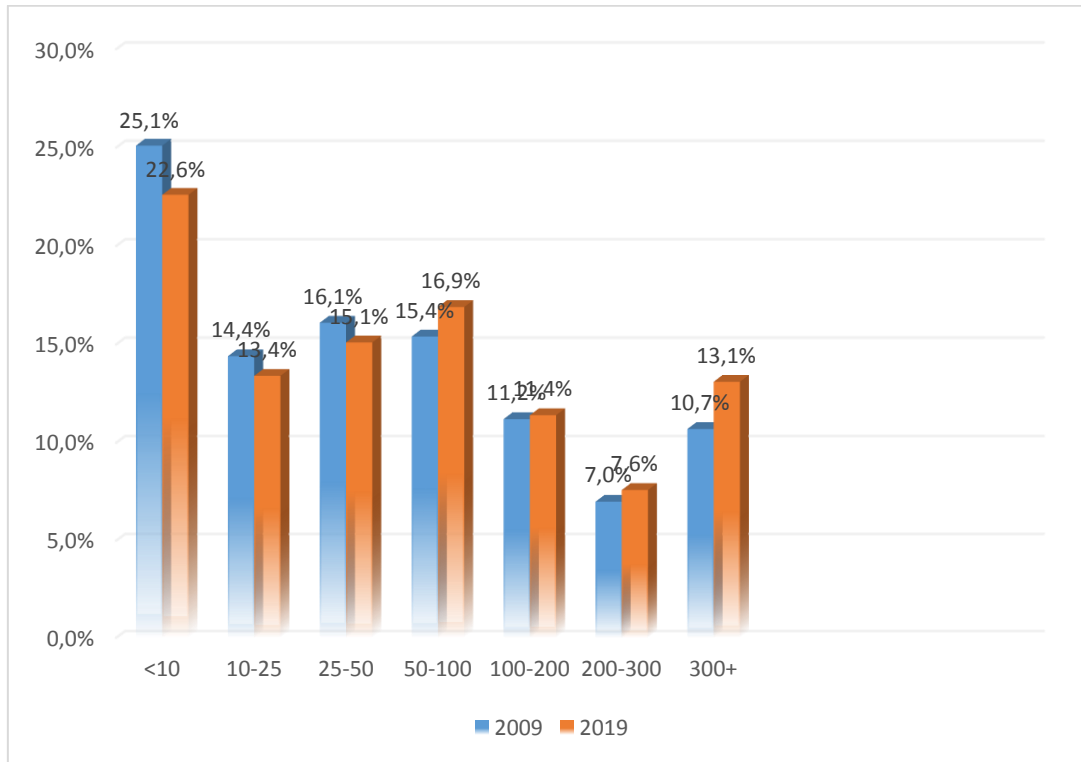
Sıra No	Ülke Adı	Tüketim	İthalat
1	Çin	7.150	442
2	Amerika Birleşik Devletleri	2.018	627
3	İtalya	743	524

¹¹ Kraft torba kâğıdı, CEPI normlarına uygun olarak 2015 yılından itibaren sergili kâğıtlar grubuna dâhil edilmiştir.

4	Meksika	705	553
5	Türkiye	700	183
6	Japonya	649	16
7	Brezilya	459	48
8	Almanya	373	922
9	Finlandiya	342	26
10	Mısır	311	144
11	Kanada	304	391
12	Ukrayna	273	61
13	Güney Kore Cumhuriyeti	257	160
14	Birleşik Krallık	257	206
15	Slovenya	234	158
16	Hırvatistan	230	23
17	Polonya	223	345
18	Tayland	221	102
19	Çek Cumhuriyeti	215	160
20	Belçika	205	398

Kaynak: UNECE / FAO Forest Capacity Report 2016-2020.

Şekil 5: 2009 ve 2019 Yılları Hacim Bazında Kâğıt ve Mukavva Fabrikası Sayısı



Kaynak: UNECE / FAO Forest Capacity Report 2016-2020.

2019 yılında Kâğıt ve Mukavva üretimi tesislerinin % 22,6'sı 10.000 ton kapasite ve altındadır. 2009 yılında %25,1 olan oran 2019 yılında %22,6'ya düşmüştür. 2019 yılında 300.000 ton ve kapasite ve üstü üretim tesisleri ise tüm tesislerin %13,1'ini oluşturmaktadır.

Kâğıt ve ürünleri üretim kapasitesindeki artışın büyük bölümü ambalaj, sargılı kâğıtlar grubu ve etiket kâğıtları üretim kapasitesi artışından kaynaklanmaktadır. Diğer alt ürün gruplarındaki kapasite

artışları ise durağanlaşmıştır ve yılar itibariyle çok büyük bir değişim beklenmemektedir. Gazete kâğıdı, yazı ve baskı kâğıtları, diğer kâğıt ve karton ürünleri ile ev ve temizlik kâğıdı ürünleri üretim kapasitelerinde sınırlı artışlar beklenmektedir.

Küresel kraft kâğıt pazarının 2019'da 15,5 milyar \$ olduğu tahmin edilmektedir ve 2026 yılına kadar 18,10 milyar \$ ulaşması beklenmektedir. Küresel Kraft Kâğıt pazarının yıllık 2020'den 2027'ye kadar %3,5 oranında büyümesi beklenmektedir. (Intrado Digital Media, 2021)

Dünya çapında kraft kâğıt pazarında faaliyet gösteren lider üretici firmalar; Glatfelter, Gascogne Papier, Mondi, Billerudkorsnas, Klabın, Nordic paper, Segezha group, Stora enso, Daio paper construction, Tokushu tokai paper co. ltd., Goodwin robbins packaging company inc. , Oji holdings corporation, CTI paper usa, Canfor, Genus paper & boards limited, Gascogne, Georgia-pacific llc, Natron-Hayat doo, BillerudKorsnäs, Canadian kraft paper ltd. Fujian qingshan paper co. ltd., Smurfit kappa, WestRock company, SCG packaging, Primo tedesco sa, Forest company, Copamex, International paper. Glatfelter, Gascogne papier, Mondi ve Billerudkorsnas olarak belirtilmektedir. (Intrado Digital Media, 2021)

Yapı-inşaat sektörü, yiyecek-içecek ve ilaç sektörleri, kraft kâğıt sektörünün kullanıldığı sektörlerin başında gelmektedir. Birleşmiş Milletler (BM) tarafından yayınlanan verilere göre, dünya nüfusunun 2050 yılına kadar iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir. Nüfus artışının gıda talebini artırması beklenmektedir. Ayrıca, nüfusun artması konut inşaat sektörüne olan talebi de artırmaktadır. Küresel inşaat endüstrisi yaklaşık 10 Trilyon \$ değerindedir ve konut inşaatı pazarın önemli bir bölümünü oluşturmaktadır. Konut inşaatının büyümesi, kraft kâğıt pazarının pazar büyümesini hızlandırması muhtemel olan mobilya endüstrisinin büyümesini de körükleyecektir. (Pulpaper News, 2021)

2.3.5. Türkiye’de Sektörün Büyüklüğü, Üretim Kapasitesi ve Firma Sayısı

Türkiye kâğıt sektörü, hem ülkemiz ihracatında büyük önemi olan tarım ürünlerinin taşınması başta olmak üzere ambalaj ürünlerinin tüm sektörlerle hitap etmesi hem de sektördeki teknolojik gelişmeler ve ihtiyacın çeşitlenmesi nedeniyle yatırım sermayesindeki artışlar ve karşı karşıya kalınan üretim maliyetleri nedeni ile ülkemiz açısından stratejik olarak ele alınması gereken sektörlerden biridir.

2019 yılı itibariyle kâğıt ve kâğıt ürünleri sektöründe toplam 3.822 girişim bulunmaktadır. Yapılan değerlendirmelere göre kâğıt sanayinde en yüksek girişim sayısı oluklu kâğıt ve karton alt sektöründe bulunmaktadır. Girişim sayısında gerileme yaşanan tek alt sektör grubu kâğıt ve karton üreticileridir. 2019 yılı itibariyle ülkemiz kâğıt ve kâğıt ürünleri sektöründe 74.805 kişi istihdam edilmektedir. 2019 yılı TÜİK verilerine göre imalat sanayinin firma bazında %0,94’ünü, istihdam olarak da %1,83’ünü kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörü oluşturmaktadır.

2019 yılı TÜİK verilerine göre kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörünün üretim değeri 67,6 milyar TL olup, ülke geneli üretim değerine oranı ise %1,28’dir. FAO verilerine göre 2019 yılında Türkiye’de 2.8 milyon ton kâğıt ve kâğıt ürünleri üretilmiştir.

2019 yılı TÜİK verilerine göre kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörünün cirosu 72,5 milyar TL olup, ülke geneli cirosuna oranı ise %28,2’dir. Ülkemiz kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörünün faktör maliyetiyle katma değeri 14,4 milyar TL olup, ülke geneli faktör maliyetiyle katma değer oranı ise %1,05 ’dir.

Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası verilerine göre 2020 yılı kâğıt ve kâğıt ürünleri sanayi sektörü kapasite kullanım oranı ise %83,52’dir.

2.4 Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Dünya kâğıt ürünleri sektöründe tek bir söz sahibi ülkeden ziyade pek çok ülkenin pazarı etkilendiği görülmektedir. Bunun yanında Çin, ABD, Japonya gibi ülkeler dünyadaki üretimin yarısını oluştururken Almanya ve ABD önde gelen kâğıt ihracatçıları ve ithalatçıları olmaya devam etmektedir.

Dünya kâğıt dış ticaretinin ihracat tarafında çok sayıda etkili oyuncu bulunmaktadır ve sektörde kural koyucu lider bir ülke yoktur. Çin'in geçmiş büyüme hızı dikkat çekicidir, ancak büyüme hızı artık yavaşlamaktadır. Dünya kâğıt ticareti genel bir durağanlık içinde bulunmaktadır. Ayrıca ihracat konsantrasyonu düşüktür. Bu nedenlerle ihracatçı ülkelerin daha da rekabetçi bir politika ve strateji arayışına gireceği ve önümüzdeki dönemde rekabetin daha da artacağı beklenmektedir. Küresel kâğıt ticaretindeki durağanlık eğiliminden dolayı ihracat pazarlarında rekabet daha şiddetlenmektedir. (Pulpaper News, 2021)

En büyük pazar olması nedeni ile ABD'nin, küresel kâğıt ticaretinde en büyük alıcıların olması nedeni ile de Avrupa pazarlarının halen öne çıktığı bir süreç yaşanmaktadır. Uzak doğuda ise, ithalatlarının büyüme trendinde olması nedeni ile Vietnam ve Hindistan öne çıkmaktadır. Kâğıt sektöründe alt ürün gruplarında farklı gelişme ve rekabet koşulları daha belirgin hale gelmektedir.

