



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



DAKA
DOĞU ANADOLU
KALKINMA AJANSI

Bitlis İli Manda Sütü İşleme Tesisi Ön Fizibilite Raporu





T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



Bitlis İli Manda Sütü İşleme Tesisi Ön Fizibilite Raporu



2022
OCAK

RAPORUN KAPSAMI

Bu ön fizibilite raporu, manda sütünden katma değeri yüksek ürünler üretmek amacıyla Bitlis ilinde manda sütü işleme tesisi kurulmasının uygunluğunu tespit etmek, yatırımcılarda yatırım fikri oluşturmak ve detaylı fizibilite çalışmalarına altlık oluşturmak üzere Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı koordinasyonunda faaliyet gösteren Doğu Anadolu 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 Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı sorumlu tutulamaz.

Bu raporun tüm hakları Doğu Anadolu 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; Doğu Anadolu 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	7
2.3. Sektörün Profili	9
2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep	14
2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini	18
2.6. Girdi Piyasası.....	20
2.7. Pazar ve Satış Analizi.....	22
3. TEKNİK ANALİZ	23
3.1. Kuruluş Yeri Seçimi	23
3.2. Üretim Teknolojisi	25
3.3. İnsan Kaynakları	29
4. FİNANSAL ANALİZ	31
4.1. Sabit Yatırım Tutarı.....	31
4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi.....	31
5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ	31

TABLolar

Tablo 1: Manda Sütü Bileşiminin Diğer Sütlerle Mukayesesi (%)	5
Tablo 2: Manda ve İnek Sütü Bileşimi	5
Tablo 3: Ürünlere Ait NACE Kodu ve GTİP Numarası	6
Tablo 4: KOSGEB Finansman Destek Programı	8
Tablo 5: Mozzarella Peyniri Bileşen Detayları (%)	9
Tablo 6: Mozzarella Peyniri Bileşen Standartları.....	10
Tablo 7: 2015-2019 Yılları Türlerle Göre Dünya Süt Üretim Miktarı	10
Tablo 8: 2015-2019 Yılları Dünya Manda Varlığı	11
Tablo 9: 2014-2019 Yılları Dünya Manda Sütü ve Süt Ürünleri Üretim Miktarı.....	11
Tablo 10: 2016-2020 Yılları Türkiye Süt Ürünleri Üretim Miktarı.....	13
Tablo 11: 2021 Yılı Bitlis Süt Ürünleri Sektörü Firma Kapasiteleri	14
Tablo 12: 2016-2020 Yılları Dış Ticaret Kaymak Verileri	14
Tablo 13: 2016-2020 Yılları Yurtiçi Kaymak Talebi	15
Tablo 14: 2016-2020 Yılları Dış Ticaret Peynir Verileri	15
Tablo 15: 2016-2020 Yılları Yurtiçi Peynir Talebi	16
Tablo 16: 2016-2020 Yılları Dış Ticaret Yoğurt Verileri.....	16
Tablo 17: 2016-2020 Yılları Yurtiçi Yoğurt Talebi.....	17
Tablo 18: 2016-2020 Yılları Dış Ticaret Tereyağı Fiyatları	17

Tablo 19: 2016-2020 Yılları Yurtiçi Tereyağı Talebi	18
Tablo 20: 2014-2020 Yılları Türkiye Nüfus Verileri.....	18
Tablo 21: 2019 Yılı Sanayiye Aktarılan İnek Sütü Oranı	19
Tablo 22: 2019 Yılı Bitlis, Diyarbakır ve Muş İlleri Manda Süt Verimi	19
Tablo 23: 5 Yıllık Kapasite Tahmin Değerleri	20
Tablo 24: 2016-2020 Yılları Manda Varlığı.....	20
Tablo 25: Bitlis İli Anadolu Mandası Süt Bileşimi	21
Tablo 26: Hammadde ve Yardımcı Madde Temin Fiyatları.....	22
Tablo 27: 2020 Yılı 04120 GTİP Numaralı Ürünün Ülkelere Göre İthalat Değeri	23
Tablo 28: Ürün Satış Fiyatları ve Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı	23
Tablo 29: Makine Teçhizat Listesi	28
Tablo 30: 2016-2020 Yılları Bitlis İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Dağılımı	29
Tablo 31: 2016-2020 Yılları Bitlis İli İşgücü İstatistikleri	30
Tablo 32: İstihdam Edilecek Personeller	30
Tablo 33: Manda Sütü İşleme Tesisi Sabit Yatırım Tutarı.....	31
Tablo 34: Süt ve Süt Ürünleri Atık Sularının Alıcı Ortama Deşarj Standartları	32

GRAFİKLER

Grafik 1: 2015-2021 Yılları Gıda Ürünleri ve İçeceklerin İmalatı Sektörü KKO (%)	13
--	----

ŞEKİLLER

Şekil 1: Bitlis, Muş ve Diyarbakır İlçeleri Manda Varlığı Dağılımı	21
--	----

HARİTALAR

Harita 1: Tesisin Kurulacağı Öncelikli Yatırım Arazisi	24
Harita 2: Tesisin Kurulacağı Alternatif Yatırım Arazisi	25

BİTLİS İLİ MANDA ÜRÜNLERİ İŞLEME TESİSİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU

1. YATIRIMIN KÜNYESİ

Yatırım Konusu	Manda Sütü İşleme Tesisi	
Üretilecek Ürün/Hizmet	Mozzarella, Kaymak, Yoğurt, Tereyağı, Lor	
Yatırım Yeri (İl - İlçe)	Bitlis - Güroymak	
Tesisin Teknik Kapasitesi	1.500 ton/yıl	
Sabit Yatırım Tutarı	446.254,74 \$	
Yatırım Süresi	6 Ay	
Sektörün Kapasite Kullanım Oranı	%70	
İstihdam Kapasitesi	9 Kişi	
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	3 Yıl	
İlgili NACE Kodu (Rev. 3)	10.51.02 10.51.05	
İlgili GTİP Numarası	040310 040510 040520300000 040610300000	
Yatırımın Hedef Ülkesi	Yurt İçi	
Yatırımın Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarına Etkisi	Doğrudan Etki	Dolaylı Etki
	Amaç 2: Açılığa Son Amaç 8: İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme Amaç 9: Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Amaç 11: Sürdürülebilir Şehir ve Topluluklar
Diğer İlgili Hususlar		

Subject of the Project	<i>Buffalo Milk Processing Facility</i>	
Information about the Product/Service	<i>Mozzarella, Kaymak, Yogurt, Butter, Ricotta</i>	
Investment Location (Province-District)	<i>Bitlis - Güroymak</i>	
Technical Capacity of the Facility	<i>1.500 tons/year</i>	
Fixed Investment Cost	<i>446.254,74 \$</i>	
Investment Period	<i>6 months</i>	
Economic Capacity Utilization Rate of the Sector	<i>70%</i>	
Employment Capacity	<i>9</i>	
Payback Period of Investment	<i>3 Years</i>	
NACE Code of the Product/Service (Rev.3)	<i>10.51.02 10.51.05</i>	
Harmonized Code (HS) of the Product/Service	<i>040310 040510 040520300000 040610300000</i>	
Target Country of Investment	<i>Domestic Use</i>	
Impact of the Investment on Sustainable Development Goals	Direct Effect	Indirect Effect
	<i>Goal 2: Zero Hunger Goal 8: Decent Work and Economic Growth Goal 9: Industry, Innovation and Infrastructure</i>	<i>Goal 11: Sustainable Cities and Communities</i>
Other Related Issues		

2. EKONOMİK ANALİZ

2.1. Sektörün Tanımı

Manda terimi, İngilizce karşılığı olan "Water Buffalo" terimi nedeniyle anlam karmaşasına neden olmaktadır. Yabani bir hayvan olan Amerikan Buffalo (Amerikan bizonu) Water Buffalo ile isim benzerliğinden dolayı sıkça karıştırılmaktadır. Dilimize yerleşen Manda kelimesinin kaynağının ise Hindistan'daki bir coğrafi yer olan "Manda'dan" geldiği tahmin edilmektedir (Soysal, 2009, s. 1). Güneydoğu Asya ve Çin'de yoğun olarak yetiştirilen mandalar Akdeniz Havzasına ve Güney Amerika'ya kadar geniş bir coğrafyaya yayılmış durumdadır. Evcil mandalar; bataklık mandası ve nehir mandası olmak üzere 2 temel alt gruba ayrılmaktadır. Bataklık mandaları kas gücü sebebiyle çeki hayvanı olarak tercih edilmekteyken Anadolu Mandasının üyesi olduğu nehir mandaları, sütü ve eti için tercih edilmektedir.

Türk Gıda Kodeksi İçme Sütleri Tebliğine göre çiğ süt; çiftlik hayvanlarının meme bezlerinden salgılanan, 40 °C'nin üzerinde ısıtılmamış veya eşdeğer etkiye sahip herhangi bir işlem görmemiş inek, koyun, manda ve keçi sütü olarak tanımlanmaktadır. Süt; protein, yağ, kalsiyum başta olmak üzere birçok mineral ve vitamini bünyesinde barındıran temel bir gıda ürünüdür. Hayvan sağlığı, beslenme, laktasyon dönemi, fiziksel şartlar ve çevre koşulları süt bileşimini etkilemekle beraber hayvanın türü sütün içeriği bakımından belirleyici bir etkidir. Aşağıda Tablo 1'de çiftlik hayvanlarının süt bileşimleri karşılaştırılmaktadır.

Tablo 1: Manda Sütü Bileşiminin Diğer Sütlerle Mukayesesi (%)

Tür	Su	Kuru Madde	Protein	Yağ	Kazein	Albumin Globin	Laktoz
Manda	82,7	17,50	4,2	7,7	3,5	0,5	4,7
İnek	87,6	12,40	3,5	3,4	3,0	0,5	4,6
Koyun	83,9	18,50	5,7	7,2	4,5	0,1	4,6
Keçi	86,9	13,40	3,6	4,3	3,0	1,2	4,5

Kaynak: (Soysal, 2009, s. 161)

İnek sütüyle karşılaştırıldığında manda sütü kuru madde ve yağ bakımından üstündür. Yağ oranı manda sütü içerisinde 2 kat fazla olmasına rağmen manda sütündeki kolestrol oranı inek sütüne göre daha düşüktür. Protein, yağ ve mineral madde değerleri bakımından üstün olan manda sütünün inek sütüne göre daha besleyici olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Ürünleri işleme açısından değerlendirdiğimizde de yağ ve kuru madde oranının yüksek olması sebebiyle manda sütünden tereyağı ve sütte gibi ürünlerin üretiminde verim artmaktadır (Yılmaz S. , 2013, s. 46). Mineral madde içeriği açısından bakıldığında da manda sütü kalsiyum, magnezyum, vitamin A ve vitamin C değerleri bakımından inek sütüne göre daha üstünken; fosfor, potasyum ve sodyum bakımından inek sütünün üstünlüğü görülmektedir.

Tablo 2: Manda ve İnek Sütü Bileşimi

	İnek	Manda
Toplam kuru madde %	13	16,3
Yağ %	4,3	7,9
Protein %	3,6	4,2
Laktoz %	4,8	9,0

Takoferol mg/gr %	0,31	0,33
Kolestetrol mg/gr	3,14	0,65
Kalsiyum mg/100gr	165,00	264
Fosfor mg/100gr	213	208
Magnezyum mg/100gr	23	307
Potasyum mg/100gr	185	107
Sodyum mg/100gr	73	65
Vitamin A karoten içeren IU	30,3	33
Vitamin C mg/100gr	1,9	6,7

Kaynak: (Soysal, 2009, s. 161)

Vitamin ve minerallerce zengin manda sütündeki yüksek yağ oranı sütün işlenmesi ile elde edilen başta tereyağı olmak üzere lüle kaymağına ve yoğurda kendine has bir aroma katmakta ve farklı sütlerden elde edilen türevlerine kıyasla daha çok rağbet görmektedir (Şahin, 2015, s. 27). Bu sebeple manda sütü işleme tesisi yatırımının konusunu, üretiminde hammadde olarak özellikle manda sütünün talep edildiği mozzarella peyniri, kaymak, yoğurt ve tereyağı oluşturmaktadır.

Tablo 3: Ürünlere Ait NACE Kodu ve GTİP Numarası

Nace Kodu	
10.51.05	Sütten yapılan diğer ürünlerin imalatı (tereyağı, yoğurt, ayran, kaymak, krema, vb.) (krem şanti dahil) (katı veya toz halde krema hariç)
10.51.02	Peynir, lor ve çökelek imalatı
GTİP Numarası	
040310	Yoğurt (konsantre edilmiş)
040510	Tereyağı
040520300000	Sürülerek yenilen süt ürünleri (% 60 =<katı yağ <% 75)
040610300000	Mozerella peyniri (sıvı içinde olsun olmasın); içerdiği katı yağ oranı ağırlık itibariyle <= %40

2.2. Sektöre Yönelik Sağlanan Destekler

2.2.1. Yatırım Teşvik Sistemi

Yatırım teşvik sisteminin yatırımın yapılacağı sektörde ile sunduğu teşvik unsurları detaylı biçimde bu kısımda ele alınacaktır. Yatırımın konusu ve yapılacağı il dikkate alınarak, aşağıda yer alan teşvik unsurlarından yararlanılabilecek olanlar, teşvik miktarı, süresi ve şartları dikkate alınmak kaydıyla açıklanacaktır. Ayrıca, teşvik başvurusunda izlenecek yol da bu kısımda belirtilecektir.

15.06.2012 tarihli ve 2012/3305 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar ve Yatırım Teşvik Sistemine göre 6. Bölgede yer alan Bitlis ilinde gıda ürünleri imalatı yapacak bir yatırımın Bölgesel Teşvik Unsurlarından yararlanabilmesi için 2022 yılı itibarıyla asgari yatırım tutarının 1 milyon 500 bin TL olması gerekmektedir.

