



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Siirt İli

Fıstık ve Ceviz Kabuğundan

Doğal Gıda Boyası Üretimi

Ön Fizibilite Raporu





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



Siirt İli Fıstık ve Ceviz Kabuğundan Doğal Gıda Boyası Üretimi Ön Fizibilite Raporu



**2021
KASIM**

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu Siirt ilinde yüksek miktarlarda yetiştirilen fıstık ve ceviz meyvelerinin kabuklarının ekonomiye kazandırılması ve gelir alanlarının çeşitlendirilmesi amaçlarıyla; Siirt ilinde doğal gıda boyası üretim tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Dicle Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

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

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

İÇİNDEKİLER	1
TABLolar	2
ŞEKİLLER	2
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	3
2. EKONOMİK ANALİZ	5
2.1. Sektörün Tanımı	5
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	5
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi	5
2.2.2. Diğer Destekler	9
2.3. Sektörün Profili	9
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	12
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	15
2.6. Girdi Piyasası	15
2.7. Pazar ve Satış Analizi	17
3. TEKNİK ANALİZ	18
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	18
3.2. Üretim Teknolojisi	19
3.3. İnsan Kaynakları	20
4. FİNANSAL ANALİZ	23
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	23
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	24
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	24
KAYNAKÇA	25

TABLolar

Tablo 1. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları.....	7
Tablo 2: Sektörde Öne Çıkan Firmalar.....	10
Tablo 3: Türkiye'de Gıda Katkı Maddesi Üretimi Yapan Firma Sayısı	11
Tablo 4: Türkiye Gıda Katkı Maddesi İmalatı 2016-2020 Yılı Üretim Değerleri	11
Tablo 5: Türkiye Gıda Ürünleri İmalatı Sektörü Kapasite Kullanım Oranı Değişimi	11
Tablo 6: Dünya Gıda Katkı Maddeleri İhracatçısı Ülkelerin 2016-2020 İhracat Değerleri (1.000 \$).....	12
Tablo 7: Türkiye Gıda Katkı Maddeleri 2016-2020 İhracat Değerleri (1.000 \$)	13
Tablo 8: Türkiye Gıda Katkı Maddeleri 2016-2020 İthalat Değerleri (1.000 \$)	13
Tablo 9: Gıda Katkı Maddeleri İhraç Edilen Ülkeler (2020 Yılı).....	14
Tablo 10: Gıda Katkı Maddeleri İthal Edilen Ülkeler (2020 Yılı).....	14
Tablo 11: Siirt İlinde Yıllara Göre Fıstık ve Ceviz Üretim Miktarı (2016-2020, Ton)	16
Tablo 12: Türkiye'de Fıstık ve Ceviz Üretim Miktarı (Ton)	16
Tablo 13: Türkiye'de Gıda Katkı Maddeleri Satış Miktarı ve Satış Değeri	18
Tablo 14: Makine ve Ekipmanların Listesi ve Özellikleri	20
Tablo 15: Siirt Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu.....	21
Tablo 16: Siirt İlinde Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (%)	22
Tablo 17: Siirt İlinde Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (%).....	22
Tablo 18: Personel Giderleri.....	22
Tablo 19: Sektörde Önde Gelen Ülkeler Asgari Ücretleri.....	23
Tablo 20: Sabit Yatırım Tutarı	23

ŞEKİLLER

Şekil 1: Yatırım Teşvik Belgesi Başvuru Süreci	8
--	---

SIİRT İLİ FISTIK VE CEVİZ KABUĞUNDAN DOĞAL GIDA BOYASI ÜRETİMİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU**1. YATIRIMIN KÜNYESİ**

Yatırım Konusu	<i>Fıstık ve Ceviz Kabuğundan Doğal Gıda Boyası Üretimi</i>	
Üretilecek Ürün/Hizmet	<i>Doğal Gıda Boyası</i>	
Yatırım Yeri (İl- İlçe)	<i>Siirt-Merkez</i>	
Tesisin Teknik Kapasitesi	<i>26.000 litre/yıl</i>	
Sabit Yatırım Tutarı	<i>2.960.000 TL</i>	
Yatırım Süresi	<i>2 Yıl</i>	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	<i>%70</i>	
İstihdam Kapasitesi	<i>10 Kişi</i>	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	<i>1-2 Yıl</i>	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	<i>10.89.19 Başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerinin imalatı</i>	
İlgili GTİP Numarası	<i>21.06 Tarifenin başka yerinde belirtilmeyen veya yer almayan gıda müstahzarları</i>	
Yatırımın Hedef Ülkesi	<i>Yurt İçi</i>	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	<i>Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme, Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</i>	<i>Amaç 12: Sorumlu Üretim ve Tüketim</i>
Diğer İlgili Hususlar		

Subject of the Project	<i>Production of Natural Food Dye from Pistachio and Walnut Shell</i>	
Information about the Product/Service	<i>Natural Food Dye</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Siirt-Merkez</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>26,000 liter/year</i>	
Fixed Investment Cost	<i>\$ 245,033</i>	
Investment Period	<i>2 years</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>70%</i>	
Employment Capacity	<i>10 people</i>	
Payback Period of Investment	<i>1-2 years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>10.89.19 Miscellaneous food products n.e.c.</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>21.06 Food preparations not elsewhere specified or included</i>	
Target Country of Investment	<i>Domestic Use</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 8: Decent Work and Economic Growth Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure</i>	<i>Goal 12: Responsible Production and Consumption</i>
Other Related Issues		

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Gıda boyası; çeşitli besinler, ilaçlar ya da kozmetik ürünlere eklendiğinde renk veren boya, pigment veya maddeler olarak tanımlanmaktadır. Bu maddeler elde edildikleri kaynaklara göre kimyasal ve doğal gıda boyaları olarak ikiye ayrılmaktadır. Kimyasal gıda boyaları çeşitli sentetik süreçlerden geçirilerek oluşturulurken doğal renklendirici maddeler; mikrobiyal, bitkisel, hayvansal ve mineral kaynaklardan elde edilen pigmentlerle üretilebilmektedir. Fıstık ve ceviz kabuklarının kullanımı ile bitkisel materyalin doğrudan kullanımı yoluyla gıda boyası üretimi sağlanabilmektedir.

Gıdaların renklendirilmesi tarih öncesi çağlara kadar uzanmaktadır. Tarih öncesi dönemlerde sadece bitki ve hayvanlardan elde edilen doğal boyar maddeler kullanılmıştır. Zaman içinde gıda endüstrisinin gelişmesiyle beraber yapay ve sentetik boyalara yönelim yaygınlaşmıştır. Teknolojik işlem görmüş besinlerin renkleri çoğu kez işlem görmeden önceki renklerine benzetilmeye çalışılmaktadır. Modern gıda endüstrisi açısından renk maddeleri günümüzde vazgeçilmez bileşikler haline gelmiştir. Bu nedenle boya ve pigmentler; yeni gıdaların üretilmesinde, imalat sırasında veya depolamada meydana gelecek renk değişimlerini düzeltmek amacıyla çok sık kullanılmaktadır. Ancak bu yapay bileşenler çoğu kez toplum sağlığını tehdit edecek nitelikte özellikler taşıdıkları gerekçesiyle araştırmalara konu olmaktadır. Tüketici alışkanlıklarının giderek zararsız ve temiz içeriklere doğru kaydığı dikkate alındığında özellikle gelişmiş ülkelerde yapay boyar maddelerin yasaklanması ve doğal maddelerin kullanımının artacağı değerlendirilmektedir.

Gıda boyası imalatı sektörünün doğrudan sınıflandırma kodu bulunmamasıyla birlikte TOBB Sanayi Veri Tabanına göre 10.89.19 üretim kodu (NACE Rev.2) ve 21.06 GTİP kodu altında faaliyet gösteren başka yerde sınıflandırılmamış diğer gıda maddelerin imalatı başlığı altında incelenmektedir.

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

15/06/2020 tarih ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe giren Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ kapsamında iller bölgelere ayrılmıştır. Teşviklerin boyutları ve çeşitlilikleri bu bölgelere göre belirlenmiştir. Bu doğrultuda ilgili mevzuata göre Siirt, teşvikler açısından 6. Bölge'de yer almaktadır.

6. Bölge Teşvik Unsurları Tablo 3'te de sunulduğu üzere aşağıda yer alan kalemleri içermektedir:

- Katma Değer Vergisi İstisnası
- Katma Değer Vergisi İadesi
- Gümrük Vergisi İstisnası
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği
- Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği
- Gelir Vergisi Stopajı Desteği
- Vergi İndirimi
- Yatırım Yeri Tahsisi
- Faiz-Kâr Payı Desteği
- Enerji Desteği
- Diğer Vergi ve Harç İstisnaları

KDV İstisnası

Gerçekleştirilecek yatırım ile yurt içi veya yurt dışından satın alınacak makine, ekipman ve teçhizat için Katma Değer Vergisi alınmamaktadır.