Küresel kâğıt ticaretinde liderliği Avrupa Birliği ülkeleri oluşturmaktadır. İhracat lideri Almanya ve üçüncü sıradaki ABD daha çok bölgesel karakter gösteren bir ihracat politikası sergilerken, dünya ihracatında ikinci sıradaki Çin daha çok küresel bir ihracat politikası sergilemektedir. (Direct, 2021)

Dünya kâğıt sanayi ihracatında ilk 15 sırada yer alan ülkeler 2015-2019 yılları itibarıyla Tablo 14'te sunulmaktadır. Çin 2019 yılında 22,1 milyar \$ ihracat yaparak Almanya'yı geçmiş ve en çok ihracat yapan ülke haline gelmiştir. ABD ise 15,07 milyar \$ ile üçüncü sırada yer almaktadır. İlk üç ülkenin ardından İsveç 8,58 milyar \$, Finlandiya 8,18 milyar \$ ihracat ile yer almaktadır. Kanada, İtalya ve Fransa ise ilk beş ülkeyi izlemektedir. İzleyen yedi ülke içindeki altı Avrupa ülkesi yine önemli ihracatçılardır. Türkiye ise bu sıralamada 1,8 milyar \$ ile 23. sıradadır.

Tablo 14: Dünya Kâğıt Sanayi İhracat Değerleri (Bin \$)

Sıra Numarası	Ülkeler	2015	2016	2017	2018	2019
1	Çin Halk Cumhuriyeti	18.849.402	18.172.106	18.417.668	19.460.628	22.008.828
2	Almanya	19.011.056	19.141.635	20.089.085	22.176.364	20.747.987
3	ABD	15.696.701	14.864.640	15.766.204	16.393.727	15.066.619
4	İsveç	8.411.152	8.250.996	8.584.609	8.955.917	8.583.242
5	Finlandiya	8.061.651	7.760.018	8.030.124	9.009.631	8.175.455

Kaynak: TradeMap, İhracat İstatistikleri

2019 yılı itibarıyla Dünya kâğıt sanayi ithalatında ilk sırayı 17,33 milyar \$ ile ABD almaktadır. Almanya ikinci büyük ithalatçıdır. Almanya'yı Fransa ve İngiltere onları da İtalya, Meksika, Kanada ve Hollanda izlemektedir. Meksika beşinci büyük ithalatçı haline gelmiştir. Türkiye bu sıralamada 16.sıradadır.

Tablo 15: Dünya Kâğıt Sanayi İthalat Değerleri (Bin \$)

Sıra Numarası	Ülkeler	2015	2016	2017	2018	2019
1	ABD	16.683.938	16.236.525	16.370.537	18.092.217	17.332.676
2	Almanya	13.340.242	13.366.372	13.862.397	15.044.754	13.971.259

3	Fransa	7.811.199	7.833.978	8.150.966	8.781.257	8.527.818
4	İngiltere	8.212.681	7.375.625	7.219.579	7.970.815	7.500.041
5	Meksika	5.508.384	5.247.252	5.570.410	5.981.733	5.897.879

Kaynak: TradeMap, İthalat İstatistikleri

Dünya kraft kâğıt ihracatı yıllar itibariyle kademeli bir artış göstermektedir. Kraft kâğıt dış ticareti üretim ve tüketim eğilimlerinden bağımsız olarak genel bir artış eğilimi içinde bulunmaktadır.

Dünya kraft kâğıt ihracatı 2016 yılında 11,5 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir. 2017 yılında ihracat 12,8 milyar \$ olmuştur. 2018 yılında dünya ihracatı % 16,5 oranında artarak 14,9 milyar \$'a yükselmiştir. 2019 yılında ise ihracat %12,3 oranında azalmış ve 13,1 milyar \$ olmuştur. 2019 yılında dünya genel ticareti korumacılık eğilimi ile daralmıştır. 2019 ve 2020 yıllarında kraft kâğıt ürünleri ihracatı da bu duruma paralel olarak azalmıştır. 2020 yılında Kraft kâğıt ürünleri ihracatı % 4,6 oranında azalarak 12,5 milyar \$ olarak gerçekleşmiştir.

Dünya kraft kâğıt ihracatında ilk iki sırada ABD ve İsveç yer almaktadırlar. Bu iki ülke hemen tüm alt ürün gruplarında ihracatta ilk iki sırada bulunmaktadır. Dünyanın en büyük iki üreticisi aynı zamanda en önemli iki büyük ihracatçısıdır.

Türkiye, 2020 yılı kraft kâğıt ihracatında 37. sırada yer almakta olup 2020 yılında 18,9 milyon \$ kraft kâğıt ihracatı gerçekleştirmiştir.

Tablo 16: 2016-2020 Yılları Arasında Ükelere Göre Kraft Kâğıt Ürünleri¹² İhracatı (Bin \$)

Ülkeler	2016	2017	2018	2019	2020
Dünya Toplamı	11.561.652	12.851.181	14.979.564	13.122.897	12.512.480
ABD	3.008.851	3.416.430	4.157.429	3.351.998	3.142.920
İsveç	2.043.659	2.126.776	2.197.423	1.992.752	1.866.921
Almanya	227.875	571.386	804.155	744.111	771.670
Rusya	461.978	548.014	724.668	600.059	649.492
Finlandiya	607.666	705.482	773.093	675.021	628.389

Kaynak: TradeMap, İhracat İstatistikleri

Kraft kâğıt ürünleri sektörü ithalatının 2016-2020 yılları arasında 2018 yılına kadar arttığı 2018'den sonra azaldığı görülmektedir. 2016 yılında kaydedilen 11,9 milyar \$'lık Dünya kraft kâğıt ürünleri sektörü ithalatı, 2017 yılında 13,2 milyar \$, 2018 yılında 15,6 milyar \$, 2019 yılında 13,8 milyar \$ ve 2020 yılında 13 milyar \$ olarak kaydedilmiştir.

¹² GTIP Kodu 4804: Kaplamasız kraft kâğıt ve kartonlar, genişliği > 36 cm olan rulolar halinde veya kare veya dikdörtgen şeklinde.

2020 yılında Kraft kağıt ürünleri sektörü dünya ithalatında en fazla pay 1,2 milyar \$ ile Almanya'ya aittir. Almanya'yı sırasıyla 1,2 milyar \$ ile Çin Halk Cumhuriyeti ve 836 milyon \$ ile İtalya izlemektedir.

Dünya kraft kâğıt ürünleri ithalatında ilk on içindeki diğer yedi ülke sırası ile Meksika, ABD, Kanada, İspanya, Hollanda, Birleşik Krallık ve Türkiye'dir.

Türkiye 2020 yılındaki 365 milyon \$ ithalatı ile 10. sırada yer almıştır.

Tablo 17: 2016-2020 Yılları Arasında Ükelere Göre Kraft Kâğıt Ürünleri¹³ İthalatı (Bin \$)

Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
Dünya Toplamı	11.933.708	13.214.460	15.663.100	13.828.348	13.004.341
Almanya	1.285.021	1.359.290	1.565.862	1.330.191	1.237.688
Çin Halk Cumhuriyeti	698.652	896.234	1.358.370	1.048.462	1.212.150
İtalya	820.753	927.839	1.083.199	963.636	836.863
Meksika	767.587	789.199	865.373	841.248	724.470
ABD	767.749	789.151	814.708	820.600	722.046

Kaynak: TradeMap, İhracat İstatistikleri

Trademap verilerine göre Dünya'daki en büyük Kraft kâğıt ürünleri ihracat ve ithalatçıları Urugay'da yer almaktadır.

Tablo 18: Kraft Kâğıt Ürünleri İhracatçı Listesi

Firma Adı	Ürün Sayısı	Ülke	Şehir	Website
Fabrica Nacional De Papel S.A.	638	Urugay	Montevideo	http://www.fanapel.com.uy

Kaynak: TradeMap, İthalat İstatistikleri

Tablo 19: Kraft Kâğıt Ürünleri İthalatçı Listesi

Firma Adı	Ürün Sayısı	Ülke	Şehir	Websitesi
Fabrica Nacional De Papel S.A.	638	Urugay	Montevideo	http://www.fanapel.com.uy
Golden Tree Plastic	66	Urugay	Montevideo	

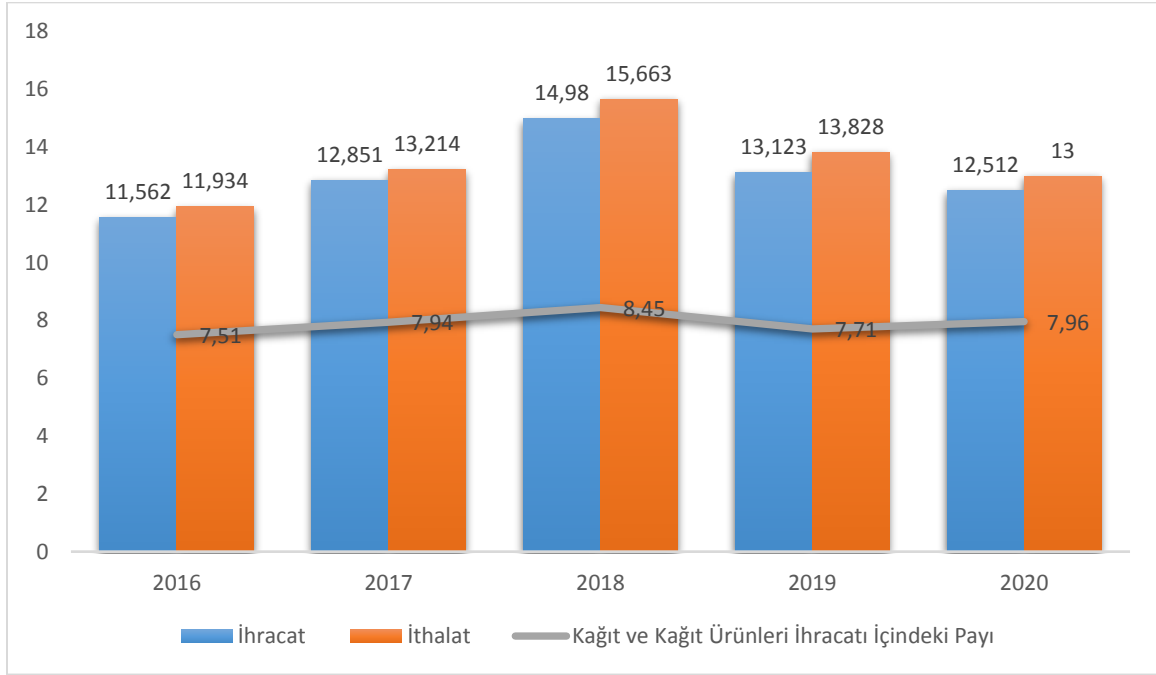
¹³ GTIP Kodu 4804: Kaplamasız kraft kâğıt ve kartonlar, genişliği > 36 cm olan rulolar halinde veya kare veya dikdörtgen şeklinde.

Industria Uruguay S A				
Imagen Del Sur S A	584	Urugay		
Macromar Sociedad Anonima	58	Urugay		
Mosca Hnos. S.A.	2348	Urugay	Montevideo	
Mulzek Investment S.A.	160	Urugay		
Piffaretti Perez Ricardo Homero	39	Urugay		
Sammel Sa	953	Urugay	Montevideo	http://www.sammel.com.uy
Sofinco S A	198	Urugay		
Tesanti Srl	139	Urugay	Montevideo	

Kaynak: TradeMap, İthalat İstatistikleri

Dünya kraft kağıt sektörünün son 5 yılına ait ihracat ve ithalat rakamları incelendiğinde yıllar içinde inişli çıkışlı bir tablo çizdiği görülmektedir. 2016 yılında dünyada toplam 11,562 milyar \$ değerinde ihracat, 11,934 milyar \$ değerinde ithalat yapılmış olup, kraft kağıt sektörünün tüm kâğıt ve kâğıt ürünleri sektörü içindeki dış ticaret payı % 7,51'dir.