2 Temmuz 2018 tarihi itibarıyla yeni yatırımlara ait teşvik belgelerine ilişkin müracaatlar, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermayeler Genel Müdürlüğü tarafından yönetilen e-TUYS üzerinden gerçekleştirilmektedir. Elektronik ortamda yatırım teşvik belgesine ilişkin iş ve işlemler için müracaatta bulunacak yatırımcılar adına işlem yapacak kullanıcıların yetkilendirilmesine ilişkin usul ve esaslar Yatırım Teşvik Belgesi İşlemlerinin Elektronik Ortamda Yürütülmesine İlişkin Yetkilendirme Tebliğiyle belirlenmiştir.

Yatırım Teşvik Sistemine göre 6. Bölgede uygulanan teşvik unsurları aşağıdaki gibidir:

- Gümrük Vergisi Muafiyeti: Var
- Katma Değer Vergisi İstisnası: Var
- Gelir Vergisi Stopajı Desteği: 10 yıl
- Sigorta Primi İşveren Hissesi Desteği: 10 yıl (OSB'de 12 yıl)
- Vergi İndirimi: 6. Bölgede uygulanan bölgesel yatırımlarda vergi indirim oranı %90, yatırıma katkı oranı %50 (OSB'de %55) olmakla beraber ön fizibiliteye konu yatırımımız için "İmalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu:15-37) düzenlenen yatırım teşvik belgeleri kapsamında, 1.1.2017 ile 31.12.2022 tarihleri arasında gerçekleştirilecek yatırım harcamalarında her bir bölgede geçerli olan yatırıma katkı oranına 15 puan ilave edilir, vergi indirim oranı tüm bölgelerde %100 oranında uygulanır." hükmü gereğince vergi indirim oranı %100 ve yatırıma katkı oranı % 65 (OSB'de %70) olarak uygulanır.
- Yatırım Yeri Tahsisi: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca belirlenen usul ve esaslara göre yatırım yeri tahsis edilebilir.
- Faiz-Kâr Payı Desteği: 6. bölgede uygulanan bölgesel yatırımlarda sabit yatırım tutarının %70'ne kadarki tutar için Türk Lirası cinsi kredilere 7 puan, döviz kredilerine ve dövize endeksli kredilere 2 puan oranında destek verilir. İmalat sanayiine yönelik (US-97 Kodu: 15-37) yatırımlar için Bakanlıkça ilan edilecek aracı kurumlar tarafından sağlanan TL cinsi krediler kapsamında 1.800.000 TL olan azami faiz-kar payı destek tutarı fizibiliteye konu yatırım için 3.600.000 TL olarak uygulanır.
- Sigorta Primi Desteği: 10 yıl

2.2.2. Diğer Destekler

Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı

Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülen destek programı başvurusu, başvuru formu ve ekleriyle birlikte elektronik ortamda yapılır. 2021-2022 dönemi başvuruları 31.01.2022 tarihi itibarıyla sona erecektir. Ancak destek programı 31.12.2025 tarihine kadar dönemler halinde uygulanacaktır. Program kapsamında hayvansal ürünlerin işlenmesine, kurutulmasına, dondurulmasına, paketlenmesine ve depolanmasına yönelik kurulacak yeni tesislerin yapımına 3.500.000 TL'ye kadar destek verilir.

Başvurusu kabul edilen yatırımların, Katma Değer Vergisi (KDV)'nin tamamının öz kaynaklardan karşılanması şartıyla, %50'sine kadar hibe desteği verilir. Program kapsamında inşaat işleri, makine, ekipman ve malzeme giderleri uygun maliyet olarak kabul edilir.

Süt ve süt ürünlerinin işlenmesine, paketlenmesine ve depolanmasına yönelik gerçekleştirilecek tesis yatırımlarının günlük en az 10 ton kurulu işletme kapasitesine sahip olması gerekir. İşletme kapasitesine uygun olmak şartıyla da süt toplama tesisleri program kapsamında desteklenebilir. Destekten yararlanmak için süt toplama tesislerine ait aboneliklerin ve tesisin kurulacağı yerin kullanım hakkının proje sahibine ait olması gerekir.

KOSGEB Finansman Destek Programı

Destek programı kapsamında bankalar tarafından kullanılacak; işletme, makine teçhizat ve acil destek kredilerine belirli oranlarda KOSGEB tarafından kredi/kar payı desteği verilmektedir. KOSGEB destekleriyle işini kurmuş girişimciler, Teknoloji Odaklı Sanayi Hamlesi Programından yararlanan stratejik ve öncelikli sektörlerdeki işletmeler ile acil destek kredisi için yetkili kamu kurum ve

kuruluşlarınca durumları belgelendirilmiş işletmeler bu programdan yararlanabilir. Destek başvurusu yazılım sistemi üzerinden bankaya yapılır. Program mevzuatı ve bankanın kredi politikası çerçevesinde işletmeye kredi kullanılarak kullanılmayacağına karar verilir.

Girişimci işletmelere üst limiti azami 50.000 TL için 10 puanlık (girişimcinin genç, kadın, engelli, gazi veya birinci derecede şehit yakını olması durumunda 70.000 TL) destek verilir. Stratejik ve öncelikli sektörlerdeki işletmelere azami 500.000 TL için 12 puanlık destek verilir. KOSGEB veri tabanına kayıtlı tüm işletmeler acil destek programından yararlanır. Acil destek kredisine ilişkin destek kapsamı ve destek oranları ise KOSGEB icra komitesi tarafından belirlenir. Tüm işletme türleri için işletme kredilerinde vade azami 18 ay, makine teçhizat kredilerinde ise 36 aydır.

Tablo 4: KOSGEB Finansman Destek Programı

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

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

Kaynak: KOSGEB Kobi Finansman Destek Programı Uygulama Esasları (KOSGEB, 2021)

KOSGEB İşletme Geliştirme Destek Programı

Birçok başlık altında destek sunan İşletme Geliştirme Destek Programı'nın uygulama süresi 2 yıl olup program asgari %60 oranında ve geri ödemesiz olarak uygulanır. Destek programına başvuru KBS (Kobi Bilgi Sistemi) üzerinden yapılır. Sektör için yararlı olabilecek bazı destek başlıkları ve özet bilgiler aşağıda verilmiştir.

Nitelikli eleman istihdam desteği

İşletmelerde nitelikli işgücü istihdamının artırılması için yükseköğretim kurumlarından mezun ve işletmede tam zamanlı olarak çalışacak en fazla 4 ve farklı nitelikteki personel için destek ödemesi yapılır. Aylık asgari ücretin 30'a bölünmesiyle elde edilen tutar, öğrenim durumuna göre belirlenmiş katsayıyla çarpılarak istihdam başına ödenecek günlük destek tutarı hesaplanır. Ar-Ge ve tasarım merkezileri ile teknoparklarda faaliyet gösteren işletmelerde destek üst limiti 75.000 TL olup, diğer işletmeler için 50.000 TL'dir.

Sınai mülkiyet hakları desteği

İşletmelerin sınai mülkiyet haklarının korunması amacıyla TÜRKPATENT' ten alınan/alınacak her bir belge için işletmeye 5.000 TL'ye kadar destek verilir. Destek programı süresince bir işletmeye sağlanacak desteğin tutarı 50.000 TL' yi geçemez.

Belgelendirme desteği

İşletmelerin ürün, hizmet ve süreçlerini standardize etmeleri için gerekli belgelendirme giderleri kapsamında belge başına 2.500 TL ile 10.000 TL arasında destek verilir. CE İşareti Uygunluk Belgesi için sağlanan destek limiti ise belge başına 50.000 TL'ye kadar çıkmaktadır. Program süresi boyunca CE belgesi için toplamda 150.000 TL'ye kadar destek verilirken diğer belgeler için de 50.000 TL'ye kadar destek verilir. TSE'den alınacak belgeler %80; TÜRKAK ve TÜRKAK tarafından akredite edilmiş kurum/kuruluşlardan, HAK ve HAK tarafından akredite edilmiş kurum/kuruluşlardan, TRTEST Test ve

Değerlendirme A.Ş. 'den alınacak belgeler %70; sadece TSE tarafından verilmeyen belgeler %60 oranında desteklenir

2.3. Sektörün Profili

Süt ve süt ürünleri sektörü çatı bir başlık olarak inek, manda, keçi, koyun vb. hayvan türlerinden elde edilen tüm süt ve süt ürünlerini kapsamakla beraber ülkemizde süt denildiğinde akla ilk olarak inek sütü gelmektedir. İnek sütü üretiminin diğer türlere ait süt üretimden yüksek olması sektörün inek sütüyle anılmasına neden olduğu söylenebilir. Benzer bir durum büyükbaş hayvan tanımında, büyükbaşla ineğin ifade edilmesinde de mevcuttur. Çiftlik hayvanı türlerinin farklı süt yapısını ve aromasını zenginlik kaynağı olarak görmek ve inek dışında kalan türlerin sütlerini değerlendirmek gerekmektedir. Nitekim Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Süt ve Süt Ürünleri Sanayii Alt Komisyonu Raporuna göre sanayinin keçi ve manda sütünün değerlendirilmesine yönelik yeniliklere yönelmesinde yarar görüldüğü belirtilmektedir (Anonim, 2001, s. 2). Yatırım konusu üretim tesisinde üretilecek ürünler ve başlıca kullanım alanları aşağıda yer almaktadır.

Yoğurt: Türk Gıda Kodeksi (TGG) 2009/25 sayılı Tebliğe göre fermantasyonunda spesifik olarak *Streptococcus thermophilus* ve *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*'un simbiyot kültürlerinin kullanıldığı; süt yağı oranı %1,5 dahil % 2'ye kadar olan fermente süt ürünü yarım yağlı, süt yağı oranı %3,8 ve üzeri olan fermente süt ürünü de tam yağlı yoğurt olarak tanımlanmaktadır. Yoğurt; besleyici değerinin yüksek ve sindiriminin kolay olması, sindirim sistemini düzenlemesi, bağışıklık sistemini güçlendirmesi, laktoz intoleransı olan kişiler tarafından da rahat tüketilmesi sebebiyle insan beslenmesinde her kademesinde çok önemli bir yere sahiptir (Kızılaslan ve Solak, 2016, s. 57).

Lüle Kaymak: TGG 2003/34 sayılı Tebliğe göre kaymak, ağırlıkça en az %60 oranında süt yağı içeren krema olarak tanımlanmaktayken; Afyon Kaymağı ise manda sütünün tekniğine uygun kaynatılarak 92 derecede en az 2 dk. tutulması ve tekniğine uygun soğutulması ile elde edilen ürünü ifade etmektedir. Süt, bal veya şekerle karıştırılıp tüketilebilen kaymak Afyon yöresinde kaymaklı lokum ve kaymak şekeri gibi bazı şekerlemelerin içine de katılmaktadır (Pamuk, 2017, s. 85). Manda kaymağı aroması ve lezzeti bakımından kahvaltılık olarak ve tatlılarla birlikte tüketilmeye son derece uygundur.

Tereyağı: TGG 2005/19 sayılı Tebliğe göre tereyağ, 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 tanımlanmaktadır. Üretiminde ham madde olarak yoğurt kullanılmasıyla elde edilen tereyağı da yayık tereyağı olarak tanımlanmaktadır. Manda sütünden üretilen yayık ve krema tereyağlarına yönelik yapılan çalışmada 60 günlük depolama sonrası tereyağları arasında fiziksel ve kimyasal olarak farklılıkların olduğu ve yayık tereyağının duyu niteliklerinin krema tereyağından daha iyi olduğu ifadesine yer verilmiştir (Eröz, 2017, s. 34). Tereyağı yemeklerde, tatlılarda ve kahvaltılık olarak kullanılmaya uygundur.

Mozzarella Peyniri: İtalya'nın Battipali bölgesinde üretimine başlanmış, pasta filata (plastik/gerilmiş telemeli) peynirler sınıfında yer alan olgunlaştırmadan tüketilen yumuşak bir peynir olarak tanımlanmaktadır. Geleneksel mozzarella peyniri manda sütünden üretilse de İtalya'da, diğer Avrupa ülkelerinde ve Amerika'da inek sütünden de üretilmektedir (Akarca, Çağlar, & Tomar, 2013, s. 92) Dünya'da mozzarella peyniri raf ömrü ve bileşen oranlarına göre sınıflandırılmaktadır. Nem oranı düşük mozzarella peyniri daha sert, elastik ve uzun raf ömrüne sahip olduğundan özellikle pizza endüstrisinde tercih edilmektedir.

Tablo 5: Mozzarella Peyniri Bileşen Detayları (%)

Mozzarella Peynir Çeşidi	Nem	Protein	Yağ	Karbonhidrat	Kül
Standart mozzarella	52	20,5	22,5	2	3
Nem oranı düşük mozzarella	48	22	24,5	2,5	3
Düşük yağ oranlı mozzarella	52	25,5	16,5	3	3
Düşük yağ ve nem oranlı mozzarella	48	28	17	3	4

Kaynak: (Arora, Sindu, & Rekha, 2019, s. 3)

Tablo 6: Mozzarella Peyniri Bileşen Standartları

Mozzarella Peynir Çeşidi	Maximum Nem (%)	Minimum Yağ (%)
Standart mozzarella	52	20
Nem oranı düşük mozzarella	48	20
Düşük yağ oranlı mozzarella	52	15
Düşük yağ ve nem oranlı mozzarella	48	15

Kaynak: (Arora, Sindu, & Rekha, 2019, s. 3)

Süt ürünleri sektörü geri ve ileri bağlantıları yüksek olan bir sektördür. Sektörün geri bağlantısı, sektörün bir malı üretebilmesi için diğer sektörlerden ne kadar girdiye ihtiyaç duyduğunu ifade etmektedir (Akın, 2012, s. 19). Sektörün çıktısının diğer sektörlerde ara ürün olarak kullanılması da ileri bağlantı olarak tanımlanabilir. Süt ürünleri sektörüne ait en önemli girdiler tarım sektöründen temin edilmektedir. Hayvansal üretim faaliyeti sonucunda elde edilen manda sütü, ilgili tesisin en büyük üretim girdisini oluşturmaktadır. Sütün işlenmesinde, paketlenmesinde, depolanmasında ve saklanması için ihtiyaç duyulan makine, teçhizat ve soğutucular makine imalat sektörü tarafından üretilmektedir. Plastik kaplar ve ambalajlar plastik ve plastik ürünleri sektörü tarafından sağlanmaktayken makinelerin temizliğinde kullanılacak kostik ve nitrik asit gibi dezenfektanlar ile temizlik amaçlı deterjanlar ise kimya sektörü tarafından üretilmektedir. Üretim süreci sonrası ürünlerin nihai tüketiciye ulaştırılması için lojistik sektörüne ve birçok dağıtım kanalına ihtiyaç duyulmaktadır. Tüketiciyle buluştuğu kanallar göz önünde alındığında süt ürünlerinin hizmet sektörünün birçok aşamasında ara ürün olarak kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 7: 2015-2019 Yılları Türlere Göre Dünya Süt Üretim Miktarı

Ton	2015	2016	2017	2018	2019	'19 payı (%)	'15-'19 değişim (%)
İnek	661.089.390	666.161.505	695.240.598	713.734.201	715.922.506	81,05	8,29
Manda	109.503.072	115.103.253	126.020.782	132.601.202	133.752.296	15,14	22,14
Keçi	18.980.642	19.636.527	20.074.070	20.357.736	19.910.379	2,25	4,90
Koyun	10.198.376	10.369.935	10.495.900	10.225.238	10.587.020	1,20	3,81
Deve	2.777.269	2.753.420	2.820.598	2.778.023	3.111.462	0,35	12,03
Toplam	802.548.749	814.024.640	854.651.948	879.696.400	883.283.663	100,00	10,06

Kaynak: (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2021)

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) yayınladığı verilere göre son beş yıl içerisinde dünyadaki süt üretim miktarı %10,06 oranında artarak 886 milyon tona ulaşmıştır. 2019 yılı itibariyle inek sütü dünyadaki toplam süt miktarının %81,05'ni oluşturmaktadır. Manda sütü ise 133 milyon ton ile dünyadaki süt üretiminin %15,14'ünü oluşturarak ikinci sırada yer almaktadır. '15-'19 yılları arasında üretim miktarındaki en büyük artış %22,14 ile manda sütünde gerçekleşmiştir.