KDV İadesi

İmalat sanayiine yönelik Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yapılan yatırımlara ilişkin bina-inşaat harcamalarında Katma Değer Vergisi iade edilmektedir.

Gümrük Vergisi İstisnası

Yatırımlarda yurt dışından temin edilecek makine, ekipman ve teçhizat satın alımında Gümrük Vergisi alınmamaktadır.

Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği

Yatırım neticesinde istihdam edilecek personelin Sigorta Primi İşveren Hissesi'nin asgari ücrete eşdeğer kısmı 10 yıl süresince (OSB'de ise 12 yıl) devlet tarafından teşvik olarak ödenmektedir.

Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği

Yatırımla kurulacak tesis bünyesinde istihdam edilen personelin Sigorta Primi İşçi Hissesi'nin asgari ücrete denk gelen kısmı, en fazla 10 yıl sürecek şekilde, işveren adına Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından karşılanmaktadır.

Gelir Vergisi Stopajı Desteği

Gerçekleştirilecek yatırımla kurulacak tesiste istihdam edilen personelin ücretlerinin asgari ücrete tekabül eden kısmından hesaplanan Gelir Vergisi Stopajı Teşvik Belgesi'nde belirtilen personel sayısını aşmamak kaydıyla tesisin faaliyete geçtiği günden itibaren 10 yıl süresince alınmamaktadır.

Vergi İndirimi

Yatırımın 6. Bölge'de olması nedeniyle Bölgesel Destekler çerçevesinde sunulan Vergi İndirimi'nden yatırıma katkısı %50 (OSB'de ise %55) olacak şekilde yararlanmak mümkündür. Kurumlar Vergisi veya Gelir Vergisi'nde %90 oranında indirim devlet tarafından teşvik olarak sağlanmaktadır. İmalat sanayi sektöründe Bölgesel ve Stratejik Teşvik Uygulamaları kapsamında Vergi İndirimi desteğinde uygulanacak yatırıma katkı oranları 6. Bölgede %65 (OSB'de ise %70), Vergi İndirimi %100 oranında ve yatırıma katkı tutarının yatırım döneminde yatırımcının diğer faaliyetlerinden elde ettiği kazançlarına uygulanacak oranın %100 olarak uygulanmasına ilişkin süre 31/12/2022 tarihine kadar devam edecektir.

Yatırım Yeri Tahsisi

Bölgesel Desteklerden yararlanacak yatırımlara başlangıç maliyetlerini düşürmek amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yer tahsisi sağlanabilmektedir.

Faiz/Kar Payı Desteği

Tesisin 6. Bölge'de inşa edilecek olması dolayısıyla yatırımın en fazla %70'ini sağlayacak şekilde kullanılacak kredilerin TL cinsinden olan kredilerde faizin/kâr payının 7 puanı, dövizle alınan veya dövizle endeksli olarak kullanılan kredilerde ise 2 puanı devlet tarafından karşılanmaktadır.

Enerji Desteği

İmalat sanayi yatırımlarının OSB'de gerçekleştirilmesi ve asgari 2 milyon TL yatırım tutarı şartını sağlayan yatırımların işletmeye geçilmesini müteakip gerçekleşen sabit yatırım tutarının %25'ini aşmamak üzere aylık elektrik enerjisi giderlerinin azami %30'u 3 yıl süreyle işletme bazında 10 milyon TL'ye kadar karşılanabilir.

Diğer Destekler

- Damga Vergisinden İstisna Edilen Kağıtlar ve Harçlar Kanunu Kapsamındaki İstisnalar (Yatırım mallarına ilişkin olarak bu malların üreticileri ve tedarikçileri arasında düzenlenen, yatırıma yönelik gayri maddi hakların kiralanması ve satın alınmasına ilişkin düzenlenen, sabit kıymet yatırımlarının imal ve inşasına yönelik düzenlenen sözleşmeler, taahhütnameler, teminatlar ve bu mahiyetteki ile danışmanlık ve teknik müşavirlik hizmetlerine ilişkin düzenlenen kağıtlara yönelik)
- Emlak Vergisi Kanunu Kapsamındaki İstisnalar (inşa edilen binalar için, inşalarının sona erdiği tarihi takip eden bütçe yılından itibaren 5 yıl süre ile iktisap olunan veya tahsis edilen araziler için, yatırım teşvik belgesi süresince)
- Belediye Gelirleri Kanunu Kapsamındaki İstisnalar (parselasyon, ifraz ve tevhit, plan ve proje tasdik, zemin açma izni ve toprak hafriyatı ile yapı kullanma izni harçları)

Siirt İlinde yapılması planlanan gıda boyası imalatı için bölgesel teşvik kapsamında 6. Bölge teşviklerinden yararlanılabilir. Siirt İlinde 6. Bölge teşviklerinden faydalanabilmek için asgari 500 bin TL sabit yatırım yapılması gerekmektedir. Siirt İlinde yapılacak yatırımlar için teşvik unsurlarını gösteren tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 1. Bölgesel Teşvik Uygulamalarında Sağlanan Destek Unsurları

Teşvik Unsurları		6. Bölge	
Katma Değer Vergisi İstisnası		Var	
Katma Değer Vergisi İadesi		Var	
Gümrük Vergisi Muafiyeti		Var	
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı	OSB EB Dışı	%65
		OSB EB İçi	%70
	Vergi İndirim Oranı		%100
Gelir Vergisi Stopajı Desteği		10 yıl	
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği		10 yıl	
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	OSB Dışı	10 Yıl	
	OSB İçi	12 Yıl	
Yatırım Yeri Tahsisi		Var	
Faiz-Kâr Payı Desteği	İç Kredi	7 Puan	
	Döviz/ Dövizle Endeksli Kredi	2 Puan	
	Azami Destek Tutarı	1.800.000 TL	

Enerji Desteği	Sabit yatırım tutarının azami %25'i aylık elektrik enerjisi giderlerinin azami %30'u 3 yıl süreyle işletme bazında azami 10 milyon TL
-----------------------	---

Kaynak: Yatırımlarda Devlet Yardımları sunumundan aynen alınmıştır, STB, 2021.

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından hazırlanan “www.yatirimadestek.gov.tr” adresli web sitesinden teşvik robotuna erişim sağlanarak çeşitli yatırım konularına teşvik sistemi kapsamında verilen tüm destekler detaylıca incelenebilmektedir.

Yatırım Teşvik Belgesi Başvurusu

Yatırım teşvik sistemine başvuru Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Bilgi Sistemi (E-TUYS) aracılığıyla elektronik ortamda Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na yapılmaktadır. Başvuru için öncelikle nitelikli elektronik sertifika (e-imza) edinilmesi ve yetkilendirme başvurusunun yapılması gerekmektedir. Yetkilendirme işlemi için başvuru evrakları¹ “Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Bilgi Sistemi Yetkilendirme İşlemi Başvuru Usûl Ve Esasları” çerçevesinde “Kayıtlı Elektronik Posta (KEP)” vasıtası ile Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü KEP adresine gönderilir. Yetkilendirme talebinin Genel Müdürlükçe sonuçlandırılmasının akabinde E-TUYS üzerinden işlem yapmaya yetkili kişiler tarafından sisteme giriş yapıp işlemler başlatılabilir. E-TUYS sisteminde gerçekleştirilecek işlemlere ilişkin detaylı bilgiler için kılavuzlarda tanımlı adımların takip edilmesi gerekmektedir.

Şekil 1: Yatırım Teşvik Belgesi Başvuru Süreci



Kaynak: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2021

¹ Başvuru evraklarına bu web sayfasından ulaşılmaktadır: <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri>

2.2.2. Diğer Destekler

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) tarafından kayıtlı istihdamı artırmak adına teşvikler sağlanmaktadır. Bu primlerden yararlanmak için işyerinin vergi borcunun bulunmaması ve kayıt dışı işçi çalıştırmaması gerekmektedir. Buna göre SGK tarafından 51 il ve 2 ilçede istihdam edilen personelin sigorta primlerinde uygulanan 6 puanlık indirimden yararlanabilen iller arasında Siirt de bulunmaktadır. Buna ek olarak Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'ndan teşvik almaya hak kazanmış ve 6. Bölge'de bulunan yatırımlarda SGK primlerinin tamamı teşvik olarak karşılanmaktadır.

10.89.19 NACE kodlu gıda katkı maddeleri üretimi sektörü KOSGEB tarafından İleri Girişimci Destek Programı'nın faaliyetlerinden biri olarak belirlenmiştir. Orta-yüksek teknoloji seviyesi olarak belirlenen gıda katkı maddeleri üretimi için belirlenen Makine-Teçhizat ve Yazılım Desteği tutarı 200 bin TL'dir. Bunun dışında 40 bin TL'ye kadar Performans Desteği, 10 bin TL'ye kadar Kuruluş Desteği, 10 bin TL'ye kadar Mentörlük ve Danışmanlık Desteği ile 5 bin TL'ye kadar Sertifika Desteği olmak üzere toplam 265 bin TL'ye kadar destek bulunmaktadır. Bu destek tamamen geri ödemesiz olup toplam proje maliyetine azami oranı %75'tir.