2017 yılında dünya kraft kağıt ürünleri sektörü ihracatı 12,851 milyar \$'a, ithalatı ise 13,214 milyar \$'a ulaşmış olup sektörün kraft kağıt sektörünün içindeki dış ticaret payı %7,94 olarak kaydedilmiştir. 2018 yılında dünya kraft kağıt ürünleri sektörü ihracatı 14,980 milyar \$'a, ithalatı ise 15,663 milyar \$'a ulaşmış olup sektörün kraft kağıt sektörünün içindeki dış ticaret payı % 8,45 olarak kaydedilmiştir. 2019 ve 2020 yıllarında kraft kağıt ürünleri sektöründe ihracat ve ithalat rakamları gerilemiştir. 2020 yılında ise dünya kraft kağıt ürünleri sektörü ihracatı 12,512 milyar \$, ithalatı ise 13 milyar \$ olarak kaydedilmiştir.

Şekil 6: Dünya Kraft Kâğıt Ürünleri Sektörü İhracat-İthalat Rakamları (Milyar \$)

Kaynak: Trademap, İhracat-İthalat İstatistikleri

Türkiye’de 2000’li yıllarda hızlı genişleyen kraft kağıt tüketimine bağlı olarak kraft kağıt ithalat ve ihracatı da hızlı bir genişleme göstermiştir.

2010 yılından itibaren ise ithalatta durağanlaşma yaşanmaktadır. Yerli üretim kapasitesindeki artış ile birlikte ithalat durağanlaşmış fakat ithalat 2016 yılından sonra hızla artmaya başlamıştır.

Türkiye’nin 4804 GTIP Kodlu kraft kağıt ürünleri ihracatı 2016 yılında 11,3 milyon \$ iken 2020 yılında 18,9 milyon \$’a çıkmıştır.

Türkiye’nin 4804 GTIP Kodlu kraft kağıt ürünleri ithalatı ise 2016 yılında 321,2 milyon \$ iken 2020 yılında 365,6 milyon \$ olmuştur.

Tablo 20: Kraft Kâğıt Ürünleri Toplam İhracat Değerleri (Bin \$)

	2016	2017	2018	2019	2020
İhracat	11.322	13.655	16.985	20.815	18.908

Kaynak: Trademap, İhracat-İthalat İstatistikleri

Tablo 21: Kraft Kâğıt Ürünleri Toplam İthalat Değerleri (Bin \$)

	2016	2017	2018	2019	2020
İthalat	321.218	356.249	423.090	310.032	365.640

Kaynak: Trademap, İhracat-İthalat İstatistikleri

2020 yılı Türkiye’nin 4804 GTIP kodlu Kraft Kağıt Ürünleri ihracatında 3,2 milyon \$ ile ilk sırayı Portekiz almakta olup Portekiz’i İran İslam Cumhuriyeti, Bulgaristan, Hindistan ve Irak izlemektedir.

Tablo 22: Kraft Kâğıt Ürünleri İhracatında İlk 20 Ülke (Bin \$)

Ülkeler	2016	2017	2018	2019	2020
Portekiz	716	577	1.038	1.121	3.202
İran İslam Cumhuriyeti	182	445	510	3.565	2.775
Bulgaristan	280	581	1.309	1.574	2.391
Hindistan	1.003	1.886	1.819	1.654	1.726
Irak	2.479	2.556	3.351	2.918	1.043
Brezilya	120	0	64	873	783

Kaynak: Trademap, İhracat-İthalat İstatistikleri

2020 yılı Türkiye'nin 4804 GTIP kodlu Kraft Kağıt Ürünleri ithalatında 78 milyon \$ ile ilk sırayı ABD almakta olup ABD'yi İsveç, Rusya, Finlandiya ve Bulgaristan izlemektedir

Tablo 23: Kraft Kâğıt Ürünleri İthalatında İlk 20 Ülke (Bin \$)

Ülkeler	2016	2017	2018	2019	2020
ABD	97.784	106.711	143.987	61.755	78.063
İsveç	39.035	39.523	39.713	40.882	64.874
Rusya	35.580	46.491	48.860	41.781	44.118
Finlandiya	44.849	41.442	37.943	39.236	37.538
Bulgaristan	14.674	16.704	19.065	16.533	22.097

Kaynak: Trademap, İhracat-İthalat İstatistikleri

Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırmasına(SITC) göre Türkiye'nin 2020 yılı 150 gram'dan az tek düze beyazlatılmış kraft kağıt ve karton ihracatı 522.264 \$ ithalatı ise 3.281.267 \$'dır. 150 gram'dan fazla beyazlatılmış kraft ve karton ihracatı 511.701 \$ ithalatı ise 36.031.823 \$'dır.

Tablo 24: ITC Rev4 Sınıflamasına Göre Kraft Kâğıt/Karton Dış Ticareti (\$)

Yıl	SITC Kodu	SITC Adı	İhracat	İthalat
2016	64174	Kraft kağıt, kartonlar; Kütle halinde tek düze beyazlatılmış (m ² ağır.<=150gr)	1.432.011	6.990.607
	64175	Kraft kağıt/karton; beyazlatılmış (m ² >150gr) kimyasal lif>%95	412.738	21.464.518

2017	64174	Kraft kağıt, kartonlar; Kütle halinde tek düze beyazlatılmış (m ² ağır.=<150gr)	1.065.548	7.065.571
	64175	Kraft kağıt/karton; beyazlatılmış (m ² >150gr) kimyasal lif>%95	238.313	38.950.893
2018	64174	Kraft kağıt, kartonlar; Kütle halinde tek düze beyazlatılmış (m ² ağır.=<150gr)	1.017.024	5.234.479
	64175	Kraft kağıt/karton; beyazlatılmış (m ² >150gr) kimyasal lif>%95	600.213	43.890.346
2019	64174	Kraft kağıt, kartonlar; Kütle halinde tek düze beyazlatılmış (m ² ağır.=<150gr)	1.019.534	2.280.382
	64175	Kraft kağıt/karton; beyazlatılmış (m ² >150gr) kimyasal lif>%95	859.603	53.576.782
2020	64174	Kraft kağıt, kartonlar; Kütle halinde tek düze beyazlatılmış (m ² ağır.=<150gr)	522.264	3.281.267
	64175	Kraft kağıt/karton; beyazlatılmış (m ² >150gr) kimyasal lif>%95	511.701	36.031.823

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri

Standart Uluslararası Ticaret Sınıflandırmasına(SITC) göre Türkiye'nin 2020 yılı 150 gram'dan az tek düze beyazlatılmış Kraft kağıt ve karton ihracatında birinci ülke 159.035 \$ ile Kanada olup ithalatta birinci ülke 1.188.242 \$ ile Fransa'dır.

150 gram'dan fazla beyazlatılmış kraft ve karton ihracatında ise birinci ülke 235.095 \$ ile Azerbaycan olup ithalatta ise birinci ülke 29.641.745 \$ ile Çin'dir. İhracatta Azerbaycan'dan sonra sırasıyla Irak, Gürcistan, Türkmenistan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti gelmektedir. İthalatta ise Çin'den sonra sırasıyla İtalya, ABD, Brezilya ve Birleşik Krallık gelmektedir.

Kraft Torba Üretim Tesisinin yapılacağı Niğde'deki kağıt ve kağıt ürünleri dış ticaretine baktığımızda ise en çok ihracatın 48 Nolu fasıl olan Kağıt ve karton, kağıt hamurundan, kağıttan veya kartondan eşya alanında yapıldığı görülmektedir.

ISIC sınıflandırılmasına göre de 2102 kodlu "Oluklu karton ve mukavva ile kağıt ve mukavadan ambalajlar" ihracatı, Niğde'den yapılan kağıt ürünleri ihracatında ilk sırayı almakta olup kraft kağıt ürünlerinin ihracat veya ithalatı kayıtlarda yer almaktadır.

Tablo 25: Niğde İli Fasıl 48 Kağıt ve Karton Ürünleri Dış Ticaret Verileri (\$)

Yıllar	Fasıl Kodu	Fasıl Adı	İhracat	İthalat
2016	48	Kağıt ve karton, kağıt hamurundan, kağıttan veya kartondan eşya	0	339.918
2017	48	Kağıt ve karton, kağıt hamurundan, kağıttan veya kartondan eşya	9.853	181.695

2018	48	Kağıt ve karton, kağıt hamurundan, kağıttan veya kartondan eşya	2.573	79.059
2019	48	Kağıt ve karton, kağıt hamurundan, kağıttan veya kartondan eşya	55.207	3.180
2020	48	Kağıt ve karton, kağıt hamurundan, kağıttan veya kartondan eşya	9.166	327

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri

Tablo 26: ISIC Sınıflamasına Göre Niğde İli Kâğıt ve Karton Ürünleri Dış Ticaret Verileri (\$)

Yıllar	ISIC Kodu	ISIC Adı	İhracat	İthalat
2016	2101	Kağıt hamuru, kağıt ve mukavva	0	280.730
	2109	Diğer kağıt ve mukavva ürünleri	0	59.188
2017	2101	Kağıt hamuru, kağıt ve mukavva	6.198	177.125
	2102	Oluklu karton ve mukavva ile kağıt ve mukavadan ambalajlar	451	0
	2109	Diğer kağıt ve mukavva ürünleri	3.204	4.570
2018	2109	Diğer kağıt ve mukavva ürünleri	2.573	79.059
2019	2101	Kağıt hamuru, kağıt ve mukavva	1.754	0
	2102	Oluklu karton ve mukavva ile kağıt ve mukavadan ambalajlar	52.753	0
	2109	Diğer kağıt ve mukavva ürünleri	700	3.180
2020	2102	Oluklu karton ve mukavva ile kağıt ve mukavadan ambalajlar	7.676	0
	2109	Diğer kağıt ve mukavva ürünleri	1.490	327

Kaynak: TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

2019 yılı itibarıyla kraft kağıttan torba ürünlerinin dahil olduğu kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı sanayinde toplam girişim sayısı olup 42 olup, satış değeri 1.835.334.293 TL'dir.

Tablo 27: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Girişim Sayıları

Ürün Kodu	2015	2016	2017	2018	2019
-----------	------	------	------	------	------

Toplam Girişim Sayısı	31.153	33.309	32.923	30.545	31.315
17.21.11(Kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı (kese kâğıdı dâhil))	31	42	49	49	42

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Tablo 28: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Satış Değeri (Milyon TL)

Ürün Kodu	2015	2016	2017	2018	2019
Sanayi Ürünleri Toplam Satış Değeri	956.146,1	1.045.967,6	1.345.191,3	1.780.481,4	2.071.893,2
17.21.11(Kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı (kese kâğıdı dâhil))	484,1	587,3	951,4	1.863,8	1.835,3

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

2019 yılı itibariyle kraft kağıttan torba ürünlerinin dahil olduğu kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı sanayinde satış miktarı 544 Bin Ton'dur.

