



# SÜT İŞLEME TESİSİ YATIRIM FİZİBİLİTESİ



2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı kapsamında Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından desteklenmektedir.

Bu çalışma, Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından yürütülen 2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı çerçevesinde Muş Ticaret ve Sanayi Odası tarafından uygulanan DAKA/2011/DFD/01/26/009 referans numaralı “Öncelikli Yatırım Alanlarının Tespiti ve Fizibilitesi Projesi” kapsamında hazırlanmıştır.

Bu kitapçığın içeriğinden sadece Muş Ticaret ve Sanayi Odası sorumludur. Bu içeriğin herhangi bir şekilde Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı'nın veya Kalkınma Bakanlığı'nın görüş ya da tutumunu yansıttığı mütalaa edilemez.

Bu çalışma, Progem Danışmanlık Ltd. Şti. tarafından Muş Ticaret ve Sanayi Odası adına "Öncelikli Yatırım Alanlarının Tespiti ve Fizibilitesi Projesi" kapsamında hazırlanmıştır.  
© 2011-2012

## **HAZIRLAYANLAR**

Adnan HACİBEBEKOĞLU

Meliha HACİBEBEKOĞLU

Gülşah OĞUZ YİĞİTBAŞI

Sedef ÇETİNEL

## İÇİNDEKİLER

<b>1.</b>	<b>EKİP ÖZGEÇMİŞLERİ .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ÖNSÖZ.....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>ÇALIŞMA ÖZETİ .....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>PAZAR ARAŞTIRMASI VE PAZARLAMA PLANLAMASI .....</b>	<b>8</b>
4.1.	PAZAR VE TALEP ANALİZİ.....	8
4.1.2.	PAZARIN BÜYÜKLÜĞÜ VE PROFİLİ.....	10
4.1.3.	TALEBİ ETKİLEYEN UNSURLAR.....	25
4.1.4.	REKABET YAPISI VE RAKİPLERİN ÖZELLİKLERİ.....	27
4.2.	PAZARLAMA PLANI.....	29
4.2.1.	HEDEF PAZAR VE ÖZELLİKLERİ.....	29
4.2.2.	HEDEF MÜŞTERİ GRUBU VE ÖZELLİKLERİ.....	29
4.2.3.	İLK FAALİYET YILINDA HEDEFLENEN SATIŞ DÜZEYİ .....	30
4.2.4.	İLK FAALİYET YILINDA HEDEFLENEN SATIŞ FİYATI .....	30
4.2.5.	DAĞITIM KANALLARI .....	30
4.2.6.	PAZARLAMA/SATIŞ YÖNTEMLERİ.....	32
4.2.7.	KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLER .....	32
<b>5.</b>	<b>HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ PLANLAMASI.....</b>	<b>35</b>
5.1.	HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ TEMİN KOŞULLARI .....	35
5.2.	HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ MİKTARLARI .....	36
<b>6.</b>	<b>İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI.....</b>	<b>37</b>
6.1.	PERSONEL YÖNETİMİ .....	37
6.2.	ORGANİZASYON ŞEMASI.....	37
<b>7.</b>	<b>ÜRETİM PLANLAMASI.....</b>	<b>38</b>
7.1.	YATIRIM UYGULAMA PLANI VE SÜRESİ.....	38
7.2.	KAPASİTE KULLANIM ORANI.....	39
7.3.	ÜRETİM MİKTARI.....	39
7.3.1.	TAM KAPASİTEDEKİ ÜRETİM DÜZEYİ .....	39
7.3.2.	İLK FAALİYET YILINDAKİ ÜRETİM VE SATIŞ DÜZEYİ .....	39
7.3.3.	İLK 10 YILDAKİ ÜRETİM VE SATIŞ DÜZEYİ .....	39
7.4.	BİRİM MALİYETLER VE KARLILIK ORANLARI .....	40
7.5.	İŞ AKIŞ ŞEMASI .....	40
7.6.	TEKNOLOJİ ÖZELLİKLERİ .....	45
7.7.	MAKİNE VE EKİPMAN BİLGİLERİ.....	50
<b>8.</b>	<b>FİNANSAL ANALİZLER.....</b>	<b>56</b>
8.1.	SABİT YATIRIM TUTARI.....	56

8.2.	İŞLETME SERMAYESİ .....	57
8.3.	TOPLAM YATIRIM İHTİYACI.....	59
8.4.	FİNANSAL KAYNAK PLANLAMASI .....	59
8.5.	NAKİT AKIM HESABI .....	60
<b>9.</b>	<b>EKONOMİK ANALİZLER.....</b>	<b>61</b>
9.1.	NET BUGÜNKÜ DEĞER ANALİZİ.....	61
9.2.	AYRINTILI TAHMİNİ GELİR TABLOSU .....	62
9.3.	BİLANÇO .....	64
9.4.	FİNANSAL ORANLAR VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	67
9.4.1.	FİZİBİLİTE SONUÇLARI .....	67
9.4.2.	ORAN ANALİZİ SONUÇLARI.....	68
<b>10.</b>	<b>VARSAYIMLAR .....</b>	<b>70</b>
<b>11.</b>	<b>YENİ TEŞVİK SİSTEMİ İÇERİSİNDE MUŞ'UN YERİ .....</b>	<b>71</b>
<b>12.</b>	<b>EKLER.....</b>	<b>74</b>

## 1. EKİP ÖZGEÇMİŞLERİ

### **Adnan HACİBEBEKOĞLU**



1981 yılında Kahramanmaraş'ta doğan Adnan HACİBEBEKOĞLU, Erciyes Üniversitesi İşletme Bölümü mezunudur. 2000-2004 yılları arasında mobilya ve finans sektörlerinde çeşitli görevlerde bulunmuştur. 2004 yılından bu yana ise Türkiye'deki hibe programları, yerel kalkınma ve yatırım alanlarında danışmanlık yapmaktadır. Halen Türkiye'nin birçok bölgesinde yerel yönetimlere, oda ve borsalara, sivil toplum kuruluşlarına ve KOBİ'lere bu alanlarda eğitim ve danışmanlık hizmeti veren Progem Danışmanlık'ın Genel Müdürlüğü'nü yapmaktadır. Aynı zamanda birçok sivil toplum kuruluşuna üyeliği bulunan HACİBEBEKOĞLU, 2009 yılından bu yana Ekonomik ve Sosyal Gelişim Derneği'nin Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini yürütmektedir. Yerel, ulusal ve uluslararası yayın organlarında çok sayıda makaleleri ve raporları yayınlanan HACİBEBEKOĞLU iyi derecede İngilizce bilmektedir.

### **Meliha HACİBEBEKOĞLU**



1981 yılında Kayseri'de doğmuştur. 2004 yılında Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü'nden mezun olmuştur. Üniversite yıllarından itibaren Avrupa Birliği hibe programları kapsamındaki projelerin yürütülmesinde koordinatör ve uzman gibi çeşitli pozisyonlarda görev almıştır. Özellikle bölgesel kalkınma konusunda saha araştırmaları ve çalışmaları yürütmüştür. Kadın Girişimciler ve Yöneticiler Derneği ile Ekonomik ve Sosyal Gelişim Derneği'nin kurucu üyeleri arasında yer almakta olup, halen Ekonomik ve Sosyal Gelişim Derneği'nin yönetim kurulunda saymanlık görevini yürütmektedir. 2007 yılından bu yana Progem Danışmanlık'ta proje uzmanı olarak görev yapmakta olup, Türkiye genelindeki birçok kurum, kuruluş ve firmaya hibe danışmanlığı hizmeti vermekte ve çeşitli araştırma çalışmalarında uzman olarak görev almaktadır. İyi derecede İngilizce ve temel düzeyde Almanca bilmektedir.

### **Gülşah OĞUZ YİĞİTBAŞI**



1981 yılında Konya'da doğmuştur. Lisans eğitimini 2003 yılında Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyoloji Bölümü'nden mezun olarak tamamlamıştır. 2003-2006 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü Ekonomik ve Sosyal Demografi Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimi almıştır. Lisans ve yüksek lisans eğitimi sürecinde Türkiye genelinde yürütülen çeşitli projelerde Anketör, Veri Giriş Sorumlusu, Veri Giriş Denetmeni, Proje Asistanı, Saha Ekibi Sorumlusu, Koordinatörlük, Raporlama Sorumlusu vb.

görevlerde rol almıştır. 2006 yılından bu yana hibe danışmanlığı ve araştırma çalışmaları sektöründe görev yapmaktadır. 2008 yılından bu yana ise Progem Danışmanlık'ta Proje ve Araştırma Birimi Koordinatörü olarak çalışmaktadır. 2009 yılından kurulan Ekonomik ve Sosyal Gelişim Derneği'nin kurucu üyeleri arasında bulunmakta olup aynı zamanda dernek Genel Sekreterliği görevini yürütmektedir. İyi derecede İngilizce bilmektedir.

### **Sedef ÇETİNEL**



Sedef ÇETİNEL 1964 yılında İzmir'de doğmuştur. Lisans öğrenimini Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İktisat bölümünde, yüksek lisans öğrenimini ise Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat bölümünde tamamlamıştır. 2 yıl Gazi Üniversitesi'nde araştırma görevlisi olarak çalıştıktan sonra, Türkiye Kalkınma Bankası yarışma sınavını kazanarak 19 yıl boyunca burada çalışmış ve emekli olarak ayrılmıştır. Kredi talepleri için ekonomik değerlendirme çalışmaları yapmak, fizibilite raporları hazırlamak, uygun yatırım alanı çalışmaları yapmak ve makroekonomik araştırmalar yapmak kilit özellikleri arasında yer almaktadır. Emekli olduktan sonra bir süre Treysan A.Ş'de Finansman ve Bütçe Maliyet Bölüm Yöneticiliği yapan ÇETİNEL, proje döngüsü yönetimi eğitmenliği, ulusal ve uluslararası hibe programlarına yönelik proje yazma, yönetme ve koordinatörlüğü ile de ilgilenmektedir. ÇETİNEL iyi derecede İngilizce bilmektedir.

## 2. ÖNSÖZ

Dünyada ve ülkemizde piyasa ağırlıklı bir ekonomik yapının güçlenmesine paralel olarak özel sektör yatırımlarının önemi artmış, bölgesel dengesizliklerin giderilmesinde rekabetçi özel sektör girişimciliği son derece önemli hale gelmiştir. Bu kapsamda görel olarak gelir düzeyi düşük yörelerde özel sektör dinamizminin çeşitli araçlarla harekete geçirilmesi gerekmektedir.

Bu araçlardan biri de özel sektörün bilgi açığını kapatacak çalışmalardır. Özellikle yatırım alanları ve yatırım ile ilgili diğer konularda yapılan çalışmalar; bir yandan yöre girişimcileri için yeni fikirler oluştururken, diğer yandan yöre dışından gelebilecek yerli ve yabancı yatırımcılar için daha cazip bir ortam sağlanmasına katkıda bulunacaktır. Bu kapsamda, Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından 2011 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği Programı kapsamında desteklenen bu proje çerçevesinde Muş ili için 10 uygun yatırım alanı belirlenmiş ve bu alanlara yönelik yatırım fizibiliteleri hazırlanmıştır. Amaç, Muş ilinde yapılacak yatırımları uygun alanlara yönlendirerek yerel potansiyeli harekete geçirmek, kaynak israfını azaltmak ve ekonomik kalkınmaya ivme kazandırmaktır.

Kamuoyunun bilgisine sunulan bu raporlar ile uygun yatırım alanlarının fizibilite düzeyine çıkarılması hedeflenmiştir. Ancak, nihai fizibilite statüsü kazanma açısından raporlar bazı belirsizliklere ve kısıtlara sahiptir. Bu belirsizlikler ve kısıtlar 3 ana başlık altında toplanabilir:

1. Projeyi uygulayacak yatırımcıların kimliği belli değildir. Bu durumda hazırlanan raporlarda zorunlu olarak standart bazı varsayımlardan hareket edilmiştir.
2. Hazırlanan projelerin ne zaman uygulanacağı hususu belirsizdir.
3. Yapılan fizibilite çalışmalarının destek dokümanlar ile kati hale gelmesi gerekmektedir. Gerekli destek dokümanlar arasında bazı projelerde yasal olarak Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) veya Ön-ÇED raporu hazırlanması, ilave pazar etütleri yapılması gibi dokümanların hazırlanması gerekli olabilecektir.

Bu belirsizlikler ve kısıtlar altında hazırlanan raporlarda duyarlılık analizleri yapılması, gelecekte ortaya çıkabilecek değişimlere karşı raporların kullanım değerini artırıcı olumlu bir unsur olarak görülmektedir. Ancak, yukarıda açık bir şekilde ifade edilen kısıtlar altında hazırlanan fizibilite çalışmalarının, özel sektör için yol gösterici bir doküman olarak değerlendirilmesi ve uygulama aşaması öncesinde yukarıda sözü edilen konularda ilave çalışmalar ile raporların güncelleştirilmesi gerekmektedir.

### 3. ÇALIŞMA ÖZETİ

YATIRIM BİLGİLERİ	BİRİM	AÇIKLAMA
Yatırım Konusu	-	Süt ve süt ürünleri işleme tesisi
Üretilcek Ürün/Hizmet	-	İçme sütü, beyaz peynir, kaşar peyniri, tereyağı, yoğurt
NACE Kodu	10.51.01 10.51.05 10.51.06 10.51.07	--Taze sıvı süt imalatı, pastörize edilmiş, sterilize edilmiş, homojenize edilmiş ve/veya yüksek ısıdan geçirilmiş --Tereyağı imalatı --Yoğurt imalatı --Peynir ve çökelek imalatı
GTİP No	0401 0403 0405 0406 040310 040510	Süt ve krema Yayık altı süt, süt ve krema, yoğurt Sütten elde edilen yağlar Peynir ve lor Yoğurt –konsantre edilmiş Tereyağı
Yatırım Yeri	-	Muş
Yatırım Süresi	Ay	12
İlk Faaliyet Yılı İtibariyle Kapasite Kullanım Oranı	%	45%
İlk Faaliyet Yılı İtibariyle Tesis Kapasitesi	Kg/Yıl	530.604
İlk Faaliyet Yılı İtibariyle İstihdam Kapasitesi	Kişi	15
Toplam Yatırım Tutarı	TL	1.492.259
Yatırımın Geri Dönüş Süresi	Yıl	1,87
Sermayenin Karlılığı	%	81,42%
10 Yıllık Net Bugünkü Değer	TL	12.498.882



## 4. PAZAR ARAŞTIRMASI VE PAZARLAMA PLANLAMASI

### 4.1. PAZAR VE TALEP ANALİZİ

#### 4.1.1. SEKTÖRÜN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

##### Sektörün Tanımı

Süt, canlılığın gelişmesi, yaşayabilmesi ve verimli olabilmesi için gerekli olan tüm maddeleri hemen hemen tam ve dengeli olarak bileşiminde bulunduran bir besindir. İnek sütünün % 86,9'unu su, % 3,54'ünü protein, % 3,92'sini yağ, % 4,93'ünü karbonhidrat (Laktoz), % 0,71'ini madensel maddeler ve geriye kalan kısmını diğer maddeler oluşturur. Diğer maddeler, gazlar (Oksijen, azot, karbondioksit), vitaminler ve enzimlerdir. Madensel maddeler ise; fosfor (% 19), potasyum (% 18), kalsiyum (% 17), klor (% 14), sodyum (% 10), magnezyum (% 2) ve demir (binde 2) olarak sayılabilir. Bunlar vücutta kemik, diş, kan ve bazı hormonların oluşumunda, sinir sisteminde ve sindirim faaliyetlerinde önemli rol oynamaktadır.<sup>1</sup>

Süt; bileşimi ve özelliği bozulmadan işlenebilmekle birlikte, bileşimi değiştirilerek, yoğunlaştırılarak veya fermantasyon yapılarak pastörize günlük ve sterilize dayanıklı süt, peynir, yoğurt, tereyağı elde edilmesinde de kullanılabilen bir gıda maddesidir. Süt ve süt ürünleri üretimi Kalkınma Bakanlığı sektör sınıflandırmasına göre imalat sanayi, gıda sektörü içerisinde süt ve süt ürünleri alt ayırımında yer almaktadır.

Hayvancılığa dayalı bir sanayi kolu olan süt ve süt ürünleri tüketimi bu ürünlerin insan yaşamının sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için alternatifi olmaması nedeniyle büyük önem taşımaktadır. Süt ve süt ürünleri sektörü geniş bir üretici ve tüketici kitlesine sahiptir. Gıda sektörünün önemli bir kolu olan sütün kısa süre içinde bozulmaması için günümüzde çeşitli teknolojiler uygulanarak işlenmekte, depolanmakta ve dağıtılmaktadır.

---

<sup>1</sup> TKB, Süt ve Süt Ürünleri Sektör Raporu, 1999

## **Süt Ürünlerinin Tanıtımı**

### **İçme Sütü**

Pastörize ve sterilize olmak üzere iki yöntemle üretilmektedir. Pastörize süt üretiminde toplanan çiğ süt, kalite kontrolünün yapılmasının ardından soğutularak bir ön ısıtmaya tabi tutulur. Pastörizasyon, sütün içindeki patojen durumda olan ve dayanma süresini kısaltan mikroorganizmaları ortadan kaldırmak amacıyla yapılan kontrollü bir ısı işlemidir. Çeşitli kalitedeki sütün standardizasyonu ve homojenizasyonun sağlanmasının ardından süt, 63 °C - 65 °C'de ½ saat ya da 72 °C - 75 °C'de 15-20 dakika tutularak pastörize edilir. Pastörize süte göre dayanma süresi daha uzun olan ve oda sıcaklığında saklanabilen sterilize süt (UHT), 140 °C - 150 °C arasında 2-5 dakika kadar tutularak üretilmektedir.

### **Yoğurt**

Sütün yan ürünlerinden olan yoğurt üretiminde, süt ekşitildikten sonra 90 °C ya da daha yüksek bir sıcaklıkta işleme tabi tutulur. Soğutulan süte, %3 oranına yakın bir miktarda maya kültürü aşılanır. Mayalanmış süt 40 °C - 50 °C sıcaklıkta 2-3 saat süreyle inkübasyona alınır. Bu işlemin sonunda maya tutmuş kaplar soğutmaya tabi tutularak yoğurt elde edilir.

### **Peynir**

Çiğ süt pastörize edilerek mayalama derecesine kadar soğutulur. Kalsiyum klorür, starter kültürü ve peynir mayası eklenerek pıhtılaşma sağlanır. Oluşan pıhtı özel bıçaklarla parçalanır; peyniraltı suyunun süzülmesi için baskıya alınarak bekletilir. Baskıdan çıkan teleme, standart boyutlarda kesilerek salamuraya alınır. Salamuradan çıkarılan peynir kalıpları imalat yöntemine ve mevsimine göre bir süre dinlendirilir. Kalıplar tenekelere yerleştirilerek havayla teması kesilir. Soğuk depolarda olgunlaşmaya bırakılır.

### **Tereyağı**

Süt ürünleri arasında en fazla sütün kullanıldığı ürün olan tereyağı, özel tereyağı makinelerinin yanı sıra ağaç ya da metal yayıklar aracılığıyla da üretilmektedir.

## **Süt Tozu**

Sütün yağı alınarak ya da alınmaksızın kurutulmasıyla elde edilmektedir. Kurutma işleminde verimin artırılması amacıyla süt, bir ön buharlaştırıcıda koyulaştırmaya tabi tutularak süttözu elde edilir.

### **4.1.2. PAZARIN BÜYÜKLÜĞÜ VE PROFİLİ**

#### **Süt Üreticiliği**

Türkiye'nin doğu bölgelerinde, Kasım ayından Mart ayına kadar olan yoğun kar yağışlı dönemde bütün otlaklar karla kaplıdır. Bu otlaklar, ancak Mayıs ve Temmuz ayları arasında verimli durumdadır. Ayrıca bu bölgelerde hem ekilebilir hem de sulanabilir alan görece sınırlıdır ve yılda ancak tek bir ürün alınabilir. Verimliliği çok düşük yerli ırk hayvanlar yaygındır. Laktasyon dönemi çok kısa olduğundan süt üretimi de aşırı mevsimseldir. Yaz mevsiminde inekler kamusal arazide otlarken kışın kaliteli yem sıkıntısı çekilmektedir ve yem olarak ancak kalitesiz saman verilebilmektedir. İnek, koyun ve keçi sürülerinin kamu otlaklarında aşırı otlatılması nedeniyle durum daha da ağırlaşmakta, geleneksel mera alanları bozulmakta ve bu alanlar özellikle son dönemde yarı tarımsal alanlara dönüşmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, Türkiye'nin orta bölgelerinde ve doğusunda büyükbaş hayvancılığın geçimlik niteliğidir.

Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından 2010 yılı çalışma programında Bölge'nin hayvansal üretim kapasitesinin artırılması ve işletmelerin rekabet gücünün arttırılmasına yönelik Model Büyükbaş Hayvancılık İşletmelerinin Yaygınlaştırılması Mali Destek programı uygulanması öngörülmüştür.

Programın amacı; "TRB 2 Bölgesi (Bitlis, Hakkâri, Muş ve Van) illerinde model büyükbaş hayvancılık işletmelerinin yaygınlaştırılması yoluyla bölgenin büyükbaş hayvancılık potansiyelini değerlendirilmesi ve hayvansal üretim kapasitesinin artırılmasıdır." Bu mali destek programının öncelikleri şunlardır:

**Öncelik 1:** Yeni yatırımlar yoluyla TRB2 bölgesinde model büyükbaş hayvancılık işletmelerinin kurulması

**Öncelik 2:** Bölgedeki mevcut büyükbaş hayvancılık işletmelerinin hayvansal üretim verimliliği ile fiziksel altyapılarının geliştirilmesi

Ajans söz konusu program kapsamında 37 yararlanıcı ile sözleşme imzalamıştır. Sözleşme bütçeleri toplamı 14.424.946,16 TL'dir. İllere göre dağılımları ise aşağıda verilmiştir.

<b>Program Sözleşme Bütçeleri Toplamları</b>	<b>Yüzde</b>	
Bitlis	2.663.350,70 TL	18,46%
Hakkâri	1.954.457,53 TL	13,55%
Muş	5.133.961,45 TL	35,59%
Van	4.673.176,48 TL	32,40%
<b>TOPLAM</b>	<b>14.424.946,16 TL</b>	

Türkiye'nin batısındaki üretim koşulları ise önemli farklılıklar göstermektedir. Akdeniz ikliminin egemen olduğu kıyı bölgelerinde sıcaklık kışın yalnızca birkaç gün 0° C altına düşmektedir. Buna karşılık yaz aylarında, özellikle güney ve batıda sıcaklık yükselmekle birlikte 40° C'nin üzerine çıkabilmektedir. Ülkenin batı bölgelerindeki sulu tarım yapılan alanlarda yılda iki veya üç ürün almak mümkündür. Yağışların yüksek olduğu Aralık-Mayıs döneminde meralar çok verimlidir. Bu dönem, özellikle sığır ve koyun olmak üzere hayvan stokunun yenilendiği dönemdir. Yılım geri kalan bölümü ise kuraktır ve meralar fazla verimli değildir. Türkiye'nin batısındaki süt işletmeleri genellikle yemlerini kendileri üretmekte, yoğun yemi ise dışarıdan almaktadır. Büyük işletmeler yem ihtiyaçlarının önemli bir bölümünü dışarıdan karşılamaktadır. Bu durum üretim maliyetlerini artırsa bile işletmeleri başabaş noktasında tutmaktadır.<sup>2</sup>

### **Süt Hayvancılığı Yapılan İşletmelerin Özellikleri**

Tahminlere göre Türkiye'de nüfusun yaklaşık yüzde 35'i kırsal alanlarda yaşamaktadır ve bunların da yüzde 66'sı tarım sektörüyle ilgilidir veya bu sektörde istihdam edilmektedir. 2001 yılı Genel Tarım Sayımı sonuçlarına göre Türkiye'de 3,1 milyon tarımsal işletme vardır ve bunlardan 2,1 milyonu sığır beslemektedir. Tarımsal işletme büyüklüğü, örneğin arazi büyüklüğü, hayvan sayısı, işgücü ve sermaye gibi yapısal özellikler tarafından belirlenmektedir.

<sup>2</sup> FAO Avrupa ve Orta Asya Bölge Ofisi, AB Giriş Süreci Çerçevesinde Türkiye'de Süt ve Süt Ürünleri Sektörüne Genel Bakış, 2007.

**Tablo 1. Çiftliklerin Sığır Sayısına Göre Sınıflandırılması**

Çiftlik başına sayı	Yüzde
1-9	84,33
10-19	11,38
20-49	3,73
50'den çok	0,56

Kaynak: TKİB

Tablo 1'de de görüldüğü gibi, tarımsal işletme başına ortalama sığır sayısı 4,7'dir. Küçük ölçekli aile işletmeleri Türkiye'de sığır üretiminde egemen durumdadır. Üretim sistemi, pazar taleplerini karşılamaya yönelik olmayıp en başta kendi kendine yeterliliği temel almaktadır. Bu sistem, ürünlerin miktar ve nitelik açısından kontrolü bakımından uygun değildir.

Tarımsal işletme başına sığır sayısının düşük olması, tarım arazisinin düşük kalitesi ve düşük verimliliğin sonucudur. Bölgeler arasında önemli farklılıklar vardır ve sulama imkânlarının olup olmaması sığır besiciliği üzerinde belirgin biçimde etkilidir. Bir ineğin besiciliği için, yoğun yem bitkisi üretimi açısından asgari 2-5 hektarlık alan gerekmektedir.

Türkiye'deki hayvan besicilerinin il düzeyinde örgütlenmeleri 1995 yılında gerçekleşmiştir. Bu kuruluşlara üyelik için elde asgari beş safkan inek bulunması koşulu vardır. Kuruluşların üyelerine sağladıkları destek, hayvan yetiştirmede daha gelişkin materyallerin sağlanması, suni tohumlama (ST) ve süt ile yem bitkileri üretiminin sübvansiyonu şeklindedir. Bu da yeni üyelikler ve işletme büyüklüğünün önemli ölçüde artması ile sonuçlanmıştır. Sütçülük yapılan işletmelerin modernizasyonuna yönelik destek ve krediler sayesinde daha büyük işletmeler faaliyetlerinin sütçülükle ilgili bölümlerine yoğunlaşma imkânı bulmuşlardır. Türkiye'nin çeşitli yörelerinde büyük ve yoğun süt sığırcılığı yapan işletmelerin ortaya çıkması, bu kuruluşların faaliyetlerine bağlanabilir. Kuruluşların toplam üye sayısı 50 bin civarındadır. Ne var ki, 100'den fazla sığırı olan işletme sayısı ancak 100 civarındadır ve bu da diğer Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığında önemsiz bir rakamdır.

