



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Kırşehir İli Hayvansal Yenilebilir Jelatin Üretimi Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Kırşehir İli Hayvansal Yenilebilir Jelatin Üretimi Ön Fizibilite Raporu



2021
HAZİRAN

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, yatırımcıları bilgilendirmek amacıyla Kırşehir ilinde “Hayvansal Yenilebilir Jelatin Üretimi Tesisi” kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Ahiler Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmıştır.

HAKLAR BEYANI

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

Bu raporun tüm hakları Ahiler Kalkınma Ajansına aittir. Raporda yer alan görseller ile bilgiler telif hakkına tabi olabileceğinden, her ne koşulda olursa olsun, bu rapor hizmet gördüğü çerçevenin dışında kullanılamaz. Bu nedenle; Ahiler Kalkınma Ajansı'nın yazılı onayı olmadan raporun içeriği kısmen veya tamamen kopyalanamaz, elektronik, mekanik veya benzeri bir araçla herhangi bir şekilde basılamaz, çoğaltılamaz, fotokopi veya teksir edilemez, dağıtılamaz, kaynak gösterilmeden iktibas edilemez.

İÇİNDEKİLER

1. YATIRIMIN KÜNYESİ	3
2. EKONOMİK ANALİZ	5
2.1. Sektörün Tanımı	5
2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	6
2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi	6
2.2.2. Diğer Destekler	10
2.3. Sektörün Profili	10
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	17
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	22
2.6. Girdi Piyasası.....	23
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	25
3. TEKNİK ANALİZ	26
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	26
3.2. Üretim Teknolojisi	26
3.3. İnsan Kaynakları	29
4. FİNANSAL ANALİZ	32
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	32
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	34
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	34

TABLolar

Tablo 1: Jelatin İçin NACE Kodu	6
Tablo 2: Jelatin İçin GTİP Kodu.....	6
Tablo 3: Yatırım Teşvik Sistemi.....	7
Tablo 4: Bazı Jelatin Kullanım Alanları.....	11
Tablo 5: 2016, 2017, 2018 Jelatin Pazarının Bölgelere Göre Dağılımı (Bin Ton).....	13
Tablo 6: 2016, 2017, 2018 Jelatin Pazarının Bölgelere Göre Dağılımı (Milyon Dolar)	13
Tablo 7: Küresel Jelatin Pazarındaki Majör Üretici Firmalar	14
Tablo 8: Türkiye Jelatin Pazarındaki Üretici Firmalar.....	15
Tablo 9: Dünya Jelatin İhracatında 2020 Yılı Sıralamasına Göre İlk 5 Ülke (Bin Dolar).....	17
Tablo 10: Dünya Jelatin İhracatında 2020 Yılı Sıralamasına Göre İlk 5 Ülke (Ton)	17
Tablo 11: Dünya Jelatin İthalatında 2020 Yılı Sıralamasına Göre İlk 5 Ülke (Bin Dolar)	18
Tablo 12: Dünya Jelatin İthalatında 2020 yılı Sıralamasına Göre İlk 5 Ülke (Ton)	18
Tablo 13: Son 5 Yılda Türkiye'nin En Çok Jelatin İhraç Ettiği Ülkelere Göre İhracat Miktarları (Ton) ..	20
Tablo 14: Son 5 Yılda Türkiye'den En Çok Jelatin İthal Edilen Ülkelere Göre İthalat Miktarları (Ton) .	20
Tablo 15: Türkiye'nin Jelatin Pazarında Dış Ticaretinin En Yoğun Olduğu Ülkelerin 2020 Yılı Jelatin Alış-Satış Birim Fiyatları	21
Tablo 16: Kırşehir ve Çevresi Yaş Kemik Potansiyeli	24
Tablo 17: Yıllara Göre Kapasite Kullanım Oranı (KKO) ve Hammadde İhtiyacı	24

Tablo 18: Jelatin Üretim Tesisi İçin Gerekli Makine-Teçhizat Listesi	28
Tablo 19: 15 Yaş Üstü İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu (Son 5 Yıl)	30
Tablo 20: Çalışma Çağındaki Nüfus ile Genç Nüfus Verileri ve İlgili Oransal İstatistikler (Son 5 Yıl)...	31
Tablo 21: Tesiste İstihdam Edilecek Personelin Unvan, Sayı ve Maaş Bilgileri	31

ŞEKİLLER

Şekil 1: Bölgesel Harita SEGE 2017 (1 Ocak 2021'den itibaren geçerli)	7
Şekil 2: Kırşehir'de Jelatin Üretimi İçin Teşvik Robotu Sorgulama Ekranı	8
Şekil 3: Jelatin Pazar Hacmi Payının Üretimde Kullanılan Hammaddeye Göre Dağılımı	12
Şekil 4: Jelatin Pazar Hacmi Payının Ürünün Kullanım Amacına Göre Dağılımı	12
Şekil 5: Jelatin Pazar Hacmi Payının Ürünün Kullanıldığı Sektöre Göre Dağılımı	12
Şekil 6: Jelatin Pazar Hacmi Payının Bölgeye Göre Dağılımı	13
Şekil 7: Türkiye'de Jelatin Üretimi Yapılan İller	15
Şekil 8: Türkiye'de Jelatin Üretim Kapasitesi ve Sektörde Çalışan Personel Bilgilerinin İllere Göre Dağılımı	16
Şekil 9: Türkiye Jelatin İthalat-İhracat Miktarlarının Son 5 Yıllık Seyri	19
Şekil 10: Türkiye Jelatin İthalat-İhracat Değerlerinin Son 5 Yıllık Seyri	19
Şekil 11: 2020 Yılında Türkiye'nin En Çok Jelatin İhraç Ettiği Ülkeler	21
Şekil 12: 2020 Yılında Türkiye'den En Çok Jelatin İthal Edilen Ülkeler	21
Şekil 13: Son 5 Yılda Jelatin Dış Ticaret Hacmi (Bin Dolar)	22

KIRŞEHİR İLİ HAYVANSAL YENİLEBİLİR JELATİN ÜRETİMİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Hayvansal Yenilebilir Jelatin Üretimi	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Toz Jelatin	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Kırşehir-Merkez	
Tesisin Teknik Kapasitesi	1.500 Ton/Yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	15.658.703 USD	
Yatırım Süresi	20 Ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	Erişilememiştir.	
İstihdam Kapasitesi	55 Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	Yaklaşık 4 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	20.59.16 Jelatin ve süt albüminlerinin imalatı	
İlgili GTİP Numarası	35030010 Jelatin ve Türevleri	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Türkiye ve diğer Müslüman ülkeler	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı Amaç 12: Sorumlu Tüketim ve Üretim	Amaç 3: Sağlıklı ve Kaliteli Yaşam
Diğer İlgili Hususlar	İlgili tesiste Helal Gıda Sertifikası ile üretim yapılacaktır.	

Subject of the Project	<i>Production of Animal Eatable Gelatin</i>	
Information about the Product/Service	<i>Powder Gelatin</i>	
Investment Location (Province- District)	<i>Kirsehir</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>1.500 Ton/Year</i>	
Fixed Investment Cost	<i>15.658.703 USD</i>	
Investment Period	<i>20 Months</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>N/A</i>	
Employment Capacity	<i>55</i>	
Payback Period of Investment	<i>About 4 years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>20.59.16 Production of Gelatin and Dairy Ablumins</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>35030010 Gelatin and Derivatives</i>	
Target Country of Investment	<i>Turkey and other Muslim countries</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	<i>Goal 9: Industry, Inovation and Infrastructure</i> <i>Goal 12: Responsible Consumption and Production</i>	<i>Goal 3: Healty and Quality Life</i>
Other Related Issues	<i>Production will be made with Halal Food Certificate in the relevant facility.</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Jelatin; genellikle sığır, domuz ve balık deri, kemik ve bağ dokularından üretilen bir protein maddesidir. Jelatinin üretilmesi için hammadde olarak seçilen hayvansal kaynaktan bulunan kolajen çeşitli teknikler ile hidrolize edilerek nihai ürüne ulaşılır. Kolajen, asit veya alkali muamelesi gördükten sonra sulu ortamda ısı ileme tabii tutulduğunda jelatine dönüşür. Jelatinin moleküler ağırlığı, kolajenin moleküler ağırlığının üçte biri kadardır. Jelatinin fiziksel özellikleri; renksiz veya hafif sarı, saydam, kokusuz ve tatsız olarak sıralanabilir. Piyasada satışa sunulan formları ise toz, iri taneli veya yaprak şeklindedir. Jelatin suda eriyebilme, kısa sürede şekil alma, kolay hazmedilme gibi özellikler taşımasının yanında; içine girdiği karışımlarda su tutmak, kıvam artırmak, jelleştirmek, yapıştırmak, esnetmek gibi roller üstlenebilir. Bu çok çeşitli görevleri sayesinde gıda, tıp, eczacılık, kozmetik, fotoğrafçılık gibi birçok farklı sektörde kullanım alanına sahiptir.

Literatür incelendiğinde, jelatin üretimi konusunda iki temel sınıflandırma bulunduğu görülmektedir: birincisi üretim yöntemi ikincisi ise kullanım alanı ile ilgilidir. Üretim yöntemi A tipi ve B tipi olarak ayrılmaktadır. Sığır, domuz, balık kemik veya derilerinin ekstraksiyon öncesinde asit ile ön işlemden geçirilmesi sonucu yapılan jelatin üretimine A tipi; alkali ile ön işlemden geçirilerek yapılan üretime ise B tipi denilmektedir. Elde edilen ürünün teknik özellikleri ise jelatinin kullanım alanını belirler ve buna göre jelatin yenilebilir, farmasötik, teknik, fotografik ve hidrolize olmak üzere beş grupta sınıflandırılır (Karademir, Süer, Akkaya, Küçükakyüz, & Cingöz, 2012). Jelatinin en çok kullanıldığı sektörler gıda ve ilaç sanayi olup, dünyada ticari amaçlı üretilen jelatin miktarının büyük çoğunluğu yenilebilir ve farmasötik sınıfındadır. Jelatinin en önemli özelliklerinden biri de jelleşme kuvveti olup birim olarak blum ile ifade edilmekte ve 50 ile 300 blum arasında değişiklik göstermektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde 200-300 arası blum derecesi yüksek, 100-200 arası blum derecesi orta, 50-100 arası blum derecesi ise düşük olarak görülmekte olup, her birinin farklı kullanım alanları mevcuttur. Örnek vermek gerekirse; 125-250 arası blum derecesi taşıyan B Tipi bir jelatin şekerleme imalatında kullanılabilir, 70-90 arasında düşük blum derecesine sahip A Tipi bir jelatin ise şarap ve meyve suyunun berraklaştırılmasında tercih edilebilir.

Jelatin üretimi konusundaki bu temel bilgiler, raporun ilgili kısımlarında detaylandırılacak olup, bu ön fizibilite çalışması ile planlanan tesiste sığır kemikleri kullanılarak ve alkali ön işlem uygulanarak B Tipi yenilebilir jelatin üretimi yapılması öngörülmüştür.

Ön fizibilite çalışmasının konusu olan jelatin üretiminin ulusal ve uluslararası ticarete kullanılan faaliyet kodları sorgulanmış olup, ISIC (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities - Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması), NACE (*Nomenclature Generale des Activites Economiques dans les Communautés Europennes* - Statistical Classification of Economic Activities in The European Community - Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması) ve GTİP (Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu) kodlarına yer verilecektir.

Birleşmiş Milletler tarafından, ekonomik faaliyetlerin daha geniş analizlerini kapsayan istatistikî çalışmalarda merkezi bir sınıflama olarak kullanılması ve uluslararası olarak ilgili verilerin karşılaştırmasının yapılabilmesini sağlayan bir araç olması için ISIC Rev. 3.1 hazırlanmıştır. ISIC`nin amacı, ulusal sınıflamaların yerini almak ve ulusal istatistiklerin uluslararası alanda karşılaştırılabilmesi için bir çerçeve oluşturmak olup, tüm ekonomik sektörleri kapsayan bir faaliyet sınıflamasıdır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2020). ISIC Rev.3.1'e göre "*Jelatin ve jelatin türevleri, hayvan esaslı yapıştırıcılar ile kauçuk ve plastik esaslı yapıştırıcılar dâhil, diğer hazır zambak ve yapıştırıcılar*" imalatı "*24.29 Başka yerde sınıflandırılmamış kimyasal ürünlerin imalatı*" bölümünde yer almaktadır.

NACE, Avrupa Birliği ülkeleri tarafından 1970`den beri geliştirilen ekonomik faaliyetlerin çeşitli istatistikî sınıflamalarını göstermek için kullanılmaktadır. Faaliyetlerin sınıflandırılmasında kullanılan NACE kodları Avrupa seviyesinde ISIC Rev. 3.1`e karşılık gelen ekonomik faaliyetlerin sınıflamasıdır ve üye ülkeler tarafından kullanılması zorunludur. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2008 yılı başından itibaren uygulanmaya başlanan NACE Rev 2 incelenerek Tablo 1 oluşturulmuştur.

Tablo 1: Jelatin İçin NACE Kodu

Kod	Tanımı
C	İmalat
20	Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı
20.5	Diğer kimyasal ürünlerin imalatı
20.59	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer kimyasal ürünlerin imalatı
20.59.11	Jelatin ve jelatin türevleri ile süt albüminlerinin imalatı (gıda endüstrisinde kullanılan jelatinler ve süt albüminleri hariç)
20.59.16	Jelatin ve süt albüminlerinin imalatı (yalnızca gıda endüstrisinde kullanılanlar)

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Sınıflama Sunucusu

Jelatin için Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) kodları ise Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Jelatin İçin GTİP Kodu

Kod	Tanımı
35	Albüminoid maddeler, değişikliğe uğramış nişasta esaslı ürünler, tutkallar, enzimler
3503	Jelatin, jelatin türevleri, katı ihtiyokol, hayvansal menşeli diğer tutkallar
350300	Jelatin, jelatin türevleri, balık tutkalı, hayvansal tutkallar
35030010	Jelatin ve Jelatin Türevleri
350300101000	Jelatin
350300102000	Jelatin Türevleri

Kaynak: Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, Tarife Arama Motoru

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

Ülkemizde yerli üretimin miktarının ve istihdam seviyesinin artırılması, ithal ikamenin sağlanması, dünyadaki teknolojik gelişmelerin ulusal sektörlere yansıtılması, az gelişmiş bölgelerin desteklenerek bölgelerarası gelişmişlik farklarının azaltılması gibi çok çeşitli amaçlara yönelik olarak sağlanan dönemsel veya sürekli, maddi veya gayri maddi destek mekanizmaları bulunmaktadır. Bu bölümde, Kırşehir'de yapılması öngörülen hayvansal yenilebilir jelatin üretimi yatırımı için alınabilecek devlet destekleri aktarılacaktır.

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Yatırım Teşvik Sistemi ile ithalat bağımlılığı yüksek olan ara malların üretimini ve teknolojik dönüşümü sağlayacak yüksek ile orta-teknoloji içeren yatırımlar teşvik edilerek, en az gelişmiş bölgelere sağlanan yatırım desteklerinin artırılması hedeflenmektedir. Yatırımlar 19.06.2012 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 2012/3305 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" ve 20.06.2012 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 2012/1 Sayılı Uygulama Tebliği çerçevesinde desteklenmektedir.

Yatırım Teşvik Sisteminin uygulanması amacıyla 81 il, sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyeleri (SEGE – Sosyo Ekonomik Gelişmişlik Endeksi) dikkate alınarak, 6 bölge olarak sınıflandırılmış ve sunulan destek unsurları bölgelere göre farklılık göstermektedir. İlgili sınıflandırma Şekil 1 ile sunulmuş olup, Kırşehir ili 4. Bölgede yer almaktadır.

Şekil 1: Bölgesel Harita SEGE 2017 (1 Ocak 2021'den itibaren geçerli)



Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yatırım Teşvik Sistemi (Sunum), 2021

Yatırım Teşvik Sisteminde, teşvik unsurlarının belirlenmesinde etkili olacak 4 temel ayırım bulunmakta olup, aşağıda Tablo 3 ile belirtilmiştir.

