



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



ARDAHAN İLİ PEYNİR ALTI SUYU İŞLEME TESİSİ Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



ARDAHAN İLİ PEYNİR ALTI SUYU İŞLEME TESİSİ Ön Fizibilite Raporu



2020
E K İ M

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, yatırım ortamının geliştirilmesi amacıyla Ardahan ilinde Biyogaz Tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Serhat 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 Serhat Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Serhat 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; Serhat 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

TABLolar	vi
ŞEKİLLER	vi
KISALTMALAR	vii
1. YATIRIMIN KÜNYESİ	1
2. EKONOMİK ANALİZ	3
2.1 Sektörün Tanımı	3
2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler	3
2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi	3
2.2.2 Diğer Destekler	6
2.3 Sektörün Profili	7
2.4 Dış Ticaret Ve Yurt İçi Talep	13
2.5 Üretim, Kapasite Ve Talep Tahmini	14
2.6 Girdi Piyasası	16
2.7 Pazar Ve Satış Analizi	18
3. TEKNİK ANALİZ	22
3.1 Kuruluş Yeri Seçimi	22
3.2 Üretim Teknolojisi	24
3.3 İnsan Kaynakları	26
4. FİNANSAL ANALİZ	29
4.1 Sabit Yatırım Tutarı	29
4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi	31
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	33

TABLULAR

Tablo 1 Peynir Altı Suyu NACE Kodu ve GTİP Numarası	3
Tablo 2 Bölgesel Teşvik Uygulamaları Bölge Karşılaştırmalı Destek Unsurları	4
Tablo 3 IPARD, Süt ve Süt Ürünleri İşlenmesi ve Pazarlanması Destekleri	7
Tablo 4 Yıllar İtibariyle Peynir Altı Suyu Tozu Üretim Miktarı ve Değeri	9
Tablo 5 Gıda Ürünleri İmalatı Sektörü Ortalama Kapasite Kullanım Oranları	9
Tablo 6 Ardahan İli Toplam Fiili Kapasite ve Toplam Kurulu Kapasite Verileri	9
Tablo 7 Ardahan İli Toplam Kurulu Kapasite Rakamları ve Kapasite Kullanım Oranları	10
Tablo 8 Ülkelerin Peynir Altı Suyu Tozu Üretim Miktarları, 2019	10
Tablo 9 Dünya Peynir Altı Suyu Tozu İhracatı	11
Tablo 10 Dünya Peynir Altı Suyu Tozu İthalatı	11
Tablo 11 IFCN En Büyük 20 Süt Sanayi İşletmesi	12
Tablo 12 Peynir Altı Suyu Dış Ticaret Verileri	13
Tablo 13 Peynir Altı Suyu Tozu Yurtiçi Talep Miktarı	13
Tablo 14 Türkiye'nin Ülke Bazlı Peynir Altı Suyu Tozu İhracatı	13
Tablo 15 Türkiye'nin Ülke Bazlı Peynir Altı Suyu Tozu İthalatı	14
Tablo 16 Süt Üretim Verileri	15
Tablo 17 Ardahan İlinde İşlenen Sütün Mevsimsel Dağılımı	15
Tablo 18 Peynir Altı Suyu Tozu 2020-2024 Üretim Tahminleri (bin ton)	16
Tablo 19 Ardahan İli Süt Üretim Miktarı	16
Tablo 20 Ardahan İlinde Peynir Altı Suyunun Mevsimsel Dağılımı	17
Tablo 21 Kars İlinde Peynir Altı Suyunun Mevsimsel Dağılımı	18
Tablo 22 Ardahan Peynir Altı Suyu Tozu Pazar Avantaj-Dezavantajları	19
Tablo 23 Türkiye'nin Peynir Altı Suyu Tozu İhraç Ettiği Ükelere Dair 2019 Yılı Veriler	21
Tablo 24 İlçelere Göre Hayvancılık İşletme ve Hayvan Sayısı Verileri	22
Tablo 25 Ardahan İli Toplam Fiili Kapasite ve Toplam Kurulu Kapasite Verileri	22
Tablo 26 Tesisin Bazı Merkezlere Olan Mesafesi	23
Tablo 27 Peynir Altı Suyu Tozu Tesisi Makine Teçhizat Listesi	25
Tablo 28 Ardahan Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu	26
Tablo 29 Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası) İstatistikleri	27
Tablo 30 Genç Nüfus İstatistikleri	27
Tablo 31 Yıllık Personel Giderleri	28
Tablo 32 Dünya'da Peynir Altı Suyu Tozu Üreten ve İhraç Eden Ülkelerde Asgari Ücretler	28
Tablo 33 Sabit Yatırım tutarının Dağılımı	30
Tablo 34 İşletme Gelirleri Tablosu	31
Tablo 35 İşletme Giderleri Tablosu	32
Tablo 36 Net Kâr Tablosu	32

ŞEKİLLER

Şekil 1 Peynir Altı Suyundan Elde Edilen Ürünler	8
Şekil 2 Peynir Altı Suyu Tozu 2015-2024 Üretim, Fiyat, Ekonomik Değer Büyüklüğü Verileri ve Tahminleri	10
Şekil 3 Sanayiye Aktarılan Sütün Bölgeler Bazında İşlenme Oranı	17
Şekil 4 Peynir Altı Suyu Tozu Dünya Fiyatları	20
Şekil 5 Peynir Altı Suyu Tozu Üreten ve İhraç Eden Ülkelerin Çiğ Süt Fiyatları	21
Şekil 6 Süt Toplama Bölgelerinin Kurulacak Tesise Uzaklığı	23
Şekil 7 Peynir Altı Suyu Koyulaştırma ve Kurutma Akış Şeması	25
Şekil 8 Peynir Altı Suyu Tozu Üretim Tesis Yerleşim Planı	29

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliđi
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADNK	: Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
Bölge	: TRA2 Bölgesi
ÇED	: Çevre Etki Değerlendirmesi
E-TUYS	: Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Bilgi Sistemi (E-TUYS)
FAO	: Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü
GTİP	: Gümrük tarife istatistik pozisyonu
IFCN	: The International Fact-Checking Network
IPARD	: Instrument for Pre-Accession Assistance
KKO	: Kapasite Kullanım Oranı
NACE	: Avrupa Topluluğunda ekonomik faaliyetlerin istatistik sınıflaması
PAS	: Peynir Altı Suyu
PRODR	: Avrupa Topluluğunda sanayi ürünleri listesinde
TCMB	: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TKDK	: Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu
TL	: Türk Lirası
TOBB	: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliđi
TS	: Türk Standardı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
YSOP	: Yöresel Ürünlerin Ticari Değerinin Artırılması Sonuç Odaklı Programı

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	<i>Peynir Altı Suyu İşleme Tesisi Kurulması</i>	
Üretilen Ürün/Hizmet	<i>Peynir Altı Suyu Tozu</i>	
Yatırım Yeri (İl – İlçe)	<i>Ardahan - Göle</i>	
Tesisin Teknik Kapasitesi	<i>3.500 ton</i>	
Sabit Yatırım Tutarı	<i>4.704.732 ABD Doları</i>	
Yatırım Süresi	<i>24 Ay</i>	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	<i>%72-%73</i>	
İstihdam Kapasitesi	<i>23</i>	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	<i>6,26 yıl</i>	
İlgili NACE Kodu (Rev. 2)	<i>10.51.03</i>	
İlgili GTİP Numarası	<i>04.04.10</i>	
Yatırımın Hedef Ülkesi	<i>Uzakdoğu ve İslam Ülkeleri</i>	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	<i>Doğrudan Etki</i>	<i>Dolaylı Etki</i>
	<i>Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme, Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı,</i>	<i>Amaç 6: Temiz Su ve Sanitasyon</i>
Diğer İlgili Hususlar	<i>-</i>	

ARDAHAN İLİ PEYNİR ALTI SUYU İŞLEME TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

Subject of the Project	<i>Establishment of Whey Processing Plant</i>	
Information about the Product/Service	<i>Whey Powder</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Ardahan - Göle</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>3.500 tons</i>	
Fixed Investment Cost (USD)	<i>4.704.732 US Dollars</i>	
Investment Period	<i>24 months</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>%72-%73</i>	
Employment Capacity	<i>23</i>	
Payback Period of Investment	<i>6,26 years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev. 2)	<i>10.51.03</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>04.04.10</i>	
Target Country of Investment	<i>Far Eastern countries & Islamic countries</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	<i>Direct Effect</i>	<i>Indirect Effect</i>
	<i>Goal 8: Decent Work and Economic Growth, Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure,</i>	<i>Goal 6: Clean Water and Sanitation</i>
Other Related Issues	<i>-</i>	

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1 Sektörün Tanımı

Türk Gıda Kodeksi peynir tebliğine göre peynir altı suyu; pıhtı kesimi sonrasında pıhtıdan ayrılan ve teleme dışında kalan yeşilimsi sarı renkteki sıvı olarak tanımlanmaktadır¹. Peynir üretiminde kullanılan sütün yaklaşık %85 kadarı PAS olarak ayrılmaktadır².

Peynir altı suyu, Avrupa Topluluğunda ekonomik faaliyetlerin istatistik sınıflaması (NACE) rev. 2 göre imalat sektöründe 10.51.03 “süt tozu, peynir özü (kazein), süt şekeri (laktoz) ve peynir altı suyu (kesilmiş sütün suyu) imalatı (katı veya toz halde süt, krema dâhil)” gurubunda³ gümrük tarife istatistik pozisyonuna(GTİP) göre “peynir altı suyu ve modifiye peynir altı suyu (konsantre edilmiş olsun olmasın veya ilave şeker numarası veya diğer tatlandırıcı maddeleri içersin içermesin) ve diğer peynir altı suyu” 04.04.10 ve 04.04.90 grubunda⁴ Avrupa Topluluğunda sanayi ürünleri listesinde(PRODR) ise 10.51.55 “Peynir altı suyu (kesilmiş sütün suyu)” grubunda yer almaktadır.⁵

Tablo 1 Peynir Altı Suyu NACE Kodu ve GTİP Numarası

Tanım	Ürün Adı	Kod
NACE	Süt tozu, peynir özü (kazein), süt şekeri (laktoz) ve peynir altı suyu (kesilmiş sütün suyu) imalatı (katı veya toz halde süt, krema dâhil)	10.51.03
GTİP	-Peynir altı suyu ve modifiye peynir altı suyu (konsantre edilmiş olsun olmasın, ilave şeker veya diğer tatlandırıcı maddeler içersin içermesin) -Diğer peynir altı suyu	04.04.10 04.04.90
PRODR	Peynir altı suyu (kesilmiş sütün suyu)	10.51.55

2.2 Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1 Yatırım Teşvik Sistemi

Peynir altı suyu işlemesine yönelik yatırımlar, yatırımın gerektirdiği yasal şartları taşıması şartıyla, 20.06.2012 tarih ve 28329 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan (Karar Sayısı: 2012/3305) “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğde (Tebliğ No:2012/1) belirtilen teşvik uygulamalarından yararlanabilmektedir.

Tebliğde belirtilen “Bölgesel Teşvik Uygulamaları” çerçevesinde Ardahan 6. Bölgede yer almakta olup, asgari 500.000 TL yatırım şartı ile aşağıda diğer bölgelerle kıyaslamalı olarak belirtilen destek unsurlarından yararlanabilmektedir.

¹ M. Evren ve Ark., Usage of the Whey in the Fermentation Technology, 4th International Congress on Food and Nutrition together with 3rd SAFE Consortium International Congress on Food Safety

² H. Mete, Peynir Altı Suyunun Ekmekçilikte Değerlendirilmesi ve Ekonomik Önemi

³ <http://www.izto.org.tr/tr/faaliyet-kodlari>

⁴ <https://uygulama.gtb.gov.tr/Tara/>

⁵ http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1066

Tablo 2 Bölgesel Teşvik Uygulamaları Bölge Karşılaştırmalı Destek Unsurları⁶

Destek Unsurları			BÖLGELER					
			I	II	III	IV	V	VI
KDV İstisnası			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Gümrük Vergisi Muafiyeti			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Vergi İndirimi	Yatırıma Katkı Oranı* (%)	OSB ve EB Dışı	15	20	25	30	40	50
		OSB ve EB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği	Destek Süresi	OSB ve EB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
		OSB ve EB İçi	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi			VAR	VAR	VAR	VAR	VAR	VAR
Faiz veya Kâr Payı Desteği	İç Kredi		YOK	YOK	3 Puan	4 Puan	5 Puan	7 Puan
	Döviz/Dövizle Endeksli Kredi				1 Puan	1 Puan	2 Puan	2 Puan
Sigorta Primi (İşçi Hissesi) Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 Yıl
Gelir Vergisi Stopajı Desteği			YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 Yıl

* İmalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu:15-37) (peynir altı suyu işlenmesi bu grupta yer almaktadır) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1.1.2017 ile 31.12.2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamaları için yatırıma katkı oranı her bir bölgede geçerli olan yatırıma katkı oranına 15 puan ilave edilmek suretiyle, vergi indirimi oranı tüm bölgelerde %100 oranında ve yatırıma katkı tutarının yatırım döneminde kullanılabilir oranı %100 olarak uygulanır.

Teşvik Unsurları;

- Katma Değer Vergisi İstisnası:**

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:**

Teşvik belgesi kapsamında yurt dışından temin edilecek yatırım malı makine ve teçhizat için gümrük vergisinin ödenmemesi şeklinde uygulanır.

- Gelir Vergisi Stopajı Desteği:**

Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken gelir vergisi stopajının asgari ücrete tekabül eden kısmının 10 yıl süreyle terkin edilmesidir. 6. bölgede gerçekleştirilecek yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülmüştür.

⁶ <https://www.sanayi.gov.tr/destek-ve-tesvikler/yatirim-tesvik-sistemleri/md0103011615>

- **Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği:**

Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işveren hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının OSB Dışında olması durumunda 10 yıl, OSB içerisinde olması durumunda 12 yıl süreyle Bakanlıkça karşılanmasıdır.

- **Vergi İndirimi:**

Gelir veya kurumlar vergisinin, yatırım için öngörülen katkı tutarına ulaşıncaya kadar, indirimli olarak uygulanmasıdır. Öngörülen katkı oranı 6. Bölge için OSB dışında olması durumunda %50, OSB içinde olması durumunda %55 olarak belirlenmiştir.

