



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Gaziantep İli Biber Atıklarından Kapsaisin Üretimi Ön Fizibilite Raporu





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



Gaziantep İli Biber Atıklarından Kapsaisin Üretimi Ön Fizibilite Raporu



**2021
TEMMUZ**

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, sektörde yeni yatırımların hayata geçmesi ve üretimin gelişmesi amacıyla Gaziantep ilinde biber atıklarından kapsaisin üretimi tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren İpekyolu 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 İpekyolu Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları İpekyolu 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; İpekyolu 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	7
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi	7
2.2.2. Diğer Destekler	9
2.3. Sektörün Profili	11
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	16
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	21
2.6. Girdi Piyasası	22
2.7. Pazar ve Satış Analizi	26
3. TEKNİK ANALİZ	28
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	28
3.2. Üretim Teknolojisi	31
3.3. İnsan Kaynakları	32
4. FİNANSAL ANALİZ	35
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	35
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	37
4. KAYNAKÇA	43

TABLolar

Tablo 1: NACE ve GTİP Kodları	6
Tablo 2: Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları	7
Tablo 3: Öncelikli Yatırım Destek Unsurları	7
Tablo 4: Yatırım Teşvik Sistemi Kapsamında Desteklenen Unsurlar	8
Tablo 5: Yatırımı Planlanan Tesisin Yatırım Teşvik Sisteminde Alabileceği Destek Unsurları	8
Tablo 6: KOSGEB Kredi Faiz Desteğinden Faydalanabilecek İşletmeler ve Destek Unsurları	9
Tablo 7: : Sektörün İleri ve Geri Bağlantıları	13
Tablo 8: Dünya Genelinde Bitkisel Alkaloid Sektöründe Faaliyet Gösteren Öncü Firmalar	14
Tablo 9: Biber Üretimi Yıllara Göre Değişimi	15
Tablo 10: +%0,225 için 5 Yıllık Biber Üretimi Miktarı Tahminleri (Ton)	15
Tablo 11: -%0,225 için 5 Yıllık Biber Üretimi Miktarı Tahminleri (Ton)	15
Tablo 12: 2020 Yılı İşlenmiş Biber İhracatçısı Ülkeler	19
Tablo 13: 2020 Yılı İşlenmiş Biber İthalatçısı Ülkeler	20
Tablo 14: Kapasite Kullanım Oranına Bağlı Olarak Yıllar İtibarıyla Üretim Düzeyi	21
Tablo 15: Girdi İhtiyacı	22
Tablo 16: Girdi Maliyeti	22
Tablo 17: Satış Fiyatı	26
Tablo 18: Gaziantep Organize Sanayi Bölgeleri Genel Özellikleri	29
Tablo 19: Gaziantep İlçelerinde Bulunan OSB'ler	30
Tablo 20: TRC1 Bölgesi Ar-Ge İstatistikleri	31
Tablo 21: Makineler	31
Tablo 22: Gaziantep İli 15-64 Yaş Arası Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı	32
Tablo 23: Çalışabilecek Nüfus ve Toplam Nüfusa Oranı (2015-2020)	33
Tablo 24: Gaziantep İli 2016-2020 Yılları Arası Nüfusun Eğitim Durumu	33
Tablo 25: Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı	33
Tablo 26: Personel Maliyet Tablosu	34
Tablo 27: İstihdama Etkisi	34
Tablo 28: Alan Büyüklüğü ve Dağılımı	35
Tablo 29: İnşaat Maliyeti	35
Tablo 30: Demirbaşlar	35
Tablo 31: Arazi Alımına İlişkin Veriler	36
Tablo 32: Sabit Yatırım Dönemi Maliyetleri (Dolar)	36
Tablo 33: Toplam Yatırım İhtiyacı (Dolar)	37

ŞEKİLLER

Şekil 1: Biber Üretim Miktarları	14
Şekil 2: Kapasite Kullanım Oranı (%)	16
Şekil 3: Bitkisel Alkaloid Sektörü İhracatçı Ülkeler	17
Şekil 4: Bitkisel Alkaloid Sektörü İthalatçı Ülkeler	18
Şekil 5: 2020 Yılı İşlenmiş Biber İhracat Rakamları (\$)	19
Şekil 6: 2020 Yılı İşlenmiş Biber İthalatçısı Ülkeler (Dolar)	20
Şekil 7: 2020 Yılı İçin Metanol İhracatı Yapan Ülkeler	23
Şekil 8: Türkiye'nin Metonal İthalatı Yaptığı Ülkeler (Dolar)	23
Şekil 9: 2020 Yılı İçin Aktif Karbon İhracatı Yapan Ülkeler	24
Şekil 10: Türkiye'nin Aktif Karbon İthalatı Yaptığı Ülkeler (1000 Dolar)	24
Şekil 11: Petrol Eteri İhracatı Yapan Ülkeler	25
Şekil 12: Türkiye İthalat- İhracat Rakamları (Dolar)	27
Şekil 13: Türkiye İşlenmiş Biber İthalat Değerleri (Dolar)	27
Şekil 14: Türkiye İşlenmiş Biber İhracat Değerleri (1000 Dolar)	28

GAZİANTEP İLİ BİBER ATIKLARINDAN KAPSAİSİN ÜRETİMİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Biber Atıklarından Kapsaisin Üretimi	
Üretilen Ürün/Hizmet	Kapsaisin (Kapsanoid ve analogları = Kapsaisin, Dihidro-kapsaisin)	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Gaziantep	
Tesisin Teknik Kapasitesi	36.000 Kg/Yıl (Tam kapasite aylık üretim miktarı 3.000 Kg)	
Sabit Yatırım Tutarı	2.913.246,38 Dolar	
Yatırım Süresi	12 Ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%71,8	
İstihdam Kapasitesi	34 Personel	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	3,40 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	10.39.90	
İlgili GTİP Numarası	29.39.99.00	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Türkiye	
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	Dolar kuru 8,70 olarak hesaplanmıştır. (25.07.2021)	

Subject of the Project	<i>Capsaicin Production from Pepper Wastes</i>	
Information about the Product/Service	<i>Capsaicin</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Gaziantep</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>36.000 Kg/Year (Full capacity monthly production amount 3.000 Kg)</i>	
Fixed Investment Cost	<i>Dollar 2,913,246.38</i>	
Investment Period	<i>12 Months</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>%71,8</i>	
Employment Capacity	<i>34 Staffs</i>	
Payback Period of Investment	<i>3,40 Years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>10.39.90</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>29.39.99.00</i>	
Target Country of Investment	<i>Turkey</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure	Goal 8: Decent Work and Economic Growth
Other Related Issues	<i>The dollar rate is calculated as 8,70. (25.07.2021)</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Kapsaisin üretimi, bitkisel alkaloid sektörü altında değerlendirilmektedir. Alkaloidler, doğal olarak oluşan, acı bir tada sahip azot içeren organik bileşiklerdir. Alkaloidler; aminler, bazlar veya amino asitler olarak sınıflandırılmaktadır. Alkaloidler, farmasötiklerde ve diğer kimyasal ürünlerde kullanılmaktadır. Sektörde ihracat lideri ülke 197 bin Dolar ile Gürcistan'dır. Buna karşın lider ithalatçı ülke ise 7,8 bin Dolar ile Meksika'dır. Sektörün 2018 yılı (Resmi kaynaklardan ulaşılabilen en güncel veri) ortalama gümrük vergisi %2,85 olarak gerçekleşmiştir. Sektörde en yüksek vergi oranına sahip ülke ise %40,2 oranıyla Bahamalar olmuştur.

Acı biberdeki ana fitokimyasal kapsaisinoidlerdir (Othman, Ahmed, Habila , & Ghafar, 2011). Kapsaisinoidler içinde %69 oranında acılık maddesi olan kapsaisin bulunmaktadır. Diğer acılık maddeleri ise %22 oranında dihidrokapsaisin, %7 oranında nordihidrokapsaisin, %1 oranında ise homokapsaisin ve homodihidrokapsaisindir (Kadikal, Poyrazoğlu, Yemiş, & Artık, 2001).

Kapsaisin, Capsicum türlerinde bulunan ana acılık bileşenidir. Kapsaisin baharat ve lezzet verici olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte kapsaisin, farmakolojik ve fizyolojik etkileri nedeniyle medikal ve tedavi amaçlı olarak da kullanılmaktadır. Ayrıca kapsaisin özellikle organik tarımda böcek ve akar gibi zararlılara ve bazı patojenik mantar ve bakterilere karşı da kullanılmaktadır (Arın, 2018).

The Observatory Of Economics Complexity (OEC, Ekonomik Karmaşıklık Gözlemevi) verilerine göre 3,8 milyar Dolarlık ticaretiyle en çok işlem gören 573. ürün konumunda bulunan biber, dünya ticaretinin %0.021'sini oluşturmaktadır. İşlem görmüş biber sektörünün lider ihracatçı ülkesi 2020 yılı verilerine göre yaklaşık 1,2 milyar Dolar ile Hindistan olmuştur. Aynı yıl lider ithalatçı ülkesi ise 648 milyon Dolar ithalat ile Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'dir.

Ön fizibiliteye konu olan üretim tesisinde hammadde olarak kullanılacak işlenmiş biberin NACE ve GTİP kodlarına Tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: NACE ve GTİP Kodları

	NACE	GTİP
Kod	10.39.90	29.39.99.00
Açıklama	Başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin başka yöntemlerle işlenmesi ve saklanması (Kesilmiş ve paketlenmiş olanlar dahil)	Bitkisel alkaloidler (Doğal veya sentez yoluyla çoğaltılmış) ve bunların tuzları, eterleri, esterleri ve diğer türevleri (afyon alkaloidleri, cinkon alkaloidleri, teofilin, aminofilin "teofilin-etilendiamin" çavdar ergotunun alkaloidleri ve bunların tuzları ve türevleri, kokain, ekgonin hariç, levometamfetamin, metamfetamin "INN", metamfetamin rasemat ve bunların tuzları, esterleri ve diğer türevleri, kafein ve efedrinler ve bunların tuzları)

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Sektöre yönelik sağlanan destekler arasında yatırım teşvik sistemi yer almaktadır. Yatırım teşvik sistemi tasarrufların katma değeri yüksek yatırımlara yönltilmesini hedefleyerek bölgesel yatırımları teşvik etmektedir. Bu teşvikler aracılığıyla bölgesel gelişmişlik farklarının azaltılması amaçlanmaktadır (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021).

Yatırım teşvik sistemi, bir yandan yatırımların artmasını diğer yandan ise bölgeler arası eşitsizliğin azaltılmasını hedeflemektedir. Gaziantep ili bölgesel teşvik sistemine göre III. bölgede yer almaktadır. Ayrıca 2021 yılı itibarıyla belirli ilçeler bir üst bölge desteğinden de faydalanabilecektir. Yatırım teşvik sisteminde genel anlamda KDV istisnası, gümrük vergisi muafiyeti, vergi indirimi, sosyal sigortalar prim desteği (İşveren payı), faiz oranı desteği, arazi tahsis, KDV iadesi, gelir vergisi stopajı indirimi, sosyal sigortalar prim desteği (Çalışan payı) destek unsurları yer almaktadır.

Tablo 2: Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları

Destek Unsurları			Bölgeler					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			Var	Var	Var	Var	Var	Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti			Var	Var	Var	Var	Var	Var
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
		OSB ve EB İç	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		OSB ve EB Dışı	2 Yıl	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl
		OSB ve EB İç	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl	12 Yıl
Yatırım Yeri Tahsis			Var	Var	Var	Var	Var	Var
Faiz veya Kar Payı Desteği		İç Kredi	-	-	3 Puan	4 Puan	5 Puan	7 Puan
		Döviz/ Döviz Endeksli Kredi			1 Puan	1 Puan	2 Puan	2 Puan
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği			-	-	-	-	-	10 Yıl
Gelir Vergisi Stopajı Desteği			-	-	-	-	-	10 Yıl

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yatırım Teşvik Sistemi Yatırımlarda Devlet Yardımı, 2021.

Tablo 3'te öncelikli destek unsurlarına ilişkin bilgiler verilmiştir.

Tablo 3: Öncelikli Yatırım Destek Unsurları

Destek Unsurları		Destek Oran ve Süreleri*
KDV İstisnası		Var
Gümrük Vergisi Muafiyeti		Var
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı (%)	40**
	Vergi indirim (%)	80**
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği		7 Yıl
Yatırım Yeri Tahsis		Var
Faiz veya Kar Payı Desteği	İç Kredi	5 Puan
	Döviz/Döviz Endeksli Kredi	2 Puan

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yatırım Teşvik Sistemi Yatırımlarda Devlet Yardımı, 2021.

*1-5. bölgelerde yapılacak yatırımlar için 5. bölge desteği, 6. bölgelerde yapılacak yatırımlar için 6. bölge desteği uygulanmaktadır.

Kapsaisin üretim tesisi öncelikli yatırımlar arasında yer almamaktadır. Fakat yatırımın OSB'de yapılması durumunda 4. bölge desteğinden faydalanılabilmektedir. Planlanan yatırımın, yatırım teşvik sisteminden faydalanılması halinde toplam sabit yatırım kalemleri, istihdam sayısı ve diğer hususlar göz önünde bulundurularak Tablo 4'te verilen tutarlarda destek sağlayabilmektedir.

Tablo 4: Yatırım Teşvik Sistemi Kapsamında Desteklenen Unsurlar

Destek Unsurları	Açıklama
İlin Olduğu Bölge	3. Bölge
Genel Teşvik	Yararlanabilir
Bölgesel Teşvik	Evet
Öncelikli Yatırım	Hayır
Yatırımla İlgili Özel Şartlar	4. bölge desteklerinden faydalanabilecek orta-yüksek teknoloji yatırımları arasındadır. İstanbul ili hariç 1, 2, 3. ve 4. bölge illeri 4. bölge teşvik unsurlarından yararlanmaktadır. İstanbul ilinde organize sanayi bölgeleri veya endüstri bölgelerinde, Komple Yeni Yatırımlar hariç olmak üzere, asgari 5 milyon TL tutarındaki yatırımlara 1. bölge destekleri uygulanmaktadır. 5. ve 6. bölge illeri kendi bölge teşvik unsurlarından yararlanmaktadır. 2017-2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi Yatırıma Katkı Oranına 15 puan ilave edilmekte, vergi indirimi oranı %100 olmakta ve 2017-2021 yılları arası bina-inşaat harcamalarına KDV ladesi uygulanmaktadır. 500 Milyon TL üzerindeki yatırımlar öncelikli yatırım kapsamında değerlendirilmekte olup 5. bölge teşviklerinden (6. bölge hariç) yararlanmaktadır.
Yararlanılacak Teşvik Bölgesi	4. Bölge
KDV İstisnası	Var
Gümrük Muafiyeti	Var
Yatırım Yeri Tahsis	Var
SGK İşveren Hissesi Desteği	6 yıl %25 Yatırıma Katkı Oranı
Vergi İndirimi Desteği	Vergi İndirim Oranı %70, Yatırıma Katkı Oranı %30
Faiz Desteği	TL 4 puan, Döviz 1 puan İndirimli, 1 Milyon 200 Bin TL'yi geçemez.
SGK İşçi Hissesi Desteği	Uygulanmamaktadır.
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	Uygulanmamaktadır.

Kaynak: Yatırım Teşvik Robotu, T.C. Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı, 2021.

Söz konusu yatırım sebze ve meyvelerin işlenmesi ve saklanması (US-97 kodu: 1513.3) faaliyet koluna girmektedir. Bu faaliyet koluyla ilgili yapılan analizler neticesinde Tablo 5'teki destek miktarı ve unsurlardan faydalanılabilmesi öngörülmektedir. Hesaplamalar tesiste çalışacak personel sayısı, arazi, inşaat, makine teçhizat (Yerli/yabancı) ve diğer durumlar gözetilerek yapılmıştır. Makine temininde yerli makinenin tercih edileceği öngörülmüştür. Tablonun altında ilgili desteklere yönelik açıklamalara yer verilmiştir.

Tablo 5: Yatırımı Planlanan Tesisin Yatırım Teşvik Sisteminde Alabileceği Destek Unsurları

Destek Unsurları	Açıklama
KDV İstisnası (%8):	13.854.600,00 TL
SGK İşveren Prim Hissesi Desteği:	46.732.031,10 TL (Vergi İndirim Oranı %70, Yatırıma Katkı Oranı %30)
Vergi İndirimi:	1.357.440,48 TL (6 yıl %25 Yatırıma Katkı Oranı)
SGK İşçi Prim Hissesi Desteği:	Uygulanmamaktadır
Gelir Vergisi Stopajı Desteği:	Uygulanmamaktadır

Kaynak: <https://www.yatirimadestek.gov.tr/tesvik-robotu>

- Teşvik Unsurlarının Açıklaması

KDV İstinası: Öngörülen vergi oranı ve ithal/yerli makine ekipman maliyetlerine göre 13.854.600,00 TL tutarında KDV istisnasından yararlanılabilmektedir.

Gümrük Vergisi Muafiyeti: Yatırım kapsamında onaylanmış İthal Makine ve Teçhizat Listesinde yer alan kalemlerin ithalatından doğan gümrük vergisine muafiyet uygulanmaktadır. Yatırım kapsamında ithal makine planlanmamıştır.