Tablo 3: Yatırım Teşvik Sistemi

Bölgesel Teşvik	Öncelikli Yatırım Konuları	Stratejik Yatırımlar	Genel Teşvik
İller arasındaki gelişmişlik farkını azaltmayı ve illerin üretim ve ihracat potansiyellerini artırmayı hedefler.	Belirli yatırım konularının 5. Bölge destekleri ile desteklenmesi hedeflenmektedir.	Cari açığın azaltılmasına katkı sağlayacak katma değeri yüksek yatırımlar desteklenmektedir.	Teşvik edilmeyecek yatırım konuları dışında kalan tüm yatırımları kapsamaktadır.

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Yatırım Teşvik Sistemi (Sunum), 2021

2020 yılında, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü tarafından tüm devlet destekleri tek bir platformda toplanarak, yatirimadestek.gov.tr web sitesi kurulmuştur. Devletin verdiği bütün destek, teşvik ve hibelerin görülebileceği bu platformda, yatırım konusuna ve yatırım yerine göre teşvik unsurlarının hesaplanabileceği bir Teşvik Robotu bulunmaktadır. Bu robot marifeti ile Kırşehir'de yapılacak jelatin üretimi yatırımı için (NACE Kodu: 20.59, US-97 Kodu: 2429.2.01.30) yararlanılabilecek teşvik unsurları hesaplanmış olup, ilgili belge Şekil 2 ile sunulmaktadır. Yatırım yeri olarak planlanan yer OSB içinde ya da alt bölgede değildir. Yatırım yeri olan Kırşehir 4. bölgede yer almakta ve yatırım konusu Öncelikli Yatırım değildir. İlgili yatırım kapsamında Tablo 3'te gösterilen Bölgesel Teşvik ve Genel Teşvik unsurlarından yararlanılabılır.

Şekil 2: Kırşehir'de Jelatin Üretimi İçin Teşvik Robotu Sorgulama Ekranı



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI

Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü

Jelatin ve jelatin türevleri (kazein tutkalları hariç) 2429.2.01.30 KIRŞEHİR İLİ - DİĞER İLÇELER

Yatırımın Tanımı	: Jelatin ve jelatin türevleri (kazein tutkalları hariç) 2429.2.01.30	Yatırım Yeri	: KIRŞEHİR
OSB içi veya Bir alt bölge desteği mi?	: Hayır	Gümrük Vergisi Muafiyeti	: Var
İlin Olduğu Bölge	: 4. Bölge	Yatırım Yeri Tahsis	: Var
Genel Teşvik mi?	: Yararlanabilir	SGK İşveren Hissesi Desteği	: 6 yıl %25 Yatırma Katkı Oranı
Bölgesel Teşvik mi?	: Evet	Vergi İndirimi Desteği	: Vergi İndirim Oranı %70, Yatırma Katkı Oranı %30
Öncelikli Yatırım mı?	: Hayır	Faiz Desteği	: TL 4 puan, Döviz 1 puan indirimi, 1 Milyon 200 Bin TL'yi geçemez.
Bölgesel Teşvik Asgari Yatırım Şartları	500 Bin TL 4. Bölge : Desteklerinden Faydalanabilecek Orta-Yüksek Teknoloji Yatırımları 4. bölge desteklerinden faydalanabilecek orta-yüksek teknoloji yatırımları arasında. İstanbul ili hariç 1., 2., 3. ve 4. bölge illeri 4. bölge teşvik unsurlarından yararlanır. İstanbul ilinde organize sanayi bölgeleri veya endüstri bölgelerinde, Komple Yeni Yatırım lar hariç olmak üzere, asgari 5 milyon TL tutarındaki yatırımlara 1. bölge destekleri uygulanır. 5. ve 6. bölge illeri kendi bölge teşvik unsurlarından yararlanır. Yatırımla İlgili Özel Şartlar: 2017-2022 yıllarında yapılacak yatırım harcamaları için vergi indirimi Yatırma Katkı Oranına 15 puan ilave edilmekte, vergi indirimi oranı % 100 olmaktadır ve 2017-2021 yılları arası bina-inşaat harcamalarına KDV İadesi uygulanmaktadır.500 Milyon TL üzerindeki yatırımlar öncelikli yatırım kapsamında değerlendirilme olup 5. bölge teşviklerinden (6. bölge hariç) yararlanmaktadır.	SGK İşçi Hissesi Desteği	: Uygulanmamaktadır
Yararlanılacak Teşvik Bölgesi	: 4. Bölge	Gelir Vergisi Stopeji Desteği	: Uygulanmamaktadır
KDV İstisnası	: Var	Başvuruda İstenen Belge Örnekleri	: Başvuru Dilekçesi Yetkilendirme Tasviri Yetkilendirme Formu İmza Sirküleri SGK Barcu Yakut Yazısı CED Yazısı

Kırşehir Yatırım Destek Ofisi - kirsehirdo@ahika.gov.tr

Yatırımlarda devlet yardımları (teşvik destekleri) konusunda nihai karar, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü'ne aittir. Teşvik Robotunda verilen bilgiler Kalkınma Ajansları uzmanları tarafından hazırlanmakta olup, yatırımcılara genel ve yaklaşıklık bilgi veremeyi amaçladığından, burada yer alan bilgiler sebebiyle Kalkınma Ajansları ve Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü sorumlu tutulamaz.

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, Teşvik Robotu.

Şekil 2'de görüldüğü üzere Kırşehir ili Merkez ilçede ve OSB dışı bir bölgede kurulacak olan jelatin üretim tesisi yatırımında aşağıdaki teşvik unsurlarından yararlanılabilir.

- **Katma Değer Vergisi İstisnası:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt içinden ve yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat ile belge kapsamındaki yazılım ve gayri maddi hak satış ve kiralama için katma değer vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- **Gümrük Vergisi Muafiyeti:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.
- **Yatırım Yeri Tahsisi:** Yatırım Teşvik Belgesi düzenlenmiş stratejik yatırımlar, bölgesel ve öncelikli yatırımlar için Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca (Milli Emlak Genel Müdürlüğü) belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilir.
- **Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının belirli bir süre Bakanlıkça karşılanmasıdır. Bu yatırım kapsamında 6 yıl süre ile %25 Yatırıma Katkı Oranı olarak faydalanılabilir.
- **Gelir Vergisi Stopajı Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının asgari ücrete tekabül eden kısmının 10 yıl süreyle terkin edilmesidir. Sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülür. Ayrıca, Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programı (TOSHP) kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için de uygulanabilir. Bu yatırım kapsamında uygulanmamaktadır.
- **Vergi İndirimi:** Vergi indirimi; gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar indirimli olarak uygulanmasıdır. Bu destek, stratejik yatırımlar, bölgesel teşvik uygulamaları ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları çerçevesinde düzenlenen teşvik belgeleri kapsamında sağlanır. Bu yatırım kapsamında vergi indirim oranı %70, yatırıma katkı oranı %30 olarak uygulanır.
- **Faiz Desteği:** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli krediler için sağlanan bir finansman desteğidir. Teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmı Bakanlıkça karşılanmaktadır. Bu destek unsuru, stratejik yatırımlar, Ar-Ge ve çevre yatırımları, 3. 4. 5. ve 6. bölgelerde bölgesel teşvik ve öncelikli yatırımların teşviki uygulamaları kapsamında yapılacak yatırımlar için uygulanır. Bu yatırım kapsamında 1 Milyon 200 Bin TL'yi geçmeyecek şekilde, TL 4 puan ve Döviz 1 puan indirimli olarak uygulanır.
- **Sigorta Primi Desteği (SGK İşçi Hissesi):** Yatırım Teşvik Belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının 10 yıl süreyle Bakanlıkça karşılanmasıdır. Genel teşvik uygulamaları hariç olmak üzere, sadece 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülür. Ayrıca, TOSHP kapsamında desteklenen stratejik yatırımlar için de uygulanabilir. Bu yatırım kapsamında uygulanmamaktadır. (T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Ocak, 2021)

Bu yatırım için asgari yatırım tutarı 500 Bin TL olup, başvuruda istenecek belgeler aşağıda sunulmuştur.

- Başvuru Dilekçesi
- Yetkilendirme Taahhütnamesi
- Yetkilendirme Formu
- İmza Sirküleri
- SGK Borcu Yoktur Yazısı
- ÇED Yazısı

Mevcut durumda Yatırım Teşvik Belgesi başvuruları ve ilişkili işlemler elektronik ortamda yürütülmektedir. Başvurular E-TUYS (Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Bilgi Sistemi) üzerinden Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na yapılmakta ve ihtiyaç halinde ilde bulunan Yatırım Destek Ofisi uzmanlarından destek alınabilmektedir.

2.2.2. Diğer Destekler

Bu ön fizibilite çalışmasının konusu olan yatırım için gerekli koşullar sağlandığı takdirde KOSGEB ve TÜBİTAK desteklerinden de yararlanılabilir. TKDK tarafından verilen IPARD Destekleri, jelatin sektörünü ve Kırşehir ilini kapsamamaktadır. Yatırım kararı alacak olan firma yatırım yeri, yatırım büyüklüğü, ortaklık ilişkisi, yan ürünler gibi detayların belirlenmesinin ardından aşağıdaki destek türlerinden yararlanmaya uygun olup olmadığını sorgulayabilir.

- Ahiler Kalkınma Ajansı, Mali Destek Programı: Bilgi için <https://www.ahika.gov.tr/destekler/destek-programlari/>
- KOSGEB, AR-GE ve İnovasyon Destek Programı: Bilgi için <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/1229/arge-ve-inovasyon-destek-programi>
- KOSGEB, Endüstriyel Uygulama Programı: Bilgi için <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/6521/endustriyel-uygulama-destek-programi>
- KOSGEB, İşbirliği Destek Programı: Bilgi için <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/6850/is-birligi-destek-programi>
- TÜBİTAK, Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı: Bilgi için <https://www.tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/icerik-1501-tubitak-sanayi-ar-ge-projeleri-destekleme-programi>

Ahiler Kalkınma Ajansı'nın Mali Destek Programı kapsamında özel sektöre verilecek desteklerin tutarı, öncelikli konular ve başvuru koşulları Sonuç Odaklı Program ve yıllık çalışma programı ile belirlenmekte olup her yıl değişmektedir. Bölgenin potansiyeli doğrultusunda kalkınmasına hizmet edecek ve istihdam sağlayacak yeni işletmelerin açılması ya da kapasite artırması için makine-teçhizat alımında geri ödemesiz mali destek sunan bu programın koşulları yatırım yapılacağı dönemde sorgulanmalıdır.

2.3. Sektörün Profili

Yüzyıllardır üretimi yapılan ve kullanımı giderek yaygınlaşan jelatinin, ticari olarak ilk defa 1685 yılında Hollanda'da üretildiği ve güvenilir bir gıda katkısı olması sebebi ile başta Avrupa olmak üzere tüm dünyaya yayıldığı belirtilmektedir (Çebi, 2018). Çebi'nin çalışmasında aktardığına göre, 2018 yılı itibari ile dünyada yaklaşık 400 bin ton olan yıllık jelatin üretiminin %65'i Avrupa'da gerçekleşmiştir.

Jelatin, kolajen içeren hayvansal hammaddelerden yapılan saf ve doğal bir proteindir. Avrupa Jelatin Üreticileri (GME – Gelatine Manufacturers of Europe) Birliği tarafından aktarılan bilgiye göre jelatin %84-90 protein, %2 mineral-tuzdan oluşur, geri kalanı ise sudur. Jelatinin en yaygın kullanımı yenilebilir jelatin, ardından farmasötik, fotografik ve teknik jelatindir. Gıda, kozmetik, ilaç, fotoğraf ve boya endüstrileri başta olmak üzere birçok sektörde yaygın bir kullanım alanına ve her bir sektörde önemli ve eşsiz rollere sahiptir. Jelatini bu kadar eşsiz kılan şey, dikkate değer sayıda fonksiyonel özellik taşıması ve bazı durumlarda da birkaç fonksiyonel özelliği bir arada gösterebilmesidir. Bu fonksiyonlar; jelleştirici, stabilize edici, kıvam arttırıcı, koyulaştırıcı, su bağlayıcı, yapı sağlayıcı, emülsifiye edici, köpükendirici ve durulaştırıcı olarak sıralanabilir. Tüm bu fonksiyonları tek başına sağlaması jelatini değerli bir madde haline getirmektedir. Dünyada yukarıda belirtilen ve gerekli özelliklerin tümünü tek bir gıda ürününe birleştiren başka bir doğal bileşen yoktur. Diğer birçok uygulamada, nihai ürünü üretebilmek için jelatinin birkaç özelliğine birden ihtiyaç duyulur. Başka çeşitli bileşenlerin bir kombinasyonu jelatinin özelliklerine sadece yaklaşabilir (Gelatine Manufacturers of Europe, 2019). Uygulama türüne veya müşteri gereksinimlerine bağlı olarak bir dizi farklı jelatin üretilebilir. Çeşitli faktörlere göre ayırt edilen sayısız jelatin türü vardır. Jelatin kullanılan bazı endüstriyel ürünler ve bu ürünlerdeki kullanım amaçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Dünyadaki jelatin üretimi verileri incelendiğinde, sektörün her geçen yıl büyüdüğü görülmektedir. Küresel jelatin pazar talebi 2019 yılında 620,6 bin ton olarak gerçekleşmiş ve 2020'den 2027'ye kadar üretim hacmine dayalı %5,9'luk bir Birleşik Yıllık Büyüme Oranı (CAGR – Compound Annual Growth Rate) ve 915,9 bin tonluk bir pazar talebi beklenmektedir. Parasal değer açısından değerlendirildiğinde ise, 2020 pazar büyüklüğü değeri 3,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiş olup, bu

değerin 2027 yılına kadar %9,2 büyüme oranı ile 6,7 milyar dolara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Grand Wiew Research, 2020).

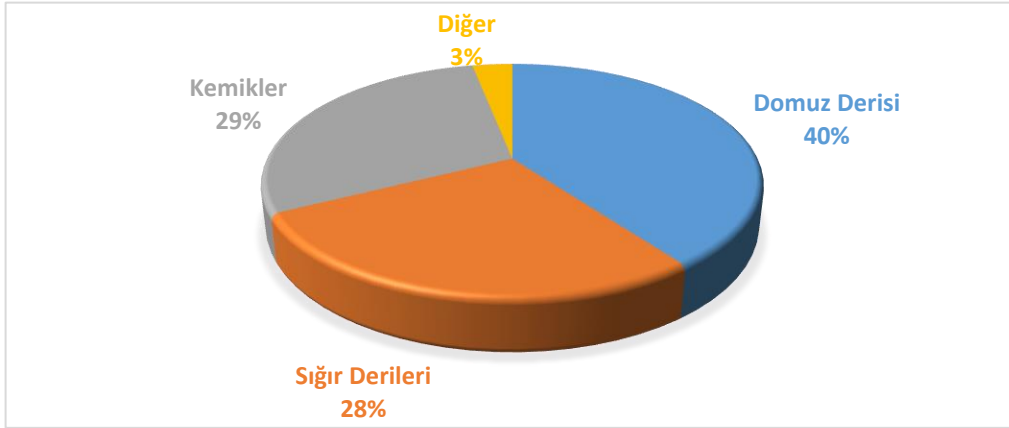
Tablo 4: Bazı Jelatin Kullanım Alanları

Kullanıldığı Ürün	Kullanılma Amacı
Tatlı ve Şekerlemeler	Esneklik kazandırır. Çiğneme özelliklerini iyileştirir. Raf ömrünü uzatır.
Süt Ürünleri	Esneklik kazandırır. Kıvam artırır. Yapısal özellikleri iyileştirir.
Fırın ve Pastacılık Ürünleri	Dolgu materyalinin yapısını korur. Emülsiyon özelliklerini iyileştirir. Dondurma işleminin zararlarından korur.
Et, Balık ve Sosis	Yenilebilir koruyucu kaplama olarak kullanılır. Görünüşü iyileştirir. Raf ömrünü uzatır.
İlaç Kapsülleri ve Tabletler	Sert ve yumuşak kapsüllerin önemli bir bileşenidir. İlacı oksijen ve ışığın zararlı etkisinden korur.
Vitamin Ürünleri	Vitaminleri oksijen ve ışığın zararlı etkisinden korur. Raf ömrünü uzatır.
Fotoğraf Ürünleri	Film geliştirilmesinde rol alır. Grafik film ve renkli fotoğraf kâğıdı için kullanılır. Renklerin parlak çıkmasını sağlar.
Meyve Suyu	Çökertme amacıyla kullanılır. Homojen ve saydam yapı oluşmasından rol alır.
Kibrit	Kibrit uçlarının ahşap sapa tutulmasında kullanılır.
Kâğıt ve Kitap	Kitapların onarılmasında kullanılır. Kâğıt ürünlerinin suya dayanımını arttırmak için kullanılır. Kâğıda dayanım ve sertlik kazandırmak için kullanılır.
Kimyasal Ürünler	Yüksek saflıkta materyallerin üretiminde kullanılır.