### **Süt ve Süt Ürünleri Üretimi**

Dünya süt ürünleri üretimi son 30 yılda özellikle de 1980'li yılların ilk yarısından sonra bazı değişiklikler göstermiş, bu değişiklik dünya tüketimi ve ticaretini de etkilemiş ve dünya ticaretine konu olan ürün çeşidi artmıştır. 1980'li yıllara kadar süt ürünleri dünya ticaretinde tereyağı ve peynirin bir hâkimiyeti söz konusu iken, son yıllarda peynirin yanı sıra, süt, dondurma ve yoğurt gibi süt ürünlerinin de dünya ticaretinde giderek önem kazandığı görülmektedir. Peynir ve

tereyağının dünya ticaretindeki önemlerini korumakla birlikte miktar olarak sütün gerisine düşükleri, tereyağının halen dünya ticaretinde önemli bir yere sahip olmakla birlikte diğer süt ürünlerine kıyasla çok daha düşük artış hızı gösterdiği, yoğurdun ise miktar olarak dünya ticaretinde halen çok küçük hacme sahip olmasına karşın 1970’li yıllardan bu yana çok hızlı bir gelişme gösterdiği görülmektedir.

- **Dünya Süt ve Süt Ürünleri Üretimi**

FAO 2011 Gıda Raporu’na göre dünya toplam süt üretiminin 2011 yılında %2,1 oranında artarak 523.247 bin ton olacağı tahmin edilmektedir. En büyük artışların Asya’da, özellikle önemli üreticiler olan Çin, Hindistan ve Pakistan ile Endonezya, İran ve Suudi Arabistan’da olması beklenmektedir. Arjantin, Brezilya, AB, Meksika ve Venezuela’da da ilerlemeler görülecektir. Üretimin AB ve ABD’de de artacağı, olumlu uluslararası fiyatların Avustralya ve Yeni Zelanda’da verimi arttıracığı beklenmektedir. Japonya, Kore Cumhuriyeti, Rus Federasyonu ve Ukrayna’da azalma beklenmektedir. Rus Federasyonu’nda 2010 yılında yaşanan kuraklık sürülerde azalmaya sebep olmuş, yem azlığı üreticileri hayvanları itlaf etmeye yönlendirmiştir. Japonya’daki düşüş beklentisinin nedeni ise Fukushima nükleer santral felaketinin sürülerin % 3’ünü yok etmesiyle oluşmuştur. USDA 2011 yılı tahminlerine göre inek sütü üretiminin %1,86 oranında artarak 448.515 bin ton, toplam arzın %2,06 oranında artarak 523.589 bin ton ve toplam kullanımında 523.600 bin tona ulaşacağı beklenmektedir. Dünya toplam süt üretiminde beklenen artışa bağlı olarak süt ürünleri üretim miktarlarında artış olması beklenmektedir.

**Tablo 2. Dünya Toplam Süt Arz Kullanım ve Ticareti: 2007-2011 Bin Ton**

	2007	2008	2009	2010	2011/a
<b>ARZ</b>					
Toplam Süt	640.783	502.033	504.990	512.708	523.247
İnek Sütü Üretimi	568.283	434.954	435.52	440.332	448.515
İthalat	319	257	269	335	342
Toplam Arz	641.102	502.290	505.259	513.043	523.589

<b>KULLANIM</b>					
Toplam Yurtiçi Kullanım	640.573	501.86	504.815	512.525	523.059
Hayvan Beslemede Kullanım	6.447	5.228	5.234	4.925	4.930
İçme Sütü Kullanımı	201.978	165.706	164.579	165.565	170.555
Sanayi Kullanımı	432.148	330.926	335.002	342.035	347.574
İhracat	0,531	0,431	0,464	0,541	0,551
Toplam Kullanım	641.104	502.291	505.279	513.044	523.600

Kaynak: <http://www.tepge.gov.tr/Dosyalar/Yayinlar/>

- **Dünya İçme Sütü Tüketimi**

Kişi başına süt tüketiminde 2010 yılında bir önceki yıla göre genel olarak iniş ve çıkışların olduğu görülmektedir. AB’de %2’lik bir düşüşle 66,99 lt/kişi, Yeni Zelanda’da %1’lik düşüşle 78,2 lt/kişi, olurken Meksika’da %2’lik artışla 40,11 lt/kişi, Arjantin’de %1,4’lük artışla 48,56 lt/kişi, Çin’de ise %9’luk artış ile 12,35 lt/kişi olarak gerçekleşmiştir. AB ülkelerinde yıllık kişi başına içme sütü tüketimi 67 lt, Yeni Zelanda 78 lt, ABD de 90 lt düzeyindedir.

**Tablo 3. Kişi Başına Süt Tüketimi (Litre/Kişi/Yıl) 2007-2012**

	2007	2008	2009	2010	2011/a	2012/b	Ortalama
Avusturya	103,94	106,17	108,25	108,14	107,73	107,65	107
Kanada	92,92	93,92	91,23	91,54	90,87	90,23	92
AB	67,85	68,6	68,65	66,99	66,47	66,23	67
Japonya	35,52	34,95	33,91	33,74	33,65	33,64	34
Güney Kore	34,19	35,09	31,99	32,07	32,53	32,73	33
Meksika	38,88	38,35	39,31	40,11	40,78	40,96	40
Yeni Zelanda	84,16	79,94	79,08	78,2	75,79	73,62	78
İsviçre	98,39	98,73	98,43	97,6	96,98	96,35	98
ABD	95,26	90,07	89,29	88,98	88,52	88,32	90
Arjantin	46,93	48,27	47,89	48,56	49,22	50,11	48
Çin	9,16	9,58	11,28	12,35	13,76	15,33	12

Kaynak: <http://www.tepge.gov.tr/Dosyalar/Yayinlar/>

### Türkiye Süt ve Süt Ürünleri Üretimi

Türkiye’de süt üretimi 2010 yılında bir önceki yıla göre dünya genelinde görülen yavaşlamanın aksine %8,5 oranında artmış ve 13.605.600 ton olarak gerçekleşmiştir. Dünya genelinde inek sütü üretiminde görülen azalma mevsim şartlarındaki değişime bağlı iken bu faktör, Türkiye’de mera hayvancılığının geniş ölçekli olmaması nedeniyle belirleyici değildir (ASÜD, 2010). Türkiye toplam süt üretiminin %91,7’sini inek sütü, %6’sını koyun sütü, %2’sini keçi sütü ve %0,3’nü manda sütü oluşturmaktadır.

**Tablo 4. Türkiye İçme Sütü Arz ve Kullanımı 2007-2012 Ton**

	2007	2008	2009	2010	2011/a	2012/b
<b>ARZ</b>						
Başlangıç Stokları	25.098	25.356	26.475	28.878	29.170	29.855
Üretim	987.526	1.045.119	1.097.309	1.090.605	1.112.417	1.134.665
İthalat	13.517	17.741	18.035	12.242	12.300	12.500
Toplam Arz	1.026.140	1.088.217	1.141.820	1.131.725	1.153.887	1.177.020
<b>KULLANIM</b>						

Toplam Yurtiçi Kullanım	1.046.088	1.110.659	1.166.786	1.157.451	1.180.242	1.203.402
İhracat	5.408	4.033	3.912	3.444	3.500	4.000
Toplam kullanım	1.051.496	1.114.692	1.170.698	1.160.895	1.183.742	1.207.402
Bitiş Stokları	25.356	26.475	28.878	29.170	29.855	30.381

a/Tahmin, b/Öngörü (TEPGE Hesapları)  
Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, TEPGE Hesapları



**Tablo 5. Tür ve Irklarına Göre Sağılan Hayvan Sayısı ve Süt Üretim Miktarı (Büyükbaş)**

Yıllar	Sığır - Kültür		Sığır - Melez		Sığır - Yerli		Manda	
	Sağılan Hayvan Sayısı	Süt	Sağılan Hayvan Sayısı	Süt	Sağılan Hayvan Sayısı	Süt	Sağılan Hayvan Sayısı	Süt
	(baş)	(ton)	(baş)	(ton)	(baş)	(ton)	(baş)	(ton)
1991	650 739	1 913 438	2 087 014	4 188 398	3 381 244	2 514 576	171 082	161 348
1992	698 223	2 065 445	2 124 103	4 236 269	3 247 849	2 413 164	165 087	155 660
1993	750 254	2 222 701	2 214 725	4 399 142	3 066 975	2 282 629	148 014	140 385
1994	779 690	2 309 742	2 308 308	4 584 837	2 994 180	2 234 294	150 034	143 606
1995	870 248	2 581 711	2 392 621	4 751 023	2 622 717	1 942 578	122 372	114 534
1996	920 185	2 723 911	2 457 923	4 827 957	2 590 102	1 913 758	113 729	108 194
1997	879 779	2 593 152	2 355 541	4 586 892	2 358 974	1 734 133	92 206	86 700
1998	879 841	2 576 065	2 346 093	4 586 511	2 263 109	1 669 483	84 893	79 815
1999	903 499	2 618 031	2 424 629	4 722 638	2 209 764	1 624 821	79 973	75 243
2000	904 849	2 639 113	2 335 119	4 591 861	2 039 601	1 501 067	69 602	67 330
2001	912 411	2 660 282	2 248 877	4 410 758	1 924 526	1 418 042	65 356	63 327
2002	850 725	2 467 889	1 971 740	3 867 656	1 570 103	1 155 088	51 626	50 925
2003	1 034 817	3 215 859	2 236 680	4 568 252	1 768 865	1 730 027	57 378	48 778
2004	832 711	3 231 461	1 699 804	4 608 293	1 343 206	1 769 571	39 362	39 279
2005	925 618	3 596 017	1 717 309	4 646 857	1 355 170	1 783 328	38 205	38 058
2006	1 106 679	4 295 367	1 799 409	4 884 590	1 281 843	1 687 345	36 353	36 358
2007	1 299 750	5 050 533	1 698 801	4 608 728	1 230 889	1 620 079	30 460	30 375
2008	1 385 730	5 380 715	1 665 189	4 520 465	1 029 324	1 353 996	31 440	31 422
2009	1 470 886	5 713 004	1 686 064	4 585 859	976 198	1 284 450	32 361	32 443
2010	1 626 412	6 309 065	1 787 012	4 861 835	948 417	1 247 644	35 362	35 487

Kaynak: TÜİK

**Tablo 6. Süt ve Süt Ürünleri Üretim Miktarı ve Değişim Oranları ( % )**

	Yıl	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
<b>Miktar (Ton)</b>														
<b>Toplanan İnek Sütü</b>	2010	494 351	492 360	594 800	610 599	654 696	622 359	610 645	560 309	526 132	531 445	503 311	544 004	<b>6 745 011</b>
	2011	561 766	545 628	627 484	646 648	699 122	636 494	591 864	566 040	537 872	543 633	530 376		
<b>İçme Sütü</b>	2010	104 323	95 451	104 528	99 539	93 957	70 046	70 285	74 165	88 076	100 254	91 863	98 118	<b>1 090 605</b>
	2011	106 396	94 141	105 912	101 031	99 823	84 604	69 153	91 515	89 358	100 615	104 504		
<b>Peynir</b>	2010	33 314	33 727	40 164	43 992	45 539	46 207	43 635	40 538	36 790	36 506	34 686	37 958	<b>473 057</b>
	2011	38 641	39 311	45 600	46 282	51 749	48 410	45 276	41 487	39 305	40 621	38 524		
<b>Yoğurt</b>	2010	64 395	63 873	74 452	74 572	81 797	77 745	85 155	90 121	75 795	74 855	70 072	75 437	<b>908 269</b>
	2011	76 862	72 147	83 400	81 428	87 898	90 384	95 905	91 744	87 304	82 257	74 135		
<b>Ayran</b>	2010	23 591	25 247	31 559	33 489	36 454	37 516	39 591	31 514	36 521	35 611	33 861	32 982	<b>397 935</b>
	2011	32 931	31 727	39 113	40 263	43 140	44 131	45 939	33 980	45 781	42 557	35 782		
<b>Bir önceki yılın aynı ayına göre değişim (%)</b>														
<b>Toplanan İnek Sütü</b>	2011	13,6	10,8	5,5	5,9	6,8	2,3	-3,1	1,0	2,2	2,3	5,4		
<b>İçme Sütü</b>	2011	2,0	-1,4	1,3	1,5	6,2	20,8	-1,6	23,4	1,5	0,4	13,8		
<b>Peynir</b>	2011	16,0	16,6	13,5	5,2	13,6	4,8	3,8	2,3	6,8	11,3	11,1		
<b>Yoğurt</b>	2011	19,4	13,0	12,0	9,2	7,5	16,3	12,6	1,8	15,2	9,9	5,8		
<b>Ayran</b>	2011	39,6	25,7	23,9	20,2	18,3	17,6	16,0	7,8	25,4	19,5	5,7		

Kaynak: SETBİR/TÜİK

Not 1: Tablodaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Not 2: Dondurma ve sütlü tatlı üreten işletmeler dâhil değildir.

**Tablo 7. Türkiye Süt Ürünleri İhracatı 2007-2010 (Ton)**

	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Toplam
<b>2007</b>													
Süt Krema ve Kaymakları	761	774	649	486	667	658	756	727	891	749	723	716	8.557
Yoğurt/Ayran	630	525	251	202	270	290	305	498	872	719	638	552	5.752
Tereyağı	7	5	7	7	7	6	16	8	61	7	8	14	153
Peynirler	1.009	1.332	1.352	1.372	1.476	1.583	1.345	1.220	1.440	1.549	1.428	1.645	16.751
Dondurmalar		67	289	829	1.086	1.086	1.169	546	207	94	15	45	5.433
<b>2008</b>													
Süt Krema ve Kaymakları	646	553	489	770	1.136	912	676	676	690	1.055	457	635	8.695
Yoğurt/Ayran	770	334	441	349	438	392	480	795	1.242	533	528	590	6.892
Tereyağı	5	6	16	23	10	15	5	13	8	7	15	16	139
Peynirler	1.465	1.258	1.806	1.890	1.907	1.544	1.355	1.445	1.840	1.604	1.390	1.812	19.316
Dondurmalar	31	74	450	1.073	1.599	1.606	1.812	721	440	83	30	87	8.006
<b>2009</b>													
Süt Krema ve Kaymakları	804	763	926	613	508	704	2.406	714	409	522	711	910	9.990
Yoğurt/Ayran	528	525	464	650	560	793	1.098	1.270	808	533	569	728	8.526
Tereyağı	11	23	10	15	17	7	11	17	12	17	11	29	180
Peynirler	1.683	2.175	1.930	1.888	1.808	1.984	2.025	1.860	1.555	2.151	1.665	2.178	22.902
Dondurmalar	39	128	568	1.962	1.688	2.044	1.754	895	335	125	42	78	9.658
<b>2010</b>													
Süt Krema ve Kaymakları	646	603	726	959	509	666	929	657	603	792	960	608	8.658
Yoğurt/Ayran	476	744	832	690	951	1.414	1.407	2.068	938	953	794	720	11.987
Tereyağı	12	8	20	23	11	20	26	18	10	39	10	15	212
Peynirler	1.555	1.979	1.910	2.193	1.939	2.188	2.526	2.272	2.074	2.515	2.173	2.834	26.158
Dondurmalar	6	156	965	1.560	1.906	2.292	2.092	1.206	402	167	72	91	10.915

Kaynak: TÜİK

**Tablo 8. Türkiye Süt Ürünleri İthalatı 2007-2010 (Ton)**

	Oca	Şub	Mar	Nis	May	Haz	Tem	Ağu	Eyl	Eki	Kas	Ara	Toplam
<b>2007</b>													
Süt Krema ve Kaymakları	940	379	315	1.400	901	311	422	2.111	2.266	2.431	1.422	923	13.821
Yoğurt/Ayran		0	1	1	1	1	4	1				4	13
Tereyağı	378	356	653	628	557	404	794	379	64	147	641	782	5.783
Peynirler	733	244	323	343	481	280	345	349	231	355	391	1.270	5.345
Dondurmalar	31	93	35	267	159	159	92	93	152	88	37	133	1.339
<b>2008</b>													
Süt Krema ve Kaymakları	577	1.240	841	1.002	391	1.287	2.754	1.138	4.079	2.160	1.699	803	17.971
Yoğurt/Ayran				2	2	0			22				26
Tereyağı	893	463	689	264	426	302	69	606	761	680	683	1.361	7.197
Peynirler	296	202	132	245	209	181	252	207	207	276	252	884	3.343
Dondurmalar	136	166	1	105	162	195	275	374	280	61	33	25	1.813
<b>2009</b>													
Süt Krema ve Kaymakları	556	617	109	1.095	834	865	2.406	2.668	2.567	3.103	1.997	2.036	18.853
Yoğurt/Ayran		1	0	0	0	0	10	0	0				11
Tereyağı	1.306	537	289	1.654	1.209	706	683	1.809	1.279	1.784	969	1.251	13.476
Peynirler	763	337	354	478	344	301	337	468	90	564	562	1.551	6.149
Dondurmalar	0	0	0	0	52	48	1	1.082	12	12	0	13	1.221
<b>2010</b>													
Süt Krema ve Kaymakları	1.428	1.101	998	1.922	740	1.029	1.424	676	731	387	904	1.694	13.034
Yoğurt/Ayran		1	16	1	0	0	0	0				25	43
Tereyağı	1.063	958	1.150	1.079	819	1.220	1.481	358	437	726	1.104	1.347	11.742
Peynirler	723	247	360	204	238	192	224	485	454	447	263	1.363	5.200
Dondurmalar	0	14	2	165	221	90	298	270	213	79	105	45	1.502

Kaynak: TÜİK

**Tablo 9. Türkiye’de Bazı Süt Ürünlerinin Üretici Fiyatları 2007-2010 (TL/Kg)**

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
<b>SÜT</b>												
<b>2007</b>	0,57	0,58	0,58	0,59	0,59	0,59	0,59	0,61	0,61	0,63	0,68	0,70
<b>2008</b>	0,71	0,72	0,71	0,71	0,68	0,69	0,69	0,72	0,73	0,73	0,73	0,71
<b>2009</b>	0,69	0,68	0,68	0,67	0,67	0,68	0,69	0,72	0,74	0,74	0,78	0,79
<b>2010</b>	0,85	0,91	0,91	0,86	0,84	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,84	0,84
<b>PASTÖRİZE SÜT</b>												
<b>2007</b>	0,93	0,94	0,95	0,97	0,97	0,97	0,97	0,99	1,02	1,08	1,08	1,09
<b>2008</b>	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,38	1,38	1,38	1,38	1,32	1,32	1,32
<b>2009</b>	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,33	1,35	1,40
<b>2010</b>	1,75	1,78	1,79	1,79	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,74	1,74	1,74
<b>BEYAZ PEYNİR</b>												
<b>2007</b>	4,19	4,19	4,21	4,23	4,23	4,18	4,18	4,25	4,26	4,39	4,35	4,45
<b>2008</b>	5,04	5,25	5,27	5,30	5,22	5,29	5,61	5,74	5,84	6,38	6,52	6,51
<b>2009</b>	6,33	6,10	5,95	5,84	5,85	5,86	6,01	6,36	6,36	6,08	6,10	6,56
<b>2010</b>	7,57	7,42	7,46	7,26	7,27	7,27	7,24	7,30	7,53	7,32	7,33	7,26
<b>ERİTME PEYNİRİ</b>												
<b>2007</b>	8,71	8,79	8,95	9,12	8,67	9,16	9,38	9,72	9,89	10,07	10,13	10,06
<b>2008</b>	10,10	10,04	10,07	10,01	9,95	9,98	10,63	10,36	10,22	10,11	10,12	10,10
<b>2009</b>	10,07	10,06	10,05	10,01	10,04	10,06	10,10	10,17	10,22	10,27	10,26	10,48
<b>2010</b>	11,40	11,57	11,66	11,55	11,60	11,61	11,53	11,55	11,63	11,70	11,69	11,67
<b>KAŞAR PEYNİR</b>												
<b>2007</b>	10,29	10,42	10,45	10,48	10,39	10,46	10,73	10,83	10,89	11,31	11,41	11,44
<b>2008</b>	11,66	11,51	11,59	11,53	11,38	12,02	12,46	12,26	12,24	12,25	12,18	12,19
<b>2009</b>	12,15	11,96	11,89	11,89	11,91	11,92	12,08	12,37	12,37	12,56	12,55	13,05
<b>2010</b>	12,99	13,03	13,00	12,83	12,77	12,79	12,71	12,76	12,71	12,69	12,58	12,59

<b>YOĞURT</b>												
<b>2007</b>	2,10	2,12	2,13	2,16	2,16	2,16	2,23	2,28	2,32	2,45	2,42	2,42
<b>2008</b>	2,46	2,47	2,47	2,47	2,45	2,45	2,49	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
<b>2009</b>	2,53	2,50	2,46	2,46	2,46	2,46	2,48	2,50	2,50	2,53	2,54	2,67
<b>2010</b>	2,68	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,73	2,75	2,75	2,75
<b>AYRAN</b>												
<b>2007</b>	1,52	1,62	1,62	1,64	1,64	1,64	1,58	1,59	1,60	1,61	1,63	1,53
<b>2008</b>	1,63	1,63	1,72	1,79	1,79	1,79	1,87	1,91	1,92	1,92	1,81	1,81
<b>2009</b>	1,81	1,81	1,81	1,81	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,95	1,96	1,97
<b>2010</b>	1,92	1,95	1,95	1,97	1,97	1,97	1,98	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
<b>TEREYAĞI</b>												
<b>2007</b>	8,98	9,00	9,00	9,08	9,08	9,08	9,22	9,68	9,73	9,78	9,92	9,97
<b>2008</b>	10,02	10,04	10,05	10,05	10,05	10,06	10,37	10,33	10,33	10,33	10,33	10,33
<b>2009</b>	10,33	10,27	10,25	10,25	10,25	10,25	10,52	10,74	10,78	10,91	10,92	11,94
<b>2010</b>	12,49	12,55	12,55	12,59	12,58	12,58	12,58	12,61	12,65	12,73	13,08	13,08

Kaynak: TÜİK

**AB Uyum Sürecinde Türkiye Hayvancılık Kongresi 2011, Süt Sektörü Komisyonu Çalışma Sonuç Raporu'na göre sektörel sorun ve alınacak önlemler;**

- AB ile müzakere sürecinde AB müktesebatına uyumda yaşanan aksaklıkları ortadan kaldırmak, süt sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin hijyenik, karlı ve verimli çalışmasına katkıda bulunmak üzere başta destekleme olmak üzere, kayıtlı üretimin artırılması, fiyat istikrarının sağlanması ve pazarlama yapısının çağdaş bir yapıya kavuşturulmasına yönelik politikalar oluşturulmalıdır.
- Süt sığırcılığında hayvan kayıt sisteminin etkinliğini artıracak; bu çerçevede yapılan denetimlerin mevcut eksikliklerini ortadan kaldıracak, Avrupa Birliği'nde de kullanılan işletmelere yönelik FADN (Çiftlik muhasebe veri ağı) benzeri yapı en kısa zamanda tamamlanarak kullanılabilir hale getirilmelidir.
- 5996 sayılı yasa çerçevesinde yeni kurulacak hayvancılık işletmelerinin taşınması gereken kriterler bir yönetmelik çerçevesinde ortaya konulmalı ve mevcut hayvancılık işletmelerinin bu kriterlere uyumu konusunda uzun vadeli derogasyonlar sağlanmalıdır. Aynı zamanda mevcut işletmelerin bu yönetmelik hükümlerine uyumunu kolaylaştırıcı yapısal destek sağlanmalıdır.
- Süt ve süt ürünlerinde üretimden tüketime kadarki süreçte izlenebilirlik sağlanmalı, kayıt dışılık önlenmelidir. Kota sisteminin uygulanabilmesi için öncelikle süt sektörünün kayıt altına alınması gerekmektedir. Tam üyelik öncesi bu konuda gereken tedbirlerin alınmaması durumunda, AB'de piyasa istikrarını sağlamak amacıyla uygulanan kota sistemi, ülkemiz süt sektörü için büyük bir tehdit olarak karşımıza çıkacaktır.
- Sektöre ilişkin olarak AB Ortak Tarım Politikası, Süt ve Süt Ürünleri OPD kapsamında teknik mevzuata ilişkin uyum çalışmalarına hız verilmelidir.
- Süt sığırcılığı işletmelerinde ortalama işletme büyüklüğünü artırmaya yönelik teşvik ve desteklerin etkinliğini tespit edecek bir metodoloji belirlenmeli buna göre beklenen faydayı sağlayamayan uygulamalardan vazgeçilerek alternatifleri oluşturulmalıdır.
- Süt sığırcılığında kullanılan girdi maliyetleri özellikle de yem masrafları yüksektir. Sektörün kaliteli, uygun maliyetli kaba yem ihtiyacını karşılamak üzere yapılan teşvik ve desteklerin kapsamı yağlı tohumlar üretimini de kapsayacak şekilde genişletilmelidir.
- Yem hammaddeleri, karma yem ve buna koşut olarak çiğ sütteki KDV oranı %1'e düşürülerek üretim maliyetlerinde azalış sağlanmalı; rekabet gücünün artışına katkı sağlanmalıdır.
- Karma yem kalitesine ilişkin etkin denetim sağlanarak haksız rekabet önlenmelidir.
- Süt üretiminin yüksek olduğu dönemlerde fiyat dalgalanmalarına ve spekülasyonlara müsaade etmeyecek önlemler alınmalıdır. Bu bağlamda üretim fazlasını dayanıklı ürünlere

çevirerek depolayabilecek, gerektiğinde bu stoklarla piyasaya müdahale edecek, yapısında sektör paydaşlarının etkin olarak yer alacağı bir müdahale kurumu oluşturulmalıdır.