- **Yatırım Yeri Tahsisi:**

Teşvik Belgesi düzenlenmiş yatırımlar için Maliye Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslar çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilmesidir.

- **Faiz-Kâr Payı Desteği:**

Faiz veya Kar Payı Desteği, teşvik belgesi kapsamında kullanılan en az bir yıl vadeli yatırım kredileri için sağlanan bir finansman desteği olup, teşvik belgesinde kayıtlı sabit yatırım tutarının %70'ine kadar kullanılan krediye ilişkin ödenecek faizin veya kâr payının belli bir kısmının Bakanlıkça karşılanmasıdır. 6. Bölge için faiz veya kâr payı desteği iç kredilerde 7 puan, Döviz/Döviz Endeksli Kredilerde 2 puan olarak belirlenmiştir.

- **Sigorta Primi Desteği:**

Teşvik belgesi kapsamı yatırımla sağlanan ilave istihdam için ödenmesi gereken sigorta primi işçi hissesinin asgari ücrete tekabül eden kısmının 10 yıl süreyle Bakanlıkça karşılanmasıdır. 6. bölgede gerçekleştirilecek bölgesel ve stratejik yatırımlar için düzenlenen teşvik belgelerinde öngörülür.

Desteklerden Yararlanma Koşulları:

Yatırım Teşvik Sistemi kapsamındaki uygulamalarla sağlanan desteklerden, her bir uygulamanın gerektirdiği koşulları sağlamak kaydı ile,

- Gerçek kişiler, adi ortaklıklar, sermaye şirketleri, birlikler, kooperatifler, iş ortaklıkları,
- Kamu kurum ve kuruluşları (genel ve özel bütçeli kurum ve kuruluşlar, il özel idareleri, belediyeler ve kamu iktisadi teşebbüsleri ile bunların sermaye bileşimindeki hisse oranları yüzde elliyi geçen kurum ve kuruluşlar),
- Kamu kuruluşu niteliğindeki meslek kuruluşları ve üniversiteler,
- Dernekler ve vakıflar,
- Yurt dışındaki yabancı şirketlerin Türkiye'deki şubeleri faydalanabilmektedir.

4875 sayılı Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kanununa göre yabancı ülkelerin vatandaşlığına sahip olan gerçek kişiler ve/veya yabancı ülkelerin kanunlarına göre kurulmuş (şirketler gibi) tüzel kişiler tarafından Türkiye'de kurulan şirketler, Türk şirketi statüsünde oldukları için Yatırım Teşvik Programı kapsamındaki desteklerden yerli yatırımcılarla eşit koşullarda faydalanma hakkına sahiptir.

Dolayısıyla bu nitelikteki şirketler, yukarıda belirtilen "sermaye şirketleri" kapsamında değerlendirilmekte ve Yatırım Teşvik Programı'ndan faydalanmaktadır. Diğer taraftan, merkezleri Türkiye dışında bulunan yabancı şirketlerin Türk Ticaret Kanunu'na göre Türkiye'de kurdukları, şirket statüsünde olmayan "şubeler" de desteklerden faydalanabilecekler arasında yer almaktadır.

Türkiye’de yatırım yapmak isteyen yabancı bir gerçek kişi Türkiye’de kuracağı anonim veya limited şirketle; yurtdışında kurulmuş bir yabancı şirket ise yine Türkiye’de kuracağı anonim veya limited şirketle ya da şubeyle Yatırım Teşvik Programı’ndan faydalanmak üzere başvuruda bulunabilmektedir.

Yatırım Teşvik Belgesi Müracaatı:

Yatırımcıların, Yatırım Teşvik Programı kapsamındaki uygulamalar çerçevesinde desteklerden yararlanabilmek için resmi bir başvuruda bulunması gerekmektedir. Belirli usul ve esaslara dayalı olarak yapılacak başvurular Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü yetkisindeki Elektronik Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Bilgi Sistemi (E-TUYS) adlı web tabanlı uygulama üzerinden yapılabilmektedir.

Yatırım Teşvik Belgesi Alabilmek İçin Aranılan Belgeler:

Teşvik belgesi düzenlenebilmesi için yapılacak müracaatlarda aşağıda belirtilen belgeler aranır:

- Kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılacak müracaatlar hariç olmak üzere, 31/05/2006 tarihli ve 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu uyarınca Türkiye genelinde Sosyal Güvenlik Kurumuna muaccel olmuş prim ve idari para cezası borçlarının bulunmadığına veya tecil ve/veya taksitlendirildiğine ya da yapılandırıldığına ve yapılandırmanın bozulmadığına dair Sosyal Güvenlik Kurumunun ilgili birimlerinden alınacak yazı veya Kurumun elektronik bilgi iletişim ortamından alınacak barkodlu çıktı.
- 03/10/2013 tarihli ve 28784 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği hükümlerine göre “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı” veya “Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı” şartı aranması gereken yatırım konuları için Çevre ve Şehircilik Bakanlığından alınan Karar ve/veya Karara ilişkin yazı,
- Teşvik belgesi talebinde bulunulmadan önce yatırımın karakteristiğine bağlı olarak ilgili mevzuatı gereği diğer kamu kurum ve kuruluşlarından alınması gereken ve 2012/3305 sayılı Kararın EK2’sinde belirtilen bilgi ve belgeler.
- Stratejik yatırımlar için ayrıca, yatırım konusu ile ilgili olarak sektörel, mali ve teknik analizlerin yanında 10 uncu maddede belirtilen kriterlerin her birinin yerine getirildiğini tevsik eden bilgi, belge, hesap ve tabloları içeren fizibilite raporu.
- Yatırımın sektörüne, büyüklüğüne veya teşvik uygulamalarına bağlı olarak Genel Müdürlükçe talep edilebilecek diğer bilgi ve belgeler.

2.2.2 Diğer Destekler

Serhat Kalkınma Ajansı “Yöresel Ürünlerin Ticari Değerinin Artırılması Sonuç Odaklı Programı (YSOP)” yürütmektedir. Bu SOP’un amaçlarından biri de yöresel gıda ürünlerinin üretim ve pazarlama altyapılarının iyileştirilmesidir. Bu kapsamda kâr amacı güden kurumlara yönelik “Mali Destek Programları” kapsamında peynir altı suyu işleminin de içinde olduğu birçok sektöre hibe şeklinde mali destek (2019 yılı için 50.000 TL ile 600.000 TL arasında, projenin toplam uygun maliyetinin %25’inden az ve %50’sinden fazla olamaz.) sağlanabilmektedir.

IPARD kapsamında verilen AB hibe desteklerinden Süt ve Süt Ürünlerinin İşlenmesi ve Pazarlanması başlığında yeni peynir altı suyu işleme tesislerinin kurulumu desteklenmektedir. Programlar Tarımsal ve

Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) tarafından yürütülmektedir. Yatırımlara en az 50.000 Euro, en fazla 3.000.000 Euro hibe desteği verilebilmektedir.

Tablo 3 IPARD, Süt ve Süt Ürünleri İşlenmesi ve Pazarlanması Destekleri⁷

Destek Miktarı	Kapasite Durumu (Günlük)	Destek Oranı %
-En az 30.000 Euro	-En az 10 ton	-Üretici örgütleri ve üretici örgütünün hâkim ortak olduğu tüzel kişiler için %50
-En fazla 3.000.000 Euro	-En fazla 200 ton	-Gerçek ve tüzel kişiler için %40

2.3 Sektörün Profili

Son yirmi yıl içerisinde peynir altı suyunun kullanım alanında uluslararası düzeyde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Eskiden, peynir altı suyu sadece sıvı halde kullanılır veya küçük aile işletmelerinde geleneksel yöntemlerle değerlendirilirken, gelişen teknolojik imkanlar sayesinde, kurutma, konsantre etme veya fermantasyon gibi işlemlerle peynir altı suyu bileşenlerinin her birinin tek tek izole edilmesi, değişik alan ve amaçlarla kullanılabilir olması onun önemini daha da artırmıştır.⁸ Peynir altı suyunun bileşiminde yaklaşık olarak %6,96 oranında süt kuru maddesi bulunmaktadır. Bunda %0,36 yağ, %0,84 protein, %5,76 laktoz ve tuzlar, %0,2 kadar laktik asit yer almaktadır.⁹ Peynir altı suyunun özellikleri ve bileşimi peynir üretim teknolojisi ve peynir üretiminde kullanılan sütün kalitesine bağlı olarak değişmektedir.¹⁰

Sektörün Ürün Yelpazesi ve Kullanım Alanları

Peynir altı suyu; hayvan besleme, yoğurt, dondurma, alkolsüz içecekler, şekerleme ürünleri, fırıncılık ürünleri, çikolata, mayonez, sosis türü et ürünleri, salata sosları, yenilebilir film kaplamalı ambalaj malzemelerinin üretimi gibi alanlarda kullanılabilir¹¹. Peynir altı suyu, depolamayı, taşımayı ve muhafazayı kolaylaştırmak için kurutularak peynir altı suyu tozu olarak üretilmektedir. Çünkü peynir altı suyu tozunda, laktoz ve diğer besin maddeleri daha yüksek düzeyde bulunmaktadır.¹²

⁷ <https://www.tkd.gov.tr/Content/File/BasvuruFiles/BrosurBilgiKartlari/SektorBilgiKitapciqi103.pdf>

⁸ İ. Bakırcı, Peynir Altı Suyunu Değerlendirme Olanakları

⁹ M. Pala, Functional foods: Present and future perspectives

¹⁰ N. Kaptan, Süt Teknolojisi

¹¹ S. S. Kirdar, Peyniraltı Suyundan Üretilen Geleneksel Peynirlerimiz

¹² E. Küçüköner, Peynir Tozu ve Peynir Altı Suyu Tozu Üretimi, F. Kargı ve Ark., Bio-hydrogen production from cheese whey powder (CWP) solution: comparison of thermophilic and mesophilic dark fermentations

Şekil 1 Peynir Altı Suyundan Elde Edilen Ürünler



Sektörün İleri ve Geri Bağlantılarının Bulunduğu Sektörler

Peynir altı suyu süt ürünleri sektörünün bir yan ürünü olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak yatırım maliyeti ve teknolojik altyapı gibi nedenlerle değerlendirilmemektedir. Peynir altı suyu işleme yatırımı süt ürünleri imalatı, hayvancılık ve ambalaj sektörü ile geri bağlantılıdır. Peynir altı suyu ve ürünleri gıda sanayi (süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, fırın ürünleri, dondurulmuş ürünler vb.), ilaç sanayi, kozmetik sanayi, paket ambalaj sanayi, hayvan yemi sanayi, gübre sanayisinde kullanılmakta olup bu sektörlerle de ileri bağlantılıdır.

Ülke Genelinde Faaliyet Gösteren Firmalar

TOBB, istatistiklerine göre Peynir altı suyu tozu üreten ülke genelinde çeşitli kapasitelerde 40'ı aşkın firma faaliyet göstermekte olup sektördeki işletmelerin tamamı İç Anadolu, Ege, Marmara ve Akdeniz Bölgelerinde bulunmaktadır.¹³ “Enka Süt ve Gıda Mamulleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.-Konya”, “Malkara Birlik Süt ve Süt Mamulleri A.Ş.-Tekirdağ/Malkara”, “Milkon Süt ve Gıda Mamulleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.- Adapazarı/Akyazı”, “Cici Süt Sanayi ve Ticaret A.Ş.- Manisa/Salihli”, “Sütaş Süt Ürünleri A.Ş.- Aksaray”, “Akel Süt ve Süt Ürünleri A.Ş.- Konya/Ereğli”, “Uğuray Süt A.Ş.- Aksaray”, “Astosan Süt ve Gıda A.Ş.-Balıkesir/Gönen” ülkemizdeki başlıca peynir altı suyu tozu üreticileridir.

Ülkemizde TÜİK tarafından, “peynir altı suyu (kesilmiş sütün suyu) ve tadil edilmiş peynir altı suyu; toz, granül veya diğer katı formlarda (konsantre veya tatlandırıcı bir madde ilave edilmiş olsun veya olmasın)” şeklinde verileri derlenen ürün grubunun 2015 yılı üretim miktarı 268 bin ton iken 2019 yılı üretimi 590 bin ton olmuştur. TÜİK verilerine göre son 5 yıl peynir altı suyu tozu üretim miktarı ve değerlerinin yıllar itibarıyla gelişimi aşağıda yer almaktadır.

¹³ http://sanayi.tobb.org.tr/kod_bulma.php

Tablo 4 Yıllar İtibariyle Peynir Altı Suyu Tozu Üretim Miktarı ve Değeri

Ürün Kodu	Birim	2015	2016	2017	2018	2019
Üretim Miktarı	Bin Ton	268	147	359	380	590
Üretim Değeri	Milyon TL	214	171	341	339	501

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, (Konularına Göre İstatistikler/Yıllık Sanayi Ürün İstatistikleri)

Peynir altı suyu üretimi “Gıda Ürünleri İmalatı” içerisinde yer almakta olup gıda sektörü ortalama Kapasite Kullanım Oranı (KKO) %72-73 bandında gerçekleşmiştir.

Tablo 5 Gıda Ürünleri İmalatı Sektörü Ortalama Kapasite Kullanım Oranları

	2015	2016	2017	2018	2019
KKO (%)	72,44	72,79	73,35	72,95	72,47

Kaynak: https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?evds/serieMarket/collapse_21/6007/DataGroup/turkish/bie_kko2/

Sektörün kurulu kapasite miktarı, peynir altı suyu işlenmesi veya peynir altı suyu tozu üretimi ile ilgili KKO bilgisi mevcut değildir. Ancak sektörün yıllar itibariyle gösterdiği üretim artış trendi dikkate alındığında gıda ürünleri imalatına göre daha yüksek KKO ile çalıştığı değerlendirilmektedir. Bu nedenle kurulacak olan peynir altı suyu tozu üretim tesisinin gıda ürünleri imalatı ortalamalarına göre daha yüksek KKO ile çalışacağı söylenebilir.

Ardahan ilinde temel ekonomik faaliyet büyükbaş hayvancılık olup sanayi sektöründe tarıma dayalı sanayi alanı olan süt ve süt ürünleri imalatı gelişmiştir. Gelecek dönemlerde hayvancılığın gelişmesine bağlı olarak önemli bir büyüme potansiyele sahiptir. Ardahan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü tarafından alınan veriye göre ilde 26 adet süt ve süt ürünleri işletmesi (peynir imalatı) 32.202 ton süt işlemektedir.

