



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Tekirdağ İli

Manda Sütü Ürünleri Üretim Tesisi

Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Tekirdağ İli Manda Sütü Ürünleri Üretim Tesisi

Ön Fizibilite Raporu



2021
HAZİRAN

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, Tekirdağ ili Saray İlçesi'nde Manda Sütü Ürünleri Üretim Tesisi kurulması amacıyla yatırımın uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Trakya 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 Trakya Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Trakya 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; Trakya 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	6
2.3. Sektörün Profili.....	7
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep.....	10
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	11
2.6. Girdi Piyasası	16
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	18
3. TEKNİK ANALİZ	19
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	19
3.2. Üretim Teknolojisi.....	20
3.3. İnsan Kaynakları.....	23
4. FİNANSAL ANALİZ	26
4.1. Sabit Yatırım Tutarı	26
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi	30
5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ	30

TABLolar

Tablo 1: İnek, Koyun, Keçi ve Manda Sütlerinin Ortalama Kimyasal Bileşimleri (g/100g süt)	5
Tablo 2: Ürün Grubu Kod ve Tanımları.....	5
Tablo 3: Ürün GTİP Kod ve Tanımları	6
Tablo 4 Türkiye Süt Ürünleri Üretimi.....	7
Tablo 5: Türlerine Göre Dünya Süt Üretimi (1000 ton).....	8
Tablo 6: TR21 Manda Varlığı ve Manda Sütü Üretimi.....	9
Tablo 7: Yatırım Konusu Süt Ürünleri İhracatı.....	10
Tablo 8: Yatırım Konusu Süt Ürünleri İthalatı.....	11
Tablo 9: Peynir Gelecek 5 Yıl Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini.....	11
Tablo 10: Tereyağı Gelecek 5 Yıl Talep Tahmini	13
Tablo 11: Yoğurt Gelecek 5 Yıl Talep Tahmini.....	15
Tablo 12: TR21 İlçeleri Sağılan Manda Sayısı (Baş).....	17
Tablo 13: Fizibilite Konusu Ürünlerin Perakende Satış Fiyatları	18
Tablo 14: Yıllık Üretim Miktarları (Kg).....	18

Tablo 15: Tesis İçin Öngörülen Ekonomik Kapasite Kullanım Oranları (%)	21
Tablo 16: Tekirdağ İli alışma ağı Nüfusu (15-64 Yaş) İstatistikleri	24
Tablo 17: Tekirdağ İli Genç Nüfus (15-29 Yaş) İstatistikleri	25
Tablo 18: Ülkelere Göre Peynir Fabrikası İşçisi Ortalama Taban Maaşları Karşılaştırması	26
Tablo 19: Tam Kapasitede Yıllık Personel Giderleri (TL/US \$).....	26
Tablo 20: İnşaat Harcamaları	27
Tablo 21: Makine Ekipman Listesi	27
Tablo 22: Taşıt Araçları ve Demirbaşlar	29
Tablo 23: Toplam Sabit Yatırım Tutarı.....	29
Tablo 24: Gıda Sanayii (Süt ve Süt Ürünleri) Atık Sularının Alıcı Ortama Deşarj Standartları	30

ŐEKİLLER

Şekil 1: Türkiye’de Yıllara Göre Manda Varlığının Değişimi	9
Şekil 2: TR21 Bölgesi İlleri Yıllara Göre Sağılan Manda Varlığının Değişimi	10
Şekil 3: Peynir Yurtiçi Talep Miktarının Yıllara Göre Değişimi	12
Şekil 4: Tereyağı Yurtiçi Talep Miktarının Yıllara Göre Değişimi	14
Şekil 5: Yoğurt Yurtiçi Talep Miktarının Yıllara Göre Değişimi	16
Şekil 6: Tekirdağ İli Saray İlçesi Konumu.....	19
Şekil 7: Tekirdağ İli Nüfusunun Eğitim Durumuna Göre Dağılımı	23
Şekil 8: Tekirdağ İli alışma ağındaki Nüfusun İl Nüfusuna Oranı	24
Şekil 9: Tekirdağ İli Genç Nüfusunun (15-29 Yaş) alışma ağı Nüfusuna (15-64 Yaş) Oranı.....	25

TEKİRDAĞ İLİ MANDA SÜTÜ ÜRÜNLERİ ÜRETİM TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	<i>Tekirdağ İli Manda Sütü Ürünleri Üretim Tesisi</i>	
Üretilcek Ürün/Hizmet	<i>Yoğurt, Kaymak, Peynir, Tereyağı</i>	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	<i>Tekirdağ - Saray</i>	
Tesisin Teknik Kapasitesi	<i>730 ton/yıl süt işleme</i>	
Sabit Yatırım Tutarı	<i>706.638 USD</i>	
Yatırım Süresi	<i>1 Yıl</i>	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	<i>% 72</i>	
İstihdam Kapasitesi	<i>8 Kişi</i>	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	<i>6 Yıl</i>	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	<i>10.51 - Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı</i>	
İlgili GTİP Numarası	<i>04.03 Yayıktalı, pıhtılaştırılmış süt ve krema, yoğurt, kefir ve diğer fermente edilmiş veya asitliği artırılmış süt ve krema 04.05 Sütten elde edilen tereyağı ve diğer katı-sıvı yağlar 04.06 Peynir ve pıhtılaştırılmış ürünler</i>	
Yatırımın Hedef Ülkesi	<i>Yok – Yurt İçi</i>	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	<i>Amaç 1: Açlığa Son Amaç 2: Yoksulluğa Son Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı</i>	<i>Amaç 3: Sağlık ve Kaliteli Yaşam</i>
Diğer İlgili Hususlar	<i>Yatırım yerinin nihai durumu Tarım ve Orman Bakanlığı'na sunulan proje çerçevesinde belli olacaktır.</i>	

Subject of the Project	<i>Tekirdağ Province Water Buffalo Dairy</i>	
Information about the Product/Service	<i>Yoghurt, Cream, Cheese, Butter</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Tekirdağ -Saray</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>730 tons per year raw milk processing</i>	
Fixed Investment Cost	<i>706.638 USD</i>	
Investment Period	<i>1 Year</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>72 %</i>	
Employment Capacity	<i>8 Staff</i>	
Payback Period of Investment	<i>6 Years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>10.51 - Dairy and cheese production</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>04.03 Buttermilk, curdled milk and cream, yogurt, kephir and other fermented or acidified milk and cream 04.05 Butter and other fats and oils derived from milk 04.06 Cheese and coagulated products</i>	
Target Country of Investment	<i>Domestic Market</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	<i>Goal 1: No Poverty Goal 2: Zero Hunger Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure</i>	<i>Goal 3: Good Health and Well Being</i>
Other Related Issues	<i>The final status of the investment location will be determined within the framework of the project submitted to the Ministry of Agriculture and Forestry.</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Süt ve süt ürünleri, değer zinciri içerisinde çok çeşitli paydaşları barındıran, birbirinden farklı kullanım alanlarına ve tüketici gruplarına hitap eden geniş ürün yelpazesine sahip bir sektördür. Bu çalışma kapsamında, butik bir süt işleme tesisi ölçeğinde, hammaddesi tamamen çiğ manda sütü olan yoğurt, kaymak, tereyağı ve peynir (Mozzarella & Ricotta) ürünlerinin imalatı ele alınmaktadır.

Manda sütü, bileşimine bağlı yoğun aroması ve özellikle yüksek yağ oranı sebebiyle, çoğunlukla içme sütü olarak tüketilmese de ürüne dönüştürüldüğünde lezzetli ürünler elde edilmektedir. Manda sütünün, inek sütü ile karşılaştırıldığında besin değeri bakımından daha üstün olduğu söylenebilir (Ergöz, 2017). Manda sütünün öne çıkan özellikleri şu şekilde özetlenebilir;

- Protein, yağ ve laktoz bakımından yüksek değerlere sahiptir.
- Kolesterol miktarı inek, koyun ve keçi sütünün altında ortalama 8 mg/l'tir
- Manda sütünde antimikrobiyal etkiye sahip laktoferrin bulunmaktadır.
- İnek sütünden daha yüksek oranda vitamin A, B1, B2, C, E içermektedir.
- Canlı ağırlık artışının alınan proteine oranı olarak hesaplanan protein yayırlılık oranı inek sütünde 2.49 iken manda sütünde 2.74'tür.

Tablo 1: İnek, Koyun, Keçi ve Manda Sütlerinin Ortalama Kimyasal Bileşimleri (g/100g süt)

Bileşim	İnek sütü	Koyun sütü	Keçi sütü	Manda Sütü
Su	87.5	81.7	86.9	82.5
Yağ	3.6	6.9	4.0	7.9
Laktoz	4.7	4.8	4.6	4.5
Protein	3.3	5.6	3.6	4.2
Mineraller	0.9	1.0	0.9	0.9

Kaynak: (Çelik, 2020)

Manda sütünün yağ globüllerinin çapının büyük olması yayıklamayı kolaylaştırdığı için yoğurt, tereyağı ve kaymak üretimine çok uygundur. Son zamanlarda ülkemizde de üretici ve tüketici tarafından bilinirliği gittikçe artan ünlü İtalyan peyniri Mozzarella ve bunun yan ürünü Ricotta peyniri tamamen manda sütünden yapılmaktadır. Bu çalışmanın konusu ürünler, süt ve süt ürünleri sektörü NACE (Rev.3)'te İmalat kısmında (C), gıda ürünlerinin imalatı bölümünde (10), süt ürünleri imalatı (10.5) grubunda yer almaktadır.

Tablo 2: Ürün Grubu Kod ve Tanımları

NACE Kodu	Faaliyetin Tanımı
10.5	Süt ürünleri imalatı
10.51	Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı
10.51.02	Peynir, lor ve çökelek imalatı
10.51.05	Sütten yapılan diğer ürünlerin imalatı (tereyağı, yoğurt, ayran, kaymak, krema vb.) (krem şanti dâhil)(katı veya toz halde krema hariç)

Süt ve Süt Ürünleri dış ticaretinin takip edilebileceği Gümrük Tarife ve İstatistik Pozisyon (GTİP) Numaraları ise aşağıdaki gibidir;

Tablo 3: Ürün GTİP Kod ve Tanımları

GTİP Kodu	Ürün Tanımı
04.03	Yayıkaltı, pıhtılaştırılmış süt ve krema, yoğurt, kefir ve diğer fermente edilmiş veya asitliği artırılmış süt ve krema
04.05	Sütten elde edilen tereyağı ve diğer katı ve sıvı yağlar; sürülerek yenilen süt ürünleri
04.06	Peynir ve pıhtılaştırılmış ürünler

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Tekirdağ ilinde yapılacak süt işleme tesisi yatırımı, 15/06/2012 tarih ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu ile yürürlüğe giren teşvik sistemi kapsamında ulusal faaliyet ve ürün sınıflaması (US-97) kodu 15 olan “Gıda ürünleri ve içecek imalatı” olarak değerlendirilmekte ve aşağıdaki destek unsurlarından yararlanabilmektedir.

- KDV istisnası
- Gümrük vergisi muafiyeti
- Yatırım yer tahsisi
- SGK işveren hissesi desteği (5 yıl %20 yatırıma katkı oranı)
- Vergi indirimi desteği (Vergi indirimi oranı %60, yatırıma katkı oranı %25)

Söz konusu desteklerden faydalanmak için asgari yatırım tutarı 2 milyon TL olup, bu tutar yatırım teşvik belgesi alındıktan sonra yapılan arazi, bina, inşaat, makine ve ekipman ile diğer yatırım harcamaları toplamını ifade etmektedir. Bu çalışmanın hazırlandığı tarihte ön fizibilitesi yapılan yatırımın 5 ton/gün süt işleme kapasitesinin altında olması sebebiyle teşvik kapsamı dışında bulunmakla beraber, gelecekte olası tesis yatırımında öncelikle güncel yatırım teşvik sistemi özel şartları kontrol edilmelidir.

Yatırım teşvik düzenlemesi ile ilgili müracaatlar Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik ve Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Bilgi Sistemi (E-TUYS) adlı web tabanlı uygulama aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. E-TUYS web tabanlı uygulamasına www.turkiye.gov.tr (e-devlet üzerinden) veya <https://etuys.sanayi.gov.tr/ebelge/> bağlantısından ulaşılabilmektedir.

2.2.2. Diğer Destekler

Kalkınma Ajansları Destekleri: Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren bölgesel kamu kuruluşları olan Kalkınma Ajansları, önceden belirlenmiş temalarda çağrı bazlı destek programları uygulamaktadır. Desteğin içeriği, çağrı bazında değişiklik göstermekte olup, yatırım ile ilgili güncel destek uygulamaları kontrol edilmelidir.

Kırsal Kalkınma Destekleri: 2020/24 nolu Kırsal Kalkınma Destekleri Kapsamında Tarıma Dayalı Ekonomik Yatırımların Desteklenmesi Hakkında Tebliğ gereğince; 81 ilde kırsal alanda ekonomik ve sosyal gelişmeyi sağlamak için gerçek ve tüzel kişilerin ekonomik yatırımlarına yönelik olarak ilgili rehberde belirtilen usul ve esaslar doğrultusunda hazırlayacakları hibe başvurularının il ve Bakanlık düzeyinde değerlendirilmesi sonucunda uygun bulunanlar bütçe imkânları dâhilinde programa alınacak ve hibeye esas proje tutarlarının %50'si hibe desteği olarak program bütçesinden karşılanacaktır. Süt ve süt ürünlerinin işlenmesi, homojenizasyonu, pastörizasyonu, paketlenmesi, soğutulması ve depolanmasına yönelik yatırımlar destek kapsamındadır. Günlük en az 10 ton, en fazla 70 ton kurulu işleme kapasitesine sahip yeni tesis, tamamlama yatırımları veya kapasite ile

teknoloji yenileme ve/veya modernizasyon projesi uygulanması sonunda bu kapasiteye ulaşmayı taahhüt eden süt ve süt ürünlerinin işlenmesi ile ilgili yatırım başvuruları kabul edilmektedir. 2021-2025 yılları arasında devam etmesi planlanan destek programının desteğe esas yatırım konuları ve şartları her yıl farklılık gösterebilmekte olup, destek bilgileri [www. tarimorman.gov.tr](http://www.tarimorman.gov.tr) adresinden takip edilebilmektedir.

KOSGEB İleri Girişimcilik Destek Programı: Programın amacı, ülkemizin stratejik öncelikleri doğrultusunda belirlenen sektörlerde girişimcilerin kurduğu yeni işletmelerin hayatta kalma oranının artırılmasını sağlamaktır. Girişimcinin işletmesini kurmadan önce girişimcilik eğitimini tamamlamış olması ve girişimcinin kurmuş olduğu işletmedeki kurucu ortak olarak payı en az %50 ve üzeri olması gerekmektedir. Program kapsamında işletmelere 5.000-10.000 TL kuruluş desteği, teknoloji seviyesine bağlı olarak 100.000 TL ila 300.000 TL makine, teçhizat ve yazılım desteği, 10.000 TL mentörlük, danışmanlık ve işletme koçluğu desteği, 5.000 TL-20.000TL performans desteği ve 5.000 TL sertifika desteği sağlanabilmektedir.