- Süt sektörünün AB'ne uyumunda gerekli görülen hususlarda sektörel ekonomik etki analizlerinin yapılması, maliyet ve getirilerinin tespit edilmesi, altyapı imkânları ve uygun geçiş sürelerinin belirlenmesi gerekmektedir.
- Süt sektöründe üretim maliyetlerini düşürmede, kârlı ve verimli üretimde önemli rol oynayan kaba yemin kaliteli ve uygun maliyette tedariki çok önemlidir. Yem üretiminde bu hedefe ulaşmak üzere mevcut çayır-mera alanları korunmalı ve meraların niteliği iyileştirilmelidir.
- Süt sanayi işletmelerinin ihtiyaç duyduğu miktar ve kalitede hammadde tedarikini sağlamak üzere gerekli soğuk zincirin kurulması için yapılacak yatırımlarda teşvik ve destek imkânları artırılmalıdır. IPARD kaynaklarından faydalanmayan illerde de bu yatırımlar için ulusal kaynaklardan faydalanılmalıdır.
- Hayvansal üretimde bulunan üretici ve yetiştiriciler ile yem bitkileri üretiminde bulunan üreticilerin kullandıkları mazot, gübre ve elektrikte dolaylı vergilerde bütçe imkânları ölçüsünde indirime gidilmelidir.
- Gerek süt ve süt ürünleri üretiminde verimliliği olumsuz yönde etkileyerek maliyetleri yükseltmesi, gerekse ihracat imkânlarını kısıtlaması nedeniyle bulaşıcı hayvan hastalıkları, Türkiye'de süt sektörünün en önemli sorunlarından biri durumuna gelmiştir. Bu sorunla mücadelede ulusal ve AB mali fonları gibi uluslararası kaynaklardan da yararlanarak hastalıkların kontrol altına alınması için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Bugün Trakya'da oluşturulan arı bölgesinin tedricen coğrafi olanaklardan da yararlanarak tüm Türkiye'yi kapsayacak şekilde artırılması hedeflenmelidir.
- Süt sektöründe; işletmelerin önemli bir bölümünün yeterli fiziki ve teknik şartlara sahip olmadığı, yine pek çok işletmede bu üretim dalı ile ilgili uzman personel eksikliği bulunduğu tespit edilmiştir. Bu durum hayvan sağlığını, halk sağlığını ve sektörün gelişimini tehdit etmektedir. Bunun için sektörde işletmelerin, nitelikli personel ve ara kademe eleman ihtiyacının karşılanması amacıyla, meslek liseleri ve teknik okullarda süt sığırcı yetiştiriciliği eğitimi veren bölümler yaygınlaştırılmalı; buradan mezun olan kalifiye işgücünün hayvancılık işletmelerinde istihdamında devlet yönlendirici olmalıdır.
- Süt üreticilerinin ve çiftlik çalışanlarının AB'de olduğu gibi mesleki bilgi ve becerilerini artıracak sertifikalı eğitim programları düzenlenmeli ve mesleki yeterlilik belgesi olmayan yetiştiricilerin zorunlu katılımı sağlanmalıdır. Bu amaçla IPA İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesi Bileşeni kapsamında ilgili bakanlık nezdinde bu eğitimlerin düzenlenmesi konusunda girişimler yapılmalıdır.



- Çiğ sütteki bakteri yükünü ve somatik hücre sayısını AB standartlarına ulaştırmak, sütün toplanması ve taşınması aşamasında meydana gelen kayıpları önlemek için süt toplama ağı ve soğuk zincir altyapısı oluşturmak üzere üretici örgütleri tarafından yapılacak yatırımlar teşvik edilmelidir.
- Kredi ve finansman yetersizliği, gerek süt üreticilerinin gerekse süt sanayi işletmelerinin önemli sorunlarından birisidir. Sektörün tüm unsurlarıyla AB normlarını yakalayabilmesi için uygun kredi ve finansman imkânları yaratılmalı, özellikle büyüme istek ve yeteneğinde olan küçük ve orta ölçekli süt sığırı işletmeleri için düşük faizli yatırım ve işletme kredileri kullanımında kolaylık sağlanmalıdır.
- Süt pazarlamasında mevcut ihale sisteminden vazgeçilerek Süt Konseyi'nin etkin olarak görev alabileceği bir yapı oluşturulmalı, kalite fiyat ilişkisi kurulmalı, bunun ötesinde üreticinin pazarlık gücünü artıracak tedbirler alınmalıdır.
- Kayıtlı olarak faaliyette bulunan ve kaliteli süt ve süt ürünleri üreten sanayi işletmelerinin “Merdiven altı üretim” olarak adlandırılan kayıt dışı üretim karşısında yaşadığı haksız rekabeti önleyecek denetim mekanizmaları etkinleştirilmelidir.
- Süt sığırı işletmelerinin ihtiyaçları doğrultusunda, başta otomatik sağım sistemleri olmak üzere, malzeme, ekipman, yedek parça üretimi ile montaj işlemlerini yapabilecek yerli sanayinin üretim standartlarına uygunluğunun denetimi artırılmalıdır.
- Üretilen sütlerde, düzenli olarak, somatik hücre sayımı ve yağ tayini gibi süt bileşenlerinin tayinini yapabilecek akredite laboratuvarları kurulmalıdır.
- AB’de kota dışında kalan koyun, keçi ve manda sütü üretimi, bu ürünlerin rekabet gücü dikkate alınarak alternatif üretim olarak desteklenmeleri devam ettirilmelidir.
- AB’ye Süt ve Süt Ürünleri OPD uyumu çerçevesinde; özellikle kota ve müdahale alımlarında esas alınacak olan sütte yağ ve protein içeriği konusunda mevcut durumumuzu gösteren güvenilir veri çalışması acilen yapılmalıdır.
- Dış ticarete yeni pazarlar elde etmek ve markalaşmak için öncelikle Türkiye’ye özgü süt ürünlerinin (Örneğin Urfa peyniri, örgü peyniri, Mihaliç peyniri vb.) envanterinin çıkarılması, bu ürünlerin sahip olması gereken asgari teknik ve hijyenik kriterlerin tespit edilmesi, AB’de tarım ürünlerine yönelik coğrafi işaretler kapsamında tescil edilmesi ve ülkemizin bu ürünlerdeki isim haklarının AB içerisinde korunması gerekmektedir.
- Sütün besleyici değeri ve sağlık açısından önemini tüketicilere anlatmak ve onları bu konuda bilinçlendirmek amaçlı eğitim, yayım ve tanıtım faaliyetlerine ağırlık verilmeli, bu suretle içme sütü tüketimi artırılmaya çalışılmalıdır. Ayrıca AB’de uygulanan okul sütü programı yine AB’de olduğu gibi Türkiye’de de yasa ile garanti altına alınmalıdır.

### **4.1.3. TALEBİ ETKİLEYEN UNSURLAR**

#### **Peynir**

Türkiye’de genel olarak beyaz peynir, kaşar, lor, tulum, mihalliç (kelle), çerkez, dil, otlu peynir, Antep, çeçil ve Urfa peynirleri üretilmektedir. Peynir üretimi modern işletmelerde ve küçük mandıra olarak tabir edilen işletmelerde yapılmaktadır.

TUİK’in 2010 yılından itibaren süt ve süt ürünleri istatistiklerini aylık olarak ve temel süt ürünleri (İçme sütü, peynir, yoğurt, ayran) olarak açıklamaya başlaması ve kategorilerin 2010 yılı ve öncesi yayımlanan kategoriler ile eşleşmemesi nedeniyle süt üretiminde %8,5’lik bir artış olurken peynir üretiminde 2010 yılına göre bir önceki yılda %74 gibi yüksek oranda bir artış olduğu görülmektedir. Peynir üretiminin genel seyrine bakıldığında ortalama %4 oranında bir artış olduğu görülmektedir. 2010 yılında toplam arz bir önceki yıla göre %69 oranında artarak 488.974 ton, toplam yurtiçi kullanım %77 oranında artarak 451.406 ton olarak gerçekleşmiştir. Bitiş stokları ise %0,7 oranında artarak 10.800 ton olmuştur.

Türkiye’de en çok tüketilen peynir çeşidi beyaz peynirdir. Her yerde bulunmasına rağmen, beyaz peynir Trakya Bölgesi’ne mal edilir. Marmara Bölgesi’nde olduğu kadar, Ege ve Orta Anadolu’da da üretilen beyaz peynirin en ünlülerinden biri Çanakkale’nin Ezine ilçesinde üretilen Ezine peyniridir. Ezine peynirini ünlü yapan da keçi ve koyun sütü karışımından yapılmasıdır. En iyi tanınan peynirlerimizden olan kaşar peyniri, Kars, Erzurum, Muş gibi Doğu illerinde ve Kırklareli, Edirne, Tekirdağ gibi Batı illerinde çoğunlukla koyun sütünden üretilir. Muş, Bayburt, Tonya kaşarları ülkemizde olan yöresel peynirlerden bazılarıdır. Taze kaşar peyniri ise inek sütünden üretilen ve 75°C’de haşlanarak üretilen bir peynir çeşididir. Sarımsı beyaz-sarı, hafif tuzlu bir peynirdir. 2010 yılında ithalat bir önceki yıla göre %15 oranında azalarak 5.191 ton, ihracat ise %14,8 oranında artarak 26.768 ton olarak gerçekleşmiştir.

#### **Süt Tozu**

Süt tozu pastacılıkta, bisküvide, şekerlemelerde ve dondurmada kullanılmaktadır. Bu alandaki işletmelerin çoğu çiğ süt ve süt tozu da üretmektedir. Süt tozu üretiminin desteklenmesi ile üretimde artış görülmüştür. Süt tozu üretimi 2010 yılında bir önceki yıla göre %25 oranında artarak 72.102 ton olarak gerçekleşmiştir. Toplam arz %16 artarak 96.448 ton, toplam kullanım %14 artarak 81.657 ton, stoklar ise %28 oranında artarak 14.791 ton olmuştur.

Türkiye’de süt ürünleri içerisinde en çok ithalatı yapılan ürünler arasında süt tozu yer almaktadır. 2008 yılında 17.926 ton süt tozu ithalatı yapılmakta iken, 2009 yılında süt tozu ithalatı 18.374 tona ulaşmıştır. 2010 yılında süt tozu üretimindeki %25’lik artışa paralel olarak 2010 yılında süt tozu ithalatı %30 azalarak 12.780 ton seviyelerine inmiştir. 2011 yılı Çiğ Sütün Değerlendirilmesine Yönelik Destekleme Uygulama Esasları Tebliğine göre süt tozu ithalatına sınırlama getirilmiş ve önceden ihracatın gerçekleştiğinin belgelenmesi kaydıyla, belge kapsamında süt tozu üretim kotası olanlardan yurt içi alımın yapılmasına imkân bulunmaması durumunda ithalata izin verilmektedir (R.G. 4.03.2011/27864) Süt tozu ithalatı ağırlıklı olarak AB üyesi ülkeler başta olmak üzere, Ukrayna, ABD, Avustralya, Moldova ve İsviçre’den yapılmaktadır. İthal edilen süt tozu yurt içerisinde farklı ürünlerin (Çikolata, bisküvi vb.) üretiminde kullanıldıktan sonra yurtiçinde kullanılmakla birlikte ihraç edilmektedir. Türkiye süt tozu ihracatı hala düşük seviyelerde olup %3 oranında azalarak 7.934 ton olarak gerçekleşmiştir.

### **Yoğurt**

Yoğurt üretimi 2010 yılında 2009 yılına göre % 16,9 oranında artarak 908.269 ton olarak gerçekleşmiştir. 2010 yılında bir önceki yıla göre toplam arz ve toplam yurt içi kullanım birbirine paralel olarak yaklaşık %17 oranında artmıştır. 2010 yılında toplam arz 915.118 ton, toplam yurt içi kullanım 899.421 ton olarak gerçekleşmiştir. Bitiş stokları ise % 16 oranında artarak 7.863 olmuştur. 2010 yılı ihracatı bir önceki yıla göre %16 oranında artarak 7.834 ton olarak gerçekleşmiştir. Kayda değer bir ithalat miktarı görülmemekte ve ithalat miktarı ihracatın oldukça gerisinde seyretmektedir.

### **Tereyağı**

Türkiye tereyağı üretiminde 2007-2008 döneminde %14’lük yıllık büyüme görülürken, 2009’da %21’lik büyüme gerçekleşmiştir. Geçmiş yıllara göre 2010 yılında tereyağı üretiminde artış oranında azalma gözlenmesine rağmen bir önceki yıla göre % 6 oranında artış olarak üretim 32.978 tona ulaşmıştır. 2010 yılında toplam arz bir önceki yıla göre % 3,5 oranında artarak 50 bin ton, toplam kullanım % 3,4 oranında artarak 44 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Bitiş stokları ise % 4,8 oranında artmış ve 6 bin ton olmuştur. Türkiye’nin süt ürünleri ithalatında öncelikli ürünler arasında yer alan tereyağının, yurtiçi üretimindeki artışa bağlı olarak 2010 yılı ithalatı bir önceki yıla göre %13 oranında azalarak yaklaşık 12 bin olurken, ihracatı %18 oranında artarak sadece 213 ton olmuştur.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> <http://www.tepge.gov.tr/Dosyalar/Yayinlar/525b600d253548e8a40ac25b8e1bae9c.pdf>

#### 4.1.4. REKABET YAPISI VE RAKİPLERİN ÖZELLİKLERİ

**Devlet Sektörü:** Cumhuriyet dönemi başlangıcında Atatürk 1927 tarihinde Orman Çiftliği bünyesinde pastörize süt fabrikası kurularak konuya önem verdiğini göstermiştir. Atatürk Orman Çiftliğinde UNICEF'in yardımı ile kurulan fabrika 1956 yılında işletmeye açılmıştır. Fabrikada pastörize süt, dondurma, tereyağı, süt tozu tesisleri yer almıştır. Daha sonra 1963 yılında 227 Sayılı Kanunla sermayenin tamamı devletçe karşılanmak suretiyle 75 milyon TL sermayeli bir Kamu İktisadi Teşekkülü olan Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu kurulmuştur. 1968 yılında SEK'in kurulması Türkiye'de süt üretiminin sanayileşmesi bakımından bir dönüm noktası oluşturur. SEK'in ilk fabrikası kapasitesi günde 215 ton pastörize süt olarak İstanbul'da faaliyete başlamıştır. SEK 1995 yılında özelleştirildiğinde bu devlet kuruluşunun dördü ana birim olmak üzere 35 birimi bulunuyordu. İstanbul, İzmir, Burdur ve Ankara'daki bu birimler SEK tarafından toplanan sütün yüzde 75'ini işlemekteydi. Adana, Bolu ve Edirne'deki birimlerin payı ise yüzde 10'un altında idi. Geri kalan 28 birimin günlük süt üretimi ise 4 tonun altındaydı. Daha önce üretimlerini zorlukla sürdüren küçük birimlerin çoğu özelleştirmeden sonra üretimini durdurdu. Özelleştirildiği sırada SEK yılda 215.000 ton süt ve süt ürünleri üretmekteydi ve bu da günde 600.000 litre sütün işlenmesi anlamına geliyordu.

Özelleştirme kararı alındığı dönemde SEK işletmelerinin çoğu eskimiş ve donanım bakımından yetersizdi. Kurum sürekli açık vermekte ve özel sektörün gelişimini önleyecek şekilde, damping koşullarında çalışmaktaydı. Nitekim fabrikalardan çoğu, özelleştirme öncesinde veya hemen sonrasında kapatılmıştır. İstanbul'daki en büyük birim Koç Grubu'na satılmış, 2003 yılında da kapatılmıştır. İstanbul'daki birimin eskimiş bir bölüm donanımı Bursa'ya aktarılmıştır. İstanbul'daki birimi devralan Koç Grubu SEK adını kullanmaya devam etmiştir. İzmir ve Burdur'daki birimler Mis Süt'e satılmış, bunun ardından Nestle tarafından alınmış ve kapatılmıştır. Ankara'daki birim ise Lalahan Mis'e satılmış daha sonra kapatılmıştır. Aynı durum Taciroğlu'na satılan Kars'taki birim için de geçerlidir. Geride kalan tek birim olan Balıkesir tesisi Kay Süt'e satılmıştır ve halen en büyük UHT süt üreticilerinden biri olarak faaliyetini sürdürmektedir.

**Özel Sektör:** 1974 yılında İzmir'de kurulan Pınar ilk büyük özel süt işletmesidir. Bugün piyasada lider konumunda olan beş büyük işletme vardır:

1. Adapazarı'ndaki Ülker/Ülker Grubu: Günlük kapasitesi 1.300/1,500 ton;
2. Süttaş/Özel Şirket, Bursa: Günlük kapasitesi 700/1.000 ton;
3. Pınar/Yasar Grubu, İzmir ve Eskişehir: Günlük kapasitesi 800/1.000 ton;
4. Yörsan/Balıkesir'de özel şirket: Günlük kapasitesi 700/1.000 ton;
5. Lüleburgaz ve Gönen'deki Danone/Danone Grubu: Günlük kapasitesi 1.000.

Bütün bu sayılanlar, AB standartlarına ve koşullarına uygun çalışan, son derece modern işletmelerdir. Danone'nin Lüleburgaz'daki tesisleri tüm Orta Doğu'nun en modern tesisleridir. Ülker ise, muhtemelen Orta Doğu'nun en büyüğüdür. Bu işletmelerin karşılaştıkları başlıca sorunlar ise sınai üretim koşulları değil, işlemek üzere satın aldıkları sütün kalitesi ve fiyatıdır. Sayılan işletmelerin hepsi SETBİR üyesidir. Üretim programları her türlü süt ürününü kapsar ve ülkede iyi bilinen birer markaya sahiptirler.

Bu büyük işletmelerin yanı sıra, onlarca başka işletme de günde 100 ile 300 ton arasında süt işlemektedir ve bunların bir bölümü teknik donanım açısından çok iyi konumdadır. Ürünleri, çoğunlukla peynir ve UHT süt olmaktadır.

Türkiye'deki süt işletmelerinin çoğu aşağı yukarı aynı ürünleri üretmekte ve benzer dağıtım kanalları kullanmaktadır. Bu işletmelerin başlıca sorunu, miktar ve kalite olarak yeterince çiğ süt bulamamaktır. İşletmeler, makul kalitede süt girdisi bulabilmek için uzun mesafeler kat etmekte, başka işletmelerin süt toplama alanlarına kadar uzanıp daha yüksek maliyetlere katlanmak zorunda kalmaktadır. Aşağıda bazı önemli üreticiler ve ürün yelpazeleri verilmektedir.

1. Altın Kılıç - Süt ürünleri üretimi; ürün yelpazesi, kefir ve ezine peyniri
2. Bahçivan Gıda - Süt ürünleri üretimi
3. Bingöl Süt - Tereyağı, yoğurt, ayran, beyaz peynir ve kaşar peyniri
4. Danone Doğal - Doğal süt ve doğal yoğurt
5. Eker Süt Ürünleri - Süt ve süt ürünleri imalatı
6. Kay Süt - Süt ve peynir üretimi
7. Kebir Süt - Süt ürünleri üretimi, beyaz peynir, yoğurt, ayran üretimi
8. Pınar - Grup şirketleri
9. SEK - Süt ve süt ürünleri üretimi
10. Tahsildaroğlu - Süt ürünleri
11. Teksüt - Süt ürünleri üretimi
12. Venes Gıda - Mozzarella ve pizza peyniri üretimi
13. Yörsan - Süt ürünleri ve ağırlıklı olarak peynir üretimi
14. Yörükoğlu - Süt ve süt ürünleri
15. Çaycuma Süt Ürünleri - Peynir, ayran, tereyağı, yoğurt üretimi
16. Çirozlar - Her çeşit peynir, tereyağ ve diğer süt ürünleri
17. Ülker - Süt ve süt ürünleri
18. İzi Süt - Süt tozu, peynir suyu tozu, beyaz peynir, kaşar peynir üretimi

19. Şeker Süt - Süt, yoğurt, ayran, tereyağ, kaşar ve peynir çeşitleri

## 4.2. PAZARLAMA PLANI

### 4.2.1. HEDEF PAZAR VE ÖZELLİKLERİ

Muş'ta kurulacak süt işleme tesisi için hedef pazar ilk yıllar için Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri olup tesisin gerekli izinleri alarak mevzuata uyumu sağlanmasının ardından özellikle Türkiye'nin kuzey ve güney doğusunda yer alan ülkelere yönelik ihracata başlanması öngörülmektedir.

### 4.2.2. HEDEF MÜŞTERİ GRUBU VE ÖZELLİKLERİ

Çeşitli gıda ürünlerinin piyasa talebi ve talep esneklikleri, tarım sektörünün planlanması, organizasyonu ve çoğu gelişmiş ve sanayileşmiş olan ülkelerde olduğu gibi kamu politikalarının oluşumunda önemli araçlardan biridir. Gıda talep esneklikleri tarımsal işletme veya çiftçi gelirlerinde hedef fiyatlardaki değişimlerin etkisini değerlendirmek için de kullanılmaktadır. Esneklikler ayrıca geleceğe yönelik tahmin ve projeksiyonlar için önemli bilgi kaynaklarıdır. Tarım işletmeleri, gıda işletmeleri ve perakendeciler, üretim ve satışlarını planlarken talep tahminlerine ihtiyaç duyar.

Türkiye'de önemli süt ürünleri için fiyat ve gelir esnekliklerini tahmin etmektir. Genel olarak Türkiye'de gıda talep esneklikleri tahminine yönelik çok az çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada, gıda ürünleri talebi, Heckman iki aşamalı talep modeli kullanılarak tahmin edilmiştir.<sup>4</sup>

**Tablo 10. Gıda Ürünleri Tüketim Miktarları İle İlgili İstatistikler**

Gıda ürünleri	Tüketen aile oranı(%)	Ortalama tüketim miktarı	Ortalama harcamalar (TL)	Ortalama birim fiyat (TL)	Toplam gıda harcamalarındaki oranları (%)	Gelir Esneklikleri	Fiyat Esneklikleri
İçme sütü	84.8	10.34	6.76	0.75	3.40	0.09	-0.55
Peynir	83.2	2.53	0.17	4.14	0.09	0.28	-0.51
Tereyağı	19.5	0.29	1.40	5.35	0.71	-0.02	-0.71

Pozitif gelir esnekliğine sahip olan süt ve süt ürünlerinin tamamı 1'den küçük, inelastik gelir esnekliğine sahiptir. Gelir esnekliği en yüksek olan ürünler peynir (0,28), içme sütüdür (0,09). Hanehalkı gelirinde meydana gelen %10'luk bir artış hanehalkı peynir tüketimini % 2,8 ve süt

<sup>4</sup> C. Akbay vd., Türkiye'de Önemli Gıda Ürünlerinin Talep Esneklikleri, 2008.

tüketimini ise % 0,9 oranında artırmaktadır. Tereyağı gelir esnekliği ise negatif olarak tahmin edilmiştir.

#### 4.2.3. İLK FAALİYET YILINDA HEDEFLENEN SATIŞ DÜZEYİ

Ürünler/ Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1. Yıl Toplamı
Süt Ürünleri (Kg)	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	530.604

#### 4.2.4. İLK FAALİYET YILINDA HEDEFLENEN SATIŞ FİYATI

Ürün	Birim Satış Fiyatı (TL)
Süt Ürünleri (Kg)	5,17

Satış fiyatının belirlenmesinde Tablo 9'da verilen TÜİK fiyat verilerinin 2007-2010 yılları ortalamaları kullanılmıştır. Tam kapasitede işletmenin ürünlere göre kapasite dağılımı 12. Bölümde verilen kriterlere uyularak hesaplanmıştır. Bu hesaplama göre tam kapasitede satış gelirlerinin ağırlıklı ortalaması satış fiyatı olarak öngörülmüştür. Baz alınan ortalama fiyatlar aşağıda verilmiştir.

Ürün Dağılımı	Satış Fiyatı (TL)
İçme Sütü	1,37
Beyaz Peynir	5,85
Eritme Peyniri	10,32
Kaşar Peyniri	11,93
Yoğurt	2,49
Ayran	1,79
Tereyağı	10,71
<b>Tam Kapasitede Ağırlıklarına Göre Ortalama Satış Fiyatı</b>	<b>5,17</b>

#### 4.2.5. DAĞITIM KANALLARI

Et ve süt ürünlerinin pazarlanmasında ve dağıtımında iç piyasada önemli paya sahip 3 firma bulunmaktadır. Piyasanın %80-85'ini kontrol etmektedirler.<sup>5</sup> Süt ve süt ürünleri sektöründe en çok marka bilinirliği; pazara rakiplerine göre geç girmiş olmakla birlikte Süttaş'a aittir. Her iki sektörde de tüketiciler için marka bilinirliği önem arz etmektedir. Muş'ta kurulması planlanan tesisin

<sup>5</sup> <http://www.slideshare.net/helikonunbahcesi/leri-lenmi-et-rnleri-durum-raporu>

marka/ürün tanıtımı ve tutundurma amacıyla pazarlama etkinliklerine önem vermesi gerekli görülmektedir.

#### **Türkiye Süt Üretiminde Ön Plana Çıkan İşletmeler**

1. SÜTAŞ
2. ÜLKER
3. PINAR
4. DANONE
5. SEK
6. YÖRSAN
7. DİMES

#### **Günde 200-500 Ton Süt İşleyen İşletmeler**

1. KAAANLAR
2. BAHÇIVAN
3. TEHSİLDAROĞLU
4. EKER
5. MURATBEY
6. AKBEL
7. EKİCİ
8. KAYSÜT
9. TEKSÜT

#### **Günde 100 Tona Kadar Süt İşleyen İşletmeler**

1. ÇAVUŞOĞULLARI
2. İTİMAT
3. DERYA
4. AKPINAR
5. AYGÜN
6. KEBİR
7. BALKAN
8. BALLI SÜT
9. ÇAYCUMA
10. CEBEL

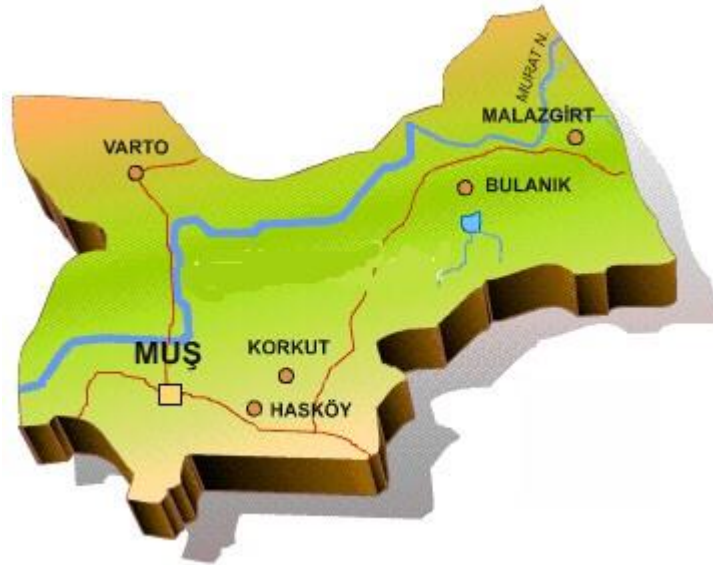


#### 4.2.6. PAZARLAMA/SATIŞ YÖNTEMLERİ

Aylar	Aktivite 1	Tutar	Aktivite 2	Tutar	Toplam
1	Kartvizit	1.000	İnternet Sitesi	2.000	3.000
2	Broşür	3.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	5.000
3	Sektörel Dergi Reklamları	2.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	4.000
4	Bölgesel TV Reklamları	4.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	6.000
5	Bölgesel Gazete Reklamları	2.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	4.000
6	Tanıtım Filmi Çekimi	7.000	Müşteri Ziyaretleri	1.500	8.500
7	İnternet Banner Reklamları	1.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	3.000
8	Ulusal Gazete Reklamları	2.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	4.000
9	Bölgesel Radyo Reklamları	2.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	4.000
10	Bölgesel TV Reklamları	4.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	6.000
11	Bölgesel Gazete Reklamları	2.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	4.000
12	Ulusal TV Reklamları	4.500	Müşteri Ziyaretleri	1.500	6.000
<b>Toplam</b>					<b>57.500</b>

#### 4.2.7. KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLER

##### Muş İlinin Genel Tanıtımı



Coğrafi Konumu: Muş ili Doğu Anadolu Bölgesi'ndedir. Ağrı, Bitlis, Bingöl, Erzurum, Diyarbakır ve Batman olmak üzere 6 ile sınırdır ve bu yönüyle Doğu Anadolu'da önemli bir ulaşım noktasıdır.