Tablo 6 Ardahan İli Toplam Fiili Kapasite ve Toplam Kurulu Kapasite Verileri

İlçeler/Ton	Çıldır	Damal	Göle	Hanak	Merkez	Posof	Toplam
Fiili Kapasite	3.190,00	1.440,00	23.227,70	1.200,00	2.794,50	350,00	32.202,20
Kurulu Kapasite	4.110,00	1.440,00	27.314,00	2.640,00	4.354,50	1.350,00	41.208,50

Kaynak: Ardahan Tarım Orman İl Müdürlüğü

Sektörde 2019 yılı itibariyle kapasite miktarına göre en büyük peynir imalatçıları; Acar Süt, Yüksel Süt, Yılmazlar Süt, Çalidere Süt ve Alibey Süt firmalarıdır. Sektördeki işletmelerin 15 âdeti %72 fiili işleme kapasitesi ile Göle ilçesinde bulunmaktadır. Ardahan’da süt işleme miktarı yaz aylarında (Nisan-Ağustos) ortalama 172 ton/gün, kış aylarında 30 ton/gün olarak gerçekleşmektedir¹⁴.

¹⁴ Ardahan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü verilerine göre hesaplanmıştır.

Tablo 7 Ardahan İli Toplam Kurulu Kapasite Rakamları ve Kapasite Kullanım Oranları

İlçe / %	Çıldır	Damal	Göle	Hanak	Merkez	Posof	Toplam
Fiili Kapasite Dağılımı	9,91	4,47	72,13	3,73	8,68	1,09	100
Kurulu Kapasite Dağılımı	9,97	3,49	66,28	6,41	10,57	3,28	100

Kaynak: Ardahan Tarım Orman İl Müdürlüğü

Ardahan'da ve Bölgesinde (Ağrı, Iğdır, Kars, Artvin ve Erzurum) peynir altı suyu tozu üretim tesisi bulunmamaktadır. Kars ilinde etil alkol üretimi üzerine bir peynir altı suyu işleme tesisi (Ser-Süt) bulunmakta olup, bu tesis kendi ürettiği peynir altı suyunu işlemektedir.

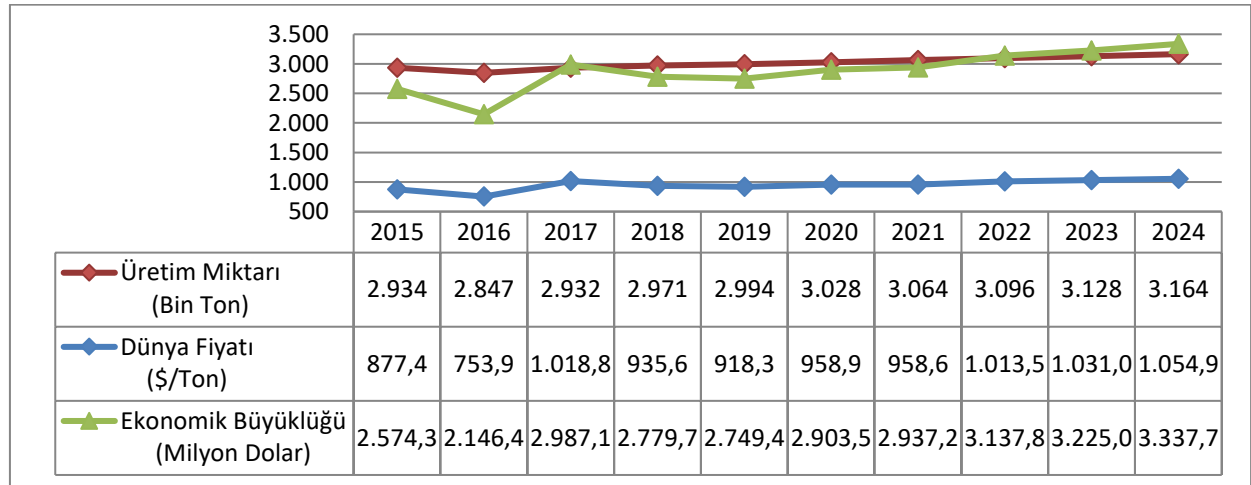
Dünyada Peynir Altı Suyu İşlenmesine Yönelik Veriler

Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) veri tabanından yararlanılarak peynir altı suyu verileri analize edilmiştir. Son 5 yılda (2015-2019) peynir altı suyu tozu üretim miktarı ortalama 2,9 milyon ton olmuştur. Sektörün gelecek 5 yıllık dönemde %5,6 büyüyerek 2024 yılında 3,2 milyon ton üretim miktarına ve 3,4 milyar dolar ekonomik büyüklüğe ulaşması beklenmektedir. 2019 yılında 918,3 dolar/ton olan ürün fiyatının 2024 yılında 1.054,9 dolar/ton olması beklenmektedir. Peynir altı suyu tozu üretiminde AB ülkeleri ön plana çıkmakta, 2019 yılı dünya üretiminin yaklaşık %62'sini AB ülkeleri üretmektedir. AB ülkelerin içerisinde sırasıyla Fransa, Polonya, Almanya ve İtalya ön plana çıkmaktadır.¹⁵

Tablo 8 Ülkelerin Peynir Altı Suyu Tozu Üretim Miktarları, 2019

Ülkeler /Bin Ton	AB Ülkeleri	ABD	Avustralya	İngiltere	Çin	Arjantin	İsviçre
Üretim Miktarı	1.870	454	119	84	75	72	64

Kaynak: <https://stats.oecd.org>

Şekil 2 Peynir Altı Suyu Tozu 2015-2024 Üretim, Fiyat, Ekonomik Değer Büyüklüğü Verileri ve Tahminleri

¹⁵ Ulusal Süt Konseyi 2019 Yılı Süt Raporu

Kaynak: <https://stats.oecd.org>

Dünya peynir altı suyu tozu ihracatı yıllar itibariyle dalgalı bir eğilim göstermiş olup, 2015 yılında yaklaşık 3 milyar dolar iken 2019 yılında 3,25 milyar dolar olmuş ve 5 yılda %8,2 yükselmiştir. Dünya ihracatında en büyük pay %15,7 ile ABD'ye aittir. ABD'yi %14,6 ile Almanya ve %12,7 ile Fransa izlemektedir. Türkiye'nin Dünya ihracatından aldığı pay ise %1,2'dir.

Tablo 9 Dünya Peynir Altı Suyu Tozu İhracatı

Ülkeler/Milyon \$	2015	2016	2017	2018	2019
Dünya	3.004	2.635	3.316	3.056	3.250
ABD	556	486	624	529	510
Almanya	465	385	477	463	476
Fransa	434	369	443	405	412
Hollanda	227	203	260	243	249
Türkiye	19	20	30	28	40
Diğer	1.303	1.172	1.482	1.388	1.563

Kaynak: <https://www.trademap.org>

Dünya peynir altı suyu tozu ithalatı yıllar itibariyle dalgalı bir eğilim göstermiş olup, 2015 yılında yaklaşık 3,14 milyar dolar iken 2019 yılında 3,28 milyar dolar olmuş ve 5 yılda %4,6 yükselmiştir. Dünya ithalatında en büyük pay %18,2 ile Çin'e aittir. Çin'i %12,9 ile Hollanda ve %6,4 ile Almanya izlemektedir. Türkiye'nin Dünya ithalatından aldığı pay oldukça düşüktür.

Tablo 10 Dünya Peynir Altı Suyu Tozu İthalatı

Ülkeler/Milyon \$	2015	2016	2017	2018	2019
Dünya	3.140	2.720	3.466	3.189	3.283
Çin	511	439	655	622	598
Hollanda	375	392	494	420	425
Almanya	197	174	233	188	209
Endonezya	182	133	168	153	172
Fransa	154	141	184	146	143
Türkiye	2	1	1	0	0
Diğer	1.712	1.437	1.729	1.658	1.736

Kaynak: <https://www.trademap.org/>

IFCN tarafından yayınlanan sanayisi sektörünün en büyük 20 sanayicisinin listesine göre 2017 yılında en fazla süt işleyen ilk 20 firma süt üretiminin %25,4'ünü temsil etmektedir.¹⁶

Tablo 11 IFCN En Büyük 20 Süt Sanayi İşletmesi

Sıra No	Firma	Ülkesi	Pazar Payı (%)
1	Dairy Farmers of Amerika	ABD	3,5
2	Fonterra	Yeni Zelanda	2,8
3	Groupe Lactalis	Fransa	2,4
4	Aria Foods	Danimarka	1,7
5	Nestle	İsviçre	1,6
6	FrieslandCampina	Hollanda	1,6
7	Saputo	Kanada	1,2
8	Dean Foods	ABD	1,1
9	Amul	Hindistan	1,1
10	Danone	Fransa	1,0
11	DMK	Almayan-Hollanda	1,0
12	California Dairies	ABD	0,9
13	Yili Group	Çin	0,9
14	Glanbia Group	İrlanda-ABD	0,8
15	Mengniu	Çin	0,8
16	Agropur	Kanada-ABD	0,8
17	Groupe Sodial	Fransa	0,6
18	Müller	Almanya-İngiltere	0,6
19	Schreiber Foods	ABD	0,5
20	Bongrain/Savencia	Fransa	0,5
Toplam			%25, 4

¹⁶ <https://ulusalsutkonseyi.org.tr/ifcn-ilk-20-sut-sanayici-listesi-2438/>

Yapılan çalışmalarda peynir altı suyu tozu üretiminin süt sanayi ile doğrudan bağlantılı olması nedeniyle Peynir altı suyu tozu üretiminde de bu firmaların ön plana çıktığı değerlendirilmektedir.

2.4 Dış Ticaret Ve Yurt İçi Talep

Ülkemizin peynir altı suyu tozu ithalat ve ihracat verilerine göre 2015 yılında 24,04 bin ton peynir altı suyu tozu ihracatı 2019 yılında yaklaşık 2,39 kat artarak 57,56 bin ton olmuştur. Türkiye'nin 2015 yılında 971 ton olan peynir altı suyu tozu ithalatı 2019 yılında yaklaşık %98 azalarak 21 tona düşmüştür. Ülkemizin kendi peynir altı suyu tozunu üretmesinin ithalatın azalmasına neden olduğu değerlendirilmektedir.

Tablo 12 Peynir Altı Suyu Dış Ticaret Verileri

Yıllar	İhracat (Ton)	İthalat (Ton)	İhracat (Milyon \$)	İthalat (Milyon \$)
2015	24.043	971	19,09	1,90
2016	33.481	801	19,87	1,47
2017	42.220	325	29,91	0,55
2018	43.335	83	27,92	0,16
2019	57.559	21	39,96	0,09

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, (Konularına Göre İstatistikler/Dış ticaret İstatistikleri)

Ülkemizin yıllık peynir altı suyu tozu üretim, ithalat ve ihracat miktarı dikkate alındığında yaklaşık 553,45 bin tonluk bir yurt içi talep olduğu değerlendirilmektedir. Tablo 4'de verilen peynir altı suyu tozu üretim verisi dikkate alındığında son 5 yılda 2,2 katlık bir talep artışı söz konusudur.

Tablo 13 Peynir Altı Suyu Tozu Yurtiçi Talep Miktarı

Yurtiçi Talep (Bin Ton)	Stok	Üretim Miktarı (Bin ton)	İthalat Miktarı (Bin ton)	İhracat Miktarı (Bin ton)
553,45	Mevcut Değil	590,00	21	57,55

Ülkemizin 2019 yılında peynir altı suyu tozu ihracatı yaptığı başlıca ülkeler Tablo 14'de gösterilmiştir. Peynir altı suyu tozu ihraç ettiğimiz ilk üç ülke %23,25 ile Mısır, %12,97 Pakistan ve %8,88 ile Bangladeş olup toplam ihracatın %45,10'unu oluşturmaktadır.

Tablo 14 Türkiye'nin Ülke Bazlı Peynir Altı Suyu Tozu İhracatı

Ülke adı	Miktarı (Bin Ton)	İhracat (Milyon \$)
Mısır	14,44	9,29
Pakistan	8,18	5,18

Bangladeş	4,97	3,55
Vietnam	3,61	2,51
Filipinler	2,94	1,95
Singapur	2,04	1,82
Diğer	19,25	13,97
Toplam	59,69	41.68

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, (Konularına Göre İstatistikler/Dış ticaret İstatistikleri)

Ülkemizin 2019 yılında peynir altı suyu tozu ithalatı yaptığı başlıca ülkeler Tablo 15’de gösterilmiştir. Ülkemizin peynir altı suyu tozu ithalat miktarı düşme eğilimindedir. Toplam ithalat miktarı ve tutarı önemli bir değer olmadığı için ithalat yapılan ülkeler ve ürün fiyatları değerlendirilmemiştir.

Tablo 15 Türkiye’nin Ülke Bazlı Peynir Altı Suyu Tozu İthalatı

Ülke adı	Miktarı (Ton)	İhracat (Bin \$)
Fransa	9,8	53,21
Almanya	9,8	30,77
Diğer	1,6	1,96

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, (Konularına Göre İstatistikler/Dış ticaret İstatistikleri)

2.5 Üretim, Kapasite Ve Talep Tahmini

Dünya nüfusunun her geçen gün artması, insanoğlunun temel ihtiyaçlarının yeterli ve nitelikli düzeyde üretilmesi zorunluluğunu doğurmaktadır. Önemli besinlerimiz arasında yer alan sütün değerlendirilmesindeki amaç sütteki besin maddelerinin hepsinden faydalanmaktır. Bu da sütü olduğu gibi tüketmekle gerçekleşebilir. Ülkemizde içme sütüne istenilen değer verilmemekte, süt genellikle çeşitli mamullere işlenerek tüketilmektedir. Böyle olunca da sütteki besin maddelerinin önemli bir kısmı süt artıkları olarak nitelendirilen yağsız süt, yayık altı, peynir suyu, haşlama suyu gibi bazı yan ürünlere geçmektedir. Süt endüstrisi artıklarının büyük çoğunluğunu tereyağı ve peynir üretiminde oluşan atıklar oluşturmaktadır. Süt teknolojisi ileri ülkelerde bu artıklar bir sanayi kolu olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizde bu artıklara yeterince değer verilmemekte, ayrı bir sanayi kolu olarak ilgi görmemektedir.¹⁷

Ülkemizin 2019 yılında süt üretim miktarı bir önceki yıla göre %3,8 artarak 22,9 milyon ton olmuştur. Ülkemizde üretilen sütün yaklaşık %91’i inek sütüdür. Ardahan ilinde üretilen sütün neredeyse tamamı (%99) inek sütüdür. 2019 yılında entegre süt işletmeleri tarafından toplanan inek sütü miktarı 9,6 milyon tondur. Gelişmiş Dünya ülkelerinde sanayiye aktarılan inek sütü oranı %90 ve üstü iken ülkemizde bu oran %45,7’dir. Bu noktada ülkemiz süt sektöründeki önemli sorunlardan biri olarak kayıt dışı üretim ön

¹⁷ Kuzka, Peynir Altı Suyu Konsantresi Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu

plana çıkmaktadır.¹⁸ Sanayiye aktarılan inek sütü oranı Ardahan İli için %7,57'dir. Yetkililer ile yapılan görüşmelerde Ardahan için işlenen süt miktarının beyan edilenden 2 kat daha fazla olduğu değerlendirilmektedir.