2019 yılı itibariyle kraft kağıttan torba ürünlerinin dahil olduğu kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı sanayinde üretim değeri 1,9 Milyar TL olup üretim miktarı 575 Bin Ton'dur.

Tablo 29: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Satış Miktarı (Ton)

Ürün Kodu	2015	2016	2017	2018	2019
17.21.11(Kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı (kese kâğıdı dâhil))	249.942,6	290.319,3	418.999,1	521.048,4	544.131,6

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Tablo 30: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Üretim Değeri (Milyon TL)

Ürün Kodu	2015	2016	2017	2018	2019
Sanayi Ürünleri Toplam Üretim Değeri	1.067.246,7	1.168.107,2	1.514.336,1	1.991.007,1	2.384.885,5
17.21.11(Kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı (kese kâğıdı dâhil))	516,4	615,5	994,6	1.974,8	1.939,7

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Tablo 31: Kâğıt ve Kartondan Torba ve Çanta İmalatı Üretim Miktarı (Ton)

Ürün Kodu	2015	2016	2017	2018	2019
17.21.11(Kâğıt ve kartondan torba ve çanta imalatı (kese kâğıdı dâhil))	265.503,7	305.110,5	437.609,3	552.924,9	575.026,3

Kaynak: TÜİK, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri

Merkez Bankası verilerine göre kraft kâğıt ürünlerinin dahil olduğu 2020 yılı Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü kapasite kullanım oranı %83,52'dir.

Tablo 32: Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri İmalatı Sektörü Kapasite Kullanım Oranı (%)

Yıl	Kapasite Kullanım Oranı(KKO)
2014	83,63
2015	84,37
2016	85,32
2017	84,65
2018	84,09
2019	82,35
2020	83,52

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi verilerine göre Türkiye'de kraft kâğıt torbalarının dahil olduğu 17.21 Nace kodlu "Oluklu kâğıt ve mukavva imalatı ile kâğıt ve mukavvadan yapılan muhafazaların imalatı" sektöründe 2019 yılı verilerine göre sektörde girişimci sayısı 1.831, satış miktarı 24,6 milyar TL, çalışan sayısı 29.137 ve ortalama ücret 4.409 TL olduğu görülmektedir.

Girişimci Bilgi Sistemi verilerine göre Niğde'de "Oluklu kâğıt ve mukavva imalatı ile kâğıt ve mukavvadan yapılan muhafazaların imalatı" sektöründe 1 adet kayıtlı girişimci görülmektedir.

Tablo 33: Oluklu Kâğıt ve Mukavva İmalatı ile Kâğıt ve Mukavvadan Yapılan Muhafazaların İmalatı Verileri

	2015	2016	2017	2018	2019
Girişim Sayısı	1.185	1.292	1.364	1.409	1.478
Net Satışlar (Milyon TL)	11.667,5	12.485,6	15.747,4	22.063,1	24.683,5
Ücretli Çalışan Sayısı	31.016	30.330	29.199	29.552	29.137
Ortalama Ücret (TL)	2.421	2.890	3.110	3.581	4.409

Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Girişimci Bilgi Sistemi, 2021

Tablo 33'de Oluklu kâğıt ve mukavva imalatı ile kâğıt ve mukavvadan yapılan muhafazaların imalatı verileri incelendiğinde son 5 yılda sektörde girişim sayısı yaklaşık %24,7 oranında artarken net satışlarda son 5 yılda yaklaşık %111,5 oranında bir artış görülmektedir. Çalışanların ortalama ücreti

2015 yılında 2.421 TL iken 2019 yılında 4.409 TL'ye yükselmiştir. Son 5 yılda Türkiye'de ve dünya genelinde yaşanan global krizlerden sektör mümkün olan en düşük seviyede etkilenmiştir.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Sanayi Veritabanı sistemine göre Türkiye'de kapasite raporu olan 29 adet kraft torba imalatçısı yer almakta olup toplam üretim kapasiteleri 424,17 Bin Ton'dur.

Tablo 34: Kraft Torba Üreticileri Kapasite Bilgileri

İl	Kayıtlı Üretici	Müh. Sayısı	Tek. Sayısı	Usta Sayısı	İşçi Sayısı	İdari Personel Sayısı	Toplam Çalışan Sayısı	Üretim Kapasitesi(Kg)
Adana	4	1	0	12	38	16	67	-
İzmir	3	14	19	107	169	51	360	-
Çorum	2	8	2	4	219	10	117	-
İstanbul	7	14	19	26	199	72	330	-
Kayseri	1	2	1	6	61	6	76	-
Tekirdağ	2	81	58	0	550	33	722	-
Denizli	2	4	0	10	116	6	136	-
Trabzon	1	0	0	0	2	1	3	-
Zonguldak	1	6	8	62	149	50	275	-
Uşak	1	0	0	4	14	1	19	-
Bursa	1	1	10	12	29	10	62	-
Kocaeli	3	8	8	55	196	49	316	-
Kastamonu	1	34	35	30	284	35	418	-
Toplam	29	173	160	328	2.026	340	3.027	424.170.600

Kaynak: TOBB, Sanayi Envanteri

2.6 Girdi Piyasası

Kraft kağıt üretimi endüstrisi enerji yoğun bir sektör olmasından dolayı girdi maliyetlerinde elektrik gideri önemli bir kalem teşkil etmektedir. Daha sonra makine ekipman maliyeti, hammadde maliyeti, ulaşım maliyeti ve diğer gider kalemleri (gümrük tarifeleri, sigorta, vergiler vs) teşkil etmektedir. (Poyraz, 2020)

Rekabet edilebilirlik için kraft kağıt üretiminde meydana gelen maliyetleri en aza indirmek önemlidir. En aza indirgenmesi gereken maliyetler; hammadde maliyetleri, ulaşım maliyetleri ve enerji

maliyetleridir. Bunun yanında ülkelerin birbirine uyguladığı gümrük tarifeleri ve ek vergiler ile dövizde meydana gelen değişiklikler de maliyet unsurlarıdır. (Poyraz, 2020)

Hammadde maliyetlerini belirleyen unsurlar selüloz (kağıt hamuru) fiyatları, yerli ve ithal atık kağıt fiyatları ile Türkiye'deki orman ürünlerine ilişkin uygulanan fiyat ve vergi politikalarıdır.

Yaklaşık 1 kg kağıdın maliyetinin yüzde 65' ini selüloz oluşturmaktadır. Türkiye selülozu tamamen ithal etmektedir ve bu nedenle bu temel girdide fiyat ve maliyetler yurtdışı piyasalardaki fiyat gelişmelerine bağlıdır. Bu fiyat bağımlılığı Türkiye'nin kağıt sektöründeki rekabet gücünü olumsuz etkilemektedir.

TÜİK verilerine göre 2020 yılı selüloz birim fiyatı 0,80 \$/kg'dır.

Tablo 35: TÜİK Selüloz Fiyatları

Yıllar	Birim Fiyat(\$/Kg)
2014	0,67
2015	0,67
2016	0,58
2017	0,65
2018	0,83
2019	1,2
2020	0,80

Kaynak: TÜİK

Kraft kağıt üretiminde kullanılan bir diğer önemli girdi atık kağıtlardır. Bu nedenle atık kağıt fiyatları da rekabet gücünde belirleyici olmaktadır. Türkiye atık kağıt toplamada henüz kendine yeter duruma gelemediği için atık kağıt ithalatı da yapmaktadır. TÜİK verilerine göre 2020 yılı atık kağıt birim fiyatı 0,24 \$/kg'dır.

Tablo 36: TÜİK Atık Kağıt Fiyatları

Yıllar	Birim Fiyat(\$/Kg)
2014	0,13
2015	0,16
2016	0,16
2017	0,17
2018	0,22

2019	0,22
2020	0,24

Kaynak: TÜİK

Kağıt sanayinde toplam üretim maliyetleri içinde enerji maliyetleri % 20-25 arasında pay almaktadır.

Hammadde yönünden dışa bağımlı olan ülkemizin selüloz ve kağıt ürünü alımında karşılaştığı ek maliyetlere ithalatta eklenen vergiler de eklenmiştir. Avrupa dışında diğer bazı ülkelerden yarı kimyasal odun selülozlu ondüle kağıdı ile GTIP numarası 480519 ve 480524 ile başlayan kalemlere % 10 oranında ek vergi getirilmiştir.

Niğde OSB'de 5.500 m² alan üzerine 3.500 m² kapalı alan inşaat edilecek Kraft Torba Üretim tesisi %80 kapasite ile çalışacak ve yılda 10.000 ton kraft kağıt üretimi gerçekleştirecektir. Tesis atık geri kazanım selüloz prosesi ile kraft kağıt üretimi gerçekleştirecektir. 10.000 ton kraft kağıt için 15.000 ton atık kağıt gerekmektedir. Kraft kağıt prosesinde verim %45-%55 arasında seyretmektedir.

Atık kağıttan Selülozu Hazırlama Ünitesine hammadde olarak gelen hurda/atık kağıtların nem (rutubet) yüzdesi, türüne ve mevsime bağlı olarak %10 ila %30 arasında değişmektedir. Dünyada kabul edilen nem oranı %10 olup, tesise gelen hurda/atık kağıt balyalarının nemi %10'un üzerinde olduğu takdirde, %10'un üzerindeki nem miktarı kadar fire kesintisi yapılmaktadır. (Academy, 2021)

2.7 Pazar ve Satış Analiz

Niğde OSB'de 5.500 m² alan üzerine 3.500 m² kapalı alan inşaat edilecek Kraft Torba Üretim tesisi %80 kapasite ile çalışacak ve yılda 10.000 ton kraft kağıt üretimi gerçekleştirecektir. Tesis atık geri kazanım selüloz prosesi ile kraft kağıt üretimi gerçekleştirecektir.

Tesis; hammadde ve mamul ambarı, buhar enerjisi üretim tesisleri, su arıtma tesisleri, teknik ve idari ofisleri ile 3.500 m² kapalı alan üzerinde hizmet verecektir. Tesis bünyesinde 100-170 gr/m² arası kraft kağıt üretimi gerçekleştirecektir.

Kraft torba ürünleri uzun ve güçlü kraft hamuru elyafları sayesinde yüksek mukavemet özelliklerine sahip olacaktır. Su ve neme dayanıklı olacak şekilde üretilecek kraft torbalar orta derecede mukavemete sahip olacak ve genellikle, gramajları 100-170 gr/m² arasında değişecektir. Bu gramajlarda patlama dayanımları 260-450 kPa arasında değişmektedir.

Ön fizibilite raporunda kraf torba için üretim yeri olarak önerilen Niğde ili, işgücü, lojistik maliyeti, yatırım yeri, teşvikler, limana yakınlık gibi birçok etmenler dikkate alındığında avantajlı konumdadır.

Kraft kâğıt ürünleri üretimi Türkiye'de daha çok İstanbul, Kocaeli, Adana ve İzmir'de yoğunlaşmaktadır. Niğde ili üretim giderleri ve yatırım ortamı dikkate alındığında bu illere göre rakabet avantajı taşımaktadır.