Toplam Nüfus: 414.706 kişidir (TÜİK, 2011, ADNKS).

Toplam Yerleşim Yeri Sayısı: 6 ilçe, 22 belde, 359 köy ve 186 mezra bulunmaktadır.

Toplam Arazi Miktarı: 819.551 hektardır.

Arazi Kullanım Durumu: % 42'si tarım alanı, % 46'sı çayır-mera, % 7'si orman, % 52'si tarım dışı arazidir.

Temel Tarımsal Ürünler: Yem bitkileri, tütün, şeker pancarı, lahana, kavun-karpuz, sebze, üzüm, patates, canlı hayvan ve hayvansal ürünlerdir.

Temel Sanayi Alanları: Madencilik (çimento, barit, mermer, tuğla, doğal yapı taşları), gıda, mobilya, tekstil, inşaat, metal sektörleridir. İlde Muş Organize Sanayi Bölgesi, Muş Sanayi Merkezi, Malazgirt Tarım Makinaları İhtisas Sanayi Sitesi ve 4 adet Küçük Sanayi Sitesi bulunmaktadır. 57 parselden oluşan Muş OSB'nin 37 parseli tahsis edilmiştir. 17 parsel boş bulunmakta ve arsaların yatırımcılara tahsis edilmesinde büyük kolaylık sağlanmaktadır.<sup>6</sup>

### **İlin Tarım ve Hayvancılık Potansiyeli**

- Tarım ve hayvancılık il ekonomisinin temel sektörüdür. Muş, özellikle hayvancılıkta Türkiye'de önemli bir yere sahiptir, Kişi başına canlı hayvanlar değeri bakımından Muş ili 1451 TL ile 5. sırada bulunurken, Türkiye ortalaması 357 TL'dir. Kişi başına hayvansal ürünler bakımından ilimiz 624 TL ile 18. sırada bulunurken Türkiye ortalaması 333 TL'dir. **Buna karşılık az sayıda süt ve süt ürünleri imalathanesi dışında ilde et sanayi, gübre sanayi, süt sağım sistemleri sanayi, entegre süt sanayi gibi hayvancılık yatırımları mevcut değildir.**
- İlde 2009 yılsonu itibariyle 1.371.029 küçükbaş, 210.414 büyükbaş, 665.917 kümes hayvanı bulunmaktadır. Büyükbaş hayvanların % 29.37'si yerli ırk, % 45.31'i melez, % 23.29'u da kültür ırkından oluşmaktadır.
- 2009 yılı içinde il dışına 122.314 adet küçükbaş, 42.924 büyükbaş hayvan, 130.319 arılı kovan ve 207 adet tek tırnaklı hayvan sevkiyatı yapılmıştır. Muş'taki küçükbaş hayvan varlığı Türkiye'deki küçükbaş hayvanların % 4,7'sini oluşturmaktadır.
- Çayır-mera alanının oranı yüzde 46 ile Türkiye ortalamasının (%26) oldukça üstündedir. Muş Türkiye koyun varlığının % 5'ine, Türkiye sığır varlığının %2,5'ine sahiptir.
- Muş'ta toplam arazi miktarı 819.551 ha olup, bunun yüzde 42'si tarım arazisidir. Bu tarım arazisinin yüzde 46'sı yani 158 215 ha sulanabilir tarım arazisidir. Bunun 61.334 ha'sı sulanmaktadır. 2012 yılında faaliyete geçmesi beklenen Alparslan 2 Barajı ile 78 bin hektarlık

---

<sup>6</sup> <http://www.daka.org.tr>

tarım arazisi sulanabilecektir. I-IV. Sınıf tarım arazilerinin toplamı 365.703 ha'dır. Muş Türkiye'nin en büyük ovalarından birisi olmasına ve yeterli su kaynaklarına sahip olmasına rağmen ovoidan yeterince faydalanılamamıştır.

- İlin su kaynakları (Akarsu, gölet, baraj gölleri vb.) Türkiye ortalamasının üzerindedir. Yerüstü su potansiyeli 4.505,93 hm<sup>3</sup> / yıl ve yer altı su potansiyeli 117,0 hm<sup>3</sup>/yıl olmak üzere toplam su potansiyeli 4.622,93 hm<sup>3</sup> / yıldır.
- Toplam 246.245 ha ekilen tarım arazisinin %84'ünde hububat (Buğday-arpa), %10'unda yem bitkileri (Yonca), %3'ünde endüstri bitkileri (Şeker pancarı, tütün, ayçiçeği) ve geriye kalan %3'lük gibi küçük bir bölümünde sebze, meyve ve baklagiller ekimi yapılmaktadır. Hayvan varlığına ve ekilecek alan varlığına kıyasla kaba yem ekimi oldukça düşüktür. Yem bitkileri, endüstri bitkileri ve sebze-meyve üretimi için yapılacak yatırımlara elverişli konumdadır.
- İlde Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na bağlı Toprak, Gübre ve Su Analiz Laboratuvarı mevcuttur.
- İlin tarihinde bağcılık en önemli geçim kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. 1800-1900'lü yıllarda ilde 24.000 bağ bulunduğu ve bu bağlarda yetiştirilen ince kabuklu, sulu, çok şekerli ve ekşimsi üzümlerden üretilen şarapların Paris'teki mahzenlerde saklandığı tarihi kaynaklarda belirtilmektedir. İlde üzümün işlenmesine yönelik yatırım yok denecek kadar azdır.
- Tütün, ilde tarihi önemi olan önemli bir tarım ürünüdür. 2009 yılında özel sektörcü 4700 da alanda 517 ton tütün üretimi yapılmıştır. 2010 yılında 32 muhtarlıkta 2350 tütün üreticisi ile sözleşme imzalanmıştır.
- Tarım alanında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından Doğu Anadolu illerine sağlanan hayvancılık destekleri bu alanda ilde yapılacak yatırımları diğer Bölge illerine kıyasla avantajlı hale getirmektedir.

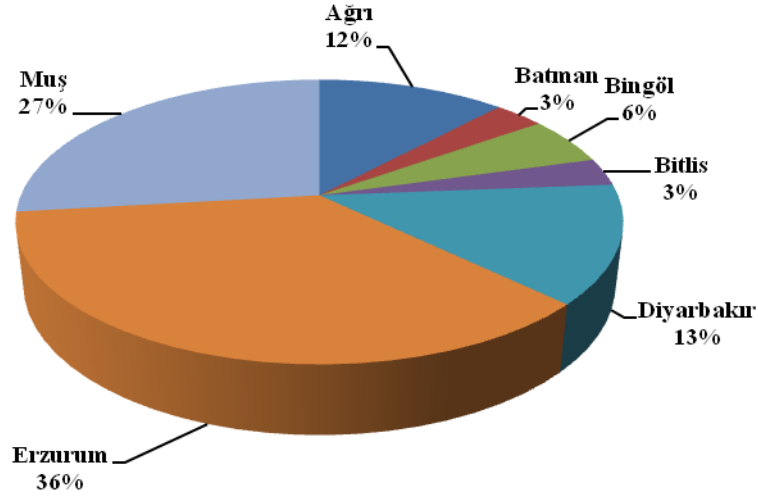
Bölge süt besiciliğine oldukça uygun iklim koşullarına sahip olup, ihracat olanakları yüksek bir kuruluş yerine sahiptir. Tesisin Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından sağlanacak izinler ve gerekli yasal mevzuata uygun yönetim sistem belgelerinin alınması sonucunda ulusal ve uluslararası pazarda faaliyet göstermesi mümkün olacaktır.

## 5. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ PLANLAMASI

### 5.1. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ TEMİN KOŞULLARI

	<b>Bölgesel Süt Üretimi</b>	<b>Ton</b>
1	Ağrı	125.905
2	Batman	33.449
3	Bingöl	57.376
4	Bitlis	32.943
5	Diyarbakır	141.060
6	Erzurum	378.378
7	<b>Muş</b>	<b>282.307</b>
	Muş ve komşu illerin süt üretimi toplamı	<b>1.051.418</b>
	Toplam Türkiye Üretimi	<b>11.255.177</b>
	<b>Bölgenin Türkiye Üretimindeki Payı %</b>	<b>9,34%</b>

Grafik 1. Muş ve Komşu İllerin Toplam Süt Üretimindeki Payları



## 5.2. HAMMADDE VE DİĞER GİRDİ MİKTARLARI

No	Ürün/Hizmet	Birim Fiyat (TL)	Miktar	Birim Tutar (TL)	Yıllık Maliyeti (TL)
1	Çiğ Süt Alımı	0,72	1	0,72	972.546,19
2	Yardımcı malzemeler				145.881,93
<b>Toplam</b>				<b>0,72</b>	<b>1.118.428,12</b>

Süt ürünleri üretimi için gereken hammadde (çiğ süt) miktarı 12. Bölümde verilen kapasite belirleme kriterlerine dayalı olarak nihai ürün toplamı üzerinden hesaplanmıştır.

Çiğ süt alım fiyatında Tablo 9'da verilen TÜİK verilerinin 2007-2010 yılları ortalamaları dikkate alınmıştır.

Diğer Yardımcı Malzemeler maliyeti, her bir ürün içerisindeki hammaddelerin toplamının %15'i olarak varsayılmış ve toplama dahil edilmiştir.

## 6. İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI

### 6.1. PERSONEL YÖNETİMİ

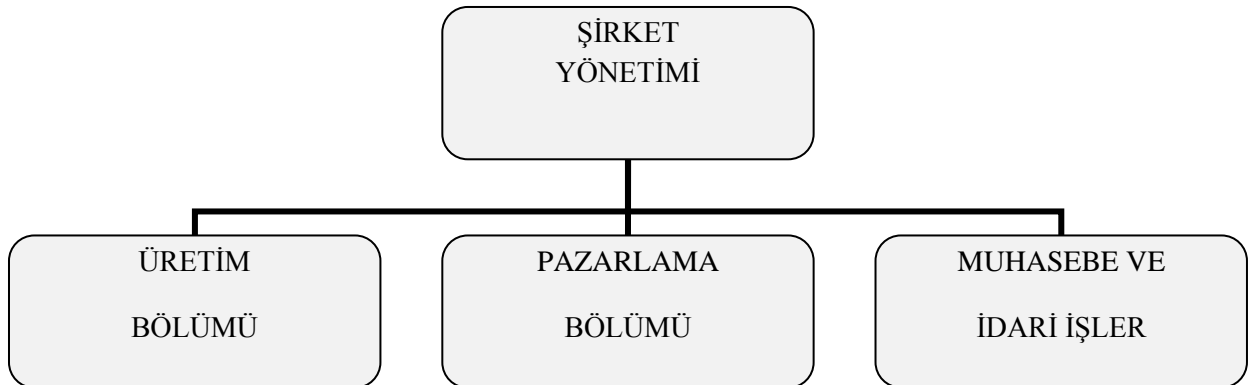
No	Pozisyon	Aylık Brüt Ücretler	Personel Sayısı	Yıllık Brüt Ücretler
1	Genel Müdür	4.000	1	48.000
2	Sekreter ve İdari İşler Sorumlusu	1.700	1	20.400
3	Satış ve Pazarlama Sorumlusu	2.500	1	30.000
4	Ön Muhasebe Sorumlusu	2.000	1	24.000
5	Teknik Müdür	2.500	1	30.000
6	Usta	1.700	2	40.800
7	Düz İşçi	1.331	6	95.832
8	Bekçi	1.331	1	15.972
9	Kamyon Şoförü	1.331	1	15.972
		<b>Toplam</b>	<b>15</b>	<b>320.976</b>

Yönetim ve üretimde üst kademedeki çalışacak personelin maaşı Muş ilindeki piyasa koşulları ve yapılacak işin niteliği dikkate alınarak belirlenmiştir.

Asgari ücret (1.331 TL) belirlenirken 2012 yılı tutarı baz alınmış ve 2014 yılına kadar her yıl %10 artış olacağı varsayılmıştır.

Brüt ücretlere işveren payı dâhildir.

### 6.2. ORGANİZASYON ŞEMASI



## 7. ÜRETİM PLANLAMASI

### 7.1. YATIRIM UYGULAMA PLANI VE SÜRESİ

Aktiviteler/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Finansal kaynakların temini	■											
Arazi belirlenmesi	■											
İşletmenin yasal kuruluşu		■										
Gerekli izinlerin alınması			■	■								
İnşaat işleri				■	■	■	■	■	■			
Makine ve donanım alımı							■	■	■			
Makine ve donanım montajı										■		
Hammadde temini										■		
Deneme üretimi											■	
İdari örgütlenmenin yapılması							■	■				
İşgücünün sağlanması									■	■	■	
Pazarlama planının yapılması											■	■

Yatırımın başlangıç tarihi 01.01.2013 olarak kabul edilmiştir.

## 7.2. KAPASİTE KULLANIM ORANI

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kapasite Kullanım Oranı</b>	0%	45%	50%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%

İşletmenin 1. yılı yatırım dönemi olarak kabul edildiğinden üretim 2. yıldan itibaren başlamaktadır.

## 7.3. ÜRETİM MİKTARI

### 7.3.1. TAM KAPASİTEDEKİ ÜRETİM DÜZEYİ

Ürün/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
Süt Ürünleri (Kg)	98.260	98.260	98.260	98.260	98.260	98.260	98.260	98.260	98.260	98.260	98.260	98.260	<b>1.179.120</b>

Tam kapasitedeki üretim düzeyi; satın alınan makine ve donanımların kapasiteleri, işyeri büyüklüğü ve personel sayısı göz önüne alınarak %100 kapasite kullanım oranındaki düzeye göre hesaplanmıştır.

### 7.3.2. İLK FAALİYET YILINDAKİ ÜRETİM VE SATIŞ DÜZEYİ

Ürün/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Toplam
Süt Ürünleri (Kg)	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	44.217	<b>530.604</b>

İlk faaliyet yılındaki üretim ve satış düzeyi ilk yıl için %45'lik kapasite kullanım oranına göre belirlenmiştir.

### 7.3.3. İLK 10 YILDAKİ ÜRETİM VE SATIŞ DÜZEYİ

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Kapasite Kullanım Oranları / Ürünler</b>	0%	45%	50%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Süt Ürünleri (Kg)	0	530.604	589.560	707.472	707.472	707.472	707.472	707.472	707.472	707.472



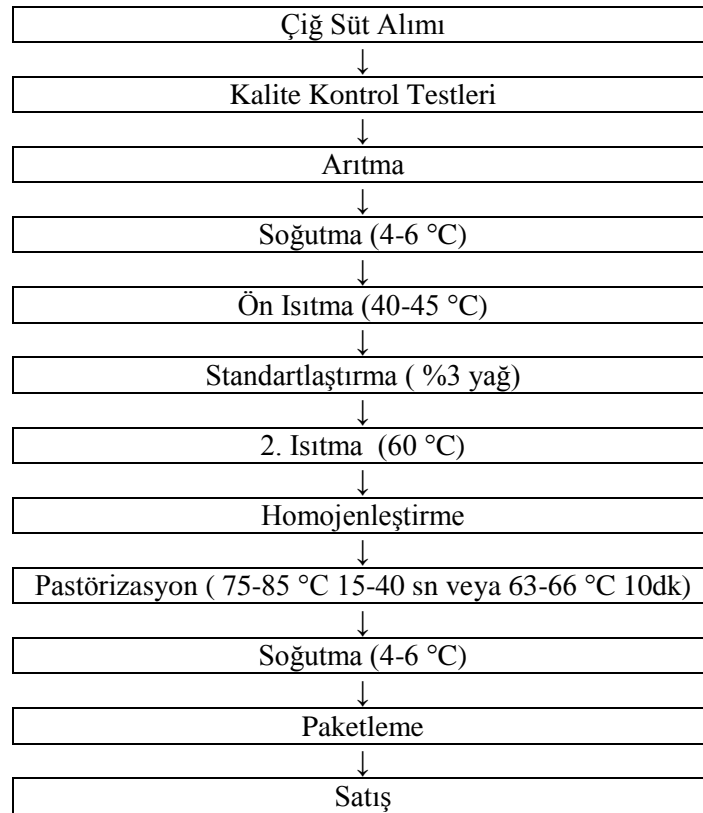
#### 7.4. BİRİM MALİYETLER VE KARLILIK ORANLARI

Üretim Türleri	Hammadde Maliyeti	Genel Giderler Maliyeti	Personel Maliyeti	Toplam Birim Maliyet	Yıllık Toplam Maliyet	Birim Satış Fiyatı	Birim Ürün Başına Düşen Karlılık Oranı	Birim Ürün Başına Düşen Karlılık Miktarı	Başabaş Noktasındaki Üretim Miktarı
Süt Ürünleri (Kg)	0,72	0,06	0,60	1,38	733.548	5,17	73,26%	3,79	141.899

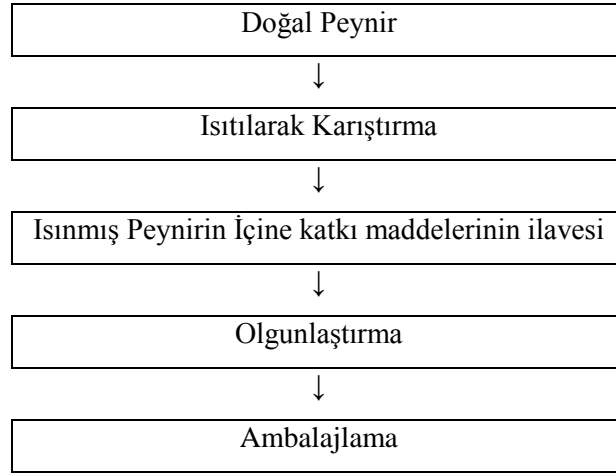
Başabaş noktasındaki üretim miktarı Yıllık Toplam Maliyetin Birim Satış fiyatına bölünmesiyle elde edilmiştir.

#### 7.5. İŞ AKIŞ ŞEMASI

Şekil 1. Pastörize Süt Üretimi Akış Şeması



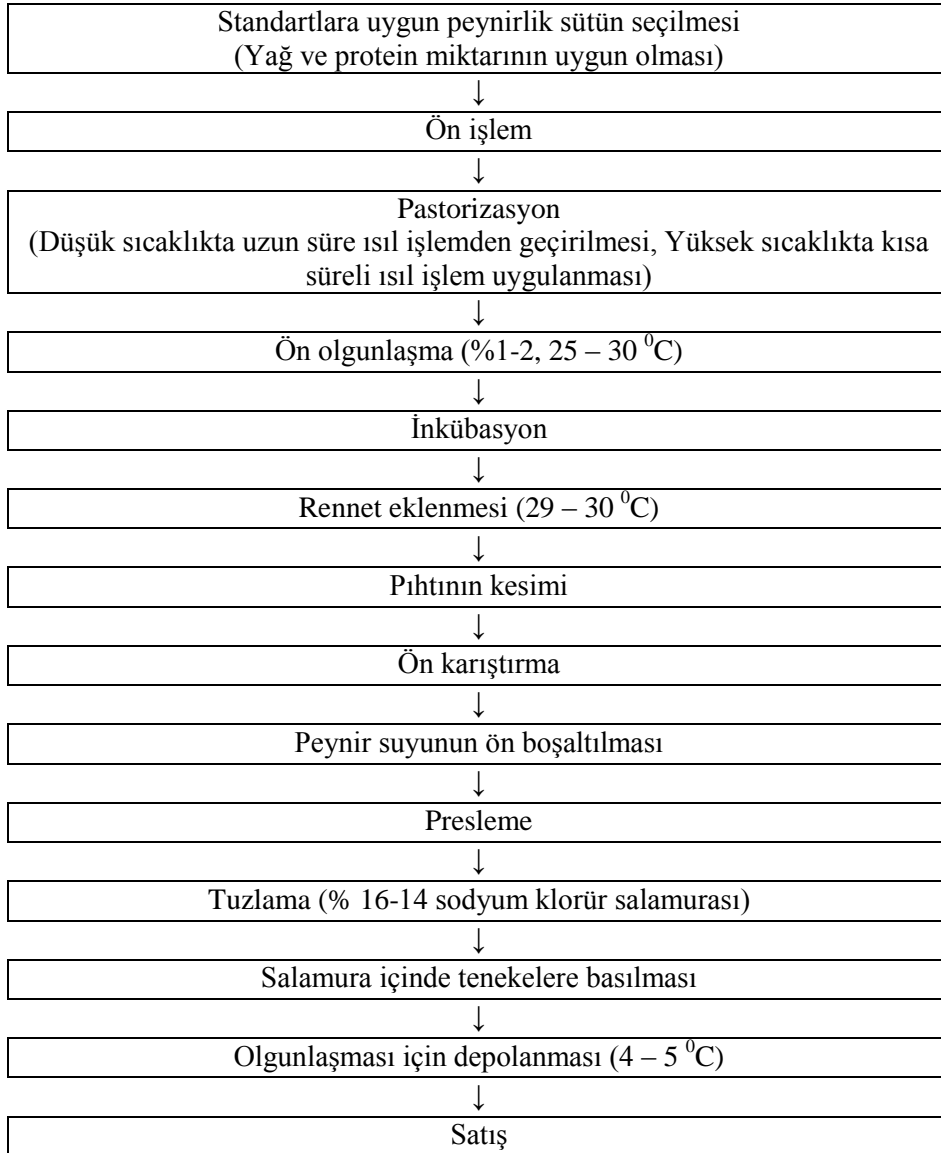
**Şekil 2. Proses Peyniri İş Akış Şeması**



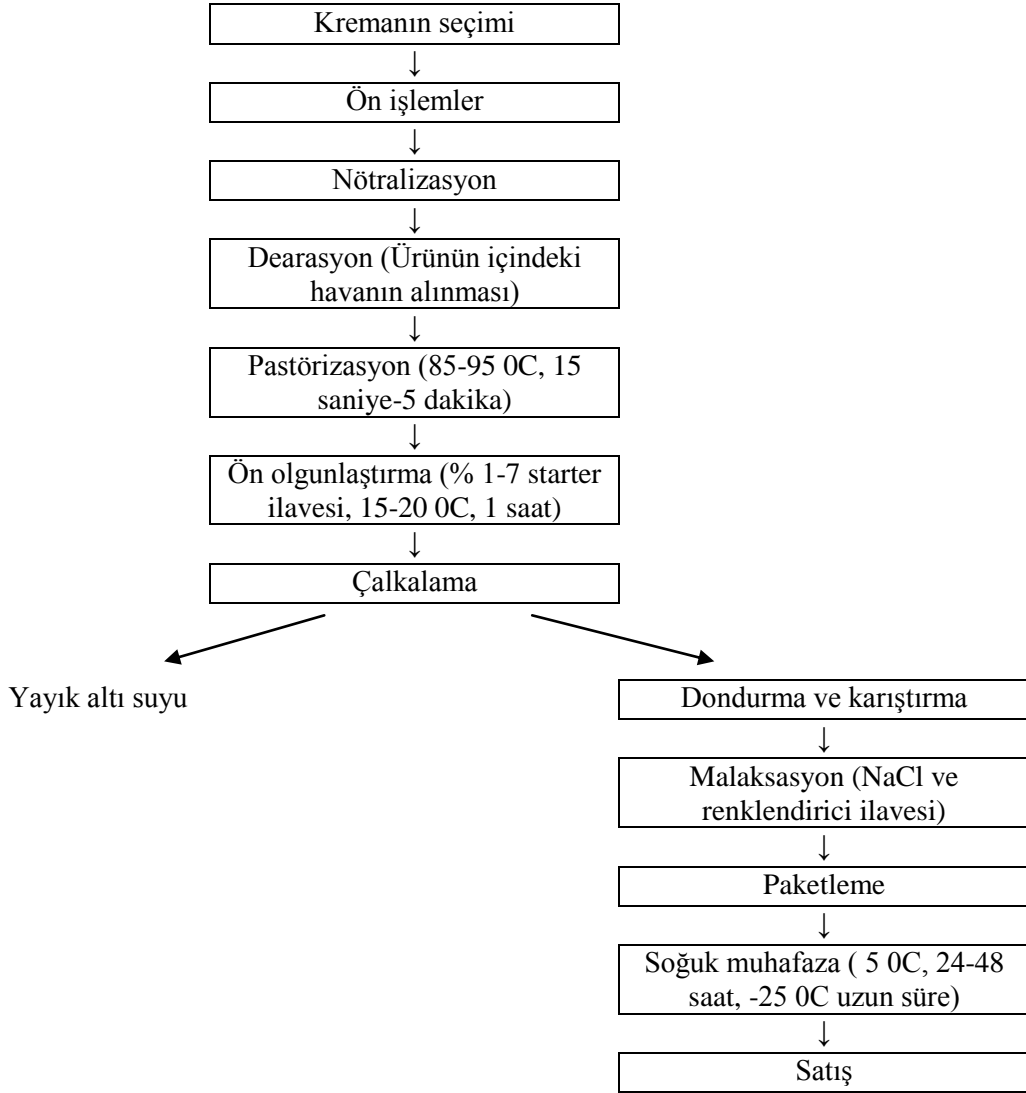
**Şekil 3. Yoğurt Ayran İş Akış Şeması**



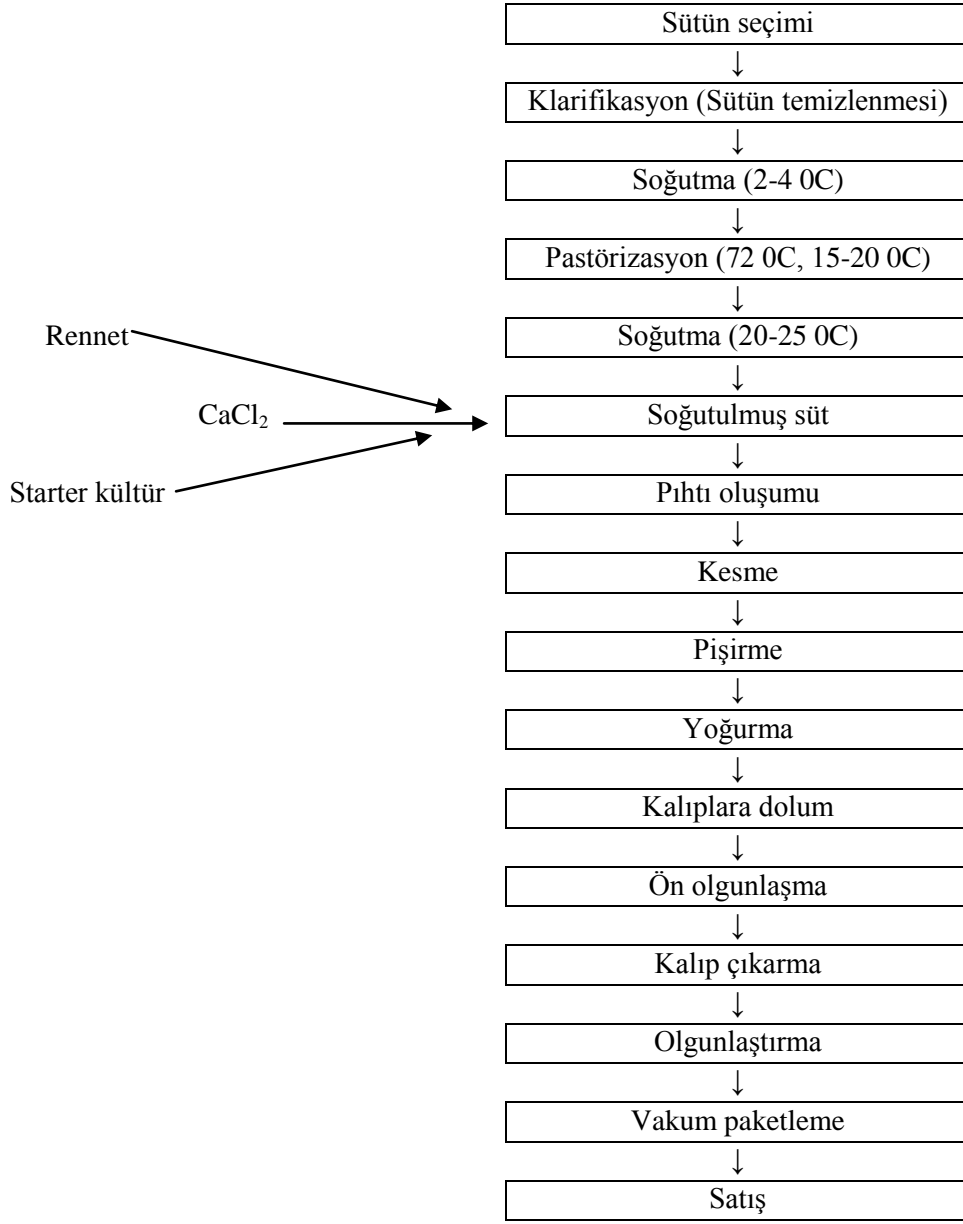
#### Şekil 4. Beyaz Peynir İş Akış Şeması



**Şekil 5. Tereyağı İş Akış Şeması**



Şekil 6. Kaşar Peyniri İş Akış Şeması



## 7.6. TEKNOLOJİ ÖZELLİKLERİ

### Pastörizasyon

Pastörizasyon; sütün kaynama noktasının altında bir sıcaklığa ısıtarak, o sıcaklıkta belirli bir süre tutulmasıyla uygulanan ısıl işlemdir. Kaynama gerçekleşmediği için sütün içindeki besleyici maddelerin birçoğu korunmuş olur. Pastörizasyon; yüksek sıcaklıkta kısa süreli ve düşük sıcaklıkta uzun süreli olmak üzere iki şekilde yapılabilir. Sıcaklık-süre kombinasyonu pastörizasyonda dikkat edilmesi gereken en önemli şeydir. Çünkü yetersiz sıcaklıkta ve yetersiz sürede pastörizasyonu tamamlanmamış süt, insan sağlığı açısından ciddi tehlikeler yaratabilir.