Tesiste istihdam edilecek personelin teknik eğitimi, iş güvenliği eğitimi gibi konularda Dicle Kalkınma Ajansı tarafından Teknik Destek Programı çerçevesinde sağlanan teşviklerden yararlanılabilir.

2.3. Sektörün Profili

Gıda katkısı tek başına gıda olarak tüketilmeyen, besleyici değeri olan veya olmayan, üretim, işleme gibi aşamalarda koruma, stabilize etme gibi teknolojik amaçlarla gıdaya ilave edilen, doğrudan ya da dolaylı olarak o gıdanın bileşeni haline gelen maddelere verilen genel addir.

Modern teknolojiye, gıda katkı maddelerinin gıda endüstrisinde çok yaygın kullanılır bileşikler haline gelmesi üretim tekniklerini değiştirmektedir. Diğer yandan sürekli gelişen bu sanayi kolu, gıda katkı maddeleri konusunda çok farklı vizyonlar getirmekte ve bunlara yenilerinin katılmasını sağlamaktadır. Gıdada katkı maddelerinin bir bölümünü oluşturan gıda boyaları günümüzde gıda piyasasında önemli bir yer edinmiştir. Gıda katkı maddelerinin bir grubu olan gıda boyaları, uluslararası Gıda Kodeks Komisyonu (The Codex Alimentarius) tarafından "gıdanın rengini düzenleyen veya renk vermek amacıyla katılan madde" olarak tanımlanmaktadır.

Gıdalarda rengin önem kazanmasının başlıca nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Tüketici tercihlerinin ortaya çıkmasında renk en önemli etmenlerden birisidir.
- Bazı gıdaların rengi zamanla solmaktadır ve bu değişim çoğu kez yapı, tat ve kokudaki değişimlerle birlikte ortaya çıkmaktadır.
- Sebze ve meyvelerin olgunlaşması renk değişimleriyle paralellik halindedir.
- Tüketiciler, gıdaların alışıktıkları belirli renkte olmasını beklemektedirler.

Gıdalarda rengin önemini belirten bu faktörlerin ışığında, gıdalara renk maddesi katılmasının nedeni de şu şekilde özetlenebilir:

- Doğal olarak bulunan rengi artırarak ya da kaybolanı yerine koyarak gıdanın özelliğini korumak,
- Teknolojik olarak üründe standart renk oluşturmak,
- Başka bir renk veya değişik renk tonları vermek,
- Düşük kalitelerini gizlememek koşuluyla cazip ve kabul edilebilen ürünler elde etmektir.

Gıdanın albenisini artıran özelliği rengidir. Cisimlerde renk, ışığın spektral dağılımına bağlı olarak ortaya çıkan bir görünüş olgusudur. Hemen her gıda maddesi için alışılmış bir renk istenmektedir. İşlenmiş gıda maddelerinde renk kaybı mutlaka görülmekte olup modern gıda endüstrisi açısından

gıda maddelerini cazip hale getirmek ve gıdaların albenisini artırmak için renk maddeleri etkili olmaktadır. Bu katkıları yeni gıdaların üretilmesinde, üretim sırasında veya sonunda depolamada meydana gelebilecek renk değişimlerini düzeltmek amacıyla çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Renk maddelerinin kullanımı uluslararası ve ulusal yasal düzenlemeler kapsamında denetlenmektedir.²

Gıdaların renklendirilmesi amacıyla kullanılacak doğal renk maddelerinin seçimi, renklendirilecek gıda sistemi ile kullanılacak renk maddesinin yapısı arasındaki ilişkiye bağlıdır. Bu nedenle elde edilen renk maddesi ekstraktlarının yapısının iyi bilinmesi gerekmektedir. Gıda boyalarından; üretim şartlarına göre suda çözünen farklı kullanım şartlarına uygun toz formları ile endüstriyel gıdaları renklendirmek mümkündür. İçecekler, şekerlemeler, lokumlar ve daha sayısız birçok endüstriyel gıdalar; sarı gıda boyaları, turuncu gıda boyaları, kırmızı gıda boyaları, yeşil gıda boyaları, kahverengi gıda boyaları, siyah gıda boyaları, mavi gıda boyaları ile rengarenk yapılabilmektedir. Ayrıca sentetik gıda boyaları ilaç ve kozmetik sektörlerinde de kullanılmaktadır. Gıda boyalarının çeşitli sektörlerde kullanım alanları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Gıda sektörü: İçecekler, tatlılar, şekerlemeler, dondurmalar, unlu mamuller, hazır gıdalar.
- Kozmetik sektörü: Şampuanlar, banyo köpükleri, duş jelleri, sıvı sabunlar, alkol bazlı parfümler, diş macunları, ağız çalkalama suları.
- Deterjan sektörü: Çok amaçlı temizleyiciler, bulaşık deterjanları.

Her ülkede kullanımı serbest olan gıda boyalarının sayısı ve türü farklılık göstermektedir. Örneğin; Norveç ve İsveç sırasıyla 1978 ve 1980 yıllarında gıda maddelerine herhangi bir sentetik boyanın katılmasını tamamen yasaklarken Avusturya 8'i sentetik olmak üzere toplam 27 boyanın kullanımına izin vermiştir. Ülkemizde de gıda boyalarının kullanılmasına ilişkin kurallar Sağlık Bakanlığı'nca belirlenmektedir. Bu doğrultuda "Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği" hazırlanmıştır. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulmuş Gıda Katkıları Teknik Komisyonu, Kodeks Alimentarius Komisyonu raporları, AB mevzuatı ve çeşitli ulusal gıda yasalarını baz alarak hazırlanmıştır.

Avrupa Birliği'nde kullanımına izin verilen maddeler "European" kelimesinin baş harfi olan E kodu alırlar. Bütün gıda katkı maddelerinin uluslararası alanda kabul görmüş bir numarası vardır. Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği'nde çeşitli amaçlarla kullanılan yaklaşık üç yüz civarında gıda katkı maddesi yer almaktadır. Gıda katkı maddelerinin E kodu sınıflandırmasına göre renklendiriciler E100-E180 aralığında isimlendirilmektedir. Gıda renkleri sadece verilen E numarası ile değerlendirilir ve bu numaralar Avrupa güvenlik onayını gösterir. Söz konusu onay izinli gıda boyar maddeleri için kullanışlı bir etiketleme modelidir. Gıda renklerinin spesifik isimleri veya E numaralarıyla gıda bileşenleri etiketinde bulunması, tüketicilerin bilinçli seçim yapmalarını sağlar.

Gıda katkı maddeleri sektöründe Dünya genelinde öne çıkan ilk 10 firmanın tamamı Uruguay ülkesi menşelidir.

Tablo 2: Sektörde Öne Çıkan Firmalar

Firma	Ülke
Apiter Ltda.	Uruguay
Blue Bird S.A.	Uruguay
Bonprole Industrias Lacteas S.A.	Uruguay
C.A.S Uruguay S. A	Uruguay
Compañia Cibeles S.A.	Uruguay

² Athi, Burcu. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Gıda Boyaları (2010)

Darcel S.A.	Uruguay
Edatir Sociedad Anonima	Uruguay
El Trigal S.A.	Uruguay
Laboratorio Libra S.A.	Uruguay
Nadetir Sociedad Anonima	Uruguay

Kaynak: International Trade Center (ITC) Trade-Map, 2021

TÜİK 2020 verilerine göre ülkemizde gıda katkı maddesi imalatı sektöründe toplam 215 firma faaliyet göstermektedir.

Tablo 3: Türkiye'de Gıda Katkı Maddesi Üretimi Yapan Firma Sayısı

Yıl	Firma Sayısı
2016	206
2017	219
2018	200
2019	176
2020	215

Kaynak: TÜİK, 2021

TÜİK verilerine göre ülkemizde 2016 yılında 155 bin ton gıda katkı maddesi üretimi yıllar boyu dalgalı bir eğilim göstererek 2020 yılında 255 bin tona ulaşmıştır. Üretim değeri ise yıllar içinde sürekli artış göstererek 2020 yılında 2 milyar 515 milyon TL seviyesine ulaşmıştır.