Mandalar ter bezlerinin az olması sebebiyle vücut ısılarını kontrol altında tutmak için suya ihtiyaç duymaktadır. Nitekim sulak alanların varlığı, manda süt veriminin bazı primitif sığır ırklarına göre yüksek olması (Atasever & Erdem, 2008, s. 60) ve manda yetiştiriciliği kültürünün yerleşmiş olması gibi sebeplerden dolayı manda sayısı Güney ve Güneydoğu Asya bölgelerinde yoğunlaşmaktadır.

Tablo 8: 2015-2019 Yılları Dünya Manda Varlığı

Sıra	Ülke	2015	2016	2017	2018	2019	Dünya payı (%)
1.	Hindistan	110.313.638	110.174.947	110.180.508	110.140.128	109.851.678	53,76
2.	Pakistan	35.580.000	36.600.000	37.700.000	38.848.000	40.002.000	19,58
3.	Çin	27.024.579	27.170.003	26.505.827	27.118.630	27.338.428	13,38
4.	Nepal	5.167.737	5.168.809	5.177.998	5.277.819	5.308.664	2,60
5.	Myanmar	3.531.898	3.641.079	3.752.000	3.926.000	4.082.914	2,00
6.	Mısır	3.701.559	3.436.816	3.432.581	3.445.177	3.476.396	1,70
11.	Brezilya	1.370.488	1.371.089	1.375.168	1.389.873	1.434.141	0,70
17.	İtalya	374.458	385.121	400.792	400.790	402.290	0,20
20.	Türkiye	121.826	133.736	142.073	161.439	178.397	0,09
	Dünya	199.650.185	200.516.773	201.076.185	202.768.896	204.342.419	

Kaynak: (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2021)

Dünya manda varlığının yarısından fazlası Hindistan'da bulunmaktadır. %19,58 ile Pakistan ve %13,38 ile Çin dünyada önemli sayıda manda varlığına sahip diğer ülkelerdir. Asya dışında mandaların Afrika, Avrupa ve Amerika kıtalarına da yayıldıkları görülmektedir. Mozzarella peyniriyle meşhur İtalya, manda varlığı bakımından dünyada 17. sırada, Türkiye ise %0,09'lık payla dünya manda varlığında 20. sırada yer almaktadır.

Tablo 9: 2014-2019 Yılları Dünya Manda Sütü ve Süt Ürünleri Üretim Miktarı

Manda sütü (ton)							
Sıra		2015	2016	2017	2018	2019	Dünya payı (%)
1	Hindistan	76.459.000	81.266.300	86.261.680	91.817.140	92.000.000	68,78
2	Pakistan	25.744.000	26.510.000	32.416.000	33.379.000	34.371.000	25,70
3	Çin	2.895.543	2.909.591	2.852.820	2.907.812	2.928.369	2,19
4	Mısır	2.394.158	2.334.293	2.351.119	2.211.511	2.109.253	1,58
5	Nepal	1.167.154	1.210.441	1.245.954	1.338.277	1.372.905	1,03
11	Türkiye	62.761	63.085	69.401	75.742	79.341	0,06
	Dünya	109.503.072	115.103.253	126.020.782	132.601.202	133.752.296	
Ghee, manda sadeyağı (ton)							
		2014	2015	2016	2017	2018	
	Hindistan	2.949.000	3.038.000	3.129.000	3.254.000	3.384.000	100,00

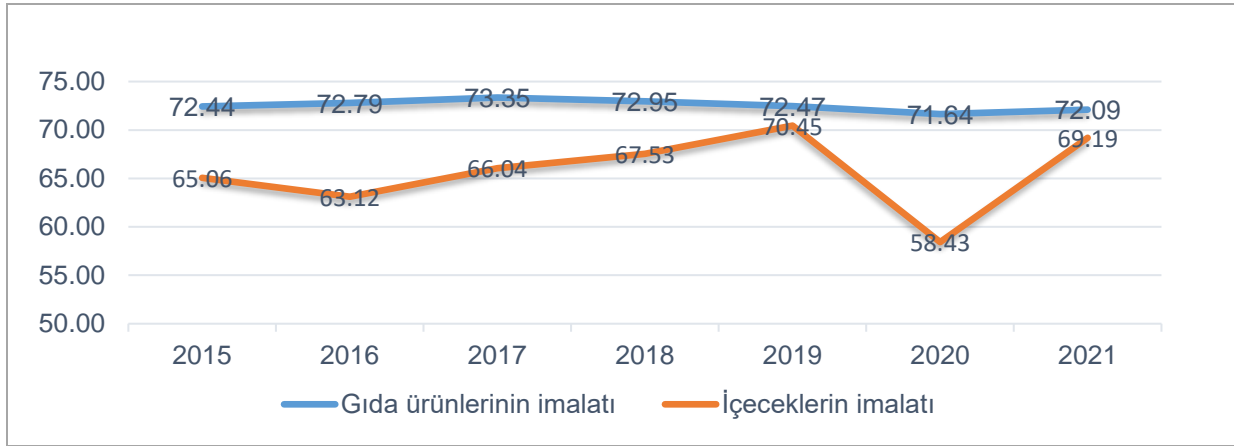
	Dünya	2.949.000	3.038.000	3.129.000	3.254.000	3.384.000	
Manda tereyağı (ton)							
1	Pakistan	909.983	937.026	964.907	993.589	1.023.107	49,98
2	Hindistan	814.000	846.000	871.000	906.000	933.000	45,58
3	Mısır	102.435	83.896	81.797	82.389	77.505	3,79
4	Çin	9.300	8.972	9.016	8.839	9.010	0,44
5	Türkiye	1.644	1.883	1.893	2.082	2.272	0,11
	Dünya	1.838.920	1.879.363	1.930.247	1.994.535	2.046.958	
Manda peyniri (ton)							
	Mısır	294.412	241.110	235.075	236.785	222.693	87,41
	İtalya	15.827	15.868	16.154	16.977	20.071	7,88
	Çin	12.400	11.963	12.021	11.786	12.013	4,72
	Dünya (FAO)	322.639	268.941	263.250	265.548	254.777	100,00
	Türkiye (TUİK)	35	34	37	(1)*	419	0,16
Yoğurt (manda, inek, keçi, koyun sütünden yapılan; ton)							
1	Sudi Arabistan	140.000	185.000	100.000	180.000	163.000	70,6
2	Togo	14.439	16.334	16.435	16.655	16.762	7,26
3	Tayland	13.390	14.762	14.885	14.870	14.808	6,42
4	Uruguay	18.000	14.225	10.645	12.434	12.316	5,34
5	Türkiye	9.665	8.747	8.758	10.212	10.260	4,45
	Dünya	210.087	251.715	165.262	249.042	230.801	

Kaynak: (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2021) (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021)

*Gizli bilgi

Manda sayısı ile doğru orantılı olarak dünyada manda sütü ve süt ürünlerinin çok büyük bir bölümü Hindistan, Pakistan ve Çin'de üretilmektedir. Peynir ve tereyağı üretiminde bir miktar genel çerçevenin dışına çıkmış gibi görünse de bunun tüketim alışkanlıklarıyla ilgili olduğu söylenebilir. Nitekim uluslararası literatürde Hindistan'daki ismiyle bilinen manda sütünden Ghee'nin tamamı Hindistan'da üretilmektedir. Ghee bir tür sadeyağ olup %99,6 oranında süt yağı içermektedir (Atasoy & Türkoğlu, 2010, s. 9). Hindistan'ın manda sütü kaynağını Ghee üretiminde değerlendirmesi Mısır ve İtalya'nın, tüketim alışkanlıklarına da bağlı olarak peynir üretiminde ilk sıralarda yer almalarına ortam sağlamıştır.

Eurostat verilerine göre Türkiye'de 2019 yılında 9.506 bin ton, 2020 yılında 9.841 bin ton inek sütü sanayiye aktarılmıştır (Eurostat, 2021). Türkiye'de 2020 yılında süt ürünleri sanayi tesislerinin kapasite kullanım oranı yaklaşık %70 olmuştur (Ataseven, 2020, s. 25). Manda ve diğer türlere ait süt miktarının az olmasından dolayı süt ve süt ürünlerine yönelik sanayi genelde inek sütü üzerinden değerlendirilmektedir. Bu nedenle manda ürünleri ve manda sütüne yönelik sanayi verileri sınırlı kalmaktadır. Çalışmanın devamında genel olarak süt sektörü ve inek sütünün oluşturduğu sanayi üzerinden değerlendirme yapılacaktır.

Grafik 1: 2015-2021 Yılları Gıda Ürünleri ve İçeceklerin İmalatı Sektörü KKO (%)

Kaynak: (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2021)

TCMB (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası) tarafından sektördeki firmaların finansal tablolarına ve anketler ile elde edilen verilere göre sektöre ait KKO (Kapasite Kullanım Oranı) hesaplanmaktadır. Süt ürünleri alt sektörünü de kapsayan gıda ürünleri ve içecek imalatı sektöründe içeceklerin imalatı KKO (Kapasite Kullanım Oranı) 2021 yılında bir önceki yıla göre 0,18 puan artarak %69,19'a, gıda sanayisinde ise KKO 0,006 puan artarak %72,09'a ulaşmıştır. SSBS (Sanayi Sicil Bilgi Sistemi) verilerine göre 2020 yılı itibariyle Türkiye'de gıda ürünleri imalatı alanında faaliyet gösteren firma sayısı 19.729 olup içecek imalatı alanında faaliyet gösteren firma sayısı ise 503'tür.

Tablo 10: 2016-2020 Yılları Türkiye Süt Ürünleri Üretim Miktarı

Ton	2016	2017	2018	2019	2020	'16-'20 değişim (%)
Tereyağı*	57.610	59.450	65.857	73.655	78.610	8,60
İnek peyniri	638.407	662.151	722.715	671.497	739.775	15,88
Manda peyniri	37	(1)**	419	142	132	256,76
Peynir*	660.987	689.910	756.112	699.602	766.947	16,03
Yoğurt*	1.173.577	1.172.195	1.198.796	1.136.043	1.113.782	-5,10
Kaymak*	31.856	32.905	32.938	39.018	41.515	30,32

Kaynak: (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021) *(İnek, manda, koyun ve keçi sütünden yapılan) **Gizli veri

Türkiye peynir üretiminin %96'sı inek sütünden yapılmaktadır. İnek sütünden elde edilen peynirde 2016-2020 yılları arasında %15,88 oranında bir artış gerçekleşmiştir. Tablo 10'da süt ürünleri arasında en yüksek miktarda üretilen ürünün yoğurt olduğu görülmektedir. 5 yılın sonunda tereyağı, peynir ve kaymak üretimi artarken yoğurt üretiminin azaldığı görülmektedir.

Bitlis ilinde süt ürünleri üretimi konusunda faaliyet gösteren 12 firma bulunmaktadır. Firmaların çoğu tulum peyniri üretimi gerçekleştirmektedir. Kapasite bilgilerine ulaşılan firmalara ait detaylar aşağıda yer almaktadır.

Tablo 11: 2021 Yılı Bitlis Süt Ürünleri Sektörü Firma Kapasiteleri

Firmalar	Üretim Kapasiteleri
Firma A	Tulum peyniri 663.000 kg
Firma B	Tulum peyniri 663.000 kg
Firma C	Tereyağı 23.819 kg Krema 62.625 kg Yoğurt 6.720.000 kg Beyaz peynir 288.000 kg
Firma D	Tulum peyniri 510.000 kg
Firma E	Tereyağı 47.160 kg Kaşar peyniri 162.000 kg Yoğurt 327.600 kg Beyaz peynir 168.000 kg Tulum peynir 37.500 kg Ayran 389.340 kg

2.4. Dış Ticaret ve Yurt İçi Talep

Uluslararası Ticaret Merkezinin (ITC) verilerine göre Türkiye 2020 yılında 7.7 ton kaymak ihraç ederken 250 kg kaymak ithal etmiştir. 2019 yılından 2020 yılına gelindiğinde kaymak ihracat miktarında düşüş yaşansa da son 5 yıl içinde 5 katlık bir artış sağlandığı görülmektedir. Türkiye'nin en çok kaymak ihraç ettiği ülke olan Irak, 2020 yılında kaymağın kilosunu ortalama 3,28\$'dan satın almıştır. Tablo13'te son 5 yıl içerisinde kaymak üretiminin ve yurt içi kaymak talebinin %30 oranında arttığı, ithalatın düşerken ihracatın genel olarak yükseldiği görülmektedir.