Kraft kâğıt ürünleri üretiminde öne çıkan ülkeler Çin, Japonya, ABD ve İsveç'dir. Bu ülkelere kıyaslandığında üretim maliyetleri ve hammadde açısından Türkiye avantajlı konumdadır.

Pazar olarak olarak hem ihracat hem iç piyasanın yüksek talebi vardır, Türkiye'nin sektörde ortalama 346,7 milyon \$ arası bir dış ticaret açığı söz konusudur, bu alanda yapılacak yatırım ile hem dış pazarların hem de iç piyasanın Kraft torba talebi karşılanacaktır.

Firma 1 yıllık kurulum döneminden sonra 5 yıl içerisinde yıllık 35.000 ton kraft kağıt üretimine ulaşacaktır. Türkiye'de 2019 yılında 575.026.386 kg kraft torba üretimi gerçekleşmiştir. Kurulacak bu tesis 35.000 ton kraft torba üretimine ulaştığında talebin ¼'ünü ancak karşılayabilecektir. Kraft kağıt ürünlerinin satış fiyatı yaklaşık olarak 3,37 TL/kg'dır.

Tablo 37: 5 Yıllık Üretim Planlaması ve Kapasite Kullanım Oranları

Yıllar	Üretim Miktarı(Ton)	Kapasite Kullanım Oranı(%)
2021	10.000	80
2022	18.250	80
2023	22.000	83
2024	25.500	83
2025	35.000	83,5

3. TEKNİK ANALİZ

3.1 Kuruluş Yeri Seçimi

Kraft torba üretimi yatırım için en uygun yer Niğde OSB olmaktadır. Bölgesel ve sektörel teşvik programında 5. Bölge olarak yer alan Niğde'de; yatırımcılar bu programda yer alan KDV İstisnası, Gümrük Vergisi Muafiyeti, Vergi İndirimi, Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği, Yatırım Yeri Tahsisi, Faiz Desteğinden yararlanabilmektedir. Niğde OSB'de Vergi İndirimi ve Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteğinde 6. Bölge destek oranlarından faydalanmaktadır.

Niğde OSB'de 5.500 m² alan üzerine 3.500 m² kapalı alan inşaat edilecek Kraft Torba Üretim tesisi, hammadde ve mamul ambarı, buhar enerjisi üretim tesisleri, su arıtma tesisleri, teknik ve idari ofisleri ile 3.500 m² kapalı alan üzerinde hizmet verecektir.

Yıllık üretim kapasitesi 10.000 ton Kraft kâğıt üretimi olan yatırımın maliyetinin 9.880.550 TL olacağı öngörülmektedir.

3.2 Üretim Teknolojisi

Kâğıt sanayi sektöründe yer alan tesisler hem selülozun hem de kâğıdın üretildiği entegre tesisler olabileceği gibi, yalnızca selüloz ya da kâğıt üreten tekil tesisler de olabilmektedir. (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017)

Kâğıt hamuru ve kâğıt üretiminde kullanılan bu proseslere ek olarak, bu faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için yardımcı işletmelere ihtiyaç duyulmaktadır. Kâğıt endüstrisinde yüksek miktarda mekanik enerji ve ısı enerjisine ihtiyaç duyulduğundan hemen hemen tüm işletmelerde yer alan buhar üretim tesislerinin yanı sıra elektrik enerjisi üretim tesisleri de bulunabilmektedir. Enerji üretim tesislerine ek olarak işletme suyu hazırlamak için su yumuşatma tesisleri, oluşan atıksuyun arıtılması için de atıksu arıtma tesisleri yer almaktadır. Yardımcı işletmeler kategorisinde değerlendirilebilecek diğer faaliyetler ise üretimde kullanılan kimyasalların ve üretim sonucu ortaya çıkan atıkların depolandığı/geri dönüştürüldüğü tesislerdir. (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017)

Kraft kağıt kimyasal selüloz üretimi (Kraft ve sülfat) ile gerçekleştirilmekte ve “sülfat prosesi” veya “kraft prosesi” olarak da adlandırılmaktadır. Sülfat prosesi denilmesinin temel nedeni geri kazanım çevriminde eksilen kimyasalları kompanse etmek için eklenen sodyum sülfat’tır. Kraft prosesindeki pişirme çözeltisi (beyaz likör) sodyum hidroksit (NaOH) ve sodyum sülfürden (Na₂S) oluşmaktadır. İçerisinde yüksek miktarda NaOH barındırdığından çözeltinin pH değeri başlangıçta 13-14 arasında olmakta, pişirme işleminde açığa çıkan organik asitler sebebiyle zaman içerisinde düşmektedir.

Kraft prosesinin bu kadar yaygın olmasının en büyük sebebi üretilen selülozun mukavemetinin diğer yöntemlere oranla yüksek olmasıdır.

Niğde OSB’de 5.500 m² alan üzerine 3.500 m² kapalı alan inşaat edilecek Kraft Torba Üretim tesisi %80 kapasite ile çalışacak ve yılda 10.000 ton kraft kağıt üretimi gerçekleştirecektir. Tesis atık geri kazanım selüloz prosesi ile kraft kağıt üretimi gerçekleştirecektir. Üretim için temin edilecek makine ve ekipmanlar Tablo 38’de sıralanmaktadır. Makine-ekipmanlar Çin’deki Zhengzhou Leizhan Technology Paper Machinery Co., Ltd ve Dekelon Paper Making Machinery Co.,Ltd şirketlerinden temin edilecektir.

Tablo 38: Temin Edilecek Makine-Ekipman Tablosu

Adet	Makine-Ekipman Adı	Fiyat (TL)	Fiyat (\$)
1	Elekleme Ünitesi	345.000	38.333
2	Kurutma Ünitesi	1.125.000	125.000
3	Kalenderleme Ünitesi	2.280.000	253.333
4	Kesim Ünitesi	576.450	64.050

Kraft kağıt hamuru üretiminde geri dönüştürülmüş kağıtların kullanımı son yıllarda toplam selüloz üretiminin içerisinde %40’a kadar yükselmiştir. Geri dönüştürülmüş kağıt ile selüloz üretimi sırasında mukavemet ve diğer fiziksel özelliklerin istenilen seviyelerde tutulabilmesi için birincil hamur (hammadde) üretilen selüloz ile karıştırılarak kullanılması gerekmektedir. Kağıt geri dönüşüm prosesleri uygulanan yöntem ve geri dönüştürülen ürün açısından iki grupta toplanabilir:

- Yalnızca mekanik olarak temizleme (Mürekkep giderimi olmadan): Oluklu mukavva, kaplamasız kartonlar vb.
- Mekanik temizleme ve mürekkep giderimi: gazete, dergi, baskı kağıtları, renkli kağıtlar vb.

Bütün kağıt geri dönüşüm prosesleri delignifikasyon ve safsızlıkların giderimine yöneliktir. Kullanılan temel prosesler hamurlaştırma, eleme, yıkama, flotasyon, mürekkep giderimi ve ağartma olup, elde edilmek istenen saflık derecesine göre uygun proseslerin bir araya getirilmesiyle üretim gerçekleştirilmektedir. Kağıt geri dönüşüm tesisleri çoğunlukla kağıt üretim tesisleriyle entegre olarak işletilmektedir. Kağıt geri dönüşüm proseslerinde kullanılan temel proses ve işlemler aşağıdaki bölümlerde açıklanmıştır.

3.2.1 Kraft Kağıt Kimyasal Selüloz Üretimi

Hammadde Hazırlama

Atık kağıtlar geri dönüşüm tesislerine balyalar halinde ya da açık olarak gelmektedir. Balyalar açıldıktan sonra genellikle ayıklama işlemi için bantlara alınmaktadır. Atık kağıtlar bantlarda ilerlerken içerisindeki yabancı maddeler ve kullanılamaz durumda olan kağıtlar ayıklanır, diğer yandan ise atık kağıtlar türlerine uygun olarak gruplanır. Ayıklama prosesinden cam, metal, taş, plastik vb. atıklar çıkmaktadır.

Şekil 7: Atık Kâğıtlar

Kaynak: pexels.com

Kâğıtların Geri Dönüşüm için Yeniden Hamurlaştırılması

Atık kâğıtlar yeniden hamur hale getirilebilmek için pulper (hamurlaştırıcı) denilen karıştırıcının içerisinde sıcak su ile birlikte mekanik ve hidrolik kuvvet uygulanarak parçalanır ve liflerine ayrılır (elyaf açılır). Kullanılan su genellikle kâğıt üretiminden, hammadde hazırlamadan ya da mürekkep gideriminden gelen arıtılmış atıksulardır. Mürekkep giderimi isteniyorsa NaOH gibi bazı yardımcı kimyasallar eklenir. Genellikle pulperdeki delignifikasyon aşaması mürekkep giderimini başlatmaktadır. Geri dönüştürülen kâğıdın kuru madde içeriğine göre pulper seçimi yapılmaktadır. Elekler kullanılarak hamur içerisindeki yabancı maddeler pulperde ayrıştırılabilmektedir.

Yabancı Maddelerin Mekanik İşlemlerle Giderimi

Mekanik olarak yabancı maddelerin giderilmesi fiziksel özelliklerindeki farklardan yararlanarak olmaktadır. Hamur lifleriyle yabancı maddeler arasındaki boyut, yoğunluk ve çözünürlük gibi fiziksel farklılıklar ayırma işleminde kullanılmaktadır. Hamurlaştırılmış kâğıt atıkları hidrosiklon (santrifüj) kullanılarak merkezkaç kuvvetinin yardımıyla ağır partiküllerden ayrıştırılmaktadır. Daha sonra basınçlı elekler aracılığıyla istenilen saflıkta kâğıt hamuru elde edilmektedir. Hamurun saflığı arttıkça, ihtiyaç duyulan eleklerin ve harcanan enerjinin maliyeti artmaktadır. Hamurun saflığı daha da arttırılmak istenirse uzun ve kısa lifler birbirinden ayrıştırılmaktadır. Uzun lifler rıfaynırlarda işlenerek selülozun kalitesi arttırılmaktadır.

Yüzdürme (Flotasyon) ile Mürekkep Giderimi

Yüksek beyazlık değerlerine sahip selüloz edilmek isteniyorsa atık kâğıt hamuruna mürekkep giderim prosesi uygulanmalıdır. Hamurlaştırma, eleme ve temizlik işlemlerinden geçen kâğıt hamurları flotasyon ünitesine alınarak kimyasallar aracılığıyla mürekkepler ayrıştırılmaktadır. Ayrıştırılan mürekkeplerin çözeltide kalmasını sağlamak amacıyla NaOH ve sodyum silikat ilave edilmektedir. Sabun ve yağ asitleri mürekkepleri hidrofobik yaptığından yüzey aktif madde olarak kullanılmaktadır. Ayrıştırılan mürekkepler %60 katı madde oranına gelinceye kadar susuzlaştırıldıktan sonra yakma ya da geri kazanmaya gönderilmektedir.

Yıkama ile Mürekkep ve Kül Giderimi

Flotasyon 10-250 µm boyutundaki mürekkep parçacıkların giderimi için ideal olduğundan daha küçük tanecikli mürekkeplerin giderimi için yıkama yapılması gerekmektedir. Mürekkeplerle birlikte küçük partiküller de ayrıştırılmaktadır. Mürekkep giderimi için yıkama sistemleri flotasyon üniteleri ile birlikte kullanılmaktadır.