KOSGEB Kobi Gelişim Destek Programı: Programın amacı imalat sanayi sektöründe milli imkânlar ağırlıklı olarak dijitalleşme için; yerli ve yetkin teknoloji geliştiricisi KOBİ envanterini genişletmek ve imalat sanayi KOBİ'lerinin, yerli teknoloji geliştiricilerle işbirliği öncelikli olmak üzere dijitalleştirilmiş iş süreci sayısını arttırmaktır. Programın ikinci bileşeni "İmalat sanayi sektöründe faaliyet gösteren KOBİ'lerin üretim ve ilişkili iş süreçlerinde dijital teknolojilerden yararlanma düzeyinin artırılması" kapsamında imalat sanayi sektöründeki KOBİ'ler, imalat sanayi sektörüyle ilişkili 8 dijital teknolojiden biri veya birkaçını birlikte üretim ve ilişkili iş süreçlerine adapte etmek için proje sunabilmektedir. Proje Teklif Çağrısı kapsamında işletme başına 300.000 TL'ye kadar geri ödemesiz, 700.000 TL'ye kadar geri ödemeli (teminat veya KGF kefaleti karşılığı) olmak üzere toplam 1.000.000 TL'ye kadar destek verilebilecektir.

2.3. Sektörün Profili

Süt ve süt ürünleri sektörü yapısı itibariyle içerisinde birbiri ile bağlantılı birçok sektörden şirket/kurum barındırmaktadır. Genel bir sınıflandırmada sektör ve sektörün ilişki içinde olduğu yapıların tedarikçilerden, üreticilerden, eğitim ve bilgilendirme kuruluşlarından, politika belirleyici ulusal ve uluslararası kuruluşlardan, müşterilerden ve sektörü destekleyen kamu kurumları ile özel sektör firmalarından (ulaşım, sulama, enerji, iletişim vb.) oluştuğu söylenebilir. Sektörün üretici yapısında ise içme sütü, peynir türleri, kaşar peynir türleri, yoğurt, ayran, kaymak, kefir, tereyağı gibi ürünleri üreten üreticiler yer almaktadır.

Süt ve süt ürünleri sektörü NACE faaliyet sınıflamasına göre 10.51-Süthane işletmeciliği ve peynir imalatı sektörü içerisinde yer almaktadır. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinin 2020 verilerine göre Türkiye genelinde yaklaşık 70 milyon ton/yıl süt işleme kapasitesine sahip 1.142 üretici bulunmakta, 1.900 mühendis, 2.354 teknisyen, 2.668 usta, 33.585 işçi ve 4.954 idari olmak üzere toplam 45.511 personel istihdam edilmektedir. Konya, Bursa, İzmir ve Balıkesir illeri çalışan sayısı olarak sektörde öne çıkmakta, bölgemiz illerinden Tekirdağ çalışan sayısına göre 9. , Kırklareli 11. ve Edirne 35. sırada yer almaktadır.

Ülkemizde 2013-2020 yılları arasında üretilen süt ürünlerine ait üretim verileri **Hata! Başvuru k aynağı bulunamadı.** yer almaktadır. En çok üretilen ürünler içme sütü, yoğurt, ayran ve inek peyniridir.

Tablo 4 Türkiye Süt Ürünleri Üretimi

(Ton)	2016	2017	2018	2019	2020
İçme Sütü (Pastörize, Uht, Vb.)	1.444.979	1.548.881	1.660.663	1.468.616	1.613.197
Yoğurt	1.173.577	1.172.195	1.198.796	1.136.043	1.113.779
Ayran	684.527	717.335	730.708	698.331	587.828
İnek Peyniri	638.407	662.151	722.715	671.497	739.770
Tereyağı	57.610	59.450	65.857	73.655	78.610

Yağsız Süt Tozu	78.229	87.732	63.237	66.515	69.470
Kaymak (Isıl İşlem Görmüş)	31.856	32.905	32.938	39.018	41.514
Süt Tozu (Tam-Yarım Yağlı, Kaymak Tozu)	45.964	45.238	46.253	34.508	35.571
Koyun, Keçi, Manda, Karışık Peynirler	22.580	27.759	33.397	28.105	27.371

Kaynak: TUIK 2021

Ülkemizde süt ürünlerinin hammaddesini ağırlıklı olarak inek sütü oluşturmakta, inek sütünü koyun sütü takip etmektedir. Bu raporun hazırlandığı tarih itibarıyla 2020 yılı çığ süt üretimi verileri henüz yayınlanmamış olup, 2019 yılı itibarıyla 22,9 milyon ton çığ süt üretilmiştir. Bunun %90,5'ni sığır, % 6,63'ünü koyun, % 2,51'ini keçi ve %0,35'ini manda sütü oluşturmaktadır. Manda sütünün payı oldukça az olup değişen tüketim alışkanlıkları ile bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de giderek artması beklenmektedir.

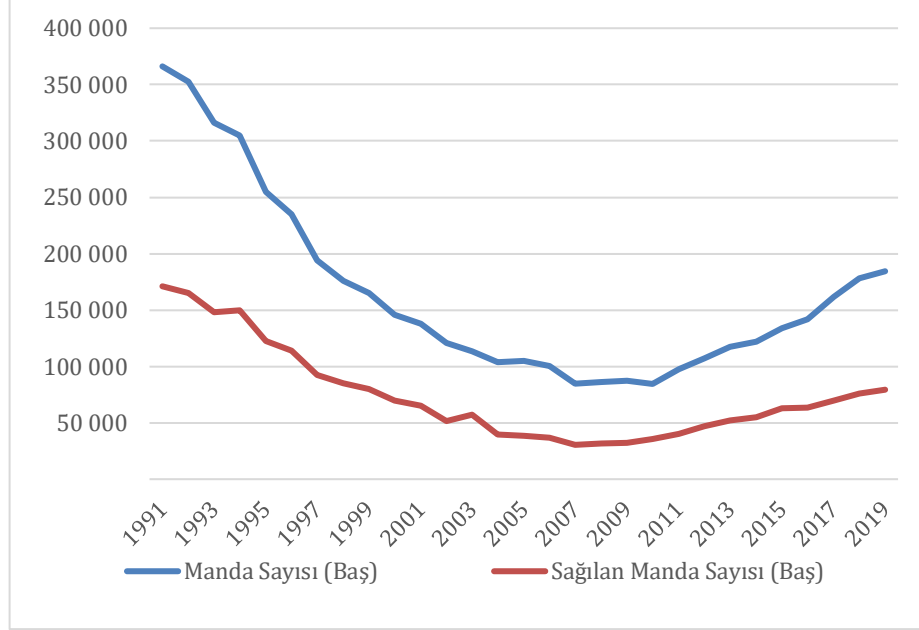
Dünya toplam manda varlığının yaklaşık 207 milyon baş olduğu tahmin edilmektedir. Dünya manda varlığının %97'si Asya'da %2'si Afrika'da, %0,7'si Güney Amerika'da ve %0,2'den daha azı Avustralya ve Avrupa'da yer almaktadır. Hindistan ve Pakistan, gerek manda varlığının gerekse manda süt üretiminin %95'ini temsil etmektedir.

Tablo 5: Türlere Göre Dünya Süt Üretimi (1000 ton)

	2005	2010	2015	2017	2018	'05-'18 Değişim (%)	'17-'18 Değişim (%)
İnek Sütü Üretimi	584.984	600.288	670.512	689.211	703.710	+1,9	+2,1
Manda Sütü Üretimi	79.501	93.154	108.763	120.508	125.910	+3,6	+4,5
Keçi Sütü Üretimi	16.305	16.645	18.197	19.437	19.959	+1,6	+2,7
Koyun Sütü Üretimi	9.043	9.939	10.216	10.555	10.674	+1,3	+1,1
Diğer	2.903	3.801	3.789	3.838	3.849	+2,2	+0,3
Toplam	656.735	723.827	811.478	843.549	864.101	+2,4	+2,1

Kaynak: (Ulusal Süt Konseyi, 2019)

Türkiye'de 1970'li yıllarda 1 milyonun üzerinde bulunan manda varlığı, dünyada düzenli bir artış eğilimi içerisindeyken ülkemizde sürekli bir azalma göstererek 2007 itibarıyla 84.705 başa kadar gerilemiştir. Veriminin düşüklüğü, modern tesisleşmeye geçişin sağlanamaması, elde edilen ürünün değer fiyata satılamaması, yetiştiriciliği için önemli olan bataklık ve meraların azalması, halkın sosyo-ekonomik durumundaki değişiklikler bu düşüşün sebepleri arasında görülmektedir. Türkiye'deki manda sayısı 2007 yılından itibaren düzenli bir artış göstererek 2019 yılı itibarıyla 184.192 başa ulaşmıştır. Bunlardan sağılan 79.333 baş mandadan 79.341 ton süt alınmaktadır.

Şekil 1: Türkiye’de Yıllara Göre Manda Varlığının Değişimi

Kaynak: (TÜİK, 2021)

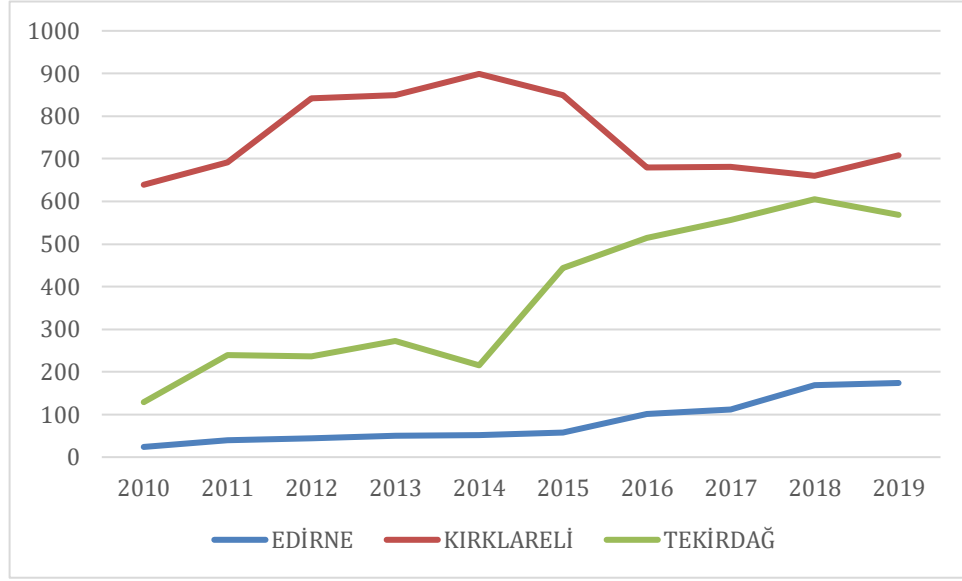
TR21 Trakya Bölgesi, manda varlığı açısından hali hazırda Türkiye’nin önde gelen bölgelerinden olmamakla beraber, bitki örtüsü, iklim, görece genç ve eğitimli insan kaynağı ve İstanbul’a yakınlık gibi avantajları sebebi ile geçtiğimiz birkaç yılda önde gelen süt ürünleri markalarının manda çiftliği yatırımlarına ev sahipliği yapmıştır. Söz konusu yatırımlar, geçmişinde manda yetiştiriciliği olan bölgenin bu alanda tekrar tetiklenmesine ve manda süt ürünlerinin gündeme gelmesini sağlamıştır. 2020 yılı itibarıyla 4309 olan bölge manda varlığından elde edilen çiğ sütün, manda varlığının büyük bölümünün aile işletmelerinden ziyade profesyonel çiftliklerde bulunması sebebi ile sığır sütünden daha yüksek bir oranla yaklaşık %70’sinin süt işleme tesislerine satıldığı tahmin edilmektedir.

Trakya’da irili ufaklı yaklaşık 50 süt işleme tesisi bulunmakta olup, kaymak ve tereyağı dışında tamamen manda sütü ürünü imal eden işletme bulunmamaktadır.

Tablo 6: TR21 Manda Varlığı ve Manda Sütü Üretimi

Yıl	Manda (Baş)				Manda Sütü Üretimi (Ton)			
	Tekirdağ	Kırklareli	Edirne	TR21	Tekirdağ	Kırklareli	Edirne	TR21
2016	1293	1517	394	3204	500	642	114	1256
2017	1397	1536	393	3326	541	643	125	1309
2018	1635	1453	634	3722	590	624	190	1404
2019	1553	1483	626	3662	555	669	194	1418
2020	1622	1896	791	4309	-	-	-	-

Kaynak: (TÜİK, 2021)

Şekil 2: TR21 Bölgesi İlleri Yıllara Göre Sağılan Manda Varlığının Değişimi

Kaynak: (TÜİK, 2021)

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Dünya süt üretimi (%81 inek sütü, %15 manda sütü, %4 keçi, koyun ve deve sütü) 2018 yılında %1.6 oranında artarak 838 milyon ton olarak hesaplanmıştır. Manda sütünün diğer süt türlerine kıyasla daha yüksek bir artış oranına sahip olması dikkat çekmektedir. 2005 yılından 2018 yılına inek sütü %1,9 oranında ve koyun sütü %1,3 oranında bir artış gösterirken, manda sütü aynı süre zarfında %3,6 oranında bir artış göstermiştir. Dünya toplam süt üretiminin önümüzdeki on yıllık süreç içerisinde diğer tarımsal hammaddelerden daha hızlı artacağı ve 2028 yılı itibariyle günümüze oranla %1,7 oranında artarak 981 milyon tona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Dünya kişi başı taze süt ürünleri tüketiminin de başta Avrupa ve Kuzey Amerika olmak üzere %1,0 oranında artacağı tahmin edilmektedir.