Vergi İndirimi: Gelir veya kurumlar vergisine uygulanan ve yatırıma katkı tutarına ulaşınca kadar indirimli olarak uygulanan destek unsurudur. 15.577.343,70 TL tutarında senelik vergi ödemesinin bulunması durumunda %70 oranında indirim uygulanacak olan vergi tutarı için o sene 4.673.203,11 TL tutarında vergi ödemesi gerçekleşecektir. Her yıl yararlanılacak vergi indirimi toplamı yatırım teşvik robotuna girilen bilgilere göre 46.732.031,10 TL tutarına ulaşınca kadar vergi indirimi teşvikinden yararlanmaya devam edilebilmektedir.

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır. Destek yatırım tamamlama vizesi yapıldığının onayını aldığı tarihi takip eden ilk aydan itibaren başlamaktadır. Mevcut yıl için SGK İşveren Hissesi 554,51 TL'dir. Bu tutar düzenli ve zamanında SGK ödemelerini yapan işletmelere uygulanan %5'lik indirim yapıldıktan sonraki tutardır. Bu tutar asgari ücret zammı oranında her yıl değişmektedir. Buna göre 6 yıl süreyle 1.357.440,48 TL tutarında SGK prim teşvikinden yararlanılması öngörülmektedir.

2.2.2. Diğer Destekler

KOSGEB Finansman Destek Programı

KOSGEB Finansman Destek Programının temel amacı; ülkenin ekonomik ve sosyal ihtiyaçlarının karşılanmasında küçük ve orta ölçekli işletmelerin payını ve etkinliğini artırmak, rekabet güçlerini ve düzeylerini yükseltmektir. Bu program kapsamında işletmelerin protokol imzalanmış kamu bankaları, özel bankalar ve katılım bankalarından uygun koşullarda nakdi kredi temin edebilmeleri için faiz/kâr payı masraflarına Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı tarafından destek sağlanmaktadır. Bu programa KOBİ statüsündeki işletmeler başvuru yapabilmektedir. Ayrıca başvurularda sektör ve sektörün büyüklüğü göz ardı edildiğinden yatırımı planlanan kapsaisin üretim tesisi için bu destekten yararlanılabilir (KOSGEB, 2021).

Tablo 6: KOSGEB Kredi Faiz Desteğinden Faydalanabilecek İşletmeler ve Destek Unsurları

Kredi Türü	Girişimci İşletmeler		Stratejik ve Öncelikli Sektörlerdeki İşletmeler		Azami Kredi Vadesi
	Kredi Üst Limiti	Destek Puanı	Kredi Üst Limiti	Destek Puanı	
İşletme Kredisi	50.000 TL*	10 Puan	500.000 TL	12 Puan	18 Ay
Makine Teçhizat Kredisi					36 Ay
Acil Destek Kredisi	Destek kapsamı, üst limiti ve oranı KOSGEB İcra Komitesince belirlenmektedir.				36 Ay

Kaynak: <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/1233/kobi-finansman-destek-programi>

*Girişimcinin genç, kadın, engelli, gazi veya birinci derecede şehit yakını olması durumunda üst limit 70.000 TL olarak uygulanır.

KOSGEB KOBİGEL – KOBİ Gelişim Destek Programı

Yatırım işletme döneminde ve ihtiyaç duyulması halinde başvuru yapılabilecek programlar arasında KOSGEB KOBİ Gelişim Destek Programı yer almaktadır. Programın amacı; ülkenin ulusal ve uluslararası hedefleri doğrultusunda, küçük ve orta ölçekli işletmelerin, ekonomideki paylarının ve etkinliklerinin artırılması, rekabet güçlerinin ve sağladıkları katma değerın yükseltilmesi amacıyla hazırlayacakları projelerin desteklenmesidir. Bu programdan faydalanabilmek için çağrı döneminde yayınlanan başvuru rehberindeki koşulların sağlanması gerekmektedir.

Program kapsamında desteklenecek proje süresi en az 8 ay en fazla 36 aydır.

Proje kapsamında verilecek desteğin üst limiti geri ödemesiz 300.000 (Üç yüz bin) TL ve geri ödemeli 700.000 (Yedi yüz bin) TL olmak üzere azami 1.000.000 (Bir milyon) TL'dir.

Personel gideri hariç tüm giderler için uygulanacak destek oranı, yatırımın yapılması planlanan Gaziantep ilinin bulunduğu III. bölgede %80'dir.

Personel giderleri için ise destek oranı dikkate alınmaksızın asgari geçim indirimi dâhil net asgari ücret tutarı temel girdi olmak üzere bu programın uygulama esaslarında belirlenen hesap yöntemi ve limitlere göre belirlenen tutarda geri ödemesiz destek sağlanmaktadır.

Projeye konu satın alınacak makine, teçhizat ve yazılımın; Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nca 13.09.2014 tarih ve 29118 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan SGM 2014/35 sayılı Yerli Malı Tebliği'ne uygun olarak alınmış yerli malı belgesi ile tevsik edilmesi durumunda, geri ödemesiz destek oranına %15 (On beş) ilave edilmektedir. Geri ödemeli destek oranı da aynı oranda azaltılmaktadır.

Kamu destekleriyle başarıyla tamamlanmış, TÜBİTAK, Teknoloji Geliştirme Bölgeleri ya da AR-GE Merkezi projelerinin çıktısı olan ürün geliştirme başvuruları ile açık kaynak yazılım kullanımını beyan eden bir başvuru yapılması durumunda ise Başkanlıkça uygun bulunması halinde geri ödemesiz destek oranına %15 (On beş) ilave edilmektedir. Geri ödemeli destek oranı da aynı oranda azaltılmaktadır.

Programın uygulanmasında ve program kapsamında verilecek desteklerde Kalkınma Planları ve Yıllık Programlarda belirlenen hedefler ile stratejik dokümanlardaki öncelikler doğrultusunda; bölgesel, sektörel ve ölçeksel kriterler ile özel hedef grupları dikkate alınarak programda belirlenen destek üst limit ve oranlarını geçmemek üzere Başkanlık tarafından uygulama özelinde yeni limit ve oranlar belirlenebilmekte ve destek unsurları kısıtlanabilmektedir. Bu uygulamalar dönemsel veya çağrı esaslı olarak yapılabilmektedir (KOSGEB, 2020).

Kalkınma Ajansı Destekleri

Kalkınma Ajansları, Türkiye'de 26 farklı düzey 2 istatistik bölgesinde faaliyet gösteren bölgesel kalkınma kuruluşları olup bölge planlarında belirlenen amaçlar ve çalışma programları faaliyetleri çerçevesinde farklı destek mekanizmaları uygulamaktadırlar. Bu bağlamda, Kalkınma Ajanslarının destek ve hibe mekanizmaları bölgeler ve dönemler itibarıyla farklılık göstermektedir. Yapılması planlan yatırım, İpekyolu Kalkınma Ajansı'nın faaliyet alanı olan TRC1 Bölgesi'nde gerçekleştirilecektir. Bu kapsamda ilgili yatırım İpekyolu Kalkınma Ajansı'nın destek ve hibelerinden yararlanabilecektir.

2.3. Sektörün Profili

Organik kimyasallar, moleküler yapılarında karbon içeren kimyasal bileşiklerdir. Karbonun katener özelliğinden dolayı milyonlarca bileşik oluşmaktadır. Bu kimyasallar doğal ve sentetik olarak ikiye ayrılmaktadır. Organik kimyasallar; tıbbi, biyokimyasal, farmasötik, zirai kimyasallar, plastikler, polimerler, yiyecek ve içecek gibi çeşitli endüstrilerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Dünya Bankası verilerine göre, Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ekonomilerde düşük gelirli insan sayısının daha fazla olması nedeniyle gıda ve içecek tüketimi dünya genelinde hızla artmaktadır. Bu, daha fazla gıda ürünü üretmek için organik kimyasalların kullanımını artırmış ve böylece küresel pazarın büyümesini sağlamıştır.

Küresel nüfustaki artış, kentleşme ve artan harcanabilir gelir organik kimyasallar pazarında özellikle gelişmekte olan ülkeler için temel itici faktörlerdir. Ayrıca artan Ar-Ge yatırımlarının organik kimyasallar pazarının büyümesine öncülük etmesi beklenmektedir. Bununla birlikte, çeşitli sektörlerde yaşanması beklenen güçlü büyümenin, organik kimyasallar pazarında büyüme yaşanmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Organik kimyasal sektörünün küresel bazda faaliyet gösteren öncü firmaları arasında BASF, AkzoNobel, Reliance Industries, Mangalore Petrochemicals, TCI America, PPG Industries, Royal Dutch Shell Plc, Dow Chemicals, LG Chem, Mitsubishi Chemical ve SABIC sektördeki önemli ticaret hacimlerine ulaşan firmalardan bazılarıdır.

Organik kimyasallar sektörünün bölgesel segment analizi ise şöyledir:

- Kuzey Amerika (ABD, Kanada, Meksika)
- Avrupa (Almanya, Fransa, Birleşik Krallık, İtalya, İspanya, Avrupa'nın geri kalanı)
- Asya-Pasifik (Çin, Japonya Hindistan, Asya Pasifik'in geri kalanı)
- Güney Amerika (Brezilya ve Güney Amerika'nın geri kalanı)
- Orta Doğu ve Afrika (Birleşik Arap Emirlikleri, Güney Afrika, Orta Doğu ve Afrika'nın geri kalanı)

Organik kimyasallar pazarı, Kuzey Amerika, Avrupa, Asya-Pasifik, Güney Amerika ile Orta Doğu ve Afrika olmak üzere beş bölge bazında analiz edilmektedir. 2017 yılında, Kuzey Amerika organik kimyasallar pazarına 3,61 milyar Dolar ile hâkim olurken Asya Pasifik bölgesi pazarda ikinci baskın konuma sahip bölge olmuştur. Kuzey Amerika, doğal kimyasalların kullanımına ilişkin hükümet kuralları ve çeşitli endüstrilerde büyük ölçekli tüketim nedeniyle en hızlı büyüyen bölge konumundadır. Bununla birlikte Kuzey Amerika bölgesinde Ar-Ge çalışmalarının sürekli gelişmesi ve artarak devam etmesi sektörün bölgede büyümesi için fırsat yaratmaktadır. Organik kimyasallar pazarına hâkim bir diğer bölge Pasifik bölgesidir. Asya, Hindistan ve Çin'deki güçlü ekonomik büyüme, hızlı sanayileşme ve kentleşme gibi faktörler bu durumun nedenlerindendir.

• Sektöre Ait Ürünlerin Kullanım Alanları

Kapsaisin yüksek oranda Capsicum türü meyvelerde bulunan meyveye acılık veren maddedir. Kapsaisin bileşenleri farmakolojik ve fizyolojik etkilerinden dolayı endüstriyel ve medikal alanda yoğun olarak kullanılmaktadır. Tarım alanında böcek ve akarların zararlarından korunmak için kullanılan kapsaisin bileşenleri, ABD'de su nakil boruları ve tekne su altı kesiminde üremeye müsait organizmalara karşı koruyucu etkili birçok ürünün içeriğinde bulunmaktadır (Arın, 2018).

Yatırıma konu olan kapsaisin maddesi endüstride birçok uygulama alanına sahiptir. Kapsaisin homovalinik asit türevi ve yağda çözünen bir fenoldür (Kadalkal, Poyrazoğlu, Yemiş, & Artık, 2001). Kırmızı acı bibere tadını veren kapsaisin, alkaloid yapıda bir maddedir. Biberdeki kapsaisin oranının yaklaşık olarak %80 civarında olduğu tahmin edilmektedir. Türkiye'de özellikle güneyde yetişen kırmızı biber türleri acıdır.

Kapsaisin, günümüzde gıda, sağlık ve kozmetik alanlarında yoğun olarak kullanılmaktadır. Kapsaisin ürününün en yaygın kullanım alanı, acılık veren özelliğinden dolayı gıda sektörüdür. Buna ek olarak Türkiye ekonomisinin en hızlı büyüyen sektörleri arasında sos üretimi yer almaktadır. Soslara olan talep demografik tüketim eğilimleri ile giderek artmaktadır. İki veri değerlendirildiğinde

kapsaisinın sos ve salça üretiminde kullanılması, ticari olarak kullanım yaygınlığının artacağına göstergesi niteliğindedir.

Kapsaisinın antioksidan, ağrı kesici ve anti tümör özelliklerinden dolayı bir diğer kullanım yeri ise medikal ürünlerdir. Kapsaisin bileşenleri merkezi sinir sisteminde ağrıların iletilmesinde etkin rol oynayan P maddesini azaltarak ağrı uyarılarının iletilme süresini azaltmaktadır. Bu sayede ağrı kesici özellik göstermektedir. Bundan dolayı kapsaisin özellikle uçuk ve zonanın oluşturduğu ağrıyı gidermek, kas, sinir ve eklem rahatsızlıklarından kaynaklı meydana gelen ağrıların azaltılmasına yardımcı olmak amacıyla lokal olarak kullanılmaktadır. Bununla birlikte saç derisini besleyici ve saç dökülmesini önleyici özelliklerinden dolayı kozmetik sektöründe de önemli kullanım alanına sahiptir (Arın, 2018).

Kapsaisin ile ilişkisi resmi verilerle kanıtlanamamasına karşın biber tüketiminin yüksek olduğu Tayland gibi ülkelerde, tüketimin görece daha az olduğu ülkelere göre sindirim sistemi kaynaklı kanser vakalarına daha az rastlandığı raporlanmıştır. Japonya'da ve Çin'deki araştırmalar ise doğal kapsaisin bileşenlerinin lösemili hücrelerin gelişimini inhibe ettiğini ortaya koymaktadır.

Kapsaisin, toplumsal olaylara müdahale veya kişisel savunma amaçlı kullanılan biber gazının hammaddesi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca odun endüstrisinde odunda renk bozulmasına sebebiyet veren sphaeropsis sapinea ve leptographium procerum mantarlarına karşı koruyucu madde olarak da kullanıldığı tespit edilmiştir. Kapsaisinın belirlenen bir diğer kullanım alanı ise zehirli boyaların alternatifi olarak değerlendirilebilmesidir. Yapılan çevresel risk değerlendirmesinde, kapsaisinın özellikle teknelerde zehirli boya yerine kullanılabilecek alternatif bir madde olduğunu göstermiştir (Arın, 2018).

Kapsaisinın yaygın olarak kullanıldığı diğer bir sektör ise tarım sektörüdür. Kapsaisin, kitinaz proteini gibi bazı defans enzim seviyelerinde artışa sebep olması nedeniyle bitkinin dayanıklılığını artırmaktadır. Kapsaisinden özellikle organik tarımda böcek ve akar gibi zararlılar için uzaklaştırıcı özelliğinin yanında bazı patojenik mantar ve bakterilere karşı da yararlanılmaktadır. Doğal pestisitlere önemli zararları olan yaprak bitleri, kırmızı örümcekler gibi haşerelerin bitkiden uzaklaştırılmasında 2 ay süreyle etkili olduğu görülmüştür. Kapsaisin tohum çimlenmesini önlemekte ve çimlenme süresini uzatmaktadır. Bu sebeple tarımda özellikle yabancı otların engellenmesinde etkin olarak kullanılmaktadır (Arın, 2018).

Tarım sektörü kapsamında değerlendirilebilecek hayvancılık faaliyetlerinde de kapsaisin ürününün kullanıldığı görülmektedir. Özellikle tavuk rasyonuna kapsaisin katılması halinde tavuğun metabolizma faaliyetleri üzerinde uyarıcı etkileri olduğu tespit edilmiştir. Bu sayede artan enzim hareketleri ve yağ yakımı neticesinde tavuklarda daha verimli döl ve yumurta elde edilebilmektedir (Arın, 2018).

• Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Ekonomik faaliyetler arasındaki ileri ve geri bağlantılar, birbiri ile ilişkide olan faaliyetleri ifade etmektedir. Üretimde girdi-çıkı analizlerinin yapılması sektörler arası ilişkileri ortaya koymaktadır. Bir sektörün üretim sürecinde, başka bir sektörden girdi kullanılması o sektörün geri bağlantısını yansıtmaktadır. Benzer şekilde bir sektörün diğer sektörlerle girdi sağlaması ise, o sektörün ileri bağlantısını göstermektedir.

Tablo 7: : Sektörün İleri ve Geri Bağlantıları

Sektör Faaliyet Kodu ve Açıklaması	Kapsaisin Sektörünün Geri Bağlantısı Olduğu Sektör	Kapsaisin Sektörü	Kapsaisin Sektörünün İleri Bağlantısının Olduğu Sektör
NACE	01.28	20.14.01	56
Açıklama	Baharatlık, aromatik (ıtırılı), uyuşturucu nitelikte ve eczacılıkla ilgili bitkisel ürünlerin yetiştirilmesi	Başka yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin başka yöntemlerle işlenmesi ve saklanması (kesilmiş ve paketlenmiş olanlar dahil)	Yiyecek ve içecek hizmeti faaliyetleri

- Dünyada Sektörün Büyüklüğü, Sektörde Öne Çıkan Ülkeler**

Bitkisel alkaloid sektörü (GTIP:29.39), organik kimyasal sektörünün (GTIP:29) alt kıvrımlarından biridir. Organik kimyasallar, dünya ticaretinde ticaret hacmi en büyük 9. ürün grubudur. 2019 yılında pazar lideri ihracatçı ülke 59,2 milyar dolar ticaret hacmiyle Çin olmuştur. Çin'i 41,1 milyar dolar ile İrlanda ve 39,9 milyar Dolar ile Amerika Birleşik Devletleri takip etmiştir. Aynı yıl pazar lideri ithalatçı ülkeler incelendiğinde 53,6 milyar Dolar ithalat hacmiyle Çin'in pazarda lider konumunda olduğu görülmektedir. Amerika, Almanya ve Belçika ülkeleri Çin'in ardından gelen lider konumdaki ithalatçı ülkelerdir.