Ağartma

Atık kâğıttan üretilen selüloz kullanılmadan önce genellikle ağartılmaktadır. Hidrojen peroksit, hidrosülfid ya da formamidin sülfidik asit ağartma kimyasalı olarak kullanılmaktadır. Hidrojen peroksit selüloz açma aşamasında eklenerek ağartma işlemine başlanılabilmektedir. Diğer bir seçenek ise flotasyon sonrasında selüloz homojen hale getirilirken karıştırıcılara ağartma kimyasalı eklenmesidir. Hidrojen peroksit ile ağartma sırasında NaOH, sodyum silikat ve şelasyon ajanları kullanılmaktadır. Ağartılan selüloz, kâğıt üretiminde kullanılmaktadır.

3.2.2 Kraft Kâğıt Üretim Prosesleri

Kraft prosesi ve atık geri kazanım ile üretilen selüloz kâğıt üretim tesislerinde işlenerek kraft kâğıt, karton, mukavva vb. ürünlere dönüştürülmektedir. Kraft kâğıt üretim tesisi ürettiği ürün çeşidinden bağımsız olarak aşağıdaki üniteleri kullanmaktadır:

- Hammadde hazırlama
- Yaklaşım Bölgesi (Approach Flow System)
- Üretim makinesi
 - Kâğıt hamurunu üretim alanının genişliğinde bir yüzeye homojen olarak serebilecek bir giriş hamur kasası
 - Katı madde oranını %12-20 aralığına getiren bantlı elek bölümü
 - Katı madde oranını %50 seviyesine getiren pres bölümü
 - Silindirler aracılığıyla kalan nemin uzaklaştırılmasını sağlayan kurutma bölümü
 - Kâğıdın bobin hale getirildiği sarma bölümü
 - Tutkallama, kaplama ve kalenderleme (perdahlama)

Selüloz kâğıt hamuru haline getirildikten sonra yaklaşım bölgesindeki makineler ile elde edilmek istenen ürünün özelliklerine göre çeşitli kimyasallar ve doldu maddeleri eklenir, yoğunluğu ve kuru madde miktarı ayarlanarak hamur kasasına gönderilir. Hamur kasasında jet enjektörler kullanarak homojen bir elyaf dağılımında safiha serilir. Hamur kasası ve elek bölümünde yerçekimi ve mekanik kuvvetler kullanarak bir miktar kurutma sağlanır. Daha sonra pres bölümüne gelen safihaya mekanik kuvvet uygulanarak susuzlaştırmaya devam edilir. Merdanelerden geçen ürün içerisindeki suyun uzaklaştırılması için kurutma bölümüne gelir, burada buhar ile %98 kuru madde oranına kurutulur. Kalenderleme (perdahlama) bölümünde kâğıt yüzeyi düzeltilir, parlaklık ve opaklık kazandırılır.

Hammadde Hazırlama

Farklı metotlarla üretilen selülozlar elde edilmek istenen ürünün özelliklerine uygun oranlarda ekonomik olarak en uygun şekilde birbiri ile karıştırılarak seyreltilir ve yardımcı kimyasallar eklenerek üretime uygun hamur haline getirilir.

Eklenen kimyasalların bir kısmı sentetik polimer bileşikleridir olduğu için biyobozunur özellikte değildir. Bir kısmı ise çevre ve insan sağlığı açısından tehlikeli sayılmaktadır. Kullanılan kimyasalların büyük bir çoğunluğu kâğıdın bünyesinde kalmaktadır. Ebatlama ve kaplama kimyasalları doğrudan ürünün üzerine uygulanmaktadır. Kullanılan kimyasalların atıksu arıtma tesisine, oradan da çevreye yayılma nedenleri üretimde yapılan bir değişiklik sırasındaki temizlik veya depolama, kimyasal hazırlama ünitelerindeki kaza ve temizlikten olmaktadır.

Selüloz seyreltildikten sonra eleklerden ve santrifüjlerden geçirilerek temizlenir. Liflerin bağlanma kapasitesini arttırmak ve kâğıdın mukavemetini güçlendirmek için genellikle son bir rifayır (merdane) kullanılarak homojenlik sağlanmaktadır. Üretilen hamur, kâğıt makinesinin giriş yapısına oradan da hamur kasalarına gönderilir.

Kraft Kâğıt Makinesi

Kraft Kâğıt makinesi bir hamur kasası ve bantlardan oluşan susuzlaştırma ekipmanıdır. Hamur kasasından çıkan hamur tel eleklerin üzerine homojen bir biçimde yayılır ve ağ yapısı oluşturulur. Tel eleklerin (ağların) sıralama ve dizimleri tesisten tesisi değişse de, uyguladıkları prosesin amacı susuzlaştırmadır.

Başlangıçta %0,2-1,5 arasında olan kuru madde oranı elek yapısındaki ilk 10 metre içerisinde %10-20 kuru madde oranına ulaşmaktadır. Elek yapısı kâğıdın sabit bir gramajda üretilebilmesi için homojen dağılım sağlayabilecek hassasiyettedir. Elek bölümünde yer çekiminin yanı sıra mekanik kuvvet uygulayarak da susuzlaştırma yapılabilmektedir.

%10-20 kuru madde oranına ulaşan hamur, kendi ağ dokusunu oluşturduğundan elekler olmadan pres aşamasına devam eder. Silindirlerin arasından geçerken vakum uygulanarak %50 kuru madde oranına ulaşması sağlanır. Kurutmadan sonra bobin haline getirilen kâğıt, kesme ve bitirme işlemlerine gönderilir.

%50 kuru madde oranına ulaşan hamuru kurutmak için genellikle buhar kullanılmaktadır. Buhar ve silindirler aracılığıyla kuru madde oranı %90-95 aralığına kadar çıkartılır. Kurutmada kullanılan enerji sıcak buhar olarak havalandırma sistemlerinden toplanır ve kapalı sistemde tekrar kullanılır.

Bantlarda ve eleklerde hamurun yapışmasının engellenmesi için sürekli olarak sprey sulama uygulanmaktadır. Kâğıt üretim tesislerindeki en büyük su tüketimi bu işlem için harcanmaktadır. Kurutma işleminden çıkan "beyaz sular" toplanarak çevrim halinde yeniden kullanılır.

Su ve lif geri dönüşümü için üç ana döngü vardır. Birincil döngüde elek bölümünden gelen lif, dolgu malzemesi ve ince malzemelerce zengin beyaz suyun yeniden kullanımı vardır. Hammadde hazırlamadan gelen selülozun seyreltilmesi için bu su kullanılmakta olup olabildiğince kapalı devre halinde çalıştırılmaktadır. İkincil döngü ise pres ve kurutma aşamalarından gelen atıksuların fiziksel arıtımı ile elde edilir. Filtre yapısından geçirilen atıksu bulanık, berrak ve süper berrak olmak üzere üç veya daha fazla faza ayrılır. Ayrılan lif ve sular seyreltme ya da hammadde hazırlama aşamasında kullanılabilir. Fiziksel arıtma için flotasyon da kullanılabilir. Flotasyonda AKM ayırma performansı %90'a kadar ulaşmaktadır. Çöktürme de bir diğer seçenek olmakla beraber, büyük hacimde alan gerektirdiğinden fazla tercih edilmemektedir. Üçüncül döngü ise atıksu arıtma tesisinden gelen arıtılmış sulardır. Bu suyun kullanımı üretilen her kâğıt çeşidi için uygun olmamakla beraber paket ve gazete kâğıtlarında kullanılmaktadır. (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017)

Kurutma işlemi sırasında ağ yapısındaki kâğıdın kenarları sürekli olarak kesilir. Bu kesme işlemi sırasında sık sık kâğıdın tamamına yayılan yırtılmalar meydana gelir. Kesilen parçalar ve yırtılan bölümler "döküntü" olarak isimlendirilmektedir. Döküntüler hammadde hazırlama aşamasına geri gönderilerek yeniden sisteme kazandırılır. Kurutulmuş kâğıttan çıkan döküntüler ise yeniden hamurlaştırma prosesine gönderilirler. Kâğıt üretiminde oluşan döküntülerin oranı %5-20 arasındadır.

Bitirme işlemlerinden biri olan tutkallama, kâğıdın doğal abzorpsiyon kapasitesini düşürmek için yapılmaktadır. Nişasta ya da diğer yardımcı kimyasallar kullanılarak ağ dokunun mukavemeti artırılır ve yazma, baskı ve kaplama sırasındaki mürekkep tutma kapasitesini değiştirir. Çevresel açıdan uygun tutkallama tekniği doğrudan kâğıda uygulamaktır. Tutkallama kimyasalları hamur haldeyken eklendiğinde atıksuda daha yüksek KOİ değerlerine sebep olmaktadır. Tutkallama bir yüzey kaplama işlemi olmakla beraber, "kaplama" terimi renkli çözeltilerin baskı kalitesini arttırmak ya da özel kâğıtlar üretmek için uygulandığı tekniklere verilen isimdir.

Kâğıt ilk üretildiğinde nispeten pürüzlü bir yüzeye sahiptir. Bu pürüzlü doku baskı ve yazma kalitesini düşürdüğü için yüzey kaplama uygulanarak pürüzsüz bir yüzey elde edilmektedir. Su, beyaz boya, bağlayıcı ve yardımcı kimyasallar kullanılarak hazırlanan çözelti kâğıdın bir ya da her iki yüzüne uygulanmaktadır. Kaplama işlemi kâğıt üretimiyle entegre ya da ayrı olarak yapılabilmektedir. Kullanılan kimyasallar elde edilmek istenen ürüne göre değişmektedir. (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017)

Kâğıtlara uygulanan bir başka yüzey işlemi ise boyamadır. Boyama da tıpkı tutkallama gibi doğrudan kâğıda ya da kâğıt hamuruna uygulanabilmektedir. Yüzey boyamada homojen bir dağılım elde etmek zor olsa da boyaların atıksuya karışmasını engellemektedir. Üretilen kâğıt renginin sık sık değiştiği tesislerde yapılan temizlik işlemi sebebiyle atıksuya karışan boya miktarı daha fazla olmaktadır. Renkli kaplamanın boyamadan farkı, kaplamada ilk katın beyaz kaplama tabakası olması, rengin ise organik pigment çözeltileri ile kazandırılmasıdır.

Pürüzsüz bir yüzey elde etmenin diğer bir yolu kalenderleme (perdahlama) uygulanmasıdır. Kâğıt ters yönde hareket eden iki veya daha fazla silindirin arasından geçirilerek yüzeyi pürüzsüzleştirilir. Mekanik olarak pürüzsüzlük kazandırılması kâğıdın kalınlık, mukavemet ve sertliğini azaltmaktadır.

Yardımcı Tesisler

Su Yumuşatma Tesisleri

Kimyasal hazırlama, kazan blöf suları vb. proses aşamalarında gereken yumuşak su ihtiyacının karşılanması amacıyla selüloz ve kâğıt üretim tesislerinde su arıtma tesisleri işletilmektedir. Bu tesislerde farklı prosesler uygulanması ihtimali söz konusu olmakla birlikte, genellikle iyon değiştirme ve ters ozmoz proseslerinden ibaret arıtma uygulanmaktadır.