Tablo 16 Süt Üretim Verileri

	Türkiye (Milyon Ton)			Ardahan (Milyon Ton)		
	Süt	İnek Sütü	Sanayide İşlenen İnek Sütü	Süt	İnek Sütü	Sanayide İşlenen İnek Sütü*
2018	22,12	20,04	10,03	0,36	0,36	0,03
2019	22,96	20,78	9,6	0,43	0,42	0,03

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, (Bölgesel İstatistikler/Tarım),

* Bu veri Ardahan İli için TÜİK tarafından üretilmediğinden Ardahan Tarım ve Orman İl Müdürlüğünden alınmıştır.

İşletmelerin gerek ÇED mevzuatı gerekse kayıt dışı ekonomik faaliyetleri nedeniyle işlediği süt miktarlarını daha düşük beyan ettiği değerlendirilmektedir. Ardahan ilinde 2019 yılında işlenen süt miktarı 32.202 tondur. Bu miktarın %80'i tabiatın en verimli olduğu mera hayvancılığının yapıldığı Nisan-Ağustos döneminde işlenmektedir. Bu dönemde günlük yaklaşık olarak 171 ton süt işlemektedir. Eylül-Mart döneminde ise gerek hayvan beslemenin barınaklarda olması gerekse hayvanların buzağı yavrulama dönemi olması nedeniyle işlenen süt miktarı azalmaktadır.

Tablo 17 Ardahan İlinde İşlenen Sütün Mevsimsel Dağılımı

Dönem	İşlenen Süt (Ton)	Dağılım (%)
Nisan-Ağustos	25.762	80
Eylül-Mart	6.440	20
Toplam	32.202	100

Kaynak: Ardahan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü

Tablo 9'da görüldüğü üzere Dünya peynir altı suyu tozu ihracatı yıllar itibariyle dalgalı bir eğilim göstermiş olup, 2015 yılında yaklaşık 3 milyar dolar iken 2019 yılında 3,25 milyar dolar olmuş ve 5 yılda %8,2 yükselmiştir. Peynir altı suyu tozu üretiminde AB ülkeleri ön plana çıkmakta toplam üretimin yaklaşık 3'te 2'si AB ülkelerinde yapılmaktadır. Gelecek 5 yıl için ülkemizin, AB'nin ve Dünyanın peynir altı suyu tozu üretimine yönelik tahminler Tablo 18'de gösterilmiştir.

¹⁸ Ulusal Süt Konseyi 2019 Yılı Süt Raporu

Tablo 18 Peynir Altı Suyu Tozu 2020-2024 Üretim Tahminleri (bin ton)

Ülkeler/Yıllar	2020	2021	2022	2023	2024
Dünya	3.028	3.064	3.096	3.128	3.164
AB	1.887	1.909	1.929	1.950	1.972
ABD	464	471	476	481	488
Çin	75	75	75	75	75
Türkiye	46	47	49	50	52

Kaynak: <https://stats.oecd.org>

Ardahan ve Bölge illerinde peynir altı suyu işlemeye yönelik bir tesisi bulunmadığı gibi süt işletmeleri bünyesinde atık arıtma tesisi de bulunmamakta, peynir altı suyu kanalizasyon sistemine, foseptik çukurlarına ve kısmen doğaya verilmektedir. Bu durum çevreye önemli zararlar vermektedir. Peynir altı suyu, ekonomiye kazandırdığı değer ve çevre kirliliğinin önlenmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Ülkemizde yurt içi kullanım, üretim ve ihracattaki artışlar dikkate alındığında, peynir altı suyu tozuna olan talebin gelecek yıllarda artacağı rahatlıkla söylenebilir.

2.6 Girdi Piyasası

Peynir altı suyu tozu üretimi için kullanılacak temel hammadde, peynir altı suyu olup tankerlerle süt işleme tesislerinden alınarak peynir altı suyu işleme tesisine getirilecektir. Peynir altı suyu seyreltik bir sıvıdır. Toplam kuru maddesi %6 dolayındadır. Peynir altı suyu süt hacminin yaklaşık %85-95'ine karşılık gelir ve süt bileşenlerinin %55'ini içerir.¹⁹ Ardahan'da süt üretimi 2015 yılına göre %19,17 artarak 425.034 ton olmuştur. Aynı dönemde işlenen süt miktarı ise %14,86 artarak 32.202 ton olmuştur.

Tablo 19 Ardahan İli Süt Üretim Miktarı

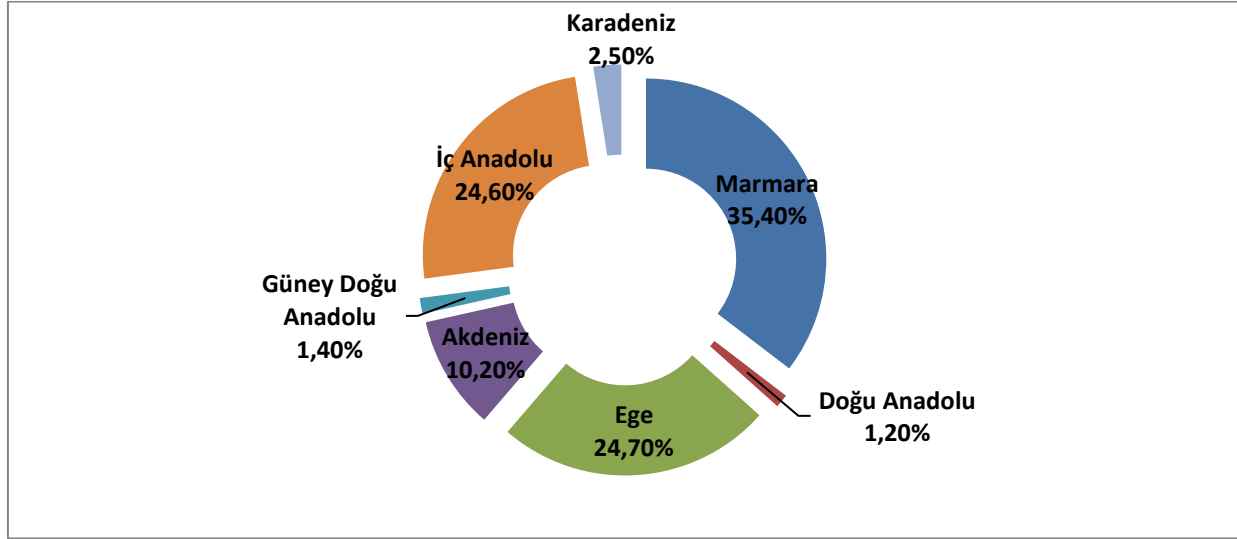
Yıl / Ton	İnek Sütü	Manda Sütü	Koyun Sütü	Keçi Sütü	Toplam	Çiğ Süt Artış %	İşlenen Süt Miktarı*	İşlenen Süt Artışı %
2015	354.798	0	1.815	59	356.672	-	28.037	-
2019	420.864	0	3.978	192	425.034	19,17	32.202	14,86

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, (Bölgesel İstatistikler/Tarım), * Ardahan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü

Sanayi işletmelerinde işlenen sütün ülke ortalaması %45,7 iken bu oran Doğu Anadolu Bölgesi için Şekil 3'de görüldüğü üzere %1,2 olmuştur. Süt işletmelerinin fiili kapasitesi incelendiğinde sanayiye aktarılan süt oranı Ardahan'da %7,57'dir. Sektörde kayıt dışı üretim olmakla birlikte sütün sanayiye aktarılması yönünde önemli bir potansiyel vardır. Özellikle son yıllarda Ardahan hinterlandını da kapsayan coğrafi işaret tescilli ürün Kars Kaşarı'nın marka imajının ve fiyatının artması ile işlenen süt miktarının da artacağı değerlendirilmektedir.

¹⁹ A. Türkdaiy, Peynir Altı Suyunun Değerlendirilmesi

Şekil 3 Sanayiye Aktarılan Sütün Bölgeler Bazında İşlenme Oranı



Kaynak: Ulusal Süt Konseyi, 2019 Yılı Süt Raporu

Ardahan, peynir (Kaşar Peyniri) imalatı konusunda önemli bir potansiyele sahiptir. 26 adet süt ve süt ürünleri işletmesi bulunmakta ve yılda toplam 32.202 ton süt işlenmektedir. Ancak fiili olarak işlenen süt miktarının bu rakamın 2 katı kadar olduğu değerlendirilmektedir. Ardahan'da 2019 yılında süt işlenmesi neticesinde; yaz aylarında maksimum 163 ton/gün, minimum 146/gün ton, kış aylarında maksimum 29 ton/gün, minimum 26 ton/gün peynir altı suyu oluşacağı değerlendirilmektedir. Peynir altı suyu uzun süre depolanamamakta olup 2 gün içerisinde işlenmelidir. Ardahan'da peynir altı suyunun işlenmemesi nedeniyle peynir üreticileri için ekonomik bir değeri bulunmamakta ve daha önemlisi çevreye zarar vermeleri nedeniyle işletmeler için çevresel ve yasal sürdürülebilirlik riski oluşturmaktadır.

Tablo 20 Ardahan İlinde Peynir Altı Suyunun Mevsimsel Dağılımı

Dönem	Gün Sayısı	İşlenen Süt (Ton)	Oluşan PAS (Min-Ton)*	Oluşan PAS (Maks-Ton)*	Günlük PAS (Min-Ton)*	Günlük PAS (Maks-Ton)*
Nisan-Ağustos	150	25.762	21.898	24.474	146	163
Eylül-Mart	210	6.440	5.474	6.118	26	29

Kaynak: Ardahan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü,

* SERKA Hesaplama

Peynir altı suyu tozunun temel girdisi (hammaddesi) olan peynir altı suyu, Ardahan'daki peynir üreticilerinden temin edilecektir. Bu sular için herhangi bir bedel ödenmeyecektir. Sadece bu suların fabrikaya getirilmesiyle ilgili (taşıma vb.) giderler olacaktır. Ancak peynir altı suyu teminine yönelik Ardahan Valiliği, Ticaret ve Sanayi Odası ve süt işletmeler ile gerekli protokollerin yapılması gerekecektir. Mevcut hammadde miktarı değerlendirildiğinde günlük 200 ton peynir altı suyu işlem kapasiteli bir işletme kurulması gerektiği değerlendirilmiştir. Bu kapasite ile yıllık 3.500 ton peynir altı suyu tozu üretililecektir. Ancak fiili peynir altı suyu üretim rakamlarının resmi rakamların oldukça üstünde olduğu değerlendirildiğinde üretim kapasitesinin daha fazla olabileceği de değerlendirilmektedir. Özellikle kış dönemi gerek süt işleme gerekse peynir altı suyu işleme tesislerinin kendilerine hammadde bulması gereken dönemdir. Oluşturulacak peynir altı suyu işleme tesisinin, çevre illerde benzer bir tesis olmaması

avantajını da kullanarak bu dönemde Kars, Erzurum (Oltu-Şenkaya İlçesi) gibi yakın illerden peynir altı suyu hammaddesini kolaylıkla sağlayabileceği değerlendirilmektedir. İhtiyaç duyulan ek peynir altı suyu, yakın olması sebebiyle Göle ilçesine uzaklığı 30 km olan Kars Küçük-Büyük Boğatepe köylerinden ve Göle ilçesine uçaklığı 77 km olan Kars OSB'den tedarik edilebilecektir. Kars Tarım ve Orman İl Müdürlüğü verilerine göre ilde 57 adet süt işletmesinde 12 bin ton kaşar peyniri yaklaşık 120 bin ton sütün işlenmesi ile üretilmektedir.²⁰ Süt işletmelerini 23 tanesi Kars OSB'de 5 tanesi ise Küçük ve Büyük Boğatepe köylerinde bulunmaktadır. Tablo 21'de Kars İlinde işlenen sütün ve ortaya çıkan peynir altı suyu miktarlarının dönemsel dağılımı analiz edilmiştir.

Tablo 21 Kars İlinde Peynir Altı Suyunun Mevsimsel Dağılımı

Dönem	Gün Sayısı	İşlenen Süt (Ton)	Oluşan PAS (Maks-Ton)*	Oluşan PAS (Min-Ton)*	Günlük PAS (Min-Ton)*	Günlük PAS (Maks-Ton)*
Nisan-Ağustos	150	96.000	81.600	91.200	544	608
Eylül-Mart	210	24.000	20.400	22.800	97	109

Kaynak: Kars Tarım ve Orman İl Müdürlüğü,

* SERKA Hesaplama

2.7 Pazar Ve Satış Analizi

Sektörün Yapısı ve Ürünün Rekabetçiliği

Ülkemizde süt üretimi son 5 yılda %23 artarak 2019 yılında 23 milyon ton olmuştur. Toplam süt üretiminin %45,7'si sanayiye aktararak işlenmektedir. Şekil 3'de görüldüğü gibi toplam sütün içerisinde sanayi aktarılan süt oranı Marmara Bölgesinde %35, İç Anadolu ve Ege Bölgesinde yaklaşık %25'dir. Bu minvalde ülkemizdeki süt işletmeleri özellikle bu üç bölgemizde bulunmaktadır. Benzer şekilde peynir altı suyu işleyen tesisler de bu bölgelerimizde bulunmaktadır. Toplam süt üretim miktarının %19,5'ini gerçekleştiren Doğu Anadolu Bölgesinde sanayiye aktarılan süt oranı %1,2'dir. Bu sonuçtan ortaya çıkan Doğu Anadolu Bölgesinde üretilen sütün (4,5 milyon ton) hayvancılık işletmeleri bünyesinde başta geleneksel peynirler olmak üzere süt ürünleri olarak işlendiğidir ki bu mümkün değildir.