Tablo 4: Türkiye Gıda Katkı Maddesi İmalatı 2016-2020 Yılı Üretim Değerleri

Yıl	Üretim Miktarı (Ton)	Üretim Değeri (TL)
2016	155.439	1.013.322.220
2017	174.515	1.257.927.480
2018	226.936	1.801.236.775
2019	190.307	1.835.382.359
2020	255.846	2.515.367.209

Kaynak: TÜİK, 2021

Ön fizibilite konusu gıda boyası üretimi Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın Nace Rev: 2 koduna göre yayımlanmış olduğu kapasite kullanım oranı istatistiklerinde Gıda Ürünleri İmalatı kategorisine girmektedir. Bu kategorinin sahip olduğu kapasite kullanım oranlarının yıllar içindeki değişimi incelendiğinde 2016 yılında %72,79 iken 2020 yılı itibariyle %71,64 olarak gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 5: Türkiye Gıda Ürünleri İmalatı Sektörü Kapasite Kullanım Oranı Değişimi

Yıl	Kapasite Kullanım Oranı (%)
2016	72.79
2017	73.35

2018	72.95
2019	72.47
2020	71.64

Kaynak: TCMB İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranları, 2021

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Singapur %12,6 oranı ile gıda katkı maddeleri pazarından en büyük payı alan ülke iken ABD %11,6 pay ile ikinci sırada gelmektedir. Tablo 6'ya bakıldığında farklı kıtalardan ülkelerin ilk sıraları paylaşması dikkat çekmektedir.

Öte yandan ihracat değerlerinin toplamına bakıldığında 2016 yılında yaklaşık 34,7 milyar \$ olan tutarın 2020 yılına gelindiğinde yaklaşık 45,8 milyar \$ olduğu anlaşılmaktadır. Dünya genelinde toplam ihracat değeri söz konusu ürün grubu için sürekli artış eğiliminde olmuştur.

Tablo 6: Dünya Gıda Katkı Maddeleri İhracatçısı Ülkelerin 2016-2020 İhracat Değerleri (1.000 \$)

Ülkeler	2016	2017	2018	2019	2020	Dünya İhracatın Aldığı Pay (%)
Dünya	34.642.855	36.935.367	42.778.764	44.117.070	45.846.680	100
Singapur	1.457.191	1.506.006	4.754.049	5.173.579	5.798.884	12.6
ABD	5.088.757	4.835.652	5.134.252	5.391.939	5.338.780	11.6
Almanya	3.095.005	3.374.070	3.669.496	3.724.378	3.924.514	8.6
Hollanda	2.888.298	2.786.622	3.167.665	3.147.896	3.291.844	7.2
Çin	1.174.307	1.243.794	1.533.543	1.758.847	1.963.451	4.3
Fransa	1.518.691	1.686.689	1.724.203	1.651.300	1.675.837	3.7
Birleşik Krallık	1.174.751	1.308.929	1.465.048	1.574.358	1.581.078	3.4
İtalya	917.175	1.169.483	1.359.965	1.399.195	1.369.861	3
Tayland	1.122.250	1.254.451	1.273.625	1.417.996	1.323.883	2.9
Türkiye	341.371	347.623	388.618	398.320	399.142	0.9

Kaynak: International Trade Center (ITC) Trade-Map, 2021

Bu ürün grubu için dünya ihracatındaki sıralaması 29 olan Türkiye'nin ihracatı, dünya ihracatının %0,9'unu temsil etmektedir. Ülkemizden ithalat yapan ülkelerin ortalama uzaklığı 2.882 km ve ihracat konsantrasyonu 0,05'tir.

Türkiye'de de gıda katkı maddeleri ihracat değerinin 2016-2020 yılları arasında sürekli artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Sektörün 2016 yılında 341,3 milyon \$ olan ihracat değeri 2020 yılında 399,1 milyon \$ seviyelerine ulaşmıştır.

Ürün grubu detayına bakıldığında alt sektörler itibariyle gıda boyalarını da içeren diğer katkı maddeleri ihracatının değerinin 2016 yılına göre 2020 yılında iki katına çıktığı görülmektedir.

Tablo 7: Türkiye Gıda Katkı Maddeleri 2016-2020 İhracat Değerleri (1.000 \$)

Ürün	2016	2017	2018	2019	2020
Katı süt yağı, sakkaroz, izoglikoz, nişasta veya glikoz içermeyen veya ağırlık itibariyle %1,5 'ten az katı süt yağı, %5'ten az sakkaroz veya izoglikoz, %5'ten az glikoz veya nişasta içerenler	244.869	238.192	281.445	246.934	219.885
Diğer gıda katkı maddeleri	84.873	95.694	93.800	99.476	160.721
Aromalandırılmış veya renklendirilmiş şeker şurupları	2.468	3.567	4.185	2.721	5.277
Glikoz şurubu ve malto dekstrin şurubu	4	701	598	565	3.512
Emülgatörler	1.766	1.700	1.521	1.758	2.331
Diyet mamaları	190	94	75	101	137
Bileşik alkol müstahzarları (içki imalinde kullanılan koku veren maddeler esaslı olanlar hariç)	0	20	118	3	56
İzoglikoz şurupları	592	249	36	14	33
Koko tozu	37	28	15	43	32

Kaynak: International Trade Center (ITC) Trade-Map, 2021

Türkiye'nin gıda katkı maddeleri ithalatı incelendiğinde 2016-2020 yıllarının tamamında gıda boyalarını da içeren alt sektör olan diğer gıda katkı maddelerinin ilk sırada geldiği görülmektedir. Ürün grupları genelinde ithalat değerleri yıllar itibariyle dalgalanma eğilimindedir. Bazı ürün grupları bazında bilgiye ulaşamadığından genel toplam ayrıntılı olarak gösterilemese de 2016 yılında 401,9 milyon \$ olarak gerçekleşen ithalatımız 2020 yılında 495,7 milyon \$ seviyelerine yükselmiştir.

Tablo 8: Türkiye Gıda Katkı Maddeleri 2016-2020 İthalat Değerleri (1.000 \$)

Ürün	2016	2017	2018	2019	2020
Katı süt yağı, sakkaroz, izoglikoz, nişasta veya glikoz içermeyen veya ağırlık itibariyle %1,5 'ten az katı süt yağı, %5'ten az sakkaroz veya izoglikoz, %5'ten az glikoz veya nişasta içerenler	113.011	121.790	110.337	93.591	106.643
Diğer gıda katkı maddeleri	271.602	310.611	321.771	293.250	356.862
Aromalandırılmış veya renklendirilmiş şeker şurupları	49	45	27	9	1

Glikoz şurubu ve malto dekstrin şurubu	22	11	10	0	48
Emülgatörler	376	425	357	685	584
Diyet mamaları	13.206	17.562	17.922	20.072	28.050
Bileşik alkol müstahzarları (içki imalinde kullanılan koku veren maddeler esaslı olanlar hariç)	155	280	379	430	35
İzoglikoz şurupları	3.275	3.578	4.275	3.147	3.395
Koko tozu	14	0	0	0	0

Kaynak: International Trade Center (ITC) Trade-Map, 2021

2020 yılı itibariyle en fazla ihracat yaptığımız ülkeler sıralamasında ilk üç ülke Irak, Çek Cumhuriyeti ve Hollanda olmuştur. Bu ülkeleri sırasıyla Almanya, ABD ve Rusya izlemiştir.

Tablo 9: Gıda Katkı Maddeleri İhraç Edilen Ülkeler (2020 Yılı)

Ülkeler	İhracat Değeri (1.000 \$)
Irak	59.083
Çek Cumhuriyeti	31.068
Hollanda	27.459
Almanya	22.336
ABD	18.325
Rusya	12.331
Birleşik Krallık	11.827
Azerbaycan	11.168
Angola	9.753
İtalya	9.735

Kaynak: International Trade Center (ITC) Trade-Map, 2021

2020 yılı itibariyle en fazla ithalat yaptığımız ülkeler sıralamasında ilk üç ülke Hollanda, Almanya ve İtalya olmuştur. Bu ülkeleri sırasıyla ABD, Birleşik Krallık ve Fransa izlemiştir.

Tablo 10: Gıda Katkı Maddeleri İthal Edilen Ülkeler (2020 Yılı)

Ülkeler	İthalat Değeri (1.000 \$)
Hollanda	144.212
Almanya	83.028
İtalya	44.342
ABD	41.858
Birleşik Krallık	39.900
Fransa	30.316
Polonya	20.492
Tayland	13.803

Malezya	12.629
İsviçre	11.126

Kaynak: International Trade Center (ITC) Trade-Map, 2021

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Türkiye gıda katkı maddeleri sektörünün toplam üretim kapasitesi 110 bin tondur. İstanbul Sanayi Odası (İSO) tarafından açıklanan Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listesinin yaklaşık beşte birini, gıda ve içecek sanayi firmaları oluşturmaktadır. Söz konusu firmaların ortalama kapasite kullanım oranı %70-75 aralığında yer almaktadır.

Kurulacak üretim tesisi ile ilk beş yıl için yılda 26 bin litrelik gıda boyası üretimi ve %70 kapasite kullanım oranı öngörülmektedir. Ülkemizde gıda boyası katkı maddesini üreten birçok firma bulunmaktadır. GTIP kodu altında farklı ürünler de bulunmasından dolayı talep tahmini ortaya konulamamaktadır.