Fior Markets tarafından yayınlanan rapora göre, küresel organik kimyasallar pazarının 2017'de 8,63 milyar Dolardan, 2018-2025 tahmin döneminde %7,49'luk bir yıllık birleşik büyüme oranıyla 2025 yılına kadar 15,97 milyar Dolar seviyesine çıkması beklenmektedir. Artan dünya nüfusu, buna bağlı artan kentleşme, hızlı gelişmeler, gelişmekte olan ekonomilerde artan harcanabilir gelir seviyeleri ve artan Ar-Ge yatırımları organik kimyasallar pazarını yönlendiren unsurlardır.

2020 yılı itibarıyla biber ticaretinin pazar büyüklüğü yaklaşık 3,8 milyar Dolar olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı pazar büyüklüğü, 2016 yılındaki yaklaşık 5 milyar Dolarlık pazar büyüklüğü ile karşılaştırıldığında %24 oranında düşüş yaşandığı görülmektedir. Buna karşın 2020 yılında 2018 yılına göre pazar büyüklüğünde yaklaşık %4'lük büyüme yaşanmıştır. Ayrıca 2019-2020 yılları arası bileşik büyüme oranı %3,5 olarak gerçekleşmiştir.

Dünya ticaretinin yaklaşık %0,27'sini karşılayan biber sektörü 2019 verilerine göre en yüksek pazar değerine sahip 573. üründür. Biber ürününün lider ihracatçı ülkesi yaklaşık 1,2 milyar Dolarlık ticaret hacmiyle Hindistan'dır. 648 milyon Dolarlık ticaret hacmiyle ABD ise lider ithalatçı ülkedir.

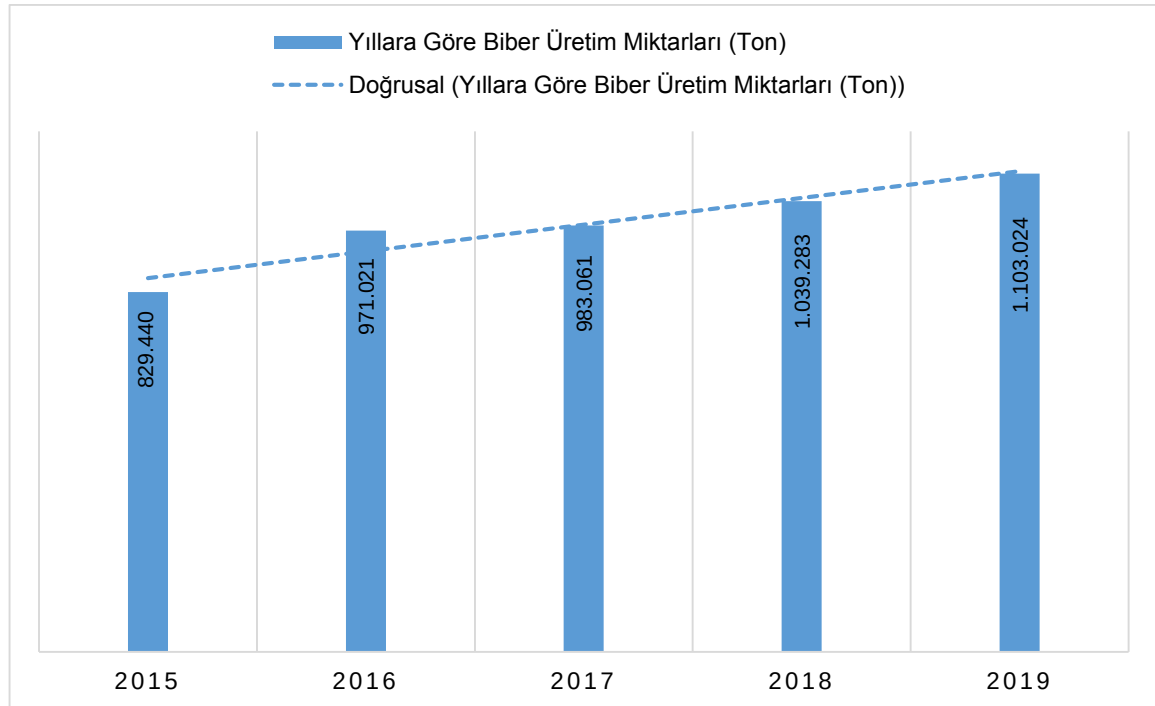
2018 yılında işlenmiş biber ürünleri için ortalama gümrük tarifi %10,6 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran, işlenmiş biber ürünlerinin HS4 ürün sınıflandırmasını kullanan ürünler arasında 392. en düşük gümrük vergisi oranına sahip ürün haline getirmiştir. Gümrük vergisinin en yüksek olduğu ülkeler ise Güney Kore (%137), Hindistan (%64,1), Türkiye (%46,9), Macaristan (%42,5) ve Tayland (%37,9)'dır. Buna karşın gümrük vergilerinin en düşük olduğu ülkeler ise %0 gümrük vergisi oranlarıyla Hong Kong, Maldivler, Singapur, İsviçre ve Norveç'tir (OEC, 2021).

Tablo 8: Dünya Genelinde Bitkisel Alkaloid Sektöründe Faaliyet Gösteren Öncü Firmalar

Sektördeki Firmalar	Menşei
Changzhou Yabo Import&Export Co. Ltd.	Çin
Vandeep Suppliers (Pvt.) Ltd.	Hindistan
Xinxiang Bio Caro Biotech Co., Ltd	Çin
Castiva	ABD
OULISI	Fransa
Brazilian Menthol	Brezilya
Ukiwi	Yeni Zelanda

- Dünyada Son Beş Yılda Gerçekleşen Üretim, İleriye Yönelik Tahminler**

Biber kütlesinin %1'i kapsaisinden oluşmaktadır. Bu sebeple Şekil 1'de ileriye dönük yapılan tahminlemelerde biber üretim miktarları esas alınmıştır.

Şekil 1: Biber Üretim Miktarları

Kaynak: FAO, 2021.

Son 5 yıllık dünya biber üretim miktarlarının yer aldığı yukarıdaki tabloya göre üretim miktarlarının genel eğiliminin artış yönünde olduğu görülmektedir. 5 yıllık üretim miktarına dair büyüme oranları ise Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9: Biber Üretimi Yıllara Göre Değişimi

Baz Yıllar	Büyüme Oranları (%)
2015-2016	17,06
2016-2017	1,23
2017-2018	5,71
2018-2019	6,13

Kaynak: FAO, 2021.

Tablo 3'te incelendiğinde baz yıllarda büyüme oranının pozitif yönde olduğu görülmektedir. 2016-2017 arasında ise yükseliş trendi daha düşük büyüme oranı ile devam etmiştir. Sonraki yıllarda ise büyüme oranlarının bir önceki yıla göre arttığı görülmektedir. Geleceğe yönelik tahminlerde istikrarlı büyümenin sağlandığı 2017-2019 yıllarındaki değişimlerin oranlarından faydalanılacaktır.

2017-2018 yılları arasında büyüme oranı %5,71 olarak gerçekleşirken 2018-2019 yıllarında ise bu oran %6,13 olarak gerçekleşmiştir. 2017 yılından 2019 yılına kadar ise büyüme %12,20 olarak gerçekleşmiştir. 2017-2019 yılları arası gerçekleşen büyümenin yıllara göre dağılımı ise 2017-2018 ve 2018-2019 için %6,10 olarak gerçekleşmiştir. 2017-2018 yılı için ortalama büyümeden sapma miktarı %0,42 olarak gerçekleşirken 2018-2019 yılı için bu hata oranı %0,03 olarak hesaplanmıştır. Ortalama hata oranı ise %0,225 olmuştur. Tahminler hesaplanırken tüm değişkenlerin sabit olduğu varsayımı kullanılmıştır.¹

Tablo 10: +%0,225 için 5 Yıllık Biber Üretimi Miktarı Tahminleri (Ton)

+%0,225 için 5 Yıllık Üretim Miktarı Tahminleri (Ton)	
2020	1.172.790
2021	1.246.969
2022	1.325.840
2023	1.409.699
2024	1.498.862

Tablo 11: -%0,225 için 5 Yıllık Biber Üretimi Miktarı Tahminleri (Ton)

-%0,225 için 5 Yıllık Üretim Miktarı Tahminleri (Ton)	
2020	1.167.827
2021	1.236.437
2022	1.309.078
2023	1.385.986
2024	1.467.413

¹ Değerlendirmeler yapılırken bileşik büyümeden kaynaklı üretim rakamlarında %1'e kadar olan hata payları göz önüne alınmamıştır.

- **Ülke Geneline Sektörde Faaliyet Gösteren Firmalar**

Türkiye’de kapsaisin maddesinin satışını gerçekleştiren iki firmaya ulaşılmıştır. Bu firmalar Smart Kimya ve Kimbiotek A.Ş.dir.

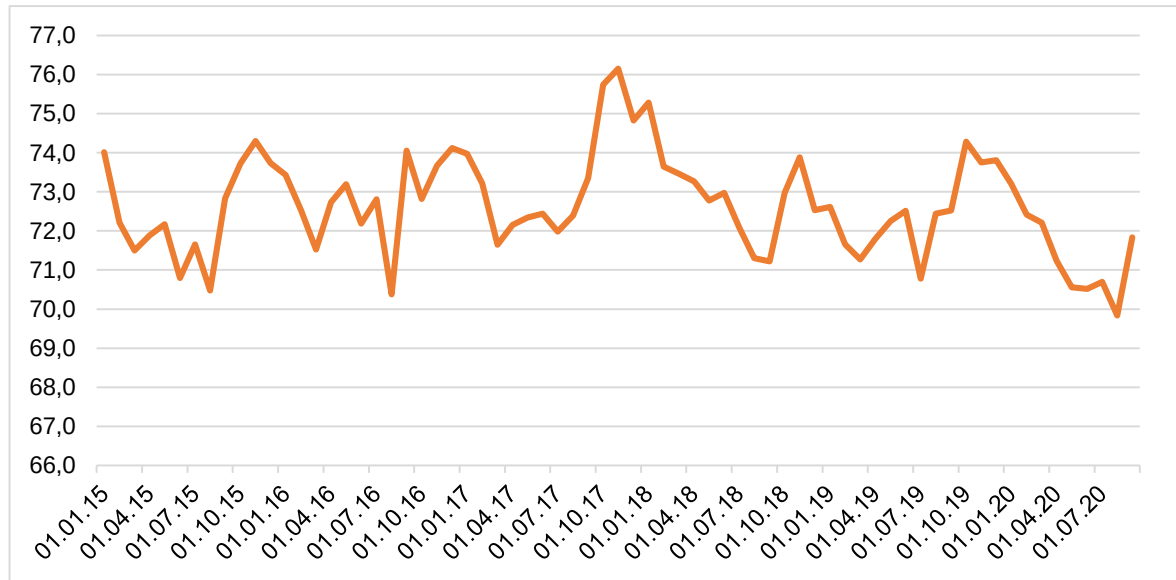
2013 yılında kurulan Kimbiotek şirketi, Türkiye’de faaliyet göstermekte ve ithal ettiği ürünleri yurt içinde pazarlara sunmaktadır. Online olarak hizmet veren şirket, Türkiye’nin en büyük online hammadde platformu olmayı amaçlamaktadır (Kimbiyotek, 2021).

Smart Kimya ise ürünlerin üretimini Türkiye’de gerçekleştiren, Amerika, Hindistan, Kanada ve dünyanın birçok ülkesine ihracat yapan bir şirkettir. Şirketin ürettiği ürünler endüstrinin çoğu alanında kullanılmakta olan yardımcı ürün kategorisindeki ürünlerden oluşmaktadır. Pazarın ilk kuruluşlarından biri olan şirketin iki adet üretim fabrikası bulunmaktadır (Smart Kimya, 2021).

- **Kurulu Kapasite Rakamları ile Kapasite Kullanım Oranları**

Yatırımın konusu; Biber Atıklarından Kapsaisin Üretim Tesis, T.C. Merkez Bankasının Nace Rev. 2 koduna göre yayınlamış olduğu kapasite kullanım oranı (KKO) istatistiklerinde Gıda Ürünlerinin İmalatı kategorisine girmektedir. Belirlenen NACE koduna göre kapasite kullanım oranlarının yıllar içindeki değişimi Şekil 2’te verilmiştir. Bu verilerden de yararlanılarak Gaziantep’te kurulması önerilen Biber Atıklarından Kapsaisin Üretim Tesisinin kapasite kullanım oranı belirlenmiştir.

Şekil 2: Kapasite Kullanım Oranı (%)



Kaynak: (www.tcmb.gov.tr, 2021)

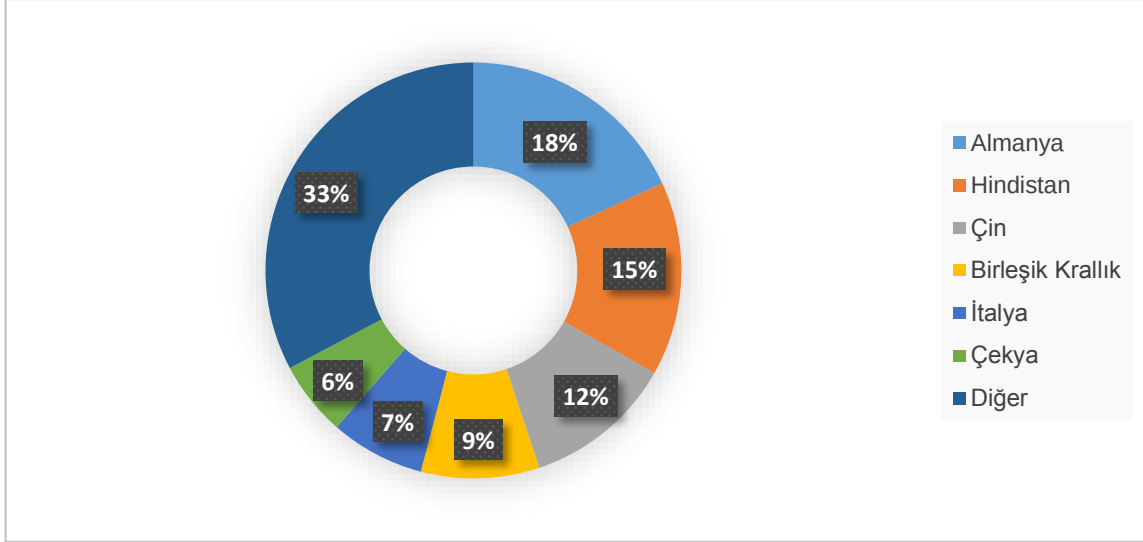
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Organik kimyasal sektörünün alt kıvrımları arasında yer alan ve yatırım konusu ürün olan kapsaisini kapsayan bitkisel alkaloid sektörü verileri incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmaktadır:

- OEC verilerine göre 1,85 milyar Dolar ticaret hacmi ile dünyada en çok ticaretin gerçekleştiği 746. sektör bitkisel alkaloid sektörüdür.
- 2018-2019 yıllarında %1,24'lük artışla bu yıllar arasında ticaret hacmi en yüksek sektörlerden biri olmuştur.

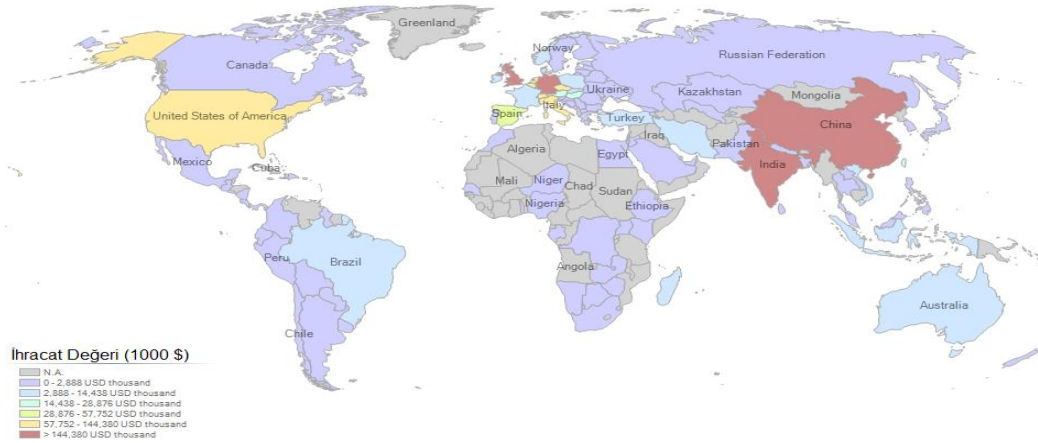
Şekil 3'te bitkisel alkaloid sektörüne ilişkin veriler paylaşılmıştır.