Ülkemizin en önemli ihracat ürünleri peynir, peynir altı suyu ürünleri ve süt tozu olup, ağırlıklı olarak Irak, Birleşik Arap Emirlikleri, Ürdün, Suudi Arabistan gibi Orta Doğu ülkelerine ihracat yapılmaktadır. Bu yatırımın konusu ürünleri içeren süt ve süt ürünleri ihracat verileri aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 7: Yatırım Konusu Süt Ürünleri İhracatı

GTIP Altılı Kodu	GTIP Adı	2018		2019	
		Miktar (kg)	Değer (\$)	Miktar (kg)	Değer (\$)
040610	Taze Peynir (Olgunlaşmamış/Sertleşmemiş ve Lor)	15.888.942	42.475.846	15.923.461	41.097.976
040310	Yoğurt (Konsantre Edilmiş)	2.831.811	2.422.714	3.006.447	2.524.236
040510	Tereyağı	450.617	2.935.814	527.526	3.045.299
040520	Sürülerek Yenilen Süt Ürünleri (%39=<Kati Yağ<%80)	60.876	384.997	99.614	576.550

Kaynak: (Ulusal Süt Konseyi, 2019)

İthalatın en yoğun yapıldığı ülkeler ise Yeni Zelanda ve AB ülkeleri olup, bu ülkelerden ağırlıklı olarak tereyağı ve peynir ithal edilmektedir. Bu yatırımın konusu ürünleri içeren süt ve süt ürünleri ithalat verileri aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 8: Yatırım Konusu Süt Ürünleri İthalatı

GTIP Altılı Kodu	GTIP Adı	2018		2019	
		Miktar (kg)	Değer (\$)	Miktar (kg)	Değer (\$)
040610	Taze Peynir (Olgunlaşmamış/Sertleşmemiş ve Lor)	205.499	846.847	144.845	599.474
040310	Yoğurt (Konsantre Edilmiş)	3.040	22.795	3.338	24.725
040510	Tereyağı	10.064.794	47.250.421	10.131.245	42.100.446
040520	Sürülerek Yenilen Süt Ürünleri (%39=<Katı Yağ<%80)	3.607	26.123	432	1.528

Kaynak: (Ulusal Süt Konseyi, 2019)

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

Tablo 8'de peynirin gelecek 5 yıl içerisinde Türkiye'deki üretim, satış, ihracat, ithalat, yurtiçi talep miktarı ve kapasite kullanım oranı tahmini bulunmaktadır. Yapılan regresyon analizi kapsamında üretim miktarı, satış miktarı, ihracat ve yurtiçi talep miktarı R kare değerleri %90'nın üzerinde çıkmış, ithalat miktarı ise %75 olarak hesaplanmıştır. Bununla beraber tüm regresyon katsayılarının P değerleri 0,05 eşik değerinin altında kalarak anlamlı düzeydedir. Buna göre peynirin üretim miktarı, satış miktarı, ihracat, ithalat ve Şekil 3'te de görüleceği üzere yurtiçi talep miktarı yıllar itibari ile bir artış trendi göstermektedir. Bu kapsamda özellikle peynir talebinin büyüme eğiliminde olması süt ürünleri imalat sektöründeki bir yatırımın gelecek karlılığı açısından olumlu karşılanmaktadır. Süt ürünleri imalat sektörü ekonomik kapasite kullanım oranı sektör temsilcileri ile görüşme sonrasında %70 civarında olduğu belirtilmiştir. Bu oranın Merkez Bankası Gıda Ürünlerinin İmalatı Kapasite Kullanım Oranı ile uyduğu görülmektedir. Merkez Bankası Gıda Ürünlerinin İmalatı Kapasite Kullanım Oranı 2007-2021 yılları ortalaması %71,71 olarak gerçekleşmiştir. Bu ortalamanın gelecek 5 yıl için Süt Ürünleri İmalat Sektörü Kapasite Kullanım oranı tahmini olarak kullanılabileceği düşünülerek Peynir İmalat Sektörü Kapasitesi bu oran ve tahmini üretim miktarı ile bulunmuştur.

Tablo 9: Peynir Gelecek 5 Yıl Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

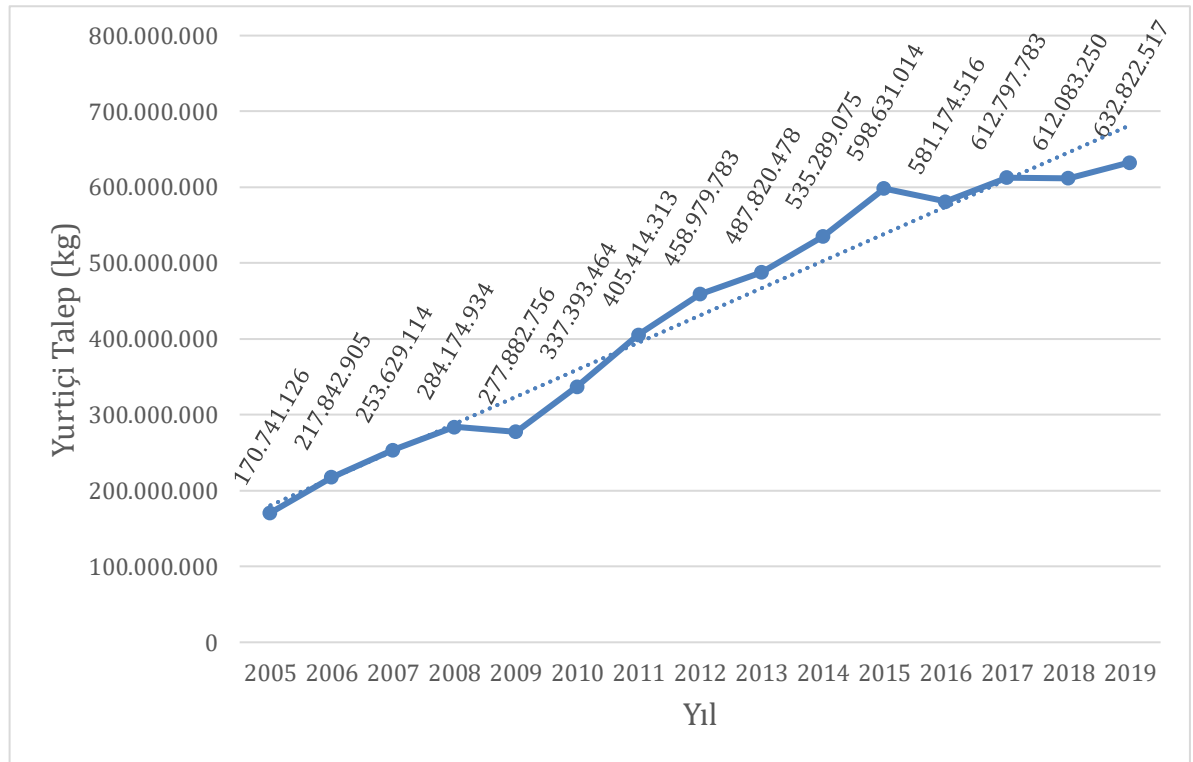
Yıl/Regresyon Ölçütleri	CPA: 10.51.40. Peynir ve Lor		GTIP: 04.06. Peynir ve pıhtılaştırılmış ürünler		Peynir	Gıda ürünlerinin imalatı	Kapasite (kg)
	Üretim Miktarı (kg)	Satış Miktarı (kg)	İhracat (kg)	İthalat (kg)	Yurtiçi Talep (kg)	Kapasite Kullanım Oranı (%)	
2005	191.424.776	178.996.126	13.483.000	5.228.000	170.741.126	-	-
2006	241.054.230	230.618.905	17.396.000	4.620.000	217.842.905	-	-
2007	270.553.171	265.826.114	17.547.000	5.350.000	253.629.114	74,05	365.365.525
2008	311.099.495	300.650.934	19.825.000	3.349.000	284.174.934	72,92	426.650.736
2009	295.990.934	295.005.756	23.361.000	6.238.000	277.882.756	69,73	424.511.917
2010	383.328.381	358.971.464	26.782.000	5.204.000	337.393.464	71,85	533.512.013
2011	446.242.145	429.993.313	30.526.000	5.947.000	405.414.313	70,17	635.974.553
2012	508.196.539	487.232.783	35.154.000	6.901.000	458.979.783	71,09	714.846.849
2013	543.659.144	519.569.478	39.760.000	8.011.000	487.820.478	72,69	747.897.481
2014	593.200.558	568.902.075	43.167.000	9.554.000	535.289.075	71,98	824.080.423
2015	664.573.002	629.107.014	41.398.000	10.922.000	598.631.014	71,77	926.019.046
2016	610.624.325	616.227.516	45.643.000	10.590.000	581.174.516	71,88	849.564.278
2017	651.972.327	651.651.783	48.195.000	9.341.000	612.797.783	72,28	901.967.711
2018	694.899.935	654.341.250	50.669.000	8.411.000	612.083.250	72,36	960.359.233
2019	698.422.884	677.170.517	55.102.000	10.754.000	632.822.517	72,25	966.675.272
2020	787.973.180	764.267.115	53.478.000	9.526.000	717.520.249	70,58	1.116.372.864
2021	827.259.478	802.598.296	59.859.850	11.281.575	753.321.305	70,02	1.181.461.694
2022	866.545.777	840.929.477	62.773.612	11.726.863	789.122.360	71,71	1.208.402.980
2023	905.832.076	879.260.658	65.687.374	12.172.151	824.923.416	71,71	1.263.187.945
2024	945.118.374	917.591.839	68.601.135	12.617.440	860.724.472	71,71	1.317.972.911
2025	984.404.673	955.923.020	71.514.897	13.062.728	896.525.528	71,71	1.372.757.876
2026	1.023.690.972	994.254.201	74.428.659	13.508.016	932.326.584	71,71	1.427.542.842
R Kare	0,963	0,971	0,982	0,752	0,967		

Kesişim Katsayısı P Değeri	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
Değişken Katsayısı P Değeri	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
Renk Açıklaması							
	Gerçekleşen Değerler						
	Tahmini Değerler						

Kaynak: TÜİK, Trademap, Merkez Bankası (TÜİK, 2021) (Trademap, 2021) (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 2021)

Not: Yurtiçi Talep=Satış Miktarı+İthalat-İhracat şeklinde hesaplanmıştır.

Şekil 3: Peynir Yurtiçi Talep Miktarının Yıllara Göre Değişimi



Kaynak: (TÜİK, 2021) (Trademap, 2021) (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 2021)

Tablo 9'da tereyağının gelecek 5 yıl içerisinde Türkiye'deki üretim, satış, ihracat, ithalat, yurtiçi talep miktarı ve kapasite kullanım oranı tahmini bulunmaktadır. Yapılan regresyon analizi kapsamında üretim miktarı, satış miktarı ve yurtiçi talep miktarı R kare değerleri %90'nın üzerinde çıkmış, ihracat ve ithalat miktarı ise sırasıyla %42 ve %30 olarak hesaplanmıştır. Bununla beraber ihracat ve ithalat kesişim katsayısı hariç tüm regresyon katsayılarının P değerleri 0,05 eşik değerinin altında kalarak anlamlı düzeydedir. Buna göre tereyağı üretim miktarı, satış miktarı, ihracat, ithalat ve Şekil 4'te de görüleceği üzere yurtiçi talep miktarları yıllar itibarı ile bir artış trendi göstermektedir. Bu kapsamda özellikle tereyağı talebinin büyüme eğiliminde olması bu sektördeki bir yatırımın gelecek karlılığı açısından olumlu karşılanmaktadır.

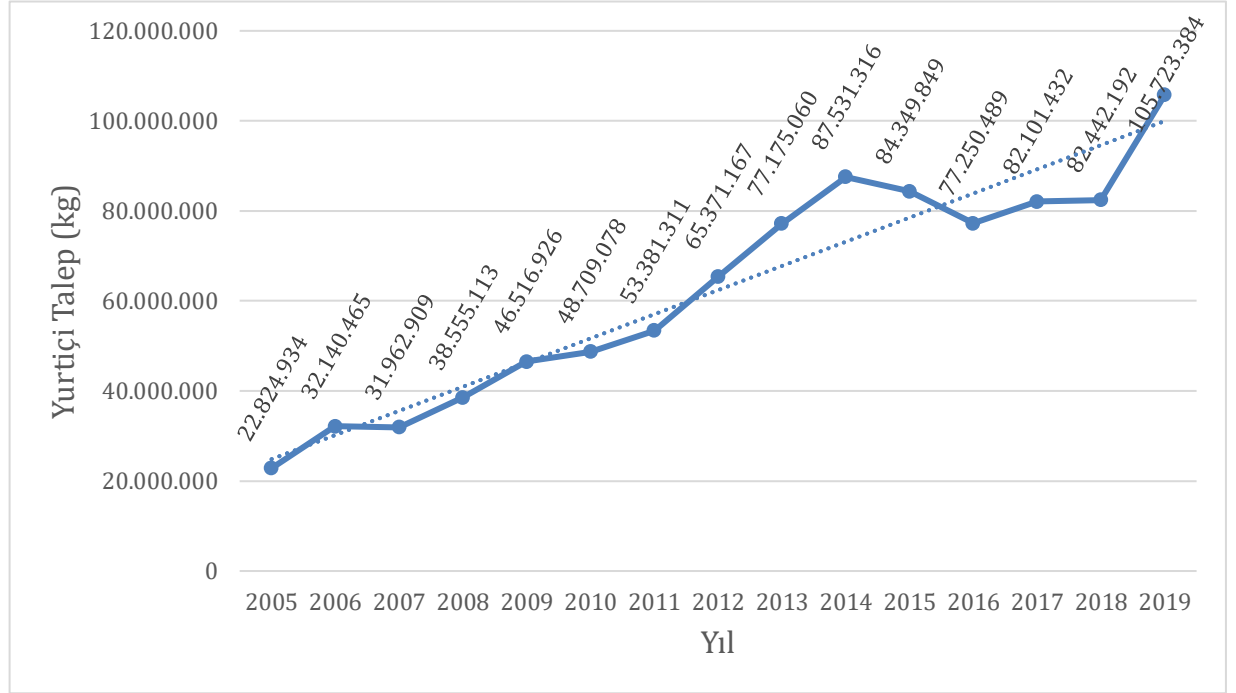
TEKİRDAĞ İLİ MANDA SÜTÜ ÜRÜNLERİ ÜRETİM TESİS ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

Tablo 10: Tereyağı Gelecek 5 Yıl Talep Tahmini

Yıl/Regresyon Ölçütleri	CPA: 10.51.30. Tereyağı ve Süt Ürünleri, Sürülebilir Olanlar		GTIP: 04.05. Sütten elde edilen tereyağı ve diğer katı ve sıvı yağlar; sürülerek yenilen süt ürünleri		Tereyağ	Gıda ürünlerinin imalatı	
	Üretim Miktarı (kg)	Satış Miktarı (kg)	İhracat (kg)	İthalat (kg)	Yurtiçi Talep (kg)	Kapasite Kullanım Oranı (%)	Kapasite (kg)
2005	18.578.083	16.729.934	98.000	6.193.000	22.824.934	-	-
2006	24.796.515	25.916.465	104.000	6.328.000	32.140.465	-	-
2007	26.168.731	26.164.909	117.000	5.915.000	31.962.909	74,05	35.339.272
2008	32.168.038	31.524.113	216.000	7.247.000	38.555.113	72,92	44.116.166
2009	33.715.584	32.823.926	265.000	13.958.000	46.516.926	69,73	48.355.086
2010	38.076.107	36.984.078	273.000	11.998.000	48.709.078	71,85	52.993.886
2011	45.137.120	43.353.311	637.000	10.665.000	53.381.311	70,17	64.328.437
2012	51.974.337	49.802.167	381.000	15.950.000	65.371.167	71,09	73.108.902
2013	57.302.322	57.707.060	510.000	19.978.000	77.175.060	72,69	78.829.286
2014	67.624.755	65.468.316	418.000	22.481.000	87.531.316	71,98	93.945.017
2015	69.004.936	64.660.849	371.000	20.060.000	84.349.849	71,77	96.151.792
2016	69.077.443	63.702.489	335.000	13.883.000	77.250.489	71,88	96.107.747
2017	73.579.672	73.474.432	1.167.000	9.794.000	82.101.432	72,28	101.793.413
2018	78.009.608	72.824.192	542.000	10.160.000	82.442.192	72,36	107.810.123
2019	77.815.653	74.445.384	4.496.000	35.774.000	105.723.384	72,25	107.703.326
2020	87.890.434	83.825.879	2.432.000	10.986.000	105.331.250	70,58	124.520.096
2021	92.518.164	88.174.267	2.095.025	21.380.275	110.697.359	70,02	132.131.055
2022	97.145.895	92.522.654	2.250.601	22.267.881	116.063.469	71,71	135.470.499
2023	101.773.625	96.871.042	2.406.178	23.155.487	121.429.578	71,71	141.923.894
2024	106.401.355	101.219.430	2.561.754	24.043.093	126.795.688	71,71	148.377.290
2025	111.029.085	105.567.818	2.717.331	24.930.699	132.161.797	71,71	154.830.686
2026	115.656.815	109.916.206	2.872.907	25.818.304	137.527.906	71,71	161.284.082
R Kare	0,977	0,969	0,418	0,295	0,924		
Kesişim Katsayısı P Değeri	0,000	0,000	0,266	0,098	0,000		
Değişken Katsayısı P Değeri	0,000	0,000	0,007	0,030	0,000		
Renk Açıklaması							
	Gerçekleşen Değerler						
	Tahmini Değerler						

Kaynak: Merkez Bankası (TÜİK, 2021) (Trademap, 2021)

Not: Yurtiçi Talep=Satış Miktarı+İthalat-İhracat şeklinde hesaplanmıştır.