**Yüksek Sıcaklıkta Kısa Süreli Pastörizasyon:** Süt plakalı eşanjörlerde 75-85 0 C' ye kadar ısıtılır ve bu sıcaklıkta 15-40 sn bekletildikten sonra soğutulur. İşlem sayesinde ısıya dayanıklı mikroorganizmaların dışında hemen hemen tüm mikroorganizmalar öldürülebilir. **Düşük Sıcaklıkta Uzun Süreli Pastörizasyon:** Pastörizasyon 63-66 0 C'de 10 dk süreyle gerçekleşir. İşlem özel çift cidarlı kaynatıcılarda yapılır.

Pastörizasyonun her iki şeklinde de, ısıl işlemin yanı sıra süte standartlaştırma ve homojenleştirme gibi işlemler de uygulanmaktadır. 3-5 0 C'de pastörizasyona gelen sütün sıcaklığı ilk olarak 40-45 0 C'ye çıkarılır. Çünkü bu sıcaklıkta yağ molekülleri ayrışmaya daha yatkındır. Sütteki yağ miktarı % 3 (İnek sütü için) olacak şekilde santrifüjde standartlaştırma yapılır. Standart hale gelmiş sütün sıcaklığı, homojenleştirme için uygun sıcaklık olan 600 C'ye çıkarılacak şekilde 2. ısıl işlem uygulanır. Yağ moleküllerinin sütün içine homojen bir şekilde dağılmasını sağlayan homojenleştirme işlemi de uygulandıktan sonra 3. ısıl işlem ile süt gerekli pastörizasyon sıcaklığına çıkarılır. Bu sıcaklıkta belirli bir süre bekletilir. Sıcaklığa bağlı olarak pastörizasyonu yeterli sürede tamamlanmış süt, soğutularak doluma hazır hale gelir.

### Uzun Ömürlü Süt Üretimi

Pastörizasyon hastalık yapıcı mikroorganizmaların tamamını öldürse de ısıya dayanıklı bakteriler için yetersiz kalmaktadır. Sterilizasyon ile ise bakteri sporları da dâhil tüm mikroorganizmaları öldürerek daha uzun ömürlü süt üretmek mümkündür. Süt sterilizasyonu UHT yöntemi ile gerçekleştirilebilir. UHT genellikle 100° C'nin üzerinde yani ultra yüksek ısıda kısa süre ile gerçekleşir. Süt, kapalı bir sistemde dolaşarak ön ısıtma, yüksek ısı işlemi, homojenleştirme, soğutma ve aseptik olarak paketlenme aşamalarından geçer. Pastörizasyonda olduğu gibi süt ilk olarak 40-45° C'ye ısıtılır

ve standartlaştırma işlemi uygulanarak yağ miktarı ayarlanır. Ardından 80° C'lik ön ısıtma aşamasından geçirilir. Yüksek ısı işlemi ise 2 ile 6 sn doğrudan buhar enjeksiyon yöntemi ile 135-150 °C de gerçekleşir. Sterilizasyonu tamamlanan süt aseptik homojenleştiricilerde homojenleştirilerek hızla oda sıcaklığına soğutulur. Steril süt önceden sterilize edilmiş TetraPak ambalajlara aseptik olarak paketlenir.

Ultra yüksek ısının sütün besleyici özelliğini azalttığı düşünülse de süt yağının, laktozun ve tuz minerallerinin besleyici özelliğinde bir değişme olmaz, ancak proteinlerin ve vitaminlerin besleyici değerinde bazı değişimler meydana gelir. Sütün içerdiği proteinlerin %80'i kazeindir ve kazein üzerinde UHT işleminin hiçbir etkisi yoktur. Sadece sütün bileşimindeki folik asit ve C vitamini UHT işleminden etkilenir. Ancak bu da sütün besin değerini azaltmaz, çünkü sütte bulunan folik asit ve C vitamini miktarı, insan sağlığı açısından gerekli olan miktarın çok altındadır. Başka bir deyişle süt, zaten iyi bir C vitamini ve folik asit kaynağı oluşturmaz. Kısaca UHT yöntemi ile hem sütün besleyici özellikleri korunur hem de iyi bir sterilizasyon ile yaklaşık 120 günlük raf ömrü elde edilir.

### **Beyaz Peynir Üretimi**

**Çiğ Süt Alımı:** Beyaz peynir üretiminin ilk aşaması olup, işletmeye gelen sütlerin öncelikle beyaz peynir işleme niteliklerine uygun olup olmadığı kontrol edilir. Daha sonra rutin olarak sütün yağ, kuru madde ve asitliği tespit edilerek tartılır. Kabaca süzme işleminden geçirilerek işletmeye alınır.

**Seperasyon:** Seperasyon da iki amaç vardır. Birincisi temizlemedir. Bu sütün asıl temizlenme işlemi olarak tanımlanabilir. Sütte bulunan epitel hücreler, kan pıhtıları, protein pıhtıçıkları vb. maddeleri arındırmak amacıyla sütün seperatörden geçirilmesiyle gerçekleştirilir. İkinci amaç ise sütün üretimden önce yağ oranının ayarlanmasıdır. Yasal hale getirilebilmesi için süttten, süt yağının ayrıştırılmasıyla yapılan standardizasyon işlemidir. Bu işlem seperatörde yapılmaktadır.

**Pastörizasyon:** Bu işlem sütteki hastalık yapıcı mikroorganizmaları imha etmek, peynir teknolojisi açısından zararlı olan mikroorganizmaları öldürmek, starter kültürlerinin ortamda daha kolay ve güvenli gelişebilmelerini sağlamak ve ayrıca sütteki ısıtma işlemi ile serum proteinlerinin denatürasyona uğraması, süt yağının daha fazla tutulması ve mineral tuzlarının bir bölümünün erimez hale geçirilmesi ile randıman artmasının sağlanması için yapılır.

**Soğutma:** Pastörize edilmiş sütün mayalama sıcaklığına kadar soğutulması işlemidir. Sütün mayalama sıcaklığı çeşitli etkenlerle değişebilmektedir. Bu etkenler çiğ sütün fiziksel özellikleri, pastörizasyon

normu, mevsim şartları vb. nedenlerle değişebilmektedir. Beyaz peynir için bu sıcaklık 30-35 0 C arasında olabilmektedir.

**CaCl<sub>2</sub> İlavesi:** Süte uygulanan ısıl işlem, sütte bulunan Ca<sup>++</sup> iyonlarını erimez hale getirdiği için sütün maya ile pıhtılaşma yeteneği azalmakta pıhtı süresi uzamakta, pıhtı sıklığı zayıflamakta ve süzme işlemini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle yüksek pastörizasyon normlarında, söz konusu sakıncaları gidermek amacıyla Gıda Maddeleri tüzüğüne uygun olarak % 0,02 ( 200 mg/kg) oranında CaCl<sub>2</sub>, temiz su ile seyreltilerek süte ilave edilmektedir.

**Starter Kültür Katılması:** Sütün pastörize edilmesi aşamasında sütte bulunan patojen ve saprofit mikroorganizmalarla beraber, aitlek artıran ve peynirin olgunlaşmasını sağlayacak olan laktik asit bakterilerinden büyük bir kısmı yok olmaktadır. Ayrıca, pastörizasyonda öldürülemeyen sıcağa dirençli bakteriler veya üretim aşamasında yeniden bulaşabilen mikroorganizmalar kolaylıkla gelişerek ortama hâkim olmakta ve peynirde çeşitli kusurlara yol açmaktadır. Bu nedenle, peynire özđü tat, aroma ve yapı oluşturabilmek için laktik asit bakterilerinin saf kültür olarak katılması zorunludur. Kültürün süte katılması % 0,2 -1,0 arasında olabilmektedir.

**Ön Olgunlaştırma:** Süt mayalama sıcaklığı soğutulup, CaCl<sub>2</sub> ve starter kültür ilave edildikten sonra genellikle yarım saat kadar bekletilerek sütün asitliği belirli bir düzeye yükseltilir. Bu sürede ön olgunlaşma sağlanır. Mayalanmaya hazır hale getirilir.

**Mayalama:** Süt proteinini özellikle kazeinin ayırabilmek için koagülasyon şarttır. Koloit olarak çözülmüş kazein parçalarının pıhtılaştırılması için, sol halden jel hale geçmesi gerekir. Enzim ilave edilmek suretiyle bu sürecin başlatılması işlemini mayalama olarak adlandırılır. Mayalar, sirden elde edilebileceği gibi mikrobiyel olanları da mevcuttur. Mayalar genellikle sıvı halde çeşitli kuvvet derecelerinde olabilmektedir. Mayanın kuvveti çeşitli etkenlerle değişiklik gösterebilmektedir. Bunun için maya kuvvet testi yapılarak süte katılacak maya miktarı hesaplanır ve yaklaşık 9-10 kat su ile seyreltilerek süte katılır.

**Pıhtı Mekanizması:** Maya katımını takip eden sürede pıhtı oluşmaya başlar. Belirli sürede sonunda ki bu süre yaklaşık 1-1,5 saattir. Bu süre sonunda pıhtı kesin olgunluğa ulaşır. Pıhtı küp şeklinde kenar uzunluğu 1,5-3,0 cm arasında olacak şekilde kesilir. Pıhtı kesildikten bir sonra süzme işlemini başlatılır. Kendi halinde bir süre süzöldükten sonra baskı işlemini uygulanır. Uygulanan baskı miktarı, kullanılan sütün ağırlığının yaklaşık %20-30'u kadardır.



Teleden Suyun Süzülmesi (Sinerez) Olayı: Mayalama sıcaklığı, sütün başlangıç asitliğine ve kültürün çalışma şekline bağlı olmakla birlikte genellikle 2-4 saat civarındadır.

Porsiyonlama: Baskı sonrası elde edilen teleme, belli bir asitliğe ulaşmış olması da göz önüne alınarak, 8 cm, 8 cm, 11,5 cm ebatlarında tahta masterlar kullanılarak kesilir.

Salamura Mekanizması: Porsiyonlama işlemi takip eden sürede kalıplar salamuraya konur. Salamuraya konmasındaki amaç peynire tat vermek, peynir suyu oranını ayarlamak ve dayanıklılığını artırmaktır. Salamurada kalma süresi, salamuradaki tuz konsantrasyonuna, peynirde istenen tuz oranına ki bu yasalar da en fazla % 10 olarak belirtilmiştir. Peynirin yağ ve asitlik oranına salamura suyunun sıcaklığına bağlı olarak değişebilmektedir. Genellikle 6-12 saat arasında olabilmektedir.

Olgunlaştırma: Salamuradan çıkan kalıplar, belli bir asitlik seviyesine (Kitlede asitlik 65 SH) ulaştırılmak ve bünyesindeki fazla suyu atabilmek için belli bir süre dinlendirilir. Bu süreç çeşitli etkenlerde değişiklik gösterebilmektedir.

Ambalajlama: Dinlenme teknelerinde ön olgunlaştırılması yapılan peynirler, muntazam sıralar halinde teknelere yerleştirilirler. Tekneler ağzına kadar düşük konsantrasyonlu taze salamura ile doldurulurlar ve ağızları kapama makinasında kapatılarak soğuk odalara alınır.

## **Tereyağı Üretimi**

Tereyağı için gerekli kremanın tedarikinde kullanılacak çiğ sütün fiziksel ve kimyasal analizi yapılır. Pastörizatörde ön ısıtma (55-60 °C) ve deodorizasyon işleminden geçirilen sütün istenen miktarda kreması tereyağı proses tankına alınır. Kremanın standardizasyonu ve pastörizasyonunu (90 °C- 10 dk.) takiben krema mayalama sıcaklığına soğutulur (45 °C). İnokulasyon işleminden sonra inkübasyona bırakılan yarı mamulün (Fiziksel, kimyasal) analiz sonuçları istenen değere ulaştığında soğutularak (12 °C) bir sonraki yayıklama işlemine geçilir. Ham yağın malaske edilmesi ile istenen fiziksel ve kimyasal yapıya getirilir ve ambalajlanır. Ambalajlanan ürünler soğuk hava deposunda sevk edileceği zamana kadar (4 °C) stoklanır.

## **Kaşar Peyniri Üretimi**

Çiğ Süt Alımı: İşletmeye getirilen sütlere günlük rutin testler yapılır ve istenen kalitede olanlar tartılarak alınır.

Seperasyon: Tesise getirilen sütler seperatörden geçirilerek gözle görülmeyen ve süzme işleminden geçen harici pisliklerden arındırılır. Gerekirse peynir çeşidine göre bir kısım kreması alınır.

Mayalama Sıcaklığına Kadar Isıtma ve Mayalama: Çiğ süt sert ve elastiki bir pıhtı elde edilebilmek amacıyla sıcaklığı 32-34 ° C civarına getirilir ve bu sıcaklıkta mayalanır. Geleneksel kaşar peyniri üretiminde pastörize işlemi uygulanmadığı için starter kültür kalmaz.

Pıhtı Mekanizması: 40-60 dakika arasında kesim olgunluğuna gelen kontrol edilerek kırılır. Kırım işlemi kenar uzunluğu 1-1,5 cm. küpler şeklinde olup bir müddet mayalama sıcaklığında dinlendirilir. Daha sonra pıhtı tekrar pirinç tanesi büyüklüğünde kesilir. Pıhtının bu boyutta kesilmiş olması geometrik bir faktör olmakta, yani szlme düzeyini kolaylaştırmakta ve yüksek maddeli teleme elde edebilmek amacıyla pıhtının 40 ° C'ye kadar ısıtılması mümkündür.

Baskı Mekanizması: Pıhtı, cendere bezlerine konup baskıya alınır. Uygulanan baskı miktarı 1 kg ila 4 kg. ağırlık gelecek şekilde dir. Telemenin baskı altında tutulma süresi serin yerlerde uzun, sıcak yerlerde ise kısa olmak üzere 2-4 saat arasındadır.

Olgunlaştırma: Baskı sonunda büyük somunlar halinde kesilen teleme yoğrulabilme özelliği kazanması amacıyla fermantasyona yani olgunlaştırılmaya bırakılır. Fermantasyon esnasında telemeden szlen peynir altı suyunun asitliği 22-24 SH( Süt asitliği) veya telemenin kitle aitliği 63-68 SH olduğunda fermantasyona son verilir. Ayrıca fermantasyonun tamam olup olmadığını tespit etmek amacıyla yaprak açma, sicim çekme ve tat muayenesi denilen provalardan geçirilir. Fermantasyon süresi ortam sıcaklığına bağlı olarak değiştir.

Haşlama ve Yoğurma: Fermantasyonunu tamamlamış olan teleme 3-4 mm kalınlığında kesilerek 65-75 °C sıcaklığındaki haşlama suyunda bekletilir. Bu işlem 1-3 dakika arasında değişmekte olup, haşlama suyunun sıcaklığı arttıkça süresi kısalmaktadır. Haşlanan ve hamur halinde tek bir kitle haline getirilen teleme göbek bağlatılarak kalıplara konulur. Kalıplarda bir iki gün kalan kaşarlar gerekirse tuzlanır.

Ambalajlama ve Paketleme: Kaşar peynirler ambalajlanarak soğuk odalara alınır.

## 7.7. MAKİNE VE EKİPMAN BİLGİLERİ

### Süt İşletmesinde Bulunan Alet ve Ekipmanlar

**Isı Değiştiriciler:** Isı değiştirici ısı transferini indirekt yolla yapmakta kullanılır. İndirekt ısı transferinde ürün ile ısıtma veya soğutma ortamları birbirine temas etmezler.

Çalışma Prensipleri: Sıcak akışkan bir kanalda süt ise ayrı bir kanalda ilerler. Sıcak akışkan kanalda ilerlerken sıcaklığı azalır; sütün sıcaklığı ise artar. Bu yolla ısı transferi sağlanır.

Isı Değiştirici Tipleri:

1. Plakalı Isı Değiştiriciler: Çoğu süt ürünü için kullanılır. Çerçeve içine geçmiş ardışık paslanmaz çelik plaka gruplarından oluşur. Bu plakalarda ön ısıtma, son ısıtma ve soğutma işlemleri yapılır. Plakaların köşelerindeki deliklerin birleşmesiyle ince kanallar oluşur ve akışkanlar bu kanallardan ilerler.
2. Tüplü Isı Değiştiriciler: Pastörize ve UHT süt ürünleri işlemlerinde kullanılır. Max tanecik büyüklüğü tüpün çapına bağlıdır. Plakalı ısı değiştiriciden daha az etkindir. Multi/mono tüp ve multi/mono kanal olmak üzere iki çeşittir.
3. Scraped-Surface Isı Değiştiriciler: Viskoz, yapışkan ve topaklı ürünlerin ısıtılması ve soğutulmasında ve ürünlerin kristalizasyonunda kullanılır. Ürün tarafındaki çalışma basıncı 40 bar gibi yüksek değerlerdedir. Ürün dikey silindirin alt kısmından girerek yukarıya doğru sürekli akar. Proses başladığında, bütün hava tamamen ürüne tasfiye edilir ve ürünün homojen olarak soğutulması veya ısıtılması sağlanır.

**Santrifüj Separatörler:** Birbirine karışmış iki sıvının veya sıvı içine karışmış parçacıkların santrifüj ivme ile hızlandırılması ve yoğunluk farkına dayanarak ayrılmasında kullanılan alettir. Modern separatörler yarı açık ve hermetik olarak ikiye ayrılır.

1. Yarı Açık Separatörler: Çıkışta ayırma diski olan santrifüj separatörlere denir. Normalde tepeden giriş yapan süt separatörün haznesinde toplanır. Süt yivli dağıtıcıya girdiğinde haznenin ayırma kanallarına gitmeden önce süt haznenin rotasyon hızına ulaşınca kadar hızlanır. Santrifüj kuvveti sütü dışa doğru iterek silindirin iç yüzeyiyle bir halka oluşturur. Bu işlem atmosferik basınçla temas halinde gerçekleşir. Bu da yüzeydeki süt basıncının atmosferik olduğunun göstergesidir. Ağır katı parçacıklar dışa doğru dibe çökerek tortu alanında birikirler. Kaymak ise kanallardan geçerek kaymak ayırma bölmesine gider. Kaymaksız süt ise diğer bölmeden alınır.

2. Hermetik (Hava geçirmez) Separatörler: Süt hazne milinden geçerek hazneye ulaşır. Haznenin rotasyon hızına ulaştıktan sonra ayırıcı deliklere ulaşır. Hazne işlem süresince sütle tamamen doludur, merkezde hava yoktur. Basınç dış ürün pompası tarafından düzenlenir.

**Bactofuge:** Mikroorganizmaları süttten ayırmak için kullanılır. Bactofuge market sütlerinin kalitesinin iyileştirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu yöntem, süt ürünleri (Peynir süttozu) ve bebek maması için bakteriyel kalitenin geliştirilmesinde önemlidir. Bactofuge pastörizasyon ve sterilizasyon işlemlerinden önce uygulanarak işlem verimin artmasına yardımcı olur. İki fazlı ve tek fazlı olarak iki çeşittir.

**Decanter Santrifüj:** Süt endüstrisinde pıhtılaşmış kazein ve kristalize laktoz eldesinde kullanılır. Aynı zamanda soyadan soya sütü eldesinde ve atık su tesislerinde kullanılır. Decanter santrifüj ince uzun haznesinde yatay hareket ederek sıvı içerisinde asılı durumda olan partiküllerin santrifüj kuvvetle çöktürülmesini sağlayan makinedir.

**Homojenizörler:** Kullanım amaçları;

- Küçük yağ globüllerinin kaymak tabakası oluşturmaması için
- Daha beyaz ve iştah açıcı renk eldesinde
- Yağ oksidasyonuna daha dayanıklı olması için
- Daha fazla aroma ve lezzet için
- Kültür süt ürünlerinde daha fazla dayanıklılık için kullanılırlar.

Yüksek etkili homojenizasyona ihtiyaç duyulduğunda yüksek basınçlı homojenizörler kullanılır. Genelde sistem içerisinde son ısıtma bölgesinden önce ısı değiştiriciler içine yerleştirilir.

**Membran Filtreler:** Kullanım amaçları;

- Ters osmoz (RO): Çözeltilerdeki suyun uzaklaştırılmasıyla konsantre hale gelmesidir. Örneğin peynir altı suyundan suyun uzaklaştırılması.
- Nanofiltrasyon (NF): Organik komponentlerin monovalent iyon kısımlarından Na ve Chlorine gibi iyonların uzaklaştırılmasıyla konsantre edilmesidir.
- Ultrafiltrasyon (UF): Büyük ve makro moleküllerin konsantrasyonudur.
- Mikrofiltrasyon (MF): Bakterilerin uzaklaştırılması, makro moleküllerin ayrılmasıdır. Örneğin kaymaksız süttteki bakterilerin azaltılması.

Çözeltiler membrandan geçirilir, deliklerden geçemeyecek büyüklükteki moleküller kalırken, geçebilenler uzaklaştırılır.

**Evaporatörler:** Süt ürünleri endüstrisinde evaporasyon süt, kaymaksız süt ve peynir altı suyu gibi ürünlerin konsantrasyonunda kullanılır. Kurutmanın da ilk aşamasıdır. Evaporasyon süt endüstrisinde suyun çözeltilerden buharlaştırılarak uzaklaştırılmasıdır. Bunun için ısı gereklidir. Ancak ürünler ısıya karşı duyarlıdır ve kolayca artan ısıyla beraber zarar görürler. Isının bu etkisini azaltmak için evaporasyon vakum altında yapılır. Böylece 40 °C gibi düşük sıcaklıklar kullanılır. Çoğu ürün düşük sıcaklık ve kısa süre için dizayn edilmiş evaporatörlerde daha iyi sonuç verir.

**Çalışma Prensipleri:** Çözeltilerden su buharlaştırılması için büyük miktarda enerji gereksinimi vardır. Bu enerji buhardan sağlanır. Buhardan kazanmak için çok etkili evaporatörler dizayn edilmiştir. Buhar ve ürünün dolaştığı tüpler yatay veya dikey olabilir ve buhar tüpler içinde ya da dışında dolaşabilir. Çoğu durumda ürün dikey tüpün içinde sirküle ederken, buhardan dışarıdan uygulanır. Tüplerin yerini plakalar, kasetler ve lameller alabilir. Çeşitleri:

1. Sirkülasyon Evaporatörleri: Az oranda konsantrasyon istendiğinde ya da az miktarda ürün işlendiğinde kullanılır. İstenen konsantrasyon seviyesine ulaşana kadar süt, sistem içinde tekrar tekrar döndürülerek vakum altında su buharlaştırılır.
2. Falling Film Evaporatörleri: Süt endüstrisinde yaygın kullanılır. Plakalı ya da tüplü olabilir. Plakalıda; ürün plakanın bir tarafında buhar diğer tarafında yer alır. Tüplülerde; süt evaporatöre üstten beslenir; burada film oluşturan sütün üstü buharla kaplanır. Süt evaporatör sıcaklığına eşit ya da daha yüksek sıcaklığa kadar bir ön ısıtmaya tabi tutulur. Ardından ürün dağıtma sistemine geçer.

Evaporatördeki vakum sıcaklığı 100 C'nin altında istenen değere düşürülür. Üç çeşittir;

- Tüplü Evaporatörler
- Plakalı Evaporatörler
- Çok etkili Evaporatörler: İki evaporatör seri olarak bağlıdır. İkinci daha yüksek vakumda, birincisi ise ısıtma ortamı olarak çalışır.

**Deaeratorlar:** Süt sağımı sırasında ve sütün taşınması sırasında havayla temas sonucu sütte çözünen hava miktarı artar. Bu da;

- Süt hacminin ölçümünde hatalara

- Pastörizasyon sırasında ısıtma yüzeylerinde tabaka oluşumuna
- Separatörlerde kaymak ayrımının güçleşmesine
- Standardizasyonda hatalara
- Kaymaktaki hava konsantrasyonu için
  - Yağ standardizasyonunda yetersizliğe
  - Krema ısıtıcılarında tabaka oluşumuna
  - Ön yayık işlemi için
  - Tereyağı üretiminde verim kayıplarına
  - Paketlemede serbest yağın birbirine yapışmasına neden olur.