Şekil 3: Bitkisel Alkaloid Sektörü İhracatçı Ülkeler

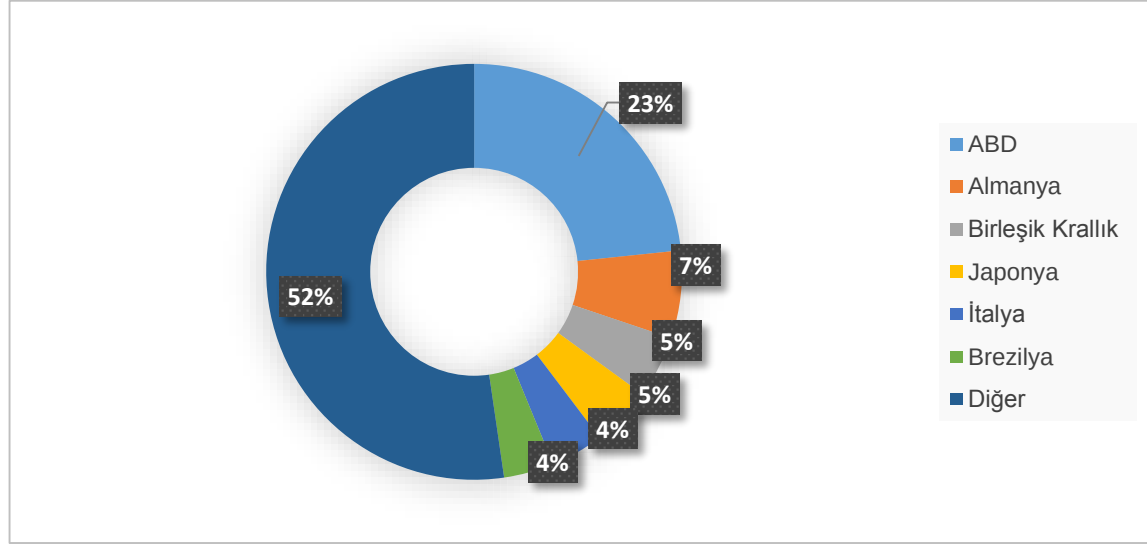


Kaynak: TradeMap, 2021.

Dünya bitkisel alkaloid sektöründe lider ihracatçı konumunda bulunan ülke %18 pazar payı ile Almanya'dır. Almanya'yı %15'lik pazar payı ile Hindistan ve %12'lik pazar payı ile Çin takip etmektedir. Bu sıralamanın ardından Birleşik Krallık, İtalya ve Çekya ülkelerinin de pazarda önemli ihracatçı ülkeler olarak ön plana çıktığı görülmektedir.

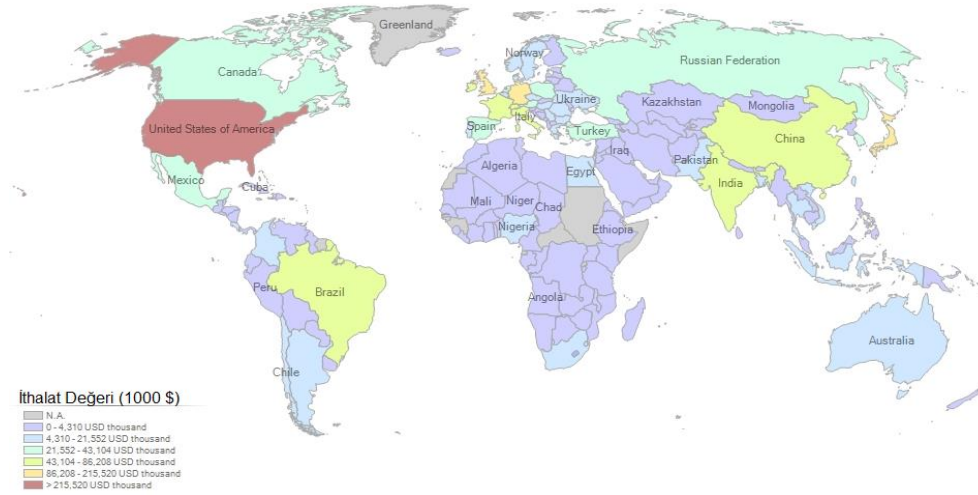


Kaynak: TradeMap, 2021.

Şekil 4: Bitkisel Alkaloid Sektörü İthalatçı Ülkeler

Kaynak: TradeMap, 2021.

Dünya bitkisel alkaloid sektöründe lider ithalatçı konumunda bulunan ülke %23'lük pay ile ABD'dir. Lider ihracatçı konumundaki diğer ülkeler ise Almanya, Birleşik Krallık, Japonya, İtalya ve Brezilya'dır. Sektörde yüksek ithalat değerlerine göre ülkelerin renklendirildiği Şekil 4 incelendiğinde gelişmiş ülkelerin bahsi geçen sektör için avantajlı konumda olduğu görülmektedir. Bununla birlikte sektörün ithalat ve ihracat verileri birlikte değerlendirildiğinde Almanya ve Birleşik Krallık ülkelerinin lider konumda olduğu görülmektedir. Bu durum ülkelerin sektörde re-export yani yeniden ihracat yaptığını göstermektedir. Bu iki ülkenin bir diğer ortak özelliği ise gelişmiş sanayiye sahip olmasıdır. Bu da bitkisel alkaloid ürünlerinin sanayide ara ürün olarak temin edilmesi olarak yorumlanabilir.



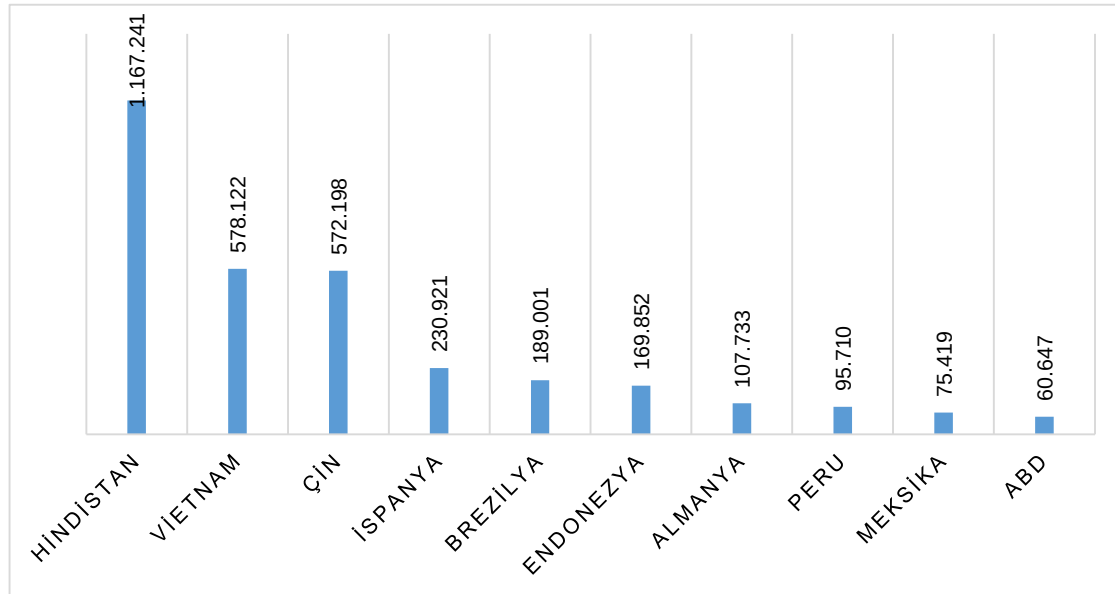
Kaynak: TradeMap, 2021.

İthalat değerlerine göre ülkelerin sınıflandırıldığı yukarıdaki şekilde bitkisel alkaloid sektörü için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ön planda olduğu görülmektedir. Bu durum sektör ürünlerinin sanayi üretiminde ara ürün olarak kullanıldığının bir diğer göstergesi niteliğindedir.

İşlem görmüş biber sektörü toplam ihracat rakamları 2016-2020 yılları arası düşüş eğiliminde iken 2018 yılı itibarıyla düşüş hızı azalmış, ardından kısmen yükseliş eğiliminde harekete başlamıştır. İthalat rakamları ise 2016-2020 yılları arası ihracat rakamlarına benzer şekilde ivmelenmiştir.

2020 yılı için toplam ihracat tutarı yaklaşık 3,9 milyar Dolar, toplam ithalat tutarı ise yaklaşık 3,8 milyar Dolar olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı ihracat rakamları ülkeler bazında Şekil 5'te verilmiştir.

Şekil 5: 2020 Yılı İşlenmiş Biber İhracat Rakamları (\$)



Kaynak: Trademap, 2021.

2020 yılı işlenmiş biber ihracat rakamları üzerinden yapılan değerlendirme neticesinde Hindistan'ın toplam ihracat tutarının yaklaşık %30'unu karşılayarak işlenmiş biber alanında ihracat lideri olduğu görülmektedir. İhracatçı ülkeler ticaret hacmi sırasıyla Hindistan, Vietnam, Çin, İspanya, Brezilya ve Endonezya'dır.

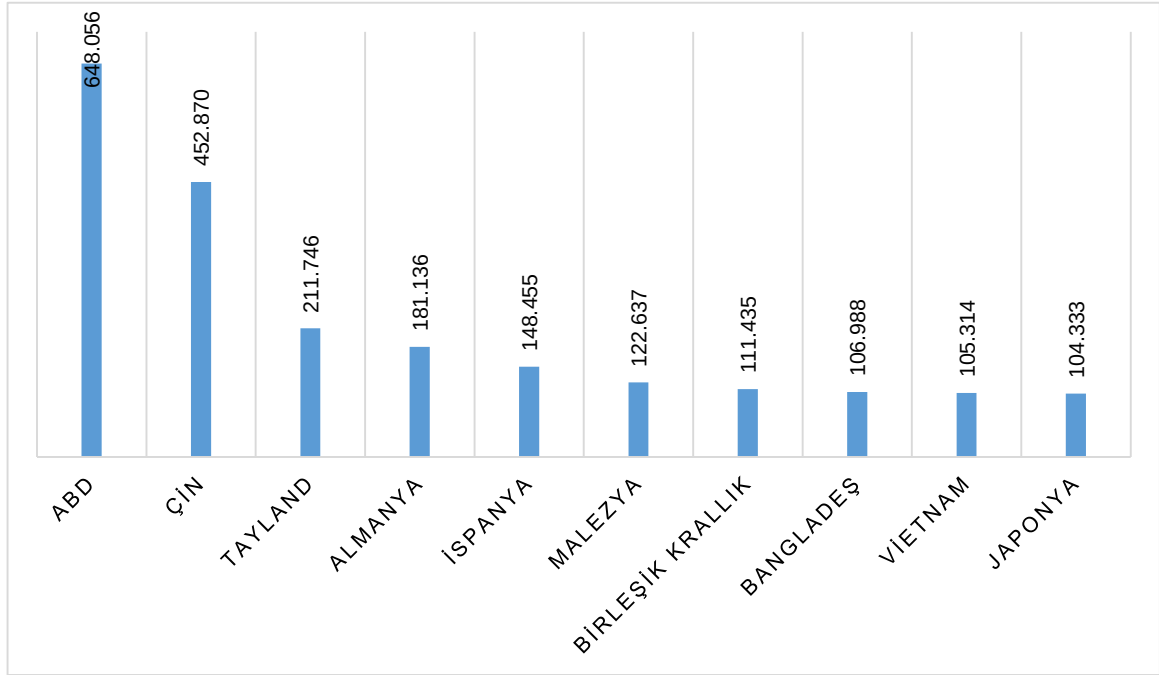
Tablo 12: 2020 Yılı İşlenmiş Biber İhracatçısı Ülkeler

İhracatçılar	2016 İhracat Değeri	2017 İhracat Değeri	2018 İhracat Değeri	2019 İhracat Değeri	2020 İhracat Değeri
Dünya	4,925,562	4,424,912	3,728,027	3,735,914	3,866,710
Hindistan	843,747	898,505	773,896	929,188	1,167,241
Vietnam	1,441,634	1,130,961	752,403	682,629	578,112
Çin	453,744	475,090	554,309	544,844	572,198
İspanya	172,345	178,209	188,242	193,935	230,921
Brezilya	248,656	278,618	198,889	183,222	189,001
Endonezya	441,353	244,112	156,823	150,551	169,852

Kaynak: Trademap, 2021.

Tablo 12'de baz alınan yıllar (2016-2020) için ihracatçı ülkeler incelendiğinde pazar lideri Hindistan'ın ticaret hacminin yaklaşık %40 oranında artırdığı görülmektedir. Pazardaki ikinci lider konumunda olan Vietnam'ın ticaret hacmi ise yıllar itibarıyla %60 oranında daralmıştır. Çin ihracat hacmini yaklaşık %26, İspanya ise %40 oranında artırmıştır. Pazarda söz sahibi ülkeler arasında yer alan Brezilya'da ise ihracat hacmi %24 oranında düşerken Endonezya'da da benzer şekilde %62 oranında daralma yaşanmıştır. 2020 yılı ithalat rakamları ülkeler itibarıyla Şekil 6'da verilmiştir.

Şekil 6: 2020 Yılı İşlenmiş Biber İthalatçısı Ülkeler (Dolar)



Kaynak: Trademap, 2021.

Tablo 13: 2020 Yılı İşlenmiş Biber İthalatçısı Ülkeler

İthalatçılar	2016 İthalat Değeri	2017 İthalat Değeri	2018 İthalat Değeri	2019 İthalat Değeri	2020 İthalat Değeri
Dünya	4,439,881	3,943,106	3,423,809	3,590,025	3,734,634
ABD	945,009	785,513	626,166	623,592	648,056
Çin	50,078	37,006	137,873	352,242	452,870
Tayland	182,910	199,267	193,642	229,490	211,746
Almanya	337,816	287,596	198,096	187,897	181,136
İspanya	177,002	162,121	117,404	127,586	148,455
Malezya	139,050	101,050	92,556	101,065	122,637

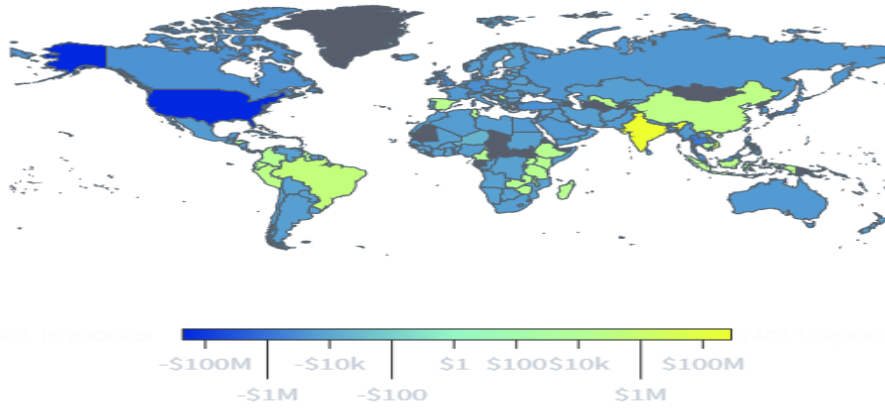
Kaynak: Trademap, 2021.

İlgili yıllarda (2016-2020) işlenmiş biber ithalatçısı ülkelerden ABD'nin ithalat rakamlarında %31 oranında daralma yaşanmıştır. Malezya, İspanya, Almanya da lider ülke ABD gibi ithalat rakamlarını azaltırken Çin ithalat rakamlarını yaklaşık 9 katına çıkartarak genel seyrini değiştirmiştir. İthalat hacminde artış gözlenen bir diğer ülke ise yaklaşık %15'lik büyüme oranıyla Tayland'dır.

Aşağıda ülkelerin 2019 yılında işlenmiş biber ihracat ve ithalat farklarına göre renklendirilmiş harita yer almaktadır.

2019 yılında gerçekleşen ithalat-ihracat neticesinde ihracatçı konumunda bulunan ülkeler; Hindistan (815 Milyon Dolar), Vietnam (605 Milyon Dolar), Brezilya (188 Milyon Dolar), Çin (99,5 Milyon Dolar) ve Peru (91,1 Milyon Dolar)'dur (OEC, 2021).

2019 yılında ithalatçı ülkeler ise Amerika Birleşik Devletleri (525 Milyon Dolar), Tayland (168 Milyon Dolar), Japonya (96,7 Milyon Dolar), Birleşik Krallık (87,6 Milyon Dolar) ve Almanya'dır (77,8 Milyon Dolar) (OEC, 2021).



Kaynak: <https://oec.world>

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Tesisin üretim miktarı belirlenirken bölgedeki hammadde temin durumu, makine ve işgücü kapasitesi ile pazar talep durumu göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre tesisin aylık tam kapasitedeki üretim miktarı 3.000 ton olarak hesaplanmıştır. Buna göre tam kapasitede üretim düzeyi göz önünde bulundurulduğunda tesisin 12 ay sonunda teorik olarak toplam 36.000 ton ürün üretimi gerçekleştirebileceği söylenebilir.

İlk faaliyet yılındaki kapasite kullanım oranı %40 olarak belirlenmiştir. Kapasite kullanımı 10 yıllık projeksiyon ile değerlendirilirken fiziksel büyüklük, teknik kapasite, hedeflenen satış programı, büyüme hedefleri gibi hususlar dikkate alınmıştır. Buna göre KKO çeşitli yıllarda artış göstermiş ya da sabit kalmıştır.