Şekil 4: Tereyağı Yurtiçi Talep Miktarının Yıllara Göre Değişimi

Kaynak: (TÜİK, 2021) (Trademap, 2021) (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 2021)

Not: Yurtiçi Talep=Satış Miktarı+İthalat-İhracat şeklinde hesaplanmıştır.

Tablo 10'da yoğurdun gelecek 5 yıl içerisinde Türkiye'deki üretim, satış, ihracat, ithalat, yurtiçi talep miktarı ve kapasite kullanım oranı tahmini bulunmaktadır. Yapılan regresyon analizi kapsamında üretim miktarı, satış miktarı ve yurtiçi talep miktarı R kare değerleri %90'nın üzerinde çıkmış, ihracat ve ithalat miktarı ise sırasıyla %5 ve %2 olarak hesaplanmıştır. Bununla beraber ihracat, ithalat değişim katsayısı ve ithalat kesişim katsayısı hariç tüm regresyon katsayılarının P değerleri 0,05 eşik değerinin altında kalarak anlamlı düzeydedir. Buna göre yoğurdun üretim miktarı, satış miktarı, ihracat, ithalat ve Şekil 5'te de görüleceği üzere yurtiçi talep miktarları yıllar itibarı ile bir artış trendi göstermektedir. Bu kapsamda özellikle yoğurt talebinin büyüme eğiliminde olması bu sektördeki bir yatırımın gelecek karlılığı açısından olumlu karşılanmaktadır.

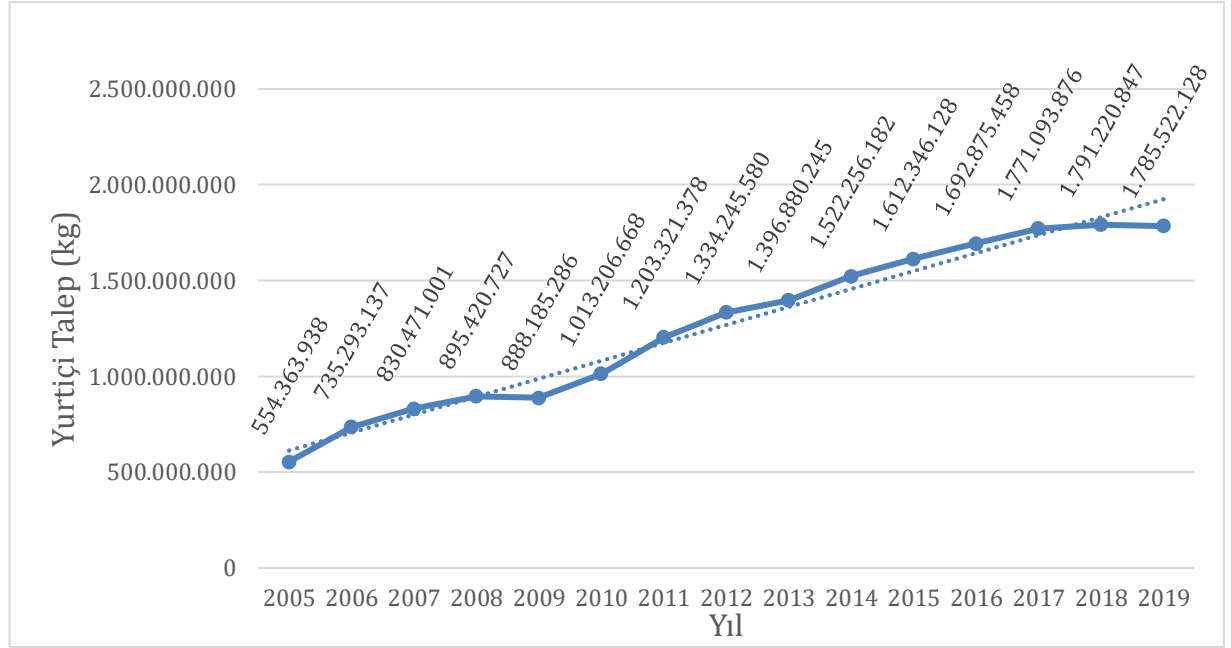
TEKİRDAĞ İLİ MANDA SÜTÜ ÜRÜNLERİ ÜRETİM TESİS ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

Tablo 11: Yoğurt Gelecek 5 Yıl Talep Tahmini

Yıl/Regresyon Ölçütleri	CPA: 10.51.52. Yoğurt ve diğer mayalanmış veya ekşitilmiş süt ya da krema		GTIP: 04.03. Yayıkalı, pıhtılaştırılmış süt ve krema, yoğurt, kefir ve diğer fermente edilmiş veya asitliliği artırılmış süt ve krema		Yoğurt	Gıda ürünlerinin imalatı	Kapasite (kg)
	Üretim Miktarı (kg)	Satış Miktarı (kg)	İhracat (kg)	İthalat (kg)	Yurtiçi Talep (kg)	Kapasite Kullanım Oranı (%)	
2005	567.514.283	556.385.938	2.282.000	260.000	554.363.938	-	-
2006	757.319.237	740.416.137	5.131.000	8.000	735.293.137	-	-
2007	849.615.070	836.211.001	5.753.000	13.000	830.471.001	74,05	1.147.353.234
2008	909.565.146	902.287.727	6.893.000	26.000	895.420.727	72,92	1.247.403.629
2009	903.621.642	896.698.286	8.525.000	12.000	888.185.286	69,73	1.295.979.408
2010	1.042.756.574	1.025.151.668	11.988.000	43.000	1.013.206.668	71,85	1.451.296.554
2011	1.235.624.833	1.213.686.378	10.411.000	46.000	1.203.321.378	70,17	1.760.985.510
2012	1.367.073.584	1.342.789.580	8.625.000	81.000	1.334.245.580	71,09	1.922.973.040
2013	1.434.953.217	1.405.570.245	8.939.000	249.000	1.396.880.245	72,69	1.974.027.124
2014	1.543.200.319	1.525.103.182	4.381.000	1.534.000	1.522.256.182	71,98	2.143.830.033
2015	1.632.229.967	1.619.263.128	7.446.000	529.000	1.612.346.128	71,77	2.274.356.666
2016	1.716.478.364	1.699.042.458	6.218.000	51.000	1.692.875.458	71,88	2.388.143.811
2017	1.800.264.150	1.782.386.876	11.403.000	110.000	1.771.093.876	72,28	2.490.566.036
2018	1.820.923.406	1.799.049.847	7.964.000	135.000	1.791.220.847	72,36	2.516.535.860
2019	1.797.933.388	1.792.239.128	6.815.000	98.000	1.785.522.128	72,25	2.488.489.118
2020	2.045.123.865	2.026.613.657	5.949.000	97.000	2.017.896.762	70,58	2.897.460.022
2021	2.139.272.072	2.120.471.351	8.484.850	307.725	2.111.578.002	70,02	3.055.230.037
2022	2.233.420.279	2.214.329.045	8.610.104	319.722	2.205.259.243	71,71	3.114.517.193
2023	2.327.568.485	2.308.186.739	8.735.359	331.719	2.298.940.483	71,71	3.245.807.398
2024	2.421.716.692	2.402.044.433	8.860.613	343.716	2.392.621.723	71,71	3.377.097.604
2025	2.515.864.899	2.495.902.127	8.985.868	355.713	2.486.302.964	71,71	3.508.387.810
2026	2.610.013.106	2.589.759.821	9.111.122	367.710	2.579.984.204	71,71	3.639.678.016
R Kare	0,974	0,977	0,054	0,023	0,977		
Kesişim Katsayısı Değeri	0,000	0,000	0,000	0,617	0,000		
Değişken Katsayısı Değeri	0,000	0,000	0,387	0,577	0,000		
Renk Açıklaması							
	Gerçekleşen Değerler						
	Tahmini Değerler						

Kaynak: Merkez Bankası (TÜİK, 2021) (Trademap, 2021)

Not: Yurtiçi Talep=Satış Miktarı+İthalat-İhracat şeklinde hesaplanmıştır.

Şekil 5: Yoğurt Yurtiçi Talep Miktarının Yıllara Göre Değişimi

Kaynak: (TÜİK, 2021) (Trademap, 2021) (Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası, 2021)

Not: Yurtiçi Talep=Satış Miktarı+İthalat-İhracat şeklinde hesaplanmıştır.

2.6. Girdi Piyasası

Bu çalışmanın konusu süt işleme tesisinin yoğurt, kaymak, tereyağı ve peynir (Mozzarella ve Ricotta) üretiminde kullanacağı ana hammadde çiğ manda sütüdür. Tesisin tam kapasite çalışması halinde 2 ton/gün olarak öngörölmüş hammadde ihtiyacı, başta Tekirdağ'ın Saray İlçesi ve Kırklareli'nin Vize İlçesi (Trakya'nın Karadeniz'e yakın kısımlarındaki) olmak üzere Trakya Bölgesi manda yetiştiricilerinden temin edilecektir.

Sağılan manda sayısının ilçelere dağılımı aşağıdaki tabloda sunulmaktadır. Söz konusu tablo manda yetiştiriciliğinin her ilde belli bir ilçede yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. 2019 yılı itibarıyla Edirne İli sağılan manda varlığının %66,67'si Edirne Merkez ilçede, Kırklareli varlığının %57,77'si Vize İlçesi'nde ve Tekirdağ varlığının %87,52'si Saray İlçesi'nde bulunmaktadır. Birleşmiş Millet Dünya Sağlık Örgütü değerlendirmesine göre çiğ sütün toplanması ve nakliyesinin toplam süt işleme maliyeti içerisindeki payının genellikle %30'dan fazla olduğu ve ikinci büyük manda yoğunlaşmasının 20 km mesafedeki komşusu Kırklareli'nin Vize İlçesi olduğu dikkate alındığında, Saray İlçesi'nde yapılabilecek bir imalat tesisinin, temel girdi maliyeti açısından önemli bir avantaj elde ettiği görölmektedir.

Tablo 12: TR21 İlçeleri Sağılan Manda Sayısı (Baş)

İl/ilçe	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Edirne Enez		8	9	14	14	20	23	31	46	48
Edirne Havsa		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edirne Keşan		0	0	0	0	1	0	0	4	4
Edirne Lalapaşa		0	0	0	0	0	0	0	0	4
Edirne Meriç		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edirne Merkez		31	35	36	38	37	79	81	118	116
Edirne Süloğlu		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Edirne Uzunköprü		0	0	0	0	0	0	0	1	2
Edirne İpsala		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kırklareli Babaeski		0	0	0	0	0	0	0	0	57
Kırklareli Demirköy		182	178	142	98	56	29	56	56	116
Kırklareli Kofçaz		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kırklareli Lüleburgaz		0	0	0	0	0	0	0	1	4
Kırklareli Merkez		11	10	24	85	125	45	122	160	122
Kırklareli Pehlivan köyü	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kırklareli Pınarhisar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kırklareli Vize	503	498	653	683	716	668	605	503	443	409
Tekirdağ Ergene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tekirdağ Hayrabolu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tekirdağ Kapaklı	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0
Tekirdağ Malkara	14	15	16	14	15	18	16	12	26	12
Tekirdağ M. Ereğlisi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tekirdağ Muratlı	0	0	0	0	0	0	0	3	15	9
Tekirdağ Saray	111	225	220	258	168	417	472	485	512	498
Tekirdağ Süleymanpaşa	0	0	0	0	0	0	12	45	40	41
Tekirdağ Çerçenköy	0	0	0	0	0	6	8	6	7	6
Tekirdağ Çorlu	0	0	0	0	9	3	4	4	4	2
Tekirdağ Şarköy	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1

Kaynak (TÜİK, 2021)

2021 yılı itibarıyla çiğ manda sütünün yerel fiyatı tesiste soğuk teslim veya yetiştiriciden sıcak temin gibi değişen koşullara göre 7 TL ile 10 TL arasında değişmektedir. Çiğ manda sütü maliyeti yanında süt üretiminde kullanılan makine ve tesisatın temizliğinde kullanılan endüstriyel hijyen malzemeleri ile ambalaj malzemeleri süt ürünleri imalatında bir diğer önemli girdiyi teşkil etmektedir. Mevcut tesislerin kullanımları dikkate alınarak bu ölçekte bir tesis için 8 ila 10 farklı %3-%5 konsantrasyonda hijyen malzemeleri için ayda 1 ton üretim başına yaklaşık 20.000 TL bir maliyet öngörülmektedir. Söz konusu malzemeler yerel ve bölgesel olarak temin edilebilir niteliktedir. Ambalaj malzemelerinde ise 1 kg'lık yoğurt ambalajlarının 1,2 TL+ KDV, 2 kg'lık yoğurt ambalajlarının 2,25 + KDV ve en fazla 200 gr alan ambalajların 0,57 TL+KDV olduğu piyasa araştırması sonucunda belirlenmiştir. Peynir ve tereyağı ürünleri için ise 40 TL/kg+ KDV maliyeti ile vakum poşetlerin kullanıldığı görülmektedir.

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Trakya Bölgesi'nde gerek ulusal ve uluslararası çapta ürün çeşidi geniş firmalar, gerekse klasik peynir üretimi yapan görece daha küçük yaklaşık toplam 50 işletme bulunmaktadır. Manda sütünü ürünlerinde kullanan firmalar bulunmakla beraber gerek Trakya Bölgesi'nde gerekse Tekirdağ ilinde tamamen manda sütünden peynir (Mozzarella ve Ricotta) ve yoğurt ürünleri imal eden bir işletme bulunmamaktadır. Sınırlı sayıda işletmenin dönemsel olarak manda tereyağı ve manda kaymağı ürettiği bilinmektedir.