Son yıllarda gıda maddeleri çok çeşitlenmiş ve üretimde kullanılan katkı maddelerinin sayıları büyük bir hızla artmıştır. Gıda endüstrisinde katkı maddeleri kullanılırken tüketici sağlığı ve alışkanlıkları, gıdaların görünüşü, tat-koku özelliği, besin değeri ve kalitelerin uzun süre muhafazası gibi faktörler ön planda tutulmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda başlangıçta zararsız gibi görünen birtakım katkı maddelerinin sağlıklı zararlı oldukları saptanmaktadır.

Günümüzde doğal boya uygulamaları bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile kimya, fizik, biyoloji, biyoteknoloji, elektrik-elektronik gibi farklı bilim dallarındaki disiplinler arası çalışmaların bir sonucu olarak, bilinen geleneksel uygulamaların çok ötesine geçmiştir. Bilimsel araştırmalar ekolojik bir yaklaşımla biyoteknoloji ve diğer modern teknikleri kullanarak renk verimi ve haslık özelliklerinin artırılması suretiyle doğal boyalarla renklendirme sonuçlarının iyileştirilebildiğini göstermektedir. Güncel durum dikkate alındığında doğal boyar maddelerin hayata geçirilmesine yönelik çalışmaların oldukça geniş bir yelpazeye yayıldığı görülmektedir.³

Dünya genelinde ülkelerin beslenme ve gıda konusunda daha sıkı politikalar uygulamaya başladığı ve tüketici tercihlerinin sağlıklı gıda seçmeye doğru evrildiği düşünüldüğünde doğal katkı maddeleriyle imal edilmiş ürünlere talebin artması kaçınılmaz olacaktır.

2.6. Girdi Piyasası

Doğal gıda boyası üretiminde kullanılan bitkisel ürünler çok geniş bir yelpazeye sahiptir. Siirt ilinde üretilmesi planlanan doğal gıda boyası için temel ham maddeler fıstık ve ceviz kabuğu olacaktır. Standart olarak ceviz ve fıstıktaki randıman oranı %45-60 civarındadır. 1 kilogram kabuklu meyveden ortalama 500 gram kabuk üretilmektedir. Boya üretiminde kullanılacak kısım olan meyvelerin yaş kabuğu üretim süreçlerinden sonra 1/10 oranında ürün çıktısına sahip olmaktadır. Tam kapasite çalışma durumunda fıstığın %95 ve cevizin %5 oranında temel ham madde olarak kullanımı öngörülmektedir.

Doğal gıda boyası üretiminde kullanılan bitkisel kökenli ürünlere eşlik edecek en önemli yardımcı madde etanoldür. Tarımsal kaynaklı ve denatüre edilmemiş yardımcı hammadde olan etanol gıdaya uygun olması gerekir. Etanol üretimi ekseriyetle İç Anadolu Bölgesi'nde yapılmaktadır. Etanolün litre bazlı birim fiyatı 3 \$ civarındadır. 2019 yılı itibarıyla Türkiye'de etanol üretimi yaklaşık 15 milyon litreye ulaşmıştır. Birçok ilde üretimi yapılan etanolün bu illerden üretim alanına taşınması için gereken lojistik imkânlar mevcuttur

³ Erdem İşmal, Ö. (2019). Doğal boya uygulamalarının değişen yüzü ve yenilikçi yaklaşımlar, YEDİ: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Yaz 2019 (22), s. 41- 58.

Ekonomik açıdan önemli bir yere sahip olan fıstık ve ceviz meyveleri satışa hazır hale getirildikten sonra kabukları tamamen âtil durumda tutulmaktadır. Meyve kabukları evlerde veya iş yerlerinde yakılarak enerji sağlamanın dışında başka amaçla değerlendirilememektedir. Bu doğrultuda meyvelerinden oldukça geniş anlamda yararlanılan bu bitkilerin meyve kabuklarının renk verme özelliği kullanılarak doğal gıda boyası üretiminde ayrı bir seçenek olarak değerlendirilmelidir.

Siirt ilinin yerel çeşidi olan Siirt fıstığı dane iriliği, tadı, aroması ve verim özellikleri ile öne çıkmaktadır. Antepfıstığı periyodisite gösteren bir meyve türüdür. Periyodisite, türün bir yıl ürün verip, bir yıl az ya da hiç ürün vermemesi olarak tanımlanmaktadır. Bu meyve türünün yok yılında Siirt çeşidi %50 oranında verim vermektedir. Bu sebeple Siirt fıstığı verimlilik açısından dikkat çeken ve bahçe tesisinde üreticiler tarafından her geçen gün daha fazla tercih edilen bir çeşit haline gelmiştir. Türkiye, 295 bin ton fıstık üretimi ile 350 bin ton üretime sahip olan ABD'nin ardından dünyada en çok fıstık üreten ikinci ülke konumundadır. Dünyada sırasıyla ABD, Türkiye ve İran olmak üzere yaklaşık olarak 4,5 milyon dekar alanda fıstık yetiştirilmektedir. Ülkemizde Güneydoğu Anadolu Bölgesi, uygun ekolojisi nedeniyle antep fıstığının ticari anlamda yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgedir. Bu bölgede Gaziantep ve Şanlıurfa'dan sonra üçüncü sırada yer alan Siirt ilinde 276 köyde yaklaşık 300 bin dekar alanda fıstık yetiştiriciliği yapılmaktadır. 4

Fıstık üretiminde Türkiye'de 3. sırada olan Siirt ilinde yaygın olarak yetiştirilen bir diğer kabuklu meyve türü de cevizdir. İlde son yıllarda birçok alana ceviz fidanı ekilmiş ve üretim destek ve teşviklerle yaygınlaştırılmıştır.

Tablo 11: Siirt İlinde Yıllara Göre Fıstık ve Ceviz Üretim Miktarı (2016-2020, Ton)

Yıl	Siirt Fıstığı	Ceviz
2016	6.713	146
2017	7.944	274
2018	1.1301	249
2019	12.208	203
2020	25.624	916

Kaynak: TÜİK, 2021

Her iki meyve türünün kabuğu kendi rengini barındırmakta ve çok eski yıllardan beri bu kabuklar geleneksel olarak boyar madde üretmekte kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin günümüz teknolojisiyle birleştirilerek ilde kurulacak bir tesiste üretim yapılması hammaddeye yakınlık açısından avantaj sağlayacaktır. Piyasa koşulları araştırıldığında 1 ton kabuğun yaklaşık 30 \$ seviyelerinde satıldığı anlaşılmaktadır. Bu hammaddelerin yerinde temin edileceği düşünüldüğünde bu fiyatın daha da düşük olacağı değerlendirilmektedir.

İç pazar göz önüne alındığında Ankara'dan Siirt'in Kurtalan ilçesine kadar uzanan ve 7 ili içine alan Kurtalan Ekspresi Siirt açısından önemli bir lojistik imkânı sunmaktadır. Her iki meyvenin de ülke genelinde yaygınca üretildiği göz önüne alındığında kapasitenin artması durumunda hammadde temininde sorun yaşanmayacağı öngörülmektedir.

Tablo 12: Türkiye'de Fıstık ve Ceviz Üretim Miktarı (Ton)

Yıl	Siirt Fıstığı	Ceviz
2016	170.000	195.000

⁴ Açıan Y., Pakyürek M., Siirt Fıstığı İşleme ve Değerlendirme Tesislerinin Durumu, UBAK Uluslararası Bilimler Akademisi Uygulamalı Bilimler Kongresi, 2020

2017	78.000	210.000
2018	240.000	215.000
2019	85.000	225.000
2020	296.376	286.706

Kaynak: TÜİK, 2021

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Siirt fıstığı meyilli, kıraç, kireçli ve verimsiz topraklarda da yetişebilmektedir. Ancak uygun anaç, erkek ve dişi çeşit ile birlikte düz, derin ve verimli toprak koşullarında sulamayla, kaliteli ve bol ürün alınabilmektedir. Antep fıstığı çeşitlerinden en kaliteli olarak kabul edilen Siirt çeşidi; kuru ve sulu yetiştirme türlerine bakıldığı zaman diğer türlere oranla daha verimli olarak kabul edilmektedir. Siirt çeşidi hemen her yıl ürün vermektedir. Fıstık çeşitlerinde olgunluk yaşı olarak kabul edilen 15 yaş ve üzerindeki uzun çeşidi ağaçlarında kuruda verim ağaç başına 3 kg iken Siirt çeşidinde kuruda verim ağaç başına 5 kg'dır. Sulu koşullarda diğer çeşitlerde verim ağaç başına 9 kg olurken, Siirt çeşidinde ise ağaç başına 13 kg ve üzerine çıkabilmektedir.

Doğal gıda boyası üretiminde kullanılacak bir diğer ürün olan ceviz de Siirt ilinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Son yıllarda üreticilere ceviz yetiştiriciliği konusunda verilen destekler artırılmış, yeni meyve bahçelerinin tesis edilmesi sağlanmıştır. TÜİK istatistiklerine göre Siirt ilinde 2016 yılında 233 bin dekar olan meyve üretim alanı 2020 yılına gelindiğinde 364 bin dekar olmuştur. Başlıca hammadde olan fıstık ve cevizin ilde üretilmesi en büyük rekabet üstünlüğü olarak görülmektedir.

07.10.2020 tarih ve 31267 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Cumhurbaşkanlığı Kararı⁵ ile Siirt ili OSB'de yapılacak yatırımların 6. Bölgenin tüm desteklerinden aynı oran, süre ve miktar olarak yararlanması kararı alınmıştır.

Çalışma konusu ürünün muadillerine göre pazar avantaj ve dezavantajları değerlendirildiğinde:

- Ortadoğu ülkelerine olan yakınlığı,
- Lojistik maliyetler açısından rakiplerine karşı avantajlı durumda olduğu görülmektedir.

Ülke pazarında hâkim konumdaki rakip firmalarla maliyet, teknolojik üstünlük, coğrafi avantaj, hammaddeye yakınlık vb. konularda değerlendirildiğinde:

- Hammaddenin yerelden veya fıstık ve ceviz üretiminin yapıldığı yakın şehirlerden temin edilebiliyor olması rakip firmalara karşı maliyet avantajı sağlamaktadır.
- Kurulacak olan tesiste son teknoloji ekipman kullanılacağı için rakip firmalara karşı teknolojik üstünlük sağlanacağı öngörülmektedir.
- Irak ve Suriye'ye olan yakınlığı ve alternatif ulaşım imkanlarıyla avantajlı bir konuma sahip olan Siirt, yatırımcılara cazip fırsatlar sunmaktadır.

Siirt; Ortadoğu pazarına yakınlık, komşu ülkelerle gelişen ilişkiler, İskenderun ve Mersin gibi önemli limanlara uzanan demiryolu altyapısı, gelişen karayolları ve sanayi altyapısı ile ihracat için önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Nusaybin'den Cizre'ye bağlanacak demiryolunun, burada Kurtalan'dan uzatılacak demiryolu ile birleşerek Habur üzerinden Irak'a geçmesi projesi gündemdedir. Bu projenin hayata geçirilmesi, Irak ile sanayi, ticaret ve kültür alanındaki ilişkiler açısından önemli faydalar sağlayacaktır.

⁵ Cazibe Merkezleri Programı Kapsamında Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Kararda Değişiklik Yapılmasına Dair Karar (Karar Sayısı: 3063)

Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC) pazar analizi verilerine göre; Türkiye'nin gıda katkı maddeleri ihracatı için en büyük potansiyele sahip pazarlar Amerika Birleşik Devletleri, İran ve Irak'tır. Değer açısından potansiyel ve fiili ihracat arasındaki en büyük mutlak farkı İran göstermektedir ve 31,8 milyon \$ değerinde ek ihracat gerçekleştirmeye yer bırakmaktadır. Bununla beraber ürünün öncelikle iç pazarda satılması ve yerini bulması hedeflenmektedir.

Gıda katkı maddelerinin yurt içi satış değeri aşağıdaki tablodan da anlaşılacağı üzere yıllar boyu dalgalı bir eğilim göstermiştir. TÜİK verilerine göre ülkemizde 2016 yılında 153 bin ton gıda katkı maddesi satışı 2020 yılında 245 bin tona ulaşmıştır. Satış değeri ise 2019 yılı hariç sürekli artış göstererek 2020 yılında 2 milyar 369 milyon TL seviyesine ulaşmıştır.

Tablo 23: Türkiye'de Gıda Katkı Maddeleri Satış Miktarı ve Satış Değeri

Yıl	Satış Miktarı (Ton)	Satış Değeri (TL)
2016	153.629	999.167.625
2017	171.893	1.230.252.516
2018	227.683	1.818.136.409
2019	187.690	1.788.420.004
2020	245.565	2.369.709.660

Kaynak: TÜİK, 2021

Piyasa koşulları araştırıldıktan sonra ürünün yıllık ortalama satış fiyatı 50 \$/litre olarak belirlenmiştir. Yıllık üretim kapasitesinin yaklaşık 26 bin litre olacağı düşünüldüğünde 1,3 milyon \$ satış geliri öngörülmektedir. Temel satış pazarı Türkiye'deki gıda imalat firmalarıdır. Bölgemizde de üretici firmaların büyük çoğunluğunu oluşturan gıda imalatı sektörünün önümüzdeki yıllarda sulamaya açılan alanların artması sonucu tarımsal üretim ve çeşitliliğin artacak olması ve devlet teşvikleri yeni yatırımlar ile hızla büyüyeceği öngörülmektedir.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Tesisin kurulacağı arazi tercihlerinde su, elektrik, doğalgaz, ulaşım ve arıtma altyapısı önem arz etmektedir. Bu nedenle bölgede tüm altyapıları tamamlamış olan Siirt ili Merkez ilçesinde bulunan Organize Sanayi Bölgesi belirlenmiştir. OSB konumu itibarıyla oldukça avantajlı durumdadır. Siirt-Şirvan çevre yolunun tamamlanmasıyla birlikte merkeze girme gereksinimi olmaksızın çevre illere kolayca ulaşabilmenin önü açılmıştır. Sonrasında tamamlanan Siirt-Eruh-Şırnak karayolu ile birlikte önemli yurtdışı pazarlardan biri olan Irak'a ulaşım kolaylaşmıştır. 70 hektar alana sahip Siirt Organize Sanayi Bölgesi 73 sanayi parseli alanına sahiptir. Bu parsellerden 19'u yatırımcılara tahsis edilmiş olup, bunların 5'i üretim ve 3'ü inşaat aşamasındadır. Yatırım yeri için Siirt ili Merkez ilçesinde bulunan OSB belirlendiğinden arazinin boş bulunan 54 parselden biri olarak OSB'den tahsisi yapılacaktır. Metrekare birim fiyatı 36 TL olan OSB'de toplam 5 bin metrekare büyüklüğünde bir sanayi parseli satın alınacaktır. Yatırım yerinin OSB içerisinde yer alması lojistik ve taşımacılık açısından da ulaşılabilirliği kolaylaştırmaktadır.

Siirt işsizliğin yoğun olduğu bir ilimizdir. Yatırım ve üretim aşamaları için gereken insan kaynağının temininde sorun yaşanmayacağı düşünülmektedir. AR-GE personelinin temini ise ilde bulunan Siirt Üniversitesi ve sanayi üretimi yoğunlaşmış olan çevre illerden temin edilebileceği düşünülmektedir.

AR-GE, yatırım ve üretim aşamaları için gereken teknolojik altyapı açısından yatırım yeri olumsuz bir etkiye sahip olmadığı düşünülmektedir. Yatırım konusu makine ve ekipmanlar yurt içinde başka illerden getirilerek yatırım gerçekleştirileceği varsayılmaktadır.

Siirt ilinde gerçekleştirilecek yatırımda ihtiyaç duyulan AR-GE çalışmaları için başta Siirt Üniversitesi'nden destek alınabilmektedir. Üniversite bünyesinde bulunan Mühendislik Fakültesi'nde görev alan akademik personeli AR-GE çalışmalarına katkı sağlayacağı gibi ihtiyaç duyulacak analizler için üniversitenin laboratuvarı kullanılabilir.

Ayrıca Kamu-Üniversite-Sanayi İş birliği (KÜSİ) programı kapsamında firmanın ihtiyaç duyacağı tüm konularda ilgili kamu kurum/kuruluşlarından destek alma imkânı bulunmaktadır.

3.2. Üretim Teknolojisi

Doğal renk maddeleri bitkisel, hayvansal, mikrobiyal ve mineral kaynaklardan, hatta meyve sebze sanayi atıklarından elde edilen ekstrakt maddelerdir.

Renk aralıkları sınırlı olan bu renk maddeleri, yapay renklendiricilere göre daha zayıf bir stabiliteye ve renklendirme gücüne sahip olmasına rağmen son yıllarda yapılan toksikolojik araştırmalarla yapay renklendiricilerin sağlık üzerine olumsuz etkilerinin ortaya konması nedeniyle gıdaların renklendirilmesinde yeniden kullanılmaya başlanmıştır.

Gıdaların renklendirilmesi amacıyla kullanılacak doğal renk maddelerinin seçimi, renklendirilecek gıda sistemi ile kullanılacak renk maddesinin yapısı arasındaki ilişkiye bağlıdır. Bu nedenle elde edilen renk maddesi ekstraktlarının yapısının iyi bilinmesi gerekmektedir.

Bitkisel materyalden, biyoaktif bileşikler elde etmek için çoğunlukla katı sıvı ekstraksiyonu kullanılır. Katı-sıvı ekstraksiyonu en basit tanımıyla katı materyalden bir çözücü yardımıyla hedef bileşiklerin ayrılması işlemidir. Katı materyalin çözücü ile karıştırılması ve sonra katı-sıvı faz ayrımının sağlanması ile gerçekleştirilir. Pek çok kez hedef bileşiğe ulaşmak için saflaştırma basamakları kullanılabilir. Katı sıvı ekstraksiyonunun tarihi oldukça eskiye, milattan önce 3500 yıllarına dayanmaktadır. Mezopotamya'da yapılan kazılarda 33 adet tıbbi ve kozmetik amacıyla kullanılan bitki ekstraktına rastlanılmıştır.