Tablo 12: 2016-2020 Yılları Dış Ticaret Kaymak Verileri

	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (bin\$)	2020 (\$/kg)
İhracat (kg)							
Irak	1.094	5.534	10.589	17.760	7.615	25	3,28
Kuwait				1.050			
Somalia		2.081					
Turkmenistan			273				
Uzbekistan			1.805	10.321			
World	1.124	7.650	12.667	29.149	7.717	26	3,37
İthalat (kg)							
Germany					250		
Irak			2.727				

Türkmenistan				432			
World			2.727	432	250		

Kaynak: (International Trade Center, TRADEMAP, 2021)

Tablo 13: 2016-2020 Yılları Yurtiçi Kaymak Talebi

Kaymak (kg)	2016	2017	2018	2019	2020	'16-'20 değişim (%)
Üretim miktarı (+)	31.856.000	32.905.000	32.938.000	39.018.000	41.515.000	30
İthalat (+)			2.727	432	250	
İhracat (-)	1.124	7.650	12.667	29.149	7.717	587
Yurtiçi talep	31.854.876	32.897.350	32.928.060	38.989.283	41.507.533	30

Kaynak: Hesaplamalar

Aşağıda yer alan tablolarda Türkiye'nin 2020 yılında 53.478 ton peynir ihraç ederken 9.525 ton peynir ithal ettiği görülmektedir. Irak ve Sudi Arabistan ihracatın en çok yapıldığı iki ülke olmuştur. Tek başına Irak'ın peynir ihracatımızdaki payı %27 iken onu takip eden Sudi Arabistan'ın peynir ihracatındaki payı %23 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'den peynir ithal eden ülkeler arasında bir kilo peynir için ortalamada en yüksek fiyatı ödeyen ülke 3,77\$ ile Ürdün olmuştur. 3,62\$ ile Irak ikinci 3,28\$ ile Birleşik Arap Emirlikleri de 3. sırada yer almıştır. Son 5 yıl içerisinde Türkiye'de peynir üretiminde %16,03 oranında ve peynir ihracatında %17,17 oranında artış yaşanırken peynir ithalatı %10 oranında azalmıştır.

Tablo 14: 2016-2020 Yılları Dış Ticaret Peynir Verileri

	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (bin \$)	2020 (\$/kg)
İhraçat (ton)							
Irak	13.554	12.546	13.402	12.942	14.179	51.296	3,62
Saudi Arabia	13.869	14.265	12.669	17.019	13.198	42.091	3,19
United Arab Emirates	3.229	3.405	3.821	4.339	5.428	17.820	3,28
Kuwait	3.665	3.892	4.286	4.693	4.904	16.017	3,27
Jordan	1.416	1.953	2.257	2.349	2.131	8.037	3,77
World	45.643	48.196	50.669	55.104	53.478	185.905	3,48
İthalat (ton)							
Cyprus	5.639	4.992	4.438	3.239	4.182		
United States of America			0	1.202	1.422		
Iceland				402	731		
Ireland	1.490	1.363	1.160	1.797	667		

United Kingdom	1.380	1.268	1.019	9.04	647		
World	10.590	9.342	8.412	10.754	9.525		

Kaynak: (International Trade Center, TRADEMAP, 2021)

Tablo 15: 2016-2020 Yılları Yurtiçi Peynir Talebi

Toplam peynir (ton)	2016	2017	2018	2019	2020	'16-'20 değişim (%)
Üretim miktarı (+)	660.987	689.910	756.112	699.602	766.947	16,03
İthalat (+)	10.590	9.342	8.412	10.754	9.525	-10,06
İhracat (-)	45.643	48.196	50.669	55.104	53.478	17,17
Yurtiçi talep	625.934	651.056	713.855	655.252	722.994	15,51

Kaynak: Hesaplamalar

2020 yılında Türkiye'nin yoğurt ihraç ettiği ülkeler arasında Gürcistan, Libya ve Irak ön plana çıkmaktadır. En fazla yoğurt ithalatının gerçekleştiği ülke ise Almanya'dır. Türkiye'den yoğurt ithal eden ülkeler arasında bir kilo yoğurt için ortalamada en yüksek fiyatı ödeyen ülke 1.14\$ ile Irak olmuştur. Irak'ı 0,95\$ ile Afganistan ve 0,76\$ ile Kıbrıs takip etmiştir.

Tablo 16: 2016-2020 Yılları Dış Ticaret Yoğurt Verileri

	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (bin\$)	2020 (\$/kg)
İhracat (ton)							
Georgia	752	1.106	1.316	1.567	1.207	655	0,54
Libya, State of	367	76	131	302	474	296	0,62
Irak	762	700	578	371	229	262	1,14
Cyprus	181	247	230	222	203	154	0,76
Afghanistan	19	49		115	127	121	0,95
World	2.533	7.141	2.835	2.993	2.756	2.096	0,76
İthalat (ton)							
Germany	4	3	3	40	50		
Croatia					2		
Irak				9	2		
Denmark					0		
Netherlands				3	0		
World	49	24	3	53	54		

Kaynak: (International Trade Center, TRADEMAP, 2021)

Tablo 17: 2016-2020 Yılları Yurtiçi Yoğurt Talebi

Yoğurt (ton)	2016	2017	2018	2019	2020	'16-'20 değişim (%)
Üretim miktarı (+)	1.173.577	1.172.195	1.198.796	1.136.043	1.113.782	-5,10
İthalat (+)	49	24	3	53	54	10,20
İhracat (-)	2.533	7.141	2.835	2.993	2.756	8,80
Yurtiçi talep	1.171.093	1.165.078	1.195.964	1.133.103	1.111.080	-5,12

Kaynak: Hesaplamalar

İhracata konu tereyağı miktarı bir önceki yıla göre yaklaşık %50 oranında gerileyerek 2.198 ton olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılında 1.210 kg ile en çok ihracatın gerçekleştiği ülke Mısır iken, 238 ton ile İran ikinci sırada yer almıştır. Türkiye'den ihraç edilen tereyağı için ortalama en yüksek fiyatı 5,64\$ ile İran ödemiştir. Diğer süt ürünlerinden farklı olarak tereyağında ithalat miktarı ihracat miktarından daha fazladır. En çok ithalatın yapıldığı ülkeler 4.335 tonla İrlanda ve 2.473 tonla Yeni Zelanda olmuştur.

Tablo 18: 2016-2020 Yılları Dış Ticaret Tereyağı Fiyatları

	2016	2017	2018	2019	2020	2020 (bin\$)	2020 (\$/kg)
İhracat (ton)							
Egypt		25		0	1.210	3.758	3,11
Iran, Islamic Republic of	0			2.961	238	1.342	5,64
Qatar	1	84	0	63	109	539	4,94
Cyprus	106	136	182	172	108	451	4,18
Saudi Arabia	7	27	43	125	76	427	5,62
World	263	1.046	451	4.325	2.198	9.134	4,16
İthalat (ton)							
Ireland	3.673	712	1.775	6.849	4.335		
New Zealand	4.629	1.086	252	5.148	2.473		
Poland	413	82	21	1.066	751		
Uruguay		80	295	25	743		
Netherlands	195	20		570	387		
World	13.517	9.572	10.065	35.702	10.723		

Kaynak: (International Trade Center, TRADEMAP, 2021)

Tablo 19: 2016-2020 Yılları Yurtiçi Tereyağı Talebi

Tereyağı (ton)	2016	2017	2018	2019	2020	'16-'20 değişim (%)
Üretim miktarı (+)	57.610	59.450	65.857	73.655	78.610	36,45
İthalat (+)	13.517	9.572	10.065	35.702	10.723	-20,67
İhracat (-)	263	1.046	451	4.325	2.198	735,74
Yurtiçi talep	70.864	67.976	75.471	10.5032	87.135	22,96

Kaynak: Hesaplamalar

2.5. Üretim, Kapasite ve Talep Tahmini

2019 yılında Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü besin tüketim alışkanlarının ve besin alım öğelerinin izlenmesi amacıyla Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmasını gerçekleştirmiştir. Araştırmaya katılanlara besin öğelerini ne sıklıkta aldıkları sorulmuştur. Çalışmaya göre her gün (haftanın 6 ya da 7 günü) peynir tüketenlerin oranı %73, yoğurt tüketenlerin oranı %51,3, tereyağı tüketenlerin oranı %30 ve krema-kaymak tüketenlerin oranı %3,2'dir (Anonim, 2019, s. 99). Bu oranlar süt ürünlerinin besin tüketim alışkanlıkları içerisinde çok önemli bir yere sahip olduğunu göstermektedir.

Ülkemizde ve yöremizde sektördeki kayıt dışılık nedeniyle süt ve süt ürünleri tüketimine yönelik hesaplamaları yapmak oldukça güçtür. Bu ürünlerin önemli bir bölümü kayıt altına alınmadan; hane halkı, yakın akraba ve çevre içerisinde tüketilmektedir. Buna rağmen; toplam üretime ithalat ve ihracat farkının da eklenmesiyle elde edilen yurt içi talep hesaplarının nüfusa bölünmesiyle yıllık ortalama kişi başı süt ürünleri tüketim değerlerine ulaşmak mümkündür. Buna göre 2020 yılı itibarıyla yıllık ortalama kişi başı peynir tüketimi 8,6 kg, yoğurt tüketimi 13,29 kg, tereyağı tüketimi 1,04 kg, kaymak tüketimi 0,50 kg olarak gerçekleşmiştir. 2016-2020 yılları arasında kaymak, tereyağı, yoğurt ve peynir için yurtiçi talep artışı sırasıyla %30, %22,96, %-5,12 ve %15,51 olarak gerçekleşmiştir. İlgili ürünlere yönelik yurtiçi talep artış hızının aynı yıllara denk gelen %4,8 oranındaki nüfus artış hızından daha yüksek olduğu dolayısıyla ürünlere olan talebin de artmakta olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 20: 2014-2020 Yılları Türkiye Nüfus Verileri

Yıllar	Nüfus	Nüfus artış oranı (%)
2014	77.695.904	
2015	78.741.053	1,34
2016	79.814.871	1,36
2017	80.810.525	1,24
2018	82.003.882	1,47
2019	83.154.997	1,40
2020	83.614.362	0,55

Kaynak: (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021)

Süt ve süt ürünleri sektörünün geneli için geçerli olan bu kayıt dışılık manda ürünleri için de geçerlidir. Nitekim Bitlis ilinde manda yetiştiricileriyle yapılan bir çalışmaya göre yetiştiricilerin %50'si sütünü satmadığını belirtmiştir (Çiftçi & Yılmaz, 2020, s. 276). Yine Afyon ilinde manda yetiştiricileriyle yapılan benzer bir çalışmada, sütünü satmayanların oranının %90 olduğu ve sütlerini kaymak yapıp pazarda satanların oranının %93 olduğu aktarılmaktadır (Yılmaz S. , 2013, s. 106). Bu durum manda sütünün

değerlendirilmesinde bölgelere göre farklılıkların olduğunu ve ülkenin genelinde planlı bir üretimin yapılmadığını göstermektedir.

2021 yılının Nisan ayında Diyarbakır ilinde manda sütü işleme tesisi açılışı gerçekleştirilmiştir. Diyarbakır'ın manda sayısı Bitlis'te kurulacak bir tesisin süt toplayabileceği sınırlar içinde bulunan Bitlis ve Muş illerinin manda sayısına yakındır. Nitekim Güroymak İlçe Tarım Müdürlüğünden edinilen bilgilere göre 2021 yılı itibarıyla Bitlis'te 8.262, Muş'ta 6.060 ve Diyarbakır'da 11.629 baş dişi manda bulunmaktadır. Coğrafi yakınlığı sebebiyle manda yetiştiriciliğindeki kültürel etkileşimin yüksek ve manda sayılarının birbirine yakın olması nedeniyle Diyarbakır'daki mevcut tesisin üretim kapasitesi; Bitlis'te kurulacak yeni bir tesisin kapasitesi için tahmin kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Diyarbakır Damızlık Manda Yetiştiriciler Birliği yetkilileriyle yapılan görüşmede tesisin faaliyetlerine yakın bir zamanda başlanmasına rağmen günlük 500 kg ile 800 kg arasında manda sütü toplandığı bildirilmiştir.

Yatırım konusu tesisin kapasitesi belirlenirken dikkat edilmesi gereken diğer bir husus yetiştiricinin sütünü satmaya gönüllü olup olmadığıdır. Daha önce de belirtildiği üzere Bitlis ilinde manda yetiştiricileriyle yapılan çalışmada yetiştiricilerin %50'sinin sütünü satmadığı bildirilmiştir. Bu durumda yetiştiricilerden geriye kalan %50'yi potansiyel manda sütü tedarikçisi olarak değerlendirmek mümkündür.