Çalışma prensibi: Süt pastörizöre beslenir ve 68 °C'ye ısıtılır, devamında vakum uygulanır. Etkinliği optimize etmek için süt vakum odasına girer ve duvara ince bir film oluşturur. Yayılan buhar sütün duvardan akmasını sağlar. Aşağı indikçe sütün hızı giderek azalır. Havaşı alınmış süt burada 60 0C'de ve pastörizöre gitmeden önce homojenize ve standardize edilmiş durumdadır. Basıncıdaki düşme (Sıcaklık 60 0C'ye düştüğünden) çözülmüş havayı çıkarır. Bu hava bir miktar sütle kaynayan havadır. Kondansöre gelen buhar yoğunlaşarak süte dönerken yoğunlaşmamış gaz ve kaynayan hava ile vakum pompası yardımıyla uzaklaştırılır.

**Pompalar:** Proseslerde sıvıların akışını sağlamak üzere itici bir kuvvete ihtiyaç vardır. Bu kuvveti pompalar sağlar. Önemli olan doğru yere konmaları ve doğru tip pompanın seçilmesidir. Çeşitleri;

1. Santrifüjlü Pompalar: Dairesel hareket ve santrifüj kuvveti ile çalışır. Ucuz ve bakımı kolay olduğundan birçok sisteme adapte olabilir. Düşük viskoziteli sıvılar için kullanılır.(Nispeten büyük parçacıklar içeren sıvılar içinde kullanılabilir.)
2. Liquid-Ring Pompalar: Yüksek gaz ve hava içeren sıvılarda kullanılır. Aşındırıcı sıvılar için uygun değildir.
3. Pozitif Yer Değiştirmeli Pompalar: Her ileri geri harekette net miktarda sıvı pompalanır.

### **Borular, Valfler, Bağlantılar:**

**Borular:** Fabrikada ürün elemanlar arasındaki akışını boru sistemi ile yapar. Süt endüstrisinde kanal sistemleri su, buhar, temizleme solüsyonları, sıkıştırılmış hava vb. içindir. Bu sistem sürekli ürünle temas halinde olduğundan paslanmaz çelikten yapılmalıdır.

**Bağlantılar:** Proses ekipman ve aletlerini vs. birbirine bağlamak için kullanılır.

**Valflar:** Boru sistemlerinde ürünün bir uçtan diğer uca kolayca akmasını sağlamak için birçok birleşme noktası vardır, ancak bazen bunların kapatılması gerekir. Bu, iki hattın birbirine karışmasını önlemek içinde yapılır. Hatlar birbirinden izole edildiğinde herhangi bir sızıntı olmadan bir ortam diğerinden ayrılmalıdır. Valflar ölü noktaları minimize etmek için gruplar halinde düzenlenirler. Bu aynı zamanda ürünü farklı bölümlere dağıtma imkânı sağlar. Valflar hatları da birbirinden izole eder ürün bir hattan akarken, diğer hat güvenle temizlenebilir.

**Tanklar:** Tanklar süt endüstrisinde birçok amaçla kullanılır. Büyüklükleri 150000-100lt arasında değişkendir. İki kategoride incelenir.

1. Depolama Tankları:

- Silo Tankları: Süt toplama ve sütün kabulünde kullanılır.25000-150000lt arasında değişen kapasitedirler. Ürünle temas halindeki yüzeyler paslanmaz çelik olmalıdır. Genelde maliyet kaybını azaltmak için bina dışına yapılırlar. Boşaltımı kolaylaştırmak için tankın alt kısmı aşağıya doğru eğimli olmalıdır.

- Orta Depolama Tankları: Ürün üretim hattına girmeden önce kısa süreli depolamalar için kullanılır. Kapasiteleri 1000-50000lt arasında değişir. Sabit ürün sıcaklığını sağlamak amacıyla izole edilmişlerdir. Seviye ve sıcaklık kontrolünü sağlamak için bir karıştırıcıya sahiptir.

2. Proses tankları: Bu tanklar ürünün özelliklerini değiştirmek için kullanılır. Süt endüstrisinde tereyağı ve yoğurt gibi kültür ürünleri için olgunlaştırma tankları, dövme krema için kristalizasyon tankları ve starter kültürlerin hazırlanması için tanklar mevcuttur. Ortak özellikleri karıştırıcılarının olması ve sıcaklık kontrolünün yapılmasıdır.

3. Mixing tanklar: Ürünlerin karıştırılmasında, ürüne katkı maddeleri katılmasında kullanılır. Karıştırıcıları vardır.

No	Makine-Ekipman ve Tefrişatlar	Birim Fiyat	Adet	Toplam
1	Süt Alım Ünitesi	20.000	1	20.000
2	Süt İşleme (Pastörizasyon) Ünitesi	110.000	1	110.000
3	Cıp Ünitesi (Temizlik)	11.000	1	11.000
4	Beyaz Peynir Ünitesi	100.000	1	100.000
5	Kaşar Peynir Ünitesi	110.000	1	110.000
6	Süzme Yoğurt Ünitesi	30.000	1	30.000
7	Vakumlu Yoğurt Ünitesi	60.000	1	60.000
8	Ayran Ünitesi	25.000	1	25.000
9	Krema-Tereyağı Ünitesi	25.000	1	25.000

10	Soğuk Hava Deposu	60.000	1	60.000
11	Süt Toplama Aracı (Soğutmalı)	110.000	1	110.000
<b>Toplam (KDV Hariç Tutarlar)</b>			<b>11</b>	<b>661.000</b>

*Yatırım kapsamında temin edilecek makineler birinci el makine olup mümkün olması halinde yerli üretim tercih edilmiştir.*

*Makine ve donanım temininde yüklenici firmalara ödemelerin peşin yapılacağı varsayılmıştır.*



## 8. FİNANSAL ANALİZLER

### 8.1. SABİT YATIRIM TUTARI

Yatırım Kalemleri	Tutar	Giderle İlgili Açıklama
Etüt Proje Giderleri	17.150,00	Bina inşaatının projelendirme (Keşif, metraj, plan, harita ve çizim) ve zemin etüt maliyetidir.
Arazi Alım Giderleri	0,00	Arazi-arsa alımı yapılmayacaktır
Bina Yapımı	343.000,00	Tesis binası (1000 m <sup>2</sup> ) yapım maliyetidir.
Makine-Ekipman ve Tefrişatlar	661.000,00	Makine, ekipman, tefrişat ve donanımların KDV hariç tutarlarıdır.
Demirbaş Giderleri	19.830,00	Makine ve ekipman giderlerinin % 3'üdür.
Taşıt Alım Giderleri	25.000,00	1 adet araç alımı yapılacaktır.
Montaj Giderleri	35.000,00	Makinelerin montaj giderleridir.
Kuruluş İşlemleri ve Harç Masrafları	3.000,00	Limited Şirket için öngörülmüştür.
Genel Giderler	11.039,80	Diğer kalemlerin toplamının % 1'idir.
Beklenmeyen Giderler	55.750,99	Diğer kalemlerin toplamının % 5'idir.
<b>Sabit Yatırım Toplamı</b>	<b>1.170.770,79</b>	

Etüt proje gideri tutarı hesaplanırken bina inşaat giderleri tutarının %10'u düzeyinde olacağı varsayılmıştır.

Yatırımcının işyerini inşa edebileceği bir araziye sahip olduğu varsayılmış ve maliyet belirtilmemiştir.

İnşaat sürecinde Taban Alanı Katsayısı Muş Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü'nden alınan bilgiye göre %35'dir.

Süt ürünleri üretim tesisi (1000 m<sup>2</sup>) inşaat giderleri hesaplanırken Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2011 yılı birim fiyatı (343 TL/m<sup>2</sup>) esas alınmıştır.

Makine ve donanım giderleri 7.7. Makine ve Ekipman Bilgileri tablosundan alınmıştır.

Taşıt alım gideri hesaplanırken yatırımın ilk yılında istihdam edilecek her 2 satış-pazarlama elemanı için 1 araç ihtiyacı olduğu ve her bir araç maliyetinin 25.000 TL olduğu varsayılmıştır.

## 8.2. İŞLETME SERMAYESİ

İşletme Gider Kalemleri	İşletme Sermayesi	2.Yıl	3.Yıl	4. Yıl	5. Yıl	6. Yıl	7. Yıl	8. Yıl	9. Yıl	10. Yıl
Hammadde ve Diğer Girdiler	93.202	1.118.428	1.242.698	1.491.237	1.491.237	1.491.237	1.491.237	1.491.237	1.491.237	1.491.237
Personel Giderleri	26.748	320.976	356.640	427.968	427.968	427.968	427.968	427.968	427.968	427.968
Pazarlama-Satış Giderleri	4.792	57.500	63.889	76.667	76.667	76.667	76.667	76.667	76.667	76.667
Elektrik	650	7.800	8.667	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400	10.400
Su	750	9.000	10.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Yakıt (Isınma-Aidat)	1.300	15.600	17.333	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800
Mali Müşavir Ücreti	402	4.824	5.360	6.432	6.432	6.432	6.432	6.432	6.432	6.432
Hukuk Müşaviri Ücreti	2.420	29.040	32.267	38.720	38.720	38.720	38.720	38.720	38.720	38.720
Telefon	2.000	24.000	26.667	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000
Kırtasiye Giderleri	250	3.000	3.333	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Ambalaj-Paketleme Giderleri	1.000	12.000	13.333	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Sigorta Giderleri	510	6.119	6.799	8.159	8.159	8.159	8.159	8.159	8.159	8.159
Nakliye Gideri	1.000	12.000	13.333	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Bakım-Onarım	429	5.145	5.717	6.860	6.860	6.860	6.860	6.860	6.860	6.860
Genel Giderler (% 1)	1.355	16.254	18.060	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672
Beklenmeyen Giderler (% 10)	13.681	164.169	182.410	218.892	218.892	218.892	218.892	218.892	218.892	218.892
<b>Toplam Tutar</b>	<b>150.488</b>	<b>1.805.855</b>	<b>2.006.506</b>	<b>2.407.807</b>	<b>2.407.807</b>	<b>2.407.807</b>	<b>2.407.807</b>	<b>2.407.807</b>	<b>2.407.807</b>	<b>2.407.807</b>
Dönem Sonu Stok	93.202	93.202	103.558	124.270	124.270	124.270	124.270	124.270	124.270	124.270
<b>TOPLAM TUTAR</b>	<b>150.488</b>	<b>1.712.653</b>	<b>1.902.948</b>	<b>2.283.537</b>	<b>2.283.537</b>	<b>2.283.537</b>	<b>2.283.537</b>	<b>2.283.537</b>	<b>2.283.537</b>	<b>2.283.537</b>

*Hammadde ve diğer girdiler tutarı 5.2. Hammadde ve Diğer Girdi Miktarı tablosundan alınmıştır.*

*Personel giderleri 6.1. Personel Yönetimi tablosundan alınmıştır.*

*Pazarlama satış giderleri 4.2.6. Pazarlama/Satış Giderleri tablosundan alınmıştır.*

*Elektrik kWh fiyatı belirlenirken Ocak 2012 sanayi işyerleri için uygulanan tarife baz alınmış ve bilgi Van Gölü Elektrik Dağıtım AŞ'den temin edilmiştir. Birim fiyata KDV dâhil değildir.*

*Metreküp su fiyatı belirlenirken Ocak 2012 işyerleri için uygulanan tarife baz alınmış ve bilgi Muş Belediyesi'nden temin edilmiştir. Birim fiyata KDV dâhil değildir.*

*Isınma amaçlı yakıt türü olarak ithal linyit kömürü kullanılacağı varsayılmıştır. Ton fiyatı belirlenirken Şubat 2012 özel sektör ithal kömür fiyatı dikkate alınmıştır. Birim fiyata KDV dâhil değildir.*

*Mali müşavir ücreti belirlenirken "2012 Yılı Serbest Muhasebecilik, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik, Yeminli Mali Müşavirlik Asgari Ücret Tarifesi" baz alınmıştır.*

*Hukuk müşaviri ücreti belirlenirken Muş Barosu Başkanlığı'nın 2012 Yılı Asgari Ücret Çizelgesi'nde yer alan tarife baz alınmıştır.*

*Kırtasiye Giderleri aylık ortalama 250 TL olarak varsayılmıştır.*

*Sigorta gideri olarak araçlara ait kasko gideri ve işyerinin (Makineler, bina ve diğer ekipmanlar dahil) yangın, hırsızlık, sel, deprem vb. risklere yönelik sigorta gideri baz alınmıştır. Gider hesaplanırken sabit yatırım kalemleri tablosunda yer alan her taşıt için yıllık 1.000 TL kasko maliyeti olacağı varsayılmıştır. İşyeri sigortası hesaplanırken ise yine sabit yatırım kalemleri tablosunda yer alan bina inşaat giderleri, makine-ekipman giderleri ve demirbaş giderleri toplamının binde 5'i baz alınmıştır.*

*Bakım-onarım gideri işyeri binasının, makine ekipmanların ve taşıtların bakım – onarım giderlerini kapsamaktadır. Gider hesaplanırken sabit yatırım kalemleri tablosunda yer alan bina inşaat gideri, makine ekipman gideri ve taşıt gideri toplamının binde 5'i baz alınmıştır.*

*Genel giderler hesaplanırken diğer tüm giderlerin %1'i oranında bir genel gider olacağı varsayılmıştır.*

*Beklenmeyen giderler hesaplanırken diğer tüm giderlerin %10'u oranında bir beklenmeyen gider oluşabileceği varsayılmıştır.*

### 8.3. TOPLAM YATIRIM İHTİYACI

	<b>Tutar</b>
Sabit Yatırım Tutarı	1.170.771
İşletme Sermayesi	150.488
<b>Toplam Yatırım İhtiyacı</b>	<b>171.000</b>

### 8.4. FİNANSAL KAYNAK PLANLAMASI

<b>TOPLAM YATIRIM İHTİYACI</b>	<b>1. Yıl</b>	<b>Açıklama</b>
Sabit Yatırım Tutarı	1.170.771	İşletmenin ilk yatırım dönemindeki sabit tutardır.
İşletme Sermayesi	150.488	İşletmenin bir aylık ortalama işletme giderleridir.
Ödenecek KDV	171.000	Sabit yatırım tutarı ve işletme sermayesinin KDV tutarıdır.
<b>Toplam Yatırım Tutarı</b>	<b>1.492.259</b>	
<b>FİNANSMAN KAYNAKLARI</b>	<b>1. Yıl</b>	<b>Açıklama</b>
Öz Kaynak	746.129	Yatırımcının karşılayacağı öz kaynak tutarıdır.
Krediler	746.129	Yatırımcının banka kredisi alacağı öngörülen tutardır.
<b>Toplam Finansman Tutarı</b>	<b>1.492.259</b>	

## 8.5. NAKİT AKIM HESABI

<b>Nakit Girişleri / Yıllar</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Dönem Başı Nakit Mevcudu	0	0	1.119.242	2.181.964	3.224.935	4.267.906	5.310.877	6.684.633	8.058.391	9.432.149
Kredi Tutarı	746.129	0	0	0	0	0	1	2	3	4
Öz Kaynak	746.129	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Satış Gelirleri Toplamı	0	2.742.969	3.047.744	3.657.292	3.657.292	3.657.292	3.657.292	3.657.292	3.657.292	3.657.292
Hesaplanan KDV	0	493.734	548.594	658.313	658.313	658.313	658.313	658.313	658.313	658.313
<b>Dönem İçi Nakit Girişleri Toplamı</b>	<b>1.492.259</b>	<b>3.236.704</b>	<b>4.715.580</b>	<b>6.497.569</b>	<b>7.540.540</b>	<b>8.583.511</b>	<b>9.626.483</b>	<b>11.000.240</b>	<b>12.373.999</b>	<b>13.747.758</b>
<b>Nakit Çıkışları / Yıllar</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Sabit Yatırım Tutarı	1.170.771	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İşletme Sermayesi	150.488	0	0	0	0	0	0	0	0	0
İşletme Giderleri Toplamı	0	1.712.653	1.902.948	2.283.537	2.283.537	2.283.537	2.283.537	2.283.537	2.283.537	2.283.537
İndirilecek KDV	171.000	266.177	295.752	354.902	354.902	354.902	354.902	354.902	354.902	354.902
Ödenecek KDV	0	56.558	252.842	303.410	303.410	303.410	303.410	303.410	303.410	303.410
Kredi Faiz Ödemeleri	0	82.074	82.074	82.074	82.074	82.074	0	0	0	0
Kredi Anapara Ödemeleri	0	0	0	248.710	248.710	248.710	0	0	0	0
<b>Dönem Sonu Nakit Çıkışları Toplamı</b>	<b>1.492.259</b>	<b>2.117.461</b>	<b>2.533.616</b>	<b>3.272.634</b>	<b>3.272.634</b>	<b>3.272.634</b>	<b>2.941.850</b>	<b>2.941.850</b>	<b>2.941.850</b>	<b>2.941.850</b>
<b>Dönem Sonu Nakit Mevcudu</b>	<b>0</b>	<b>1.119.242</b>	<b>2.181.964</b>	<b>3.224.935</b>	<b>4.267.906</b>	<b>5.310.877</b>	<b>6.684.633</b>	<b>8.058.391</b>	<b>9.432.149</b>	<b>10.805.908</b>
<b>Amortisman</b>	<b>188.829</b>	<b>188.829</b>	<b>188.829</b>	<b>188.829</b>	<b>188.829</b>	<b>23.275</b>	<b>6.860</b>	<b>6.860</b>	<b>6.860</b>	<b>6.860</b>
Vergi Öncesi Kar (Brüt Kar/Zarar)	-57.286	759.413	873.893	854.142	854.142	1.019.696	1.366.895	1.366.895	1.366.895	1.366.895
Kurumlar Vergisi	0	151.883	174.779	170.828	170.828	203.939	273.379	273.379	273.379	273.379
<b>Vergi Sonrası Kar (Net Kar/Zarar)</b>	<b>-57.286</b>	<b>607.530</b>	<b>699.114</b>	<b>683.314</b>	<b>683.314</b>	<b>815.757</b>	<b>1.093.516</b>	<b>1.093.516</b>	<b>1.093.516</b>	<b>1.093.516</b>

## 9. EKONOMİK ANALİZLER

### 9.1. NET BUGÜNKÜ DEĞER ANALİZİ

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Net Nakit Akımlar	-1.492.259	796.360	887.943	872.143	872.143	839.032	1.100.376	1.100.376	1.100.376	1.100.376
Toplam Net Nakit Akımlar	-1.492.259	-695.899	192.044	1.064.186	1.936.329	2.775.361	3.875.737	4.976.113	6.076.489	7.176.865
İndirgenmiş Net Nakit Akımlar	-1.492.259	-632.636	158.714	799.539	1.322.539	1.723.281	2.187.753	2.553.533	2.834.727	3.043.692
Toplam NBD (5 Yıllık)	<b>155.897</b>									
Toplam NBD (10 Yıllık)	<b>12.498.882</b>									
İndirgeme Oranı (%10)	1,00	1,10	1,21	1,33	1,46	1,61	1,77	1,95	2,14	2,36

## 9.2. AYRINTILI TAHMİNİ GELİR TABLOSU

GELİR TABLOSU	CARİ DÖNEM		
	2013	2014	2015
<b>A - Brüt Satışlar</b>	<b>0,00</b>	<b>2.742.969,27</b>	<b>3.047.743,64</b>
1- Yurtiçi Satışlar	0,00	2.742.969,27	3.047.743,64
2- Yurtdışı Satışlar	0,00	0,00	0,00
3- Diğer Gelirler	0,00	0,00	0,00
<b>B - Satış İndirimleri</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1- Satıştan İadeler (-)	0,00	0,00	0,00
2- Satış İskontoları (-)	0,00	0,00	0,00
3- Diğer İndirimler (-)	0,00	0,00	0,00
<b>C - Net Satışlar</b>	<b>0,00</b>	<b>2.742.969,27</b>	<b>3.047.743,64</b>
<b>D- Satışların Maliyeti (-)</b>	<b>0,00</b>	<b>1.378.001,78</b>	<b>1.531.113,09</b>
1- Satılan Mamullerin Maliyeti (-)	0,00	1.378.001,78	1.531.113,09
2- Satılan Ticari Mallar Maliyeti (-)	0,00	0,00	0,00
3- Satılan Hizmet Maliyeti (-)	0,00	0,00	0,00
4- Diğer Satışların Maliyeti (-)	0,00	0,00	0,00
<b>Brüt Satış Karı Veya Zararı</b>	<b>0,00</b>	<b>1.364.967,49</b>	<b>1.516.630,55</b>
<b>E - Faaliyet Giderleri</b>	<b>57.285,59</b>	<b>523.480,14</b>	<b>560.663,60</b>
1 - Araştırma Ve Geliştirme Giderleri (-)	0,00	0,00	0,00
2 - Pazarlama Satış Ve Dağıtım Giderleri (-)	0,00	57.500,00	63.888,89
3 - Genel Yönetim Giderleri (-)	57.285,59	465.980,14	496.774,71
<b>Faaliyet Karı Veya Zararı</b>	<b>-57.285,59</b>	<b>841.487,36</b>	<b>955.966,95</b>
<b>F - Diğer Faal. Olağan Gelir Ve Karlar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1 - İştiraklerden Temettü Gelirleri	0,00	0,00	0,00
2 - Bağlı Ortaklıklardan Temettü Gelirleri	0,00	0,00	0,00
3 - Faiz Gelirleri	0,00	0,00	0,00
4 - Komisyon Gelirleri	0,00	0,00	0,00
5 - Kambiyo Karları	0,00	0,00	0,00
6 - Konusu Olmayan Karşılıklar	0,00	0,00	0,00
7 - Reeskont Faiz Geliri	0,00	0,00	0,00
8 - Faal. İle İlgili Diğer Olağan Gelir Ve Karlar	0,00	0,00	0,00
<b>G - Diğer Faal. Olağan Gider Ve Zararlar (-)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1 - Karşılık Giderleri	0,00	0,00	0,00
2 - Kambiyo Zararları	0,00	0,00	0,00

3 - Reeskont Faiz Gideri	0,00	0,00	0,00
4 - Diğer Olağan Gider Ve Zararlar	0,00	0,00	0,00
<b>H - Finansman Giderleri</b>	<b>0,00</b>	<b>82.074,24</b>	<b>82.074,24</b>
1 - Kısa Vadeli Borçlanma Giderleri	0,00	0,00	0,00
2 - Orta ve Uzun Vadeli Borçlanma Giderleri	0,00	82.074,24	82.074,24
<b>Olağan Kar Veya Zarar</b>	<b>-57.285,59</b>	<b>759.413,12</b>	<b>873.892,71</b>
<b>I- Olağandışı Gelir Ve Karlar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1 - Önceki Dönem Gelir Ve Karları	0,00	0,00	0,00
2 - Diğer Olağandışı Gelir Ve Karlar	0,00	0,00	0,00
<b>J- Olağandışı Gider Ve Zararlar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
1 - Çalışmayan Kısım Gider Ve Zararları (-)	0,00	0,00	0,00
2 - Önceki Dönem Gider Ve Zararları (-)	0,00	0,00	0,00
3 - Diğer Olağan Dışı Gider Ve Zararlar (-)	0,00	0,00	0,00
<b>Dönem Karı Veya Zararı</b>	<b>-57.285,59</b>	<b>759.413,12</b>	<b>873.892,71</b>
<b>K - Dönem Karı Vergi Ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları (-)</b>	<b>0,00</b>	<b>151.882,62</b>	<b>174.778,54</b>
<b>Geçmiş Yıl Zarar Mahsubu</b>	0,00	-57.285,59	759.413,12
<b>Dönem Karı Veya Zararı</b>	<b>-57.285,59</b>	<b>759.413,12</b>	<b>873.892,71</b>
<b>K - Dönem Karı Vergi Ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları (-)</b>	<b>0,00</b>	<b>151.882,62</b>	<b>174.778,54</b>
<b>Dönem Net Karı Veya Zararı (-)</b>	<b>-57.285,59</b>	<b>607.530,49</b>	<b>699.114,17</b>



### 9.3. BİLANÇO

TAHMİNİ BİLANÇO							
AKTİFLER	2013	2014	2015	PASİFLER	2013	2014	2015
<b>Dönen Varlıklar</b>				<b>Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar</b>			
<b>A. Hazır Değerler</b>	<b>0,00</b>	<b>1.271.124,89</b>	<b>2.346.386,71</b>	<b>A. Mali Borçlar</b>	<b>0,00</b>	<b>82.074,24</b>	<b>82.074,24</b>
Kasa	0,00	0,00	0,00	Banka Kredileri	0,00	0,00	0,00
Alınan Çekler	0,00	0,00	0,00	Uzun Vadeli Kredilerin Anapara Ve Faizleri	0,00	82.074,24	82.074,24
Bankalar	0,00	1.271.124,89	2.346.386,71	Tahvil Anapara Borç Taksit Ve Faizleri	0,00	0,00	0,00
Verilen Çekler Ve Ödeme Emirleri (-)	0,00	0,00	0,00	Çıkarılmış Bono Ve Tahviller	0,00	0,00	0,00
Diğer Hazır Değerler	0,00	0,00	0,00	Çıkarılmış Diğer Menkul Kıymetler	0,00	0,00	0,00
<b>B. Menkul Kıymetler</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Menkul Kıymetler İhraç Farkı (-)	0,00	0,00	0,00
<b>C. Ticari Alacaklar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Diğer Mali Borçlar	0,00	0,00	0,00
Alıcılar	0,00	0,00	0,00	<b>B. Ticari Borçlar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Alacak Senetleri	0,00	0,00	0,00	Satıcılar	0,00	0,00	0,00
Alacak Senetleri Reeskontu (-)	0,00	0,00	0,00	Borç Senetleri	0,00	0,00	0,00
Verilen Depozito Ve Teminatlar	0,00	0,00	0,00	Borç Senetleri Reeskontu (-)	0,00	0,00	0,00
Şüpheli Ticari Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Alınan Depozito Ve Teminatlar	0,00	0,00	0,00
Şüpheli Ticari Alacaklar Karşılığı (-)	0,00	0,00	0,00	Diğer Ticari Borçlar	0,00	0,00	0,00
<b>D. Diğer Alacaklar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>C. Diğer Borçlar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
İştiraklerden Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Ortaklara Borçlar	0,00	0,00	0,00
Bağlı Ortaklıklardan Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Personele Borçlar	0,00	0,00	0,00
Diğer Çeşitli Alacaklar	0,00	0,00	0,00	Diğer Çeşitli Borçlar	0,00	0,00	0,00
<b>E. Stoklar</b>	<b>93.202,34</b>	<b>93.202,34</b>	<b>103.558,16</b>	<b>D. Alınan Avanslar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
İlk Madde Ve Malzeme	93.202,34	93.202,34	103.558,16	<b>E. Ödenecek Vergi Ve Diğer Yükümlülükler</b>	<b>0,00</b>	<b>151.882,62</b>	<b>174.778,54</b>
Yarı Mamuller - Üretim	0,00	0,00	0,00	Ödenecek Vergi Ve Fonlar	0,00	151.882,62	174.778,54
Ticari Mallar	0,00	0,00	0,00	Ödenecek Sosyal Güvenlik Kesintileri	0,00	0,00	0,00
Diğer Stoklar	0,00	0,00	0,00	Vadesi Geçmiş Ertelemiş Veya Taksitlendirilmiş Vergi Ve Diğer Yükümlülükler	0,00	0,00	0,00
Diğer Stoklar Enflasyon Farkı	0,00	0,00	0,00	<b>F. Borç Ve Gider Karşılıkları</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)	0,00	0,00	0,00	Dönem Karı Vergi Ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları	0,00	0,00	0,00
Verilen Sipariş Avansları	0,00	0,00	0,00	Dönem Karımın Peşin Ödenen Vergi Ve Diğer Yükümlülükleri(-)	0,00	0,00	0,00
<b>F. Gelecek Aylara Ait Giderler Ve Gelir Tahakkukları</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Kıdem Tazminatı Karşılığı	0,00	0,00	0,00

Gelecek Aylara Ait Giderler	0,00	0,00	0,00	<b>G. Gelecek Aylara Ait Gelirler Ve Gider Tahakkukları</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Gelecek Aylara Ait Giderler Enflasyon Farkı	0,00	0,00	0,00	Gelecek Aylara Ait Gelirler	0,00	0,00	0,00
Gelir Tahakkukları	0,00	0,00	0,00	Gider Tahakkukları	0,00	0,00	0,00
<b>G. Diğer Dönen Varlıklar</b>	<b>171.000,14</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Toplamı</b>	<b>0,00</b>	<b>233.956,86</b>	<b>256.852,78</b>
İndirilecek KDV	171.000,14	0,00	0,00	<b>Orta ve Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar</b>			
İş Avansları	0,00	0,00	0,00	<b>A. Mali Borçlar</b>	<b>746.129,44</b>	<b>746.129,44</b>	<b>746.129,44</b>
Personel Avansları	0,00	0,00	0,00	Banka Kredileri	1.156.500,63	1.074.426,39	992.352,15
Sayım Ve Tesellüm Noksanları	0,00	0,00	0,00	Ertelenmiş Borç Maliyetleri (-)	410.371,19	328.296,95	246.222,71
Peşin Ödenen Vergi Ve Fonlar	0,00	0,00	0,00	<b>B. Ticari Borçlar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Diğer Dönen Varlıklar Karşılığı (-)	0,00	0,00	0,00	<b>C. Diğer Borçlar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Dönen Varlıklar Toplamı</b>	<b>264.202,49</b>	<b>1.364.327,24</b>	<b>2.449.944,87</b>	Ortaklara Borçlar	0,00	0,00	0,00
<b>Duran Varlıklar</b>				<b>D. Alınan Avanslar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>A. Ticari Mallar</b>	0,00	0,00	0,00	<b>E. Borç Ve Gider Karşılıkları</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>B. Diğer Alacaklar</b>	0,00	0,00	0,00	<b>F. Gelecek Yıllara Ait Gelirler Ve Gider Tahakkukları</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>C. Mali Duran Varlıklar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>Orta ve Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar</b>	<b>746.129,44</b>	<b>746.129,44</b>	<b>746.129,44</b>
İştirakler	0,00	0,00	0,00	<b>Öz Kaynaklar</b>			
İştiraklere Sermaye Taahhütleri (-)	0,00	0,00	0,00	<b>A. Ödenmiş Sermaye</b>	<b>746.129,44</b>	<b>746.129,44</b>	<b>746.129,44</b>
İştirakler Sermaye Payları Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)	0,00	0,00	0,00	Sermaye	746.129,44	746.129,44	746.129,44
<b>D. Maddi Duran Varlıklar</b>	<b>1.048.830,00</b>	<b>966.463,39</b>	<b>802.022,54</b>	Sermaye Olumlu Farkları	0,00	0,00	0,00
Arazi Ve Arsalar	0,00	0,00	0,00	Ödenmemiş Sermaye	0,00	0,00	0,00
Yer Altı Ve Yer Üstü Düzenleri	0,00	0,00	0,00	<b>B. Sermaye Yedekleri</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Binalar	0,00	343.000,00	343.000,00	Hisse Senetleri İhraç Primleri	0,00	0,00	0,00
Tesis, Makine Ve Cihazlar	661.000,00	743.074,24	743.074,24	Hisse Senetleri İptal Karları	0,00	0,00	0,00
Taşıtlar	25.000,00	25.000,00	25.000,00	Maddi Duran Varlık Yeniden Değerleme Artışları	0,00	0,00	0,00
Demirbaşlar	19.830,00	19.830,00	19.830,00	Diğer Sermaye Yedekleri	0,00	0,00	0,00
Diğer Maddi Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00	<b>C. Kar Yedekleri</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Birikmiş Amortismanlar (-)	0,00	164.440,85	328.881,70	Yasal Yedekler	0,00	0,00	0,00
Yapılmakta Olan Yatırımlar	343.000,00	0,00	0,00	Statü Yedekleri	0,00	0,00	0,00
<b>E. Maddi Olmayan Duran Varlıklar</b>	<b>121.940,79</b>	<b>97.552,63</b>	<b>73.164,47</b>	Olağanüstü Yedekler	0,00	0,00	0,00
Kuruluş Ve Örgütlenme Gideri	121.940,79	121.940,79	121.940,79	Diğer Kar Yedekleri	0,00	0,00	0,00
Özel Maliyetler	0,00	0,00	0,00	Özel Fonlar	0,00	0,00	0,00

Diğer Maddi Olmayan Duran Varlıklar	0,00	0,00	0,00	<b>D. Geçmiş Yıllar Karları</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Birikmiş Amortismanlar (-)	0,00	24.388,16	48.776,32	<b>E. Geçmiş Yıllar Zararları</b>	<b>0,00</b>	<b>-57.285,59</b>	<b>702.127,52</b>
<b>F. Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	Geçmiş Yıl Zararları Enflasyon Farkı	0,00	0,00	0,00
<b>G. Gelecek Yıllara Ait Giderler</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>F. Dönem Net Karı/Zararı</b>	<b>-57.285,59</b>	<b>759.413,12</b>	<b>873.892,71</b>
<b>H. Diğer Duran Varlıklar</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				
<b>Duran Varlıklar Toplamı</b>	<b>1.170.770,79</b>	<b>1.064.016,02</b>	<b>875.187,02</b>	<b>Öz Kaynaklar Toplamı</b>	<b>688.843,84</b>	<b>1.448.256,96</b>	<b>2.322.149,67</b>
<b>Aktif Toplamı</b>	<b>1.434.973,28</b>	<b>2.428.343,26</b>	<b>3.325.131,89</b>	<b>Pasif Toplamı</b>	<b>1.434.973,28</b>	<b>2.428.343,26</b>	<b>3.325.131,89</b>

## 9.4. FİNANSAL ORANLAR VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

### 9.4.1. FİZİBİLİTE SONUÇLARI

Fizibilite Sonuçları		Birim	2014
1	Yatırımın Karlılığı	%	40,71%
2	Sermayenin Karlılığı	%	81,42%
3	Net Katma Değer	TL	2.181.864
4	Kişi Başına Yatırım Tutarı	TL	99.484
5	Yatırım Geri Dönüş Süresi	Yıl	1,87
6	10 Yıllık Net Bugünkü Değer	TL	12.498.882

**Yatırımın Kârlılığı:** Yatırımın kârlılığı; vergi sonrası kârın, yapılan toplam yatırım tutarına oranıdır. Muş ilinde yapılması planlanan “Süt İşleme Tesisi” için yatırımın kârlılığı % 41 olarak bulunmuştur. Proje yatırımın kârlılığı bakımından değerlendirildiğinde, mevcut enflasyon değerleri göz önüne alındığında kârlı olduğu görülmektedir.

**Sermayenin Kârlılığı:** Sermayenin kârlılığı; yatırım için ortaya konulan sermayenin (Öz kaynakların) kârlılığının bir göstergesidir. Vergi sonrası kârın öz kaynaklara bölünmesiyle elde edilir. Muş ilinde yapılması planlanan “Süt İşleme Tesisi” için % 81 olarak bulunmuştur.

**Net Katma Değer:** Net katma değer, yılda kâr olarak yatırımcıya kalan miktarla birlikte, işçilere yapılan ödemeler, faiz giderleri ve genel giderler başlığı altında yapılan ödemelerin tamamıdır ve işletmenin oluşturduğu artı değeri göstermektedir. Net katma değer yüksek oluşu, işletmenin ekonomiye katkısının büyüklüğünün de bir ölçüsüdür. Muş ilinde yapılması planlanan “Süt İşleme Tesisi” yatırımı ile ülke ekonomisine bir yılda sağlanacak katma değer 2.181.864 TL olarak hesaplanmıştır.

**Kişi Başına Yatırım Tutarı:** Kişi başına yatırım tutarı, yatırımda istihdam edilen personel başına yapılan yatırımın bir göstergesi olup, toplam yatırım tutarının toplam istihdama bölünmesiyle hesaplanır. Muş ilinde yapılması planlanan “Süt İşleme Tesisi” sayesinde yaratılacak istihdam kişi başına 99.484 TL’lik bir harcamayı gerektirecektir.

**Yatırımın Geri Dönüş Süresi:** Yatırımın geri dönüş süresi, yatırımın kendini amorti etme süresinin bir göstergesidir. Toplam yatırım tutarının, vergi sonrası kâr ile amortisman tutarının toplamına bölünmesiyle elde edilir. İdeal olarak beklenen; yatırımın 1 yıldan önce geri dönmesidir. “Süt İşleme

Tesisi” için yatırımın geri dönüş süresi 1,87 yıl olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre proje konusu yatırım, kendisini 2. yılın sonunda amorti etmiş olacaktır.

**Net Bugünkü Değer:** Proje analizinde en çok kullanılan yöntemlerden biri olan Net Bugünkü Değer (NBD) yöntemi, bir yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin ve yatırım giderlerinin belli bir indirgeme oranı (Sermayenin alternatif maliyeti) ile bugüne indirgenmesi sonucu bulunan değerdir. Bir yatırımın bu yönteme göre kabul edilebilmesi için net bugünkü değer sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Muş ilinde yapılması planlanan “Süt İşleme Tesisi”nin net bugünkü değeri %10 indirgeme oranı ve 5 yıllık nakit akımları üzerinden pozitif olarak hesaplanmıştır. 10 yıllık net bugünkü değeri pozitif ve 12.498.882 TL olarak bulunmuştur. Bu haliyle net bugünkü değer anlamında sorunsuz bir yatırım olarak görülmektedir.

**Yatırımın Uygunluğu:** Muş ilinde yapılması planlanan “Süt İşleme Tesisi” bölgedeki en önemli yatırımların arasında yer alacaktır. Bu sayede tarımsal sanayi altyapısının güçlendirilmesini, daha verimli ve etkin imalat yapılmasını sağlayarak öncelikle tarım ve hayvancılık sektöründe, dolaylı olarak da süt ürünlerinde kalite ve katma değeri artırarak bölgesel rekabet gücünü geliştirecek, yaratacağı ek istihdam ile de ekonomik gelişmeye önemli katkıda bulunacak bir yatırım olarak görülmektedir.

## 9.4.2. ORAN ANALİZİ SONUÇLARI

### 9.4.2.1. Likidite Analizi (Cari Oran, Dönen Varlıkların Etkinliği)

Likidite Analizi		2014	2015	Formül Açıklaması
1	Cari Oran	5,83	9,54	Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar (İdeal oran 2'dir).
2	Dönen Varlıkların Aktif Varlıklara Oranı	0,56	0,74	Dönen Varlıklar/Aktif Varlıklar Toplamı

### 9.4.2.2. Finansal Yapı Analizi

Finansal Yapı Analizi		2. Yıl	3. Yıl	Formül Açıklaması
1	Kaldıraç Oranı	0,40	0,30	(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar+Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)/Aktif Varlıklar Toplamı (İdeal oran azami %50'dir)
2	Öz Kaynakların Aktif Varlıklara Oranı	0,60	0,70	Öz Kaynaklar/Aktif Toplamı (İdeal oran asgari %50'dir).
3	Öz Kaynakların Yabancı Kaynaklara Oranı	1,48	2,32	Öz Kaynaklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar+Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar) (İdeal oran asgari 1'dir).

4	Kısa Vadeli Kaynakların Pasifler Toplamına Oranı	0,10	0,08	Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar/Pasif Kaynaklar Toplamı (İdeal oran azami 0,33'tür)
5	Maddi Duran Varlıkların Öz Kaynaklara Oranı	0,64	0,47	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Öz Kaynaklar (İdeal oran 1'dir)
6	Maddi Duran Varlıkların Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklara Oranı	1,24	1,46	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar (İdeal oran asgari 1'dir).
7	Duran Varlıkların Yabancı Kaynaklara Oranı	0,95	1,09	Duran Varlıklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar+Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar)
8	Duran Varlıkların Öz Kaynakla İlişkisi	0,73	0,38	Duran Varlıklar/ Öz Kaynaklar
9	Duran Varlıkların Devamlı Sermaye Oranı	0,48	0,29	Duran Varlıklar/(Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar+Öz Kaynaklar) (İdeal oran azami 1'dir).
10	Kısa Vadeli Yabancı Kaynakların Toplam Yabancı Kaynaklara Oranı	0,24	0,26	Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar/(Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar+Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar) (İdeal oran azami 0,50'dir)
11	Maddi Duran Varlıkların Aktif Toplamına Oranı	0,40	0,24	Maddi Duran Varlıklar (Net)/Aktif Toplamı

#### 9.4.2.3. Faaliyet Analizi

Faaliyet Analizi		2. Yıl	3. Yıl	Formül Açıklaması
1	Çalışma Sermayesi Devir Hızı	2,01	1,24	Net Satışlar/Dönen Varlıklar
2	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	1,72	1,13	Net Satışlar/(Dönen Varlıklar-Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar Toplamı)
3	Maddi Duran Varlıklar Devir Hızı	2,58	3,48	Net Satışlar/Duran Varlıklar
4	Öz Kaynak Devir Hızı	1,89	1,31	Net Satışlar/Öz Kaynaklar
5	Aktif Devir Hızı	1,13	0,92	Net Satışlar/Aktif Varlıklar Toplamı
6	Ekonomik Rantabilite	9,63%	7,72%	(Vergiden Önceki Kar+Finansman Giderleri)/Pasif Kaynaklar Toplamı
7	Maliyetlerin Satışlara Oranı	50,24%	50,24%	Satışların Maliyeti/Net Satışlar
8	Faaliyet Giderlerinin Satışlara Oranı	19,08%	18,40%	Faaliyet Giderleri/Net Satışlar
9	Faiz Giderlerinin Satışlara Oranı	2,99%	2,69%	Finansman Giderleri/Net Satışlar

#### 9.4.2.4. Karlılık Analizi

Karlılık Analizi		2014	2015	Formül Açıklaması
1	Karlılık Oranı	27,69%	28,67%	Net Kar/Net Satışlar
2	Vergi Öncesi Karın Sermayeye Oranı	52,44%	37,63%	Vergi Öncesi Kar/Öz kaynaklar
3	Net Karın Toplam Varlıklara Oranı	31,27%	26,28%	Net Kar/Aktif Varlıklar Toplamı
4	Faaliyet Karının Gerçek Kullanılan Varlıklara Oranı	34,65%	28,75%	Faaliyet Karı/(Aktif Varlıklar Toplamı-Mali Duran Varlık)

**10.VARSAYIMLAR**

<b>Kalem</b>	<b>Birim</b>	<b>Değer</b>	<b>Tutar (TL)</b>	<b>Kaynak</b>
Elektrik	kWh	2.500	0,26	Van Gölü Elektrik Dağıtım AŞ Sanayi İşyerleri İçin Uygulanan Tarife, Ekim 2011
Su	Metreküp	150	5,00	Muş Su İşyeri Tarifesi, Ocak 2012
Isınma	Ton	2,00	650,00	İthal Linyit Kömürü Özel Sektör Satış Fiyatı
Mali Müşavirlik Hizmeti	Ay	1	402	Serbest Muhasebecilik, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik, Yeminli Mali Müşavirlik Asgari Ücret Tarifesi, 2012 Yılı
Hukuk Müşavirliği Hizmeti	Ay	1	2.420	Muş Barosu Başkanlığı Asgari Ücret Çizelgesi, 2012 Yılı Tarifesi
Bina Yapımı	Metrekare	1.000	343,00	Çevre ve Şehircilik (Bayındırlık) Bakanlığı Birim Fiyatı, 2012 (Et İşleme Fabrika Binası)
Kapalı Alan Oranı	%		35,00	Muş Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

## 11.YENİ TEŞVİK SİSTEMİ İÇERİSİNDE MUŞ'UN YERİ

### FAİZ DESTEĞİ

Yeni Teşvik Sistemi kapsamında uygulanacak olan Faiz Desteği oranları bölgesel bazda aşağıdaki tablodaki gibidir.

#### Faiz Desteği Oranları

Bölgeler	Destek Oranı		Azami Destek Tutarı (Bin-)
	- Cinsi Kredi	Döviz Cinsi Kredi	
I	-	-	-
II	-	-	-
III	3 Puan	1 Puan	500
IV	4 Puan	1 Puan	600
V	5 Puan	2 Puan	700
<b>Muş (6. Bölge)</b>	<b>7 Puan</b>	<b>2 Puan</b>	<b>900</b>

6. Bölgede yer alan Muş ilinde yapılacak asgari sabit yatırım tutarı üzerindeki yatırımlarda kullanılacak olan yatırım kredilerinde TL bazında **7 puan**, döviz kredileri bazında **2 puan** faiz indirimi uygulanacaktır. Azami Faiz Desteği de **900.000,00 TL**'ye çıkarılmıştır.

### YATIRIM YERİ TAHSİSİ

Bakanlıkça teşvik belgesi düzenlenmiş büyük ölçekli yatırımlar ile bölgesel desteklerden yararlanacak yatırımlar için Maliye Bakanlığı'nca belirlenen esas ve usuller çerçevesinde yatırım yeri tahsis edilebilecektir.

#### Karşılaştırmalı Bölgesel Teşvik Uygulaması

DESTEK UNSURLARI	I	II	III	IV	V	Muş (6. Bölge)	
KDV İstisnası	√	√	√	√	√	√	
Gümrük Vergisi Muafiyeti	√	√	√	√	√	√	
Vergi İndirimi Yatırıma Katkı Oranı (%)	OSB Dışı	15	20	25	30	40	50
	OSB İçi	20	25	30	40	50	55
Sigorta Primi İşveren His. Desteği (Destek Süresi)	OSB Dışı	2 yıl	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl
	OSB İçi	3 yıl	5 yıl	6 yıl	7 yıl	10 yıl	12 yıl
Yatırım Yeri Tahsisi	√	√	√	√	√	√	
Faiz Desteği	YOK	YOK	√	√	√	√	
Gelir Vergisi Stopajı Desteği	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl	
Sigorta Primi İşçi Hissesi Desteği (Destek Süresi)	YOK	YOK	YOK	YOK	YOK	10 yıl	



## VERGİ İNDİRİMİ

Asgari sabit yatırım tutarı üzerindeki yatırımlara uygulanacak yatırıma katkı oranları ve vergi indirim oranları aşağıdaki gibi uygulanacaktır.

Bölgeler	Bölgesel Teşvik Uygulamaları		Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki		İşletme/Yatırım Döneminde Uygulanacak Yatırıma Katkı Oranı	
	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Vergi İndirim Oranı (%)	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Vergi İndirim Oranı (%)	Yatırıma Katkı Oranı (%)	Vergi İndirim Oranı (%)
1. Bölge	15	50	25	50	0	100
<b>Muş (6. Bölge)</b>	<b>50</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>80</b>	<b>20</b>

Yeni teşvik sistemi ile ayrıca yatırım döneminde yatırıma katkı uygulaması başlatılmış olup yatırımcılar yatırıma katkı tutarının %80'ine kadar olan kısmını diğer faaliyetlerinden elde ettikleri ticari kazançlarına uygulama imkânı getirilmiştir. Diğer %20'sinin de 6. Bölgede yer alan illerimize yapmış olduğu yatırım sonrası işletme döneminde elde edeceği kazancına uygulanacak olan kurumlar vergisinden düşeceklerdir. Ayrıca Yatırımın OSB'de yapılması durumunda bölgesel teşvik uygulamasında yer alan yatırıma katkı oranı %55 olarak uygulanacaktır.

## GÜMRÜK VERGİSİ MUAFİYETİ VE KDV İSTİSNASI

Muş, Yeni Teşvik Sistemine göre 6. Bölge'de yer almakta olup, desteklenen sektörlerin genişliği, iş gücü maliyetlerinin azaltılması ve finansman imkânlarının genişletilmesi ile yatırımlarda en avantajlı il arasındadır. Asgari Sabit Yatırım Tutarı (500.000,00 TL) üzerindeki tüm sektörler Muş ilinin de içinde yer aldığı 6. Bölge'de, bölgesel destek kapsamında değerlendirilmektedir. Bu kapsamda değerlendirilen yatırımlara uygulanan destek unsurları ve destek oranları şunlardır:

**Gümrük Vergi Muafiyeti:** Asgari sabit yatırım tutarının üstündeki tüm Teşvik Belgesi kapsamında yatırım malları, İthalat Rejimi Kararı gereğince ödenmesi gereken Gümrük Vergisi'nden muaf tutulacaktır.

**KDV İstisnası:** Asgari sabit yatırım tutarının üstündeki Teşvik Belgesi'ne haiz yatırımcılara teşvik belgesi kapsamında yapılacak makine ve teçhizat ithalat ve yerli teslimleri katma değer vergisinden istisna edilecektir.

## SİGORTA PRİMİ İŞVEREN HİSSESİ DESTEĞİ

Yeni Teşvik sistemi ile uygulanacak olan Sigorta Primi İşveren Desteği uygulama dönemi ve uygulama oranları aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

Bölgeler	31.12.2013'e kadar	01.01.2014 itibariyle	Destek Tavanı (Sabit Yatırıma Oranı - %)	
			Bölgesel Teşvik Uygulamaları	Büyük Ölçekli Yatırımların Teşviki
<b>I</b>	2 yıl	-	10	3
<b>II</b>	3 yıl	-	15	5
<b>III</b>	5 yıl	3 yıl	20	8
<b>IV</b>	6 yıl	5 yıl	25	10
<b>V</b>	7 yıl	6 yıl	35	11
<b>Muş (6. Bölge)</b>	<b>10 yıl</b>	<b>7 yıl</b>	<b>50</b>	<b>15</b>

Buna ek olarak 6. Bölge'de yer alan Muş ilinde yapılacak sabit yatırım tutarı üzerindeki yatırımlarla sağlanan yeni istihdamlar için asgari ücret üzerinden hesaplanacak **GELİR VERGİSİ STOPAJI** ve **SİGORTA PRİMİ İŞÇİ HİSSESİ 10 YIL SÜREYLE** terkin edilecektir. Sadece 6. Bölge'de yapılacak yatırımlar için Sigorta Primi İşçi ve İşveren Hissesi Destekleri ile Gelir Vergisi Stopajı desteğinin birlikte uygulanması sonucunda elde edilecek maddi karşılığın, brüt asgari ücretin yaklaşık **%38'**ine karşılık geldiği görülmektedir. Bu çerçevede Muş'un içerisinde yer aldığı 6. Bölge, işgücü maliyeti açısından ülkemizin en avantajlı ili haline gelmiştir.

## 12. EKLER

### SÜT ÜRÜNLERİ KAPASİTE HESAPLAMA KRİTERLERİ



SANAYİ MÜDÜRLÜĞÜ  
GRUP 3112 - SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ  
(B.Y.K. Kararı: 1994/36)

Süt ve süt ürünlerini, ülkemizde sanayi bazında üretim açısından, aşağıda belirtilen başlıklar halinde toplamak mümkündür:

Pastörize süt (kısa ömürlü süt)	:Sade katkılı
Sterilize süt (uzun ömürlü süt)	:Sade katkılı
Krema	:Kısa-uzun-ömürlü
Tereyağ	
Yoğurt	:Sade (kaymaklı-homojenize), Katkılı (meyveli-aromalı-vb.)
Ayran	:Kısa ömürlü (sade-aromalı), Uzun ömürlü (sade-aromalı)
Peynirler	Beyaz peynir, Kaşar (dil, çerkez, örgü), Mihaliç peyniri, Tulum (İzmir-Erzincan), Eritme ( sade-katkılı), Lor-çökelek, Yabancı orjinli peynirler: Çedar, Tilsit, Dambo, Gravyer,Kamamber, Rokfor, Emmantel, Gonda
Süt tozu	
Peynir suyu tozu	
Rekombine süt (süt tozu sütü)	
Dondurma	

#### 1- PASTÖRİZE SÜT-KISA ÖMÜRLÜ SÜT

Çiğ sütün pastörize edilmesinde, işlem aşamaları (proses) ve bu aşamalarda kullanılan makina ve tesisat aşağıda sıra ile gösterilmiştir:

Çiğ sütün soğutulması	: Plakalı soğutucular
Çiğ sütün depolanması	: Tanklar (paslanmaz çelik)
Çiğ sütün temizlenmesi standardizasyonu	: Separatör, filtreler vb.
Çiğ sütün homojenizasyonu	: Homojenizatör
Çiğ sütün pastörizasyonu	: Pastörizatörler
Pastörize sütün soğutulması	: Plakalı soğutucular
Pastörize sütün depolanması	: Tanklar (paslanmaz çelik)
Pastörize sütün ambalaja doldurulması	: Şişe veya karton kutu dolum
Şişelenmiş, kutulanmış pastörize sütün dış ambalajının yapılması	: Kasalama, Kolileme ve Paketleme Makinaları
Soğuk depolama	: Soğuk muhafaza odaları

#### KAPASİTE TESPİTİ:

Homojenizatör ve pastörizatörlerin lt/sa olarak katalog veya prospektüs değerleri alınır.

Plakalı pastörizatörlerde, süt genel olarak 72-85 °C'de 15-20 saniye tutulur. Kapasite lt/sa üzerine verilir.

Beç (kesikli) sistem pastörizatörlerde süt genel olarak 65 °C'de 30 dakika tutulur ve sütün 5 °C'ye soğutulması aynı sistemle yapılıyorsa 15-20 dakika soğutma süreci hesaplanır. Yaklaşık olarak beç sistemi pastörizasyonda doldurma, pastörizasyon-soğutma, boşaltma süresi 1,5 saat olarak kabul edilir.

Pastörize sütün dolumunda şişe kullanılıyorsa, şişe yıkama makinesinin bulunması gerekir. Dolum ve şişe yıkamada kronometraj yapılarak saatlik kapasite hesaplanır.