Tablo 14'de yıllar itibarıyla kapasite kullanım oranları ve buna bağlı olarak hesaplanan üretim miktarı yer almaktadır.

Tablo 14: Kapasite Kullanım Oranına Bağlı Olarak Yıllar İtibarıyla Üretim Düzeyi

Fiili Kapasitedeki Satış Miktarları	Ortalama KKO	Kapsaisin (Kg)
2. Yıl (İlk Faaliyet Yılı)	%40	14.400
3. Yıl	%45	16.200
4. Yıl	%48	17.280
5. Yıl	%50	18.000

2.6. Girdi Piyasası

Yatırımın hammaddesi üretimden kaynaklı ortaya çıkan biber atıklarıdır. Bu hammadde kapsaisin üretimi için ekstrakt olarak kabul edilmiştir.

Tablo 15: Girdi İhtiyacı

Ürün Adı	Girdi	Cinsi
Kapsaisin (Kg)	Acı Biber	Kg
Kapsaisin (Kg)	Sarf Kimyasallar (Soventler, kromatoğrafi malzemeleri gibi)	Gram
Kapsaisin (Kg)	Atık Biber	Kg

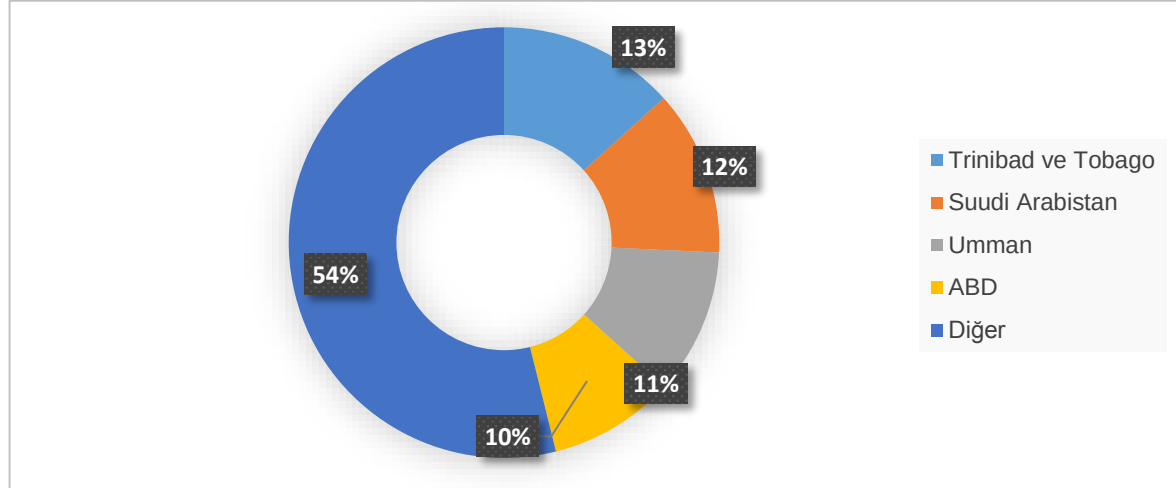
Tablo 16: Girdi Maliyeti

Ürün Adı	Girdi	Miktar	Birim Fiyat (Dolar)	Ürün Başına Birim Girdi Maliyeti (Dolar)	Yıllık Üretim (Kg)	Yıllık Maliyet (Dolar)
Kapsaisin (Kg)	Acı Biber	320	1,78	570,11	14.400	8.209.655,17
	Sarf Kimyasallar (Soventler, kromatoğrafi malzemeleri gibi)	1	37,93	37,93	14.400	546.206,90
	Atık Biber	1.380	0,02	31,72	14.400	456.827,59
TOPLAM (Dolar)						9.212.689,66

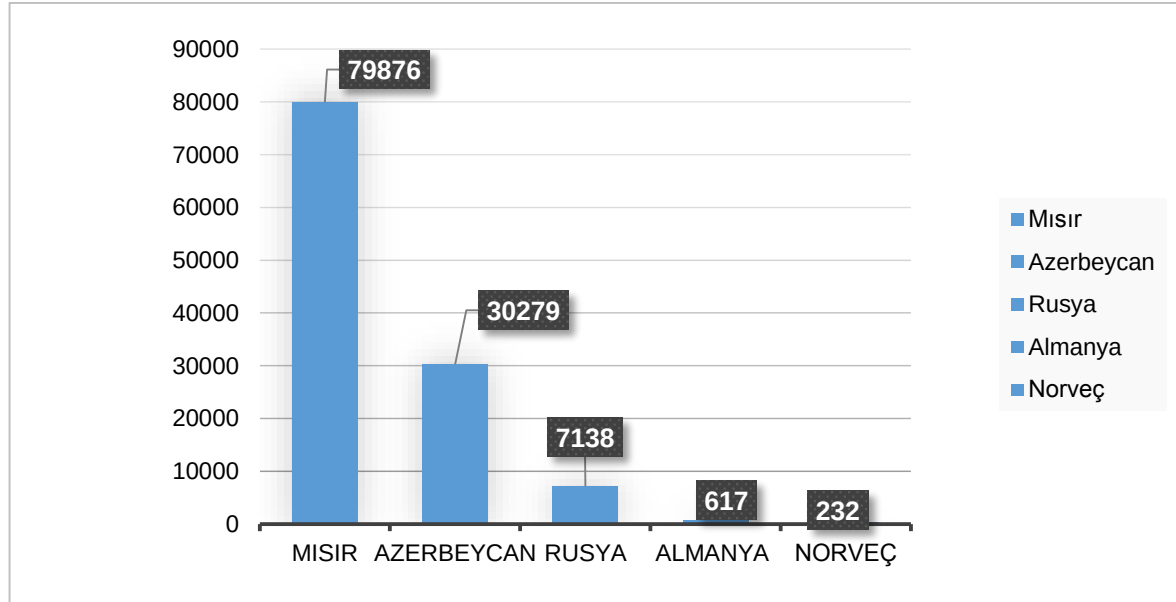
Üretim sürecinde kullanılan yardımcı maddeler ise; metanol, aktif karbon, petrol eteri ve sudur. Aşağıda yardımcı maddelere ilişkin elde edilen veriler paylaşılmıştır.

Metanol, CH_3OH formülüyle ifade edilmektedir. CH_3OH formülüyle ifade edilen metanol yağlı en basit alkol türüdür. Ayrıca metanol oda sıcaklığında polar özelliğe sahip bir sıvıdır. Üretimi düşük basınç şartlarında metanol prosesine dayanarak sentez edildiği gazın katalitik olarak metanole dönüşmesiyle elde edilmektedir. Düşük basıncı sistemin tercih edilmesinin sebepleri arasında düşük üretim maliyetlerine sahip olması ve diğer üretim yöntemlerine kıyasla daha güvenli olması yer almaktadır. Çoğu alanda kullanım imkanlarına sahip olan metanol yoğunluklu olarak endüstriyel amaçlarla kullanılmaktadır (O Kimya, 2021).

Metanol ihraç eden ülkeler ve Türkiye'nin metanol ithal ettiği ülkeler Şekil 7 ve Şekil 8'de incelenmiştir.

Şekil 7: 2020 Yılı İçin Metanol İhracatı Yapan Ülkeler

Kaynak: Trademap, 2021.

Şekil 8: Türkiye'nin Metanol İthalatı Yaptığı Ülkeler (Dolar)

Kaynak: Trademap, 2021.

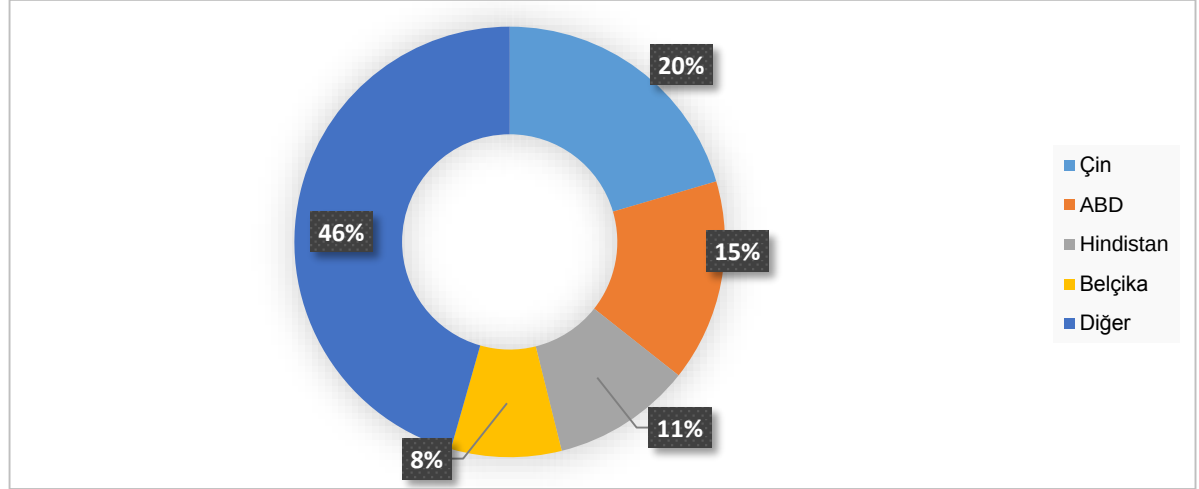
Yukarıda yer alan Şekil 7 incelendiğinde metanol ihracatında pazar liderlerinin Trinidad ve Tobago adaları olduğu görülmektedir. Ülkelerin ticaret hacimleri göz önünde bulundurulduğunda pazarda hâkim lider ülke olmadığı görülmektedir.

Türkiye'nin ithalat yaptığı ülkeler değerlendirildiğinde en yüksek ithalat coğrafi yakınlık nedeniyle Mısır'dan yapılırken 2. sırada stratejik ortaklıktan dolayı Azerbaycan gelmektedir. Türkiye'nin bir diğer ithalat yapabileceği potansiyel ülke ise coğrafi yakınlıktan dolayı Suudi Arabistan olarak görülmektedir.

Aktif karbon; diğer adıyla aktif kömür veya amorf karbon, karbon elementinin bir allotropudur. Odun, kömür, Hindistan cevizi gibi maddelerin çeşitli işlemlerden geçirilmesiyle elde edilmektedir. Bahsi geçen ürünün elde edilmesi sırasında hammadde olarak kullanılan odun, kömür, Hindistan cevizi gibi maddeler yaklaşık 1093 °C'ye kadar ısıtılır ve bu maddelere yüksek basınç uygulanır. Birçok kullanım alanına sahip olan aktif karbon, özellikle temizlik ürünlerinin üretiminde ve kozmetik sektöründe sıklıkla kullanılmaktadır (Meridyen Kimya, 2021).

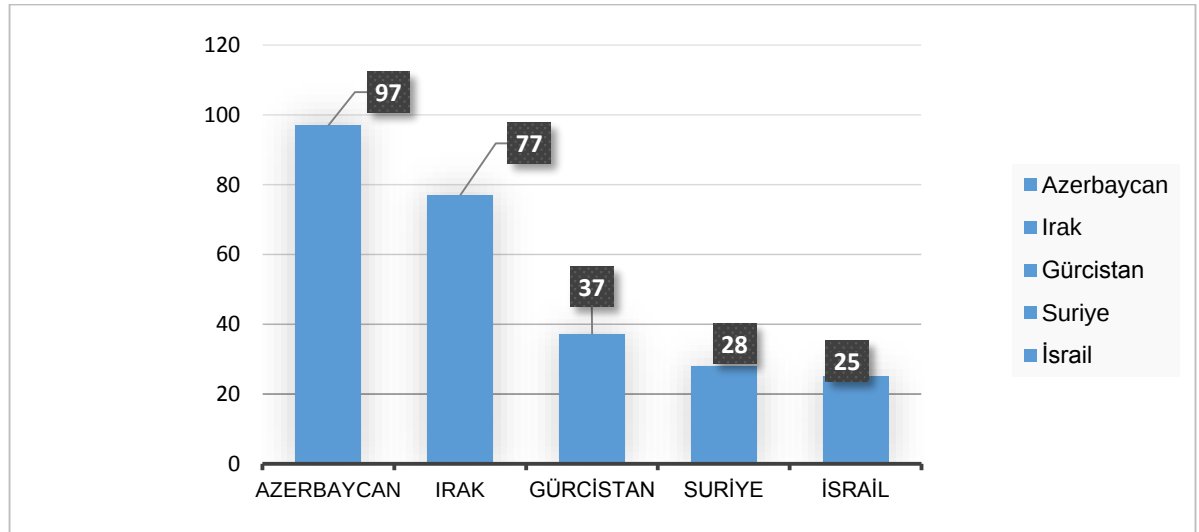
Aktif karbon ihraç eden ülkeler ve Türkiye'nin aktif karbon ithal ettiği ülkeler Şekil 9 ve Şekil 10'da incelenmiştir.

Şekil 9: 2020 Yılı İçin Aktif Karbon İhracatı Yapan Ülkeler



Kaynak: Trademap, 2021.

Şekil 10: Türkiye'nin Aktif Karbon İthalatı Yaptığı Ülkeler (1000 Dolar)

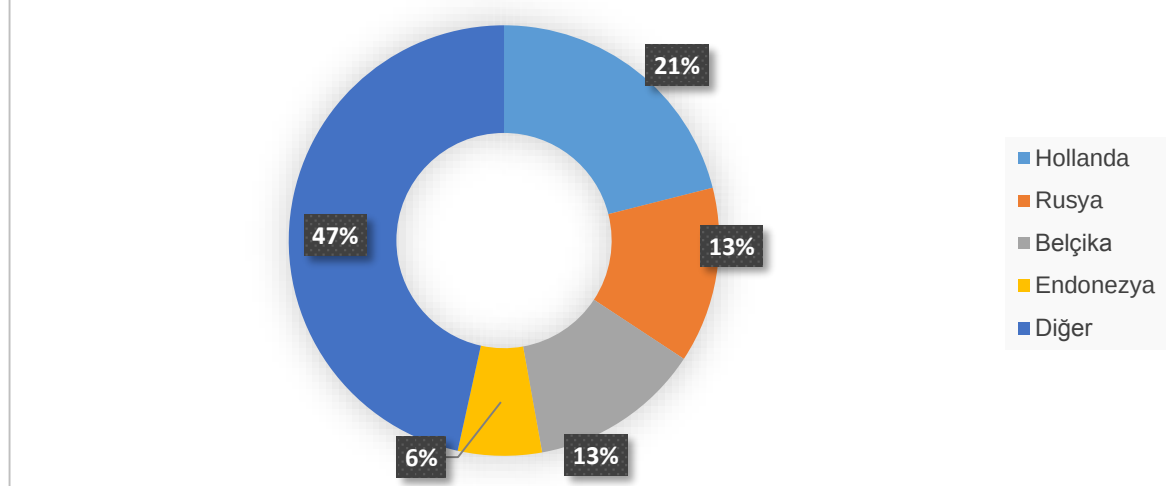


Kaynak: Trademap, 2021.

Yukarıdaki şekiller değerlendirildiğinde aktif karbon pazarında ihracat lideri ülkenin Çin olduğu görülmektedir. Çin'i takip eden ülkeler; ABD, Hindistan, Belçika'dır. Ülkelerin pazardaki ihracat oranları değerlendirildiğinde pazar lideri ilk iki ülkenin diğer ülkeler karşısında pazar hakimiyeti kuramadığı görülmektedir. Pazarın lider konumundaki Çin ve ABD'nin sırasıyla pazardan %20 ve %15'lik pazar payı aldığı görülürken Hindistan'ın pazardan %11 ve Belçika'nın %8 oranlarında pay aldığı görülmektedir.

Türkiye'nin aktif karbon ithal ettiği ülkeler bazında yapılan değerlendirmede Azerbaycan ile görece güçlü bir ticari ilişki kurulabildiği görülmektedir. Irak'ın ise Azerbaycan'dan sonra önemli ticari ortaklardan biri olduğu söylenebilir. Azerbaycan ile oluşan yüksek ticaret hacminin kurulan stratejik ortaklıktan kaynaklandığı, Irak ile olan ticari ilişkinin ana sebebinin ise coğrafi yakınlık olduğu görülmektedir.

Petrol eteri, petrolün bir damıtılma ürünüdür. Suda çözünmez etanolde çözünmektedir. Petrol eteri, endüstride çözücü ürün olarak kullanılmaktadır. Petrol eteri ihraç eden ülkeler ve Türkiye'nin petrol eteri ithal ettiği ülkeler aşağıda incelenmiştir.

Şekil 11: Petrol Eteri İhracatı Yapan Ülkeler

Kaynak: Trademap, 2021.

Şekil 11'de görüleceği üzere petrol eteri pazarında lider ihracatçı Hollanda'dır. Bahsi geçen ürünün Türkiye pazarına ihraç bilgileri bulunmamaktadır.