Diğer taraftan IDF'nin (International Dairy Federation) istatistiklerine dayanarak Ulusal Süt Konseyi'nin aktardığı verilere göre 2019 yılında Türkiye'de sanayiye aktarılan inek sütü verileri Tablo 21'de yer almaktadır. Bu veriler doğrultusunda Türkiye'de inek sütünün sanayiye aktarılma oranı %46 olarak hesaplanmıştır. Sanayiye aktarılan inek sütü oranı sanayiye aktarılabilir manda sütü oranı için diğer bir tahmin kaynağını olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 21: 2019 Yılı Sanayiye Aktarılan İnek Sütü Oranı

	Sağılan inek sayısı (a)	Sağılan inek başına alınan verim kg/baş/yıl (b)	Sanayiye aktarılan inek sütü miktarı (ton)-(c)	Sanayiye aktarılan inek sütü oranı c/(axb)*
2019	6.580	3.158	9.560	0,46

Kaynak: (Ulusal Süt Konseyi, 2020 Süt Raporu, 2021, s. 74-80) *Hesaplama

Tablo 22: 2019 Yılı Bitlis, Diyarbakır ve Muş İlleri Manda Süt Verimi

İl	Sağılan manda sayısı	Manda sütü (ton)	Süt verimi kg/yıl/baş
Bitlis	4.561	4.195	920
Muş	3.382	3.271	967
Diyarbakır	8.296	7.881	950

Kaynak: (Ulusal Süt Konseyi, 2020 Süt Raporu, 2021, s. 104)

2016-2020 yılları arasında süt ürünlerine olan yurtiçi talep artış oranı aynı yıllardaki nüfus artış oranının 3 katından daha fazladır. Manda sütünün diğer türlerden elde edilen sütlere göre daha zengin bir bileşime sahip olması piyasada manda sütüne olan talebi arttırmaktadır. Bu nedenlerle yatırıma konu üretim tesisin kapasitesi daha çok arz yönlü etkenler göz önüne alınarak tahmin edilmiştir. Diyarbakır'daki manda sütü işleme tesisi kapasitesi, yetiştiricilerin süt satma yönündeki eğilimleri, sanayiye aktarılan inek sütü oranı ve süt işletme tesisleriyle yapılan görüşmeler yardımıyla tahmin edilen 5 yıllık kapasite değerleri Tablo 23'te yer almaktadır. Günlük 5 ton süt işleme kapasitesine sahip tesisin yılda 300 gün ve tek vardiya üretim yapması öngörülmektedir. Yetiştiricilerin süt satma eğiliminin zaman içerisinde artacağı kabul edilerek, 5 yılın sonunda tesisin kapasite kullanım oranının sektörün ortalama kapasite kullanım oranı olan %70'e ulaşacağı değerlendirilmektedir. Manda sütü işleme tesisinde ham madde olarak özellikle manda sütünün tercih edildiği mozzarella peyniri, tam ve yarım yağlı manda yoğurdu, lüle kaymak, tereyağı ve lor peyniri tüketici talep oranlarına bağlı olarak üretilecektir.

Tablo 23: 5 Yıllık Kapasite Tahmin Değerleri

Toplam kapasite (ton/yıl)	1. Yıl (%20 KKO)	2. Yıl (%32,5 KKO)	3. Yıl (%45 KKO)	4. Yıl (%57,5 KKO)	5. Yıl (%70 KKO)
1.500	300	487,5	675	862,5	1.050

2.6. Girdi Piyasası

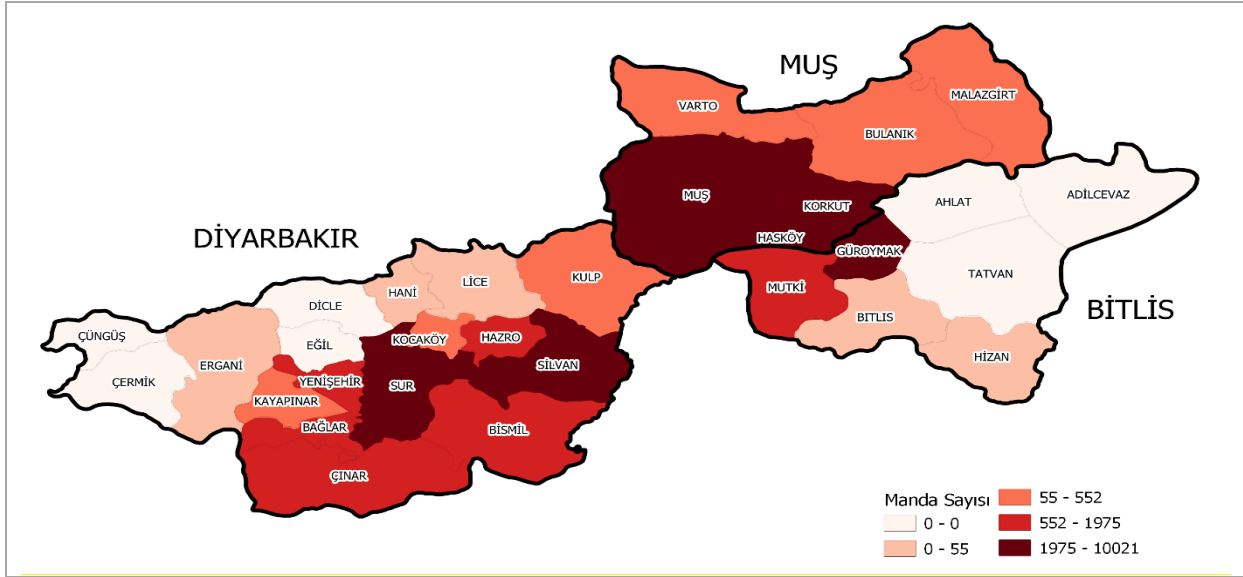
Türkiye’de 1982 yılında yaklaşık 1 milyon, 1990 yılında 370 bin dolayında manda bulunurken, 2006 yılında bu sayının 100 binlere kadar düştüğü tahmin edilmektedir (Atasever & Erdem, 2008, s. 62). 2011 yılında yeter sayıda manda varlığına sahip 11 ilde uygulanmaya başlanan Halk Elinde Anadolu Mandası Islahı Projesinin de etkisiyle 2020 yılında manda sayısı 192.489’a ulaşmıştır. Bitlis ili de manda ıslah projesinin yürütüldüğü önemli sayıda manda varlığına sahip illerden bir tanesidir.

Tablo 24: 2016-2020 Yılları Manda Varlığı

İller	2016	2017	2018	2019	2020	Ülke payı (%)
Samsun	17.944	19.896	21.501	22.050	21.637	11,24
Diyarbakır	13.165	16.083	18.190	17.295	16.704	8,68
İstanbul	11.100	13.456	15.058	15.844	16.054	8,34
Tokat	9.094	9.160	10.805	11.743	12.325	6,40
Bitlis	8.338	8.918	10.377	10.242	10.574	5,49
Kocaeli	2.084	2.184	2.229	2.483	7.980	4,15
Kayseri	5.463	5.802	6.222	7.020	7.492	3,89
Afyonkarahisar	5.598	6.420	6.840	6.301	7.100	3,69
Muş	7.435	6.990	7.342	7.078	7.031	3,65
Sivas	4.925	5.142	6.036	7.029	6.496	3,37
Türkiye	142.073	161.439	178.397	184.192	192.489	100,00

Kaynak: (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021)

Şekil 1: Bitlis, Muş ve Diyarbakır İlçeleri Manda Varlığı Dağılımı



Kaynak: (Güroymak İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2021)

Samsun, 21.637 baş ile Türkiye'nin en fazla manda sayısına sahip ili konumundadır. 16.704 ile Diyarbakır ikinci, 16.054 ile İstanbul üçüncü sırada yer almaktadır. İşletme için gereken manda sütünün toplanacağı komşu iki il; Bitlis ve Muş'a ait manda sayısı ise sırayla 10.574 ve 7.031'dir. Sadece sınır olmakla kalmayan bu iki ilde manda yetiştiriciliği birbirine komşu ilçelerde yapılmaktadır. Nitekim Bitlis'te manda yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı Güroymak ovası, Muş ovasının devamı niteliğindedir. Ayrıca Türkiye'nin en yüksek manda varlığına sahip ikinci ili olan Diyarbakır, Muş ilinin sınırında Bitlis'e de çok yakın bir konumdadır. Üç ilimizdeki manda varlığı ülkemizin toplam manda varlığının %17,82'sini oluşturmaktadır. Tesis için gerekli manda sütü her ne kadar Muş ve Bitlis illerinden toplanması öngörülse de bu üç ilimizde kümelenen manda varlığı iş birlikleri için fırsatlar sunmaktadır. Bitlis ilinin Güroymak ve Mutki ilçelerinde yetiştirilen 1.448 mandadan toplanan verilere göre süt bileşiminde ortalama yağ oranı %7.09±1.38, protein oranı %3.40±0.67, laktoz oranı %4.57±0.81, kül oranı %0.67±0.30 ve pH değeri 6.68±0.40'tır. Yapılan çalışmada manda başına ortalama süt veriminin 763.99±18.66 kg ve laktasyon süresinin 262.63±8.31 gün olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 25: Bitlis İli Anadolu Mandası Süt Bileşimi

	Kuru madde (%)	Yağ (%)	Protein (%)	Laktoz (%)	Kül (%)	PH
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Ortalama	16.08±1.54	7.09±1.38	3.40±0.67	4.57±0.81	0.67±0.30	6.68±0.40
Laktasyon başlangıcı	16.22±0.19	7.65±0.15	3.28±0.04	4.65±0.05	0.65±0.01	6.53±0.01
Laktasyon ortası	15.32±0.27	5.91±0.15	3.65±0.04	4.57±0.05	0.70±0.01	6.76±0.01
Laktasyon sonu	16.48±0.24	8.15±0.19	3.24±0.04	4.45±0.07	0.64±0.01	6.79±0.02
	Süt verimi (kg)- $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$			Laktasyon süresi(gün)- $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		
Ortalama	763.99±18.66			262.63±8.31		

Kaynak: (Yılmaz, Ocak, & Köse, 2017)

Yatırım konusu tesis için manda sütünün Bitlis ve Muş illerindeki aile işletmelerinden temin edilmesi ön görülmektedir. Manda sütünün temini için resmi bir fiyat verisi bulunmamakla beraber fiyatlar piyasa koşullarında belirlenmektedir. Tesis için süt temininde iç piyasaya uygun bir ücret politikasının belirlenmesi önemlidir. İç piyasada toplayıcılar manda sütünün kilosunu 9 TL'ye temin edebilmektedir. Süt toplama merkezleri ve çiğ süt toplama araçları süt temininde kullanılabilir yöntemlerdir. Mobilite nedeniyle süt toplama araçlarının süt arzına ulaşmada avantajı bulunmaktadır. Kırsal yerleşim alanları arasındaki mesafe yetiştiricinin süt toplama merkezlerine ulaşmasını son derece zorlaştırmaktadır. Tesiste üretilecek ürünlerin paketlenmesi için gereken ambalajlar plastik ürün üreticileri tarafından sağlanmaktadır. En yakın ambalaj üreticisi Muş ilinde bulunmaktadır.

Tablo 26: Hammadde ve Yardımcı Madde Temin Fiyatları

Fiyatlar	Türk Lirası	Dolar*
Süt	9,00	0,66
200 gr. kaymak ambalajı	2,02	0,15
500 gramlık ambalaj	2,17	0,16
1 kg. ambalaj	2,60	0,19
2 kg. ambalaj	3,88	0,28

*10 Ocak 2022 Merkez Bankası döviz kurlarına göre hesaplanmıştır (1\$=13,7 TL).

2.7. Pazar ve Satış Analizi

Bitlis'e bağlı Güroymak ilçesinin ve Muş ilinin kesiştiği yerde bulunan İron Sazlığı sulak alanı, manda yetiştiriciliği için doğal bir avantaj sağlamaktadır. İron Sazlığı'nı çevreleyen yerleşim yerlerinde eskiden beri manda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Doğal koşulların etkisiyle bu alanda kümelenmiş olan mandacılık faaliyeti hammaddeye ulaşmakta önemli bir avantaj sağlamaktadır. Ülkemizde yapay sistemlerle manda su ihtiyacının karşılandığı işletmeler mevcut olsa da sulak alanların manda yetiştiriciliği üzerinde önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir. Nitekim Kızılırmak Deltası, Dicle ve Susurluk nehirleri bu duruma örnek gösterilebilir. Manda yetiştiriciliğini kısıtlayan bu doğal faktör Türkiye genelindeki manda sayısını ve manda sütü miktarını da kısıtlamaktadır.

Manda sütü, kaymak ve mozzarella peyniri üretiminde büyük rağbet görmektedir. Kaymak genelde kahvaltılık ve tatlıların yanında çeşni olarak tüketilmekteyken mozzarella peyniri pizza, dondurulmuş pizza ve akdeniz yemeklerinde kullanılmaktadır (Akarca, Çağlar, & Tomar, 2013, s. 91). Manda kaymağı üretim ve tüketimi Afyon yöresinde yoğunlaşmakla beraber ülkenin geneline yayılmış bir kaymak tüketimi bulunmaktadır. Kaymak lokumu, kaymak şekeri gibi manda kaymağı endüstrisindeki faaliyetleri nedeniyle Afyon yöresi manda kaymağı için önemli bir pazar olarak değerlendirilmektedir. Van ili, sahip olduğu kahvaltılık kültürü ve coğrafi yakınlığı sebebiyle manda kaymağı için önemli diğer bir pazardır. Manda ürünleri ve mozzarella peyniri ile yakından ilgili ulusal ölçekte faaliyet yürüten özel kesim ve sivil toplum kuruluşlarıyla gerçekleştirilen görüşmelerde manda sütünden mozzarella peynirinin ülkemizde tatil yörelerinde ve büyük şehirlerde bulunan restoran, şarküteri ve market zincirleri tarafından talep edildiği aktarılmıştır. Üretilecek ürünlerin karayolu lojistik ağı aracılığıyla hedeflenen pazarlara ulaştırılması ön görülmektedir.

Manda sütünü değerlendirme yöntemleri farklı olsa da manda sütü ürünlerinde öne çıkan ülkeler arasında Hindistan, Pakistan, Nepal, Çin, Mısır ve İtalya yer almaktadır. Uluslararası manda sütü fiyatlarına erişim sınırlı olduğundan ham madde maliyet karşılaştırması 04120 GTİP numaralı (Ağırlık itibarıyla içerdiği katı yağ oranı % 1'i geçen, fakat % 6'yı geçmeyen süt ve krema) ürünün ortalama ithalat değerine göre yapılmıştır. Buna göre ilgili ürünün ithalatı için ortalama en yüksek ücreti ödeyen ülkeler sırasıyla Hindistan, Pakistan ve Çin olmuştur.

Tablo 27: 2020 Yılı 04120 GTİP Numaralı Ürünün Ülkelere Göre İthalat Değeri

	Ton	Bin dolar	Kg/Dolar	Türkiye ile arasındaki fiyat farkı (kg/\$)
Hindistan	99,000	106,000	1,071	0,515
Pakistan	258,000	234,000	0,907	0,449
Nepal				
Çin	680,974	569,470	0,836	0,281
İtalya	948,710	434,541	0,458	-0,098
Türkiye	27,000	15,000	0,556	

Kaynak: (International Trade Center, TRADEMAP, 2021)

Manda sütü işleyen tesisler, ulusal düzeyde süt ürünleri satışı yapan firmalar, ulusal düzeyde faaliyet yürüten sivil toplum kuruluşları, manda ürünlerini ara mamul olarak kullanan restoran zincirleri ve yerelde süt ürünleri imalatı yapan firmalarla gerçekleştirilen görüşmelere göre belirlenen yıllık ortalama satış fiyatları ve hedeflenen 5 yıllık üretim miktarı Tablo 28'de yer almaktadır.