İyon Değiştirme

İyon değiştirme prosesinde, suda bulunan sertlik yapıcı Ca ve Mg iyonları, suyun reçine dolu kolonlardan geçirilmesi ile reçine üzerinde tutulur. Reçinenin iyon değiştirme kapasitesi tükendiğinde, rejenere edilmesi gerekir. Rejenereasyon amacıyla, kolonlardan gerektiği kadar tuz çözeltisi geçirilir ve ardından kolonlar yumuşak su ile yıkanır. Dolayısıyla, iyon değiştiriciler; atık tuz çözeltisi ve atık yıkama suları olmak üzere iki tip atıksu üretir. Ayrıca, kullanım ömrü dolduğunda atık reçine şeklinde katı atık da üretilir.

Ters Ozmoz Tesisleri

Ters osmozda, yoğunluğu fazla olan sert su içerisinde bulunan mineraller, tuzlar ve organik maddeler, membranın bir tarafında bırakılarak diğer tarafa, yoğunluğu daha az, tuzlar ve minerallerden arındırılmış yumuşak sıvı geçirilir. Pratikte, sisteme verilen sert suyun, sadece belli bir oranı membranı geçebilir ve geride içinde mineraller, tuzlar ve organik maddelerin biriktiği yoğunluğu çok daha fazla olan, uygun bir şekilde bertaraf edilmesi gereken konsantre kalır.

Konsantrasyon polarizasyonu olarak bilinen polarize olmuş moleküllerin membran üzerinde birikerek daha fazla akışa geçiş vermemesi, tıkanma sorununun önüne geçilmesi için membranların periyodik olarak basınç altında temiz su ile ve daha seyrek aralıklarla kimyasallarla yıkanması gerekir. Dolayısıyla, bu yıkanma süreçleri, bertaraf edilmesi gereken atıksular üretmektedir.

Buhar ve Enerji Üretim Tesisleri

Özellikle büyük ölçekli selüloz tesislerinde, elektrik enerjisi üretimi de yapılmaktadır. Enerji üretimi amacıyla kojenerasyon tesisleri ya da dizel jeneratörler kullanılabilir. Fosil yakıt kullanan kojenerasyon tesislerinin ve dizel jeneratörlerin başlıca çevresel etkileri; baca gazı emisyonları, ürettikleri katı atıklar ve atıksulardan kaynaklanmaktadır. Bu tür tesislerin çevresel etkilerinin detaylı değerlendirilebilmesi için ilişkin sektörel kılavuzdan yararlanılması gerekmektedir.

Kâğıt ve selüloz işletmelerinde çeşitli proses aşamalarında uygulanan yüksek sıcaklıkların temin edilebilmesi için buhar kullanılmaktadır. Gereken buhar, fosil yakıt ya da doğal gaz kullanan buhar kazanları ile üretilmektedir. Kazan sistemleri, temel olarak yakma sistemi ve buhar kazanı bileşenlerini içermektedir. Başlıca çevresel etkileri, baca gazı emisyonları ve cüruf ile ilişkili olan buhar kazanlarının çevresel etkilerinin detaylı değerlendirilebilmesi için ilişkin sektörel kılavuzdan yararlanılması gerekmektedir.

Soğutma Yapıları

Soğutma yapıları, enerji ve buhar tesislerine ek olarak, kâğıt ve selüloz üretiminde kullanılan motor, hidrolik sistemler, transformatörler, kondensatörler ve havalandırma sistemlerinde ihtiyaç duyulan soğutma suyunun devamlılığının sağlanması için gerekli olan yapılardır. Proseste açığa çıkan ısı soğutma suyuna geçtikten sonra, kullanılan soğutma sisteminin tipine bağlı olarak soğutma suyunda kalabileceği gibi atmosfere de iletilebilmektedir.

Soğutma yapıları tek geçişli sistemler, açık ve kapalı devre soğutma sistemleri olmak üzere üç ana gruba ayrılabilir. Tek geçişli sistemlerde soğutma suyu kaynaktan alınıp ısı transferi gerçekleştirildikten sonra tekrar kaynağa deşarj edildiğinden, yüksek hacimli su kaynaklarının bulunduğu bölgelerde tercih edilmektedir. Soğutma suyuna herhangi bir kimyasal madde eklemesi yapılmadığından ya da proses kirleticileri ile kontamine olmadığından, yalnızca su kütlesinde sebep olunabilecek azami sıcaklık farkı gözetilerek deşarj edilebilir.

Açık ve kapalı devre sistemlerde ise soğutma suları kapalı bir devre içerisinde çevrilerek proseste açığa çıkan ısıyı atmosfere atmaktadır. Açık devre sistemlerde sıcak su soğutma kulelerinde hava ve fanlar kullanılarak buharlaşmayla soğutma sağlanır. Kapalı devre soğutmada ise sıcak su soğutma kulelerinde serpantin yapıdaki borulardan geçirilirken, önceden soğutulmuş su serpantin yapının üzerinde püskürtülerek soğutma sağlanır.

Hem kapalı hem açık devre sistemlerde buharlaşan suyla birlikte ısı atmosfere atılır. Bu nedenle belirli aralıklarla soğutma suyunda azalma meydana geleceğinden su içerisindeki çözünmüş madde konsantrasyonları da artacaktır. Belirli aralıklarla bu suyun belirli bir kısmı atılarak (blöf suyu) yerine temiz su eklemesi yapılmalıdır. Her iki sistemde de borularda aşınma, kireçlenme ve biyolojik aktivitenin engellenebilmesi için kimyasal ön arıtma (yumuşatma ve dezenfeksiyon) uygulanması gerekmektedir. Ayrıca açık devre sistemler atmosferik kirlilikten de etkilenebilmektedir. Bu sebeple açık ve kapalı devre sistemlerden atılan blöf sularının atıksu arıtma tesisinde arıtıldıktan sonra deşarj edilmeleri gerekmektedir.

Atıksu Arıtma Tesisleri

Organize sanayi bölgelerinde (OSB) bulunan sanayi tesislerinden kaynaklanan atıksular, OSB deşarj kriterlerini sağlayacak şekilde ön arıtmaya tabi tutularak veya hiçbir ön arıtmaya gerek duyulmadan merkezi endüstriyel atıksu arıtma tesislerine verilebilmektedir. OSB'lerde bulunmayan selüloz ve kağıt üretim tesisleri ise, tam arıtma yapma yükümlülüğünde olmaktadır. Bu kapsamda; atıksu arıtma tesisi işleten selüloz ve kağıt üretimi tesisleri, konumlarına bağlı olarak sadece ön arıtma (fiziksel + kimyasal veya sadece fiziksel) diğerleri ise tam arıtma (fiziksel + kimyasal + biyolojik arıtma) yapma durumunda olmaktadır. Başlıca çevresel etkileri; arıtma çamuru bertarafı ve enerji sarfiyatı açısından ele alınması gereken atıksu arıtma tesislerinin çevresel etkilerinin detaylı değerlendirilebilmesi için ilişkin sektörel kılavuzdan yararlanılması gerekmektedir. (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017)

3.3 İnsan Kaynakları

Niğde, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayınlanan "İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması Sege-2017 raporuna göre 6. Kademe iller içerisinde 57. Sırada yer almaktadır.

Kraft Torba üretimine yönelik yapılacak yatırımda insan kaynağı yönüyle sorun bulunmamaktadır. Teknik danışmanlık konusunda ise Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ve İktisadi İdari Bilimler Fakültesinden destek alınabilecektir. Ayrıca fakülte her yıl 60-80 arası mezun vermektedir. Niğde Ticaret ve Sanayi Odasının kayıtlarında da Niğde İl sınırları içerisinde 246 adet makine mühendisinin ve 65 adet Kimya Mühendisinin görev yaptığı tespit edilmiştir.

Niğde il nüfusunun eğitim kademelerine göre yıllar itibari ile değişimi Tablo 39'da verilmektedir. Tablodan da görüleceği gibi eğitim düzeyi son 5 yıllık süreçte artmıştır.

Tablo 39: Niğde İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu

Eğitim Kademeleri	2016	2017	2018	2019	2020
Bilinmeyen	780	680	1.224	1.322	1.229
Doktora	590	605	817	843	840
İlkokul	101.478	101.014	98.848	93.735	89.382

İlköğretim	49.424	43.691	44.949	47.336	30.612
Lise ve Dengi Meslek Okulu	48.308	54.314	54.980	60.832	60.941
Okuma Yazma Bilen Bir Okul Bitirmeyenler	36.729	33.958	32.634	32.726	32.667
Okuma Yazma Bilmeyen	12.815	11.883	11.213	10.717	9.877
Ortaokul veya Dengi Meslek Ortaokul	30.949	37.413	39.920	45.770	64.464
Yüksek Lisans (5 veya 6 Yıllık Fakülteler Dâhil)	1.838	1.920	2.466	2.690	2.975
Yüksekokul veya Fakülte	27.423	29.684	29.942	32.127	33.702
Genel Toplam	310.334	315.162	316.993	328.098	326.689

Kaynak: TÜİK, Eğitim İstatistikleri

İşgücü çağındaki nüfus (15-65 yaş arası) istatistikleri ve bu istatistiğin il nüfusuna oranına bakacak olursak (Tablo 40), genç nüfusun, il nüfusuna oranı %17,60 seviyesinde olduğu görülmektedir.

Tablo 40: Çalışma Çağındaki Nüfus İstatistikleri ve İl Nüfusuna Oranı

Nüfus	2016	2017	2018	2019	2020
15-19	32.856	33.445	32.642	32.542	31.213
20-24	28.125	29.329	30.153	32.404	32.823
Genç Nüfus (15-24)	60.981	62.774	62.795	64.946	64.036
25-29	24.865	24.924	24.507	24.924	25.030
30-34	25.167	24.733	24.635	24.966	24.722
35-39	24.831	26.016	25.878	26.536	26.015
40-44	23.061	23.094	23.235	23.947	23.589
45-49	19.706	20.290	21.707	23.235	23.746
50-54	19.794	20.508	20.103	20.895	20.394
55-59	14.938	15.440	16.663	18.589	19.129
60-64	13346	14.228	13.915	14.691	15.184
İl Nüfusu	362.071	351.468	352.727	364.707	362.861
Genç Nüfus Oranı (%)	17,62	17,86	17,80	17,81	17,65

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Çalışma çağındaki nüfusun oranı ise %27'ler seviyesinde olduğu görülmektedir(Tablo 41).

Tablo 41: Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı

	2016	2017	2018	2019	2020
Genç Nüfus	60.981	62.774	62.795	64.946	64.036
Çalışma Çağındaki Nüfus	226.689	232.007	233.438	242.729	241.845
Genç Nüfus Oranı/Çalışma Çağındaki Nüfus (%)	26,90	27,06	26,90	26,76	26,48

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Niğde ili işsizlik verileri incelendiğinde 2021 yılı itibari ile 11.663 kayıtlı işsiz olduğu görülmektedir. Tablo 42’de en fazla işsiz, 25-39 arası yaş arası grupta olduğu görülmektedir.