- **Hammadde ve Yardımcı Maddelerin Temin Fiyatları**

Üretimde hammadde olarak acı biber ve atık biber kullanılacaktır. Üretimde metanol, aktif karbon ve petrol eteri ise yardımcı madde olarak kullanılacaktır. Tablo 16'de acı biber ve atık biberin temin fiyatları birim fiyat altında belirtilmiştir. Yardımcı maddelerin fiyatlarıyla ilgili yapılan piyasa araştırmasına göre belirlenen yaklaşık kg ve litre fiyatları şöyledir:

- Metanol ortalama litre fiyatı: 30 Lira
- Aktif Karbon ortalama kg fiyatı: 42,5 Lira
- Petrol eteri ortalama kg fiyatı: 150 Lira

Yukarıda bahsi geçen yardımcı maddeler üretimde tekrar kullanılabilen maddelerdir. Belirtilen ürün fiyatları üretici firmalardan elde edilen fiyatların ortalamasının alınmasıyla hesaplanmıştır.

- **Temin Yöntemleri ve Lojistik İmkanları**

Kapsaisin üretiminin hammaddesi olan biber, yatırımın gerçekleştirileceği Gaziantep ilinde ve yakın çevresinde üretilmektedir. Bu sebeple üretim sürecinde ihtiyaç duyulacak biber atığı hammaddesi başta ilden olmak üzere ihtiyaç duyulması halinde yakın çevre illerinden temin edilebilecektir. Kapsaisin üretimde kullanılacak biber atığının elde edileceği biberin Gaziantep ilindeki üretim miktarı 12.540 ton olarak gerçekleşmiştir. İlin sınır komşularındaki üretim miktarları incelendiğinde Hatay'da 44.054 ton, Osmaniye'de 14.744 ton, Kahramanmaraş'ta 9.837 ton, Adıyaman'da 5.257 ton, Kilis'te 64.578 ton ve Şanlıurfa'da 134.896 ton ürün üretiminin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte coğrafi yakınlık göz önünde bulundurulduğunda Gaziantep iline yakın Adana'da 105.668 ton ve Mardin'de 132 ton ürün üretiminin gerçekleştiği görülmektedir. Bu verilerden yola çıkarak üretimin hammaddesi olan biber ve biber atıklarının temini noktasında Gaziantep ilinin avantajlı olduğu görülmektedir. Hammadde gerek il genelinde gerekse yakın illerden temin edilebilecektir. Bu durum üretici açısından maliyet avantajı sağlayacaktır. Bahsi geçen yardımcı malzemeler için Türkiye ithalatçı ülke konumundadır. Bu sebeple aşağıda yardımcı maddelerin temin edilebileceği ülkeler ve lojistik imkanlar değerlendirilmiştir.

- **Metanol**

Metanol yardımcı ürününün teminin sağlandığı ülkeler Mısır ve Azerbaycan'dır.

- **Aktif Karbon**

Aktif karbon yardımcı ürününün teminin sağlandığı ülkeler Azerbaycan ve Irak olarak belirlenmektedir.

Gaziantep ile Irak arasındaki uzaklık yaklaşık 1.000 km'dir. Karayolu ile yaklaşık 12 saat sürmektedir.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Acı biber, karakteristik tat ve keskinliğinden sorumlu bir fenolik bileşik olan kapsaisin (8-metil-N-vanilil-6-nonenamid) içermektedir. Capsicum annum hariç Capsicum cinsine ait tüm bitkiler, çeşitli miktarlarda kapsaisin üretmekte ve bunların tümü, bir baharat bileşeni olarak 6.000 yılı aşkın bir süredir insanlar tarafından tüketilmektedir.

Kapsaisin acı kırmızı biberden elde dilmektedir. Kırmızı biberin kökeni Güney Amerika'ya dayanmaktadır. Buna karşın kırmızı biber üretimi neredeyse dünyanın her tarafına yayılmış durumdadır. Kırmızı biber baharat olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır.

Türkiye'nin en yüksek ihracat yapan 5. ili konumundaki Gaziantep, tarım, hayvancılık ve ilaç sanayisinde de Türkiye'nin önde gelen şehirlerinden biri konumundadır. Birden fazla kullanım alanına sahip olan kapsaisin maddesinin bölgede üretilmesi mevcut firmalar için yeni bir pazar yaratacaktır. Ayrıca ülke içinde aktif halde bulunan birçok gıda fabrikasında atık olarak biriken biber posalarının yeniden ekonomiye kazandırılması sayesinde ekonomide ilave katma değer sağlanacaktır.

Kapsaisin maddesi en fazla ilaç ve tarım sektörlerinde kullanılmaktadır. Bu sektörlerde Gaziantep ilinin diğer şehirlere göre görece rekabet üstünlüğüne sahip olması Gaziantep ilini kapsaisin üretimi için uygun yatırım yeri haline getirmektedir.

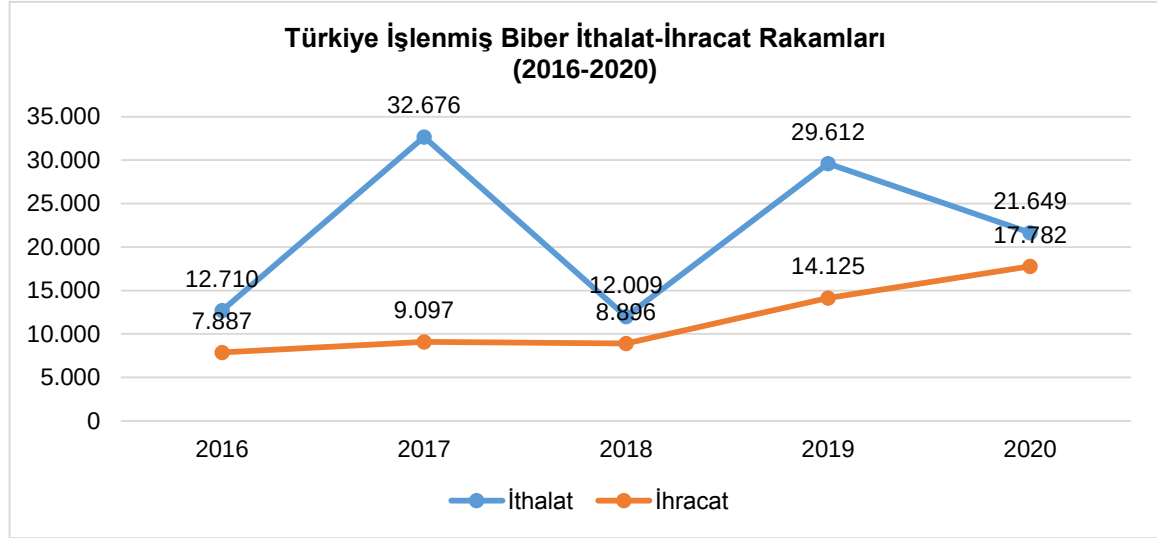
Tablo 17'de ilk yıl itibarıyla kapsaisin ürününün satış fiyatı değişimi yıllar itibarıyla incelenmiştir. Buna göre öngörülen satış fiyatlarının yıllar itibarıyla %3,00 düzeyinde arttığı görülmektedir. Son olarak tabloda tüm yıllara göre ortalama satış fiyatı belirtilmiştir.

Tablo 17: Satış Fiyatı

Yıllara Göre Birim Satış Fiyatları (Dolar)	Kapsaisin (Kg)
2. Yıl (İlk Faaliyet Yılı)	1.000,00

Türkiye İşlenmiş Biber Dış Ticareti (GTİP Kodu: 09.04)

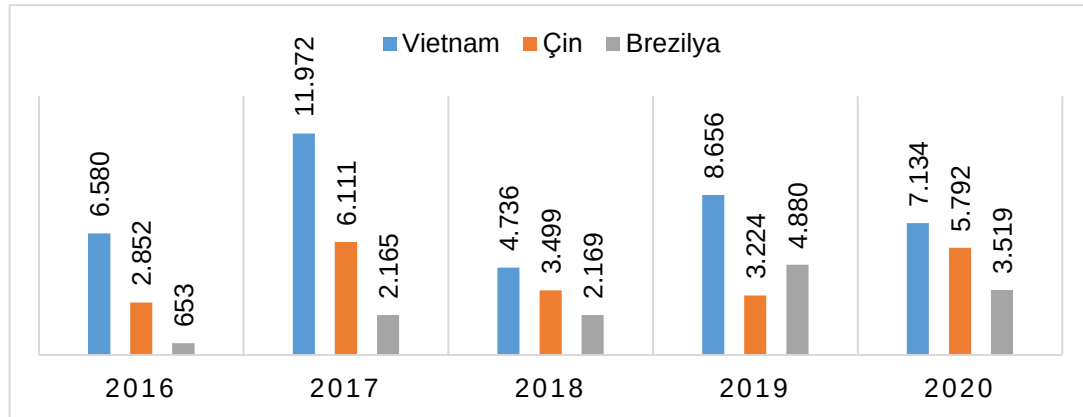
Türkiye 2016-2020 yılları arasındaki işlenmiş biber ithalat ve ihracat rakamları Şekil 12’de verilmiştir.

Şekil 12: Türkiye İthalat- İhracat Rakamları (Dolar)

Kaynak: Trademap, 2021.

Sektörde baz yıllarda (2016-2020) ithalatçı ülke olan Türkiye, bu dönemde ihracat rakamlarında kademeli artış yaşarken ithalat rakamlarında düzensiz bir görünüm çizmektedir. 2020 yılı itibarıyla ülkenin net ticaret hacmi değerlendirildiğinde gelecek dönemde ihracatçı ülke konumuna gelebilmesi mümkün gözükmemektedir.

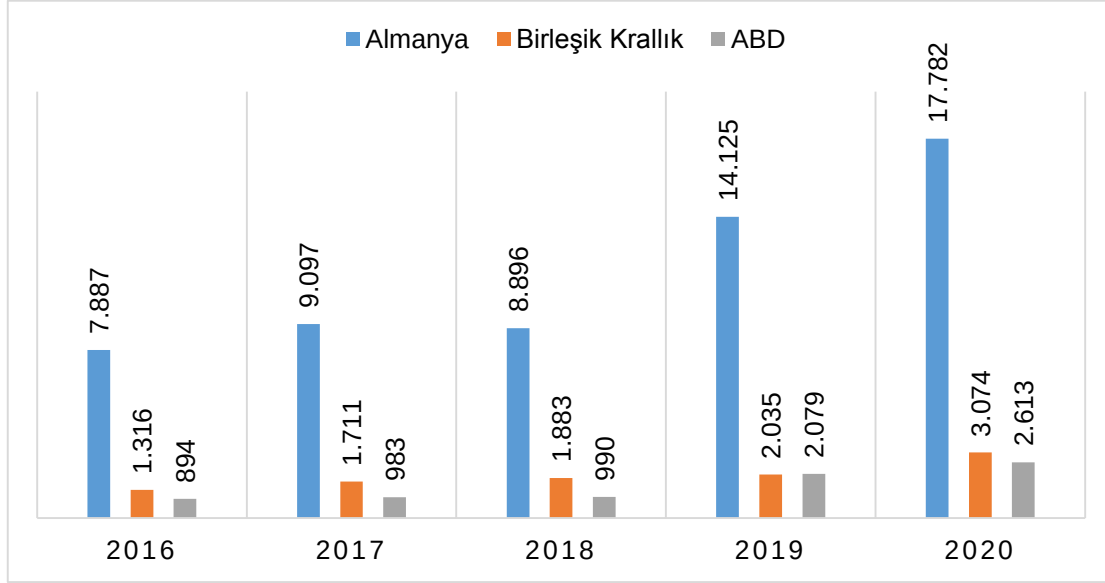
2016-2020 yılları arasındaki işlenmiş biber ithal eden ilk beş ülkenin Vietnam, Çin, Brezilya, Meksika ve Hindistan olduğu görülmektedir. İşlenmiş biber ithalat değerlerine göre en yüksek paya sahip üç ülke Şekil 13’te incelenmiştir.

Şekil 13: Türkiye İşlenmiş Biber İthalat Değerleri (Dolar)

Kaynak: TradeMap, 2021.

Türkiye’nin genel ithalat rakamlarında 2017 ve 2019 yıllarındaki ani yükselişin etkileri yüksek ithalat rakamlarına sahip diğer ülkelerle yapılan ticarete de gözlemlenmektedir. Değerlendirmeye alınan 2016-2020 yıllarında tüm ülkeler ihracat değerlerini arttırırken ani düşüşler ve yükselişler gözlenmektedir.

Türkiye’nin 2016-2020 yılları arasında en çok işlenmiş biber ihraç ettiği ilk beş ülke; Almanya, Birleşik Krallık, ABD, Irak ve Suudi Arabistan olmuştur. İşlenmiş biber ihracat değerlerine göre en yüksek üç ülke Şekil 14’te incelenmiştir.

Şekil 14: Türkiye İşlenmiş Biber İhracat Değerleri (1000 Dolar)

Kaynak: TradeMap, 2021.

Türkiye'nin genel ihracat rakamlarındaki seyre benzer şekilde baz alınan yıllarda en yüksek ihracat hacmine sahip 3 ülkenin, ihracat rakamları da yıllara göre (İstisnai 2018 yılı hariç) düzenli olarak artmıştır.

Almanya'ya yapılan ihracat baz yıllarda yaklaşık 2,5 kat artarken Birleşik Krallık'a yapılan ihracat yaklaşık 2 katına, ABD'ye yapılan ihracat ise baz yıllarda genel seyre benzer şekilde yaklaşık 3 katına çıkmıştır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Dünyanın pek çok yerinde baharat olarak tüketilen acı biber, içerdiği kapsaisin nedeniyle tıp alanında oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır. Tıbbi açıdan önemli olan bitkiler, yüzyıllardan beri halk arasında hastalıkların tedavisi amacıyla kullanılmaktadır. Bu bitkilerden biri, botanikte *Capsicum annuum* L. olarak adlandırılan kırmızı acı biberdir. Solanaceae familyasının *Capsicum* cinsinden olan bu bitkinin ana vatanı Güney Amerika olmakla birlikte Güney Asya ülkeleri, ülkemizin Güney Doğu Anadolu Bölgesi gibi dünyanın çeşitli bölgelerinde yetiştirilmekte ve baharat olarak tüketilmektedir.

Biber Türkiye'de olduğu gibi tüm dünyada tüketimi fazla olan sebze türleri arasında önemli bir yere sahiptir. Dünyada biber üretiminde toplam 709.150 ha alanda 16.023.500 ton biber üretimiyle Çin ilk sırayı alırken; 136.132 ha alanda 2.379.736 ton üretimiyle Meksika ikinci sıradadır. Türkiye ise 2.072.132 ton biber üretimini 96.000 ha alanda gerçekleştirmektedir. Bu değerle dünyadaki toplam biber üretiminin %6'sını karşılamaktadır. TÜİK, (2018) verilerine göre toplam kırmızıbiber üretim miktarı 179.264 ton olup bunun yaklaşık %35,28'i Şanlıurfa'da, %30,62'si Gaziantep'te, %16,45'i Kilis'te, %9,82'si Kahramanmaraş'ta ve %1,94'ü Hatay'da yetişmektedir.

Ülkemizde yetiştirilen biber tipleri sofralık olarak; kapyra (yağlık), dolmalık, sivri, çarliston biberidir. Kurutmalık olarak; yerli biberler, süs biberleri gibi tiplerdir. Ayrıca üretim değeri daha az olan Macar biberi, Yunan çarlisi, Şili biberi, Jalapeno ve blok biberlerden iri dolmalık (California Wonder) biber tipleri de yetiştirilmektedir. Türkiye'nin farklı ekolojik yapısının olması çok soğuk olan bölgeler dışında hemen hemen her yerde biber çeşitleri yetiştirilmesini sağlamaktadır. TÜİK 2019 yılı resmi verilerine göre; Salçalık, kapyra'da 879.775 tonla üretimi ve 308.417 (ha) ekili alanı, Dolmalık 393.109 tonla üretimi ve 143.626 (ha) ekili alanı, Sivri 919.004 tonla üretimi ve 313.149 (ha) ekili alanı ve Çarliston 115.568 ton üretimi ile 27.425 (ha) ekili alanda yetiştiricilik yapılmaktadır.

Tarım sektörü, oluşturduğu istihdam, ticaret ve diğer sektörlerle sağladığı girdi bakımından TRC1 (Gaziantep, Adıyaman ve Kilis) Bölgesinde öncü sektör durumundadır. Türkiye genelinde toplam arazi varlığının %30'u tarım arazisi iken bu arazinin toplam %22,4'ü TRC1 Bölgesinde yer almaktadır. Bölge içinde bir değerlendirme yapıldığında ise bölgede toprak işlemeli tarıma elverişli arazi varlığının en fazla olduğu il Gaziantep ilidir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde de biber yetiştiriciliği salçalık, kapyra; ekili alan 72.482 (ha) ve üretimde 193.224 ton, dolmalık; 23.679 (ha) ve üretimde 38.962 ton, biber (sivri); 17.529 (ha) ve üretimde 23.996 ton olmuştur. Gaziantep üretimde 30.145 ton ve ekili alanda 8.905 (ha) Güneydoğu Anadolu bölgesinde 3.sırayı almıştır.