Katı-sıvı ekstraksiyonunda, kullanılan çözücü yardımıyla katıdan istenilen maddenin özütlenmesi işlemidir. Diğer ayırma işlemlerinin aksine, kompleks birden çok bileşenli karışımlar katı-sıvı ekstraksiyon proseslerinden elde edilir. Bir ya da daha fazla saflaştırma adımları zenginleştirilmiş bitki ekstraktlarını ya da saf maddeyi elde etmek için gereklidir. Katı-sıvı ekstraksiyonun basitleştirilmiş blok şeması Şekil 2'de gösterilmiştir. Katı hammadde çözücü ile karıştırılır ve ekstrakte edilir. Ardından, katı ve sıvı fazlar ayrılır ve farklı saflaştırma adımları uygulanıp, istenilen bileşim elde edilir. Katı-sıvı ekstraksiyon kinetiği çözücü türü, pH, katı-sıvı oranı, partikül boyutu ve sıcaklık gibi birçok parametreden etkilenir. Doğru çözücü seçimi hedef bileşen üzerine seçimliliği doğru yönde etkilemektedir. Böylece, çözücü polaritesi ve pH, ekstrakte edilen maddenin yüksek verimliliği için oldukça önemlidir. Katı-sıvı ekstraksiyon işlemi, şifalı bitkilerden eczane ve nutrasötikler gibi şeker kamışı ve şeker pancarından şeker, otlardan uçucu yağlar, yağlı tohumlardan yağların ekstraksiyonu gibi birçok değişik prosesleri kapsamaktadır.⁶

Geleneksel ekstraksiyon yöntemi için önce fıstık ve ceviz kabukları hazırlanır. Çözücü olarak kullanılacak olan etanol malzemesi ve su ile ekstraksiyon gerçekleştirilir. Katı ve sıvı maddelerin ayrıştırılması ile ortaya çıkan ürün özü saflaştırılır ve hedef bileşen elde edilir.

⁶ İlbay, Z. 2016. Turunçgil meyve ve yapraklarının Farklı Ekstraksiyon Yöntemleriyle Ekstraksiyonu ve Matematik Modellenmesi. İstanbul Üniversitesi Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul, 168 sf.

Kullanılacak Makine Teçhizatın İsimleri, Özellikleri ve Menşei

Ön fizibilite konusu gıda boyası üretiminde kullanılacak makine ve ekipmanların listesi ve özellikleri Tablo 14'de verilmiştir. Makineler Türk menşeli olup %100 yerlilik oranlarına sahiptir.

Tablo 34: Makine ve Ekipmanların Listesi ve Özellikleri

Sıra	Makine Adı	Özellikleri
1	Isıtmalı Sirkülasyon Banyosu	17 L sıvı kapasiteli Paslanmaz çelik +30 / +100 °C çalışma sıcaklığı
2	Şişe Çalkalama ve Sterilizasyon Makinesi	Hava Basıncı 6-8 bar Makine Gerilimi 380 V / 50 Hz 304 Kalite Paslanmaz Çelik
3	Cam Şişe Dolum ve Etiketleme Makinesi	Kapasite 1500 Adet / Saat Kap Ebatları 200 gr / 500 gr Hava Basıncı 6-8 bar Makine Gerilimi 380 V / 50 Hz (1,5 KW) 304 Kalite Paslanmaz Çelik
4	Sıvı Süzme Filtresi	Paslanmaz elek, 5 - 20 ton arası / saat kapasiteli
5	Renk Ölçüm Cihazı	10nm veri aralıklı, 400-700 nm dalga boyu aralığı 25mm numune görüntüleme alanı 2000 ölçüme kadar hafızada saklama özelliği

3.3. İnsan Kaynakları

Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemine (ADNKS) göre yapılan nüfus sayımında Siirt'in nüfusu 2020 yılı sonu itibarıyla 331.070 kişidir. Siirt merkez ilçenin nüfusu 169.615 kişidir.

2021 TÜİK verilerine göre ilde 7 ilçe, 12 belediye, bu belediyelerde 63 mahalle, 274 köy bulunmaktadır. İlin genelinde ortaca yaş 22,4 olup genç ve çalışma çağındaki nüfusun oranı oldukça yüksektir. 2019 TÜİK verilerine göre hane halkı büyüklüğü bakımından ortalama 5 kişi sayısı ile Türkiye'de en büyük hane halkı sayısına sahip olan illerden biri Siirt'tir.

İlde lise mezunu erkeklerin sayısı 5 yıl içinde %1,22 artarken kadınların sayısı %1,70 oranında artmıştır. 2015 yılında ildeki yükseköğretim veya fakülte mezunu kişilerin sayısı 20.702 iken 2019 yılında bu sayı 26.647'ye ulaşarak 1,28 katlık bir artış meydana gelmiştir. Yüksek lisans mezunu kişilerin sayısı 2015 yılında 824 iken 2019 yılında 2.594'e ulaşarak 3,14 kat artış sağlanmıştır. Doktora mezunu kişilerin sayısı ise 2015 yılında 219 iken 2019 yılında bu sayı 399'a ulaşarak 1,82 kat artış meydana gelmiştir.

Tablo 45: Siirt Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu

		2016	2017	2018	2019	2020
Okuma Yazma Bilmeyen	Erkek	3.970	3.648	3.343	2.746	2.511
	Kadın	19.691	18.710	17.982	16.023	15.428
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	Erkek	6.672	6.137	5.346	4.328	4.137
	Kadın	16.408	15.962	14.496	12.183	11.945
İlkokul Mezunu	Erkek	16.070	15.634	11.588	10.014	9.813
	Kadın	18.428	18.753	15.443	13.607	13.770
İlköğretim Mezunu	Erkek	22.946	22.930	22.929	10.441	9.961
	Kadın	15.097	15.890	15.936	7.309	7.011
Ortaokul ve Dengi Meslek Okulu Mezunu	Erkek	15.555	16.714	21.869	35.620	35.512
	Kadın	10.310	11.155	16.818	29.055	29.902
Lise ve Dengi Meslek Okulu Mezunu	Erkek	24.330	24.845	27.458	28.606	29.325
	Kadın	10.884	12.035	13.610	16.543	17.166
Yüksekokul veya Fakülte Mezunu	Erkek	15.479	15.458	17.487	17.102	18.106
	Kadın	7.180	7.909	8.701	9.545	10.656
Yüksek Lisans Mezunu	Erkek	670	1.085	1.246	1.321	1.346
	Kadın	200	348	388	449	487
Doktora Mezunu	Erkek	176	287	289	296	312
	Kadın	63	85	96	103	115
Bilinmeyen	Erkek	585	456	437	443	440
	Kadın	861	752	714	725	758

Kaynak: TÜİK 2020 Nüfus İstatistikleri

Siirt ilinde çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfusa oranı son beş yılda artış göstermiştir. Tablo 16 incelendiğinde, 2016 yılındaki çalışma çağındaki nüfus toplam nüfusun %59,3'üne denk gelirken 2020 yılında bu oranın %61,1'e ulaştığı görülmüştür. Bu verilerden yola çıkılarak Siirt ilinin nüfusunun çoğunluğunu çalışma çağındaki nüfusun oluşturduğu sonucuna ulaşılabilir. Bu bağlamda Siirt ilinde ciddi bir insan kaynağı potansiyeli bulunmaktadır.

Tablo 56: Siirt İlinde Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (%)

Yıllar	15-64 Yaş Arası Çalışma Çağındaki Nüfus	Toplam Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı (%)
2016	191.383	322.664	59,3
2017	194.259	324.394	59,9
2018	201.365	331.670	60,7
2019	200.847	330.280	60,8
2020	202.169	331.070	61,1

Kaynak: TÜİK 2021 Nüfus İstatistikleri

Siirt ilinde genç nüfusun genç nüfusa oranı son beş yılda ciddi oranda düşmüştür. Tablo 17 incelendiğinde, 2016 yılındaki genç nüfus çalışma çağındaki nüfusun %38,9'üne denk gelirken 2020 yılında bu oranın %35,7'ye düştüğü görülmüştür.