Süt ürünleri imalatında temel hammadde olan çiğ süte yakınlık en önemli faktör olmakla beraber, pazara yakınlık da ürünlerin maliyetini etkilediği için işletmenin karlılığı açısından oldukça önemlidir. Kurulacak tesisin üreteceği ürünlerin özellikle İstanbul'da ve kısmen de bölgede tüketileceği öngörülmektedir. Hammaddenin ve dolayısı ile nihai ürünlerin inek sütüne kıyasla pahalılığı ve besin değeri inek sütünden görece yüksek manda sütü ürünlerinin bilinçli tüketiciler tarafından tercih edilmesi sebebi ile ürünlerin hedef kitlesini sosyo-ekonomik statüsü A ve B grubu hedef müşteri kitlesini oluşturmaktadır.

Ülkemizde söz konusu kitlenin tüketimine yönelik üretim yapan iki temel muhtemel rakip işletme bulunmaktadır. Bunlardan aşağıdaki tabloda X ile ifade edilen birincisinin ürünlerini büyük ölçüde İstanbul'da ve Ege ile Akdeniz Bölgeleri'nde zincir marketler aracılığıyla doğrudan nihai tüketiciye ulaştırmakta veya konaklama ve yeme içme işletmelerine satmaktadır. Öte yandan tabloda Y ile ifade edilen işletmenin de İstanbul'da ve çeşitli illerde kendi zincir satış mağazaları üzerinden nihai tüketicilere ve işletmelere ulaştığı bilinmektedir. İki işletmenin ürünleri de İstanbul içinde internet ortamında temin edilebilmektedir. Söz konusu işletmelerin bu fizibilite çalışmasının konusu ürünleri %8 KDV dâhil satış fiyatı Tablo 12 'de sunulmaktadır.

Tablo 13: Fizibilite Konusu Ürünlerin Perakende Satış Fiyatları

Ürün	X Firması TL/KG	Y Firması TL/KG
Mozzarella Peyniri	180	-
Ricotta Peyniri	150	-
Manda Yoğurdu	60	65
Manda Tereyağı	220	125
Manda Kaymağı	300	160

Bölgenin ulaşım altyapısının gelişmiş olması ve ülkemizde nüfus yoğunluğu en yüksek il olan İstanbul'a yakınlığın lojistik maliyetleri ve pazarlama kolaylığı açısından işletmeye bir avantaj sağlamaktadır. Tesisin butik nitelikli kapasitesi dikkate alınarak sadece İstanbul ve bölgenin yeterli bir pazar büyüklüğü sağlayacağı öngörülmektedir. Tablo 13'te tesis işletmeye geçtikten sonraki 5 yılda öngörülen kapasite kullanım oranları dikkate alınarak hesaplanan üretim miktarları sunulmaktadır.

Tablo 14: Yıllık Üretim Miktarları (Kg)

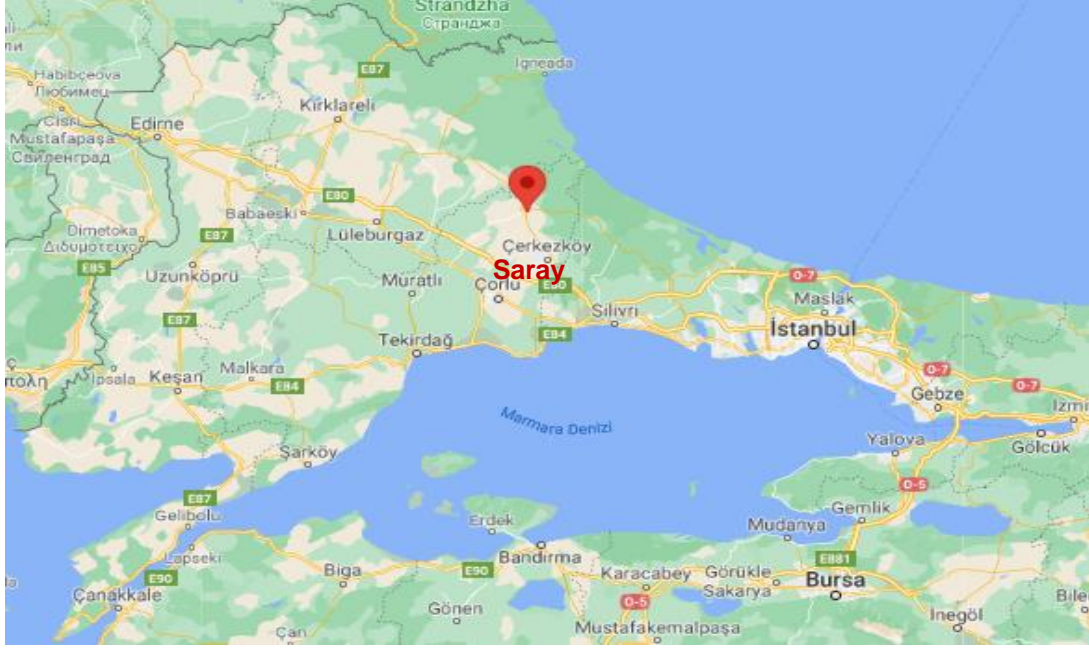
Ürün	Yıl (% Kapasite Kullanım Oranı)				
	1.Yıl (30)	2.Yıl (40)	3.Yıl (60)	4.Yıl (60)	5.Yıl (70)
Mozzarella Peyniri	16.097	21.462	32.193	32.193	37.559
Ricotta Peyniri	5.067	6.757	10.135	10.135	11.824
Manda Yoğurdu	83.454	11.1271	166.907	166.907	194.725
Manda Tereyağı	2.978	3.971	5.957	5.957	6.950
Manda Kaymağı	3.650	4.867	7.300	7.300	8.517

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Trakya Bölgesi'nde manda sütüne dayalı mozzarella, ricotta, yoğurt, kaymak ve tereyağı üretimine yönelik kurulacak süt ürünleri işleme tesisinin kuruluş yeri olarak Tekirdağ İli Saray İlçesi belirlenmiştir. Söz konusu yerin belirlenmesinde hammaddeye ve pazara yakınlık gibi aşağıda detaylı açıklanmakta olan unsurlar değerlendirilmeye tabi tutularak karar verilmiştir.

Şekil 6: Tekirdağ İli Saray İlçesi Konumu



Süt Temini: Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü'nün değerlendirmesine göre çiğ sütün toplanması ve nakliyesinin toplam süt işleme maliyeti içerisindeki payı genellikle %30'dan fazladır. Dolayısı ile hammadde temini kuruluş yeri seçimindeki en kritik faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Trakya bölgesinde 2019 yılı sağılan manda sayılarına bakıldığında Saray İlçesi'nde 498 adet, Vize İlçesi'nde ise 409 adet mandanın bulunduğu, diğer ilçelerin manda sayılarının ise 130 manda sayısından daha az olduğu görülmektedir. Trakya bölgesinde en yüksek manda varlığına sahip ilçe olmasının yanı sıra Saray ilçesinin, manda varlığı yüksek İstanbul İli Çatalca İlçesi'ne yakınlığı hammadde temininin sorunsuz yaşanması bakımından bu ilçeyi en uygun yer olarak öne çıkarmaktadır. Saray İlçesi'nin ikliminin manda yetiştiriciliğine uygun olması ve manda yetiştirmeyle ilgilenen köylerin varlığı dolayısıyla yetişmiş işgücünün ilçede bulunması gelecekte kurulacak bir manda çiftliği olanaklı kılmaktadır.

Süt Toplama Merkezlerine Yakınlık: Bir süt işleme tesisinde hammadde temini açısından bir diğer önemli faktör ise süt toplama merkezlerine yakınlıktır. Saray ilçesinde 15 adet süt toplama merkezi bulunmaktadır. Süt işleme tesisinin manda varlığına yakınlığı sebebi ile süt çevre köy ve çiftliklerden 1-20 km mesafeden temin edilebilecektir.

Pazara Yakınlık: Kurulacak tesisin üreteceği ürünlerin bölge içinde ve özellikle İstanbul pazarında tüketileceği öngörülmektedir. Bu bakımdan Saray ilçesinin İstanbul'a yakınlığı açısından avantajlı olduğu görülmüştür.

Elektrik Enerjisi Temin Olanakları: Tesis kapasitesinin çok yüksek olmaması sebebiyle bu faktör belirleyici bir faktör olarak öne çıkmamaktadır. Saray ilçesinde elektrik enerjisi temininde bir sorun bulunmamaktadır.

Su Temini: Çalışma ortamının ve ekipmanların temizliği hijyen standartlarının sağlanması açısından büyük önem teşkil etmektedir. Bu sebeple süt ürünleri işleme tesislerinde genel olarak su kullanımının yüksek olduğu görülmekte ve tesislerin yer seçimi açısından su temini önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu fizibilitenin konusu tesisin butik nitelikli olması, kapasitesinin çok yüksek olmaması sebebiyle belirleyici bir faktör olarak öne çıkmamaktadır. Mahalli idarenin içme suyu hattından su temin edilebilecektir.

İşgücü Temin Olanakları: Trakya Bölgesi peynir imalatı bakımından meşhur bir bölge olması ve süt ve süt ürünü işletmelerinin bölgede yaygın olarak bulunması sebebiyle Saray ilçesinde gerek usta, ustabaşı gerekse işçi bulma açısından bir sorun öngörülmektedir.

Arazi Maliyeti: Ön fizibiliteye konu olan manda sütü işleme tesisinin yaklaşık 300 m² fabrika ve 50 m² idari birimler olmak üzere toplam 350 m² kapalı alana ve toplam 1.700 m² açık alana ihtiyacı bulunmaktadır. Yapılacak tesisin çok büyük bir araziye ihtiyaç duymaması dikkate alınarak şahıs arazisinde kurulabileceği öngörülmüş ve maliyeti sabit yatırım tutarına dâhil edilmiştir. Saray İlçesinde kurulacak tesis için arsa bedeli 300 TL/m²'dir. 1.700 m² arazi üzerinde kurulacak tesis için 510.000 TL arsa bedeli oluşacaktır.

Yol ve Haberleşme Olanakları: Yol ve haberleşme olanakları bakımından alternatif yerler arasında bir farklılık bulunmamaktadır.

3.2. Üretim Teknolojisi

Bir süt işleme tesisinde çiğ süte uygulanan temel işlemler aşağıdaki gibidir (Trakya Kalkınma Ajansı, 2020):

Klarifikasyon: Sütün içerisinde bulunan -organik veya inorganik- süttten daha yüksek yoğunluğa sahip 4-5 µm çapındaki yabancı maddelerin, klarifikatörler veya normal süt seperatörleri yardımı ile merkezkaç kuvveti etkisiyle uzaklaştırılmasıdır.

Süt Yağının Ayrılması: Süt kendi haline bırakılarak süt yağının üstte toplanması beklenir. Yağ globüllerinin büyüklüğü ve viskozitesi, kaymak bağlama sıcaklığı bu süreci etkileyen faktörler arasındadır. Sütün doğal yolla yağının ayrılması zaman aldığı için kapasiteye bağlı olarak seperatör yardımıyla merkezkaç kuvveti etkisiyle veya mikro filtreler kullanılarak da süt yağı ayrılabilir.

Homojenizasyon: Yağın süttten ayrışmasını engellemek, yağ parçacıklarını süte eşit olarak dağıtmak için sıcaklık ve basınç altında gerçekleşen bir işlemdir. Ayrıca bu işlem ile sütün rengi daha beyaz hale gelmekte, aroması iyileşmekte ve sindirimi kolaylaşmaktadır.

Sütün Havaasının Alınması: Henüz memede bulunan sütte hacimce %4,5-6 oranında oksijen, karbondioksit ve azot gazı bulunur. Sağım sırasında artış gösteren hava miktarı, sağımdan sonra yapılan işlemler ve nakliye sırasında da artmaya devam eder. Sütün işlenmesi sırasında ısı transferinin azalmasını önlemek amacı ile sütün havaasının alınması gerekmekte olup, sütün havası ya hava seperatörü ile ya da vakum işlemi ile uzaklaştırılmaktadır.

Pastörizasyon: Pastörize süt; çiğ sütün doğal niteliklerine zarar vermeden 100°C'nin altında belirli bir sıcaklık ve bir sürede ısı ile işleme tabi tutularak patojen mikroorganizmaların tamamından diğer mikroorganizmaların da %99'dan arındırılmış, tüketileceği ana kadar soğukta muhafaza edilen içme sütüdür.

Pastörizasyonda 3 yöntem kullanılır. Süre ve sıcaklıklarına göre;

LTLT Düşük Sıcaklıkta Uzun Süre 62-65°C'de 30 dakika

HTST Yüksek Sıcaklıkta Kısa Süre 71-74°C'de 40-45 saniye

Ultra Pastörizasyon Çok Yüksek Sıcaklıkta 80-90°C'de 8-15 saniye

Sterilizasyon: 100°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda patojen mikroorganizmaların yanında diğer tüm mikroorganizmaların da uzaklaştırılması işlemidir. 135-150°C de 2-6 saniye uygulaması ile sütte bulunan mikroorganizmaların yaklaşık %100'ü imha edilmiş olmaktadır. Klasik sterilizasyonda sıcaklık 110°C süre 10-30 dakika, UHT yöntemiyle sterilizasyon sıcaklığı 135 °C süre birkaç saniyedir.

Yapılan saha görüşmeleri ve Saray ilçesinde bulunan manda varlığı ile ekonomik değerlendirme sonuçlarına göre kurulması planlanan manda mandırası süt işleme tesisinin işletmeye alınmasından sonra günlük 2 ton süt işleyecek bir kurulu kapasiteye sahip olması teknik açıdan rasyonel bulunmuştur.

Yıllık tam kapasitede üretim miktarı:

2 ton/gün x 365 gün/yıl = 730 ton/yıl süt işleme.

İşlenen sütün %50'si manda mozzarella ve ricotta peyniri, %35'i manda yoğurdu ve %15'i manda kaymağı üretimine ayrılmıştır. Bununla beraber farklı talepleri karşılamaya yönelik fabrika kurulu kapasitesi olan 2 ton sütün %100'ünü manda mozzarella ve ricotta peyniri veya %100'ünü manda yoğurdu üretebilecek şekilde tasarlanmıştır.

Tesiste kurulu kapasiteyi seperatör ve pişirme grupları belirlemektedir. Seperatör grubunun saatlik kapasitesi 1.000 lt/saat, ve pişirme tankının kapasitesi 2.000 lt olarak planlanmıştır. Kurulu kapasite %100 oranında kullanılabilir, bunun önünde teknik bir engel bulunmamaktadır. Öngörülen ürünlere mevcut talep ve pazara yeni giriş yapılacak olmanın getirdiği olası olumsuzluklar dikkate alınarak kapasite kullanım oranları belirlenmiştir.

Tablo 15: Tesis İçin Öngörülen Ekonomik Kapasite Kullanım Oranları (%)

Yıllar	2023	2024	2025	2026	2027
KKO (%)	30	40	60	60	70

Söz konusu tesiste üretilmesi planlanan manda mozzarella, manda ricotta, manda yoğurdu, manda kreması ve manda tereyağı ürünlerinin tanımları ve iş akışları aşağıda sunulmaktadır.