Tablo 28: Ürün Satış Fiyatları ve Hedeflenen 5 Yıllık Üretim Miktarı

Kg	Fiyat TL/kg	1. Yıl	2. Yıl	3. Yıl	4. Yıl	5. Yıl
Mozzarella	130	22.323	36.276	50.228	64.180	78.132
Kaymak	130	10.103	16.418	22.732	29.047	35.361
Tam yağlı yoğurt	15	74.418	120.930	167.441	213.953	260.464
Yarım yağlı yoğurt	12	68.875	111.922	154.969	198.015	241.062
Tereyağı	150	3.455	5.614	7.774	9.933	12.092
Lor	15	3.304	5.369	7.434	9.499	11.564

*Yılda 300 gün üretim yapılacağı kabul edilmiştir.

3. TEKNİK ANALİZ

3.1. Kuruluş Yeri Seçimi

Yatırım konusu tesisin kurulacağı yörede yüksek miktarda manda sayısı bulunsa da manda yetiştiriciliği küçük aile işletmeleri tarafından ve geçimlik olarak yapılmaktadır. Bitlis ilinde manda işletmelerinin yapısal özellikleri konusunda yapılan çalışmada bir işletmede bulunan ortalama manda sayısının 8.84, sağmal manda sayısının ise 3.92 olduğu belirtilmektedir. (Ciftci, 2017, s. 33). Manda yetiştiriciliği aile işletmelerinin temel gıda ihtiyacını karşılaması bakımından çok önemli olmakla beraber manda sütünün değerli olması yetiştiriciler için ek gelir fırsatı da oluşturmaktadır. Manda sütünün taşıdığı değeri en doğru şekilde kullanmak ve bu amaçla katma değeri yüksek ürünler üretmek bölgede manda yetiştiriciliğinin gelişmesine büyük katkı sağlayacaktır. Bitlis OSB'deki (Organize Sanayi Bölgesi) tüm parseller yatırımcılara tahsis edildiğinden aşağıda OSB dışında kalan iki yatırım arazisinin durumu değerlendirilmektedir. Ham maddeye ve karayolu ulaşım ağlarına yakın olması sebebiyle Güroymak merkez ilçesine bağlı Değirmenköy öncelikli yatırım yeri olarak tercih edilmiştir. Köyde D300 karayoluna 500 metre mesafede hazine adına kayıtlı kiralanabilir arazi bulunmaktadır. Elektrik enerjisi, Bitlis trafo

merkezinden Güroymak dağıtım merkezine ulaşıktan sonra Değirmenköy'e 6 adet trafolya dağıtılmaktadır. Köy trafoları yüksek kapasite oranlarında kullanıldığından tesis için yeni bir trafonun kurulması gerekmektedir. Su kaynakları bakımından zengin olan köyün su ihtiyacı cazibeli sistemle karşılanmaktadır. Telefon ve internet altyapısı mevcut olan köyde doğalgaz altyapısı bulunmamaktadır.

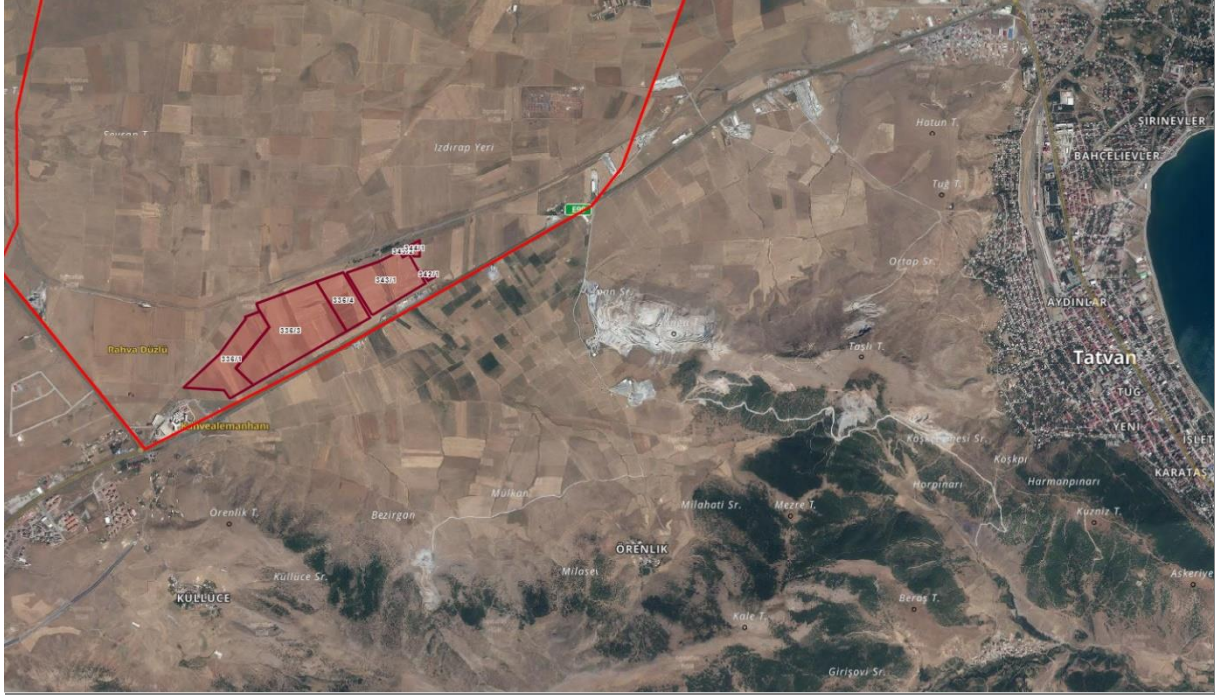
Harita 1: Tesisin Kurulacağı Öncelikli Yatırım Arazisi



Süt soğutma tankı ve kazan dairesi dışarda olacak şekilde Tablo 29'daki makinelerin yerleşimine uygun olarak inşa edilecek kapalı alan ölçüleri 24x16 metre olacaktır. Yaklaşık olarak 500 m² kapalı alan, 500 m² açık alan ve araç parkur alanı olmak üzere toplamda 1.000 m² alanın manda sütü işleme tesisi için yeterli olacağı öngörülmektedir.

Tatvan ilçesi Benekli köyü Rahva mevkiinde yatırıma uygun alternatif yatırım arazisi bulunmaktadır. Tatvan Belediyesi tarafından çevre düzeni planında sanayi alanı olarak belirtilen yer, yaklaşık bin dönüm büyüklükte olup Bitlis İl Özel İdaresi tasarrufundadır.

Rahva düzlüğü Anadolu'nun doğal yol güzergâhlarından tarihi İpek Yolu üzerinde bulunmaktadır. Ülkemizin çok önemli iki karayolu olan D300 ve D965 Rahva düzlüğünde birleşmektedir. Bölgedeki yerleşim yerleri ve hastane için sondaj yöntemi ile su temin edilmektedir. Bitlis trafo merkezinden yüksek gerilim hatlarıyla bölgeye elektrik enerjisi ulaştırılmaktadır. Alanda doğalgaz ve iletişim altyapısı mevcut olup yapılan son kamu ihalesinde yeterli sayıda istihdamın sağlanması koşuluyla arazinin dönümü 110.000 TL'ye satılmıştır.

Harita 2: Tesisin Kurulacağı Alternatif Yatırım Arazisi

Bölgede manda yetiştiriciliğinin geliştirilmesine ve süt ürünleri üretiminin artırılmasına destek sağlayacak önemli kurumlar arasında Muş Alparslan Üniversitesi ve Halk Elinde Anadolu Mandası Islahı Projesi yer almaktadır. TAGEM (Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü), HAYGEM (Hayvancılık Genel Müdürlüğü), üniversiteler, il tarım ve orman müdürlükleri ve manda yetiştirici birliklerinin yer aldığı çok paydaşlı bir çalışma olan Halk Elinde Anadolu Mandası Projesi ile süt verimi, gelişim potansiyeli ve hayvan görünüşü gibi kriterler esas alınarak manda ırkının iyileştirilmesi amaçlanmaktadır. Muş Alparslan Üniversitesi de bu alandaki araştırma geliştirme (AR-GE) çalışmalarına katkı sağlayabilecek bir kurumdur. Üniversite'de Uygulamalı Bilimler Fakültesine bağlı 30'ar kontenjana sahip Bitkisel Üretim ve Teknolojileri ile Hayvansal Üretim ve Teknolojileri lisans bölümleri mevcuttur. Bu sene 4.yılıni tamamlayacak olan Hayvansal ve Bitkisel Üretim ve Teknolojileri bölümlerinde sırasıyla 26 ve 42 öğrenci bulunmaktadır.

3.2. Üretim Teknolojisi

Çalışma konusu yatırım tesisinde manda sütünden; mozzarella peyniri, lüle kaymak, tereyağı ve yoğurt üretilmesi planlanmaktadır. Pizza endüstrisinde talep edilmesi ve daha uzun raf ömrüne sahip olması nedeniyle nem oranı düşük mozzarella üretilmesi ön görülmektedir. Yoğurt yapımı için ülkemizde de yaygın olarak kullanılan set tipi (pıhtısı kırılmamış) yoğurt yapım tekniği tercih edilmiştir. Talebe bağlı olarak kaymaklı yoğurt üretiminin de yapılması mümkündür. Tereyağının sütün yağ standardizasyonu sırasında açığa çıkan kremanın yayıklanmasıyla; kaymağın ise lüle kaymak üretim yöntemi ile üretilmesi planlanmaktadır. Kaymağın raf ömrünü uzatabilmek için uygun yöntemlerle paketlenmesine dikkat edilmelidir.

Mozzarella Peyniri Üretim Tekniği

Sütün seçimi: Mozzarella peynirinde saf beyaz bir görünüm elde etmek en temel şarttır. İnek sütünde karotenin bulunmamasından dolayı bu görüntü doğal olarak oluşmamakta ancak katkı maddeleriyle beyaz görünüme ulaşılmaktadır. Yüksek verimi, fiziksel özellikleri ve aroması sebebiyle manda sütünün mozzarella peyniri için en uygun süt olduğu değerlendirilmektedir.

Standardizasyon: %3-6 yağ oranıyla tatmin edici bir mozzarella peyniri üretilmektedir. Daha düşük oranda yağ kullanımı peynir dokusunun sertleşmesine ve aromanın kaybolmasına neden olmaktadır. Pizzanın üstünde kullanılan mozzarella peyniri için en yüksek duyu kaliteyi manda sütünde 0.7'lik

kazein/yağ oranı sağlamaktadır. Yağın daha fazla bir oranda kullanımı verim, eriyebilirlik ve yağ kaçaklarını arttırmaktayken, nem ve protein içeriğinin düşmesine neden olmaktadır.

Pastörizasyon: Mozzarellaya elastikiyet kazandırma sürecindeki ısı patojenleri yeteri kadar yok etmediğinden ve mozzarellanın taze tüketilen bir ürün olmasından dolayı pastörizasyon önerilmektedir.

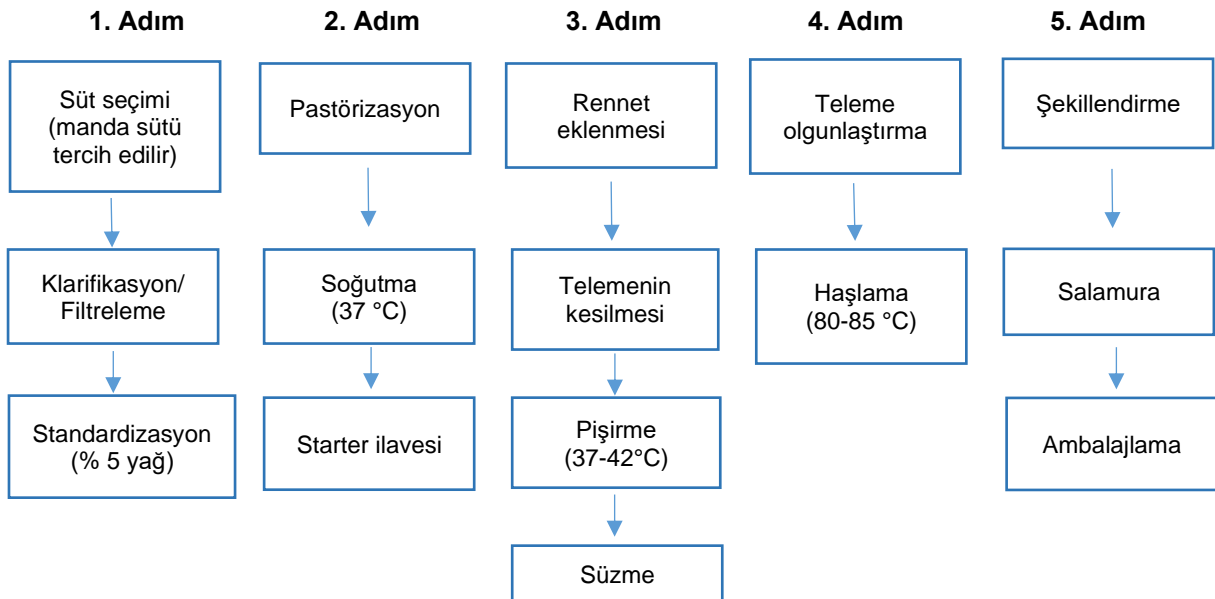
Homojenizasyon: Mozzarellanın ısıtılması sırasında oluşan yağ kaçaklarını azaltmak, beyaz görünümü sağlamak, verimi ve aromayı arttırmak için homojenizasyonun uygulanabileceği görülmüştür. 50 kg/cm³ üzerindeki basınç şartlarında yağ kazanımının olduğu ancak protein kazanımının ve elastikiyetin olumsuz etkilendiği görülmüştür.

Soğutma ve kültür ilavesi: Isıtma ve homojenizasyon işlemlerinden geçen süt 37 °C'ye kadar soğutulmakta ve starter kültür eklenmektedir. Geleneksel starterlar zamanla yerlerini daha dikkatli bir şekilde üretilmiş ve yetiştirilmiş starterlara bırakmaktadır. Taze İtalyan mozzarella peyniri için sadece Streptococcus thermophilus starterı kullanılmaktadır.

Rennet eklenmesi: Peynir hammaddesi olan telemenin oluşturulması için sütün pıhtılaştırılması gerekmektedir. Süt genelde bitkisel bazlı ya da bazı hayvanların midesinden elde edilen ekstratlarla pıhtılaştırılmaktadır. Ekstratlar sayesinde sütteki kazein parçalanmayan ağlara dönüşerek sütteki unsurlar tutulmaktadır. Yaklaşık olarak 40 dk. olgunlaştırılan süt 37-42 °C derecede 40 dk. pıhtılaşması sağlanarak kesilmekte ve süzülmemektedir.

Telemin olgunlaştırılması ve haşlama: Bu aşamada pH değeri 5.2-5.3 ulaşıncaya kadar teleme olgunlaştırılmakta ve peynir altı suyundan arındırılmaktadır. Daha sonra teleme elastikiyet kazanması için 80-85 °C'de yaklaşık 2-3 dk. haşlanmaktadır (Akarca, Çağlar, & Tomar, 2013, s. 93).

Ambalajlama: Haşlamanın sonunda elastikiyet kazanan mozzarella şekillendirme ve gramajlama yapılarak kalıplandırılmaktadır. Bir süre soğuk salamurada bekletilen mozzarella paketlenip depolanmaktadır. Mozzarellanın depolanmasıyla ilgili yapılan çalışmalarda %1 oranında salamura içerisinde muhafaza edilen mozzarellanın en yüksek duyuşsal puan aldığı, 12. günün sonunda bile mükemmel kalitede olduğu aktarılmaktadır. 4 °C'de 4 haftadan fazla bir süre depolanan mozzarellada viskozitenin düştüğü, sert lifli yapının yumuşadığı, peynirin erime ve esneme karakterinde değişikliklerin olduğu belirtilmektedir. Polietilen torbalarda 8-10°C arasında depolanan tuzlanmamış mozzarellanın 3 ay raf ömrü olduğu aktarılmaktadır (Jana & Mandal, 2011, s. 200-210).



Yoğurt Üretim Tekniği

Sütün temizlenmesi (klarifikasyon): Süt, temizleme seperatörlerinden (klarifikatör) geçirilerek yabancı madde ve görünür kirlere arındırılmaktadır.

Standardizasyon: Yoğurt yapımında kullanılacak süt, yağ ve kuru madde oranı bakımında kaliteli bir yoğurt elde etmek için standardize edilir. Türk Gıda Kodeksi Fermente Sütler Tebliği ve TS 1330-Yoğurt Standardına göre yoğurt, yağ oranlarına göre tam yağlı (%3,8), yağlı (%3,0), yarım yağlı (%1,5), az yağlı (en fazla %1,5) ve yağsız (en fazla %0,15) olarak sınıflandırılmaktadır. Kuru madde için belirlenen oranlar ülkelerin mevzuatları ve tüketici tercihlerine göre %9-20 arasında değişmektedir. Genel olarak yoğurt için sütteki yağsız kuru madde oranının %12-12,5 arasında yer alması öngörülmektedir (Anonim, 2008: 5). Kaynatma, süt tozu ilavesi gibi yöntemlerle de kuru madde oranının standardizasyonu sağlanmaktadır.

Deaerasyon (sütün havasının alınması): Yoğurdun şeklinin, koyu kıvamının bozulmaması ve yabancı kokuların giderilmesi için süt içindeki hava tahliye edilmektedir. Bu amaç için kullanılan alete deaeratör denilmektedir.

Homojenizasyon: Homojenizatör aracılığıyla sütteki yağ globülleri küçük çaplı yağlara bölünmekte ve süte homojen bir şekilde dağıtılmaktadır.

Sütün ısıtılması (pastörizasyon): Ürün kalitesini olumsuz etkileyen mikroorganizmaların yok edilmesi ve kültürlerin çalışması için uygun sıcaklık ortamı pastörizatör aracılığıyla sağlanmaktadır. Bu doğrultuda süt farklı sıcaklık derecelerinde ve sürelerde ısıtılmaktadır. Yoğurt için en iyi sonuca sütün 90°C'de 10 dakika ısıtılmasıyla ulaşılmaktadır.

Isıtılmış sütün inkübasyon sıcaklığına kadar soğutulması ve kültür ilavesi (inokülasyon): Isıl işlem gören süt, inkübasyon sıcaklığının (40-45°C) 2-3°C üzerinde bir sıcaklığa kadar soğutulmaktadır. Tanklar içinde sıcaklığı düşürülmüş süte yoğurt kültürü eklenmektedir. Bir çeşit bakteri topluluğu olan kültür ilave edildikten sonra süt pıhtılaşmakta, tat ve aroma kazanmaktadır. Kültürün çeşidine ve üretilecek ürüne göre süte %2-3 oranında starter kültür ilavesi yapılmaktadır. Yoğurt için önerilen kültür miktarı oranı ise %2'dir.

Inkübasyon: Starter kültür eklenen süt en kısa sürede ambalajlara doldurularak mikroorganizmaların çalışması ve pıhtılaşmanın gerçekleşmesi için uygun sıcaklıkta bekletilmektedir. 40-45°C sıcaklıkta ortalama 43°C'de bekletilen karışımın asitliği 4,6-4,7 pH veya 35-38-40° SH' ya ulaştığında inkübasyon işlemi tamamlanmaktadır.

Soğutma ve depolama: Kademeli olarak soğutulan yoğurt 5°C'deki soğuk hava deposunda 12-24 saat arasında bekletilerek olgunlaştırılmaktadır. Depolama sürecinde yoğurt 0-10°C arasındaki sıcaklıkta bekletilmelidir (Anonim, 2019, s. 39-41)

Tereyağı Üretim Tekniği

Kremanın yayıklanması: Krema, yayık makinelerinde karıştırılarak yağ pıhtıdan ayrıştırılmaktadır.

Yayık altı suyunun ayrılması: Yağ tanecikleri 3-4 mm iriliğe ulaştığında ve yayık altı suyu berrak bir görüntü kazandığında yayıklama durdurulmaktadır. Yayık altının yüzeyinde toplanan tereyağı granüllerini yayık altı suyundan ayırmak için yayık makinesindeki su tahliye edilmektedir.

Yıkama: Tereyağını yayık altı suyundan arındırmak için yayık makinesi temiz suyla yüksek devirde 4-5 dk. çalıştırılmaktadır. Bu uygulamaya yayık altı suyu berraklaşınca kadar devam edilmektedir.

Malakse (yoğurma): Tereyağı granüllerinin bir araya toplanması için malakse denilen yoğurma işlemi gerçekleştirilmektedir.

Ambalajlama ve depolama: Tereyağı talebe göre küçük ya da büyük miktarlarda porsiyonlanmaktadır. Ambalaj malzemesi için polietilen film, alüminyum folyo, lamine edilmiş plastik, plastik kâse vb. materyaller kullanılmaktadır. Ambalajlanan tereyağının sıcaklıktan etkilenmesini engellemek için uygun sıcaklık koşullarında depolanması gerekmektedir. Kısa süreli depolamalarda sıcaklığın 4°C olması

yeterliyen depolama süresi uzadıkça depolama sıcaklığı da düşmektedir. Hemen tüketilmeyecek tereyağlarının -10°C, satışı 2 aydan uzun sürecek tereyağlarının da -15°C'nin altında muhafaza edilmesi zorunludur (Anonim, 2013, s. 27-58) .

Lüle Kaymak Üretim Tekniği

Çiğ sütün temizlenmesi: Çiğ süt filtrelerden geçirilerek kaba kirlilik unsurlarında daha sonra da seperatörler yardımıyla daha küçük kirlilik unsurlarından temizlenmektedir.

İlk ısıtma: Kirlilik unsurlarından arındırılmış süt 85°C'ye kadar 30 dk. ısıtılmaktadır.

Köpürtme ve dinlendirme: Süt, köpürmesi için yukardan tavalara dökülmekte ve kaymak arabalarında 45-50 °C'ye kadar soğuması için dinlendirilmektedir.

İkinci ısıtma: Dinlenme esnasında yağ globülleri sütün yüzeyinde toplanmaktadır. Yağ taneciklerinin daha yoğun ve kıvamlı olarak yüzeyde toplanması için süt 85 °C'ye kadar tekrar ısıtılmaktadır.

Soğutma: Kaymak bağlama kalitesini arttırmak ve daha sert bir yapı kazandırmak için kaymak 12-24 saat arasında serin bir ortamda dinlendirilmektedir.

Kesme ve ambalajlama: Sertleşen kaymak talep edilen porsiyonlarda kesilip kıvrılarak ambalajlanmaktadır. Kaymağın raf ömrü kısa olduğundan raf ömrünün uzatılması için gazlı vakum makinelerinin kullanıldığı da görülmektedir.

Makine ekipman tedarikçileriyle sağlanan görüşmeler sonrasında oluşturulan tamamı yerli ürün listesi aşağıda Tablo 29'da yer almaktadır.

Tablo 29: Makine Teçhizat Listesi

Makine-teçhizat (yerli)	Miktar	Toplam Fiyat (TL)	Toplam (\$)
600 lt süt alım tankı	1	18.590,90	1.357,00
5.000 lt / h süt-cip santrifüj pompa	7	56.581,00	4.130,00
Hat filtresi	1	7.274,70	531
2.000 lt / h temizleme seperatörü	1	129.328,00	9.440,00
5.000 lt süt soğutma tankı	1	299.071,00	21.830,00
2.500 lt bach tipi pastörizatör	2	274.822,00	20.060,00
2.000 lt/h krema seperatörü	1	137.411,00	10.030,00
2.000 lt / h homogenizer	1	242.490,00	17.700,00
5.000 lt / h plakalı soğutma eşanjörü	2	121.245,00	8.850,00
3.000 lt mozzarella proses tankı	1	234.407,00	17.110,00
600 lt teleme süzme ve baskı teknesi	1	32.332,00	2.360,00
500 kg sulu haşlama makinası	1	355.652,00	25.960,00
Mozzarella yoğurma - şekillendirme makinesi	1	323.320,00	23.600,00
600 lt soğutma teknesi	1	16.166,00	1.180,00

Peynir çalışma masası	1	12.124,50	885
3.000 lt lor proses tankı	1	185.909,00	13.570,00
3.000 lt PAS depo tankı	1	80.830,00	5.900,00
Yoğurt sütü dolum makinası 2 li sistem	1	177.826,00	12.980,00
Yoğurt taşıma arabası	6	121.245,00	8.850,00
İnkibasyon odası ısıtma fanı	1	20.207,50	1.475,00
500 lt pastörize tankı	1	80.830,00	5.900,00
Kaymak üretim cihazı	2	129.328,00	9.440,00
55 lt Tereyağı yayık makinesi	1	826	60,2862
Yardımcı Makineler			
700 kg / h buhar jeneratörü	1	404.150,00	29.500,00
500 Lt C I P sistemi	1	161.660,00	11.800,00
Jeneratör 110 Kw	1	185.909,00	13.570,00
İnkjet kotlama makinası	1	96.996,00	7.080,00
Hijyen bariyeri	1	96.996,00	7.080,00
İnkibasyon odası	1	125.286,50	9.145,00
Soğuk hava odaları	2	323.320,00	23.600,00
Laboratuvar malzemeleri	3	191.567,10	13.983,00
Paslanmaz boru ve fitting malzemesi	1	719.387,00	52.510,00
Toplam		5.363.088,20	391.466,29

*10 Ocak 2022 Merkez Bankası döviz kurlarına göre hesaplanmıştır (1\$=13,7 TL).

3.3. İnsan Kaynakları

Bitlis nüfusunun eğitim kademelerine göre dağılımı incelendiğinde en yüksek payı ortaokul mezunlarının aldığı görülmektedir. Son bir yıl içerisinde lise, yükseköğretim, yüksek lisans ve doktora mezunu sayısındaki artış oranının ortaokul, ilkokul ve ilköğretim mezunu sayısındaki artış oranından büyük olduğu görülmektedir. 2019-2020 yılları arası en yüksek artış oranı %9,56 ile yükseköğretim mezunlarında gerçekleşmişken bunu %4,46 ile yüksek lisans ve % 4,24 ile doktora mezunları takip etmektedir.

Tablo 30: 2016-2020 Yılları Bitlis İl Nüfusunun Eğitim Kademelerine Göre Dağılımı

	2016	2017	2018	2019	2020	'19-'20 değişim (%)
Doktora	185	335	356	354	369	4,24
İlkokul	78.160	77.429	69.882	61.209	59.906	-2,13

İlköğretim	39.060	40.557	42.723	23.084	22.117	-4,19
Lise	38.572	38.531	42.355	51.019	53.104	4,09
Ortaokul	34.747	36.618	47.090	70.683	72.511	2,59
Yüksek Lisans	864	1.434	1.622	1.795	1.875	4,46
Yükseköğretim	23.512	24.058	27.416	27.625	30.267	9,56

Kaynak: (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021)

Bitlis ilinde 2016-2020 yılları arasında çalışma çağındaki nüfus oranı sürekli bir artış gösterse de genç nüfusun çalışma çağındaki nüfus içindeki oranı daha hızlı bir şekilde düşmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasındaki neden Bitlis ilinde genç nüfusun azalma eğiliminde olmasıdır. Nitekim 2016 yılında 74.387 olan genç nüfusun 2020'ye gelindiğinde %4'lük bir gerileme yaşayarak 71.053'e düştüğü görülmektedir.