Tablo 67: Siirt İlinde Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (%)

Yıllar	15-24 Yaş Arası Genç Nüfus	15-65 Yaş Arası Çalışma Çağındaki Nüfus	Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı
2016	74.510	191.383	38,9
2017	74.472	194.259	38,3
2018	75.289	201.365	37,4
2019	73.221	200.847	36,5
2020	72.145	202.169	35,7

Kaynak: TÜİK 2021 Nüfus İstatistikleri

İmalat sektörlerine istihdam kazandırmaya yönelik çalışmalar ve destekler bulunmaktadır. Bu çalışmalar ve desteklerin ilde nitelikli istihdam konusunda olumlu katkı yaptığı görülmektedir. Dolayısıyla Siirt ili yatırım konusunun gerektirdiği nitelikli istihdama erişim açısından oldukça iyi bir konumdadır. Detayları aşağıdaki tabloda verilen pozisyonlarda çalışmak üzere toplam 10 kişilik işgücüne ihtiyaç bulunmaktadır. Bu işgücünün işletmeye olan aylık brüt maliyetinin 3.020 \$ olacağı öngörülmektedir.

Tablo 78: Personel Giderleri

Personel ve İşçiler	Kişi Sayısı	Brüt Aylık Maaş (TL)	Brüt Aylık Maaş (\$)
Tesis Müdürü	1	10.000,00	828
Tesis Üretim	5	14.715,00	1.218

Personeli			
İdari Personel	1	2.943,00	244
Teknik Personel	1	2.943,00	244
Diğer	2	5.886,00	487
Toplam	10	36.487,00	3.020

*1 \$ = 12,08 TL (24.11.2021)

Gıda katkı maddeleri üretimi konusunda sektörün önde gelen ilk 5 ülkesi sırasıyla ABD, Almanya, Hollanda, Çin ve Fransa'dır. Bu anlamda bu sektörde çalışan işçiler asgari ücret üzerinden kıyaslandığında Hollanda'daki bir işçinin 1.960 \$ ile en yüksek ücreti aldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 89: Sektörde Önde Gelen Ülkeler Asgari Ücretleri

Ülkeler	Asgari Ücret (\$)
ABD	1.160
Almanya	1.739
Hollanda	1.960
Çin	377
Fransa	1.741

Kaynak: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/minimum-wage-by-country>

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

26.000 litre/yıl kapasiteli bir doğal gıda boyası imalat tesisinin yaklaşık sabit yatırım tutarı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 20: Sabit Yatırım Tutarı

Sıra	Sabit Yatırım Harcama Türü	Uygun Harcama Tutarı (TL)	Uygun Harcama Tutarı (\$**)
1	Etüd- Proje Giderleri	100.000	8.278
2	Patent ve Lisans Giderleri	50.000	4.139
3	Arazi Gideri*	180.000	14.901
4	İnşaat İşleri Giderleri	1.000.000	82.781
5	Makine-Ekipman Gideri	1.000.000	82.781
6	Demirbaş Alım Giderleri	150.000	12.417
7	Makine Taşıma ve Sigorta Giderleri	50.000	4.139
8	İthalat ve Gümrükleme Giderleri	50.000	4.139
9	Montaj Giderleri	30.000	2.483
10	İşletmeye Alma Giderleri	50.000	4.139
11	Taşıt Araçları Giderleri	200.000	16.556
12	Genel Giderler	100.000	8.278
	Toplam Sabit Yatırım Tutarı	2.960.000	245.033

*Siirt OSB'de araziler metrekare başına 36 TL katkı payı karşılığı ücretsiz tahsis edilmektedir.

**1 \$ = 12,08 TL (24.11.2021)

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Gıda boyası imalatçısı firmalarla yapılan görüşmelerde görece küçük çaplı olan bu yatırımın tahmini geri dönüş süresinin 1-2 yıl arasında olduğu tespit edilmiştir.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Etki Değerlendirmesi (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 Doğal Gıda Boyası İmalatı Tesisi ÇED Yönetmeliği'nin ek listelerinde yer almadığı için ÇED raporu hazırlanması zorunlu değildir.

Dünyada geleneksel boya bitkilerinin canlandırılması amacıyla tarımlarının tekrar yapılmasına yönelik çalışmalar olmakla birlikte, gıda maddeleri üretimi açısından önemli olan tarım alanlarının bu amaçlarla kullanımı tartışılabilir. Geri kazanımın çok daha fazla önem kazandığı günümüzde atıkların değerlendirilmesi güncel ve incelemeye değer bir konudur. Gıda ve içecek endüstrisinden çıkan bitkisel atıklar ile tarımsal atıkların doğal boya kaynakları olarak değerlendirilmesi ilgi çekmektedir. Endüstriyel atıkların yenilenebilir bir hammadde kaynağı olarak doğal boya üretiminde kullanımı sürdürülebilir temiz üretim stratejisi anlamına geldiği gibi aynı zamanda atık yönetimi ve değerlendirilmesine yönelik ekonomik bir yaklaşımdır.

Günümüzde doğal boya uygulamalarına ilişkin araştırmalar ve bakış açıları bilinen geleneksel yaklaşımların çok ötesine geçmiş durumdadır. Fizik, kimya, biyoloji, biyoteknoloji, mühendislik, tasarım ve sanat gibi birçok disiplinlerarası etkileşimlerin bir sonucu olarak doğal boyalarda hem geleneksel uygulamaların dışına çıkmış hem de daha önce gündemde olmayan amaçlarla farklı alanlarda kullanımları ortaya çıkmıştır. Ancak, farklı yapısal özelliklere sahip çok sayıda doğal boya kaynaklarının optimum şekilde kullanımı, laboratuvar çalışmaları, niş pazar ve küçük çaplı üretimlerin yanısıra Ar-Ge çalışmalarından elde edilen verilerin ticari ve endüstriyel üretime uyarlanmasına yönelik sistematik araştırmaların artırılması gibi teknik çözümler yapılması gereklidir. Tüm bu çalışmaların sonucunda doğal boyarmaddelerin daha fazla endüstriyel anlam ve önem kazanabileceği düşünülebilir.⁷

Siirt gibi ekonomisi büyük ölçüde tarıma ve küçük sanayi işletmelerine dayanan bir şehirde kurulacak olan çevre dostu bir üretim tesisi ile büyük ölçüde fayda sağlayacağı değerlendirilmektedir. Yatırım sayesinde kurulacak olan tesiste personel ihtiyacı doğacağı için yeni istihdam alanları da oluşacaktır. Yatırım özelinde işsizlik sayısında düşüş sağlanacaktır. İstihdamla birlikte ekonomik anlamda dolaylı olarak etki yaşanacaktır. Yani istihdam olan birey birçok alanda bu istihdamdan elde ettiği geliri harcama yoluna gidecek ve farklı sektörlerde zincirleme bir ekonomik hareketlilik görülecektir. Örneğin; bu istihdam sayesinde düzenli gelire sahip kişi birçok sektörde kazandığı parayı harcayacağı için genel anlamda bölge ekonomisine ve sonuç olarak da ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır.

Siirt ilinde tarımsal üretimde çok önemli bir yere sahip olan fıstık ve ceviz imalatın ana hammaddesini oluşturmaktadır. Siirt'te yetiştirilen bu meyvelerin kabuğundan yapılacak olan gıda boyası yatırımı ile işsizliğin yoğun olduğu ildeki dezavantajlı grupların, özellikle kadın ve gençlerin istihdam edilmesiyle ilin istihdam oranına katkı sağlaması beklenmektedir.

⁷ Erdem İşmal, Ö. (2019). Doğal boya uygulamalarının değişen yüzü ve yenilikçi yaklaşımlar, YEDİ: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Yaz 2019 (22)

KAYNAKÇA

- (ITC), I. T. (2021). <https://www.trademap.org>.
- Açan Y., P. M. (2020). Siirt Fıstığı İşleme ve Değerlendirme Tesislerinin Durumu. *UBAK Uluslararası Bilimler Akademisi Uygulamalı Bilimler Kongresi*.
- Atlı, B. (2010). Gıda Boyaları. *Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*.
- Dünya Bankası. (2021). <https://data.worldbank.org/indicator>.
- Erdem İşmal, Ö. (2019). Doğal Boya Uygulamalarının Değişen Yüzü ve Yenilikçi Yaklaşımlar. *YEDİ: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi*, 41- 58.
- İlbay, Z. (2016). Turunçgil meyve ve Yapraklarının Farklı Ekstraksiyon Yöntemleriyle Ekstraksiyonu ve Matematik Modellenmesi. *İstanbul Üniversitesi Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi*, 168.
- Tarım ve Köyşleri Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı. (2002). Türk Gıda Kodeksi, Gıda Maddelerinde Kullanılan Renklendiricilerin Safılık Kriterleri Tebliği, (No:2001/27).
- TCMB. (2021). <https://www.tcmb.gov.tr>.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). <https://www.tuik.gov.tr/>.

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

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

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

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

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

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

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

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

- Başabaş Noktası

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

$$\text{Başabaş Noktası} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider}}$$

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

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

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



Yenişehir Mahallesi Kızıltepe Caddesi No: 6/1 Artuklu / MARDİN

Tel.: 0 (482) 212 11 14 - 0 (482) 212 11 19 - 0 (482) 213 14 92

E-Posta: info@dika.org.tr | www.dika.org.tr

ISBN

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz

[Twitter](#) [Facebook](#) [Instagram](#) [YouTube](#) / [tcdicleka](#)