Ardahan, süt ve süt ürünleri imalatı konusunda önemli bir potansiyele sahiptir. Ardahan Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerine göre ilde 26 adet süt ve süt ürünleri işletmesi bulunmaktadır. Bu işletmeler 2019 yılında 32.202 ton süt işlemiştir. Yetkililer ve süt işletmeleri ile yapılan görüşmelerde süt işletmelerinin(mandıra) bünyelerinde artıma tesisleri bulunmaması nedeniyle (ÇED kapsamı dışında kalmak için) süt işleme kapasitelerini düşük beyan ettikleri değerlendirilmektedir. Ardahan'ın 2019 yılı çığ süt üretimi (%99'u inek sütü) 421 bin tondur. Resmi rakamlara göre ilde toplam üretilen sütün %7,57'si sanayi işletmelerinde işlenmektedir. Ancak yapılan değerlendirmeler neticesinde sektörde kayıt dışılığın fazla olduğu ve bu oranın %20'lerde olduğu tahmin edilmektedir. Ardahan'da üretilen süt; ilde mera hayvancılığı yapılması, toprak, hava ve su kaynaklarının kirlenmemiş olması, bitki çeşitliliğinin fazla

²⁰ <https://www.serka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/kars-peynir-muzesi-fizibilite-hazirlama-projesi.docx>

olması neticesinde oldukça kalitelidir. Bu noktadan hareketle işlenecek peynir altı suyunun da kaliteli olacağı değerlendirilmektedir.

Hammaddeye ve pazara erişim anlamında Bölgede, Göle ilçesi önemli bir avantaja sahiptir. Peynir altı suyu tozu üretiminde en önemli işlem peynir altı suyunun işleme tesislerine nakliyesidir. Sıvı halde bulunan peynir altı suyu süt işletmelerinden alınarak peynir altı suyu işleme tesisine getirilmektedir. Taşıma maliyetinin asgari seviyeye düşürülmesi açısından tesisin mümkün olduğunca hammaddeye yakın olması önemlidir. Ardahan'da toplanan sütün %73'ü Göle ilçesinde işlenmektedir. Kurulacak tesise kış döneminde (Eylül-Mart) il dışından peynir altı suyu hammadde sağlanması gerektiği için Kars ve Erzurum illerine yakın olması nedeniyle Göle ilçesi öne çıkmaktadır. Ardahan-Kars ve Erzurum Bölgesinde peynir altı suyu tozu üretimine yönelik faal durumda olan bir tesis bulunmaması da dikkate alındığında, hammadde temini konusunda önemli bir avantaja sahiptir. İyi bir tedarik sistemi kurulmasıyla peynir altı suyunun bölgeden temininde sorun yaşanmayacaktır. Üretilen peynir altı suyu tozu; yurt dışından gelen tırların boş dönmesi ve Bakü-Tiflis-Kars demiryolunun yakın olması nedeniyle ürünün yoğun olarak kullanıldığı Marmara, İç Anadolu ve Ege Bölgelerine kolaylıkla ulaştırılabilecektir.

Diğer taraftan Türkiye'de üretilen peynir altı suyu tozu ihracatı yıllar itibariyle düzenli olarak artmaktadır. İhracatın daha da büyümesindeki en büyük engel, peynir altı suyunun protein oranının düşük olmasıdır. Üretimde, özellikle Avrupa ülkelerinin önem verdiği protein oranını yakalaması durumunda önemli bir ihracat potansiyeli yaratması mümkün olabilecektir.²¹

Ürünün üretim yeri ve rakip değerlendirmesi neticesinde avantaj ve dezavantajları Tablo 22'de gösterilmiştir. Ürün yüksek teknoloji bir ürün olmaması nedeniyle üretim teknoloji yapısının sektörler benzer olması beklenmektedir. En önemli üstünlük bölgede üretim yapan firma olmaması ve hammaddenin ücretsiz tedarik edilebileceğidir. Ancak ürün kullanıldığı ana pazarına uzaklık önemli bir dezavantaj olarak ortaya çıkmaktadır.

Tablo 22 Ardahan Peynir Altı Suyu Tozu Pazar Avantaj-Dezavantajları

Avantajlar	Dezavantajlar
• Bölgede tesis bulunmaması	• Pazara uzaklık
• Kaliteli hammadde temini	• Mevsimsel hammadde azlığı
• Ücretsiz hammadde temini	• Makine servis hizmetlerine uzaklık
• Çalışanlar için yoğun devlet teşviki	
• Lojistik imkânı (BTK demiryolu, tır geçişleri)	
• Bölgenin yüksek süt işleme potansiyeli	

Peynir altı suyunun dolaylı kullanım alanı, doğrudan kullanım alanından daha çok gelişmiştir. Örneğin laktoz, alkol, alkollü veya alkolsüz içkiler, protein tozu, laktik asit, peynir altı suyundan yenilebilir ambalaj yapımı gibi üretim prosesleri için de kullanılabilir. Peynir altı suyu tozu en büyük avantajı son yıllarda

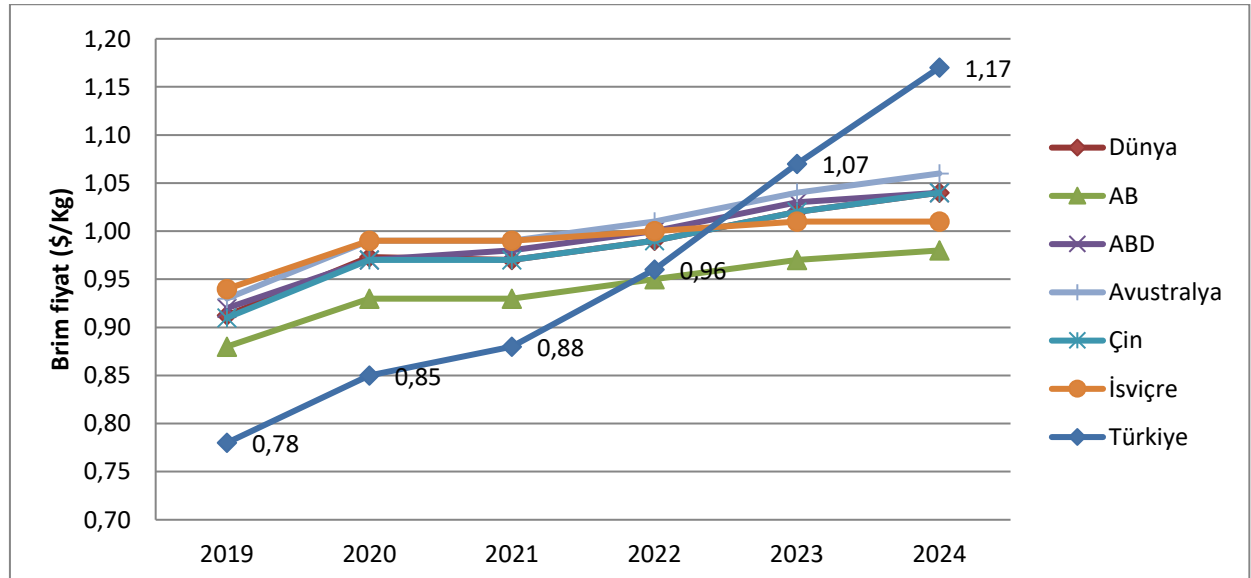
²¹ Kuzka, Peynir Altı Suyu Konsantresi Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu

üretimin artması sonucu yaygın ve uygun fiyatta bulunmasıdır. Peynir altı suyu tozu çeşitli gramajlarda (500 gr, 1 kg, 2,5 kg, 5 kg, 25 kg) pazara sunulmaktadır. Tesiste üretilecek ürünün 25 kg'lık paketler halinde gıda üreticilerine satılması hedeflenmektedir. Üretilecek ürün için rekabette belirleyici olan temel unsurlar; kaliteli, yüksek protein oranına sahip ürün üretmek, uygun fiyatta ürün tedarik etmek ve süt işletmeleri ve gıda işletmeleri ile tedarik ve temine yönelik sözleşmeler yapmak olacaktır.

Ürün Satış Miktarı Satış Fiyatları ve Koşulları

Peynir altı suyu tozu yatırımının tesis teorik kapasitesi 3.500 ton/yıl, fiili üretim kapasitesi ise gıda sektörünün ortalama kapasite kullanım oranı %70 kapasite kullanımı ile 2.450 ton olarak belirlenmiştir. 5 yıl içerisinde üretim ve satış miktarının 3.000 tona ulaşması beklenmektedir. Kapasite tespiti yapılırken; peynir altı suyu tozunun gıda sektöründe kullanımının artması, ürün hakkında bireylerin bilinçlenmesi, ülkemizin mevcut üretim ve ihracat potansiyel dikkate alınmıştır. Ürün yurtiçi ihtiyacı karşılamaktan ziyade ihracat odaklı üretilmelidir. Yurtiçi ve yurtdışı piyasanın durumuna bakıldığında; daha da zenginleştirilmiş bir ürün içeriğiyle, uygun koşullarda ve fiyatlarda istenilen hedefler gerçekleştirilebilir. Yapılan piyasa araştırmasına göre peynir altı suyu tozunun 4,80 TL/kg üzerinden yaklaşık 68 gün²² vade ile gıda işletmelerine satılacağı öngörülmüştür. OECD verilerine göre 2019 yılı peynir altı suyu tozu ortalama fiyatı 4,62 TL/kg'dır(0,78 cent-31.12.2019). OECD'nin ülke bazlı yerel para birimi cinsinden peynir altı suyu tozu fiyat tahmini 31 Aralık 2019 kuru ile dolara çevrilerek Şekil 4'de verilmiştir. AB ülkeleri için tek bir fiyat tahmini yapılmıştır. Ülkelerin Dünya fiyatları ile benzer bir trend ile artacağı düşünüldüğünde ülkemiz için %50 oranında bir fiyat artışı öngörülmüştür. Yurtiçi fiyatlarda benzer bir artış olması ithalatı artıracığından yerli üreticiler üzerinde baskı oluşturabileceği değerlendirilmektedir.

Şekil 4 Peynir Altı Suyu Tozu Dünya Fiyatları



Kaynak: veri: <https://stats.oecd.org>, döviz kurları: https://www.exchangerates.org.uk/historical/USD/31_12_2019

Ülkemizin peynir altı suyu tozu ihracat ettiği ülkeler incelendiğinde Uzakdoğu ve Afrika ülkeleri ön plana çıkmaktadır. Özellikle Müslüman ülkelere yapılan ihracat toplam ihracatın %50'den fazlasını oluşturmaktadır. İhracat yapılan ülkeler dünya kişi başı süt ürünleri tüketiminde gelişmiş ülkelere kıyasla

²² https://www.eulerhermes.com/en_global/news-insights/economic-insights/In-line-with-the-economic-slowdown-companies-preemptively-reduced-payment-delays-except-for-Mediterranean-countries.html

tüketimin az olduğu ülkelerdir. Ancak bu ülkeler nüfus artışı, kişi başına gelir artışı, kentleşme ve beslenme alışkanlıklarındaki değişimle birlikte kişi başına süt ürünleri tüketiminin arttığı ülkelerdir. Bu minvalde helal üretim akreditasyonu ile birlikte ülkemizin ihracat yaptığı ülkeler de dâhil olmak üzere İslam coğrafyası ülkelerine ihracat imkânının bulunduğu değerlendirilmektedir.

Tablo 23 Türkiye'nin Peynir Altı Suyu Tozu İhraç Ettiği Ülkelere Dair 2019 Yılı Veriler

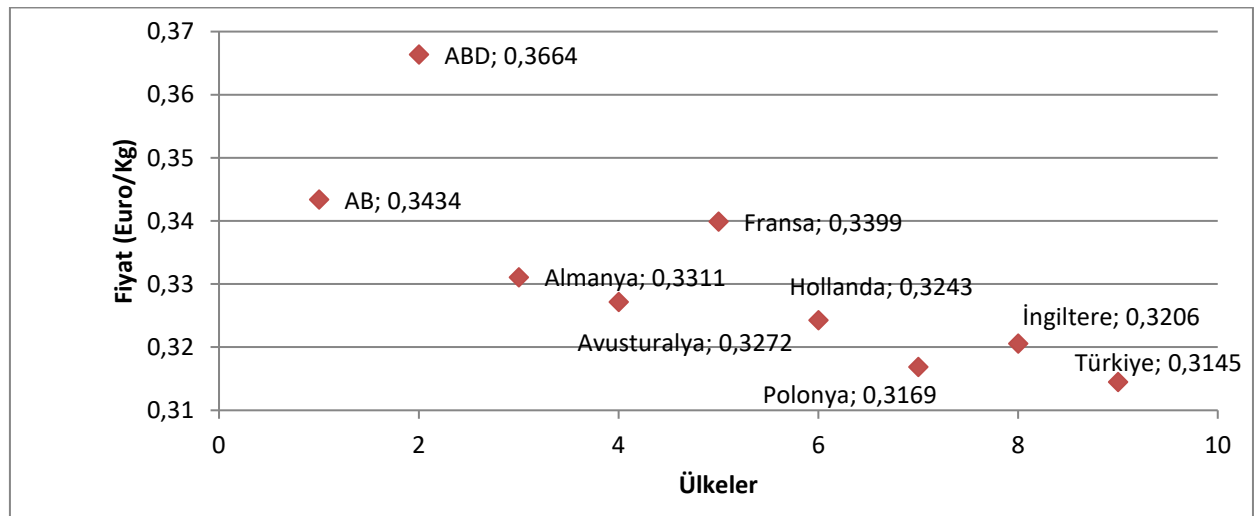
Ülke	Nüfus Büyüme Oranı	Kişi Başı Milli Gelir- \$	Toplam Nüfus (Bin)
Mısır	2,0	2.690	100.388
Pakistan	2,0	1.530	216.565
Bangladeş	1,0	1.940	163.046
Vietnam	1,0	2.540	96.462
Filipinler	1,4	3.850	108.116
Cezayir	1,9	3.970	43.053
Singapur	1,1	59.590	5.703

Kaynak: <https://data.worldbank.org/country>

Girdi Maliyetleri

Peynir altı suyu tozu üretiminin girdi maddesi olan peynir altı suyu için kamuoyuna açıklanan bir piyasa fiyat bulunmamaktadır. Peynir altı suyu sütün işlenmesi sonucu ortaya çıkan ve atık bir ürün olduğu için peynir altı suyu fiyatlarını belirlemede çiğ süt fiyatları önemli bir gösterge olarak değerlendirilebilir. Bu manada peynir altı suyu tozu üretiminde ön plana çıkan beş ülke ve 2019 yılı ortalama çiğ süt fiyat Şekil 5'de verilmiştir. Çiğ süt fiyatlarına göre bir değerlendirme yapıldığında ABD, Almanya ve Fransa gibi ülkelere göre ülkemiz oldukça avantajlı konumdadır.