Kaynak: (Boran, 2011). Bir Gıda Katkısı Olarak Jelatin: Yapısı, Özellikleri, Üretimi, Kullanımı ve Kalitesi

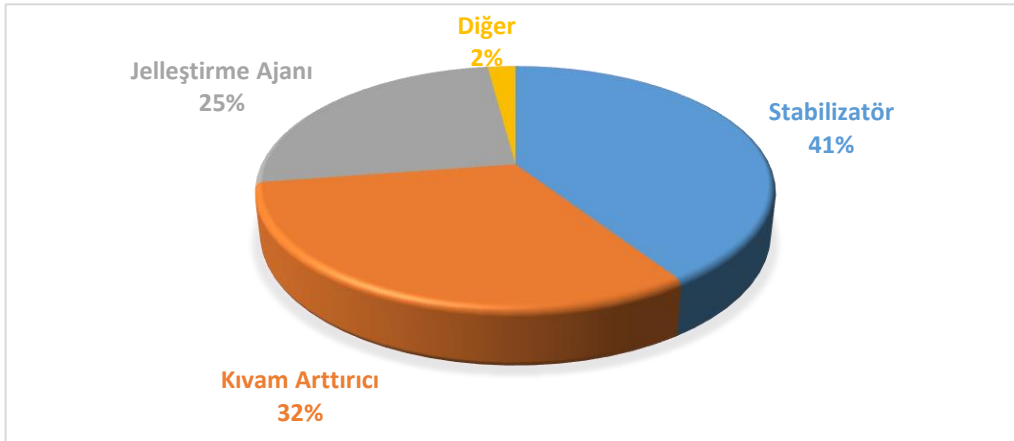
Grand Wiew Research tarafından yayınlanan Jelatin Market Analizi Raporunda, dünyadaki jelatin üretimine dair veriler; üretimde kullanılan hammadde, nihai ürünün kullanım amacı, nihai ürünün kullanıldığı sektör ve bölge olmak üzere dört başlıkta incelenerek eğilim analizleri yapılmıştır. Raporda sunulan veriler ışığında, üretimde kullanılan hammaddeye göre jelatin pazar hacmi payı Şekil 3 ile gösterilmiştir.

Domuz derisi 2019 yılında %40 ile baskın hammadde segmenti olarak ortaya çıkmış olup, bunun nedeni içeriğinde bulunan nispeten yüksek kolajen miktarı ve amino asit ile açıklanmaktadır. Bundan sonraki süreçte de jelatin hammaddesi olarak domuz derisi kullanımının artış göstereceği tahmin edilmektedir. Bununla beraber, İslam ülkelerinde yapılacak düzenlemelerin, domuz derisinin jelatin üretimi için hammadde olarak kullanılmasını engelleyeceği tahmin edilebilir. Domuz, sığır, nadiren kullanılan kanatlılar ve balık kemiklerinin tamamı "Kemikler" olarak sınıflandırılmış olup, 2019 yılında jelatin üretiminde %29 oranında kullanılmıştır.

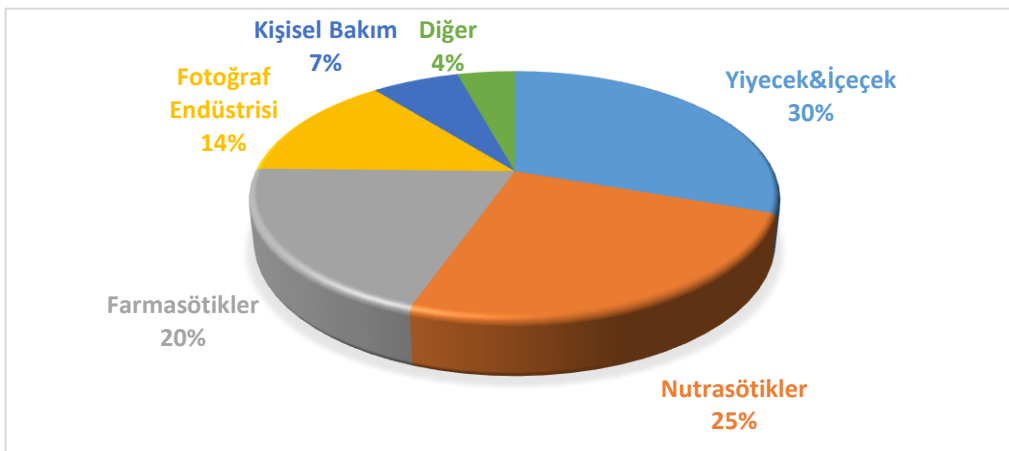
Şekil 3: Jelatin Pazar Hacmi Payının Üretimde Kullanılan Hammaddeye Göre Dağılımı

Kaynak: Grand Wiew Research, 2020

Şekil 4'te gösterildiği üzere, dünya üzerinde üretilen jelatinin büyük bir çoğunluğu (%41) sektörde stabilizatör olarak kullanılmaktadır.

Şekil 4: Jelatin Pazar Hacmi Payının Ürünün Kullanım Amacına Göre Dağılımı

Kaynak: Grand Wiew Research, 2020

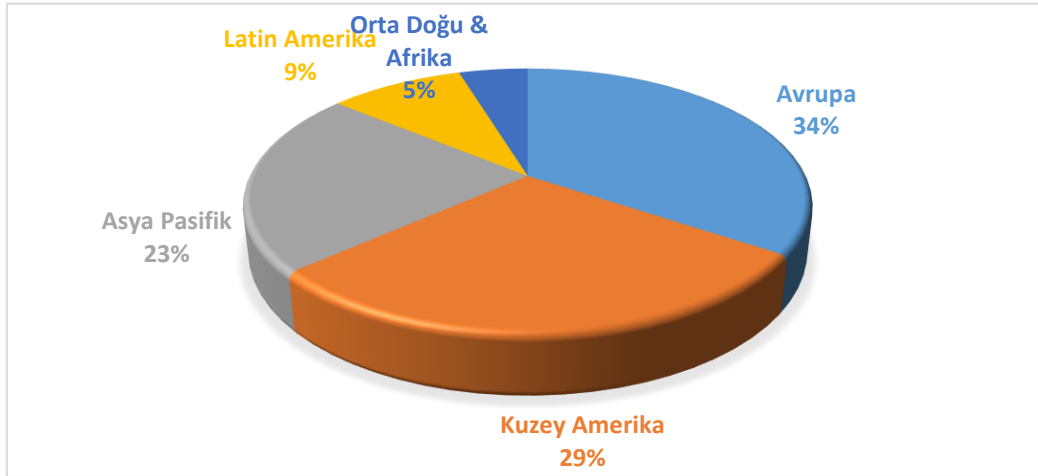
Şekil 5: Jelatin Pazar Hacmi Payının Ürünün Kullanıldığı Sektöre Göre Dağılımı

Kaynak: Grand Wiew Research, 2020

Şekil 5'te gösterildiği üzere, jelatin en çok gıda endüstrisinde kullanılmaktadır. Jelatin, yiyecek ve içecek endüstrisinde bir bileşen ve bağlayıcı madde olarak hizmet etmektedir. Et ve süt ürünleri de

dâhil olmak üzere dondurmalarda, jölelerde, keklerde, hamur işlerinde, gazlı şekerlemelerde, kapsüllü gıdalarda, diyetetik yiyecek ve içeceklerde, margarinlerde, salata soslarında, mayonezlerde, şekerlerde ve sakızlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Şekil 6: Jelatin Pazar Hacmi Payının Bölgeye Göre Dağılımı



Kaynak: Grand Wiew Research, 2020

Tüketiciler arasında diyet ürünlerine, enerji içeceklerine ve genel olarak işlenmiş gıdalara karşı artan talep ve harcanabilir gelirin artmasının jelatin talebini körüklemesi beklenmektedir. Jelatinin en çok kullanıldığı sektörün gıda endüstrisi olarak gerçekleşmeye devam edeceği tahmin edilmektedir.

Dünyadaki jelatin üretim ve tüketim miktarının bölgelere göre dağılımı ise Şekil 6 ile gösterilmiştir. Buna göre, 2019 yılında Avrupa jelatin için en büyük pazar olarak ortaya çıkmıştır. Avrupa ve Kuzey Amerika'daki tüketicilerin gıda ürünü tercihleri ve bu bölgelerde kozmetik ve ilaç üreticilerinin yoğun olarak bulunması nedenleri ile adı geçen bölgelerin küresel jelatin pazarındaki başat konumlarının devam edeceği öngörülmektedir.

Bu bölgelerde 2016, 2017 ve 2018 yıllarında gerçekleşen 3 yıllık jelatin pazarı rakamları miktar ve para birimi cinsinden Tablo 5 ve Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 5: 2016, 2017, 2018 Jelatin Pazarının Bölgelere Göre Dağılımı (Bin Ton)

Kod	Avrupa	Kuzey Amerika	Asya Pasifik	Latin Amerika	Orta Doğu & Afrika	Toplam
2016	177,9	149,5	114,5	48,8	26,0	516,7
2017	189,9	159,9	122,9	51,8	27,2	551,7
2018	202,3	170,6	131,7	54,9	28,4	587,9

Kaynak: Grand Wiew Research, 2020

Tablo 6: 2016, 2017, 2018 Jelatin Pazarının Bölgelere Göre Dağılımı (Milyon Dolar)

Kod	Avrupa	Kuzey Amerika	Asya Pasifik	Latin Amerika	Orta Doğu & Afrika	Toplam
2016	888,6	738,7	537,8	200,6	130,0	2.495,7
2017	952,0	793,36	582,2	214,0	136,7	2.678,3

2018	1.018,1	850,47	629,1	227,9	143,4	2.869,0
-------------	---------	--------	-------	-------	-------	---------

Kaynak: Grand View Research, 2020

Küresel jelatin pazarına ilişkin araştırma raporlarında, pazarın majör aktörleri olarak 18 firmanın adı anılmakta olup, listede Türkiye'den de bir firma bulunmaktadır. Bu firmalara ait bilgiler aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Güçlü ürün portföyü, birçok ülkede faaliyet göstererek küresel bir dağıtım sistemine sahip olmaları ve gelecekte meydana gelebilecek herhangi bir değişikliği yönetebilmek için sürekli olarak yürüttükleri Ar-Ge faaliyetleri sayesinde 3 büyük firma (Rousselot (Darling Ingredients), Nitta Gelatin, Gelita AG) pazar lideri olarak gösterilmekte ve her bir firma küresel pazar payının yaklaşık %20'sini almaktadır.

Tablo 7: Küresel Jelatin Pazarındaki Majör Üretici Firmalar

Firma Adı	Kuruluş Yeri	Kuruluş Yılı	Web Sitesi
Rousselot B.V.	Fransa	1891	https://www.rousselot.com/
Nitta Gelatin, NA Inc.	Japonya	1918	https://nitta-gelatin.com/
Gelita AG	Almanya	1875	https://www.gelita.com/en
PB Leiner	Belçika	1900	https://www.pbleiner.com/en
Capsugel	ABD	1960	https://www.capsugel.com/
Catalent, Inc.	ABD	2007	https://www.catalent.com/
Norland Products Inc.	ABD	1960	https://www.norlandprod.com/
Sterling Gelatin	Hindistan	1995	https://www.sterlinggelatin.com/
Roxlor	ABD	1993	https://www.roxlor.com/
Weishardt Holding SA	Fransa	1839	https://www.weishardt.com/
Kenney&Ross Limited Marine Gelatin	İrlanda	1945	http://www.kenneyandross.com/
Vinh Hoan Corporation	Vietnam	1997	http://vinhhoan.com/
India Gelatine & Chemicals Ltd.	Hindistan	1973	https://www.indiagelatine.com/
Gelken Gelatin Co. Ltd	Çin	2014	http://www.gelken-gelatin.com/
Junca Gelatines	İspanya	1947	http://www.gelatinesjunca.com/
Nippi, Inc.	Japonya	1907	https://www.nippi-inc.co.jp/
Gelnex	Güney Amerika	1998	https://www.gelnex.com.br/en/
Halavet	Türkiye	2011	https://halavet.com.tr/tr/

Jelatin üretiminin Türkiye'deki mevcut durumunu incelemek için, sanayi sektörüne ait güncel veriler sunan TOBB (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği) – Sanayi Veritabanı uygulamasından yararlanılmıştır. Bu veri tabanından alınan ve Şekil 7'de gösterilen ekran görüntüsüne göre Türkiye'de jelatin üretimi İstanbul, Kocaeli, Bursa, Balıkesir ve Bolu illerinde yapılmaktadır.

Belirtilen illerde bulunan firmalar araştırılmış ve ilgili bilgiler Tablo 8 ile gösterilmiştir. Türkiye'de bulunan firmaların hepsi yenilebilir sığır jelatini üretmektedir. BB Tarım ve Jelyap firmaları mutfak şeflerine ve ev hanımlarına hitap eden yaprak jelatini piyasada satışa sunarken, diğer firmalar gıda endüstrisinde kullanılmak üzere toz formunda jelatin üretimi gerçekleştirmektedir.

TOBB tarafından, kayıtlı üretici sayısı 3 veya daha az olan ürünler için üretim kapasitesi bilgisi paylaşılmamaktadır. 20.59.60.80.00-Jelatin ve türevleri; balık tutkalı (kazein ve kemik tutkalları hariç) üretim kodu ile sorgulanan bu alanda da Türkiye'de 3'ten fazla üretici firma içeren herhangi bir il bulunmadığından üretim kapasitesi bilgisi toplam olarak paylaşılmış olup, 2020 yılı için 23.725.600 kg olarak verilmiştir. Şekil 8'de görüldüğü üzere, TOBB sorgulama ekranında bulunan verilere göre 2020 itibarı ile Türkiye'de fizibilite konusu sektörde çalışan 389 kişi bulunmaktadır.

Şekil 7: Türkiye'de Jelatin Üretimi Yapılan İller



Renklendirme firma sayısının en çok olduğu ürüne göre yapılmıştır.

Renk	Ürün Kodu	Ürün Açıklama	Firma Sayısı	Seçenekler
■	20.59.60.80.00	Jelatin ve türevleri; balık tutkalı (kazein ve kemik tutkalları hariç)	6	

Kaynak: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2021

Tablo 8: Türkiye Jelatin Pazarındaki Üretici Firmalar

Firma Adı	Bulunduğu İl	Kuruluş Yılı	Web Sitesi
SELJEL JELATİN SAN. TİC. A.Ş.	Balıkesir	1961	https://seljel.com/tr
GELNER GIDA A.Ş. (JELYAP JELATİN)	Balıkesir	2020	https://www.jelyap.com/
HALAVET GIDA SAN. TİC. A.Ş.	İstanbul	2011	www.halavet.com

HALAVET GIDA SAN. TİC. A.Ş. – Gerede Şubesi	Bolu	2020	www.halavet.com
BURSA JELATİN GIDA SAN. TİC. A.Ş.	Bursa	2017	https://bursajelatin.com.tr/jelatin/
BB TARIM GIDA MÜH. AR-GE SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	Kocaeli		https://bbsolutions.business.site

Kaynak: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2021

Şekil 8: Türkiye'de Jelatin Üretim Kapasitesi ve Sektörde Çalışan Personel Bilgilerinin İllere Göre Dağılımı

Jelatin ve türevleri; balık tutkalı (kazein ve kemik tutkalları hariç)

İllere Göre Üretim Kapasiteleri

Adres bilgileri için ilgili il üzerine tıklayınız

İl Adı	Kayıtlı Üretici	Personel Bilgileri						Üretim Kapasitesi kilogram
		M	T	U	İ	İD	Toplam	
BALIKESİR	2	16	22	6	163	18	225	*
BOLU	1	0	0	0	8	3	11	*
BURSA	1	2	2	1	49	7	61	*
İSTANBUL	1	7	12	7	50	7	83	*
KOCAELİ	1	0	0	2	6	1	9	*
Toplam	6	25	36	16	276	36	389	23,725,600

Kaynak: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2021

Bu firmaların kapasite kullanım oranları ve ülke genelindeki toplam üretim miktarı, bu ön fizibilite çalışmasının konusu olan jelatin üretimi sektöründeki üretici firma sayısının az olmasından kaynaklanan rekabet koşulları nedeni ile TÜİK ve TOBB tarafından veri gizliliğine tabi tutularak paylaşılmamaktadır. Bu nedenle üretim miktarı ve kapasite kullanım oranı verilerine erişilememektedir. Ancak, bu konuda sağlıklı bir varsayım yapabilmek amacı ile Türkiye'deki ortalama kapasite kullanım oranları incelenmiştir. TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi aracılığı ile yatırım konusu sektörün ilgili NACE kodu (Kimyasalların ve kimyasal ürünlerin imalatı) sorgulanmış ve bu alandaki sanayide Türkiye'de son 5 yıllık kapasite kullanım oranının %76,56 olduğu tespit edilmiştir (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2021). TOBB tarafından paylaşılan veriye göre 2020 yılında Türkiye'de jelatin üretim kapasitesi 23,725,600 kg.'dır. Kapasite kullanım oranının ortalama olduğu gibi %76,56 olarak gerçekleştiği varsayıldığında 2020 yılında Türkiye'de 18.164 ton jelatin üretimi yapıldığı sonucuna varılabilir. Çalışmanın devamındaki hesaplamalar bu varsayım üzerinden yapılacaktır.

Bu ön fizibilite çalışmasında yatırım yeri olarak seçilen Kırşehir'de ise, jelatin üretimi alanında faaliyet gösteren firma bulunmamaktadır. İlde hayvancılık konusunda faaliyet gösteren çok sayıda

firma bulunduğundan, hayvansal hammaddeye dayalı bu sektöre yönelik girişimlerin anlamlı olabileceği düşünülmektedir.

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Jelatin ürünlerine ait dış ticaret verileri, daha önce verilen 350300 (Jelatin, jelatin türevleri, balık tutkalı, hayvansal tutkallar) GTİP kodu ile araştırılmıştır. Küresel düzeydeki veriler; uluslararası iş gelişme için ithalat-ihracat değerleri, hacimler, büyüme oranları, pazar payları vb. ticari verileri aylık, üç aylık ve yıllık olarak paylaşan Trade Map uygulaması kullanılarak elde edilmiş ve son 5 yıla ait veriler ile aşağıdaki tablolar oluşturulmuştur.

Tablo 9 ve Tablo 10'da 2020 yılında gerçekleşen jelatin ihracat miktarına ve değerine göre ilk 5 ülke sırası ile verilmiştir. Buna göre 2020 yılında dünya üzerinde 310 bin ton jelatin ihracatı yapılmış ve bu miktardan yaklaşık 2 milyar dolarlık değer elde edilmiştir. Dünya jelatin ihracatında öne çıkan ülkeler ise Brezilya, Almanya ve Çin'dir.

Tablo 9: Dünya Jelatin İhracatında 2020 Yılı Sıralamasına Göre İlk 5 Ülke (Bin Dolar)

Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
Brezilya	277.288	266.754	246.823	275.882	335.085
Almanya	233.660	248.800	256.795	259.726	261.250
Çin	74.743	92.265	107.739	156.960	196.610
Belçika	144.138	150.251	149.997	147.323	176.606
Fransa	151.238	151.048	147.893	134.170	146.019
Tüm Dünya	1.556.594	1.651.517	1.671.439	1.786.170	2.013.692

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Tablo 10: Dünya Jelatin İhracatında 2020 Yılı Sıralamasına Göre İlk 5 Ülke (Ton)

Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
Brezilya	48.783	51.103	48.931	50.610	54.356
Çin	19.103	22.795	24.558	30.106	36.634
Almanya	30.797	31.278	31.662	32.858	30.799
Belçika	31.290	28.365	27.057	27.423	26.548
Hollanda	13.196	19.467	17.217	24.214	23.767
Tüm Dünya	275.292	294.178	286.822	307.020	310.323

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Tablo 11 ve Tablo 12'de 2020 yılında gerçekleşen jelatin ithalat miktarına ve değerine göre ilk 5 ülke sırası ile verilmiştir. Buna göre 2020 yılında dünya üzerinde jelatin ithalatından da yaklaşık 2 milyar dolarlık bir değer elde edilmiştir. Dünya jelatin ithalatında öne çıkan ülkeler ise Amerika ve Almanya'dır.

Tablo 11: Dünya Jelatin İthalatında 2020 Yılı Sıralamasına Göre İlk 5 Ülke (Bin Dolar)

Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
Amerika	256.157	250.152	272.095	309.063	320.227
Almanya	169.855	176.733	190.155	221.384	229.257
İngiltere	84.565	87.978	88.908	85.744	103.235
Belçika	92.419	95.629	98.618	80.706	101.003
Japonya	78.475	90.075	97.753	90.512	90.652
Tüm Dünya	1.748.518	1.819.694	1.863.759	1.978.332	2.141.572

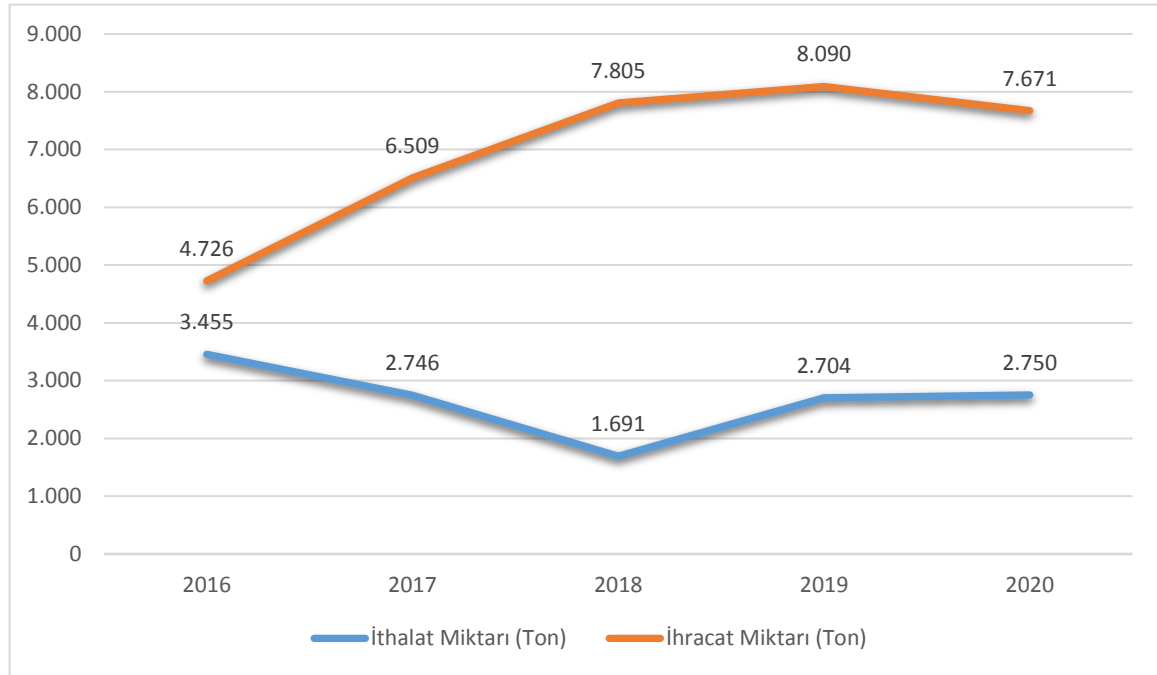
Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Tablo 12: Dünya Jelatin İthalatında 2020 yılı Sıralamasına Göre İlk 5 Ülke (Ton)

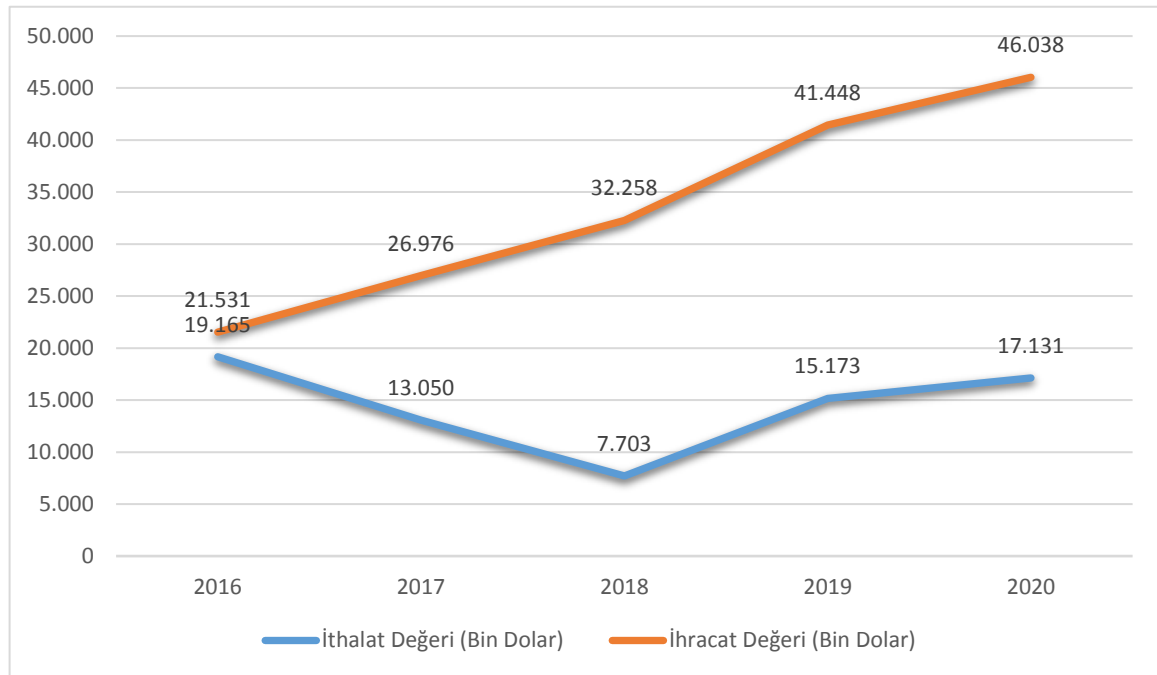
Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
Amerika	41.520	42.239	46.409	50.650	50.982
Almanya	34.128	33.450	33.362	38.895	35.312
Hollanda	14.690	13.598	11.883	12.210	14.234
Japonya	12.504	13.880	14.550	13.679	12.342
Belçika	16.046	13.419	14.706	12.409	12.190
Tüm Dünya	314.803	326.521	326.186	Veri Yok	Veri Yok

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Türkiye'nin jelatin alanındaki dış ticaret verileri de çalışma kapsamında derlenerek değerlendirilmiştir. Şekil 9 ve Şekil 10'da gösterilen grafikler, yine Trade Map verilerine göre 350300 (Jelatin, jelatin türevleri, balık tutkalı, hayvansal tutkallar) GTİP kodu ile yapılan ithalat-ihracat değerleri üzerinden oluşturulmuştur. Son 5 yılda Türkiye'ye ait ithalat ve ihracat verileri hem miktar hem de parasal değer olarak grafikler üzerinde gösterilmiştir.

Şekil 9: Türkiye Jelatin İthalat-İhracat Miktarlarının Son 5 Yıllık Seyri

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Şekil 10: Türkiye Jelatin İthalat-İhracat Değerlerinin Son 5 Yıllık Seyri

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Son 5 yıllık verilere göre, Türkiye'de jelatin ithalat miktarının en fazla olduğu yıl 2016 olarak gerçekleşmiş olup, 2018 yılına kadar ithalat miktarında kademeli bir azalma görülmektedir. 2018 yılından itibaren tekrar artış başlamış olup, 2019 ve 2020 ithalat miktarları neredeyse aynıdır. İhracat miktarı ise son 5 yılda sürekli artış göstermekte olup, sadece 2020 yılında 400 tonluk bir düşüş yaşanmıştır. Parasal değer olarak değerlendirildiğinde ise; 2016, 2017, 2018 ve 2019 yıllarındaki verilerin seyri miktar rakamları ile paralel olarak ilerlemiş olmakla birlikte, 2020 yılına geçişte

paralelliğin bozulması dikkat çekmektedir. 2020 ihracat miktarı 2019 yılına göre azalmış olmasına rağmen, 2020 ihracat değeri 2019 ihracat değerinden yaklaşık 4,5 milyon dolar fazladır. Benzer şekilde, 2019 ile 2020 ithalat miktarları neredeyse aynı olmasına rağmen, ithalat değerleri arasındaki artış 2 milyon dolar civarındadır. Bu durum, 2019 yılından 2020 yılından geçişte jelatin birim fiyatında önceki yıllara nazaran bir artış yaşandığının kanıtı olarak değerlendirilebilir. Nitekim ITC verilerine göre 2019 yılında dünyada ortalama jelatin alış bedeli 5,84 dolar/kg, satış bedeli ise 6,4 dolar/kg olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılı verileri incelendiğinde ise dünyada ortalama jelatin alış bedelinin 7,1 dolar/kg, ortalama jelatin satış bedelinin ise 7,3 dolar/kg olduğu görülmektedir (International Trade Centre, 2021).

Tablo 13 ve Tablo 14 ile son 5 yılda Türkiye'nin en çok jelatin ithal ve ihraç ettiği ülkeler ile miktarları gösterilmiştir. Şekil 11 ve Şekil 12 ise, 2020 yılında Türkiye'nin jelatin ithalat ve ihracatında öne çıkan ülkeler arasındaki yüzdesel dağılımı göstermektedir. Buna göre, 2020 yılında Türkiye'nin en çok jelatin ihraç ettiği ülke %29 ile İran olup, bunun sebebinin İran'ın Müslüman ülke olması nedeni ile helal üretime önem vermesinden kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. En çok jelatin ithal edilen ülke ise %36 ile Brezilya'dır ve son 5 yıllık veriler incelendiğinde Brezilya'nın Türkiye jelatin pazarına olan hâkimiyeti dikkat çekmektedir. ITC tarafından paylaşılan veriler incelendiğinde, bunun nedeninin Brezilya'nın fiyat/kalite dengesinde sunduğu avantaj olabileceği düşünülmektedir. Türkiye'nin jelatin pazarında dış ticaretinin en yoğun olduğu ülkelerin jelatin alış ve satış birim fiyatları Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 13: Son 5 Yılda Türkiye'nin En Çok Jelatin İhraç Ettiği Ülkelere Göre İhracat Miktarları (Ton)

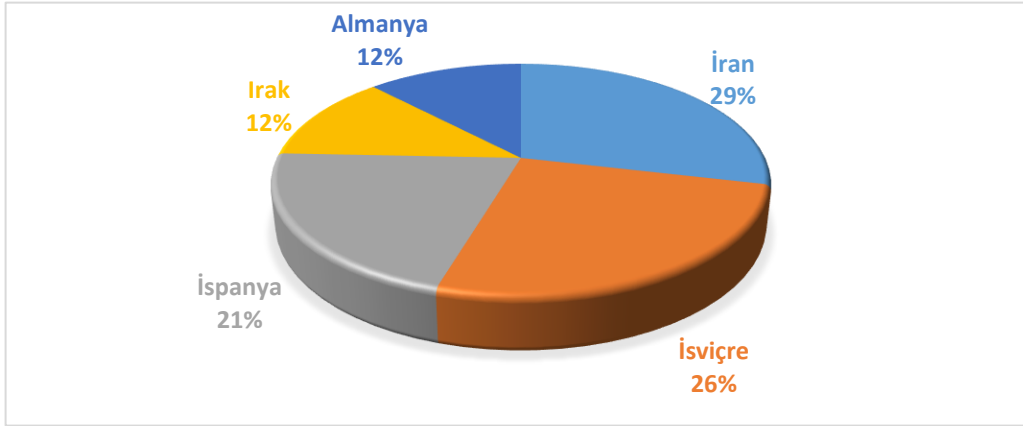
Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
İran	1.433	939	1.176	1.613	1.611
İsviçre	1.008	1.603	1.847	1.619	1.460
İspanya	280	1.025	1.580	942	1.184
Irak	116	250	242	334	686
Almanya	525	893	828	1417	683

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

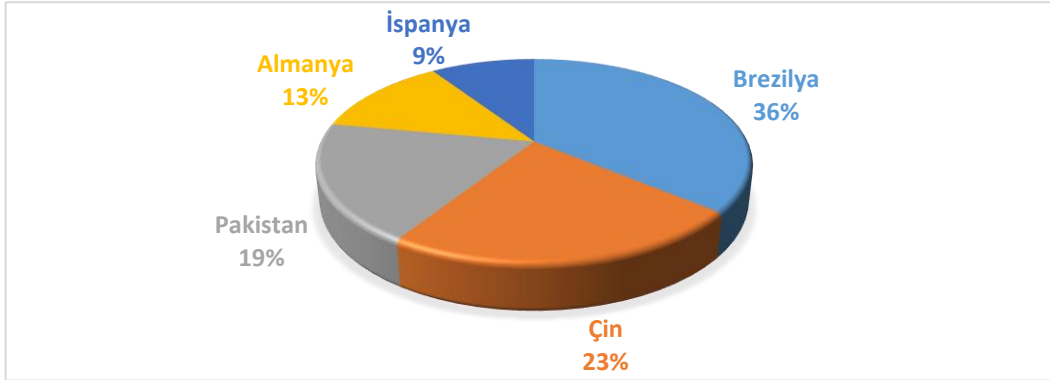
Tablo 14: Son 5 Yılda Türkiye'den En Çok Jelatin İthal Edilen Ülkelere Göre İthalat Miktarları (Ton)

Ülke	2016	2017	2018	2019	2020
Brezilya	1.745	1.491	1.005	1.179	847
Çin	106	63	38	404	542
Pakistan	80	141	141	338	443
Almanya	212	248	202	255	300
İspanya	182	175	169	200	219

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Şekil 11: 2020 Yılında Türkiye'nin En Çok Jelatin İhraç Ettiği Ülkeler

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Şekil 12: 2020 Yılında Türkiye'den En Çok Jelatin İthal Edilen Ülkeler

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Tablo 15: Türkiye'nin Jelatin Pazarında Dış Ticaretinin En Yoğun Olduğu Ülkelerin 2020 Yılı Jelatin Alış-Satış Birim Fiyatları

Ülke	Alış Fiyatı (dolar/kg)	Ülke	Satış Fiyatı (dolar/kg)
İran	7,1	Brezilya	6,1
İsviçre	6,6	Çin	5,3
İspanya	-	Pakistan	3
Irak	4,4	Almanya	8,4
Almanya	6,4	İspanya	5,7

Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

Yukarıda paylaşılan veriler ışığında, çalışma konusu ürünün yurt içi talebi 2020 için aşağıdaki yöntem ile hesaplanmıştır. Hesaplama yapılırken toplam arzın toplam talebe eşit olduğu ve stok bulunmadığı varsayılmıştır. Üretim miktarı ilgili kurumlar tarafından veri gizliliği nedeni ile paylaşılmadığından; TOBB tarafından paylaşılan 2020 yılı Türkiye toplam jelatin üretimi kapasitesi ile TCMB tarafından paylaşılan ilgili sektördeki 5 yıllık ortalama kapasite kullanım oranına göre elde

edilen rakam baz alınarak hesaplama yapılmıştır. 2020 yılı ithalat ve ihracat miktarlarında ise Şekil 9'da verilen ITC rakamları kullanılmıştır.

Yurtiçi Talep = Stok (*mevcutsa*) + Üretim Miktarı + İthalat Miktarı - İhracat Miktarı

Yurtiçi Talep (ton) = 0 + 18.164 + 2.750 – 7.671

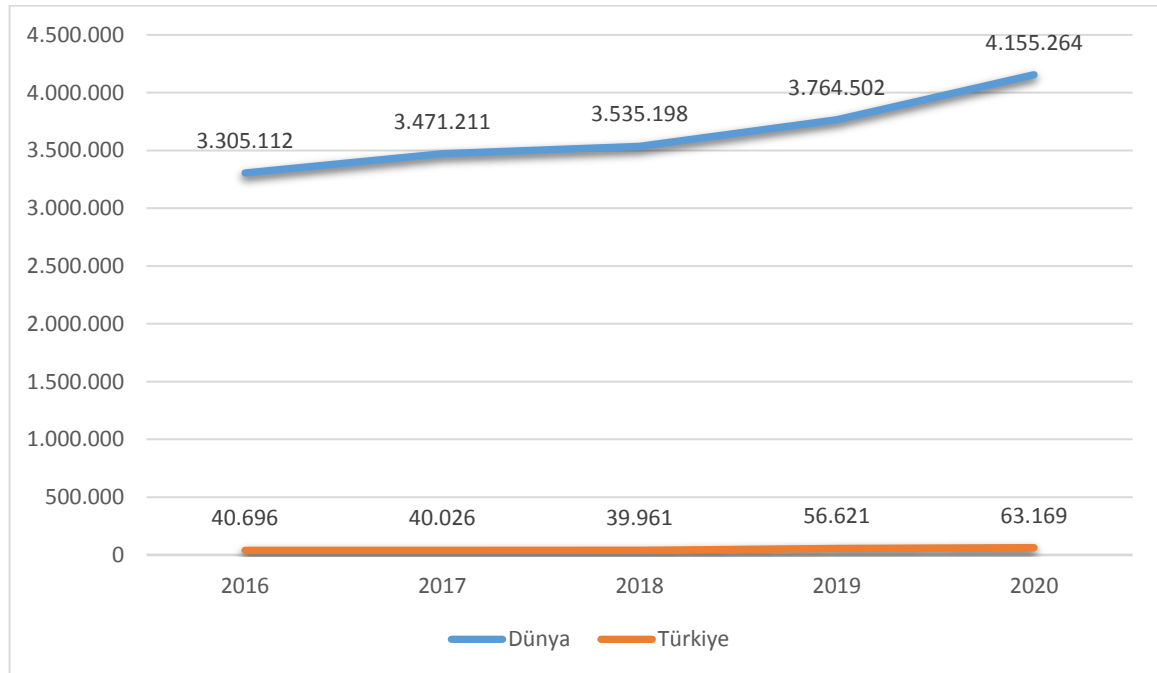
Yurtiçi Talep (ton) = 13.243

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Dünyadaki gelişmeler değerlendirildiğinde jelatin sektörünün sürekli bir büyüme içerisinde olduğu görülmektedir. Şekil 13, ITC verilerine göre son 5 beş yılda dünyada jelatin dış ticaret hacminin büyüme seyrini göstermek amacı ile oluşturulmuştur. Son 5 yılda düzenli olarak devam eden bu büyümenin önümüzdeki 5 yılda da devam edeceğini öngörmenin önünde bir engel yoktur. Zira analistler de büyümenin artarak devam edeceğini belirten görüşler yayınlamıştır. Daha önce belirtildiği üzere, Grand Wiew Research raporuna göre 2027 yılında dünyadaki jelatin pazarı büyüklüğünün 6,7 milyar dolara ulaşacağı beklenmektedir. Bu beklentiyi oluşturulan verilerin başında hazır gıdalara olan talebin artması gelmektedir. Diğer yandan, jelatinin kullanıldığı gıda dışı sektörlerdeki gelişmeler de bu öngörüü destekler niteliktedir. Örneğin, eczacılık ve kozmetik sektöründe tüketicilerin kolajen içerikli doğal ürünlere olan talebi giderek artmaktadır.

Türkiye açısından değerlendirildiğinde ise, sektörün dünyadaki gelişmelere paralel olarak hatta daha da artan bir grafik ile ilerleyeceği düşünülmektedir. Daha önce Şekil 10 ile gösterildiği üzere, Türkiye'deki jelatin ihracat değeri son 5 yılda düzenli olarak artış göstermiş olup, 2016 ile 2020 yılları arasında ihracat değerindeki büyüme oranı %100'ün üzerindedir. İthalat değeri ise 2018 yılından itibaren artış eğilimine geçmiştir. Şekil 13'te yer alan dünyadaki ve Türkiye'deki jelatin dış ticaret hacminin seyrine ilişkin veriler birlikte değerlendirildiğinde; dünyadaki jelatin dış ticaretinin son 5 yılda %26 oranında büyüdüğü, Türkiye'de ise bu oranın %55 seviyesinde olduğu görülmektedir. Hem miktar hem de parasal değer olarak incelendiğinde, Türkiye'deki jelatin üretimi ve ticareti son 5 yılda dünya ortalamasının üstünde artış göstermiştir. Bu veriler son 5 yılda Türkiye'nin dünya jelatin pazarındaki payını arttırdığının bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Şekil 13: Son 5 Yılda Jelatin Dış Ticaret Hacmi (Bin Dolar)



Kaynak: International Trade Centre (ITC), 2021

2020 yılı Ekim ayında Mevlana Kalkınma Ajansı tarafından yayınlanan “Konya İli Jelatin Üretimi Ön Fizibilite Raporu” verilerine göre, Türkiye’de jelatin üretimi 4 firma tarafından yapılmakta olup toplam üretim kapasitesi 9.861.600 kg olarak belirtilmiştir (Mevlana Kalkınma Ajansı, 2020). Aradan geçen 1 yılda, Türkiye’de jelatin üretici sayısı 6’ya yükselmiş, üretim kapasitesi ise yaklaşık 3 kat artış göstererek 23.725.600 kg seviyesine çıkmıştır. Diğer yandan Oran Kalkınma Ajansı tarafından 2021 yılı Şubat ayında yayınlanan “Kayseri İli Sığır Kemiğinden Jelatin Üretimi” ön fizibilite raporunda, İskefe Holding’in yıllık 15.000 ton kapasiteli bir yatırım yapacağından bahsedilmektedir (Oran Kalkınma Ajansı, 2021).

Tüm bu veriler son yıllarda Türkiye’de jelatinin hem üretiminin hem ithalatının hem de ihracatının arttığını açıkça göstermektedir. Bu bilgiler doğrultusunda Türkiye’de endüstrinin ve tüketicilerin jelatin talebinin istikrarlı bir artış eğiliminde olduğu ve bu alandaki yeni yatırımların da giderek artacağı söylenebilir. Diğer yandan Türkiye’de ve dünyadaki diğer Müslüman ülkelerde birçok gıda ürünüde kullanılan jelatinin İslami usullere göre üretilmesi gerektiği konusunda artan bir farkındalık söz konusudur fakat sektörün majör üreticileri olan Avrupa ve Amerika’da en çok kullanılan hammaddeler hala domuz kaynaklıdır. Bu nedenle Türkiye’de kurulacak ve helal üretim yapacak tesislerin hem Türkiye’deki talebi karşılayarak ithalatı azaltma hem de diğer Müslüman ülkelerin talebini karşılayarak ihracatı artırma potansiyeli bulunmaktadır.

2.6. Girdi Piyasası

Jelatin üretimi kolajen içerikli hayvansal hammaddelerden yapılmaktadır. Daha önce Şekil 3 ile gösterildiği üzere, tüm dünya üzerinde üretilen jelatin miktarı değerlendirildiğinde, hammadde olarak %40 oran ile en çok domuz derisi kullanıldığı görülmektedir. %28 oranında sığır derisi ve %29 oranında domuz, sığır, kanatlı ve balık kemikleri kullanılmaktadır. Daha önce belirtildiği üzere, bu ön fizibilite çalışması ile planlanan tesiste helal üretim yapılacağından domuz kaynaklı hammaddeler konu dışıdır. Küçükbaş hayvanların deri ve kemiklerinden ise yeterli düzeyde kalite ve verim alınmadığından bu kapsamda değerlendirilmemiştir. Kanatlı ve balık kaynaklı hammaddelerden jelatin üretimi ise yeni uygulamalar olup, yeterli miktarda hammadde temini konusunda sıkıntılar yaşanabileceğinden değerlendirmeye alınmamıştır. Bu koşullar altında planlanan tesis için en uygun hammadde kaynağı sığırdır. Sığır derileri başka sektörlerde de kullanılması nedeni ile görece yüksek fiyata satıldığından, en uygun hammadde olarak sığır kemikleri tercih edilecektir.

Kırşehir ilinde özellikle son yıllarda hayvancılık faaliyetleri ile uğraşanların sayısında önemli bir artış yaşanmıştır. Büyükbaş hayvan sayısı diğer iller ile karşılaştırıldığında az görünse de, mevcut durumda kişi başına düşen hayvan sayısında TR71 Düzey 2 bölgesinde 1. sırada, Türkiye’de ise 4. sırada yer almaktadır. Ancak kesilen hayvan sayısı bakımından değerlendirildiğinde, Kırşehir’de kurulacak jelatin üretim tesisinin il dışından da hammadde temin etmesi gerekmektedir. Diğer yandan Kırşehir İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ve Kırşehir Kasaplar Odası ile yapılan görüşmelerde, Kırşehir içinde tesis için gerekli miktarda kemik tedarikinin mümkün olmadığı bilgisi edinilmiştir. Çünkü mevcut durumda Kırşehir’de faaliyet gösteren 5 adet A sınıfı kesimhanede eti kemikten ayırma işlemi yapılmamakta ve kesilen hayvanlar doğrudan karkas olarak il dışında satılmaktadır. İç piyasadaki kasaplar tarafından haftada ortalama 50 sığırın kemikleri ayrılmakta olup, bu miktar dikkate değer değildir.

Avrupa’da hammadde teminine yönelik hijyen düzenlemelerine göre normal koşullarda maksimum 24 saatlik taşıma süresi belirlenmiştir. Alternatif olarak soğutma veya dondurma da uygulanabilmekte ya da hammaddeler kireç veya tuzla da işlem görebilmektedir. Sığır derileri ve kemiklerinde olduğu gibi bazı durumlarda hammaddeler taşıma öncesi kurutulmaktadır (Karademir, Süer, Akkaya, Küçükakyüz, & Cingöz, 2012). Bu şartlar göz önüne alındığında; Kırşehir’e uzaklığı 250 km’yi geçmeyen Ankara (180 km), Kayseri (130 km) ve Konya (240 km) gibi büyük şehirler başta olmak üzere çevre illerden hammadde temin edilmesi öngörülmüştür.

Ülkemizde Entegre Et İşleme Tesisi, kesimhane, market gibi iş yerlerinin ürettikleri kemik atıklarını A sınıfı emisyonu olan Rendering İşletmeleri gibi kemik toplama tesislerine vereceklerine dair protokol yapma zorunlulukları bulunmaktadır. Her ilde kemik toplama hakkı Kasaplar Odası tarafından gerçekleştirilen ihaleyi kazanan firmaya aittir. Dolayısıyla Kırşehir’de kurulacak bir jelatin üretim tesisinde ihtiyaç duyulacak hammaddeler (sığır kemikleri) bu firmalardan satın alınabilir.

Diğer bir yol ise tesis bünyesinde A sınıfı emisyon belgesi bulunan bir rendering ünitesi kurarak doğrudan ihalelere katılmaktır. Kayseri ve Aksaray'da bulunan kemik toplayıcı firmalardan alınan bilgiye göre 2021 yılı Haziran ayı itibari ile yaş kemik satış fiyatının kullanılacak sektörün aradığı kalite özelliklerine göre değiştiği ve il dışına nakliye dâhil 0,8 – 1 TL/kg aralığında olduğu bilgisi alınmıştır.

Hammadde temini hususu, yukarıdaki koşullara ilaveten, miktar açısından da değerlendirilmiştir. İlgili kurumlar tarafından il bazında kesilen hayvan sayısı ya da ilde ortaya çıkan kemik miktarı gibi bilgiler paylaşılmadığından, Türkiye geneli veriler ile bir varsayım yapılmıştır. Tablo 16'da en yakın mesafedeki TR71 bölgesi (Aksaray, Kırıkkale, Kırşehir, Nevşehir, Niğde) illerine ilaveten, kemik toplama tesisi bulunduğu bilinen Kırşehir çevresindeki 3 büyük ilin 2020 yılındaki sığır varlığı TÜİK verilerinden alınarak derlenmiştir. İllere göre kesilen hayvan sayısına ulaşılamamakta olup, TÜİK verilerine göre bu oranın Türkiye genelinde %26 olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiden hareketle illerde ortalama olarak kesilen hayvan sayısı hesaplanmıştır. Diğer yandan ülkemizde ortalama büyükbaş karkas hayvan ağırlığının 240 kg olduğu ve bir karkastan ortalama %15 oran ile 36 kg yaş kemik elde edildiği bilinmektedir (Karademir, Süer, Akkaya, Küçükakyüz, & Cingöz, 2012). Bu bilgiler ışığında Tablo 16'da yapılan hesaba göre, sadece seçili illerde yıllık 26 bin ton civarında yaş kemik ortaya çıkmaktadır.

Tablo 16: Kırşehir ve Çevresi Yaş Kemik Potansiyeli

	2020 Yılı Sığır Varlığı	Kesilen Hayvan Sayısı (%26)	Yaş Kemik Miktarı (Hayvan Başı 36 kg)
Ankara	579.672	150.715	5.425.730
Kayseri	343.196	89.231	3.212.315
Konya	945.915	245.938	8.853.764
TR71	942.699	245.102	8.823.663
Toplam	2.811.482	730.985	26.315.472

Kaynak: TÜİK verileri derlenerek hesaplanmıştır.

1 ton jelatin üretimi için ortalama olarak 19 ton sığır kemiği gereklidir (Karademir, Süer, Akkaya, Küçükakyüz, & Cingöz, 2012). Bu bilgiden hareketle, 1.500 ton kapasite ile kurulacak olan jelatin üretim tesisinde tam kapasitede yıllık 28.500 ton hammaddeye ihtiyaç duyulmaktadır. Tablo 17'de ilgili tesisin yıllara göre öngörülen kapasite kullanım oranlarına (KKO) bağlı olarak ihtiyaç duyacağı hammadde miktarları belirtilmiştir.

Tablo 17: Yıllara Göre Kapasite Kullanım Oranı (KKO) ve Hammadde İhtiyacı

	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
KKO (%)	50	60	70	80	85
Jelatin Üretim Miktarı (Ton)	750	900	1.050	1.200	1.275
Hammadde İhtiyacı (Ton)	14.250	17.100	19.950	22.800	24.225

Buna göre, ilk yılda tesisin belirtilen çevre illerde ortaya çıkan yaş kemiğin yaklaşık %54'ünü toplaması gerekmektedir. Ülkemizdeki genel hayvancılık verilerinin seyri incelendiğinde yıllar ilerledikçe bu illerdeki canlı hayvan ve kesilen hayvan sayılarının artış göstereceğini tahmin etmek mümkündür. Diğer yandan bu iller yakın çevredeki potansiyeli göstermek için seçilmiş olup,

gerektiğinde Erzurum gibi hayvan sayısı yüksek olan diğer illerden de hammadde tedarik etmenin önünde bir engel yoktur.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Bu çalışmanın 2.3 Sektörün Profili bölümünde belirtildiği üzere, Türkiye’de jelatin üretimi alanında faaliyet gösteren 6 firma da Marmara Bölgesi’nde bulunmaktadır. İç Anadolu Bölgesi illeri hayvan varlığı ve hammaddeye yakınlık açısından avantajlı konumda olmasına rağmen, henüz bu bölgede faaliyete geçen bir jelatin üretim tesisi bulunmamaktadır. Konu bazı çevre illerin de gündeminde olup, hızlı davranan yatırımcının bu sektörde kazanacağı düşünülmektedir. Başta Ankara, Konya, Kayseri gibi büyük şehirlerde olmak üzere bölgede kayıtlı çok sayıda gıda üreticisi firma bulunmaktadır. Bu firmalar çikolata, yumuşak şeker, dondurma gibi jelatin katkı maddesi kullanılan ürünler üretmektedir. Potansiyel müşteri olarak başta bölgede yer alan bu firmalar olmak üzere tüm Türkiye pazarı düşünülebilir. Zira üretici sayısı az olduğu için rekabet ortamı da yoğun olacaktır. Bu alana üretici olarak girecek yeni firmanın, yatırım kararı almasını müteakip sektördeki bu rekabet koşullarını analiz ederek başta ülkedeki en büyük tüketiciler olan büyük hazır gıda işletmeleri olmak üzere potansiyel müşteriler ile temasa geçerek ön bağlantılarını yapmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Önceki bölümlerde yapılan hesaplara göre yurtiçi talebin 13.243 ton, planlanan tesisin ilk yıl üretiminin ise 750 ton civarında olacağı düşünüldüğünde, ilk yılda iç pazardan yaklaşık %5 pay alınması ve bu payı zamanla artırmanın mümkün olabileceği düşünülmektedir. Diğer yandan, aşağıda değerlendirileceği üzere sektörde ihracat potansiyeli de bulunmaktadır.

Jelatin sektörü ile ilgili olarak son 5 yıl öncesinde yapılan yayınların birçoğunda, Türkiye’nin jelatin alanında dışa bağımlı bir ülke olduğundan bahsedilse de, bu raporda sunulan veriler ışığında bugün gelinen noktada Türkiye’nin jelatin pazarında ihracatçı ülke konumunda olduğunu söylemek gerekir. En çok jelatin ihraç edilen ülkenin de İran olması dikkat çekmekte ve akıllara helal gıda kavramını getirmektedir. Jelatin, gıda endüstrisine kattığı eşsiz fonksiyonel özellikler sayesinde çok geniş bir kullanım alanı bulunan ve uygun koşullarda üretildiğinde tüketilmesinde İslami olarak sakınca bulunmayan bir protein maddesidir. Bu koşullar hammadde olarak kullanılan hayvanın helal olması (domuz hariç), sağlıklı yetiştirilmesi, İslami usullere uygun olarak kesilmesi ve üretimde herhangi bir kontaminasyon olmaması şeklinde sıralanabilir (Topdaş, 2019). Dünya pazarına hâkim olan ülke ve firmalarda büyük oranda domuz kaynaklı hammaddeler kullanıldığı için Müslüman ülkeler bu ürünlere önyargı ile yaklaşmaktadır. İçeriğinde jelatin bulunan gıdaların helal olup olmadığının tespit edilmesi oldukça zordur. Bu gıdaların etiketi üzerinde içeriğin ve helal ürün olup olmadığını yazılması eksikliği ve ihmalden kaynaklı birçok sıkıntılar gözlemlenmektedir. Özellikle paketlenmiş olmayan gıdalarda bu durum tehlikeli bir boyut almaktadır. İçerisinde bulunan kıvam bağlayıcının varlığını tespit edebilecek ya da bu hassasiyete sahip olacak tüketicilerin sayıca az olması, üreticilerin paketlenmiş gıdalarda herhangi bir marka jelatin kullanmasına sebep olabilmektedir (Topdaş, 2019). Dünyada helal gıda endüstrisi giderek büyümekte ve Müslüman ülkelerin özellikle içeriği tespit edilemeyen gıdalara karşı farkındalığı artmaktadır. Türkiye’de helal sertifikası ile yapılacak jelatin üretimi ile bu durum avantaja çevrilebilir. Kitle iletişim araçları kullanılarak yapılacak reklam faaliyetleri ile Müslüman ülkelere yapılacak ihracat miktarından yüksek oranda pay alınabilir.

Kırşehir’de kurulacak hayvansal yenilebilir jelatin üretim tesisi için incelenen girdi piyasası ile satış analizine konu veriler değerlendirildiğinde, bu pazardaki esas zorluğun satış alanında değil hammadde temininde olduğu görülmektedir. Bu nedenle yatırımcı, yatırım kararının erken aşamalarında hammadde temini için ön görüşmelerini ve bağlantılarını yapmalıdır. Uygun koşullarda yeterli miktarda hammadde temin edildiğinde ve kalite şartları sağlandığında, Tablo 17’de belirtilen yıllara göre üretilecek jelatin miktarının hem iç hem dış pazarda satılmasının önünde bir engel yoktur. Diğer yandan dünyadaki diğer üreticilerin uygulamaları ve tüketici beklentilerinin sürekli takip edilerek AR-GE çalışmalarına ağırlık verilmesi de önem arz etmektedir. Zira jelatin piyasasındaki tüketicilerin, jelatin takviye edecekleri ürüne ve kullanacakları fonksiyona göre değişen jelatinin formu, jelleşme kuvveti gibi özellikleri açısından farklı tercihleri bulunmaktadır.

Bu ön fizibilite çalışmasının konusu olan yatırım tamamlandığında; tesiste sığır kemiklerinden, çeşitli blum derecelerine (jelleşme kuvveti) sahip toz jelatin üretilecektir. Türkiye’deki jelatin üreticileri ile yapılan görüşmelerde, 2021 yılı Haziran ayında toz jelatinin birim satış fiyatının ortalama 7 dolar/kg olduğu ve sektörde genellikle 60 gün vadeli satışların uygulandığı bilgisine ulaşılmıştır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Tesisin 20.000 m² bir arazi üzerine kurulması planlanmıştır. Yatırım için belirlenecek arazi kriterlerinde; jelatin üretiminde kullanılan su miktarının çok fazla olması ve üretim sonrasında oluşan atık suyun çevreye negatif etkileri olmaması için arıtılması gerekliliği, imar durumu, enerji, doğalgaz gibi hususlar dikkate alınmıştır. Kırşehir OSB yönetimi ile yapılan görüşmelerde, OSB içerisinde sadece 6.677 m² büyüklüğünde boş bir alan bulunduğu, ayrıca OSB içerisinde arıtma tesisi bulunmadığından bu yatırım için herhangi bir tahsisin söz konusu olamayacağı bilgisi alınmıştır. Alternatif olarak Mucur ve Kaman ilçelerinde bulunan OSB'ler değerlendirilmiş fakat altyapı yetersizliği nedeni ile bu yatırım için uygun bulunmamıştır. Merkez ilçede Kırşehir OSB'ye yakın bir bölgede, hâlihazırda kesimhane ve benzeri yatırımların gerçekleştiği özel şahıslara ait arazilerin söz konusu yatırım için uygun olacağı değerlendirilmiştir. Kırşehir'de bulunan emlak ofislerinden ve ilgili eksperlerden alınan bilgilere göre bahsi geçen bölgedeki arazi bedelinin ortalama 120 TL/m² olduğunu tespit edilmiştir. Bahsi geçen araziler ulaşımı son derece kolay bir bölgede olup; haberleşme, elektrik, su, doğalgaz gibi altyapıya sahiptir. Üretim ve arıtma sürecinde çok fazla suya ihtiyaç duyulduğu için, yatırım arazisi içerisinde soğuk su kuyusu açılmasına ihtiyaç vardır.

Kırşehir'de özellikle besi hayvancılığı alanında faaliyet gösteren firmaların ve kesimhanelerin sayısında her geçen yıl artış yaşanmaktadır. Buna bağlı olarak hayvansal atıkların değerlendirildiği biyogaz tesislerinde yatırımlar devam etmektedir. Ancak hayvansal kaynaklı hammaddelerin sanayide değerlendirilmesi için entegre et işleme tesisi, kolajen ve jelatin üretim tesisi gibi yatırımlar konusunda henüz somut adımlar atılmamış olmasına rağmen, bu alanda katma değer üretilmesi yönündeki potansiyel ildeki paydaşların ve yatırımcıların gündemindedir. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Gıda İşleme Bölümünde, özellikle hayvansal kaynaklı katkı maddelerinin helal gıda açısından değerlendirilmesi ve balık derilerinden jelatin üretimi gibi konularda akademik çalışmalar yürüten öğretim üyeleri bulunmaktadır. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Merkez Araştırma ve Uygulama Laboratuvar Müdürlüğü bünyesinde Kırşehir Hirfanlı Baraj Gölünde yetişen balık atıklarından protein hidrolizati ve jelatin üretilmesine yönelik denemeler yapılmış olup, bu alanda Ahiler Kalkınma Ajansının destekleri hakkında bilgi talep edilmiştir. Dolayısıyla ilde doğrudan yatırım konusu ile ilgili olmasa da balık derilerinden jelatin üretimi konusunda bilgi, deneyim ve laboratuvar analizleri mevcuttur. Yatırım işletmeye geçtikten sonra tesis bünyesinde bir AR-GE biriminin kurulması durumunda, yatırımcının tercihinine bağlı olarak ildeki üniversite ve ilgili öğretim üyeleri ile iş birliği yapma hususu gündeme alınabilir.

3.2. Üretim Teknolojisi

Jelatin üretim teknolojisinin belirlenmesi için yapılan literatür taramasına göre üretimde 4 temel adımdan bahsedilebilir. Birincisi hammaddenin seçilmesi ve seçilen hammaddenin üretime hazır hale getirilmesidir. Daha önce belirtildiği üzere jelatin üretiminde hammadde olarak sığır, domuz, balık gibi hayvansal kaynakların deri, kemik ve bağ dokularında yer alan kolajen kullanılmakta olup; dünya üzerinde üretilen jelatinlerin %40'ında domuz derisi kullanılmaktadır. Bu ön fizibilite çalışmasının konusu olan tesiste helal üretim yapılacağından hammadde olarak sığır kemikleri tercih edilecektir. Sığır derilerinin tercih edilmemesinin nedeni ise, derilerin gıda dışındaki başka sektörlerde de kullanılması nedeni ile hammadde temini konusundaki rekabet şartlarına bağlı olarak mevcut koşullarda kemik kullanımının maliyet avantajı oluşturmasıdır. Bu nedenle bu çalışmanın üretim teknolojisi kısmında; domuz ya da sığır derisi ve balık kemikleri kullanılarak yapılacak üretimde olması gereken çeşitli proseslerin detaylarına yer verilmeyerek sadece sığır kemikleri ile yapılacak jelatin üretimi prosesleri aktarılacaktır. İkinci adım üretime hazır hale getirilen hammaddenin nasıl bir ön muameleye tabi tutulacağına karar vermektir. Bu konuda da daha önce belirtildiği üzere A tipi (asit ile ön muamele) ve B tipi (alkali ile ön muamele) üretim teknikleri bulunmaktadır. A tipi üretim genellikle domuz kaynaklı hammaddeler için uygulanmakta olup, bu ön fizibilite çalışmasının konusu olan tesiste B tipi üretim tercih edilecektir. Jelatin üretiminin üçüncü temel adımı ise ekstraksiyon aşamasıdır. Jelatinin farklı şekillerde ekstrakte edilme yöntemleri bulunmakla birlikte, geleneksel yöntem kademeli olarak artan sıcak su uygulaması ile kolajenin çözdürülmesidir ve planlanan tesiste de bu yöntemin kullanılması öngörülmüştür. Son adım ise jelatinin saflaştırılması olup, ekstrakte edilen jelatin çözeltisinin üreticiler tarafından temel olarak filtrasyon ve durultma, deiyonizasyon, konsantrasyon, sterilizasyon, kurutma ve paketleme gibi

aşamalar ile yapıldığı görülmektedir. Bu bölümde jelatin üretiminin yapılabilmesi için bahsedilen temel adımların hepsi açıklanacaktır.

- Hammaddenin üretime hazır hale getirilmesi aşaması:

Bu aşamada kesimhane, et işleme tesisleri ya da kemik toplayıcı firmalardan elde edilen kemiklerin, kolajen olmayan kısımlarından ayrılması gerekir. Sığır kemikleri her türlü hijyen koşullarının sağlandığı bir ortamda 0.5 cm'lik küpler haline gelecek şekilde parçalanır ve ardından 85-90 °C'deki sıcak su içerisinde yaklaşık 30 dk. güçlü bir şekilde karıştırılarak kalıntı etler ve kemik derileri uzaklaşana kadar yıkanır. Daha sonra kemik parçaları kurutulur, ayrı ayrı işlenmek üzere parçacık büyüklüğüne göre sınıflandırılır. Çünkü farklı büyüklükteki kemiklerden farklı kalite seviyelerinde jelatin üretimi yapılmaktadır. Önemli bir kolajen kaynağı olan kemiklerin büyük bir kısmı jelatin üretiminde kullanılabilen ham maddenin jelatin üretimine hazır hale getirilmesi aşamasında kayda değer bir fire oluşmayacaktır. Ayrıca kemikten ayrılan yağ, et ve kemik ununun özellikle hayvan yeminde kullanılmak üzere yan ürün olarak işlenmesi mümkündür. Bu aşamada maserasyon ya da demineralizasyon ismi verilen işlem ile kemik parçaları seyreltik hidroklorik asitle (%4-6) 10-20 °C'deki zıt akımlı bir tank içinde yaklaşık bir hafta muamele edilmektedir. Böylece, kemik yapısında bulunan kalsiyum fosfat ve kalsiyum karbonatın çözünmesi ve ardından çöktürme işlemi ile ayrılması sağlanmaktadır. Maserasyon işlemi tamamlandığında geriye kemik proteini kalmaktadır. Ayrıca, maserasyon işlemine gerek kalmadan basınç hidrolizi yöntemiyle de kemikten jelatin üretilebilmektedir. Bu yöntemde kemik parçacıklarının boyutu küçüldükçe, proses süresi kısalmış ve renk, tat, koku ve jelleşme gücü bakımından daha iyi özelliklere sahip jelatin üretilmektedir. (Aykın & Erbaş, 2016).

- Alkali ile ön muamele aşaması:

Bu aşamada hammaddeden ayrıştırılan kolajenin yapısında bulunan çapraz bağlar kimyasal uygulaması ile parçalanır. Çapraz bağların parçalanmasında yüksek sıcaklık uygulanması da etkilidir fakat bu yöntem jelatinin kalitesini düşüreceği için tercih edilmez. Onun yerine asit veya alkali içeren kimyasal uygulaması yapılır ve bu işlemde protein zincirleri bozulmadan kalırken, kolajenin yapısındaki kovalent olmayan bağlar parçalanır ve proteinler hidrolize olur. Alkali ile ön muamele işleminde farklı tipte alkali ajanlarının kullanımı bulunmakla birlikte, en yaygın olan çözelti kireç kullanılarak hazırlanan kalsiyum hidroksit çözeltisidir [Ca(OH)₂, pH 12,0]. İşlem öncesinde yıkanarak et, yağ, kan, kıl gibi kolajen olmayan her türlü materyalden temizlenmiş olan hammadde, ağırlığın yaklaşık %10'u oranında kireç ile hazırlanan bu çözeltinin bulunduğu bir fıçıda belirli bir süre bekletilir ve bu süre zarfında sıcaklığın 24 °C'nin altında tutulması ve karışımın belirli aralıklar ile karıştırılması gerekir. Bahsedilen süre alkali ön muamelesi yapılan hammaddenin boyutlarına ve özelliklerine göre değişmekle birlikte genellikle 2-3 ay arasında gerçekleşmektedir (Yetim, 2011). Hammaddenin bu çözelti içerisinde bekletildiği süre zarfında kolajen fibrilleri şişer, aralarındaki çapraz bağlar zayıflar ve moleküllerde kısmi bir depolimerizasyon (parçalanma) meydana gelir. Süre tamamlandıktan sonra hammadde karışım içerisinde çıkartılarak musluk suyu ile yıkanır ve böylece kireç kalıntılarının arındırılması. Son olarak, alkali işlemi tamamlanmış olan hammadde seyreltik bir asit çözeltisi ile ekstraksiyon için gerekli olan pH 6-7,5 arası bir asit seviyesine ulaşıncaya kadar nötralize edilir.

- Ekstraksiyon aşaması:

Alkali ile ön işleme tabi tutulmuş hammadde, 50-100°C sıcak su aralığında kademeli olarak çözdürülmek üzere ekstraksiyon kazanlarına alınır. Sıcak su ile muamele art arda birkaç aşamada (genelde 5-10 kez) uygulanır; ancak her aşamada su sıcaklığı bir önceki aşamadakinden daha yüksek tutulur. Yani başlangıçtaki su sıcaklığı 55°C iken, en son aşama kazanındaki su sıcaklığı yaklaşık 100°C'dir. Her bir aşamadaki ekstraksiyon süresi ise 4 ile 8 saat arasında değişmektedir. Her bir ekstraksiyon aşamasından sonra, jelatin daha ileri derecede parçalanır ve rengi daha koyu olur. Bu aşamada, elde edilen jelatinin kalitesi, sıcaklık ile ters orantılıdır, bu nedenle her sıcaklık aşamasında elde edilen partinin kalitesi ayrıdır. Sıcaklık artırılsa ekstraksiyon olmaz veya verim düşer (Tekle, 2016). Sıcaklık artışı ile jelatin kalitesinin değişmesinin nedeni yüksek sıcaklıkta polipeptit zincirlerinin parçalanmasının sonucu olarak jelleşme kuvvetinin düşmesidir. Her ekstraksiyon kademesinde yaklaşık olarak %3-7 arasında jelatin solüsyonu üretilebilmekte olup, 50°C sıcaklıkta üretilen jelatinin en yüksek kalitedeki ürünler olduğu belirtilmektedir (Aykın & Erbaş, 2016).

- Jelatinin saflaştırılması aşaması:

Ekstraksiyon işlemi sonucunda elde edilen sıvının çeşitli özellikteki süzgeçlerden geçirilmesi ile filtreleme işlemi yapılır. Bu aşamada hem sıvı ekstrakt içerisinde bulunan çökelti, topaklanma gibi sorunlar çözülür hem de ürünler molekül ağırlığına ve rengine göre bir ayrılarak bir sınıflandırma da yapılabilir. Bu aşamadan sonra elde edilen sıvı jelatin ekstraktının evaporasyon işlemi ile suyu uçurularak, belirli bir viskoziteye ulaşıncaya kadar konsantre edilmesi sağlanır. Kurutulmamış ve viskoz halde bulunan jelatin, hâlâ bozulabilir bir formda olduğundan sterilizasyon işlemi yapılması gereklidir. Bu işlem plakalı ısı değiştiriciler ile veya buhar sterilizasyonu tekniği uygulanarak jelatinin tamamen jel haline getirilmesi ile yapılabilir. Sterilizasyondan sonra, koyulaştırılmış ve jel haline getirilmiş jelatinin şerit şeklinde ekstrüde edilip kurutulması ile jelatinin formu değiştirilebilir. Jel formunda olan jelatin ekstruderler veya fırınlarda daha da ileri derecede kurutulularak, yaprak, granül veya toz haline getirilebilir. Kurutma işlemi sırasında daha önceden filtrelenmiş, nemi giderilmiş, mikrobiyal açıdan temiz hale getirilmiş ve başlangıç sıcaklığı 30°C olacak kuru hava kullanılması gerekmektedir.

Yukarıda bahsedilen işlemlerin yapılabilmesi için yatırım konusu tesiste kullanılacak makine-teçhizat listesi Tablo 18'de belirtilmektedir.

Tablo 18: Jelatin Üretim Tesisi İçin Gerekli Makine-Teçhizat Listesi

Taze Kemikten Kemik Cipslerine Ana İşleme Ekipmanları	Jelatin Proses İçin Ana İşleme Ekipmanları	Yan Ürün İçin(DCP) Ana İşleme Ekipmanı
Taze kemik için helezon konveyör	RO su ısıtma sistemi	Nötralizasyon Ünitesi
Metal Dedektörlü Konveyör	Jelatin depolama tankı	Tortu Birimi
1.kademe kemik kırıcı	Jelatin arıtma tankı	Sifon Santrifüjü
2.kademe kemik kırıcı	Tamponlama tankı	Yerçekimi Potu
3.kademe kırıcı	Buharlaştırma işleminde seyreltilmiş jelatin tankı için depolama tankı	Pnömatik Kurutucu
Tamponlama tankı	Konsantre jelatin için depolama tankı	Pnömatik Kurutucu İçin Sıcak Hava Fırını
Vidalı konveyör	Asit işleme tankları	Kemer Tokası Makinası
Hammadde ısıtıcısı	Kireç çukurları	DCP Tozu İçin Paketleme Makinesi
Vidalı konveyör	Asit ünitesi	
İki aşamalı piston itici santrifüj	Kireç giderme ünitesi	
Döner tamburlu kurutucu	U tipi yıkama ve nötralizasyon sistemi	
Kova asansörü	Ekstraksiyon sistemi	

Döner boyutlandırma ayırıcı	Kaynatma ekstraksiyon ünitesi	
4. kademe kırıcı	Selüloz pres filtresi	
Kemer tokası makinası	Pulp yıkama ve presleme sistemi	
Yatay vidalı çöktürme santrifüj	Jelatin iyon deęiřtirme sistemi	
Kemik unu için kurutucu	Torba filtresi	
Vidalı konveyör	Ultra filtrasyon sistemi	
Yüksek Hızlı disk santrifüj	3 aşamalı buharlaştırma sistemi	
Yüksek Hızlı disk santrifüj	Sterilizasyon sistemi	
Kemik cipsi kurutucu için sıcak hava fırını	Ekstrüder	
Kemik unu kurutucu için sıcak hava fırını	Sürekli bant kurutucu	
Tamponlama tankı	Nem giderici	
Isıtma üniteli tamponlama tankı	Tařlama makinesi	
Yağ ısıtma ünitesi	Karıştırma makinesi	
Yağ depolama tankı	Paketleme makinesi	
Santrifüj pompaları	CIP system	
Yağ giderme sisteminden çıkan atık suyu buharlaştırmak için dört etkili tüp vakumlu evaporatör		

Kaynak: Mevlana Kalkınma Ajansı, 2020

3.3. İnsan Kaynakları

Ön fizibilite konusu yatırımın gerçekteşmesi durumunda, tesiste istihdam edilecek hem beyaz yaka hem de maki yaka personelin il içinden temin edilmesi konusunda zorluk yaşanmayacağı düşünölmektedir. TÜİK İllerde Yaşam Endeksine göre, Kırşehir ili eğitim alanında Türkiye’de 4. sırada yer almakta olup, 15 yaş üstü nüfusun eğitim kademelerine göre durumu yine TÜİK

verilerinden derlenerek son 5 yıl için Tablo 19 oluşturulmuştur. Tabloda görüleceği üzere, liseye ve yüksekokula gitme oranı son 5 yılda düzenli olarak artmakta olup, 2020 yılı itibari ile lise veya dengi mezunu oranı %26,68, yüksekokul veya fakülte mezunu oranı ise %17,11 olarak gerçekleşmiştir. Bu oranlar 2020 yılında Türkiye genelinde lise için %25,09, yüksekokul için %17,51'dir.

Tablo 19: 15 Yaş Üstü İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu

	2016	2017	2018	2019	2020
Okuma yazma bilmeyen	7.866	7.402	7.096	6.527	6.058
Okuma yazma bilen fakat bir okul bitirmeyen	8.810	8.481	8.161	7.613	7.307
İlkokul mezunu	45.653	45.265	43.230	41.407	40.449
İlköğretim mezunu	20.794	21.170	22.112	15.667	15.221
Ortaokul veya dengi mezunu	23.444	24.044	24.500	31.484	31.471
Lise veya dengi mezunu	45.866	45.153	49.200	49.787	49.182
Yüksekokul veya fakülte mezunu	25.581	26.253	28.090	29.051	31.536
Yüksek lisans mezunu	1.412	1.964	2.076	2.304	2.415
Doktora mezunu	408	627	647	660	669
Bilinmeyen	1.203	1.374	1.639	1.794	2.122
Toplam	181.037	181.733	186.751	186.294	186.430
Lise veya dengi mezunu oranı (%)	25,5	25,04	26,68	26,98	26,68
Yüksekokul veya fakülte mezunu oranı (%)	14.22	14,56	15,17	15,75	17,11

Kaynak: TÜİK, Bölgesel İstatistikler, Eğitim Durumuna Göre Nüfus verileri derlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 20'de görüleceği üzere, son 5 yılda Kırşehir'de çalışma çağındaki nüfusun (15-65 yaş) il nüfusuna oranı ortalama %75'tir. Türkiye genelinde ise, 2020 yılında çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfusa oranı %67,68, çalışma çağındaki nüfus içerisinde genç nüfus oranı ise %22,78 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 20: Çalışma Çağındaki Nüfus ile Genç Nüfus Verileri ve İlgili Oransal İstatistikler

	İl Nüfusu	Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 arası birey sayısı)	Genç Nüfus (15-24 yaş arası birey sayısı)	Çalışma Çağındaki Nüfusun İl Nüfusuna Oranı (%)	Genç Nüfusun Çalışma Çağındaki Nüfusa Oranı (%)
2016	229.975	174.318	38.830	75,79	22,27
2017	234.529	176.867	38.666	75,41	21,86
2018	241.868	182.015	40.240	75,25	22,10
2019	242.938	182.315	40.077	75,04	21,98
2020	243.042	181.500	39.693	74,67	21,86

Kaynak: TÜİK, Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi verileri derlenerek oluşturulmuştur.

Tablo 19 ve Tablo 20’de verilen bilgiler değerlendirildiğinde, Kırşehir ilindeki insan kaynağına ilişkin eğitim durumu ve yaş verileri oransal olarak Türkiye ortalamasında ya da ortalamanın üzerindedir. Bu durum Kırşehir ilindeki insan kaynağının, ön fizibilite konusu tesisin personel ihtiyacını karşılama noktasında yeterli olacağına bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Kurulması planlanan tesiste istihdam edilecek personelin unvanları, sayıları ve maaş bilgileri Tablo 21 ile gösterilmiştir. Personel sayıları belirlenirken, Şekil 8’de TOBB verilerine göre Türkiye’deki mevcut 6 jelatin üretim tesisinde çalışan personel bilgilerinden yola çıkılarak öngörülebilir bulunulmuştur. Aylık net maaşlar, ildeki sanayi sektöründe benzer unvanlarda çalışan personelin ele geçen ücretleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. İşverene aylık maliyet tutarları ise; sigorta, SSK, işveren payı ve vergi gibi hususlar maaş tutarlarına, personelin evli/bekar veya çocuklu/çocuksuz olması durumlarına göre değişmekle birlikte, toplam maliyet hakkında bir fikir vermesi açısından, ortalama olarak net maaşa %50’sinin eklenmesi ile oluşturulmuştur. Yatırım teşvik unsurlarından yararlanılması durumunda bu tutar %10 oranında azalabilecektir. Bu hesap ile 11 Haziran 2021 tarihi itibarı ile TCMB tarafından 8,35 TL olarak gösterilen dolar kuru üzerinden, Kırşehir’de kurulacak jelatin üretim tesisinin yıllık personel maliyeti 663.952 USD olarak belirlenmiştir.

Tablo 21: Tesiste İstihdam Edilecek Personelin Unvan, Sayı ve Maaş Bilgileri

Personel Unvanı	Kişi Sayısı	Aylık Net Maaş (TL)	İşverene Aylık Maliyeti (TL)	Toplam Yıllık Maliyet (TL)
Genel Müdür	1	30.000	45.000	540.000
Üretim Müdürü	1	18.000	27.000	324.000
Üretim Şefi	1	10.000	15.000	180.000
Kalite Kontrol Şefi	1	10.000	15.000	180.000
Bakım-Onarım Şefi	1	10.000	15.000	180.000
Mühendis	6	8.000	12.000	864.000
Teknisyen/Laborant	3	5.000	7.500	270.000

Vasıfsız İşçi	18	3.000	4.500	972.000
Depo Görevlisi	3	3.500	5.250	189.000
İdari ve Mali İşler Müdürü	1	18.000	27.000	324.000
İnsan Kaynakları Sorumlusu	2	4.000	6.000	144.000
Muhasebe Sorumlusu	2	4.000	6.000	144.000
Satınalma Sorumlusu	2	4.000	6.000	144.000
Sekreter	1	3.000	4.500	54.000
Şoför	3	3.500	5.250	189.000
Yemekhane Görevlisi	2	3.000	4.500	108.000
Güvenlik Görevlisi	2	3.500	5.250	126.000
Satış ve Pazarlama Müdürü	1	18.000	27.000	324.000
Reklam ve Satış Görevlisi	2	4.000	6.000	144.000
Pazarlama Görevlisi	2	4.000	6.000	144.000
TOPLAM	55	166.500	249.750	5.544.000

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Kırşehir İli Hayvansal Yenilebilir Jelatin Üretim Tesisi yatırımı için temel harcama kalemlerine ilişkin projeksiyonlar aşağıda belirtilmiştir.

- Arazi-Arsa,

Tesisin 20.000 m²'lik arazi üzerine kurulması planlanmıştır. Daha önce belirtildiği üzere, Merkez ilçede Kırşehir OSB'ye yakın bir bölgede, hâlihazırda kesimhane ve benzeri yatırımların gerçekleştiği özel şahıslara ait arazilerin söz konusu yatırım için uygun olacağı değerlendirilmiştir. Kırşehir'de bulunan emlak ofislerinden ve ilgili eksperlerden alınan bilgilere göre bahsi geçen bölgedeki arazi bedelinin ortalama 120 TL/m² olduğunu tespit edilmiştir. Buna göre yatırımın arazi bedeli (20.000*120=2.400.000 TL) **287.425 USD** olarak öngörülmüştür.

- Bina-İnşaat,

Tesis için 20.000 m² büyüklüğünde bir arazi ve 1.500 ton jelatin üretim kapasitesi için 10.000 m² kapalı inşaat alanına ihtiyaç bulunmaktadır. İnşaat maliyetinin hesaplanmasında 31413 sayılı ve

24.03.2021 tarihli resmi gazetede Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2021 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ" dikkate alınmıştır. Tebliğde 2021 yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri, yapının mimarlık hizmetlerine esas olan sınıfı dikkate alınarak; KDV hariç, genel giderler (%15) ile yüklenici kârı (%10) dâhil edilerek gösterilmiştir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2021). Bu ön fizibilite çalışmasının konusu olan jelatin üretim tesisi, Yapı Yaklaşık Birim Maliyeti 1.800 TL/m² olarak belirtilen 3. sınıf B grubu yapılar içinde bulunan "Entegre Tarımsal Endüstri Yapıları" kapsamında değerlendirilmiştir. Buna göre, ilgili tesisin yapı maliyeti (10.000*1.800=18.000.000 TL) **2.155.689 USD** olarak öngörülmüştür.

Diğer yandan üretimde çok fazla su kullanılması nedeniyle fabrika sahası içinde bir kuyu açılması öngörülmüştür. Kırşehir İl Özel İdaresi ile yapılan görüşmelerde seçilen bölgede açılacak bir kuyu ile en fazla 150-200 metrede su bulunabileceği bilgisi edinilmiştir. Kuyu maliyetinin hesaplanmasında TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası tarafından yayınlanan "2021 Asgari Birim Fiyat Listesi" temel alınarak suyun yaklaşık 150 metreden çıkarılabileceği öngörülmüştür. İlgili listeye göre, "İçme ve Kullanma Suyu Sondajı" başlığı altında JF 18.21 pozisyon numarası ile belirtilen sert formasyonda "9 7/8"-12 1/4" çapında su sondaj kuyusu açmak" işinin teçhizsiz birim fiyatı 260 TL/metre olarak verilmiştir (TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası, 2021). Yapılan piyasa araştırmasında bu iş için kullanılacak boru, çakıl gibi teçhizatın da ortalama 190 TL/metre ücret karşılığında temin edilebileceği belirlenmiştir. Buna göre kuyu açma işi için toplam maliyet (150*(260+190)=67.500 TL) **8.084 USD** olarak öngörülmüştür.

Bu bilgilere göre toplam inşaat giderleri **2.163.772 USD** olarak hesaplanmıştır.

- Makine ve Teçhizat,

Tesis için gerekli makine teçhizat listesi 1.500 ton kapasite için Tablo 18'de verilmiştir. Ana makine ve teçhizat bu sektörde en büyük makine üreticilerinden olan ve komple anahtar teslim teklif verebilen Nantong Keda Chemical Machinery (<http://www.snsjzy.com/en/>) firmasından alınan teklif baz alınarak oluşturulmuş olup toplam makine ve teçhizat tutarı arıtma dâhil anahtar teslim **10.670.580 USD** olarak öngörülmüştür ((Mevlana Kalkınma Ajansı, 2020).

- İthalat ve Gümrükleme Giderleri

Yatırımın teşvik belgeli yapılması düşünüldüğünden ithal makine ve teçhizat gümrük vergisinden muaf olacaktır ve bu kalem için her hangi bir harcama öngörülmemiştir.

- Taşıma, Sigorta ve Montaj Giderleri

Ana makine ve teçhizat yurt dışından ithal edilecektir. FOB fiyat üzerinden gemi ile taşıma ve sigorta bedeli olarak %5, ana makine teçhizat ile yardımcı üniteler makine teçhizatın yurt içi taşıma bedeli olarak da %1,5 alınmıştır. Buna göre toplam bedel (10.670.580*6,5/100) **693.588 USD** olarak hesaplanmıştır.

- Etüt ve Proje Giderleri

Yatırım döneminde alınması gereken Teşvik Belgesi, çevre ile ilgili izinler (Yatırım ÇED kapsamında olmayıp Çevre Kanunu'nun Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamındadır), işletme ruhsatları, gerekli laboratuvar analizleri, marka tescilleri, HACCP (Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Belgesi), ISO, TSE, Helal Gıda Sertifikası gibi kalite ve/veya ürün uygunluk sertifikasyonları da bu kalem harcamalar içinde dikkate alınmıştır. Bu kapsamda etüt ve proje giderleri için toplam **200.000 USD** harcama öngörülmüştür.

- İşletmeye Alma Giderleri

Montajı yapılan makine ve teçhizatın işleyişini kontrol aşamasında ortaya çıkabilecek giderleri kapsayan işletmeye alma giderleri; test, ayarlama, deneme üretimi gibi aşamalarda kullanılacak enerji, malzeme ve işçilik gibi masraflar için **200.000 USD** öngörülmüştür.

- Genel Giderler ile Fiziki ve Finansal Beklenmeyen Giderler

Genel Giderler ve Fiziki Beklenmeyen Gider Unsurları için üst toplamın arsa hariç %5'i alınmış olup (696.397 USD), Finansal Beklenmeyen Giderler olarak da makine parkı bedelinin %7'si (746.941 USD) öngörülmüştür.

Bu öngörülere göre, söz konusu iş için sabit yatırım tutarı **15.658.703 USD** olarak hesaplanmıştır.

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Pandemi koşullarından kaynaklı olarak yatırıma konu ürünü üreten firmalardan randevu alınamamış ve ilgili sektördeki rekabet koşullarının hassasiyetinden ötürü telefon ile yapılan görüşmelerde yeterli bilgi temin edilememiştir. Ancak konu ile alakalı son 2 yıl içerisinde yapılan fizibilite raporları taranmış ve ilgili raporlarda verilen bilgiler, bu çalışma kapsamında sabit yatırım tutarı, personel giderleri, ürün satış fiyatı gibi konularda yapılan projeksiyonlar ile birlikte değerlendirilerek, yatırımın tahmini geri dönüş süresi ortalama 4 yıl olarak tespit edilmiştir.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Yatırım ÇED kapsamında olmayıp Çevre Kanunu'nun Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamındadır.

Kırşehir ilinde hayvancılık faaliyetlerinin giderek gelişmesine bağlı olarak bu alandaki yatırımlar artmaktadır. İlde devam eden biyogaz tesisi yatırımları sayesinde mezbaha atıklarının enerjiye dönüştürülmesinde ve ciddi kirlilik yükünün ortadan kaldırılmasında önemli bir fayda sağlamaktadır. Jelatin üretim tesisinin de benzer şekilde kemik atıklarının değerlendirilmesi anlamında faydalı olacağı düşünülmektedir. Kırşehir Kasaplar Odası ile yapılan görüşmelerde ildeki kesimhaneler kesilen hayvanları karkas olarak sattığı için ilde çıkan kemik miktarı az olmasına rağmen, kemik toplayan ve işleyen bulunmadığı için bu miktar çöpe gitmektedir. İlde böyle bir tesis kurulması, hem atıkların toplanması hem de kesimhanelerin et-kemik ayırma işlemine başlamak için motive olması noktasında fayda sağlayabilir.

Kırşehir sanayi yönünden az gelişmiş olup, daha çok tarım-hayvancılık faaliyetlerine dayalı bir ildir. Bu faaliyetlere dayalı sanayinin ilde gelişmesi ve sanayi alanında istihdam sağlanması da katma değer yaratacak bir unsurdur.

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 gözlemlemek amacıyla tablo hazırlanabilir.

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

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

- Net Bugünkü Değer Analizi

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

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

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

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

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

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

KAYNAKÇA

- Aykın, E., & Erbaş, M. (2016). Farklı Kaynaklardan Üretilen Jelatinin Özellikleri ve Sağlık Üzerine Etkileri. *Gıda*, 41(3), 179-186. Haziran 6, 2021 tarihinde https://www.researchgate.net/publication/297611200_FARKLI_KAYNAKLARDAN_URETILEN_JELATININ_OZELLIKLERI_VE_SAGLIK_UZERINE_ETKILERI adresinden alındı
- Boran, G. (2011). Bir Gıda Katkısı Olarak Jelatin: Yapısı, Özellikleri, Üretimi, Kullanımı ve Kalitesi. *Gıda*, 36(2), 97-104. Haziran 2, 2021 tarihinde <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gida/issue/6902/92298> adresinden alındı
- Çebi, N. (2018). Doktora Tezi. *Helal Gıda Kapsamında Yumuşak Şekerlemelerde Jelatin Kökeninin Tespitinde Spektroskopik ve Kromatografik Yöntemlerin Geliştirilmesi ve Metod Validasyonu*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (2021, Mart 24). Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2021 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ. *Resmi Gazete(31433)*. Haziran 14, 2021 tarihinde <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/03/20210324-3.htm> adresinden alındı
- Gelatine Manufacturers of Europe. (2019). *Gelatine's Uniqueness in the Food Industry*. Haziran 2, 2021 tarihinde https://www.gelatine.org/fileadmin/user_upload/gme_content/Infographics/Gelatine_Food_Uniqueness/GME_Infographic_Food_Industry_20200831_ENG.pdf adresinden alındı
- Gelatine Manufacturers of Europe. (2019). *Properties and Advantages of Gelatine: Natural, healthy and versatile*. Haziran 2, 2021 tarihinde <https://www.gelatine.org/en/gelatine/properties-advantages.html> adresinden alındı
- Grand View Research. (2020). *Gelatin Market Size, Share & Trends Analysis Report By Raw Material (Pig Skin, Bovine Hides, Cattle Bones), By Function (Thickener, Stabilizer, Gelling Agent), By Application, By Region, And Segment Forecasts, 2020 - 2027*. Haziran 2, 2021 tarihinde <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/gelatin-market-analysis> adresinden alındı
- International Trade Centre. (2021). *Trade Map*. Haziran 4, 2021 tarihinde <https://www.trademap.org/Index.aspx> adresinden alındı
- Karademir, R. G., Süer, F., Akkaya, Ş., Küçükakyüz, K., & Cingöz, A. (2012). *Jelatin Üretim Tesisi Fizibilite Etüdü*. Ankara: Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş.
- Mevlana Kalkınma Ajansı. (2020). *Konya İli Jelatin Üretimi Ön Fizibilite Raporu*. Haziran 10, 2021 tarihinde <https://www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/fizibilite/konya-ili-jelatin-uretimi-on-fizibilite-raporu-2020.pdf> adresinden alındı
- Oran Kalkınma Ajansı. (2021). *Kayseri İli Sığır Kemiğinden Jelatin Üretimi*. Haziran 10, 2021 tarihinde <https://www.yatirimadestek.gov.tr/pdf/assets/upload/fizibilite/kayseri-ili-sigir-kemiginden-jelatin-uretimi-on-fizibilite-raporu--2021.pdf> adresinden alındı
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (Ocak, 2021). *Yatırım Teşvik Sistemi (Sunum)*. Mayıs 28, 2021 tarihinde Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Destek ve Teşvikler: <https://sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri/md0103011615> adresinden alındı
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü. (2021). *Teşvik Robotu*. Mayıs 28, 2021 tarihinde Devlet Destekleri ve Teşvikler: <https://www.yatirimadestek.gov.tr/tesvik-robotu?us97=4392> adresinden alındı

- Tekle, Ş. (2016). Yüksek Lisans Tezi. *Balık Derilerinden Jelatin Üretimi, Teknolojik ve Reolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*. Kayseri: Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı.
- TMMOB Jeofizik Mühendisleri Odası. (2021). *2021 Asgari Birim Fiyat Listesi*. Haziran 14, 2021 tarihinde https://www.jeofizik.org.tr/resimler/ekler/0942fa9e72aa2f7_ek.pdf?tipi=18&turu=X&sube=0 adresinden alındı
- Topdaş, H. M. (2019). Yüksek Lisans Tezi. *Hazır Gıdada ve Helal Özellikli Jelatinde Tüketici Eğiliminin Belirlenmesi*. İstanbul Okan Üniversitesi sosyal bilimler Enstitüsü, Gastronomi Anabilim Dalı.
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2021). *İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı*. Haziran 8, 2021 tarihinde Elektronik Veri Dağıtım Sistemi: https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_21/6007/DataGroup/turkish/bi_e_kko2/ adresinden alındı
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. (2020). *Tarife Arama Motoru*. Mayıs 27, 2021 tarihinde Ticaret Bakanlığı Web sitesi: <https://uygulama.gtb.gov.tr/Tara/TarifeBasitArama/DetayliBilgiler> adresinden alındı
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2020). *NACE Rev.2-Altılı Ekonomik Faaliyet Sınıflaması, 2021*. Mayıs 28, 2021 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu, Sınıflama Sunucusu: <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=1254&turlD=1&turAdi=%201.%20Faaliyet%20S%C4%B1n%C4%B1flamalar%C4%B1> adresinden alındı
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2020). *Tüm Ekonomik Faaliyetlerin Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması, ISIC Rev.3.1*. Mayıs 27, 2021 tarihinde Türkiye İstatistik Kurumu, Sınıflama Sunucusu: <https://biruni.tuik.gov.tr/DIESS/SiniflamaSurumDetayAction.do?surumId=7&turlD=1> adresinden alındı
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları*. Haziran 11, 2021 tarihinde Merkezi Dağıtım Sistemi: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> adresinden alındı
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). *Eğitim durumuna göre nüfus*. Haziran 10, 2021 tarihinde Bölgesel İstatistikler: <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik/tabloyilSutunGetir.do?durum=yillariGetir&menuNo=514&altMenuGoster=0&tabloNo=241> adresinden alındı
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. (2021). *Sanayi Sektörüne Ait Türkiye'nin En Güncel Veritabanı*. Haziran 4, 2021 tarihinde TOBB-Sanayi Veritabanı: <http://sanayi.tobb.org.tr/> adresinden alındı
- Yetim, H. (2011). Jelatin Üretimi, Özellikleri ve Kullanımı. 1. *Ulusal Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi*, (s. 86-84). Haziran 6, 2021 tarihinde <https://www.foodelphi.com/jelatin-uretimi-ozellikleri-ve-kullanimi-dr-hasan-yetim/> adresinden alındı



Cevher Dudayev Mah. Vatan Cad. No:42/1 Merkez/NEVŞEHİR
Tel: 0 (284) 214 36 66 – Faks: 0 (284) 214 00 46
E-posta: info@ahika.gov.tr | www.ahika.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.