Darboğaz araştırması homojenizatör, pastörizatör, dolum makineleri ve şişeli dolumda şişe yıkama makinelerinin saatlik

kapasiteleri nazara alınarak yapılır. Lt/sa olarak bulunan kapasite;

$$K = \text{lt} / \text{sa} \times 8 \times 300 \times 0,85 = \text{lt} / \text{yıl}$$

olarak çiğ süt ve aynı miktar pastörize süt karşılığını verir.

## 2- STERİLİZE SÜT – UZUN ÖMÜRLÜ SÜT

Çiğ sütün sterilize edilmesinde, işlem aşamaları (proses) ve bu aşamalarda kullanılan makina ve tesisat aşağıda sıra ile gösterilmiştir:

Pastörize sütün soğutulması	:	Plakalı soğutucu
Pastörize sütün depolanması	:	Tanklar (paslanmaz çelik)
Pastörize sütün homojenize edilmesi (1)	:	Homojenizatör
Pastörize sütün sterilize edilmesi	:	Sterilizatör
Sterilize sütün homojenize edilmesi (2)	:	Homojenizatör (aseptik)
Sterilize sütün soğutulması	:	Plakalı soğutucu
Sterilize sütün depolanması	:	Dolum besleme tankı (paslanmaz çelik)
Sterilize sütün aseptik olarak kutulara doldurulması	:	Karton kutu dolum makineleri
Kutulanmış sterilize sütün dış ambalajının yapılması	:	Kolileme, paletleme makinesi
Depolama	:	Oda sıcaklığında (20-25 °C)

(1) Bazı işletmelerde bulunmayabilir.

(2) Normal homojenizatör veya aseptik homojenizatörlerden herhangi birinin bulunması gerekir.

NOT: Pastörizatör ve sterilizatör grupları plakalı soğutuculara akupledir. Prosesin izahı bakımından ayrı ayrı yazılmışlardır.

### KAPASİTE TESPİTİ:

Homojenizatör ve sterilizatörün lt/sa olarak katalog veya prospektüs değeri alınır. Genel olarak sterilizasyon 140-150 °C'de 1-4 saniyede tamamlanır.

Dolumda kutu kullanıldığından, aseptik kutu dolum makinelerinde kronometraj yapılarak lt/sa dolum kapasitesi hesaplanır. İşletmede darboğaz hangi makinada ise, pastörize sütte olduğu gibi kapasite lt/yıl üzerinden verilir.

### 3- KREMA ÜRETİMİ:

Pastörizasyonda olduğu gibi, işletmeye alınan süt, temizleme ve standardizasyonu müteakip seperatörden geçirilerek kreması alınır.

Ülkemiz sütlerinde ortalama yağ oranı % 3,25-3,60'tır. Bu oran büyük ve küçükbaş hayvan sütlerinin değişik mevsimlere göre belirlenmiş ve ağırlıklı ortalaması nazara alınarak seçilmiştir. Yağsız sütte yağ oranı ise % 0,1 olarak kabul edilmektedir. Buna göre 100 lt çiğ süttten alınacak krema miktarı aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$(3,25-3,60)/\text{Kremanın yağ oranı} = 100 \text{ lt çiğ süttten alınan krema.}$$

Örnek olarak; kremanın yağ oranı % 40 isteniyorsa;  
 $100 \text{ lt süttten } (3,6-0,1) / 0,40 = 3,5/0,40 = 8,75 \text{ kg krema alınır.}$

Çekilen krema pastörize edilecekse homojenizatörden geçirilir. Pastörize edilir ve doluma sevk edilir. Çekilen krema uzun ömürlü olarak sterilize edilecekse, sterilizatör, homojenizatör, aseptik tank ve aseptik dolum (karton kutu) aşamalarını takip eder.

### KAPASİTE TESPİTİ:

Krema seperatörlerinin lt/saat işlediği süt miktarı tespit edilerek formüle göre elde edilen krema miktarı saptanır.

Kremanın pastörize veya sterilize edilmesine göre; kullanılan homojenizatör, pastörizatör, sterilizatörlerin ve dolum makinelerinin diğer ürünlerle kullanılma süreleri de nazara alınarak krema üretim kapasitesi hesaplanır.

$$K = A \text{ (lt/saat)} \times (3,5 / N) = \text{Krema miktarı (kg/saat)}$$

A: Krema seperatörlerinin işlediği süt miktarı (lt/saat)

N: Kremada istenilen yağ oranı (100 kg krema için yağ miktarı)

NOT: Bu üretim şekli, küçük ambalajlar halinde pazarlanacak krema için tatbik edilir.

#### 4- TEREYAĞ ÜRETİMİ:

Sanayi bazında tereyeğ üretiminde homojenize edilmemiş çiğ kremadan hareket edilmektedir. Üretimde genelde iki metod uygulanmaktadır. Çiğ krema pastörize edilir; plakalı ısıtıcı veya beç sistemidir. (Plakalı ısıtıcıda 80-90 °C'de 15-20 saniye.) (Beç sisteminde 80-90 °C'de 12-14 dakika)

Pastörize edilen krema soğutulur, yayıklanır veya 18-25 °C'ye soğutulduktan sonra starter (kültür) ilave edilir, inkübasyon tankında 8-20 saat olgunlaştırılmaya bırakılır, 10 °C'ye soğutulur ve yayıklanır.

#### YAYIKLAMA İŞLEMİ:

Kremanın yayığa doldurulması, yayığın çalıştırılması, yayık altının boşaltılması, yağın yıkanması, tereyağın yoğrulması, tereyağın yayıktan alınması operasyonlarını kapsar. Tüm süre randıman dahil 8 saatte en fazla 5 şarj olarak kabul edilmiştir. Kontinü çalışan yayıklar (Tereyağ makinası) da ise kronometraj yapılır.

#### KAPASİTE TESPİTİ:

Pastörizatör ve soğutucuların kapasiteleri, inkübasyon tanklarının günde bir şarj yapıldığı kabul edilerek, hacimleri tesbit edilir. Yayık hacminin % 60'ı oranında krema konulacağı ve krema özgül ağırlığının yaklaşık bir kabulüne göre,

#### KREMA İŞLEME KAPASİTESİ:

$$K \text{ (Krema)} = (\text{Yayık Hacmi}) M3 \times 0,60 \times N \times 300 = \text{Ton/yıl krema}$$

$$N = \text{Şarj sayısı (1-5 şarj)}$$

#### VERİM HESABI:

TSE ve Gıda Tüzüğüne göre tereyağının % 82 yağ ihtiva etmesi gerekmektedir. Yayıklanan kremanın yağ oranı genellikle % 30-40 arasında değişmektedir. Bu değer ortalama % 35 olarak alınmış ve özgül ağırlık 1 kabul edilmiştir. Buna göre:

$$\text{Tereyağ Verimi} = (\text{Kremanın Yağ Oranı}) / (\text{Tereyağın Yağ Oranı})$$

$$= 35 / 82 = 0,427$$

İşlenen krema miktarının 0,427'si tereyağına dönüşmektedir. Bu nedenle işlenen krema 0,427 ile çarpılarak üretilen tereyağ miktarı bulunur.

Kontinü çalışan yayıklarda, prospektüs değeri veya kronometraj yapılarak kapasite hesaplanır. % 85 randıman faktörü nazara alınır.

$$K \text{ (tereyağ)} = K \text{ (Krema)} \times 0,427 \times 0,85 = \text{Ton/yıl tereyağ}$$

Tereyağ Ambalajı: Çeşitli ambalaj ve şekillerde elle veya makina ile yapılabilir. Eksperler, ambalaj tipi ve şekline göre hesaplama yapacaklardır.

#### 5- YOĞURT ÜRETİMİ:

Çiğ sütün pastörize edilmesine kadar proses, pastörize süt işlenmesinde olduğu gibidir. Yoğurt üretimine verilecek çiğ süt plakalı ısıtıcılarda 90-95 °C'de 3-5 dakika, Beç sisteminde 90-95 °C'de 10-15 dakika tutularak pastörize edilir. Pastörize edilen süt evaporasyon işlemine tabi tutulur. (Evaporatörlerde) suyu uçurularak kuru maddesi artırılır. Bu sistem bazı işletmelerde bulunmayabilir. Kaymaklı ve Homojenize yoğurt üretiminde pastörizasyon ve/veya

evaporasyondan sonra işlemler aşağıda belirtilen sırayı izler;

KAYMAKLI YOĞURT	HOMOJENİZE YOĞURT
Sıcak olarak ambalaja dolum (80-85 °C)	Homojenizasyon
Kendi halinde soğutma (40-45 °C)	Soğutma (40-45 °C)
Kültür ilavesi (starter)	Kültür ilavesi (starter)
Olgunlaşma (inkübasyon)	Ambalaja dolum
Soğutma	Olgunlaştırma (inkübasyon)
	Soğutma

Meyve katkılı yoğurt üretiminde pastörizasyon ve/veya evaporasyondan sonra süt karıştıcılı tanklara alınarak starter ilave edilerek yoğurt haline getirilir. Meyve pulpu veya şeker püresi ile vb. ilave edilerek aynı tankta karıştırılır veya ayrı ayrı aynı pakete doze edilir.

#### KAPASİTE TESPİTİ:

Kaymaklı ve homojenize yoğurt üretiminde genelde darboğaz inkübasyon (olgunlaştırma) odalarıdır. Kaymaklı yoğurt için tüm operasyonlar dahil bir odanın 8 saatte 1 şarj yaptığı, homojenize yoğurt için 2 şarj yaptığı kabul edilir. Buna göre;

$K (\text{süt}) = \text{Oda adedi} \times \text{Her odanın aldığı araba (sepet) adedi} \times \text{Ambalaj türüne göre her arabaya (sepete) konulan mayalanmış süt miktarı} \times \text{şarj} \times 300 = \text{Ton/yıl süt}$

Meyve katkılı yoğurt üretiminde karıştırcılı bir tankın tüm işlemler dahil 8 saatte 1 şarj yapacağı kabul edilmiştir. Tank hacmi dikkate alınarak;

$$K (\text{süt}) = \text{Tank hacmi} \times 300 = \text{ton/yıl}$$

süt, bulunur.

Dolum makineleri kronometraji ile bulunan sattlık kg. dolun 8 saat 300 gün ve % 85 randıman ile ton/yıl yoğurt olarak belirtilir.

Ancak büyük ambalajlarda (9 kg.'lık teneke yoğurt gibi) yapılan yoğurt üretimlerinde inkübatör dolabı palet ve ambalaj ağırlığı bazında daha fazla kapasiteye sahip olduğundan, darboğaz dolun makinası ve dozaj pompası olabilir.

#### YOĞURT VERİMİ:

TSE'ye göre yoğurtlarda % 12 yağsız kuru madde bulunması gerekmektedir. Yoğurt üretimine alınan sütlerde genelde yağsız kuru madde oranı ise % 8'dir (NOT 1). Buna göre;

$$(12-8)/12 = 0,33 \text{ oranında su uçurulacak veya;}$$

$$(12-8)/96 (*) = 0,04 \text{ oranında yağsız süt tozu ilave edilecektir (Sütün \% 4'ü oranında süt tozu ilave edilir).}$$

(\*) Yağsız süt tozundaki yağsız kuru madde oranı Gıda Maddeleri Tüzüğüne göre % 96'dır. İşletmeler çalışma programlarına göre belli bir yüzde su uçurup yoğurt sütü kuru maddesini Gıda Maddeleri Tüzüğü'ne ve TSE'ye uygun hale getirebilmek için koyulaştırmak zorundadır. Koyulaştırma, süt tozu ilavesi, konsantre etme, ultrafiltrasyon, ters ozmoz, tereyeği, krema, sade yağ ilavesi ve homojenizasyonu ile elde edilebilir. Sonuçta yoğurtta olması gereken % 12 yağsız kuru madde nisbetini tutturabilirler.

Sonuç olarak;

a) Evaporatörlerde süt suyunun kaybettirilmesi ile yapılan yoğurtlarda (% 33 su ziyatı ile) verim % 67 olarak alınır. Yoğurt özgül ağırlığı (en az 1,040) ortalama 1,042 olduğuna göre;

$$K (\text{yoğurt}) = 100 \text{ lt. süt} \times 0,67 \times 1,042 = 69,8 = 70 \text{ kg yoğurt hesaplanır.}$$

b) Sadece süt tozu ilavesi ile yapılan yoğurtlarda verim, işlenen sütün % 100'ü olarak alınır (Yani işlenen sütün % 4'ü

oranında süt tozu ilave edilir).

c) Meyve katkılı yoğurtlarda karıştırıcı tanklarda inkübe edilen süt ve ilave edilen meyve pulpu veya püresi toplamı meyveli yoğurt miktarını verir. Verim % 100'dür.

d) Torba yoğurdu veya süzme yoğurt, yağlı, yarım yağlı ve yağsız yoğurtların veya ayranların muhtelif yöntemlerle suyunun alınmasıyla elde edilir. Yağsız kuru madde oranı % 30 civarındadır. Yoğurda göre verim yaklaşık % 40'tır.

NOT 1: Yağsız kuru madde oranı, manda sütünde %12, koyun sütünde % 10, inek ve keçi sütünde % 8'dir. Karışım süt kullanıldığı takdirde bu oran % 9 olarak alınacaktır.

## 6- AYRAN ÜRETİMİ:

Pastörize süt inkübasyon tanklarına alınır. Starter (kültür) ilave edilerek olgunlaşma sağlanır. Doldurma, boşaltma dahil tüm süre 8 saat olarak kabul edilir. Kazan hacminin % 70'i faydalı hacim ve sütün özgül ağırlığı 1,030 kabulüne göre;

$$K (\text{süt}) = \text{Kazan hacmi } m^3 \times 0,70 \times 1,030 \times 300 = \text{ton/yıl süt}$$

Olgunlaşma bitiminde % 20 oranında su ilave edilerek karıştırılır (Aynı kazanda yapılırsa kazan hacminin % 84'ü kullanılır).

$$K (\text{ayran}) = (\text{Ton/yıl Süt} \times 1,2) = (\text{Ton/yıl Ayran})$$

NOT: İlave edilecek su miktarı kullanılan sütün veya yoğurdun ve elde edilecek ayranın kuru madde oranları dikkate alınarak tespit edilir.

Üretilen ayranın şişelenmesi ve kutulanması kronometraj ile tespit edilir. Şişeli dolumda şişe yıkama makinasının bulunması gerekir. Bu makinanın da kapasitesi dikkate alınır.

$$K (\text{Dolum}) = (\text{Şişe/kutu} \text{ adet/saat} \times (\text{Bir şişe kutudaki net ayran}) \text{ kg} \times 8 \times 300 \times 0,85/1000) = \text{ton/yıl Ayran dolumu}$$

## 7- PEYNİR ÜRETİMİ:

Pastörize edilen, satandardizasyonu yapılan süt (tabii peynirler sadece standardizasyonu yapılan süttten değil, ultrafiltrasyon sütü, reverse osmos sütü, konsantre edilmiş süt, rekombine süt, tereyağı, sade yağ, süt tozu, süt proteinleri karışım ile de yapılabilir), peynir mayalama teknesine alınır. Kültür ve peynir mayası ilave edilir. Ayrıca, çeşitli enzimler ve baharatlar ile otlar da kullanılabilir. Peynir teknesinde mayalanır. Presleme, salamura ve paketleme işlemlerinden geçirilerek, muhtelif türlerde peynir elde edilir. Kaşar peynirlerinde ise, peynir salamura yapılmadan önce kaşar peyniri yoğurma makinasında belli bir sıcaklıkta yoğurularak kalıplara alınır.

### 7.1 BEYAZ PEYNİR:

Başlıca iki üretim usulü mevcuttur:

7.1.1- Tuzlama (salamura)ya kadar tüm prosesin mayalama teknesinde yapılması halinde:

Süt mayalama teknelerine doldurulur, mayalanır, pıhtılaşır, teleme kesilir, baskı (presleme) yapılır, porsiyonlara ayrılır, salamura havuzlarına alınır.

### KAPASİTE HESABI:

Tüm proses yaklaşık 5 saattir. Ancak günde 1-2 şarj alınabilir.

$$K (\text{süt}): \text{Tekne Hacmi (M3)} \times \text{Şarj Sayısı} \times 0,80 = \text{Ton/gün süt}$$

7.1.2- Mayalamanın tanklarda, teleme baskısının kasnaklarda yapılması halinde:

Süt mayalama teknelerine doldurulur, mayalanır, pıhtılaşır, teleme kesilerek kasnaklara alınır, kasnaklarda baskılanır (presleme), porsiyonlara ayrılır, salamura havuzlarına alınır.

#### KAPASİTE HESABI:

Kasnaklarda baskı süresi 1-4 saattir.

$$K (\text{süt}) = \text{Kasnaklara alınan teleme miktarı, kg} \times 8 / (\text{baskı süresi}) = \text{ton/gün işlenen süt (mayalanmış, pıhtılaşmış süt)}.$$

Salamura kasaları veya havuzların aldığı peynir ile uygulanan salamura süresi belirtilerek hesaplama yapılır.

Bu hesaplar sonucu üretim darboğazı saptanarak işlenen peynir sütü miktarı ve peynir üretim kapasitesi yılda 300 gün üzerinden tespit edilir.

#### 7.2- Kaşar, Dil, Çerkez ve Örgü Peynirleri:

Peynir telemesi porsiyonlara ayrıldıktan sonra sıcak suda haşlanır, yoğrulur ve kalıplanır (Şekillendirilir). Bu işlemlerde makina veya el işçiliği kullanılabilir. Üretilecek peynir türüne ve şekillendirme tarzına göre kronometraj yapılarak zaman ve miktar tespiti yapılır. Peynir üretim tarzına göre kapasite tespit edilerek haşlama ve şekillendirme kapasitesiyle karşılaştırılır.

Ambalaj şekline göre, üretimi karşılayıp karşılamadığı araştırılır, kronometrajda tespit edilen miktar/zaman için, % 85 randıman faktörü ilave edilir.

#### 7.3- Eritme Peynirleri:

Beyaz peynir, gravyer, kaşar peynirleri parçalanarak, peynir eritme kazanına alınır. Su, eritme tuzu (sitrik asit, fosforik asit tuzları) formüle göre krema veya tereyağı ilave edilir. Karışım oranları firmanın üretim formülüne göre belirlenir. Eritme kazanının doldurulması, eritme ve boşaltma dahil tüm süre 30-60 dakika arasında değişmektedir.

Ancak modern işletmelerde bu süre 10 dakikaya kadar inebilmektedir. Nihai süre eksperlerce tespit edilir. Eritme kazan hacminin % 80'i faydalı hacim olarak alınır.

$$K (\text{eritme peyniri}) = \text{Eritme kazanının hacmi (M3)} \times 0,80 \times 8 / \text{süre} \times 1,085 / 1000 = \text{Ton/yıl eritme peyniri}.$$

Eritme peynirinin ambalajlanmasında kullanılan makinaların kronometrajla tespit edilen kapasitesiyle eritme kazanının kapasitesi karşılaştırılarak darboğaz araştırması yapılarak eritme peyniri üretim kapasitesi hesaplanır.

NOT: Diğer peynir çeşitleri bugün için sınıai üretim açısından tutarlı bir değere ulaşmadığından eksperlerce yapılacak inceleme ve hesap sonuçlarına göre kapasite tespit edilecektir.

#### 7.4- Peynir Çeşitleri İtibarıyla Verim:

Peynir üretiminde kullanılan süt türlerinin peynir çeşitlerine göre % verimleri ve mayalama süreleri aşağıda gösterilmiştir. Ancak randımanlarda yöresel farklılıkların eksper tarafından tespiti yapılır.

$$K (\text{peynir}) = K (\text{peynir sütü}) \times \text{Verim} / 100 = \text{Ton/yıl Peynir}$$

Peynir Çeşitleri	Süt cinslerine göre peynir verimleri			Mayalama Süresi (Dak)
	İnek sütü	Koyun sütü	Keçi sütü	
Beyaz Peynir	12,5-17	18-24	16-17	60-90
Kaşar Peyniri	7,5-11	12,5-18	10-11	45-60
Tulum Peyniri	8,5-12	12,5-16	10-12	79-90
Mihaliç Peyniri	10-14	13-18	11-14	60-70
Dil Peyniri	7,5-11	12,5-18	10-11	45-90

Bu tabloyu bilimsel yoldan açıklamak gerekirse;

$$\text{Verim \%} = (A \times C) / B$$

formülü ile hesaplanır.



A-Peynir Sütündeki Kuru Madde %'si

İnek Sütünde: 12

Koyun Sütünde: 15

Keçi Sütünde: 12

Manda Sütünde: 17

olarak kabul edilir.

B-Peynirin Kuru Madde %'si

Beyaz peynirde: 40

Kaşar peynirinde: 60

Dil peynirinde: 55

Tulum peynirinde: 60

Mihaliç peynirinde: 60

C-Sütteki Kuru Maddenin Peynire Geçiş Oranı %'si

Beyaz peynirde: 55

Kaşar peynirinde: 40

Diğer peynirlerde yaklaşık: 45

Örnek: İnek sütünden üretilmiş beyaz peynir için;

**Randıman= = 16,5**

**100 kg. inek sütünden 16,5 kg. beyaz peynir üretilir.**

NOT: Verim hesaplamalarında; İşletmelerde A, B, C değerleri biliniyorsa bu formül uygulanabilir, aksi takdirde tabloda verilen değerler üzerinden hesaplama yapılacaktır.

8- SÜT TOZU ÜRETİMİ:

Süt tozu tesisleri üç ana üniteden oluşmuştur. Evaporatörler sütün suyunun uçurularak konsantre edilmesini sağlar, kurutma kulesi kondense sütün pülverize edilerek kurutulmasını süt tozu haline gelmesini ve torbalama ünitesi ise üretilen süt tozunun ambalajının yapılmasını sağlar.

Süt Tozu Kapasitesi Tespitinde; Prospektüs-katalog veya kuruluş kapasitesi esas alınır. Ton/Saat olarak alınan süt işleme miktarından hareketle; Yıllık Süt Tozu Üretim Kapasitesi;

$$K (\text{süt tozu}) = \text{Ton/Saat Süt} \times 8 \times 300 \times 0,086 = \text{ton/yıl Süt Tozu}$$

olarak hesaplanır. Ayrıca torbalama makinelerinin kronometrajla bulunan Ton/Saat kapasitesiyle karşılaştırılır.

9- PEYNİR SUYU TOZU ÜRETİMİ:

Süt tozu imal eden tesislerde üretilir. Üretim prosesi süt tozunda olduğu gibidir. Peynir suyu tozunda verim 0,065 olduğuna göre; Yıllık Üretim Kapasitesi, tesisin peynir suyu için çalışma zamanına göre hesap edilir.

Torbalama süt tozunda olduğu gibi hesaplanır.

10- REKOMBİNE SÜT-SÜT TOZU SÜTÜ:

Yavan süt tozunun krema ve su ile karıştırılması ve pastörizatörden geçirilmesiyle süt tozu sütü (Rekombine süt) elde edilir. Sınai işletmeler için tankerle sevk edilir. Genelde pastörizatörler darboğaz teşkil etmektedir. Pastörizatörün diğer ürünler için kullanım kapasitesinden düşülerek hesaplanır. Kullanılan süt tozu miktarı kapasitenin % 13,6'sı kadardır.

$$\text{Tespit Edilen Süt Tozu, Ton/yıl} \times 0,136 = \text{Ton/Yıl Süt Tozu}$$

11- DONDURMA ÜRETİMİ:

Sanayi tipi dondurma, otomatik, sürekli çalışan özel soğutma sistemleri olan dondurucu freezerlerde üretilir.

#### KAPASİTE HESABI:

Dondurma üretiminde kullanılan süt ve yardımcı maddelerden karışımın hazırlanması, pastörizasyonu, homojenizasyonu, soğutma plakalarından geçirilmesi, dinlendirme kazanlarına alınması ve dondurmanın cinsine göre üretilmesi işlemlerini kapsar.

1) Hazırlanan karışım homojen hale getirilip, pastörize edilmesi, homojenizatör ve pastörizatörden geçirilme işlemleri için doldurma-boşaltma dahil miktar ve süreler tespit edilir.

2) Dinlendirme kazanlarına alınan karışımın kazanlarda dinlenme ve doldurma-boşaltma süreleri belirlenir.

3) Dondurma freezerlerinin modeli, silindir sayısı, katalog değerleri ve dondurmanın cinsi göz önüne alınarak saatlik ürettiği dondurma miktarı tespit edilir.

4) Çubuklu, kornet tipi, külahlı ve özel kaplar içinde yapılan dondurma üretiminde kullanılan makinalarda, göz sayısı, saatlik üretim (adet/saat) ve gramaj (gr/adet; bir adetinde kullanılan dondurma, kaplama, kuvertür vs. miktarları dahildir) tespit edilir. Dondurma çeşiti ve gramajına göre ayrı ayrı adet/yıl olarak dondurma üretimi hesaplanır.

$$K (\text{adet/yıl}) = N(\text{adet/saat}) \times 8 \text{ saat} \times (180-220) \text{ gün} \times \text{Randıman}$$

Dondurucu freezerlerin bu bölümü karşılayıp karşılamadığı, külah ve kap üretimi varsa yeterli olup olmadığı, gözönüne alınarak darboğaz araştırması yapılır.

5) Dolum makinalarından alınan dondurmalar şoklamaya sevk edilir. Ayrıca şoklama birimlerinin yeterli olup olmadığı kontrol edilir.

NOT 1: Süt ve süt ürünlerinin hammadde, yardımcı ve ambalaj maddesi hesaplamalarında firmalar tarafından uygulanan formüller ve miktarlar nazara alınacaktır.

Ancak kullanılacak maddeler ile oranlarının TSE ve Gıda Katkı Maddeleri Yönetmeliği hükümleri dışına çıkmaması gerekir.

NOT 2: Ambalaj maddeleri hesaplamalarında, kullanılan malzemenin piyasada geçerli satış birimi (m, m2, m3, kg, adet gibi) esas alınacaktır.

NOT 3: Şişeli ambalajlarda; yıl içinde zayıya uğrayan şişe ve kasa miktarını karşılamak üzere, yıllık olarak hesaplanan adedinin % 10'u ihtiyaç olarak verilecek, kapak, etiket vb. malzeme ise yıllık hesaplanan şişe miktarı kadar olacaktır.

NOT 4: Madde, malzeme ve birim ifadelerinde belli bir terminolojiyi sağlamak bakımından TSE ve Gıda Tüzüğünde belirtilen ifadeler yer verilecektir.

NOT 5: Süt ve süt ürünlerinin işlenmesinin kesildiği anda tüm sistemin CİP temizleme ünitesi yardımı ile temizlenmesi gerektiğinden (ve ayrıca şişe yıkama makinelerinde) kullanılan temizlik maddeleri de firmanın yıllık sarfiyatları dikkate alınarak verilecektir.