Şekil 5 Peynir Altı Suyu Tozu Üreten ve İhraç Eden Ülkelerin Çiğ Süt Fiyatları



Kaynak: <https://ulusalsutkonseyi.org.tr/dunya-cig-sut-fiyatları-2222/>, ve 2019 Yılı Süt Raporu

Ardahan'da kurulacak tesis için ise peynir altı suyu, ildeki peynir üreticilerinden temin edilecektir. Bu sular için herhangi bir bedel ödenmeyecektir. Bu yönü ile en temel girdi olan peynir altı suyu satın alma maliyeti sadece taşıma maliyetinden oluşacaktır.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1 Kuruluş Yeri Seçimi

Peynir altı suyu, süt ürünlerinin işlenmesi sırasında ortaya çıkan, peynir veya tereyağı gibi mamuller dışındaki sıvı maddedir. Bu maddenin işlenmesindeki en önemli husus peynir altı suyunun taşınmasıdır. Dolayısıyla kurulacak peynir altı suyu işleme tesisinin hammaddeye yakınlığı gerek üretim maliyetleri gerekse iş yapma kolaylığı açısından çok önemli olup sektör kümelenmesi açısından da gereklidir. Peynir altı suyunun hammaddesi süt, süt işletmelerinde (kaşar peyniri üretim) işlenir. Ardahan'da peynir üretiminde kullanılan süt büyükbaş hayvanlardan elde edilir. Ardahan kişi başı büyükbaş hayvan varlığı (4,1 adet/kişi) ile ülkemizde birinci sıradadır. Ardahan'da büyükbaş hayvan varlığının %32'si merkez ilçe, %27'si Göle ilçesinde bulunmaktadır.

Tablo 24 İlçelere Göre Hayvancılık İşletme ve Hayvan Sayısı Verileri

	Merkez	Göle	Çıldır	Hanak	Posof	Damal	Toplam
İşletme Sayısı	4.192	4.026	1.746	1.935	1.072	1.190	14.161
Hayvan Sayısı	124.618	108.044	58.909	58.938	25.257	23.104	398.870
Hayvan Dağılımı	%32	%27	%15	%15	%6	%5	%100

Kaynak: Ardahan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü

Bu hayvan varlığına bağlı olarak süt işletmeleri Göle ilçesinde yoğunlaşmıştır. Tablo 25'de gösterildiği gibi Ardahan'da bulunan 26 adet süt işletmesinin 15 tanesi %66 kurulu kapasite oranı ile Göle ilçesinde bulunmaktadır. İşlenen sütün %72'si %85 KKO ile Göle ilçesinde işlenmiştir. Göle ilçesi süt işleme kapasitesi, işlene süt miktarı ve KKO ile öne çıkmaktadır.

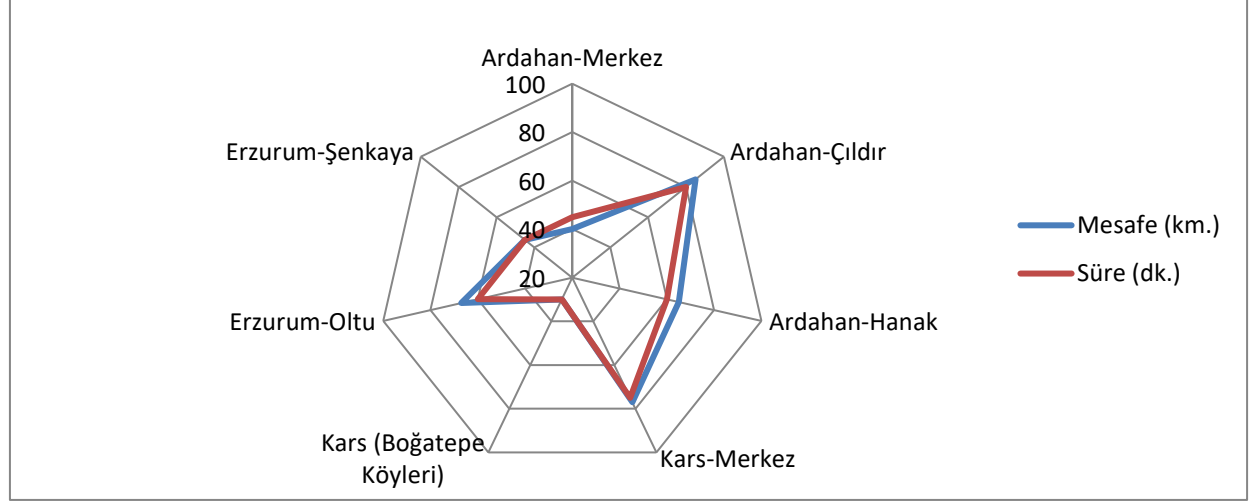
Tablo 25 Ardahan İli Toplam Fiili Kapasite ve Toplam Kurulu Kapasite Verileri

	İşletme Sayısı	İşlenen Süt Miktarı	İşlenen Sütün Dağılımı-%*	Kurulu Kapasite	Kurulu Kapasitenin Dağılımı-%*	KKO-%*
Çıldır	3	3.190,00	9,91	4.110,00	9,97	77,62
Damal	1	1.440,00	4,47	1.440,00	3,49	100
Göle	15	23.227,70	72,13	27.314,00	66,28	85,04
Hanak	1	1.200,00	3,73	2.640,00	6,41	45,45
Merkez	5	2.794,50	8,68	4.354,50	10,57	64,20
Posof	1	350,00	1,08	1.350,00	3,28	25,93
Toplam	26	32.202,20	100,00	41.208,50	100,00	78,14

Kaynak: Ardahan Tarım Orman İl Müdürlüğü, * SERKA hesaplama

Kurulacak peynir altı suyu tozu tesisin günlük kapasitesinin 200 ton olacağı ve kış döneminde Göle ilçesinden elde edilecek peynir altı suyunun yetersiz kalacağına Kars, Erzurum(Şenkaya-Oltu) illerinden hammadde tedarik edilmesi gerektiği "Girdi Piyasası" bölümünde tespit edilmiştir. Bu bağlamda oluşturulacak tesisin peynir altı suyu toplama hinterlandı mesafe ve zaman uzaklıkları aşağıdaki gibidir.

Şekil 6 Süt Toplama Bölgelerinin Kurulacak Tesise Uzaklığı



Göle ilçesi karayolu ulaşım altyapısı, komşu il ve ilçelere ulaşımında yeterli durumda olup geliştirme çalışmaları devam etmektedir. Ardahan, Kars ve Erzurum'a ulaşım büyük ölçüde bölünmüş yollarla sağlanmaktadır. En yakın havaalanı ve demir yolu Kars ilinde olup 77 km uzaklıktadır. BTK demiryolunun ileri-geri bağlantıları düşünüldüğünde hat Bakü'den sonra Hazar geçişi ile Türkmenistan'a (devamında Çin'e) ulaşmaktadır. Bu sayede Londra-Pekin demir yolu bağlantısı sağlanmıştır. En yakın liman ise Hopa limanı olup yaklaşık 224 km uzaklıktadır. Kurulacak tesisin bazı önemli merkezlere uzaklıkları Tablo 26'da gösterilmiştir.

Tablo 26 Tesisin Bazı Merkezlere Olan Mesafesi

Merkez	Mesafe (km)	Merkez	Mesafe (km)
Ardahan	40	Hopa Limanı	224
Kars	77	Kars Havaalanı	77
Erzurum	183	BTK Demiryolu	77
Van	426	Türkgözü Sınır Kapısı	135
İstanbul	1.408	Aktaş Sınır Kapısı	105
Tiflis (Gürcistan)	363	Sarp Sınır Kapısı	224

Proje kapsamında tesis kurulumu için 8 dönümlük bir araziye ihtiyaç vardır. Göle ilçesinde sanayi alanı (OSB, KSS) bulunmadığı için tesis özel mülk veya hazine arazilerine yapılabilecektir. Yeterli miktarda

hazine arazisi de bulunması sebebiyle Yatırım Teşvik Sistemi ile tahsis edilecek Hazine arazilerinin tesis için tercih edilmesi uygun olacaktır. Arazi Göle ilçe Merkezi'nin dışında, ulaşım, elektrik, doğalgaz gibi altyapı imkânlarına da kolay ulaşmak adına azami 5 km uzaklıkta uygun bir yerde seçilecektir.

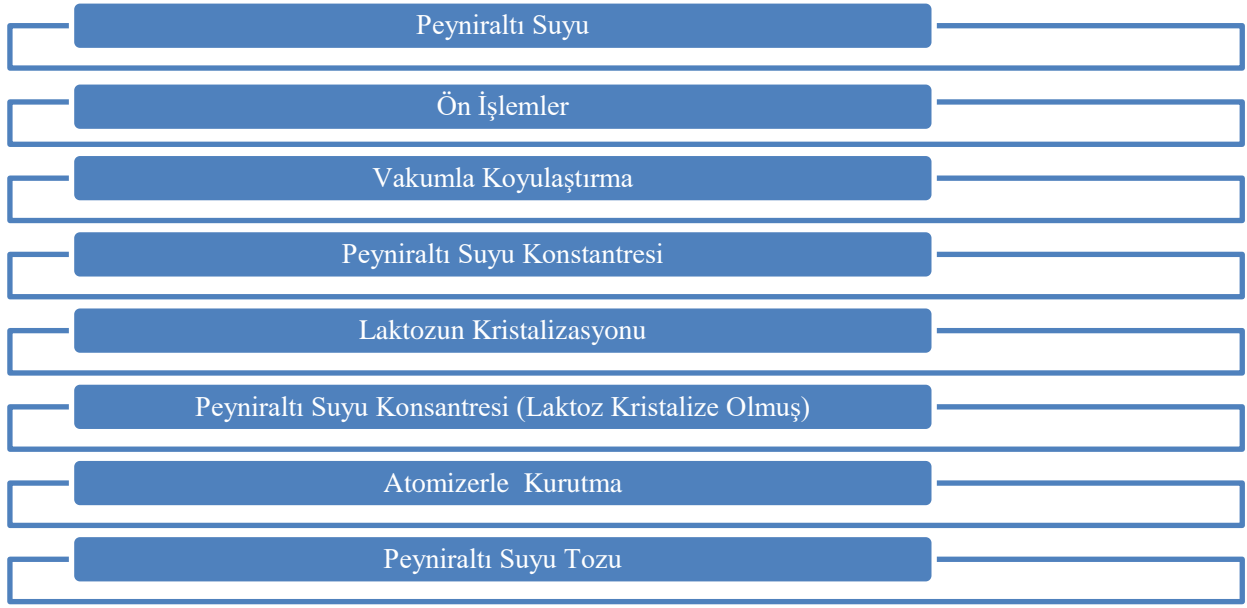
Sektörün ihtiyaç duyduğu insan kaynağı Göle ilçesinde bulunmaktadır. Süt üretimi ve işleme alanında tecrübeli sahip insan kaynağı yeterli miktardadır. Nitelikli personel sağlanmasında Ardahan Üniversitesi bünyesinde bulunan gıda mühendisliği bölümü mezunları ile Nebahat Delibalta Göle Meslek Yüksekokulunda bulunan Süt ve Süt Ürünleri Teknolojisi Programı ve Laborant ve Veteriner Sağlık bölümü mezunlarının tesise katkı sunacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca üniversitenin İİBF (işletme, iktisat, pazarlama vb.) mezunlarının da tesisin idari hizmetler bölümünde çalışabileceği değerlendirilmektedir.

Ardahan ilimiz, genel olarak bölgemiz, AR-GE ve teknolojik altyapı imkânı sunmamaktadır. Ancak özellikle hammadde, ürün analizi gibi çalışmalarda özel sektöre de hizmet sunan Ardahan Üniversitesi Merkezi Araştırma Laboratuvarı imkânlarından yararlanılabilir. Yatırım için gerekli teknoloji bu tesisleri üreten firmalardan tedarik edilmelidir. Bu tesisler ülkemizde Sakarya, Konya ve Ankara gibi illerimizden temin edilebilir.

3.2 Üretim Teknolojisi

Tesiste üretilmesi planlanan peynir altı suyu tozu peynir altı suyundan Şekil 7'de gösterilen işlemlerin uygulanması ile elde edilir. TS 11860'e göre tatlı peynir altı suyu tozu, peynir mayası kullanılarak peynir yapımı sırasında kazein ve yağın pıhtı olarak ayrılmasından sonra geri kalan ve bileşimi peynir çeşidine ve yapım tekniğine bağlı olarak değişen sıvının toz haline getirilmesiyle elde edilen mamul olarak tanımlanmaktadır. TS 11860'e göre ekşi (Asitli) peynir altı suyu tozu ise sütün asit ile çöktürülmesi sonucu oluşan çöküntüden teknolojisine göre süzülerek elde edilen sıvının toz haline getirilmesiyle elde edilen mamuldür.

Peynir altı suyu tozu kısaca şöyle elde edilmektedir. Önce peynir suyundaki nemin %50'sine yakın bir kısmı vakum kazanlarında uçurularak peynir altı suyu konsantresi elde edilir. Daha sonra püskürtme ile kurutmadan önce kristalizatör yardımıyla laktozun kristalizasyonu sağlanır. Son olarak atomizer püskürtme metodu ile peynir altı suyu tozu elde edilir.