Gaziantep biberinin kendine has tat ve aroması, zengin besin içeriğinin olması ve bölge halkı tarafından oldukça talep görmesi nedeniyle yörede yoğun olarak üretilmekte ve yöre dışındaki pazarlara gönderilmektedir. Yatırımın gerçekleştirilmesi öngörülen Gaziantep ilinde kırmızı biberin oldukça yaygın olarak yetiştirilmesi yatırım konusu itibarıyla ili uygun bir yatırım yeri haline getirmektedir. İldeki kırmızı biber üretim miktarı incelendiğinde Türkiye'nin en çok kırmızı biber yetiştiren 3. ili olduğu görülmektedir. 234.735 ton üretim miktarıyla Çanakkale 1. sırada yer alırken 134.896 ton ile Şanlıurfa ili 2. sıradadır. Gaziantep ilindeki toplam üretim miktarı ise 12.541 tondur. Veriler incelendiğinde bölgede kapsaisin bakımından zengin kırmızı biberin yetiştirilmesi yatırım açısından ili avantajlı hale getirmektedir. Bir diğer husus ise Şanlıurfa ilinin Gaziantep'e uzaklığı yaklaşık 150 km olup sınır komşusu illerdir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda ilin yatırım açısından oldukça uygun olduğu söylenebilir.

- **Çalışma Konusu Tesisin Kurulacağı Alternatiflere İlişkin Bilgi ile Bu Alternatifler Arasında Tesisin Kurulacağı Arazinin Tercih Gerekçeleri**

Gaziantep'te beş adet Organize Sanayi Bölgesi (OSB) bulunmaktadır. Bu bölgeler yatırımlar için kullanıma hazır altyapı ve sosyal tesis ortamının yanı sıra, gerekli altyapı, su, doğalgaz, elektrik, iletişim, atık arıtma ve diğer hizmetleri içermektedir.



Tablo 18: Gaziantep Organize Sanayi Bölgeleri Genel Özellikleri

	1.OSB	2.OSB	3.OSB	4.OSB	5.OSB
Alan (Hektar)	210	450	540	1200	1925
Elektrik (Kwh)	31.000.000	95.000.000	128.000.000	159.000.000	97.000.000
Su (Ton)	110.000	228.000	330.000	80.000	25.000

Doğalgaz M3/Ay	1.800.000	7.500.000	4.500.000	10.000.000	6.200.000
İstihdam	27.000	50.000	48.000	52.000	52.000
Faaliyetteki Firma Sayısı	158	281	286	145	230

Kaynak: GAOSB, 2021.

Gaziantep Organize Sanayi Bölgeleri (GAOSB)'den alınan bilgilere göre organize sanayi bölgeleri arasında önemli farklılıklar şu şekilde sıralanmaktadır.

- 5. Organize Sanayi Bölgesi 1925 hektarlık alanıyla Gaziantep ilindeki en büyük ve son kurulan OSB'dir.
- 2. OSB'de ağırlıklı olarak tekstil, gıda, kimya ve plastik gibi iş kolları faaliyet göstermektedir.
- 3. OSB'nin altyapı inşaatı, devlet desteği olmadan tamamen bölgede yatırım yapan sanayicilerden toplanan tahsilatlar ile inşa edilmiştir.

GAOSB ile yapılan görüşmelerde 1-2-3 ve 4. Organize Sanayi Bölgeleri'nin %100 doluluk oranına ulaştığı bilgisi alınmıştır. Ayrıca 5. Organize Sanayi Bölgesi'nin ise %70 doluluk oranına ulaşıldığı, kalan parsellerin ise yatırımcıya tahsis edilmek üzere hazır hale getirildiği belirlenmiştir. Bununla birlikte 5. Organize Sanayi Bölgesi'nde ilave tevsii alan planlama çalışmaları yapılmaktadır. 5. Organize Sanayi Bölgesi, Gaziantep ilinde kurulan son OSB olması sebebiyle son tahsisler bu bölgede ve 2014 yılında gerçekleşmiştir. Bu yılda bölgedeki arazi tahsis fiyatı 55 Dolar olarak belirlenmiştir. Bölgede yapılan araştırmalar neticesinde 2021 yılında serbest piyasada arazi metrekaresi fiyatının 120 Dolar seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Gaziantep Organize Sanayi Bölgeleri'nin doluluk oranları göz önünde bulundurulduğunda, yatırımın serbest piyasa arazi alımı ile 3. Organize Sanayi Bölgesi'nde, alternatif olarak ise önümüzdeki yıllarda tamamlanması planlanan tevsii alanda yapılmasının uygun olduğu görülmektedir. 3. Organize Sanayi Bölgesi'nin mevcut OSB'ler arasında ideal yatırım alanı olarak belirlenmesinin nedeni ise yatırım konusuna benzer iş kollarının bu bölgede yoğunlaşmasıdır.

Gaziantep'in İslâhiye, Nizip ve Oğuzeli ilçelerinde de OSB bulunmaktadır. Aşağıda yer alan Tablo 19'da bu OSB'lere ilişkin bilgilere yer verilmiştir. Bu ilçelerde bulunan OSB'lerin üretim tipi karmadır. Tablo incelendiğinde Nizip ilçesinde bulunan OSB'nin mevcut tüm parsellerinin tahsis edildiği ve tam doluluğa ulaştığı tespit edilmektedir. Bununla birlikte İslâhiye'de bulunan OSB'nin doluluk oranı yaklaşık %87 iken Oğuzeli'nde bulunan OSB'nin doluluk oranı yaklaşık %53'tür.

Tablo 19: Gaziantep İlçelerinde Bulunan OSB'ler

Bulunduğu İlçe	OSB Alanı (Ha)	Toplam Sanayi Parseli Sayısı	Tahsis Edilen Sanayi Parseli Sayısı	Üretimdeki Sanayi Parseli Sayısı	İnşaat Aşamasındaki Sanayi Parseli Sayısı	Diğer Sanayi Parselleri
İslâhiye	85,7	61	53	3	2	48
Nizip	226,28	92	92	32	6	54
Oğuzeli	94	255	136	50	6	80

Kaynak: OSBÜK, 2021.

Sanayi gelişimi ve Ar-Ge çalışmaları birbiriyle doğrudan bağlantılıdır. Gaziantep, sanayisi en gelişmiş iller arasında yer almaktadır. Ar-Ge istatistiklerine ilişkin TÜİK'ten elde edilen veriler alt bölge ölçeğinde olup 2018 öncesini kapsamamaktadır. TRC1 bölgesi Ar-Ge istatistiklerinin verildiği aşağıdaki tabloya göre Ar-Ge harcamaları ve Ar-Ge insan gücü 2018-2019 yılları arasında artış

göstermiştir. Verilen yıllar içinde Ar-Ge harcamaları yaklaşık %54 ve Ar-Ge insan gücü yaklaşık %14 oranında artmıştır. Ar-Ge istatistiklerinin artan eğilimi bölgede girişimcilik ekosisteminin arttığını ve sanayi altyapısının güçlendiğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla bölge yeni yatırımlara Ar-Ge altyapısı açısından oldukça elverişlidir.

Tablo 20: TRC1 Bölgesi Ar-Ge İstatistikleri

Yıl	Bölge Adı	Ar-Ge Harcaması (1000 TL)	Ar-Ge İnsan Gücü (Kişi)
2018	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	226.868	3.388
2019	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	348.764	3.855

Kaynak: TÜİK, 2021.

3.2. Üretim Teknolojisi

Biber atıklarından kapsaisin elde edilme teknolojisi kapsanoid ve analogların eldesi ile ilgilidir. Kurgulanan yöntem biber atıklarının ekstrakt olarak kabul edilmesi ve bu ekstratın; MeOH çözeltisi ile belirli bir süre soxhlet ekstraksiyonunununa tabi tutulması, aktif karbon ilave edilmesi ortama ısı katılarak karıştırılması, süzülmesi ve aktif karbonun en az bir kez MeOH ile yıkanması, elde edilen karışımın kuruyana kadar evapore edilmesi, kalıntısının petrol eteri ile çözülmesi, su ile yıkanması ve sulu tabakanın ortamdan uzaklaştırılması, eter fazının kuruyana kadar evapore edilmesi ve nihai kalıntının eldesi işlem basamaklarını içermektedir.

Bu teknoloji;

- Kapsaisin ve analogları olan dihidrokapsaisin ve kapsanoidin meyve ya da sebzelerden kullanılmak üzere belirli bir saflık oranında eldesi yapılagelmektedir. Bu teknolojinin farkı ise ürünü meyve ve sebzenin atıklarından eldesini mümkün kılmasıdır.
- Literatürde mevcut olarak kullanılan kapsaisin elde etme tekniklerinden farklı bir prosedür kullanılarak madde izole edilmektedir.
- Bu buluş sayesinde tarihte ilk defa atık olarak tabir edilen biberin baş ve sap kısımlarından Kapsaisin ve analoglarının eldesi mümkün kılınmıştır.

Biber Atıklarından Kapsaisin Eldesi Proses Koşulları

- Biber\biber atığı işletmeye gelince öncelikle kurutma yapılacak bunun için bir kurutma sistemi gerekli
- Kurutulan hammadde öğütücü sistemi ile parçalanır.
- Karıştırıcı reaktörlere alınır (ısıtıcı+karıştırıcı)
- Solvent elde edilir
- Distilasyon (Evaporasyon)
- Vakumla süzülür ve solvent uçurulur
- Katı ekstrakt kalır
- Kromatografik saflaştırma işlemi uygulanır.
- Geriye kalan atıktan pellet ve boya eldesi yapılabilir.

Tablo 21'de yatırım için ihtiyaç duyulan makinelerin listesi, birim fiyatları ve toplam tutarı yer almaktadır. Makine adetleri belirlenirken tesisin tam kapasitedeki üretim düzeyi dikkate alınmıştır. Makine fiyatları, üretici firmalarla yapılan görüşmeler yoluyla edinilmiştir.

Tablo 21: Makineler

Makineler	Adet	Birim Fiyat (Dolar)	Toplam (Dolar)
Kurutma Fırını	1	57.471,26	57.471,26
Öğütücü Değirmen	1	22.988,51	22.988,51
Ekstraksiyon Kazanı	1	172.413,79	172.413,79

Süzme Sistemi	1	28.735,63	28.735,63
Solvent Geri Kazanım Distilasyon Sistemi	1	28.735,63	28.735,63
Kromatografi Sistemi (Ön Saflaştırma)	1	28.735,63	28.735,63
Küçük Test Cihazları	4	28.735,63	114.942,53
Kromatografi Sistemi (Hassas Saflaştırma)	1	574.712,64	574.712,64
TOPLAM (Dolar)			1.028.735,63

Tabloda yer alan makineler gıda endüstriyel makineleri, gıda geri dönüşüm makineleri, gıda test cihazları satışı yapan yerli ve yabancı firmalardan temin edilebilir.

3.3. İnsan Kaynakları

TÜİK' ten elde edilen güncel (2020) Türkiye geneli nüfus verilerine göre toplam nüfus 83.614.362 seviyesine ulaşmıştır. Aynı şekilde elde edilen bilgilere göre Türkiye geneli nüfus artış hızı %0,55, ortalama hane halkı büyüklüğü 3,3, nüfus yoğunluğu 109, çocuk bağımlılık oranı %33,7 olarak görülmektedir. Yatırımın yapılacağı il bazında nüfus verileri değerlendirildiğinde ise Gaziantep ilinde, 2019 yılı toplam nüfus sayısı 2.101.157, nüfus artış hızı oranı %19,91, ortalama hane halkı büyüklüğü 4,09, nüfus yoğunluğu 303,47, çocuk bağımlılık oranı %52,0 olduğu bilgisi elde edilmiştir. İl genelinde 2020 yılı nüfusun cinsiyete göre dağılımına bakıldığında erkek oranı%50,4, kadınların oranı ise %49,6 olarak bilinmektedir.

Tablo 22: Gaziantep İli 15-64 Yaş Arası Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı

Yaş Aralığı	2016	2017	2018	2019	2020
0-4	233.349	233.308	231.642	226.318	217.892
5-9	219.897	220.856	221.479	227.158	231.551
10-14	196.351	203.315	210.037	215.596	217.467
15-19	192.197	190.783	187.614	186.089	190.915
20-24	160.663	163.335	164.981	169.929	176.994
25-29	159.884	159.318	157.024	160.144	163.433
30-34	155.673	156.760	158.422	160.529	160.061
35-39	147.919	149.981	150.733	152.708	153.714
40-44	119.909	124.357	126.810	131.678	138.115
45-49	90.284	97.560	104.758	110.933	112.992
50-54	87.297	85.912	85.410	84.993	82.558
55-59	59.324	64.617	69.752	75.365	82.392
60-64	51.519	51.326	51.472	54.230	54.994
65-69	38.181	39.462	40.948	42.227	44.896
70-74	25.966	27.172	28.962	31.576	32.747
75-79	17.909	18.755	18.961	19.569	20.105
80-84	10.537	10.712	11.047	11.524	11.969
85-89	5.128	5.647	5.961	6.120	5.661
90+	2.257	2.339	2.550	2.678	2.701
Toplam	1.974.244	2.005.515	2.028.563	2.069.364	2.101.157

Kaynak: TÜİK, 2020.

Tablo 23: Çalışabilecek Nüfus ve Toplam Nüfusa Oranı (2015-2020)

Yaş Aralığı	15-64
2016	1.224.669
Oran (%)	%62,0
2017	1.243.949
Oran (%)	%62
2018	1.256.976
Oran (%)	%62
2019	1.286.598
Oran (%)	%62,2
2020	1.316.168
Oran (%)	%62,6

Kaynak: TÜİK, 2021.

Çalışabilecek nüfus oranının baz alınan yıllar itibarıyla artış gösterdiği görülmektedir.

Tablo 24: Gaziantep İli 2016-2020 Yılları Arası Nüfusun Eğitim Durumu

	2016	2017	2018	2019	2020
Okuma Yazma Bilmeyen	66.371	62.896	59.684	56.064	52.780
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	253.826	244.966	239.866	248.463	246.474
İlkokul	485.902	486.116	450.317	435.572	422.925
İlköğretim	276.095	284.558	286.498	178.585	172.631
Ortaokul ve Dengi Meslek Okulu	204.821	218.167	257.168	386.025	417.375
Lise ve Dengi Meslek Okulu	233.823	242.231	257.767	272.494	289.272
Yüksekokul veya Fakülte	138.923	145.131	153.954	166.146	182.514
Yüksek Lisans	8.476	8.476	8.476	8.476	8.476
Doktora	1.991	2.378	2.417	2.473	2.669
Bilinmeyen	9.998	13.634	14.254	16.321	17.950

Kaynak: TÜİK, 2021.

Gaziantep ilinin ilgili yıllardaki eğitim durumu incelendiğinde okuma yazma bilmeyenlerin sayısında bir azalma, ortaokul ve dengi meslek okulu ve daha üst kademe eğitim seviyelerinde hızlı bir artış yaşanmaktadır. Bu durum ilde ara elemana ihtiyaç duyan işletmelerin ihtiyaç duydukları gerekli personelleri bulabileceği şeklinde yorumlanabilmektedir.

Tablo 25: Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı

15-24 Yaş Arası Nüfus Toplamı	352.860	354.118	352.595	356.018	349.732
Çalışma Nüfusu	1.224.669	1.243.949	1.256.976	1.286.598	1.316.168
Genç Nüfus Çalışan Nüfus Oranı	%28,8	%28,5	28%	%27,6	%27,9

Kaynak: TÜİK, 2021.

Tablo 25'e göre genç nüfusun çalışan nüfusa oranının giderek azaldığı görülmektedir. Bunun nedeni bölgede çalışma nüfusu artarken genç nüfusun azalması olarak belirtilebilir. Çalışma nüfusunun artması; bölgede iş imkânlarının, yatırımların, üretim kapasitelerinin yükseldiğine yönelik bir veri iken genç nüfusun azalması ilin genç göçü verdiğini ifade etmektedir.

Tablo 26'da tesiste istihdam edilecek personellerin pozisyon, sayı ve ücret bilgileri yer almaktadır. Personel pozisyonları ve sayıları, kurulacak tesisin üretim kapasitesi, idari ve üretim süreçleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Personel ücretleri; sigorta primleri, damga vergisi gibi giderlerin eklendiği yaklaşık brüt ücret tutarları ifade etmektedir.

Tablo 26: Personel Maliyet Tablosu

Pozisyonlar	Aylık Kişi Başı Brüt Ücret (Dolar)	Personel Sayısı	Aylık Brüt Ücretler Toplamı (Dolar)	Yıllık Kişi Başı Brüt Ücret (Dolar)	Yıllık Brüt Ücretler Toplamı (Dolar)	Yatırım Dönemi İstihdam Durumu
Genel Müdür	1.897	1	1.897	22.759	22.759	Evet
Satış Pazarlama Sorumlusu	616	2	1.233	7.397	14.793	Hayır
Ön Muhasebe Sorumlusu	569	1	569	6.828	6.828	Hayır
Kimyager	1.375	2	2.750	16.500	33.000	Hayır
Kimya Teknikeri	1.043	3	3.129	12.517	37.552	Hayır
Ar-Ge Personeli	1.280	3	3.841	15.362	46.086	Hayır
İşçi	482	15	7.226	5.781	86.710	Hayır
Depo Sorumlusu	569	6	3.414	6.828	40.966	Hayır
Mutfak ve Temizlik Sorumlusu	482	1	482	5.781	5.781	Hayır
TOPLAM (Dolar)	8.313	34	24.539	99.751	294.474	

Yatırım kapsamında toplam 34 personel istihdam edilmesi planlanmaktadır. Buna göre her yıl sağlanacak istihdamın adam ay sayısı toplamı 420 olarak görülmektedir. İstihdam edilen personellerin 9 kişilik kısmı beyaz yaka 25 kişilik kısmı mavi yaka personellerden oluşmaktadır. Personellerin kalıcı ve geçici olarak istihdam edilme durumu da tabloda yer almaktadır.