(1) Hammadde Çiğ Süt: Peynir üretiminde kullanılan toplam süt proteini/kazein oranı bozulmamış manda sütlerini içerir. Hammadde olarak kullanılan çiğ manda sütleri her köyde kurulu bulunan soğutma tanklarına sağımdan itibaren bir saat içinde getirilmekte ve 2 saat içinde işlenmeyecekse 10°C'nin altına soğutulmaktadır. Ayrıca toplanan sütlerde toplam canlı bakteri sayısı 30°C (ml'de) 100.000 adet in altında ve somatik hücre sayısı(ml'de) 500.000 adet in altında olacaktır.

Ülkemizde görülen önemli hayvan hastalıklarından olan şap hastalığı, hayvan ve hayvansal üretimi etkileyen, bunların ihracatını engelleyen ve dolayısı ile ciddi ekonomik kayıplara sebep olan bir hastalıktır. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nce sürdürülen aşılama çalışmaları ve hayvan hareketlerinin etkin kontrolü sonrasında şap hastalığından Trakya Bölgesi ari hale getirilmiştir. Bu durum Dünya Hayvan Sağlığı Teşkilatı tarafından da 2010 yılında kabul edilmiş ve Trakya'ya, şap hastalığından aşılı ari statüsü verilmiştir. Tesiste üretilen ürünlerin hammaddesi olarak kullanılan çiğ süt şap hastalığından ari bölge olan Trakya Bölgesi çiftliklerinden elde edilecektir. Trakya Bölgesi'nin şap hastalığından ari bölge olması, hayvan sağlığını ve dolayısıyla hayvanların ürettiği sütleri doğrudan etkilemektedir. Bu durum süt kalitesini arttırdığı gibi bu sütlerden üretilen ürünlerin de hem kalitesini arttırmakta hem de sağlıklı olmasını sağlamaktadır.

(2) Manda Mozzarella Peyniri: İtalya'nın Battipalia bölgesi orijinli, yumuşak, olgunlaştırılmadan tüketilen bir peynirdir. Pasta Filata, taze teleminin sıcak su içerisinde eşsiz bir akıcılık ve tekstür özeliği kazanması sonucunda peynirin kendine has erime özellikleri ve lifli bir yapı kazandırılması ile elde edilen peynirlerin sınıfına verilen bir addir. Geleneksel mozzarella peyniri manda sütünden üretilmektedir (Akarca, Çağlar, & Tomar, 2013).

(3) Manda Ricotta Peyniri: Manda ricotta peyniri, manda mozzarella peyniri ürettikten sonra kalan peynir altı suyundan üretilmektedir. Peynir altı suyu tekrar ısıtılıp 85-90°C sıcaklığa getirilerek manda ricotta peyniri üretilmektedir.

Şekil 7'de Manda Mozzarella ve Ricotta Peyniri üretimi iş akım şemaları bulunmaktadır. Mozzarella Peyniri üretimi sütün süzülmesi ve temizlenmesi sonrasında standardizasyona tabi tutulması ile başlamaktadır. Standardize edilen süt 62°C'de 30 dakika pastörize edildikten sonra asitlendirme işlemine tabi tutulur. Sonrasında ısıtılan karışım starter kültür ile aşılanır. Starter kültür olarak üretimde mezofilik (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis*, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris*) ya da termofilik (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Lactobacillus helveticus*) laktik asit bakterilerinden oluşan kombinasyonlar kullanılabilir. Her iki kültürün de temel görevi; yeterli miktarda laktik asit üreterek teleminin sıcak su içerisinde haşlandığında yeterince eriyebilirlik ve uzayabilirliğini sağlamaktır. Yaklaşık 30 dakika olgunlaştırılan süt 32-37°C'de peynir mayası ile sütün 45 dakikada pıhtılaşması sağlanacak şekilde mayalanır, pıhtı kesilir ve süzülür. pH değeri 5.2 -5.3'e ulaşana kadar telemeye olgunlaştırma işlemi uygulandıktan sonra 82-85°C sıcak su içerisinde haşlanarak gramajlama ve kalıplama yapılarak şekillendirilir. Şekil verilen mozzarellalar soğuk ve pastörize salamura içerisinde soğutulur (Akarca, Çağlar, & Tomar, 2013). Soğuk su salamura altında 4 saat bekletilen mozzarellalar 5-6°C'de 6 saat süre ile soğuk hava deposunda yüzey kurutma işlemine tabi tutularak imalat süreci tamamlanır.

Mozzarella üretimi aşamasında ortaya çıkan peynir altı suyu kaymak alma işlemine tabi tutularak krema elde edilir ayrıca peynir altı suyu yeniden ısıtılarak pıhtılaşması sağlanır ve bu pıhtı kesilerek ricotta peyniri elde edilir.

(4) Manda Yoğurdu: 16.02.2009 tarih ve 27143 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Türk Gıda Kodeksi Fermente Süt Ürünleri Tebliği'ne göre yoğurt; Fermentasyonda spesifik olarak *Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*'un simbiyotik kültürlerinin kullanıldığı fermente süt ürünüdür.

Antibiyotik kalıntıları, bakteriyofajlar, hijyen/temizlik maddeleri yoğurt bakterilerinin gelişimini engellediği üzere, çiğ sütün mikrobiyolojik kalitesi yoğurt üretimi için önem teşkil etmektedir. İlk adım olarak, organik veya inorganik sütte daha yüksek yoğunluğa sahip yabancı maddeleri uzaklaştırmak üzere çiğ süt klarifikasyon işleminden geçirilir. Ardından hem işletme ekonomisi açısından uygun bir ürün elde etmek hem de ilgili yoğurt standartlarını sağlamak üzere seperatör yardımı ile sütün yağı standardize edilir ve ardından pastörizasyona tabi tutulur. Standardizasyon sonrası artan krema terayağı üretiminde kullanılabilir. Ürünün kıvamı ve aroması açısından yağın standardizasyonu kadar, kuru madde oranının da %14-18 arasında standardizasyonu tercihen %15,5-16 oranında olması önemlidir. Yağ süt tozu ilavesi, toz kazein ilavesi, ultrafiltrasyon, buharlaştırma gibi çeşitli yöntemlerle sütün kuru maddesi artırılabilir. Genellikle uygulanan işlem pastörize sütün suyunun evaporatör yardımıyla uçurularak kuru madde oranı ayarlanır ve ardından homojenize edilir. Homojenizasyonun ardından tekrar pastörize edilen veya ısıtılma tabi tutulan süt, soğutulur tanklara alınır, başlatıcı kültür katılarak iyice karıştırılır. Ambalaj dolularının yapılmasının ardından inkübasyon odalarında istenilen yapı ve kıvama göre değişen sıcaklık ve süre bekletilerek, kademeli olarak soğutulurlar ve soğuk hava depolarında 4°C'de muhafaza edilirler.

(5) Tereyağı: Türk Gıda Kodeksi-Tereyağı, Diğer Süt Yağı Esaslı Sürülebilir Ürünler ve Sadeyağ Tebliği'ne göre tereyağı ise; ağırlıkça en az % 80, en fazla % 90 oranında süt yağı, en fazla % 2 oranında yağsız süt kuru maddesi ve en fazla % 16 oranında su içeriğine sahip ürün olarak ifade edilmektedir.

Yoğurt, peynir gibi ürünlerin üretim sürecinde elde edilen süt yağı pastörize edilir ve ardından vakumlu havalandırıcılara gönderilerek suyun buharlaşması sağlanır. Sıcaklığı düşürülerek olgunlaşma tankına aktarılan kremaya burada kültür ilavesi edilerek bekleme yapılır. Olgunlaştırma tamamlandıktan sonra kremadaki yağın en az yarısının kristalleşmesi için soğutmaya alınarak tekrar bekletilir ve yayıklama işlemine geçilir. Yayık içerisinde çalkalamanın etkisiyle yağ granüllerinin hacmi artar ve sıvı ayrılır. Granül üzerinde ve aralarında kalabilecek yayık altı artıkları

yıkama işlemi ile uzaklaştırılır. Yoğurma ile granüllerin birbirine yapışması suretiyle istenilen kıvam ve görünümün kazandırılmasının ardından paketleme yapılarak tereyağları soğuk hava depolarında 4-6°C'de muhafaza edilirler.

(6) Manda Kaymağı (Afyon Kaymağı): 27.09.2003 tarih ve 25242 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Türk Gıda Kodeksi Krema Ve Kaymak Tebliği'ne göre manda sütünün tekniğine uygun kaynatılarak 92°C'de en az 2 dakika tutulması ve tekniğine uygun soğutulması ile elde edilen ürünü ifade etmektedir.

Manda sütü süzme ve temizleme işlemi sonrasında 92°C'de 2 dakika süre ile ısıtım işlemi uygulandıktan sonra süt tavaya alınarak soğumaya bırakılmaktadır. Soğuyan süt sonrasında yeniden ısıtılıp 4-5 saat bekletilmektedir. Bekletilen süt 12 saat süre ile soğuk hava deposunda beklemeye alınmakta ve sonrasında tavadaki kaymak kıvrılarak lüle haline getirilmekte ve paketlenmektedir.

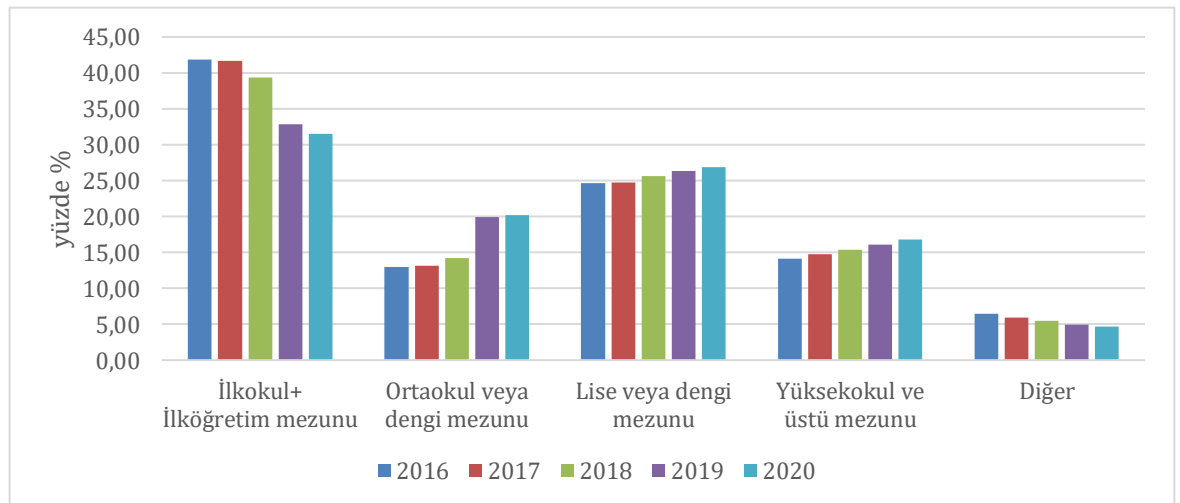
3.3. İnsan Kaynakları

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle Tekirdağ İli'nin nüfus istatistikleri ele alınarak, eğitim kademelerine göre durumu incelenmiştir. Bunun devamında çalışma çağındaki nüfus ve genç nüfus istatistiklerinin son 5 yıllık değişimleri ele alınmıştır. Sonrasında yatırım konusunun gerektirdiği nitelikteki istihdama erişim olanaklarına değinilmiştir. Ayrıca yatırım konusunda rakip olabilecek peynir üreticileri olan AB ülkelerinin çalışanlarının ücret mukayesesi yapılmıştır. Son olarak kurulacak tesisin temel düzeyde insan kaynakları yapısı ve personel maliyetleri ile ilgili tahminlere yer verilmiştir.

Tekirdağ'ın 2016 yılında 972.875 kişi olan nüfusu, 2020 yılında 1.081.065 kişi olmuş; ülke nüfusundan aldığı pay %1,22'den, %1,29'a yükselmiştir. TÜİK Nüfus Projeksiyonları 2018-2080 çalışmasına göre Tekirdağ'ın nüfusunun 2025 yılında 1.296.443 olacağı tahmin edilmektedir. Tüm iller ele alındığında Tekirdağ, nüfus büyüklüğüne göre 21. nüfus yoğunluğuna göre ise 13. sırada yer almaktadır. 2020 yılı itibariyle yıllık nüfus artış hızı Türkiye'de % 5,5 iken Tekirdağ'da % 24'tür ve bu alanda iller arası sıralamada birinci sırada yer almaktadır. Ortalamanın üzerindeki nüfus artış hızı göç kaynaklıdır. Nüfus artış hızının en fazla olduğu ilçeler sırasıyla Çerkezköy, Marmara Ereğlisi ve Kapaklı'dır.

Tekirdağ nüfusunun eğitim kademesine göre yüzdeler dağılımı aşağıdaki şekilde verilmiştir. İl nüfusunun özellikle ortaokul ile yüksekokul ve üstü düzeydeki eğitim seviyesinde düzenli bir artış görülmektedir.

Şekil 7: Tekirdağ İli Nüfusunun Eğitim Durumuna Göre Dağılımı



Kaynak: (TÜİK, 2021)

Tekirdağ İli'nin çalışma çağı nüfusuna baktığımızda ise özellikle 2020 yılında %2,1'lik bir artış söz konusudur. Aynı yıl Türkiye genelindeki artış %0,3 olarak gerçekleşmiştir.

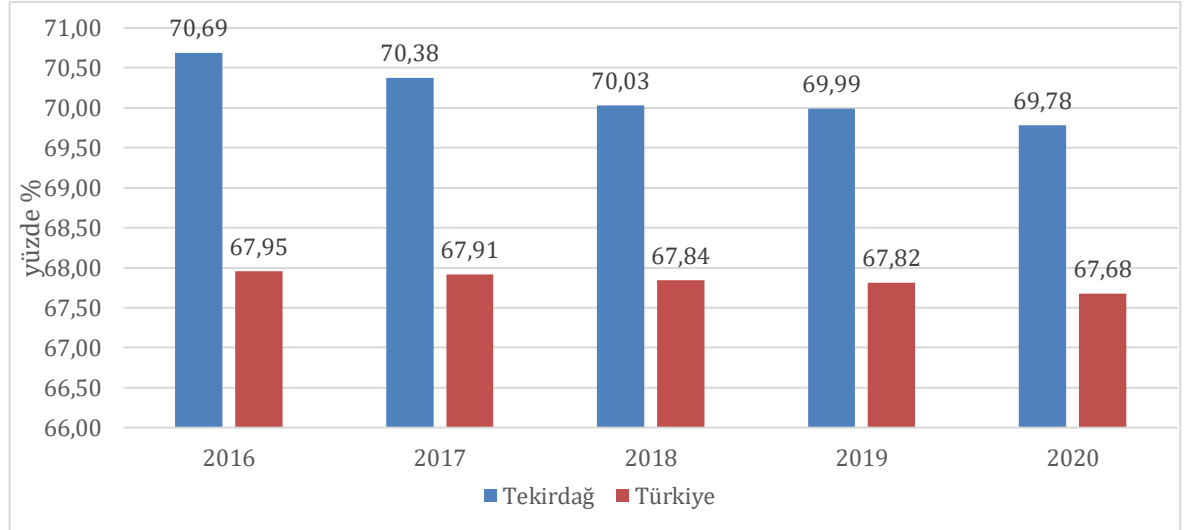
Tablo 16: Tekirdağ İli Çalışma Çağı Nüfusu (15-64 Yaş) İstatistikleri

Bölge	Yıl	Kadın	Erkek	Toplam
Tekirdağ	2016	329.770	357.963	687.733
	2017	339.295	368.343	707.638
	2018	346.790	374.455	721.245
	2019	353.345	385.329	738.674
	2020	363.492	390.846	754.338
Türkiye	2016	26.828.348	27.409.238	54.237.586
	2017	27.149.051	27.732.601	54.881.652
	2018	27.510.066	28.123.283	55.633.349
	2019	27.867.596	28.524.329	56.391.925
	2020	27.974.887	28.617.683	56.592.570

Kaynak: (TÜİK, 2021)

Çalışma çağındaki nüfusun il nüfusuna oranı aşağıdaki şekilde yer almaktadır. 2020 yılında Tekirdağ İli'nde yaklaşık %70 olarak gerçekleşen bu oranın Türkiye ortalaması %67'dir.