Tablo 31: 2016-2020 Yılları Bitlis İli İşgücü İstatistikleri

Çalışma çağındaki nüfusun toplam nüfusa oranı					
	2016	2017	2018	2019	2020
Çalışma çağındaki nüfus (15-65 yaş)	208.360	209.738	217.215	216.252	218.641
Toplam nüfus	341.225	341.474	349.396	348.115	350.994
Oran (%)	61,06	61,42	62,17	62,12	62,29
Genç nüfusun çalışma çağındaki nüfusa oranı					
	2016	2017	2018	2019	2020
Genç nüfus (15-24 yaş)	74.387	72.902	73.478	70.950	71.053
Çalışma çağındaki nüfus (15-65 yaş)	208.360	209.738	217.215	216.252	218.641
Oran (%)	35,70	34,76	33,83	32,81	32,50

Kaynak: (Türkiye İstatistik Kurumu, 2021)

Tablo 32: İstihdam Edilecek Personeller

Personel	Personel sayısı	Aylık net maaş (TL)	Yıllık toplam brüt maaş (TL)	Yıllık toplam brüt maaş (\$)*
Müdür	1	9.000,00	177.207,71	12.934,87
Peynir ustası	1	8.500,00	165.705,15	12.095,27
Usta yardımcısı	2	4.253,40	141.112,80	10.300,20
Muhasebeci	1	4.253,40	70.556,40	5.150,10
Şoför	2	4.253,40	141.112,80	10.300,20

Süt toplama personeli	2	4.253,40	141.112,80	10.300,20
Toplam	9	47.273,80	836.807,66	61.080,85

*10 Ocak 2022 Merkez Bankası döviz kurlarına göre hesaplanmıştır (1\$=13,7 TL).

4. FİNANSAL ANALİZ

4.1. Sabit Yatırım Tutarı

Tablo 33: Manda Sütü İşleme Tesisi Sabit Yatırım Tutarı

	Türk Lirası (TL)	Dolar (\$)*
Arsa-Arazi (1.000 m²)	50.000,00	3.649,64
Bina-İnşaat (2. Sınıf b grubu, 500 m²)	470.000,00	34.306,57
Ofis Demirbaşları	15.000,00	1.094,89
Makine ve Teçhizat	5.363.088,20	391.466,29
Nakliye ve Montaj	13.700,00	1.000,00
Etüt ve Proje Giderleri	50.000,00	3.649,64
Kuruluş giderleri (İzin, ruhsat vb.)	5.000,00	364,96
Elektrik ve su altyapısı	225.000,00	16.423,36
Fosseptik (15 ton)	40.000,00	2.919,71
2 adet süt taşıma aracı	700.000,00	51.094,89
Toplam	6.931.788,20	505.969,94

*10 Ocak 2022 Merkez Bankası döviz kurlarına göre hesaplanmıştır (1\$=13,7 TL).

4.2. Yatırımın Geri Dönüş Süresi

Manda yetiştiricilerine ait süt satma eğiliminin zamanla artacağı, birinci yılda 1 ton olan toplanan süt miktarının beşinci yılda 3,5 tona ulaşacağı değerlendirilmektedir. Yıllara göre toplanan süt miktarına ait tahminler ve manda sütü işleme tesisinin kapasite kullanım oranları Tablo 23'de yer almaktadır. Bu doğrultuda yıllara göre işlenen süt miktarının ve ürünlerin satışlarından elde edilen gelirlerin artması beklenmektedir. Ayrıca elektrik, su, kömür ve atık su bertaraf maliyetlerinin; işlenen süt miktarına bağlı olarak her yıl artacağı düşünülmektedir. 1 ton süt işlenirken ihtiyaç duyulan personel, araç ve akaryakıt kaynaklarının 3,5 ton süt işlerken de yeterli olacağı öngörüldüğünden bu giderler sabit kabul edilmiştir. Yukarıda açıklanan hususlara, fiyatların ve ücretlerin sabit kabul edilerek yapılan hesaplamalara göre yatırımın geri dönüş süresi 3 yıl olacaktır.

5. ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ ANALİZİ

Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliğinde günlük süt işleme kapasitesine göre tesisler için farklı uygulamalar bulunmaktadır. Buna göre çiğ süt işleme kapasitesi 100.000 litre/gün ve üzeri olan tesisler için Çevresel Etki Değerlendirme Raporunun (ÇED) hazırlanması gerekmektedir. Diğer taraftan çiğ süt işleme kapasitesi 10.000 litre/gün ve üzeri olan tesisler için seçme eleme kriterlerine göre çevresel etki değerlendirmesi gereklidir ya da gerekli değildir kararı verilmektedir. Yatırım konusu tesis, kapasitesi 5.000 litre/gün ile sınırlı olduğu için ÇED ya da ÇED seçme-eleme kriterleri uygulanacak projeler

listesinde bulunmamaktadır. Ancak yatırımın planlandığı Değirmenköy'e ait araziler "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) kapsamında koruma altına alınan alana yaklaşık 3 km mesafede bulunmaktadır. Bu nedenle endüstriyel atıkların alıcı ortama verilmemesi ya da arıtılarak verilmesi gerekmektedir. Arıtma tesislerinin kurulum ve işletme maliyeti yüksek olduğundan endüstriyel atık sular için fosseptik depolar kullanılabilir. Bu doğrultuda yatırım konusu tesisin evsel ve endüstriyel atık suları ayrıştırılarak endüstriyel atık suların 20 km mesafedeki Bitlis OSB'de kurulacak arıtma tesisine taşınması değerlendirilmektedir.

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının yayımladığı süt işleme tesislerinin çevresel etkilerini ele alan çalışmaya göre süt işletme tesislerinde işletme aşamasında dikkate alınması gereken çevresel etkiler hava kirliliği, atık su, atıklar, enerji tüketimi, su tüketimi ve hammadde tüketiminden oluşmaktadır. Bakanlık çalışmasından uyarlanarak yatırım konusu tesiste dikkate alınması gereken çevresel etkenler aşağıda sıralanmaktadır.

Hava kirliliğine sebep olan etkenler: Yakıtların yanması sonucunda açığa çıkan egzoz gazı salınımları (karbondioksit, karbonmonoksit, azot oksitler) ve soğutma sistemlerinde kullanılan sızma riski olan amonyak ve flourlu sera gazı emisyonları.

Atık su kirleticileri: Kostik ve nitrik asitlerin temizlik sürecinde kullanımı, suya karışan ürün kayıpları ve arıtılmamış süt atıkları, peynir altı suyundaki organik atıklar, üretim sürecinden kaynaklı patojenler.

Atıklar: Ham maddelerde ve üretim hattında oluşan kayıplar, santrifüjlü ayırıcılardan ve hat filtrelerinden kaynaklı atıklar, ambalaj atıkları.

Enerji tüketimi: Süt işleme tesislerinde önemli miktarda enerji tüketilmektedir. Pastörizasyon, buharlaştırma gibi üretim aşamalarında ve temizlik uygulamalarında ihtiyaç duyulan sıcak su ve buhar üretimi toplam enerji giderinin %80'ini oluşturmaktadır. Enerjinin geri kalan %20'si ise makineler, soğutma sistemleri ve aydınlatma için kullanılmaktadır.

Su tüketimi: Üretim kademelerinde kullanılan sıcak/soğuk sular ve buhar ihtiyacının karşılanması, makinelerin yerinde temizliği (CIP) ve üretim alanlarının temizliği için su tüketilmektedir.

Hammadde tüketimi: Başlıca ham madde süt, temizlik işleri için kullanılan dezenfektan ve deterjanlar (kostik asit, nitrik asit, diğer kimyasal temizlik maddeleri), magnezyum ve kalsiyum çökmesi ve tortullaşmasını önlemek için temizlik çalışmaları kapsamında kullanılan şelatlama maddeleri (Anonim, Süt İşleme Tesislerinin Çevresel Etkisi, 2017, s. 3)

Su Kirliliği Yönetmeliğine göre süt işleme tesislerinin atık sularını arıttıktan sonra alıcı ortama deşarj edebilmek için sağlamaları gereken standartlar Tablo 34'te yer almaktadır.

Tablo 34: Süt ve Süt Ürünleri Atık Sularının Alıcı Ortama Deşarj Standartları

PARAMETRE	BİRİM	KOMPOZİT NUMUNE 24 SAATLİK	KOMPOZİT NUMUNE 24 SAATLİK
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	(mg/L)	170	160
Yağ ve Gres	(mg/L)	60	30
pH		6-9	6-9

Kaynak: (T.C.ResmiGazete, 31.12.2004 sayı:25687)

Güroymak İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü ile Muş İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından paylaşılan verilere göre Bitlis'te 775, Muş'ta 256 aile manda yetiştiriciliği yapmaktadır. Dolayısıyla manda sütü işleme tesisinin bu illerde çok geniş bir nüfusu doğrudan etkileyeceği beklenmektedir. Manda sütü satışının oluşturacağı ekonomik etkinin yanında yetiştiricilerin manda sütü işleme tesisine karşı birlikte hareket edeceğinden dolayı bu küçük işletmeler arasında işbirliği kültürünün de gelişeceği beklenmektedir. Bununla beraber yörede süt ve süt ürünlerinin satışları önemli ölçüde kadın eliyle gerçekleşmekte ve buradan sağlanan gelir kadınların tasarrufunda bulunmaktadır. Süt satışlarının artmasıyla beraber kadınların ekonomik gücünün artması ve kırsalda kadın rolünün güçlenmesi de beklenmektedir.

Ek-1: Fizibilite Çalışması için Gerekli Olabilecek Analizler

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

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

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

Ekonomik KKO= Öngörülen Yıllık Üretim Miktarı /Teknik Kapasite

- **Üretim Akım Şeması**

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

- **İş Akış Şeması**

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

- **Toplam Yatırım Tutarı**

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

- **Tesis İşletme Gelir-Gider Hesabı**

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

- **İşletme Sermayesi**

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

- **Finansman Kaynakları**

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

- **Yatırımın Kârlılığı**

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

Yatırımın Kârlılığı= Net Kâr / Toplam Yatırım Tutarı

- Nakit Akım Tablosu

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

- Geri Ödeme Dönemi Yöntemi

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

- Net Bugünkü Değer Analizi

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

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

NA_t : t. Dönemdeki Nakit Akışı

k: Faiz Oranı

n: Yatırımın Kapsadığı Dönem Sayısı

- Cari Oran

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

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

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

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

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

- Başabaş Noktası

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

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

Ek-2: Yerli/İthal Makine-Teçhizat Listesi

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

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

KAYNAKÇA

- Akarca, G., Çağlar, A., & Tomar, O. (2013). Mozzarella Peyniri: Tanımı, Üretim Yöntemleri ve Kalite Parametreleri. *Academic Food Journal*, 91-95.
- Akın, F. (2012). Gıda Ürünleri ve İçecek Sanayinin Ekonomik Özellikleri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17-70.
- Anonim. (2013). Ankara: Gıda Teknolojisi, Tereyağı, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Anonim. (2017). *Süt İşleme Tesislerinin Çevresel Etkisi*. Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- Anonim. (2019). Ankara: Süt ve Süt Ürünleri Teknolojisi, T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Arora, S., Sindu, R., & Rekha. (2019). Production and Processing Methodology of Mozzarella. *Research and Reviews: Journal of Dairy Science and Technology*, 1-5.
- Ataseven, Z. Y. (2020). *Süt ve Süt Ürünleri Durum Tahmin Raporları*. Ankara: Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü.
- Atasever, S., & Erdem, H. (2008). Manda Yetiştiriciliği ve Türkiye'deki Geleceği. *ÖMÜ Zir. Fak. Dergisi*, 59-64.
- Atasoy, A. f., & Türkoğlu, H. (2010). Şanlıurfa'da Üretilen ve Satışa Sunulan Sadeyağların (urfa yağı) Serbest Yağ Asitleri Bileşiminin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Hr.Ü.Z.F. Dergisi*, 9-12.
- Ciftci, S. (2017). Bitlis İli Anadolu Mandası İşletmelerinin Yapısal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma.
- Eröz, E. (2017). *Manda Sütünden Üretilen Yayı ve Krema Tereyağlarının Nitelikleri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Eurostat. (2021). https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=apro_mk_cola&lang=en adresinden alındı
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> adresinden alındı
- Güroymak İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Manda Varlığı Dağılımı. (2021). Bitlis.
- International Trade Center, TRADEMAP. (2021). <https://www.trademap.org/Index.aspx> adresinden alındı
- Jana, A., & Mandal, P. (2011). Manufacturing and Quality of Mozzarella Cheese: A Review. *International Journal of Dairy Science*, 199-226.
- KOSGEB. (2021). <https://www.kosgeb.gov.tr/site/tr/genel/destekdetay/1233/kobi-finansman-destek-programi>. adresinden alındı
- Pamuk, Ş. (2017). Geleneksel Afyon Kaymağı Üretimi. *Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg.*, 85-89.
- Soysal, M. İ. (2009). *Manda Ürünleri Üretimi*. Tekirdağ.
- Şahin, G. (2015). Türkiye Zirai Hayatında Manda (Bubalus bubalis) Yetiştiriciliği ve Manda Ürünlerinin Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*.
- T.C.ResmiGazete. (31.12.2004 sayı:25687). *Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği*. 31 Aralık 2004, sayı: 25687.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2021). Reel Sektör İstatistikleri: <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Reel+Sektor+Istatistikleri/Imalat+Sanayi+Kapasite+Kullanim+Orani/> adresinden alındı

Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=85&locale=tr> adresinden alındı

Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> adresinden alındı

Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> adresinden alındı

Türkiye İstatistik Kurumu. (2021). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> adresinden alındı

(2021). *Ulusal Süt Konseyi, 2020 Süt Raporu.* Ankara: Ulusal Süt Konseyi.

Yılmaz, A., Ocak, E., & Köse, Ş. (2017). A research on milk yield, milk composition and body weights of Anatolian buffaloes. *Indian J. Anim. Res.*, 564-569.

Yılmaz, S. (2013). Afyonkarahisar Yöresi Manda Yetiştiriciliği; Küçükçobanlı Köyü Örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zooteknik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.*



Şerefiye Mah. Cumhuriyet Cad. 943. Sok. No:1
65140 İpekyolu / Van
Tel: 0 (432) 485 10 15 – Faks: 0 (432) 215 65 54
E-posta: info@daka.org.tr | www.daka.org.tr

Kalkınma Ajansı Yayınları Bedelsizdir, Satılmaz.