Tablo 27: İstihdama Etkisi

Pozisyon	Pozisyon Türü	Personel Sayısı	Yıllık Adam / Ay Sayısı	Personel Durumu
Genel Müdür	Beyaz Yaka	1	24	Kalıcı
Satış Pazarlama Sorumlusu	Beyaz Yaka	2	24	Kalıcı
Ön Muhasebe Sorumlusu	Beyaz Yaka	1	12	Kalıcı
Kimyager	Beyaz Yaka	2	24	Kalıcı
Kimya Teknikeri	Mavi Yaka	3	36	Kalıcı
Ar-Ge Personeli	Beyaz Yaka	3	36	Kalıcı
İşçi	Mavi Yaka	15	180	Kalıcı

Depo Sorumlusu	Mavi Yaka	6	72	Kalıcı
Mutfak ve Temizlik Sorumlusu	Mavi Yaka	1	12	Kalıcı
Toplam		34	420	

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Bina-İnşaat, Demirbaş, Taşıt, Yazılım, Sigorta ve Montaj Giderleri, Etüt ve Proje Giderleri gibi harcama kalemlerine dair hesaplamalar bu kısımda belirtilecektir. Makine ve cihazların alımına ilişkin maliyetler ise 3.2. Üretim Teknolojileri bölümünde verilmiştir.

Tablo 28: Alan Büyüklüğü ve Dağılımı

Bölgelere Göre Tahmini Kapalı Alan Dağılımı	Birim Alan (m²)
İdari Alan	1.500
Ortak Alan	1.000
Üretim ve Depo Alanı	7.000
Brüt Alanlar	500
TOPLAM	10.000

İnşaat maliyeti hesaplamalarında bölgedeki imar emsal oranı ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı birim poz fiyatı (III. Sınıf A Grubu Yapılar) esas alınmıştır.

Tablo 29: İnşaat Maliyeti

Bina İnşaatı Toplam Maliyeti (Dolar)	Değerler
İnşaat Yapımı m² Birim Maliyeti (Prefabrik Birim Poz Fiyatları) (Dolar)	156,32
Kapalı Alan Büyüklüğü (Brüt m²)	10.000
Bina İnşaatı (Dolar)	1.563.218,39

Demirbaş fiyatları, muhtemel satıcı firmalarla yapılan görüşmeler yoluyla edinilmiştir.

Tablo 30: Demirbaşlar

Demirbaşlar	Adet	Birim Fiyat (Dolar)	Toplam (Dolar)
Yönetici Odası Takımı	1	2.298,85	2.298,85
Yönetici Bilgisayarı	1	1.724,14	1.724,14
Çalışma Masası	13	172,41	2.241,38
Çalışma Koltuğu	13	91,95	1.195,40
Bilgisayar	13	862,07	11.206,90
Evrak Dolabı	4	172,41	689,66
Yazıcı	2	316,09	632,18
Yemek Alanı Masası (6 Kişilik)	6	114,94	689,66
Yemek Alanı Sandalyesi	35	51,72	1.810,34

Çay Ocağı	1	45,98	45,98
Diğer Mutfak Gerekleri	1	2.873,56	2.873,56
TOPLAM (Dolar)			25.408,05

Tablo 31: Arazi Alımına İlişkin Veriler

Arazi Alımına İlişkin Veriler	Değer	Açıklama
Arazi Büyüklüğü (m²)	10.000	Arazi alanının büyüklüğü; kurulması planlanan tesis büyüklüğüne, yaklaşık emsal oranına ve gelecekteki büyüme planına uygun olarak hesaplanmıştır.

Tablo 32: Sabit Yatırım Dönemi Maliyetleri (Dolar)

Sabit Yatırım Dönemi Maliyetleri	Maliyetler (Dolar)	Giderle İlgili Açıklama
Etüt, Proje, Mühendislik ve Kontrollük	31.264,37	Bina inşaat giderinin %2,00 kadarlık kısmı öngörülmüştür.
İnşaat Giderleri	1.563.218,39	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı güncel birim poz fiyatlarına göre hesaplanmıştır.
Makineler	1.028.735,63	Yatırım kapsamında alınması planlanan makineler hedeflenen kapasiteye uygun olarak hesaplanmıştır.
Taşıtlar	123.965,52	Yatırım sürecinde alınacak taşıtların toplam maliyetini yansıtmaktadır.
Yazılım	5.057,47	Yatırım kapsamında alınması öngörülen yazılım maliyetidir.
Demirbaş	25.408,05	Alınacak demirbaşların toplam tutarı belirtilmiştir.
Montaj	10.541,44	Makinelerin montaj giderleridir.
Sigorta	1.357,96	Bina inşaatı, makine ve taşıt giderinin %0,05 kadarlık kısmı öngörülmüştür.
Personel (Yıllık)	22.758,62	Yatırım döneminde istihdam edilecek personellerin toplam brüt ücretleridir.
Pazarlama ve Satış	3.160,92	Yatırım döneminde yapılacak tanıtım ve reklam çalışmalarını içermektedir.
Mali Müşavir	1.379,31	SMMMO güncel ücret tarifesine göre belirtilmiştir.
Hukuk Müşaviri	2.758,62	Barolar Birliği güncel tarifesine göre belirtilen ücrettir.

Bakım, Onarım, Yedek Parça	8.239,16	Hesaplama yatırım kalemlerindeki inşaat giderinin makine ekipman giderinin taşıt giderinin yazılım giderinin demirbaş giderinin %0,30 kadarlık kısmı baz alınmıştır.
Genel Giderler	56.556,91	Toplam maliyetlerin %2,00 kadarlık tutarı hesaplanmıştır. Kargo, bankacılık masrafları, yemek, ağırlama, ikramlar, kırtasiye, her türlü sarf giderler vb. içermektedir.
Beklenmeyen Giderler	28.844,02	Tablodaki diğer maliyetlerin %1,00 kadarlık tutarı hesaplanmıştır.
Toplam Tutar (Dolar)	2.913.246,38	

Toplam yatırım ihtiyacı belirlenirken sabit maliyetler ve yatırım dönemi giderleri ile bunlara ilişkin KDV tutarı göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre toplam yatırım ihtiyacı 3.433.534 Dolar olarak hesaplanmıştır.

Sabit Yatırım ve Yatırım Dönemi Giderleri KDV hesabı; toplam sabit yatırım maliyetleri ve yatırım dönemi giderleri toplamından personel maliyeti çıkarıldıktan sonraki tutarın %18 kadarlık tutarı ile hesaplanmıştır.

Tablo 33: Toplam Yatırım İhtiyacı (Dolar)

Yatırım İhtiyaçları	Tutar (Dolar)
Sabit Yatırım Maliyetleri ve Yatırım Dönemi Giderleri	2.913.246,38
Sabit Yatırım Maliyetleri ve Yatırım Dönemi Giderleri KDV	520.287,80
Toplam Yatırım İhtiyacı (Dolar)	3.433.534,18

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yatırıma konu ürünü üreten firmalarla yapılacak görüşmeler değerlendirilerek yatırımın tahmini geri dönüş süresi tespit edilmiştir. 3.433.534,18 Dolar tutarındaki toplam yatırım maliyetinin yatırım süresi göz önünde bulundurulduğunda geri dönüş süresi 3,40 yıl olarak görülmektedir.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

5.1 Projenin Çevresel Etkileri

Yatırım projelerinin önemli ekonomik ve sosyal sonuçlar doğurabilecek istenmeyen olumsuz çevresel etkileri olabilmektedir. Projenin çevreye olabilecek olumlu veya olumsuz tüm etkileri çevresel analiz kapsamında değerlendirilmektedir. Bu bölümde çevresel analiz kapsamında belirlenen olumlu ve olumsuz etkileri incelenmiştir.

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalardır (T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2020). Yani ekonomik ve sosyal gelişmeye engel olmadan çevre değerlerinin ekonomik politikalar karşısında korunmasıdır.

ÇED Olumlu Kararı veya Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Gerekli Değildir Kararı alınmadıkça projelerle ilgili onay, izin, teşvik, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez; proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez.

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-1 listesinde yer alan veya Ek-2 listesinde yer alıp çevresel etki değerlendirmesi gereklidir kararı verilen faaliyetler ÇED yönetmeliğinin Ek-3'ünde yer alan formata göre hazırlanması gerekmektedir. Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-2 listesinde yer alan faaliyetler ise bulunduğu ile göre o ilin valiliğine ya da bakanlığa Ek-4'te yer alan formata göre proje tanıtım dosyası hazırlamak ve sunmakla yükümlüdürler.

Ayrıca ÇED yönetmeliğinin 26. Maddesi gereğince ÇED başvuru dosyası, ÇED raporu veya Proje tanıtım dosyası hazırlayacak kurum/kuruluşlar bakanlıktan yeterlilik belgesi almakla yükümlüdürler.

ÇED Yönetmeliği Ek-I ve Ek-II kapsamında yer almayan ve herhangi bir surette bu durumunu belgelemek isteyenlerin (Muafiyet veya Kapsam Dışı Yazısı Almak İsteyenlerin) ilgili İl Müdürlüklerine yapacakları başvuru kapsamında muafiyet/kapsam dışı yazısı düzenlenmektedir.

Yatırımı planlanan kapsaisin üretim tesisi ÇED yönetmeliğinin Ek-1 listesinde yer almaktadır.

5.2 Projenin Sosyal Etkileri

Yatırımların değerlendirilmesi için yapılan birçok analiz bulunmaktadır. İlgili bölümlerde ekonomik, finansal, teknik analizler ve bunların sonuçları yer almaktadır. Yatırım değerlendirmelerinde yapılan analizlerden bir diğeri ise sosyal analizdir. Bu bölümde yatırımın gerçekleşmesi durumunda bölgede yaratacağı sosyal etkilere yer verilmiştir.

Sürdürülebilir kalkınma; ekonomik ve sosyal kalkınma ile çevre boyutlarını içeren çok yönlü bir terimdir. Günümüzde yatırım ve yatırım araçlarına olan ihtiyaç gün geçtikçe artmakta ve bu ihtiyacın karşılanması sürdürülebilir kalkınma adına önem taşımaktadır. Sürdürülebilir kalkınma için ülke politika ve stratejilerine yönelik oluşturulmuş planlar kapsamında gerekli yatırımların yapılması hem yatırımın yapıldığı bölgenin hem de ülke ekonomilerinin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Gelişen ülke ekonomisi ile statü farklılıkları azalarak toplumun refah ve huzuru artacaktır. Bu nedenle yatırımların gerçekleşmesinin sosyoekonomik kalkınma ve gelişmeye katkı sağlaması beklenmektedir. Bununla birlikte Bölgesel Gelişme Ulusal Strateji Belgesi 2014-2023'te belirtildiği üzere sanayinin ülke genelinde dengeli gelişimi ve mevcut içsel potansiyellerden daha iyi yararlanmak üzere Endüstriyel Büyüme Odağı iller geliştirilmesi planlanmıştır. Yatırımcıyı ve nitelikli işgücünü kendine çeken rekabetçi şehirler ve kentsel bölgeler oluşturularak bunların küresel değer zincirleriyle entegrasyonları ve bu zincirlerde daha üst aşamalara çıkmalarının hedeflendiği belirtilmiştir. Buna yönelik işletmelerin uluslararası piyasalarda rekabet güçleri artırılarak küresel üretim sistemlerine entegrasyonunun güçlendirilmesi, kent kalitesinin yükseltilmesi, sanayi ve yenilik altyapıları ile beşerî sermaye ve kurumsal kapasitenin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Sürdürülebilir kalkınma ve Bölgesel Gelişim stratejileri göz önünde bulundurulduğunda Gaziantep ilinde hayata geçirilmesi planlanan bu yatırımın bölgenin sosyoekonomik gelişimine olumlu katkılar sağlayacağı belirtilebilir. Yatırımın ön görülen sosyal etkileri şöyledir:

Yatırım öncelikle bölgedeki istihdama katkı sağlayacaktır. TRC1 Bölgesi tarım sektöründeki istihdam oranı, Türkiye ortalaması ile benzerlik göstermektedir. Bölgede çalışan her 4 kişiden birinin tarım sektöründe çalıştığı görülmektedir. Bölgedeki istihdamın sektörel dağılımı incelendiğinde %32 oranında sanayi sektörü, ardından %27,7 oranında tarım sektörünün toplam istihdam içinden pay aldığı görülmektedir. Bölgedeki sanayi tesislerinin önemli çoğunluğunu tarıma dayalı sanayi tesisleri olduğu göz önünde bulundurulduğunda bölgedeki insanların yaklaşık %50'sinin tarım ve tarıma dayalı sanayiden geçimini sağladığı görülmektedir. Bu durum göz önünde bulundurulduğunda kurulacak tesiste istihdam edilen personeller ekonomiye doğrudan ve dolaylı olarak katkı sağlayacaktır.

Gaziantep ilinin ortalama hane büyüklüğü 2020 yılı TÜİK verilerine göre 4,04'tür. Kurulması planlanan tesiste 34 kişinin istihdam edileceği göz önünde bulundurulduğunda 34 kişi * 4,04 hesabıyla yaklaşık 140 kişinin bu yatırımdan olumlu yönde etkileneceği söylenebilir.

Türkiye’de kadın istihdamı %26,9 seviyesindedir. Kurulan her üretim tesisinin ilave bir kadın istihdamı yaratması muhtemeldir. Bununla birlikte kurulacak tesisin atık biberlerin işlenmesiyle üretim gerçekleştirecek olması ve ülkemizde gıda ve benzeri tesislerde kadın istihdamının görece erkek istihdamına göre yüksek olması, yatırımın ildeki kadın istihdamını da artırması beklenmektedir. Bu yönüyle bölgede kurulacak bir kapsaisin tesisinin kadın istihdamı yaratılmasına ve ülkemizin bu yöndeki makro hedeflerine katkı sağlanmasına olumlu etki yaratması beklenebilmektedir.

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 ham madde, yardımcı madde miktarları ile üretimle ilgili diğer prosesleri içeren akım şeması hazırlanacaktır.

- **İş Akış Şeması**

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

- **Toplam Yatırım Tutarı**

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

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

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

- **İşletme Sermayesi**

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

- **Finansman Kaynakları**

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

- **Yatırımın Kârlılığı**

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- **Nakit Akım Tablosu**

Yıllar itibarıyla yatırımda oluşması öngörülen nakit akışını gözlemlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- **Geri Ödeme Dönemi Yöntemi**

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

- **Net Bugünkü Değer Analizi**

Projenin uygulanabilir olması için, yıllar itibarıyla 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

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

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

4. KAYNAKÇA

- Çiçek, H., & Çelik, A. (2005). *Kapsaisinın İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri*.
- Arın, L. (2018). Kapsaisin ve Tarımda Kullanımı. *Iğdır Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21-27.
- Arınnnn, L. (2018). *Kapsaisin ve Tarımda Kullanımı*.
- Kadalkal, Ç., Poyrazoğlu, E., Yemiş, O., & Artık, N. (2001). Kırmızı Biberlerde Acılık ve Renk Bileşenleri. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(3), 359-366.
- Kimbiyotek. (2021). *Hakkımızda*. Katkideposu: <https://www.katkideposu.com/sayfa/hakkimizda> adresinden alındı
- KOSGEB. (2020). *KOSGEB*. https://www.kosgeb.gov.tr/Content/Upload/Dosya/KOB%C4%B0%20F%C4%B0nansman%20Destek%20Programi/KOBİ%CC%87_Finansman_Destek_Program%C4%B1.pdf adresinden alındı
- Meridyen Kimya. (2021). *Aktif Karbon*. Meridyen Kimya : <https://www.meridyenkimya.com.tr/icerik/tr/aktif-karbon-nedir-ne-i%CC%87se-yarar-> adresinden alındı
- O Kimya. (2021). *Metil Alkol*. O Kimya: <https://okimya.com.tr/alkoller/metil-alkol/> adresinden alındı
- OEC. (2021). *Citrci Acid*. <https://oec.world/en/profile/hs92/citric-acid> adresinden alındı
- OEC. (2021). *Pepper*.
- Othman, Z., Ahmed, Y. H., Habila , M. A., & Ghafar, A. A. (2011). Determination of Capsaicin and Dihydrocapsaicin in Capsicum Fruit Samples Using High Performance Liquid Chromatography. *Molecules*, 8919-8929.
- Smart Kimya. (2021). *About Us*. Smart Kimya: <https://smartkimya.com/pages/about-us> adresinden alındı
- T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2020). *T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı*. <https://www.csb.gov.tr/> adresinden alındı
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2021). *Yatırım Teşvik Sistemi Yatırımlarda Devlet Yardımları*. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.
- Ulusoy, R., & Turan, N. (2016). *Gaziantep Ekonomisinin Ortadoğu Açısından Önemi*. Ankara: Gazi Üniversitesi Akademik Bakış.
- [www.gaziantep.gov.tr.](http://www.gaziantep.gov.tr/) (2021). <http://www.gaziantep.gov.tr/> adresinden alındı



İncilipınar Mah. Muammer Aksoy Bulvarı Şehitkâmil/GAZİANTEP
Tel: 0 (342) 231 07 01 – Faks: 0 (342) 231 07 03

E-posta: info@ika.org.tr | www.ika.org.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.