Şekil 8: Tekirdağ İli Çalışma Çağındaki Nüfusun İl Nüfusuna Oranı



Kaynak: (TÜİK, 2021)

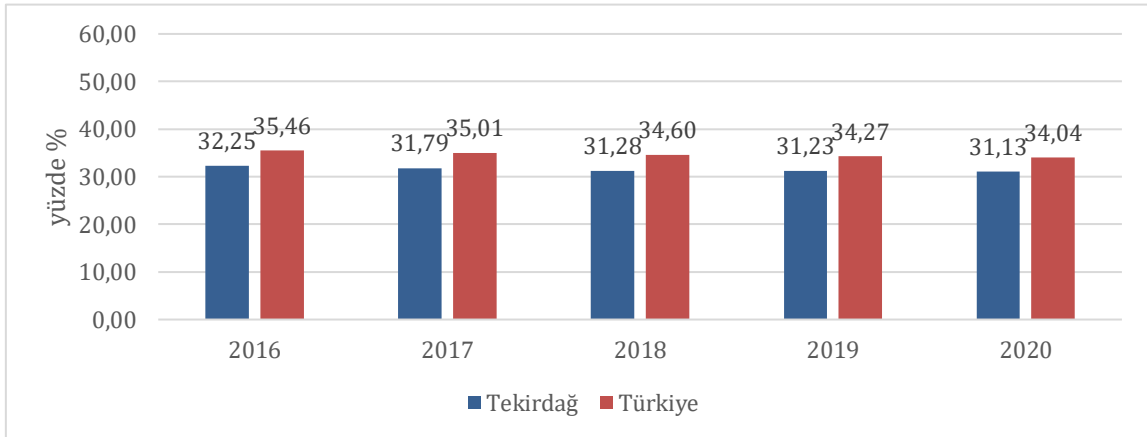
Tekirdağ İli genç nüfus (15-29 yaş) istatistikleri ise aşağıdaki gibidir. 2020 yılında Türkiye genelindeki genç nüfus sayısında bir azalma söz konusu iken Tekirdağ İli'nde 4.146 kişilik bir artış olmuştur. 2016-2020 yılları arasında bu artış düzenli bir şekilde devam etmektedir.

Tablo 17: Tekirdağ İli Genç Nüfus (15-29 Yaş) İstatistikleri

Bölge	Yıl	Kadın	Erkek	Toplam
Tekirdağ	2016	104.011	117.786	221.797
	2017	105.262	119.692	224.954
	2018	106.119	119.498	225.617
	2019	106.832	123.872	230.704
	2020	110.972	123.878	234.850
Türkiye	2016	9.417.516	9.817.567	19.235.083
	2017	9.405.371	9.809.268	19.214.639
	2018	9.411.096	9.836.769	19.247.865
	2019	9.435.061	9.887.922	19.322.983
	2020	9.414.139	9.850.565	19.264.704

Kaynak: (TÜİK, 2021)

Son 5 yıl için genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Bu oranın yıllar içindeki düşüşü ülke geneli ile paralellik göstermektedir.

Şekil 9: Tekirdağ İli Genç Nüfusunun (15-29 Yaş) Çalışma Çağı Nüfusuna (15-64 Yaş) Oranı

Kaynak: (TÜİK, 2021)

İnsan kaynağı planlamasına göre üretim tesisinde; İşletme Müdürü, Ustabaşı, Kalite Personeli, Üretim Personeli ve Pazarlama-Satış Personeli çalışması, muhasebe işlerinin ise hizmet alınması öngörülmüştür.

2020 yılı itibariyle TR21 (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) bölgesinde işsizlik oranı % 9,0 düzeyinde olup Türkiye ortalamasının (%13,2) altındadır. Yine aynı dönemde en yüksek istihdam oranı %50,9 ve en yüksek işgücüne katılma oranı %55,9 ile bölgemizde gerçekleşmiştir. İşkur kayıtlarına göre Tekirdağ ilinde iş arayanların açık işlere yerleştirilme oranları Türkiye geneli ile paralellik göstermektedir. 2019 yılında ilde iş arayanların açık işlere yerleştirilme oranı % 70,3 iken bu oran 2020 yılında % 60,2 düzeyinde olmuştur. Türkiye genelinde ise işe yerleştirilme oranı 2020'de % 61,7 olarak gerçekleşmiştir.

Tekirdağ İli'nde süt ürünü imalatı işletmeleri yaygın olarak bulunduğundan yatırım konusunun gerektirdiği nitelikte istihdama erişim konusunda bir sıkıntı bulunmamaktadır. Bununla beraber özellikle manda sütünden mozzarella ve ricotta peynir ustası sayısının ürünün ülkemizde çok yaygın

olarak üretilmemesinden dolayı sınırlı sayıda olacağı düşünülmektedir. Yine de sektörde diğer firmalarda benzer imalatlarda çalışmış bir mozzarella ve ricotta ustasının bulunulabileceği düşünülmektedir. Sıtlü ürünler sektöründe deneyimli kişilerin kısa bir sürede bu alanda uzmanlaşabileceği de düşünülmektedir.

Tablo 18'de yatırım konusunda rakip olabilecek süt ürünü üreticileri olan AB ülkeleri süt ürünü imalat tesisi (mandıra) işçilerinin ortalama taban maaşları görülmektedir. Bu veriye göre süt ürünü imalat tesisi işçilerinin maaşları karşılaştırıldığında en düşük personel maaşının Türkiye'de olduğu görülmektedir. Türkiye'deki maaşları sırasıyla Yunanistan, İtalya, Fransa, Almanya ve Hollanda takip etmektedir. Süt ürünü imalat tesisi yalnızca çalışan maliyeti dikkate alındığında yatırım açısından en uygun ülke Türkiye ve sonrasında Yunanistan olarak görülmektedir.

Tablo 18: Ükelere Göre Peynir Fabrikası İşçisi Ortalama Taban Maaşları Karşılaştırması

Ülke	Maaş (Euro/Yıl)
Türkiye	4.153,29 (42.938TL)
Yunanistan	13.856
İtalya	19.499
Fransa	21.543
Almanya	25.527
Hollanda	28.930

Kaynak: (Salaryexpert, 2021)

Not: TL döviz kurları MB 18.06.2021 tarihli döviz alış kuruna göre (1 Euro=10,3383 TL) Euro'ya çevrilmiştir.

Üretim tesisinde tam kapasitede 8 kişinin çalışacağı öngörülmüştür. Tablo 18'de çalışacak personelin unvanı ve aylık ücretleri verilmiştir. Tablodan görüleceği üzere 8 personelin işverene yıllık maliyeti 856.782,09 TL'dir.

Tablo 19: Tam Kapasitede Yıllık Personel Giderleri (TL/US \$)

Personel	Sayı	Aylık Kişi Başı Net Ücret (TL / US \$)	Yıllık Kişi Başı Personel Gideri (TL / US \$)	Yıllık Toplam Personel Gideri (TL / US \$)
İşletme Müdürü	1	10.000 / 1.152,05	220.637,19 / 25.418,45	220.637,19 / 25.418,45
Ustabaşı	1	6.000 / 691,23	128.617,17 / 14.817,30	128.617,17 / 14.817,30
Kalite Uzmanı / Laborant	1	4.000 / 460,82	82.607,15 / 9.516,73	82.607,15 / 9.516,73
İşçi	2	3.500 / 403,22	71.295,77 / 8.213,61	142.591,54 / 16.427,22
Pazarlama-Satış Personeli	3	4.500 / 518,42	94.109,68 / 10.841,88	282.329,04 / 32.525,64
Toplam	8	-	597.266,96 / 68.807,97	856.782,09 / 98.705,34

Not: TL döviz kurları MB 18.06.2021 tarihli döviz alış kuruna göre (1 US Dolar=8,6802 TL) Amerikan Doları'na çevrilmiştir.

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Kurulacak tesisin sabit yatırım unsurlarının her biri aşağıda ele alınmakta olup genel giderler, beklenmeyen giderler gibi maliyet kalemlerinde oransal varsayımlar kullanılmıştır. Makine ekipman için proforma teklifler alınmış, taşıt ve araçlar için online araç alım satım sitelerinden muadil fiyatlar derlenmiştir.

Arsa Bedeli: Saray İlçesinde kurulacak tesis için arsa bedeli 300 TL/m²'dir. 1.700 m² arazi üzerinde kurulacak tesis için 510.000 TL arsa bedeli oluşacaktır.

Etüd Proje Harcamaları: Resmi Gazetede yayımlanan Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Tebliği'nde açıklanan birim maliyete tesisin inşaatı kapsamında gerekli olacak tüm projelerin çizimleri, mimari tasarımlarını, arazi zemin etütleri, danışmanlık hizmetleri ve tüm yapılabirlik çalışmaları ile izin ve ruhsat bedelleri yansıdığı için etüd proje harcama kalemine ayrıca bir bedel yansıtılmamıştır.

İnşaat Harcamaları: Tablo 19'da belirtilen İnşaat maliyetleri için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan 2021 yılı yaklaşık birim maliyetleri dikkate alınmıştır. Bu fiyatlarda Mayıs 2021 için parasal tutar güncelleme yapılarak fiyatlar belirlenmiştir.

2 ton/gün süt işleme kapasitesine sahip olacak şekilde üretimin yapılması için gereken inşaat harcaması kapasiteye uygun büyüklükte bir tesis için hesaplanmış olup toplam inşaat maliyeti arsa dâhil 1.236.250 TL'dir.

Tablo 20: İnşaat Harcamaları

Bina ve Arsa	Alanı	Birim Maliyet ve Açıklaması	Toplam Tutar
Fabrika Binası	300 m ²	Mayıs 2021 Güncellenmiş Yaklaşık Birim Maliyet – 2.075,00 TL/m ²	622.500
İdari Bina ve Laboratuvar	50 m ²	Mayıs 2021 Güncellenmiş Yaklaşık Birim Maliyet – 2.075,00 TL/m ²	103.750
Toplam			726.250
Arsa	1.700 m ²	Saray İlçesi-300 TL/ m ²	510.000
Bina+ Arsa Toplam			1.236.250

Makine ve Ekipman Harcamaları: Makine ekipman için yurtiçindeki 2 firmadan teklif alınmıştır. Her iki teklif de Euro kuru üzerinden olduğu için TCMB'nin gösterge niteliğindeki 18/06/2021 tarihli Euro satış kuru (1 € = 10,3383 TL) hesaba katılmıştır.

Tablo 21: Makine Ekipman Listesi

No	Makine ve Ekipman	Miktar	Birim Fiyat (€)	Top. Tutar (€)	Top. Tutar (TL)*
1	Süt Kabul Ünitesi-kantarlı-500 lt.	1 Adet	3.250,00	3.250,00	33.599,48
2	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18
3	Hat Filtresi	1 Adet	250,00	250,00	2.584,58
4	Süt Soğutma Tankı-yatay otomatik yıkamalı-2.000 lt	1 Adet	11.750,00	11.750,00	121.475,03
5	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18
6	Batch Tipi Pişirme Tankı-fanlı-1000 lt.	2 Adet	8.500,00	17.000,00	175.751,10
7	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18
8	Krema Seperatörü-manuel-1.000 lt/h	1 Adet	6.000,00	6.000,00	62.029,80
9	Balans Tankı - Krema-tek cidarlı-100 lt.	1 Adet	850,00	850,00	8.787,56
10	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18
11	Kaşar Proses Tankı-yuvarlak-1.000 lt	1 Adet	14.000,00	14.000,00	144.736,20
12	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18
13	Tel.-Baskı ve Ağırlıklı Komp.Perfore Arab.-100 kg	1 Adet	1.400,00	1.400,00	14.473,62
14	Mozzarella Haşlama Yoğurma Makinesi-sulu haşlama-100 kg/h	1 Adet	14.500,00	14.500,00	149.905,35
15	Mozzarella Gramajlama Makinesi-2 kalıplı	1 Adet	18.500,00	18.500,00	191.258,55
16	Çalışma Masası-tek raflı-2x1 mt	1 Adet	900,00	900,00	9.304,47
17	Vakum Paketleme Makinesi-gazlı dolum	1 Adet	6.500,00	6.500,00	67.198,95
18	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18