Şekil 7 Peynir Altı Suyu Koyulaştırma ve Kurutma Akış Şeması²³

Günlük 200 ton peynir altı suyu işleme kapasitesinin sahip peynir altı suyu tozu üretimi için gerekli makine ekipmanlar Tablo 27’de gösterilmiştir. Makinelerin yerli üretimi olduğu gibi ithal de edilebilmektedir. Makine ekipman ödemelerinin %50’si sözleşme sonrası siparişle birlikte, %30’u sevkiyattan önce kalan %20’si ise montajın tamamlanması ve test üretiminin akabinde bir hafta içerisinde talep edilmektedir.

Tablo 27 Peynir Altı Suyu Tozu Tesisi Makine Teçhizat Listesi

Makine Adı	Adet
Peynir Altı Suyu Alım Ünitesi	1
Peynir Altı Suyu Alım Tankları (25 ton/adet)	8
Proses Suyu Tankı (25 ton/adet)	1
Pastörizasyon Makinesi (tam otomasyonlu) (15 ton /saat)	1
Krema Separatörü (15 ton/saat)	1
Pastörizasyon CIP Ünitesi (3 adet CIP tankı 1 ton kapasiteli)	1
Deminerlizasyon Hattı (1 adet nanofiltrasyon hattı) (15 ton/saat)	1
Ön Konsantre Tankları (10 ton/adet)	2
Evaporasyon Hattı (1 adet 3 kademeli düşey film evaporatör)	1

²³ E. Küçüköner, Peynir Tozu ve Peynir Altı Suyu Tozu Üretimi

Evaporasyon Soğutma Suyu Kulesi	2
Evaporasyon CIP Ünitesi (3 adet CIP tankı)	1
Kristalizatör	3
Püskürtmeli Kurutma Hattı	1
Buhar Kazanı	1

3.3 İnsan Kaynakları

Ardahan ili nüfusunun (+6 yaş ve üstü) eğitim kademelerine göre durumu incelendiğinde lise ve üstü eğitim seviyesine sahip olanların oranı %29,4 yüksekokul ve üstü eğitim seviyesine sahip olanların oranı %11'dir. Yıllar itibariyle eğitim seviyesinde ise bir artış söz konusudur. Göle ilçesi Ardahan'ın en büyük ilçesi olup toplam nüfusun %25'ine sahiptir.

Tablo 28 Ardahan Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Durumu

	2015	2016	2017	2018	2019
Bilinmeyen	1.354	996	940	880	852
Okuma Yazma Bilmeyen	6.517	6.081	5.677	5.373	4.955
Okuma Yazma Bilen Fakat Bir Okul Bitirmeyen	10.648	9.423	9.044	8.771	8.720
İlkokul	28.371	27.227	26.336	25.059	23.149
İlköğretim	12.566	11.041	11.198	12.156	7.368
Ortaokul Veya Dengi Meslek Ortaokul	9.274	11.735	12.007	12.807	17.872
Lise Ve Dengi Meslek Okulu	13.663	14.539	14.691	15.977	16.340
Yüksekokul Veya Fakülte	7.345	7.879	7.722	8.450	8.885
Yüksek Lisans (5 Veya 6 Yıllık Fakülteler Dahil)	388	392	637	705	753
Doktora	118	124	183	192	195
Toplam	90.244	89.437	88.435	90.370	89.089

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, (Bölgesel İstatistikler/Eğitim)

Ardahan'ın çalışma çağındaki nüfus istatistikleri incelendiğinde çalışma çağındaki nüfus toplam nüfusun %66'sıdır. Son beş yılda çalışma çağındaki nüfus 2 puan artmıştır.

Tablo 29 Çalışma Çağındaki Nüfus (15-65 yaş arası) İstatistikleri

Yıllar	İl Nüfusu	Çalışma Çağındaki Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfus / İl Nüfusu (%)
2015	99.265	64.018	64
2016	98.335	64.150	65
2017	97.096	63.427	65
2018	98.907	65.325	66
2019	97.319	64.151	66

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, ADNK Sistemi Sonuçları

Ardahan'ın genç nüfus istatistikleri incelendiğinde genç nüfus çalışma çağındaki nüfusun %37'sidir. Son beş yılda çalışma çağı içerisindeki genç nüfusu oranı 3 puan düşmüştür.

Tablo 30 Genç Nüfus İstatistikleri

Yıllar	Genç Nüfus	Çalışma Çağındaki Nüfus	Genç Nüfus / Çalışma Çağındaki Nüfus (%)*
2015	25.441	64.018	40
2016	25.161	64.150	39
2017	24.365	63.427	38
2018	24.836	65.325	38
2019	23.924	64.151	37

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr>, ADNK Sistemi Sonuçları, * SERKA Hesaplama

Ardahan Göle ilçesinde günlük 200 ton peynir altı suyu işleyecek kapasite kurulacak peynir altı suyu tozu tesisinin işletilmesi için 1 müdür, 2 mühendis, 2 teknisyen, 18 vasıfsız personelin çalışması gerektiği değerlendirilmiştir. Vasıfsız personelden 3 kişi güvenlik elemanı, 1 kişi temizlik elemanı, 1 kişi sekreter, 8 kişi fabrika işçisi ve 6 kişi de şoför olarak çalıştırılacaktır. Belirtilen nitelikte tecrübeli ve/veya yeni mezun personel Göle ilçesinden rahatlıkla tedarik edilebilecektir. Ardahan Üniversitesi peynir altı suyu tozu tesisinde çalışabilecek nitelikte (gıda mühendisi, laborant, muhasebe vb.) kişiler yetiştirmektedir.

Tablo 31 Yıllık Personel Giderleri

Unvan	Kişi Sayısı	Aylık Maaş (Brüt)	Yıllık Tutar (TL)
Müdür	1	10.000	120.000
Mühendis	2	7.500	180.000
Teknisyen	2	5.000	120.000
Vasıfsız Personel	18	3.500	630.000
Toplam			1.050.000

Peynir altı suyu tozu üretimi ve ihracatında rakip olarak değerlendirilebilecek ülkeler olan ABD, Fransa, Almanya, Hollanda, Avusturalya ve İngiltere gibi ülkelerde ücretler ülkemize göre oldukça yüksektir. Dünya'da peynir altı suyu tozu üretim ve ihracatında önemli ülkelerde asgari ücretler; ABD'de 1.122, Fransa'da 1.539, Almanya'da 1584, Hollanda'da 1.680, Polonya'da 583, İngiltere'de 1.583 Euro'dur. Peynir altı suyu tozu yüksek istihdam sağlamayan ve hammaddeye yakınlığın önem arz ettiği bir sektör olması sebebiyle ücret kıyaslamaları yatırımcı için doğrudan etkileyen bir faktör olmamakla birlikte ülke içi rekabet noktasında önemlidir. Bu noktada Ardahan'ın en yüksek düzeyde faydalandığı Bölgesel Teşviklerden yararlanılması önemlidir.

Tablo 32 Dünya'da Peynir Altı Suyu Tozu Üreten ve İhraç Eden Ülkelerde Asgari Ücretler

Ülkeler / Yıllar (Euro)	2018Y1	2018Y2	2019Y1	2019Y2	2020Y1	2020Y2
ABD	1.047,83	1.077,94	1.097,53	1.104,28	1.118,63	1.122,22
Fransa	1.498,47	1.498,47	1.521,22	1.521,22	1.539,42	1.539,42
Almanya	1.498,00	1.498,00	1.557,00	1.557,00	1.584,00	1.584,00
Hollanda	1.578,00	1.594,20	1.615,80	1.635,60	1.653,60	1.680,00
Polonya	502,75	480,20	523,09	529,46	610,79	583,48
İngiltere	1.399,86	1.467,19	1.453,28	1.517,11	1.598,69	1.583,31
Türkiye	446,40	380,16	422,26	389,67	440,29	383,40

Kaynak: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1 Sabit Yatırım Tutarı

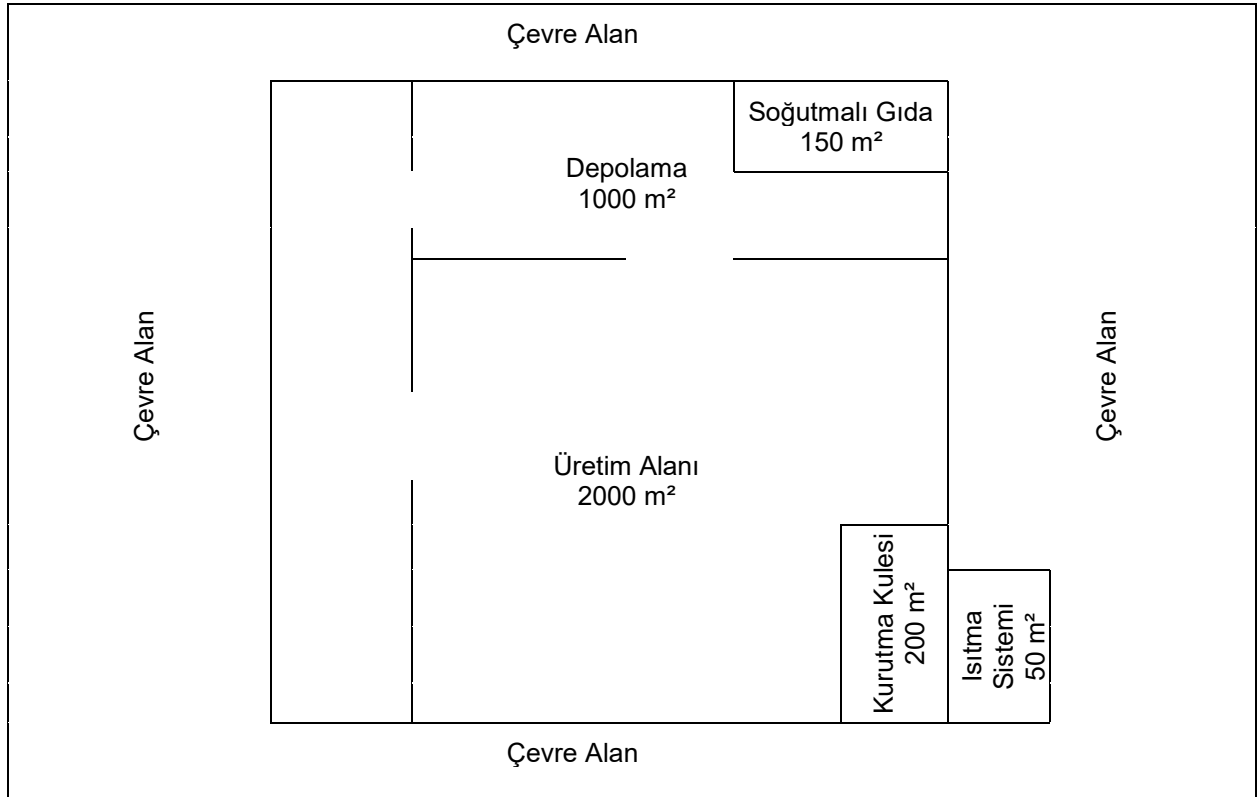
Arazi-Arsa

Tesis için üretim ve depolama(stok) alanı dâhil 3 bin m² kapalı alan gereklidir. Nakliyenin aksamaması adına peynir altı suyunu getiren araçların rahat hareket edebilmesi için toplam çevre alan minimum 5 bin m² alana sahip olmalıdır. Yatırım için gerekli toplamda arazi büyüklüğü 8 dönüm olmalıdır. Arazi Göle ilçe merkezine 5 km uzaklıkta uygun bir yerde seçilecektir. Yatırım Teşvik Sistemi ile uygun bir Hazine arazisine yapılabilecek yatırım için arazi gideri hesaplanmamıştır.

Bina-İnşaat

Üretim alanı tek bir parçadan oluşabileceği gibi 3 bölüme de ayrılabilir. Üretim alanının tavan yüksekliği 12 metre olmalıdır. Tedarikçi firmalar ile yapılan görüşmeler neticesinde tesis için aşağıdaki şekilde bir planlama yapılmıştır. Kurutma kulesi üretim alanı içinde ve yaklaşık 25 metre olmalıdır. Peynir altı suyundan elde edilen krema için 150 m²lik soğutmalı alan olmalıdır. Buhar kazanı ısıtma sistem odasına konulmalıdır. Makine üretim firmaları ile yapılan görüşmelere göre tesis yerleşim planının Şekil 8'de olması gerektiği tespit edilmiştir. Yapılacak fabrika binası çelik konstrüksiyon ve soğuk havaya karşı panel veya duvarlar ile yapılmalıdır. Firmalar ile yapılan görüşmelerde yatırımın bina ve inşaat maliyetinin yaklaşık 3 milyon TL olması beklenmektedir.

Şekil 8 Peynir Altı Suyu Tozu Üretim Tesis Yerleşim Planı



Makine, Teçhizat ve Araçlar

Yatırım için üretim alanında gerekli makine teçhizat Tablo 27’de verilmiştir. Yatırım yerli üreticilerden tedarik edilecektir. Makine ekipman parkuru için 2.500.000 Euro fiyat bilgisi alınmıştır. Peynir altı suyunun nakliyesi için 6 adet kasasız kamyon ve bunların üzerine monte edilecek 20’şer tonluk tanker gereklidir. Bir kasasız kamyonet için 600 bin TL olmak üzere toplam 3.600.000 TL fiyat bilgisi alınmıştır. Kamyonlar üzerine konulacak tankerler adet başına 22.000 Euro olmak üzere toplam 132.000 Euro fiyat bilgisi alınmıştır.

Altyapı Giderleri

Yatırım alanına elektrik, doğalgaz ve su altyapısının getirilmesi için 2.000.000 TL’lik bir yatırım yapılması gerektiği değerlendirilmiştir.

Taşıma, Sigorta ve Montaj Giderleri

Makine teçhizat parkurunun taşınması ve montajı için 250.000 Euro fiyat bilgisi alınmıştır. Sigorta gideri makine teçhizat bedelinin %1’i olarak 25.000 Euro olarak hesaplanmıştır.

Etüt ve Proje Giderleri

Yatırım için tesis alanı ile ilgili etüt çalışmaları, uygulama projelerinin hazırlanması işleri için yaklaşık 250.000 TL gider hesaplanmıştır.

İthalat ve Gümrükleme Giderleri

Makine teçhizatın yurtiçinden temini sağlanacağından ithalat ve gümrükleme gideri öngörülmemiştir. Yabancı menşeli makineler de Türkiye temsilcilerinden temin edilecektir. Peynir altı suyu tozu tesisi için toplam sabit yatırım maliyeti 34.008.632 TL’dir.