Tablo 42: Niğde İli İşsizlik Verileri

Yaş Grubu	Erkek	Kadın	Toplam
15-19 Yaş Grubu	237	139	376
20-24 Yaş Grubu	2.013	1.796	3.809
25-29 Yaş Grubu	1.204	1.265	2.469
30-34 Yaş Grubu	703	835	1.538
35-39 Yaş Grubu	486	737	1.223
40-44 Yaş Grubu	412	601	1.013
45-64 Yaş Grubu	639	588	1.227
65+ Yaş Grubu	5	3	8
Toplam	5.699	5.964	11.663

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

İşsizlerin eğitim düzeyleri incelendiğinde ise en fazla İlköğretim mezunlarının olduğu gözlenmektedir.

Tablo 43: İşsiz Nüfusun Eğitim Düzeyi Verileri

Eğitim Düzeyi	Kadın	Erkek	Toplam
Okur Yazar Olmayan	72	99	171
Okur Yazar	53	65	118
İlköğretim	2.183	2.398	4.581
Ortaöğretim (Lise Dengi)	1.842	2.033	3.875
Ön lisans	836	477	1.313
Lisans	949	604	1.553
Yüksek lisans	27	21	48
Doktora	2	2	4
Toplam	5.964	5.699	11.663

Kaynak: TÜİK, İşgücü İstatistikleri

Kraft Torba Üretim tesisinde 19’u beyaz yakalı 23’ü mavi yakalı olmak üzere toplam 42 kişi istihdam edilecektir. Yönetici olarak istihdam edilecek personelde aranan şartlar; en az 5 yıl Kâğıt ve Kâğıt

Ürünleri Sektöründe yöneticilik yapmış olmak ve üniversitelerin idari bilimler fakültelerinden mezun olmaktır. Birim sorumluları, muhasebe, kâğıt üretimi, makine bakım, elektrik-elektronik, kâğıt kimyası konularında uzman kişilerden seçilecektir. 3 adet makine mühendisi, 1 adet endüstri mühendisi, 1 adet elektrik mühendisi ve 1 adet kimya mühendisi olmak üzere 6 adet mühendis istihdam edilecektir.

Tablo 44: Personel Giderleri

Çalışan Niteliği	Tahmini Çalışan Sayısı	Ortalama Maaş(TL)	Ortalama Maaş(\$)
Yöneticiler	3	25.000	2.777
Birim Sorumluları	6	12.000	1.333
Mühendisler	6	10.000	1.111
Ofis Personelleri (IT, Sekretery, Muhasebe vb.)	4	5.000	555
Usta	4	4.500	500
Düz İşçi	15	3.500	389
Kalite Kontrol	2	3.250	360
Sevkiyat ve Lojistik	2	3.250	360

Kaynak: Niğde SGK İl Müdürlüğü

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Niğde'de yapılacak Kraft torba üretimi için Niğde OSB'de 5.500 m² alan üzerine 3.500 m² kapalı alan inşaat edilecek şekilde yatırım maliyetleri hesaplanmıştır. Niğde Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü'nden alınana güncel bilgiler doğrultusunda, arazinin m² fiyatı 40 TL, inşaat maliyeti m² fiyatı ise 1.000 TL olarak gider kalemlerinde hesaplaması yapılmıştır. Diğer makine ekipman fiyatları sektöre uzun yıllar makine ekipman tedariği sağlayan firmalar ile yapılan görüşmeler neticesinde belirlenmiştir. Yıllık üretim kapasitesi 10.000 ton Kraft kâğıt üretimi olan yatırımın maliyet tablosu aşağıda belirtilmiş olup toplam sabit yatırım tutarı 9.880.550 TL olacağı öngörülmektedir.

Tablo 45: Tahmini Sabit Yatırım Maliyeti Tablosu

Gider Kalemi	Yaklaşık Fiyat (TL)	Yaklaşık Fiyat (\$)
Arazi Bina Maliyeti		
Arazi	220.000	24.444
Bina	3.500.000	388.889
Makine Teçhizat Maliyeti		
Elekleme Ünitesi	345.000	38.333
Kurutma Ünitesi	1.125.000	125.000
Kalenderleme Ünitesi	2.280.000	253.333
Kesim Ünitesi	576.450	64.050

Boya Baskı Ünitesi	1.080.540	120.060
Diğer Giderler		
Araç	650.000	72.222
Ofis Ekipmanları(Masa, Sandalye, Bilgisayar)	34.650	3.850
İş elbisesi, Yemekhane, Giyim Odası vb.	6.350	705
İş Güvenliği Hizmetleri	6.780	753
Sigorta vb. giderler		
Sigorta	55.780	6.198
Toplam	9.880.550	1.097.839

4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Bu finansal modeldeki tüm rakamlar tahmini satışlar için hesaplanmıştır. Yatırımın geri dönüş süresi, yatırımın kendini amorti etme süresinin bir göstergesidir. Toplam yatırım tutarının, vergi sonrası kâr ile amortisman tutarının toplamına bölünmesiyle elde edilir. İdeal olarak beklenen; yatırımın 5 yıldan önce geri dönmesidir. Kraft Torba Üretim Tesisi için yatırımın geri dönüş süresi 3,86 yıl olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre proje konusu yatırım, kendisini 4. yılın sonunda amorti etmiş olacaktır.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Yatırım konusu olan kraft torba üretimi için Niğde Organize Sanayi Bölgesi'nde tahsis edileceği öngörülen yatırım yeri için Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından Çevresel Etki Değerlendirmesi yapılması gerekmektedir.

Yatırım konusu olan kraft torba üretimi ile 42 kişiye kurulduğu bölgede yaratacağı istihdam sayesinde bölgeye sosyo-ekonomik açıdan olumlu katkıda bulunması beklenmektedir.

Söz konusu yatırım ildeki meslek lisesi öğrencilerine gerek staj gerekse iş imkânı açısından da önemli bir olanak yaratacaktır.

Yapılacak tesisi atık kâğıtlardan Kraft torba imall edeceği için de ekolojik dengeyi gözeterek çevreye duyarlı bir yatırım olacaktır.

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

Yatırımcı tarafından hazırlanacak detaylı fizibilitede, aşağıda yer alan analizlerin asgari düzeyde yapılması ve makine-teçhizat listesinin hazırlanması önerilmektedir.

Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

Üretim Akım Şeması

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

İş Akış Şeması

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

Toplam Yatırım Tutarı

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

Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı

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

İşletme Sermayesi

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

Finansman Kaynakları

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

Yatırımın Kârlılığı

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

Nakit Akım Tablosu

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

Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

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

Net Bugünkü Değer Analizi

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

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

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

Cari Oran

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

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

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

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

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

Başabaş Noktası

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

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

[illegible][illegible]

Kaynakça

- Academy, P. (2021, Mayıs 1). *Kraft Paper Manufacturing, Types of Kraft Paper, and Recycling of Kraft Paper*. Paperindex: <https://www.paperindex.com/academy/paper-grades/kraft-paper-primer> adresinden alındı
- Direct, S. (2021, Nisan 24). *Kraft Paper*. Science Direct: <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/kraft-paper> adresinden alındı
- Doğu Marmara Kalkınma Ajansı. (2020, Aralık 3). Kağıt Sektörü Raporu. Kocaeli, İzmit, Türkiye: Doğu Marmara Kalkınma Ajansı. www.marka.org.tr adresinden alındı
- Food and Agriculture Organization Of The United Nations. (2021, Mart 30). Forest Products 2019. Rome, Rome, Italy. <http://www.fao.org/forestry/statistics/80570/en/> adresinden alındı
- International Trade Centre UNCTAD/WTO (ITC). (2021). *Trademap Export Import Statistics*. Newyork: International Trade Centre UNCTAD/WTO (ITC). <https://www.trademap.org/Index.aspx> adresinden alındı
- Intrado Digital Media. (2021, Mart 24). *Global Kraft Paper Market*. GlobeNewswire: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/11/11/2125010/0/en/Global-Kraft-Paper-Market-Will-Reach-USD-18-10-billion-by-2026-Facts-Factors.html> adresinden alındı
- İstanbul Sanayi Odası. (2018). *Kağıt ve Kağıt Ürünleri İmalat Sanayi Raporu*. İstanbul Sanayi Odası. İstanbul: Uniprint Basım Sanayi ve Ticaret A.Ş. www.iso.org.tr adresinden alındı
- Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı. (2021, Haziran 1). *Destekler*. KOSGEB Web Sitesi: <https://www.kosgeb.gov.tr/Web/Genel/Default.aspx> adresinden alındı
- Niğde Sosyal Sigortalar Kurumu İl Müdürlüğü. (2021). *SGK Verileri*. Niğde: Niğde Sosyal Sigortalar Kurumu İl Müdürlüğü.
- Poyraz, B. (2020, Ocak 20). Türkiye Kağıt Sektörünün Dışa Bağımlılığı ve Hammadde Tedarikinin Etkisi. *Türkiye Kağıt Sektörünün Dışa Bağımlılığı ve Hammadde Tedarikinin Etkisi Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul, Avcılar, Türkiye: T.C. İstanbul Üniversitesi.
- Pulpaper News. (2021, Mart 30). *Globalpaper and paperboard market forecast*. Pulpapernews: <https://www.pulpapernews.com/20161229/6549/globalpaper-and-paperboard-market-forecast-grow-11-cent> adresinden alındı
- Small and Medium Enterprises Development Authority. (2016). *Pre-Feasibility Study of Corrugated Packages*. Lahore: Ministry of Industries & Production. www.smeda.org.pk adresinden alındı
- T.C Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2020, Aralık 20). Kağıt Sektörü Raporu. Ankara, Çankaya, Türkiye. www.sanayi.gov.tr adresinden alındı
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *Kağıt Üretimi Sektörel Uygulama Kılavuzu*. Ankara: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2017). *Orman Ürünleri ve Selüloz Tesisleri (Kağıt-Karton) Sektörü Çevresel Etkiler ve Alınacak Önlemler Kılavuzu*. Ankara: T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- T.C. Merkez Bankası. (2021, Haziran 1). *Kapasite Kullanım Oranları*. T.C. Merkez Bankası Web Sitesi: <https://www.tcmb.gov.tr/> adresinden alındı
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). *Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr adresinden alındı

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. (2012). *Türkiye Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sektörü Raporu 2012*. Ankara: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği.

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. (2021, Haziran 1). *TOBB Sanayi Veritabanı*. TOBB Web Sitesi: <https://sanayi.tobb.org.tr/> adresinden alındı

UN Economic Commission for Europe. (2021, Mayıs 24). Data on Forest Products Production and Trade. Cenevre, Palais des Nations, İsviçre. <https://unece.org/forests/data-forest-products-production-and-trade> adresinden alındı

UN Economic Commission for Europe(UNECE). (2021). *FAO Forest Capacity Report 2016-2020*. Cenevre: UN Economic Commission for Europe. <https://unece.org/forests/data-forest-products-production-and-trade> adresinden alındı



Cevher Dudayev Mah. Vatan Cad. No:42/1 Merkez / NEVŞEHİR

Tel: 0 (384) 214 36 66 – Faks: 0 (384) 214 0046

E-posta: info@ahika.gov.tr | www.ahika.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.