TRAKYA KALKINMA AJANSI

19	Süt Dolum Tabancası + 5 mt. Dolum Hortumu-hortumlu	1 Adet	700,00	700,00	7.236,81
20	Yoğurt Arabası-1,5 m 5 raflı	2 Adet	1.750,00	3.500,00	36.184,05
21	Santrifüj Pompa (inv.) + 5 mt. Dolum Hortumu-2 bar-5.000 lt/h	1 Adet	2.000,00	2.000,00	20.676,60
22	Kaymak Pişirme Tavası-buharlı-30lt	10 Adet	850,00	8.500,00	87.875,55
23	Krema Eritme & Past & Olgunlaştırma Tankı, buhar ısıtmalı & su soğutmali-dimple plate-200 lt	1 Adet	6.500,00	6.500,00	67.198,95
24	Krema Transfer pompası-loplu-2.000 lt/h	1 Adet	3.500,00	3.500,00	36.184,05
25	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18
26	Plakalı Krema Soğutma Eşanjörü-25°C-8°C-2.000 lt/h	1 Adet	3.000,00	3.000,00	31.014,90
27	Yayı-Brüt : 100 kg Net : 50 kg	1 Adet	6.000,00	6.000,00	62.029,80
28	Yayı Suyu Soğutma Eşanjörü-tek kad.li-1.000 lt/h	1 Adet	1.450,00	1.450,00	14.990,54
29	Tereyağ Arabası-270 lt	1 Adet	650,00	650,00	6.719,90
30	Tereyağ Masası-tek raflı-2 x 1	1 Adet	950,00	950,00	9.821,39
31	Tereyağ Form ve Gramajlama Makinası	1 Adet	4.500,00	4.500,00	46.522,35
32	Lor Pişirme Tankı-dimple plate-1.000 lt.	1 Adet	7.500,00	7.500,00	77.537,25
33	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18
34	Lor Altı Suyu Depo Tankı-AISI 304, tek cidarlı-5.000 lt.	1 Adet	7.250,00	7.250,00	74.952,68
35	CIP Santrifüj Pompa-2bar, invertörlü-10.000 lt/h	1 Adet	2.250,00	2.250,00	23.261,18
36	Lor Presi ve Arabası	1 Adet	1.250,00	1.250,00	12.922,88
37	CIP Ünitesi (Asit + Kostik + Su Tankı) Plakalı CIP Isıtıcısı; Nakil Pompası ve Otomatik Sıcaklık Kontrolü dahildir.-Manuel-3x500 lt.	1 Set	21.500,00	21.500,00	222.273,45
38	Paslanmaz Boru Fittings Malzemesi (Ürün, CIP, Buzlu Su ve Basıncı Hava Hatları, Çekme Çelik, İzolasyonlu Buhar ve Kondens Hatları) Paslanmaz Boru Montaj İşçiliği, Devreye Alma ve Eğitim	1 Set	60.000,00	60.000,00	620.298,00
39	Evaporatif Su Soğutma Kulesi-200.000 kcal/h	1 Adet	3.500,00	3.500,00	36.184,05
40	Buhar Jeneratörü-elektrik-1000 kg/h	1 Adet	30.000,00	30.000,00	310.149,00
41	Hava Kompresörü-1500 lt/dk	1 Adet	6.500,00	6.500,00	67.198,95
42	Soğutma Sistemleri-Panel	217,10 m2	24,00	5.210,40	53.866,68
43	Soğutma Sistemleri-Montaj-Aksesuar	217,10 m2	2,00	434,20	4.488,89
44	Soğutma Sistemleri-Montaj-Panel Montaj İşçilik	217,10 m2	5,00	1.085,50	11.222,22
45	Soğutma Sistemleri-Montaj-Panel Montaj Sarf	217,10 m2	1,00	217,10	2.244,44
46	Soğutma Sistemleri-Montaj-Soğuk Depo Kapısı 90x90 ölçülerinde	3 Adet	300,00	900,00	9.304,47
47	Soğutma Sistemleri-Soğutma Grubu-4 HP	2 Adet	2.862,00	5.724,00	59.176,43
48	Soğutma Sistemleri-İnkübasyon Isıtıcı	1 Adet	1.000,00	1.000,00	10.338,30

TEKİRDAĞ İLİ MANDA SÜTÜ ÜRÜNLERİ ÜRETİM TESİS ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

49	Soğutma Sistemleri-Nakliye	1 Adet	1.150,00	1.150,00	11.889,05
50	Laboratuvar	1 Set	38.691,08	38.691,08	400.000,00
Toplam Makine ve Ekipman Tutarı				309.621,20	3.600.956,85
* 18.6.2021 Günü Saat 15:30'da belirlenen gösterge niteliğindeki TCMB döviz satış kuru esas alınmıştır (1 € = 10,3383 TL - 1\$ = 8.6802 TL).					

Taşıma ve Sigorta Harcamaları: Teklif alınan firmalar Sakarya ve İstanbul illerinde faaliyet göstermektedir. İstanbul'dan gelecek soğutma grubu makine ve ekipmanlar için nakliye maliyeti makine, ekipman harcamalarına dahil edilmiştir. Geri kalan makine ekipman fiyatlarına nakliye dahil olmayıp toplam makine ekipman tutarı üzerinden %2 oranında nakliye bedeli öngörülmüştür.

Montaj Harcamaları: Teklif bedeline montaj maliyeti dâhil edilmiştir.

Taşıt Araçları ve Demirbaşlar: Tesiste kullanılacak araç ve demirbaşların listesi aşağıda verilmiştir. Demirbaş olarak toplam taşıt maliyetinin %10'u esas alınmıştır.

Tablo 22: Taşıt Araçları ve Demirbaşlar

Taşıtın Cinsi	Adedi	Birim Fiyat	Tutar (TL)
13,5 m ³ Kapasiteli Frigorifik Araç	1	167.000	167.000
Binek Araç	3	150.000	450.000
Demirbaş	-	-	61.700
Toplam			678.700

İşletmeye Alma Gideri: İşletmeye alma döneminde yaklaşık %10 kapasite ile ortalama 6 gün çalışılacağı öngörülmüş ve bu süreçteki üretilecek mamulün geliri hesaba katılmamıştır. Hammadde, yardımcı madde, personel gideri ve genel giderler çalışılan gün ve kapasite oranında hesaba katılmıştır.

Yatırım Dönemi Genel Giderler: Haberleşme, aydınlatma, seyahat, reklâm, ilân, depolama, bekçi, işçi, vergi, yönetim ve dış mühendislik gibi hizmetler için sabit yatırım tutarının %5'i oranında harcama öngörülmüştür.

Yatırım Dönemi Beklenmeyen Gider Harcamaları: Buraya kadar olan toplam yatırım harcamalarının yaklaşık %5'si oranında beklenmeyen gider olabileceği öngörülmüştür.

Toplam Sabit Yatırım ve Uygulama Planı: Sabit yatırım unsurlarını oluşturan her bir maliyet kalemine dair fiyatlar ve oransal varsayımlar açıklanmış, 2 ton/gün çiğ süt işleme kapasitesine sahip bir tesis için gerekli sabit yatırım tutarı öngörülmüştür. Buna göre güncel fiyatlar üzerinden toplam sabit yatırım tutarı 5.673.761 TL'dir. Yatırımın 2022 yılında başlayacağı ve 2023 yılında tamamlanarak üretime geçebileceği öngörülmüştür.

Tablo 23: Toplam Sabit Yatırım Tutarı

Yatırım Unsurları		İç Para TL (KDV Hariç)	İç Para US \$ (KDV Hariç)
A - Arsa Yatırımı		510.000	58.754,41
B - Sabit Tesis Yatırımı		5.623.761	647.883,80
1	- Etüd, Proje	0	0,00
2	- Teknik Yardım ve Lisans	0	0,00
3	- İnşaat Harcamaları	726.250	83.667,43
4	- Makina ve Teçhizat	3.600.957	414.847,24
5	- Navlun ve Sigorta	68.769	7.922,51
6	- İthalat ve Gümrükleme Giderleri	0	0,00
7	- Montaj Giderleri	0	0,00
8	- Taşıtlar ve Demirbaşlar	678.700	78.189,44

9	- İşletmeye Alma Giderleri	26.085	3.005,12
10	- Genel Giderler	255.000	29.377,20
11	- Beklenmeyen Giderler	268.000	30.874,86
Sabit Yatırım Tutarı (Arsa Dâhil)		6.133.761	706.638,21

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Yapılacak yatırımın ne kadar sürede geri döneceğini tespit etmek amacıyla bölgede üretim yapan üreticilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Tesisin süt işleme kapasitesi, girdi maliyetleri, cari harcamalar, sabit yatırım tutarı ve satış fiyatları değerlendirilerek ve enflasyon oranları göz önünde bulundurulurken bu kapasitede bir tesis için yatırımın geri dönüş süresinin 6 yıl olacağı öngörülmektedir.

5. ÇEVRESEL ve SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliğinde yer alan “Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi”ne göre tesisin işletmeye geçebilmesi için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan alınacak Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) gerekli değildir belgesi alınmalıdır.

2.000 lt/gün çiğ süt işleme kapasiteli yatırım Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Ek-1 Madde 22’de “Süt işleme tesisleri, (çiğ süt işleme kapasitesi 100.000 litre /gün ve üzeri)” şeklinde belirtilen sınırın altında olması sebebiyle çevresel etki değerlendirmesine tabi değildir. Bu nedenle tesis için Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca değerlendirilmek üzere ÇED raporu hazırlanması gerekmemektedir.

Süt ve süt ürünleri imalat süreçlerinde genel olarak çok yüksek miktarlarda su kullanılır. Ekipmanların ve çalışma alanlarının temizliği ve hijyen standartlarının sağlanması suyun en fazla kullanıldığı süreçlerdir. Süt ve süt ürünleri imalat tesislerinin yarattığı en önemli çevresel problemlerden biri yüksek miktarlarda atık su deşarjıdır. Bu tesislerden kaynaklanan atık sular aşağıdaki özelliklere sahiptir (Süt ve Süt Ürünleri İmalatı Kaynak Verimliliği Rehberi, 2016):

- Süt bileşenleri içerdiğinden dolayı yüksek organik içerik,
- Kostik ve asidik temizlik maddeleri ile diğer kimyasal madde içeriği kaynaklı pH salınımları,
- Yüksek azot ve fosfor içeriği,
- Sıcaklık salınımları.

Peynir altı suyu yan-ürün olarak düşünülmeyp, diğer atık sularla birlikte deşarj edilirse, süt ve süt ürünleri imalat tesislerinden kaynaklanan atık suyun organik yükü daha da artarak, daha büyük çevresel etkilere yol açabilir. Ürün ve üretim yöntemlerinin çeşidine bağlı olmak üzere süt ve süt ürünleri imalatından kaynaklanan atık sular sütte bulunan yağ, protein, şeker ve minerallere ek olarak tuz, tatlandırıcı maddeler, emülgatörler, sabitleştirici, vd. maddeleri içerebilmektedir.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde gıda sanayi altında bulunan süt ve süt ürünleri sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin ortaya çıkardıkları atık suları arıttıktan sonra alıcı ortama vermeleri gereken deşarj standartları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 24: Gıda Sanayii (Süt ve Süt Ürünleri) Atık Sularının Alıcı Ortama Deşarj Standartları

Parametre	Birim	Kompozit Numune 2 Saatlik	Kompozit Numune 24 Saatlik
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	(mg/l)	170	160
Yağ ve Gres	(mg/l)	60	30
pH		6-9	6-9

Kaynak: (T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 2021)

Peynir imalatı sırasında sütün içindeki yağın ve peynir altı suyundan lor alınması durumunda imalatın sonunda atık olarak ortaya çıkan su tamamen katı madde ve yağdan arındırıldığından dolayı Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın tehlikeli atık sınıfında yer almamaktadır.

Peynir üretimi sonrasında temizleme aşamasında çıkan atık su, peynir altı suyu ve paketleme malzemeleri, tarihi geçmiş ve zarar görmüş ürünler atık olarak ortaya çıkmaktadır. Tereyağı üretimi sonrasındaki atıklar, temizleme aşamasında çıkan atık su, yayık altı sütü ve paketleme malzemeleri, tarihi geçmiş ve zarar görmüş ürünlerdir. Yoğurt üretimi sonrasında ise temizleme aşamasında çıkan atık su ve paketleme malzemeleri, tarihi geçmiş ve zarar görmüş ürünler atık olarak ortaya çıkmaktadır.

Manda sütü ürünleri imalat tesisinde tesis kapasitesinin çok düşük olması sebebiyle herhangi bir arıtma tesisi öngörülmemiştir. Yukarıda belirtilen temizleme aşamasında çıkan atık sudan oluşan (kazan yıkama, günlük kullanım suyu ve peynir altı suyu dışındaki proseslerden çıkan sular) deşarj uygun olması durumunda mahalli idarenin arıtma tesisine gönderilebilecek veya bir depoda toplanarak gerekli durumlarda çevredeki bir arıtma tesisine taşınacaktır.

Tesiste peynir altı suyunun Kırklareli Süt ve Yatırım A.Ş.'ye ait peynir altı suyu tozu üretim tesisine veya yine peynir altı suyu tozu üretim tesisi bulunan Malkara Birlik Süt ve Süt Mamulleri A.Ş (MAYBİ)'ye bedelsiz olarak verilmesi öngörülmüştür.

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

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

- **Ekonomik Kapasite Kullanım Oranı (KKO)**

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- **Üretim Akım Şeması**

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

- **İş Akış Şeması**

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

- **Toplam Yatırım Tutarı**

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

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

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

- [İşletme Sermayesi](#)

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

- [Finansman Kaynakları](#)

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

- [Yatırımın Kârlılığı](#)

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- [Nakit Akım Tablosu](#)

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

- [Geri Ödeme Dönemi Yöntemi](#)

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

- [Net Bugünkü Değer Analizi](#)

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

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

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- [Cari Oran](#)

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

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

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

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

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

- [Başabaş Noktası](#)

Başabaş noktası, bir firmanın hiçbir kar elde etmeden, zararlarını karşılayabildiği noktayı/seviyeyi

belirtir. Diğer bir açıdan ise bir firmanın, giderlerini karşılayabildiği nokta da denilebilir. Başabaş noktası birim fiyat, birim değişken gider ve sabit giderler ile hesaplanır. Ayrıca sadece sabit giderler ve katkı payı ile de hesaplanabilir.

Başabaş Noktası = Sabit Giderler / (Birim Fiyat-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)	Birim Maliyeti (KDV Hariç, TL)	Toplam Maliyeti (KDV Hariç, TL)	İlgili Olduğu Faaliyet Adı

KAYNAKÇA

- Akarca, G., Çağlar, A., & Tomar, O. (2013). Mozzarella Peyniri: Tanımı, Üretim Yöntemleri ve Kalite Parametreleri. *Academic Food Journal*, 91-95.
- ALMER Çevre Den. Müş. Müh. İş Sağ. ve Güv. Proje Tic. Ltd. Şti. (2018). *Sütaş Süt Ürünleri A.Ş. Tire Süt Ürünleri Üretim Tesisi Kapasite Artışı Projesi Çed Raporu*.
- Çelik, P. D. (2020). *Süt Sektöründe Atık Değerlendirme Ve Çevresel Etkilerinin Azaltılmasında Yenilikçi Yaklaşımlar*. Ankara.
- Ergöz, E. (2017). *Manda Sütünden Üretilen Yayı ve Krema Tereyağlarının Nitelikleri*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Salaryexpert*. (2021, 18 6). <https://www.salaryexpert.com/salary/job/laborer-dairy-farm/turkey> adresinden alındı
- T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2016). *Süt ve Süt Ürünleri İmalatı Kaynak Verimliliği Rehberi*.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi. (2021, 6 14). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=7221&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> adresinden alındı
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2020). *Teşvik Robotu*. 09 15, 2020 tarihinde Yatırıma Destek: <https://www.yatirimadestek.gov.tr/tesvik-robotu> adresinden alındı
- Trademap*. (2021). 8 5, 2020 tarihinde <https://www.trademap.org/> adresinden alındı
- Trakya Kalkınma Ajansı. (2020). *Kırklareli İli Peynir Fabrikası Ön Fizibilite Raporu*.
- TÜİK. (2021). <http://www.tuik.gov.tr> adresinden alındı
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası*. (2021). <https://www.tcmb.gov.tr/> adresinden alındı
- Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. (2018). *Erzincan İli Süt İşleme Tesisi Fizibilite Raporu*.
- Ulusal Süt Konseyi. (2019). *Dünya ve Türkiye'de Süt Sektör İstatistikleri*.



Cumhuriyet Mah. Elif Hanım Sok. Dinçgöl Özçakı İş Merkezi No:9 Süleymanpaşa/Tekirdağ
Tel: 0 850 450 09 59– Faks: 0 282 263 10 03

E-posta: bilgi@trakyaka.org.tr | www.trakyaka.org.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.