Tablo 33 Sabit Yatırım tutarının Dağılımı

	Euro Tutar	TL Tutar
Bina-İnşaat	-	3.000.000
Makine Teçhizat Giderleri	2.500.000	21.636.250
Araç	-	3.600.000
Tankerler	132.000	1.142.394
Etüt ve Proje Giderleri	-	250.000
Taşıma ve Sigorta Giderleri	275.000	2.379.988
Elektrik, Su, Doğalgaz Altyapı Giderleri	-	2.000.000
Toplam		34.008.632

*Merkez Bankası 20.08.2020 tarihli döviz (Euro) satış kuru (8,6545) kullanılmıştır.

4.2 Yatırımın Geri Dönüş Süresi

İşletme Gelirleri

İşletme gelirlerinin gelecek 5 yıl için tahmini aşağıdaki gibidir. Toplam 3.500 ton kapasiteli tesiste 5 yıl içerisinde KKO'nın %85 olacağı öngörülmüştür. Ürün fiyatlarında OECD'nin yerel para birimleri cinsinden tahminleri (2020-2024 yılları için) kullanılmıştır.

Tablo 34 İşletme Gelirleri Tablosu

	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Teorik Kapasite (ton)	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
KKO %	72	75	78	82	85
Üretim Miktarı (ton)	2.520	2.625	2.730	2.870	2.975
Fiyat TL/Kg ¹	5,07	5,25	5,69	6,35	6,99
Toplam Gelirler (TL)	12.776.400	13.781.250	15.533.700	18.224.500	20.795.250

* 1-<https://stats.oecd.org>

İşletme Giderleri

- Elektrik, su giderleri tedarikçi firma ile yapılan görüşmeler çerçevesinde tahmin edilmiştir.
- Sigorta giderleri toplam sabit yatırımın %1'i olarak hesaplanmıştır.
- Nakliye giderleri hammadde nakliye ve ürün nakliye giderlerinden oluşmaktadır. Yaz (150 gün) ve kış (210 gün) döneminde ihtiyaç duyulan peynir altı suyu (Yaz-40 ton/gün, Kış-160 ton/gün) çevre illerden(Kars-Erzurum) tedarik edecek şekilde hesaplanmıştır. Ürün nakliyesi İç Anadolu ve Marmara Bölgesine yapılacağı değerlendirilmiştir.
- Bakım onarım giderleri toplam sabit yatırımın %1'i olarak hesaplanmıştır.
- Personel giderleri Tablo 31'de hesaplanmıştır.
- Amortisman giderleri bina için 50 yıl, makine teçhizat için 25 yıl ve araçlar için 10 yıl ekonomik değer üzerinden hesaplanmıştır.
- Yardımcı malzeme giderleri ürün paketleme giderleridir.
- 2-5. yıl giderleri amortisman hariç bütün giderlerin 2020 yılı enflasyon beklentisi olan %10,42 oranında artacağı öngörülerek hesaplanmıştır.

Tablo 35 İşletme Giderleri Tablosu

Giderler (TL)	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Elektrik ve Su Giderleri	1.440.000	1.584.000	1.742.400	1.916.640	2.108.304
Sigorta Giderleri	340.086	374.095	411.505	452.656	497.922
Nakliye Giderleri	1.260.000	1.386.000	1.524.600	1.677.060	1.844.766
Bakım Onarım Giderleri	340.086	374.095	411.505	452.656	497.922
Personel Giderleri	1.050.000	1.155.000	1.270.500	1.397.550	1.537.305
Amortisman Giderleri	1.399.689	1.399.689	1.399.689	1.399.689	1.399.689
Yardımcı Malzeme Giderleri	1.500.000	1.650.000	1.815.000	1.996.500	2.196.150
Beklenmeyen Giderler	275.000	302.500	332.750	366.025	402.628
Toplam Gider	7.604.862	8.225.379	8.907.949	9.658.776	10.484.686

Yatırım Geri Dönüş Süresi

İşletme gelirlerinden işletme giderlerinin düşülmesi sonrasında vergi öncesi kâr hesaplanır. Kurumlar vergisi oranı %22 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 36 Net Kâr Tablosu

TL-Yıl	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
İşletme Gelirleri	12.776.400	13.781.250	15.533.700	18.224.500	20.795.250
İşletme Giderleri	7.604.862	8.225.379	8.907.949	9.658.776	10.484.686
Vergi Öncesi Kar	5.171.538	5.555.871	6.625.751	8.565.724	10.310.565
Vergi	1.137.738	1.222.292	1.457.665	1.884.459	2.268.324
Net Kar	4.033.800	4.333.579	5.168.086	6.681.265	8.042.241

Sektör temsilcileri ile yapılan görüşmeler değerlendirildiğinde yatırımın 5 ile 7 yıllık sürede geri dönmesi beklediği ifade edilmiştir. Ajansımızca yapılan gelir gider tahminlerine göre yatırımın geri dönüş süresi 6.26 yıl olarak tespit edilmiştir.

Yatırımın Geri Dönüş Süresi = Toplam Yatırım Tutarı / (Vergi Sonrası Kâr + Amortisman + Faiz)

= 34.008.632 TL / (4.033.800 TL + 1.399.689 TL+ 0) = 6,26 Yıl

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Boyut

Sütün bazı süt ürünlerine özellikle de peynire işlenmesi sırasında ortaya çıkan, peynir veya tereyağı gibi mamuller dışındaki maddelere “sütçülük artıkları” adı verilmektedir.²⁴

Bir sütçülük artığı olan peynir altı suyu, arıtılmadan, kanalizasyon veya foseptik yoluyla doğaya karışması durumunda çevre kirliliğine neden olmaktadır. Peynir altı suyu tozu tesisi oluşan atıkları doğru kullanılmak, çevre kirliliğini engellemek ve süt işletmeciliği sektörünün yasal, çevresel sürdürülebilirliği açısından da önemlidir.

Bir litre peynir altı suyunun doğrudan sulara karışmasıyla oluşan kirlilik miktarı, yaklaşık 3 kişinin bir günde yarattığı kirliliğe eşdeğerdir. Sekiz ton peynir altı suyunu değerlendirmeden döken bir süt işletmesi, 8.000 nüfuslu bir kentin yol açtığı düzeyde çevre kirliliğine neden olmaktadır.²⁵

Bugün teknolojisi ileri ülkelerde tesis temizlemede kullanılan sular dâhil süt fabrikalarında elde edilen atıklar hiçbir işleme tabi tutulmadan olduğu gibi çevreye, akarsulara atılamazlar. Bunun için ülkelerde yasal önlemler alınmıştır.²⁶ Ancak, Ardahan ilinde faaliyet gösteren işletmelerin büyük çoğunluğu arıtma tesisinin gerektirdiği yatırım ve işletme maliyetinden kaçınmak, ÇED kapsamına girmek için işlediği süt miktarını düşük beyan etmektedirler. Bu durum İlde su ve toprak kaynaklarında ciddi kirlenmelere yol açmaktadır. Kurulacak tesis peynir altı suyunun ekonomik olarak değerlendirilmesinin yanında süt işletmelerinin neden olduğu olumsuz çevresel etkilerin azalmasını ve sektörün kayıt altına girmesini sağlayacaktır.

Peynir altı suyu işleme tesisleri, 29186 sayı ve 25.11.2014 tarihli Resmî Gazete 'de yayınlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nde Seçme-Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi'nin (Ek-2) 28. maddesinin h. fıkrasında günlük kapasitesi 10 ton ve üzeri peynir altı suyu işleyen tesisler kapsamına girip çevresel etki değerlendirmesine tabiidir.²⁷ Ön fizibilitede öngörülen tesiste yıllık 72 bin ton ve günlük 200 ton peynir altı suyu işleme kapasitesine sahip olacaktır.

Sosyal Boyut

Yatırım ile üretim ve ticaret sektöründe gelişme ve istihdama katılım beklenmektedir. Öncelikle süt işleme sektörü ve büyükbaş hayvancılık sektörü olumlu etkilenecektir. Süt işletmelerinin işledikleri süt miktarı ve karlılıkları ve buna bağlı olarak da üretilen peynir (özellikle kaşar) ve tereyağı miktarı artacaktır. Kars Kaşarının tanınırlığına artacak ve ürün kalitesi ile üretim miktarında yükselme meydana gelecektir. Böylelikle süt işletmeleri de yeni istihdamlar sağlayacaktır. İşledikleri süt miktarını doğru beyan ederek kayıt dışılığında azalması sağlanacaktır. Sektör tarafından süte olan talebin artması ile birlikte büyükbaş hayvancılık sektörünün de gelişerek hayvan sayısının ve üretilen süt miktarının artması beklenmektedir. Böylelikle yatırımın kırsaldaki ekonomik aktivitelere olumlu olarak yansması olacaktır. Tüm bunlar bölgenin ekonomik ve sosyal refah düzeyinin artmasına neden olacaktır. Aynı zamanda bölgedeki lojistik ve gıda perakendesi sektörünün gelişmesine katkı sağlayacaktır.

2019 yılı TÜİK verilerine göre Bölgede işsizlik oranı %10,20 olarak gerçekleşmiştir. Yapılması planlanan proje ile yeni istihdam yaratılacak, İlde bulunan Ardahan Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ve Nebahat

²⁴ A. Konar, Yeni Gelişmelerin Işığında Sütçülük Artıklarının Değerlendirilmemesi Ve Ekonomik Önemi

²⁵ A.H. Dinçoğlu ve M. Ardiç, Peynir Altı Suyunun Beslenmemizdeki Önemi ve Kullanım Olanakları

²⁶ A. Akpınar ve ark., Peynir Altı Suyu ve Türkiye'de Değerlendirilmesi

²⁷ <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/11/20141125-1.htm>

Delibalta Meslek Yüksekokul ile kurulacak koordinasyon sonucu nitelikli personel kaynağına ulaşılabacaktır. Ayrıca öğrenciler İlde büyük modern bir işletme görme imkanına kavuşacak, sınırlı sayıda da olsa öğrenciler için staj imkânı olan bir işletme oluşacaktır. Bu yatırım süt işletmeciliği, büyükbaş hayvancılık, gıda perakendesi sektörlerini etkilemesi ile işsizlik ve göç oranlarında azalma yaşanacaktır.

Mevcut durumda peynir altı suyunun önemli ölçüde kanalizasyona ve akarsulara verilmesi Bölgede kirliliğe neden olmaktadır. Yatırımın toprak ve su kirliliğinin azalmasına olan katkısı ile başta bu alanlarda yaşayan canlılar olmak üzere insan sağlığına da olumlu etkisi olacaktır.

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler (Tüm Ön Fizibilite Çalışmalarında bu bölüme yer verilecektir.)

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.

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

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

Akpınar A., Akan E., Uysal H., Yerlikaya O.(2018), Peyniraltı Suyu ve Türkiye'de Değerlendirilmesi. Tralleis Elektronik Dergisi, Cilt:3 Sayı:2, 104-112

Dinçoğlu, A.H. ve Ardiç, M. (2012). Peyniraltı suyunun beslenmemizdeki önemi ve kullanım olanakları. Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 1(1), 54-60.

Evren, M., Apan, M., Tutkun Şıvgın, E. ve Öztürk, R. (2011). Usage of the Whey in the Fermentation Technology, 4th International Congress on Food and Nutrition together with 3rd SAFE Consortium International Congress on Food Safety, 12-14 October Istanbul

İhsan Bakırcı, A. K. (2006). Peyniraltı Suyunun Değerlendirilme Olanakları. Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006 Bolu (s. 77-79).

Kaptan N, 1986: Süt Teknolojisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 969, Ankara Üniv. Basımevi, Ankara.

Kargı, F., Eren, N. S., ve Ozmihi, S. (2012). Bio-hydrogen production from cheese whey powder (CWP) solution: comparison of thermophilic and mesophilic dark fermentations. International Journal of Hydrogen Energy, 37(10), 8338-8342.

Kirdar, S. S. (2009). Peyniraltı Suyundan Üretilen Geleneksel Peynirlerimiz, II. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 27-29 Mayıs, Van, s.739-742.

Konar, A. (1978). Yeni gelişmelerin ışığında sütçülük artıklarının değerlendirilmemesi ve ekonomik önemi. GIDA, 3(1), 35-46.

Küçüköner, E. (2011). Peynir Tozu ve Peyniraltı Suyu Tozu Üretimi, 1.Ulusal Helal ve Sağlıklı Gıda Kongresi, 19- 20 Kasım, Ankara, 80-85s

Mete, H. (2012). Peynir Altı Suyu'nun Ekmekçilikte Değerlendirilmesi ve Ekonomik Önemi. Tekirdağ S.M.M.M. Odası Sosyal Bilimler Dergisi, 1, 1-10.

Onat A., Alevli B.ve Kolay M. (2016). Peynir Altı Suyu Konsantresi Üretim Tesisi Ön Fizibilite Raporu, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı.

Pala M, 1997: Functional foods: Present and future perspectives. 38. Uluslararası Gıda Kongresi Kitapçığı. Kuşadası, Aydın

Türkdayı, A. (2017). Peyniraltı Suyunun Değerlendirilmesi. Avrasya Üniversitesi.

Ulusal Süt Konseyi, 2019 Yılı Süt Raporu (Dünya ve Türkiye'de Süt Sektör İstatistikleri)

<https://appsso.eurostat.ec.europa.eu>

<https://data.worldbank.org>

<https://eulerhermes.com>

<https://exchangerates.org.uk>

<https://gtb.gov.tr>

<http://izto.org.tr>

<https://kalkinmakutuphanesi.gov.tr>

<https://resmigazete.gov.tr>

<https://sanayi.gov.tr>

<http://sanayi.tobb.org.tr>

<https://serka.gov.tr>

<https://stats.oecd.org>

<https://trademap.org>

<http://tuik.gov.tr>

<https://ulusalsutkonseyi.org.tr>

Ardahan Tarım ve Orman İl Müdürlüğü verileri

Kars Tarım ve Orman İl Müdürlüğü verileri



Ortakapı Mah. Atatürk Cad No:117 Merkez / Kars
Tel: 0 (474) 212 52 00 - Faks: 0 (474) 212 52 04
E-Posta: info@serka.gov.tr | www.serka.gov.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz