

## HAYVANCILIK SEKTÖRÜNDE BİRLEŞİK MALİYETLEME: YÜZ BAŞLIK SÜT İNEKÇİLİĞİ TESİSİNDE BİR UYGULAMA

*Tansel HACIHASANOĞLU\**

### Özet

*Bu çalışmada İç Anadolu Bölgesi'nde faaliyet gösteren ve yeni kurulan 100 başlık süt inekçiliği tesisinde süt, dişi dana ve erkek danaların maliyetlerinin, birleşik maliyetleme yöntemi kullanılarak hesaplanması amaçlanmıştır. Araştırmada, yeni faaliyete geçen bir tesisin yatırım ve işletme sermayesi ile üretim kapasitesine ait net bilgilere ulaşılmıştır. Araştırma sonuçları, özellikle bu alanda faaliyet gösterme düşüncesine sahip girişimciler için önemli bulgular ortaya koymuştur. İncelenen işletmede süt maliyeti 0,783 TL/lt, erkek dana maliyeti 1.406,37 TL ve dişi dana maliyeti ise 1.396,94 TL olarak hesaplanmıştır.*

***Anahtar Kelimeler:** Süt birim maliyet, birleşik maliyetleme.*

### Joint Costing in Livestock Sector: An Application in a Dairy Farm of a Hundred Heads of Cattles

### Abstract

*In this research was aimed to calculate the cost of milk and male calf and female calf using joint costing method in a newly established dairy farm of a hundred heads of cattles which, operating in Central Anatolia Region of Turkey. In the research, it was reached about absolute information about the working and fixed capital of a dairy farm and production capacity. Research results revealed important information about a newly established dairy farm for the future entrepreneurs who are planning to invest in this sector. In the investigated farm, the costs of the basic products are determined as follows: milk- 0.79 ₺/lt, calf-1.421,6 ₺/unit, female calf-1.411,74 ₺.*

***Key Words:** Milk Unit Cost, Joint Costing.*

---

\* Yrd.Doç.Dr., Bozok Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü, Yozgat, tansel@bozok.edu.tr

## 1. GİRİŞ

Günümüzde işletmelerin piyasadaki rekabet güçlerini koruyabilmeleri için öncelikle ürettikleri ürünlerin birim maliyetlerini gerçeğe en yakın şekilde hesaplamaları, denetlemeleri ve sonrasında azaltma çalışmaları yapmaları gereklidir. Buna paralel olarak üretim maliyetlerinin güvenilirliği yapılan çalışmaların doğruluğuna bağlıdır (Cengiz ve Orbak, 2010:25). Bununla birlikte birçok sektörde olduğu gibi hayvancılık sektöründe de, üretim ile ilgili standartların yükselmesiyle beraber yapılan yatırımların ilk dönemlerinde birim maliyetlerde önemli artışlar olduğu görülmektedir. Bu nedenle maliyetlerin doğru bir şekilde hesaplanması işletmeler açısından hayati önem kazanmıştır.

Maliyetlerin hesaplanması ve maliyet analizlerinin yapılması, işletme analizleri, işletme bütçe ve planlarının hazırlanması, karlılık analizleri ve verimlilik gibi birçok işletmecilik fonksiyonunun yerine getirilmesinde işletmeler açısından önemli faydalar sağlamaktadır (Şahin vd., 2001:19).

Tarım ve hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin en temel eksikliği kayıtların tutulmamasıdır. İşletmelerin tamamına yakını girdi ve çıktılara ilişkin herhangi bir belge düzenlenmemektedir. Bu durum üretim faaliyetlerinin sonuçları hakkında sağlıklı bilgilere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Oysa işletmelerin gelir ve giderlerinin neler olduğu ve hangi yönde değişim gösterdiğinin bilinmesi geleceğe ait planlamaların daha sağlıklı yapılmasına katkı sağlayacaktır (Gündüz ve Dağdeviren, 2011:104).

Bu çalışmada bu noktadan hareketle, olaya farklı bir bakış açısı ile yaklaşılıp süt üretimi bütün boyutları ile irdelenerek birim maliyetler hesaplanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada ise, öncelikle üretim sürecinin yapısı (biçimi) belirlenmiştir. Bu üretim süreci zorunlu olarak belirli bir noktaya kadar birlikte üretilen süt, dişi ve erkek dana üretimini kapsamaktadır. Dolayısıyla bu yapı bir birleşik üretim sistemi kapsamında değerlendirilmeli ve maliyetlerde birleşik maliyetleme yöntemine göre hesaplanmalıdır. Ayrıca yem maliyeti dışında ahır, sağmal inek ve makine ekipmanlara ait amortisman maliyetleri ve diğer endirekt maliyet unsurları da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle çalışmada, AB standartlarında kurulmuş ve bu standartlar paralelinde üretim yapan 100 ineklik bu işletmede birim maliyetlerin hesaplanması temel amaç olarak belirlenmiştir. Ayrıca bu büyüklükte bir işletme kurma düşüncesine sahip girişimciler için yatırım ve üretim süreci ile ilgili bilgi verilmesi de çalışmanın alt amaçları arasında yer almaktadır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Süt Üretimi

Türkiye’de üretilen yaklaşık 12 milyon ton sütün, % 92,2’sini inek sütü, % 7,8’ni ise koyun ve keçi sütü oluşturmaktadır (Keskin ve Dellal, 2011:177). Süt ve süt ürünlerine olan talep ise son yıllarda artmakla birlikte halen kişi başına tüketim miktarları Avrupa Birliği ortalamasından düşüktür (AB ortalaması 89 lt, Türkiye ortalaması 26 lt) (Süt ve Süt Ürünleri Sektör Raporu, 2011:8)

Türkiye’de 2002-2011 yılları arasındaki hayvan varlığı değerlendirildiğinde ise, 2007’ye kadar olan süreçte sığır sayısında düzenli bir artış olduğu görülmektedir. Toplam sığır varlığında 2008’de %1,6 ve 2009’da %1,25 azalış olurken 2010 yılında bir önceki yıla göre %6,6, 2011 yılında ise %8,9 oranında artış olmuştur. Koyun ve keçi varlığında da benzer şekilde 2006-2009 yıllarında azalmalar olurken 2010 ve 2011 yılları itibariyle her iki türde de artışlar olmuştur. Sağılan hayvan sayısının değerlendirilmesinde temel kıstas doğum yapmış hayvan sayısıdır. Süt üretim miktarları, bir hayvandan laktasyon döneminde elde edilen süt miktarı ile toplam sağılan hayvan sayısı dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Türkiye’de 2002-2011 döneminde toplam sığır sayısında %26,3’lük bir artışın olmasına karşın aynı dönemde sağılan sığır sayısı %10,3 azalmış, 2011 yılında ise bir önceki yıla göre %10,2 oranında artış göstermiştir (Dünya ve Türkiye’de Süt Sektör İstatistikleri 2011, 2011:41).

Türkiye’de toplam süt üretimi, dünya genelinde gözlenen düşüşün aksine 2011 yılında bir önceki yıla göre %10,6 oranında artarak 15,05 milyon ton olmuştur. 2011 yılında süt üretiminde gerçekleşen büyüme oranı (%10,6), 2010’da bir önceki yıla göre gerçekleşen oransal büyümeden (%8,5) daha fazladır. 2011 yılında entegre süt işletmeleri tarafından toplanan inek sütü miktarı bir önceki yıla göre artış göstermiştir. Sanayiye aktarılan inek sütü miktarı 2010 yılında 6.745.011 ton iken bu miktar 2011 yılı sonu itibariyle %4,8 oranında artarak 7.073.739 ton olmuştur. Bu rakamlar bize üretilen sütün %51,47’sinin entegre işletmeler tarafından işlendiğini göstermektedir (Dünya ve Türkiye’de Süt Sektör İstatistikleri 2011, 2011:42).

Ülkemiz süt hayvancılığında işletme başına düşen hayvan sayıları gelişmiş bir yapıya sahip olan AB ülkelerine göre çok düşük olup, süt işletmelerinin % 91,61’ni 10 baş ve altı hayvana sahip işletmeler oluşturmaktadır. İşletme başına düşen hayvan varlığı açısından AB’de kaliteli süt üretimi için 40-50 baş inekten daha azına sahip işletmelerin ekonomik olamadıkları, bu büyüklükteki işletmelerin ise ideal olduğu kabul edilmektedir ( Ulusal Süt Konseyi Araştırma ve Danışma Kurulu Süt

Sektörü 2010 Yılı Genel Değerlendirme Raporu, 2011:2). Bununla birlikte TKDK (Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu) ve bu paralelde çalışan AB IPARD programının vermiş olduğu desteklerle büyük ölçekli ve modern tarzda üretim yapan işletmelerin sayısı gün geçtikçe artmaktadır.

Bu verilerden de anlaşılacağı üzere ülkemizde süt üretimi gün geçtikçe artmaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden biri devletin son yıllarda tarım ve hayvancılık alanında sunmuş olduğu teşviklerin artmasıdır. Aynı zamanda az hayvanla ve küçük ahırlarda yapılan geleneksel üretimin azaltılarak, insan ve hayvan sağlığını ön planda tutan AB standartlarında daha modern üretim yapan büyük ölçekli işletmelerin sayısının artırılması da yine süt üretiminin artmasındaki en önemli etkenlerden biri olarak gösterilebilir.

## **2.2. Süt Üretimi Maliyet Unsurları**

Süt üretiminin gerçekleştirildiği işletmelerde ortaya çıkan maliyet unsurları değişken ve sabit maliyet olmak üzere iki grupta toplanabilir. Faaliyet hacmine bağlı olarak değişen maliyetler değişken maliyet, faaliyet hacmine bağlı olarak (kapasite dahilinde) değişmeyen maliyetlere ise sabit maliyetler adı verilir (Civelek ve Özkan, 2008:531). Az hayvanla küçük ahırlarda yapılan geleneksel süt üretiminde sabit maliyetlerin toplam maliyetler içerisindeki payı düşük iken, AB standartlarında 50 ve üstü hayvanla üretim yapılan modern işletmelerde sabit maliyetlerin toplam maliyetler içerisindeki payı oldukça yüksektir.

Modern ahırlarda ve 50 ve üstü hayvanla süt üretimi yapan işletmelerde ortaya çıkan başlıca maliyet unsurları şu şekildedir (Başoğlu, 2007:25-48):

- Arazi – arsa maliyeti
- Altyapıya ilişkin ve işletme planlaması ile ilgili maliyetler
- Barınak maliyeti
- Ekipman maliyeti
- Damızlık hayvan seçimi ve maliyetleri
- Diğer maliyetler (yem depoları, silaj çukurları, gübre çukurları)
- Beslenme maliyetleri (Yem maliyetleri)
- Veterinerlik maliyetleri
- İşçilik maliyetleri
- Elektrik, su ve gaz maliyetleri
- Yakıt maliyetleri
- Sigorta maliyetleri

### **2.3. Süt Üretim İşletmelerinde Birleşik Üretim ve Birleşik Maliyetleme**

Üretim işletmelerinde bir safhada aynı ilk madde ve malzemelerden üretimin özelliği gereği iki veya daha fazla mamulün zorunlu olarak birlikte üretilmesine birleşik üretim denir. Üretim sürecinin belirli bir aşamasında birleşik mamuller fiziki olarak ortaya çıkmaya başlar. Bu noktaya ise ayrılma noktası adı verilir. Ayrılma noktasına kadar üretim bölümünde toplanan bütün maliyetler (ilk madde ve malzeme, işçilik ve genel üretim giderleri) birleşik maliyet olarak adlandırılır (Civelek ve Özkan, 2008:396). Birleşik maliyet, ayrılma noktası sonrasında veya ek işlem sonrasında elde edilen her bir mamulün maliyetinin belirlenmesinde dağıtımına konu olan maliyet unsurudur (Hacırüstemoğlu, 1997: 305).

Üretim işletmelerine bakıldığında üretim süreci sonunda, hem miktar hem de değer bakımından birbirinden çok farklı birleşik mamullerin elde edildiği görülür. Bunların bir kısmı piyasa değeri yüksek, değerce birbirine yakın ve işletmenin üretmek istediği temel mamullerdir. Bununla birlikte üretim sürecinin bir sonucu olarak üretilmek istenen ana mamullerle birlikte, çeşitli yan mamullerin üretimi de gerçekleştirilir. İşletmenin asıl amacı bu mamulleri üretmek değildir. Birleşik üretim sonucu ortaya çıkan bu mamullerden ilk grupta yer alanlar ana mamuller, ikinci grupta yer alan mamuller ise yan (tali) mamuller olarak adlandırılır (Civelek ve Özkan, 2008:396).

Birleşik maliyetleme yönteminde ana ve yan mamullere birleşik maliyet dağıtımını yapılırken, üretim miktarı yöntemi, satış değeri yöntemi ve brüt kar marjı yöntemi olmak üzere üç temel dağıtım yöntemi kullanılabilir (Kaygusuz ve Dokur, 2009:423). Üretim miktarı yönteminde üretilen mamul miktarı göz önünde bulundurularak birleşik maliyetlerin dağıtımını yapılırken, satış değeri yönteminde ise, birleşik maliyetlerin üretilen mamullerin toplam satış değerine bölünmesi ile elde edilen oranın kullanılması ile dağıtım yapılır. Brüt kar marjı yönteminde ise, her bir mamulden eşit oranda kar elde edilmesi esasına dayanan dağıtım işlemleri gerçekleştirilir.

Birleşik üretim sonucu, ayrılma noktasından sonra ortaya çıkan mamullerin tamamının veya belirli bir kısmının satışı söz konusu değilse, işletme ek işlem sonrası satış yoluna gitmek zorundadır. Mamulü satışa hazır hale getirmek veya satış değerini yükseltmek için yapılan bu ek işlemlere ilişkin maliyetler ise ek maliyet adı verilmektedir (Abdioğlu, 2012: 295). Ek maliyetler her bir mamule ait, birleşik maliyetlere ilave edilerek birim mamul maliyetinin hesaplanmasında esas alınan maliyet unsurlarıdır.

Süt üretim işletmelerinde birleşik maliyetleme konusuna gelindiğinde ise, yukarıda verilen açıklamalar doğrultusunda birleşik üretim sonucunda ana mamul olarak süt, erkek buzağı ve dişi buzağı üretiminin, yan

mamul olarak ise gübre üretiminin gerçekleştiği görülmektedir. Burada sağmal inekler üretimin temel konusunu oluşturmaktadır. Sağmal ineklerden ortalama 10 aylık bir süre zarfında süt elde edilmektedir (<http://www.mustarim.gov.tr/Süt%20sığırcılı.htm>, 05.11.2013). Son iki ayda ise doğuma kadar süt alınamamaktadır. İki aylık süre sonunda doğumla beraber süt alınmaya başlanmakta ve diğer ana mamuller olan dişi veya erkek buzağı üretimi gerçekleşmektedir. Bu üretim süreci ile ilgili son iki aylık döneme ait maliyetler (ilk madde ve malzeme, işçilik ve endirekt maliyet unsurları) birleşik maliyet niteliğindedir. Doğumla birlikte süt elde edilebilmesi için sağımhane bölümünde ek işlemler gerekmektedir (sağımhane maliyetleri, işçilik maliyetleri, sağım makinelerinin amortismanı, enerji tüketimi vb.). Aynı şekilde yeni doğan buzağuların bakımı ile ilgili işlemlere ait maliyet unsurları da dişi ve erkek buzağular için ek maliyet niteliğindedir. Bununla birlikte hayvanların bakımının yapıldığı noktalarda elde edilen gübreler ise yan mamul olarak kabul edilmektedir.

Süt üretim işletmelerinde birleşik maliyetleme yöntemine göre birim maliyetlerin belirlenebilmesi için, öncelikle belirlenen dönem göz önünde bulundurulurken, elde edilen mamullerin miktarları ve satış değerleri hesaplanmalıdır. Dönemde ortaya çıkan birleşik maliyet ve her bir ana mamulün üretiminin yapıldığı bölümlere ait ek işlem maliyetlerinin ayrıntılı olarak ortaya konulması gerekmektedir. Burada elde edilen ürünlerin satış değerleri farklı olduğu için birleşik maliyetleme yöntemlerinden satış değeri (Net gerçekleştirilebilir satış değeri) yönteminin kullanılması daha sağlıklı sonuçlar verecektir.

### **3. BİRLEŞİK MALİYETLEME YÖNTEMİNİN 100 İNEKLİK SÜT ÜRETİM TESİSİNDE UYGULANMASI**

#### **3.1. Uygulama Yapılan İşletme Hakkında Genel Bilgiler**

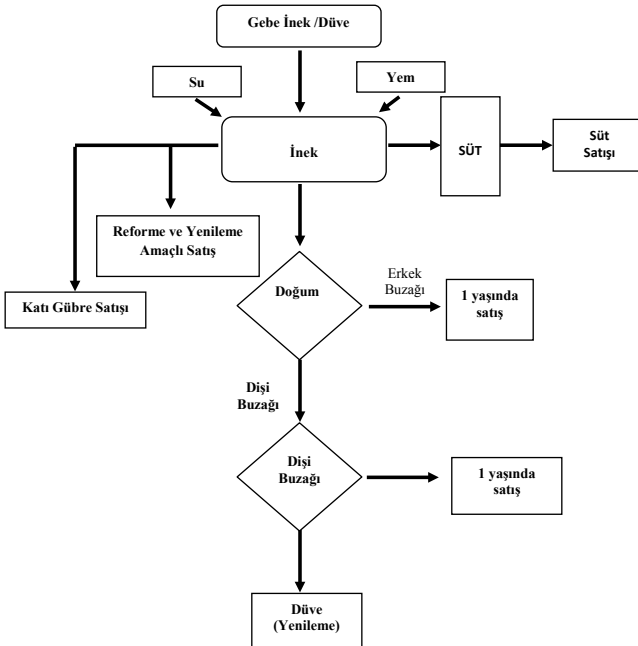
İşletme, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumuna (TKDK) sunulan ve kabul edilen IPARD projesi kapsamında alınan hibe ve diğer kaynaklar kullanılarak hayata geçirilmiştir. Yozgat iline bağlı Yerköy ilçesinde 2011 yılında kurulan işletmede üretilen temel mamul süttür. İşletme Avrupa Birliği standartlarına uygun üretim yapmaktadır. Bunun yanı sıra yapılan üretimin bir sonucu olarak dişi dana ve erkek dana üretimleri de gerçekleştirilmektedir. Elde edilen mamuller bölgede bulunan büyük ölçekli süt işleme ve et entegre tesislerine satılmaktadır.

### 3.2. Uygulamanın Amacı ve Önemi

Bu uygulamanın temel amacı, birleşik maliyetleme yöntemi ile bu işletme tarafından üretilen ürünlerin birim maliyetlerini belirlemektir. Ayrıca özellikle TKDK ve IPARD hibe programlarından yararlanarak bu alanda faaliyet göstermek isteyen girişimcilere mamul maliyetinin yanı sıra, bu büyüklükte bir tesis kurabilmek için ihtiyaç duydukları bilgileri sağlamak çalışmanın diğer amaçları arasındadır. Bu bilgiler kapsamında, yatırım için gerekli inşaat maliyeti, tesis için gerekli makine ekipmanlara ait bilgiler ve maliyetler vb. veriler yer almaktadır. Bu nedenle bu çalışma, özellikle maliyetlerin ortaya konulması ve potansiyel yatırımcılara yol göstermesi bakımından önem arz etmektedir.

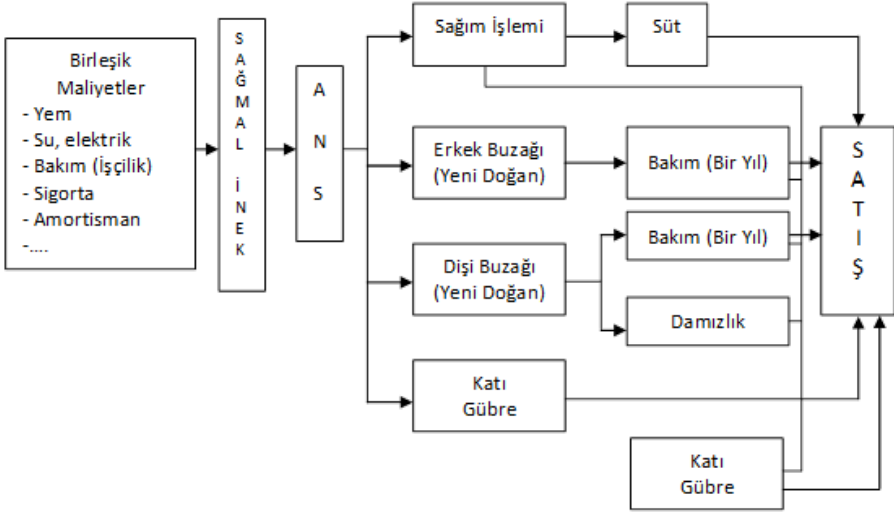
### 3.3. Üretim Süreci İle İlgili Temel Bilgiler

İşletmede bir yılı kapsayan üretim döneminde 100 adet Holstein cinsi inek beslenmektedir ve her bir inekten 10 aylık bir süre boyunca günlük ortalama 20 lt süt elde edilmektedir. Dolayısıyla bu işletmede elde edilen temel mamul süttür. Ayrıca ortalama %96'lık bir doğum oranı söz konusudur ve elde edilen danalardan; dişi danaların belirli bir kısmı damızlık olarak ayrılmakta, erkek danalar ise 1 yaşına ulaştıklarında satılmaktadır. Konu ile ilgili akış şeması şekil 1'de verilmiştir.



**Şekil 1.**  
Üretim Akış Şeması

Birleşik üretim sürecinin ayrıntılı olarak verildiği Şekil 2 incelendiğinde, ana mamullerin süt, erkek dana ve dişi dana olduğu görülecektir. Hem birleşik üretim noktası olan sağmal ahırda, hem de dişi ve erkek danaların bulunduğu bölümlerde ve damızlık düvelerin bulunduğu alanlarda üretimin bir sonucu olarak yan mamul olarak katı gübre elde edilmektedir. Bir yıllık bir üretim sürecinde 100 sağmal ineklik bu işletmede, süt dışında elde edilen mamullere ilişkin bilgiler (sayılar) tablo 1’de ayrıntılı olarak verilmiştir.



**Şekil 2.**  
*Ayrıntılı Birleşik Üretim Süreci*

**Tablo 1: Dönemde İşletmede Bulunan Hayvan Sayıları**  
**(2012 Yılı Fiili Verileri)**

HAYVAN	DÖNEMLİK ( 2012 YILI VERİLERİ)							
	Satın Alınan	Yılıbeşi Mevcudu	Doğumlar	Grup Buzağı (İlgili Yaş Grubu)	Ölümler	Devredilen (Sonraki Yaş Grubu)	Satılan-Reforme-Yenileme	Yılısonu Mevcudu
Sağmal İnek		100			1		29	70
Düve (18-24 ay)						30		30
Düve (13-18 ay)		31			1	30		0
Buzağı (7-12 ay Dişi)				46	-		15	31
Buzağı (7-12 ay Erkek)				42	-		42	0
Buzağı (3-6 ay)				89	1	88		0
Buzağı (0-2 ay)			93		4	89		0



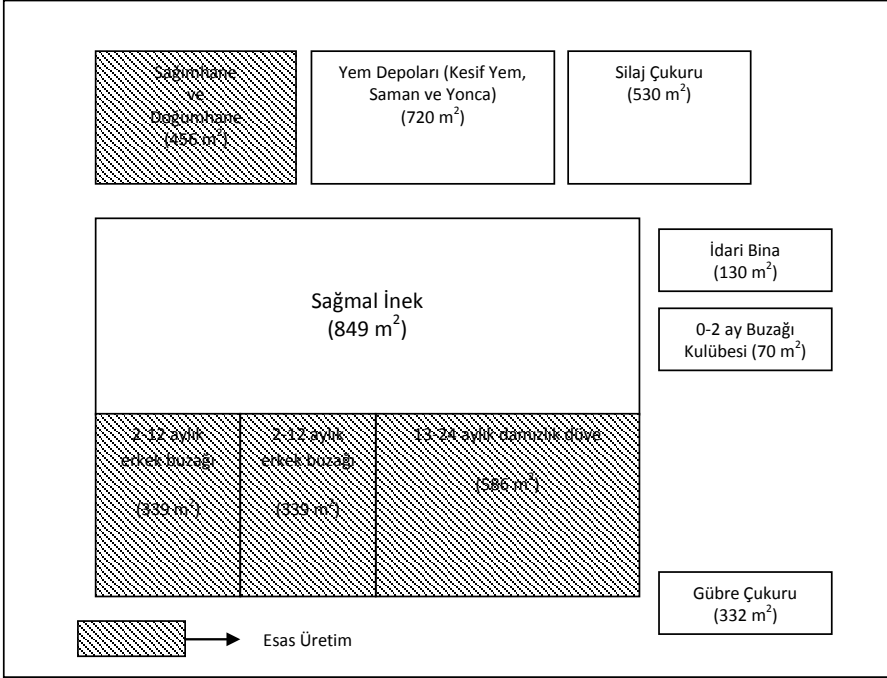
Tablodaki değerler 2012 yılı verileridir. İşletme sonraki dönemlerde kendi kaynakları ile süt verimi düşen inekleri yenilemek amaçındadır. Dolayısıyla reforme (hastalık vb. nedenlerle verim alınamayan) ve ölümlerle birlikte, yıllık % 30'luk bir yenileme yoluna gitmiştir. Bu nedenle doğum oranı, ölümler ve % 50 dişi buzağı doğum oranı göz önünde bulundurulduğunda yıllık elde edilen dişi buzağıdan 31 tanesinin satılmayıp işletmede damızlık olarak bırakıldığı görülmektedir. Erkek buzağular ise damızlık olarak ayrılmayan dişi buzağularla birlikte bir yaşına ulaştıklarında satılmaktadır.

İşletmede ilgili dönemde inek başına günlük ortalama 20,2 litre süt üretimi gerçekleştirilmiştir. Doğum sonrası ilk iki ay buzağı başına günlük 3,5 litre süt verilmekte ve 10 aylık bir sürede süt üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu veriler ışığında işletmenin yıllık süt üretimi tablo 3'de verilmiştir. Doğumlar ocak ve mart aylarını kapsayan 3 aylık dönemde gerçekleşmiştir. Tablo 3'de ay bazında süt üretimleri görülmektedir. İşletmenin yıllık toplam süt üretimi 2012 yılında 615.375 lt olarak gerçekleşmiştir.

**Tablo 2: Yıllık Toplam Süt Üretimi**

	Doğum Yapan	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	
Gün sayısı	İnek Sayısı	31	28	31	30	31	30	
Ocak Doğum	34	17.285	15.578	24.289	23.200	24.148	25.475	
Şubat Doğum	29		13.297	14.715	20.005	20.518	20.125	
Mart Doğum	30			15.342	14.779	21.285	20.678	
	Doğum Yapan	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	<b>Toplam</b>
Gün sayısı	İnek Sayısı	31	31	30	31	30	31	
Ocak Doğum	34	26.425	22.185	22.378	23.088			224.051
Şubat Doğum	29	22.389	22.402	19.045	19.678	19.233		191.407
Mart Doğum	30	21.352	23.289	22.478	20.442	19.777	20.495	199.917
<b>Yıllık Toplam Süt Üretimi</b>								<b>615.375</b>

İşletmeye ait bölümlerin gösterildiği şema (yerleşim planı) Şekil 3'de verilmiştir. Bu şema yardımıyla her bir bölüme ait direkt ve indirekt maliyet unsurları ayrıntılı olarak belirlenmeye çalışılmıştır.



**Şekil 3.**  
*İşletme Yerleşim Planı*

### 3.4. Birleşik Maliyet ve Bölüm Maliyetleri

İşletmedeki birleşik maliyet unsurları sağmal ineklere ait bölümde ortaya çıkan maliyetlerdir. Sağmal ineklerin bakım maliyeti (direkt işçilik ve indirekt işçilik), tükettikleri yem (direkt ilk madde ve malzeme maliyeti), kullanılan ilaçlar (hastalıkları önleme ve tedavi amaçlı, indirekt malzeme), temizlik malzemeleri (işletme malzemesi) birleşik maliyeti oluşturan bileşenlerdir. Sağmal ineklerin doğumu sonrası, elde edilen süt, dişi buzağı ve erkek buzağı ana mamul olarak kabul edilmektedir. Sütün sağımının gerçekleştirildiği sağımhane, dişi ve erkek buzağuların satılmaya kadar (1 yıllık süre) bakımının yapıldığı bölümlere ait maliyetler ek maliyet niteliğindedir. Dolayısıyla bu bölümlerde ortaya çıkan maliyetler bu mamullerin birim maliyetlerinin belirlenmesinde temel unsurdur.

Doğum sonrası sağmal ineklerden 10 aylık bir süre boyunca süt elde edilmektedir. 2 aylık bir kuruya çıkma dönemi vardır (süt alınamayan). Doğum sonrası buzağular 2 ay süt emmekte, daha sonra ise ilgili bölüme aktararak yemle beslenmektedir. Bu nedenle sağmal ineklerin bakımı nedeniyle ortaya çıkan maliyetlerin 2 aylık kısmı birleşik maliyet

niteliğindedir (kuru dönem). Emzirme dönemi ise doğum sonrası 2 aylık süreyi kapsamaktadır. Bu dönemde elde edilen sütün yaklaşık %15'i buzağılara verilmektedir. Dolayısıyla emzirme döneminde konu ile ilgili maliyetlerin % 85'i süt ana mamulü ile ilgili iken, % 15'i buzağı üretimi ile ilgilidir. Kalan 8 aylık dönem için sağmal ineklere ait maliyetler ise sadece süt maliyetlerini oluşturmaktadır.

### **3.5. Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri**

İşletmede ortaya çıkan direkt ilk madde ve malzeme unsurları şu şekildedir:

- Mısır silajı (İşletme tarafından tohum, tarla, ekim, biçim ve işçilik vb. faktörler bir araya getirilerek üretilmiştir)
- Yonca (İşletme tarafından tohum, tarla, ekim, biçim ve işçilik vb. faktörler bir araya getirilerek üretilmiştir)
- Fiğ (İşletme tarafından tohum, tarla, ekim, biçim ve işçilik vb. faktörler bir araya getirilerek üretilmiştir)
- Saman (Piyasadan temin edilmiştir)
- Kesif yem (Piyasadan temin edilmiştir)

İneklerin yıl içerisinde süt verimleri farklılık göstermektedir. Laktasyon dönemi adı verilen 3 dönemde ineklerden süt alınmaktadır (1. laktasyon dönemi 0-70 gün, 2. laktasyon dönemi 70-140 gün ve 3. laktasyon dönemi 140-305 gün arasındadır. 305-365 gün arası ise kuruya çıkarma dönemidir). Bu dönemlerde ineklerin tükettikleri yem miktarları da farklılaşmaktadır. İneklerin ve diğer hayvanların beklenen yem tüketim miktarları (üretim konu olan) tablo 3 ve tablo 4'de, beklenen yıllık toplam yem tüketimi ise tablo 5'da verilmiştir.

**Tablo 3: Sağmal İneklerin Laktasyon Dönemleri İtibariyle Tükettikleri Yem Miktarları<sup>1</sup>**

500 kg Canlı Ağırlığı Sahip ve Günlük Süt Üretimi 25 kg Olan Sağmal İnek İçin Verilen Yem Miktarları										
1. Dönem 0-70 gün						2. Dönem 70-140 gün (Laktasyon Ortası)				
%3 Kaba Yem, %1,5 Kesif Yem (Canlı Ağırlığın)						%4 Kaba Yem, %2 Kesif Yem (Canlı Ağırlığın)				
1 Hayvan İçin Günlük Yem Miktarları	Mısır Silajı (Kg)	Yonca (Kg)	Fiğ (Kg)	Saman (Kg)	Kesif Yem (Kg)	Mısır Silajı (Kg)	Yonca (Kg)	Fiğ (Kg)	Saman (Kg)	Kesif Yem (Kg)
Sağmal İnek	8	4	2	1	7,5	10	5	3	2	10
3. Dönem 140-305 gün (Laktasyon Sonu)						4. Dönem 306-365 gün (Kuruya Çıkarma)				
%3 Kaba Yem, %1,5 Kesif Yem (Canlı Ağırlığın)						%2 Kaba Yem, %2 Kesif Yem (Canlı Ağırlığın)				
1 Hayvan İçin Günlük Yem Miktarları	Mısır Silajı (Kg)	Yonca (Kg)	Fiğ (Kg)	Saman (Kg)	Kesif Yem (Kg)	Mısır Silajı (Kg)	Yonca (Kg)	Fiğ (Kg)	Saman (Kg)	Kesif Yem (Kg)
Sağmal İnek	8	4	1	1	7,5	10	5	3	1	10

Toplam Yıllık Tüketim (İnek Başına)

Günlük Tüketim (İnek Başına)

Ortalama Günlük Tüketim (İnek Başına)				
Mısır Silajı (Kg)	Yonca (Kg)	Fiğ (Kg)	Saman (Kg)	Kesif Yem (Kg)
2.880,00	1.470,00	575	435	3.062,50
7,9	4	1,6	1,2	8,4

**Tablo 4: Düve, Dişi Dana ve Erkek Danaların Tükettikleri Yem Miktarları**

1 Hayvan İçin Günlük Yem Miktarları	Mısır Silajı (Kg)	Yonca (Kg)	Fiğ (Kg)	Saman (Kg)	Kesif Yem (Kg)
Düve	6	2	1,5	1	6
Dişi-Erkek 2-6 Aylık Buzağı	0	3	0	0	0,9
Dişi-Erkek Dana 6-12 Ay	3	2	0	0,5	1,5
Toplam	9	7	1,5	1,5	8,4

1 Yıllık Yem Tüketim Miktarları	Hayvan Sayısı	Gün Sayısı	Mısır Silajı (Kg)	Yonca (Kg)	Fiğ (Kg)	Saman (Kg)	Arpa (Kg)	Kesif Yem (Kg)
Düve	31	365	67.890,0	22.630,0	16.972,5	11.315,0	0,0	67.890,0
Dişi-Erkek 2-6 Aylık Buzağı	90	120	0,0	32.400,0	0,0	0,0	0,0	9.720,0
Dişi-Erkek Dana 6-12 Ay	90	182	49.140,0	32.760,0	0,0	8.190,0	0,0	24.570,0
Toplam			117.030,0	87.790,0	16.972,5	19.505,0	0,0	102.180,0
Toplam Yem Miktarı								343.478

<sup>1</sup> Bu çalışmada yer alan tablolar işletme kayıtlarından elde edilen veriler ışığında oluşturulmuştur.

**Tablo 5: 2012 Yılı İçin Üretime (Ekime) Konu Olan  
Toplam Yem Miktarı (kg)**

2012 Yılı İçin Ekim Konu Olan Toplam Yem Miktarı (kg)						
		Mısır Silajı (Kg)	Yonca (Kg)	Fiğ (Kg)	Saman (Kg)	Kesif Yem (Kg)
Sağmal		288.000	147.000	57.500	43.500	306.250
Diğer Hayvanlar		117.030	87.790	16.972,50	19.505	102.180
Toplam		405.030	234.790	74.472,50	63.005	408.430
		GENEL TOPLAM				1.185.727,50

İşletme kesif yem ve saman dışındaki yem gereksinimini, sahibi olduğu veya kiraladığı tarlalarda üretim yaparak karşılamıştır. İlgili faaliyet döneminde konu ile ilgili yapılan işlemlere ilişkin veriler aşağıda verilmiştir:

- Mısır silajı ekilen tarla 45 dönüm (kira),
- Yonca ekilen tarla 170 dönüm (50 dönüm işletmeye ait, 120 dönüm kira),
- Fiğ ekilen tarla 110 dönüm (50 dönüm işletmeye ait, 60 dönüm kira),
- Saman ve kesif yem doğrudan piyasadan temin edilmiştir. Bu yemlere ilişkin maliyetler ilgili bölümde verilecektir.

Bu yıl işletme tarafından kiralama bedeli olarak toplam 15.750 TL ödeme yapılmıştır.

Mısır silajı için, dönüm başına 3,5 kg tohum atılmış ve atılan 3,5 kg tohumdan ortalama 10.000 kg ürün alınacağı öngörülmüştür. Yem rasyonuna göre; yıllık mısır silajı tüketim miktarı yaklaşık 450.000 kg olarak kabul edilip (verim düşüklüğü, iklim vb. olağanüstü durumlar göz önünde bulundurulur), bu tüketim düzeyi üzerinden ekim alanı ve kullanılacak tohum belirlenmiştir. Bu veriler ışığında yaklaşık 45 dönüm tarlaya silaj ekilmiş ve ilgili yılda 422.000 kg ürün elde edilmiştir. Bunun 410.000 kg'lık kısmı tüketilmiştir.

Yonca üretiminde ekim yapılan tarladan yıllık ihtiyaç olan 234.790 kg ürün elde edilebilmesi için, dönüm başına 4 kg tohum kullanılmıştır. 4 kg tohumdan ortalama 750 kg ürün alınacağı öngörülmüştür. Yıllık yonca tüketim miktarı 234.790 kg olarak hesaplanmış, dönüm başına 750 kg ürün alınacağı ve yılda 2 kez aylık olarak yonca biçileceği öngörülmüş ve üretim bu plan dahilinde yapılmıştır.  $234.790 / 2$  (kez biçilecek) = 117.395 kg dönemde biçilecek yonca miktarıdır. Dolayısıyla  $117.395 \text{ kg} / 750$  (1 dönümden alınacak ürün miktarı) = 156,5 dönüme yonca ekilmesi gerekmektedir. 2012 yılında, işletme diğer olağandışı faktörleri göz önünde bulundurarak 170 dönüm tarlaya yonca ekimi gerçekleştirmiştir.  $(4*170)*2$

= 1.360 kg yonca tohumu kullanılmıştır. Yonca çok yıllık bir bitkidir ve kullanılan tohumdan dört yıl boyunca mahsul elde edilebilmektedir. Bu nedenle yoncaya ait tohum maliyeti dört yıllık bir döneme aittir. İlgili dönem tohum maliyeti bu durum göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır. 2012 yılında elde edilen yonca miktarı 242.500 kg'dır. Bunun 235.000 kg'lık kısmı tüketilmiştir.

Fiğ üretiminde ise, dönüme 10 kg tohum atılacağı ve dönüm başına atılan 10 kg tohumdan ortalama 750 kg ürün alınacağı öngörülmüştür. Yıllık ihtiyaç duyulan fiğ miktarı 70.640 kg'dır. Dönümden 750 kg ürün alınacağına göre;  $74.472,5 / 750 = 99,29$  yaklaşık 100 dönüme fiğ ekilmesi gerekmektedir. 2012 yılında 110 dönüme fiğ ekilmiştir. Bu dönem 79.000 kg fiğ üretimi gerçekleştirilmiş, bunun 76.000 kg'lık kısmı tüketilmiştir.

Saman, kesif yem (hazır yem) ve vitamin premix piyasadan yıl içinde farklı zamanlarda temin edilmiştir. Yemlere ilişkin kullanılan tohum, ekim yapılan tarla, elde edilen veya satın alınan yem, tüketim ve dönem sonu stok miktarları tablo 6'da ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 6: Yem Üretimi ve Satın Almalara İlişkin Veriler**

	Ekilen Tarla (Dönüm)	Kullanılan Tohum (kg)	Üretilen/Satın Alınan Yem (kg)	Tüketilen Yem (kg)	D.S.Stok (kg)
Mısır Silajı	45	157,5 kg	422.000	410.000	12.000
Yonca	170	680 kg (4 yıllık)	242.500	235.000	7.500
Fiğ	110	1.100 kg	79.000	76.000	3.000
Saman	Piyasadan temin		65.000	64.000	1.000
Kesif Yem	Piyasadan temin		410.000	403.000	7.000
Vitamin Premix, Tuz	Piyasadan temin		12.185	12.185	-

Bu noktaya kadar yapılan açıklamalardan anlaşılacağı üzere işletmede katlanılan direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri üretim ve piyasadan doğrudan temin şeklinde iki boyutta ortaya çıkmaktadır. İhtiyaç duyulan yemlerin üretilebilmesi için gerekli tohum, amortisman, işçilik (traktör operatörü, ekim-biçim, yükleme faaliyetlerini yürüten personel) ve yakıt (ekim-biçim) maliyetleri temel maliyet bileşenleri olarak ortaya çıkmıştır. İşletmede stok değerlendirme yöntemi olarak ortalama maliyet yöntemi benimsenmiştir.

**Tablo 7: Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri**

Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri (Ana Bileşenler)							
	Tohum Mal./ Yem Mal. (kg başına)	Kul. Tohum / Satın Alınan Yem (kg)	Toplam Tohum / Satın Alma Mal.	Tüketilen Yem (kg)	Üretim Mal. (Tablo 8)	Toplam Maliyet	Kul. Mız. Mal.
Mısır silajı	7	157,5	1.103	410.000	6662,77	7.765,77	7.544,94
Yonca	7,5	170	1.275 <sup>2</sup>	235.000	21.650	22.925	22.215,97
Fiğ	6,5	1100	7.150	76.000	12.773,4	19.923,4	19.166,81
Saman	0,55	65.000	35.750	64.000	-	35.750	35.200
Kesif Yem	0,75	410.000	307.500	403.000	-	307.500	302.250
Vitamin Premix, Tuz	1,6	12.185	19.496		-	19.496	19.496
<b>Toplam</b>							<b>409.580,43</b>

Üretimi yapılan mısır silajı, yonca ve fiğ'e ilişkin tohum maliyeti dışında amortisman, işçilik, yakıt, kira ve diğer (dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler) maliyetlerde söz konusudur. Burada yer alan dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler kapsamında, hasat faaliyetleri için yapılan işlemlere ait maliyetler yer almaktadır. Bu işlemler biçerdöver ve geçici personele ödenen ücretlerden oluşmaktadır. Ayrıca daimi çalışan hayvan bakım uzmanlarından bir tanesi yıl içerisinde yaklaşık 4 aylık bir süre için traktör operatörü olarak görev yapmaktadır (yıllık maliyeti 13.321,1 TL). Bu maliyet unsurları, ilgili yem gruplarına alan (dönüm), çalışma zamanı (saat) ve tüketilen yakıt miktarı (lt) vb. anahtarlar kullanılarak dağıtılmıştır. Her bir yem grubuna burada belirtilen maliyet unsurlarından düşen pay tablo 8'de verilmiştir.

**Tablo 8: Direkt İlk Madde Malzeme Üretim Maliyetleri**

Diğer Bileşenler (Dağıtım Ölçüsü)	Toplam	Mısır Silajı	Yonca	Fiğ
Amortisman (Alan)	7.840	1086,4	4.100,4	2.653,2
İşçilik (Alan)	4395,97	610,37	2.298,4	1.487,2
Yakıt (Alan)	6.900	955,60	3609,1	2335,3
Kira (Kiralanan Tarla)	15.750	3.150	8.400	4.200
Dışarıdan Sağ. Fayda ve Hizmetler	6.200	860,4	3.241,9	2.097,7
<b>Toplam</b>	<b>41.086</b>	<b>6662,77</b>	<b>21.650</b>	<b>12.773,4</b>

Tablo 8'de yer alan amortisman satırında, yem üretiminde (ekim, hasat vb. faaliyetler) kullanılan makine ve ekipmanlara ait amortisman tutarları yer almaktadır. Normal amortisman yöntemine göre belirlenen

<sup>2</sup> Dönemde kullanılan yonca tohumu 680 kg ve tohum maliyeti 5.100 TL'dir. Kullanılan tohum ile 4 yıl ürün alınacağı için bu döneme düşen tohum miktarı 170 kg ve maliyeti ise 1.275 TL'dir.

amortisman tutarları, farklı yem gruplarına ekilen arazi büyüklüğü göz önünde bulundurularak dağıtılmıştır. Bu yüzden dağıtım anahtarı olarak alan (dönüm olarak) kullanılmıştır.

2012 yılı için sağmal ineklerin, damızlık düvelerin, dişi ve erkek buzağuların tükettikleri yem maliyeti 409.580,43 TL'dir. Burada yer alan veriler toplam tüketimlerdir (İnek, düve ve buzağı için). Burada her bir hayvan grubunun tükettikleri yem miktarlarının ayrı ayrı belirlenmesi ve bölüm bazında direkt ilk madde ve malzeme maliyetlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Sağmal ineklerin kuru dönemde tükettikleri yem maliyetleri ana mamuller olan süt, dişi buzağı ve erkek buzağı açısından birleşik maliyet niteliğindedir. Emzirme döneminde ise yem maliyetlerinin belirli bir kısmı süt maliyeti ile ilgili iken (% 85), belirli bir kısmı (% 15) ise buzağı üretimi ile ilgilidir. Sonuç olarak bu dönemlere ait yem maliyetlerinin ayrıştırılması, ilgili bölümlere ve birleşik maliyet grubuna aktarılması gerekmektedir. Sağmal ineklerin kuru ve 1. laktasyon döneminin ilk iki ayında (emzirme dönemi) tükettikleri toplam yem miktarları tablo 4'ün ilgili bölümünde yer alan veriler kullanılarak hesaplanmıştır. Bu bilgiler ışığında her bir bölüm için hesaplanan direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri tablo 9'da yer almaktadır.

**Tablo 9: Bölümlere Ait Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri**

D. İlk Madde ve Mlz./ Bölümler	Sağmal İnek			3-12 Ay Erkek Buzağı		3-12 Ay Dişi Buzağı		Damızlık Düve	
	Tüketim	Birleşik Maliyet	Sağımhane	Tüketim	Maliyet	Tüketim	Maliyet	Tüketim	Maliyet
Mısır Silajı	292.300	559,95	4.684,62	23.625	498,91	25.875	546,42	68.200	1.255,04
Yonca	145.960	1.688,93	11.771,76	31.596	3.148,13	34.605	3.447,95	22.840	2.159,2
Fiğ	58.900	1.549,30	12.840,19		221,83		242,96	17.100	4.312,53
Saman	43.450	3.295,47	20.107,71	4.296	2.598,45	4.705	2.845,87	11.550	6.352,50
Kesif Yem	306.250	44.995,78	179.630,55	15.440	13.995,41	16.910	15.328,26	64.400	48.300,00
Vit. Premix, Tuz	8.686,02	1.446,74	12.450,89	768,80	1.230,08	842,02	1.347,23	1.888,16	3.021,06
<b>Toplam</b>	<b>855.546</b>	<b>53.536</b>	<b>241.486</b>	<b>75.725</b>	<b>21.693</b>	<b>82.936</b>	<b>23.759</b>	<b>185.978</b>	<b>65.400</b>

Tablo 9'da yer alan hesaplamalar yukarıda belirtilen durum göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Örneğin mısır silajı tüketimi 292.300 kg/yıl olarak gerçekleşmiştir. Tablo 4 incelendiğinde ise dönemler itibariyle mısır silajı tüketiminin farklı olduğu görülmektedir. Kuru dönem silaj tüketim oranı (KDSTO) şu şekilde hesaplanabilir:



$$\text{KDSTO} = \frac{\text{Kuru Dönem Silaj Tüketimi}}{\text{Toplam Silaj Tüketimi}}$$

$$\begin{aligned} \text{Birleşik Maliyet (Silaj)} &= \text{Sağmal İnek Silaj Maliyeti} * \text{KDSTO} \\ &= 5.378,99 * 0,1041 = 559,95 \text{ TL} \end{aligned}$$

Emzirme dönemine ilişkin maliyetler ise şu şekilde ayrıştırılabilir (silaj için):

Emzirme Dönemi Yükleme Oranı (EDYO),

$$\text{EDYO} = \frac{\text{Emzirme Dönemi Silaj Tüketimi}}{\text{Toplam Silaj Tüketimi}}$$

$$\begin{aligned} \text{Süt ile ilgili kısım silaj maliyeti (\%85)} \\ &= \text{Sağmal İnek Silaj maliyeti} * \text{EDYO} * 0,85 \\ &= 5.378,99 * 0,1666 * 0,85 = 761,72 \text{ TL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Buzağı ile ilgili kısım silaj mal. (\%15)} &= \text{Sağmal İnek Silaj maliyeti} \\ &* \text{EDYO} * 0,15 \\ &= 5.378,99 * 0,1666 * 0,15 = 134,42 \text{ TL} \end{aligned}$$

Dönemde ortaya çıkan 5.378,99 TL mısır silajı maliyetinin (sağmal inekler için) 559,95 TL'si birleşik maliyet niteliğinde iken, emzirme dönemi silaj maliyetinin 761,72 TL'si süt, 134,42 TL ise buzağılara ait (bu tutar dişi ve erkek buzağı bölümlerine buzağı sayıları göz önünde bulundurularak dağıtılmıştır) maliyet kapsamındadır. Aynı işlemler diğer yem grupları içinde yapılmış ve direkt ilk madde ve malzeme açısından birleşik maliyet ve bölüm maliyetleri tablo 9'da verilmiştir.

### 3.6. Direkt İşçilik Maliyetleri

İşletmede hayvan bakımı, ekim, hasat ve traktör operatörü olarak 3 ve güvenlik hizmetleri için ise 1 personel istihdam edilmektedir. 2012 yılına ait işçilik ücretleri tablo 10'da verilmiştir.

**Tablo 10: İşçilik Maliyetleri (2012 Yılı)**

	01/01/2012- 30/06/2012	01/07/2012- 31/12/2012	TOPLAM
Aylık Brüt Asgari Ücret	886,5	940,5	
Sigorta Primi İşveren Payı (% 19,5)	172,9	183,8	
İşsizlik Sigortası İşveren Payı (% 2)	17,7	18,8	
İşverene Toplam Maliyeti (aylık)	1.077,1	1.143,1	
Ocak - Haziran Dönemi	25.850,2		25.850,2
Temmuz - Aralık Dönemi		27.434,4	27.434,4
2012 Yılı Toplam Direkt İşçilik	19.387,6	20.575,8	<b>39.963,4</b>
2012 Yılı Toplam Endirekt İşçilik (Güvenlik)	6.462,5	6.858,6	<b>13.321,1</b>

Güvenlik görevlisine bu yıl ödenen 13.321,1 TL endirekt işçilik niteliğindedir ve bütün bölümler için ortak maliyet unsurudur. İşletme bu yıl direkt işçilik olarak toplam 39.963,4 TL maliyete katlanmıştır. Direkt işçilik kapsamında yapılan iş ve işlemler şu şekildedir:

- Kuru dönemde yapılan işlemler birleşik maliyet niteliğindedir. Kuru dönemin 2 ay olduğu göz önünde bulundurulduğunda direkt işçilik açısından birleşik maliyet toplamının 6.660,56 TL (39.963,4 TL/12ay \* 2 ay) olduğu görülecektir.
- Hayvanların beslenmesi ve bakımı ile ilgili faaliyetler (sağımhane, dişi – erkek buzağı bölümü, damızlık düve bölümü),
- Sağım işlemleri,
- Gübrelerin seperatörler kullanılarak ilgili alana aktarılması,
- Tarlaların ekilmesi (4.395,97 TL)
- Yemlerin taşınması,
- Diğer faaliyetler.

Kuru dönem (birleşik üretim) hariç işletmede direkt işçilik kapsamında yapılan işlemlerin yüzdeleri ve maliyetleri şu şekildedir:

Sağım faaliyetleri	% 50	14.453,45
Yem verme ve bakım	% 20	5.781,37
Temizlik (gübrelerin aktarılması)	% 20	5.781,37
Diğer faaliyetler	% 10	2.890,68
<b>Toplam % 100</b>		<b>28.906,87 TL</b>

Bu maliyetlerin bölüm bazında dağıtımı yapılırken yem miktarları ve alan göz önünde bulundurulmuştur. Her bir bölümde ortaya çıkan direkt işçilik maliyetleri tablo 11’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 11: Bölümlere Ait Direkt İşçilik Maliyetleri (2012 Yılı)**

		Sağımhane	3-12 Ay Erkek Buzağı	3-12 Ay Dişi Buzağı	Damızlık Düve	Toplam
<b>Sağım faaliyetleri</b>	50%	14.453,45				14.453,45
<b>Yem verme ve bakım</b>	20%	4.121,22	364,77	399,51	895,87	5.781,37
<b>Temizlik (gübrelerin aktarılması)</b>	20%	2.936,82	762,90	762,90	1.318,76	5.781,37
<b>Diğer faaliyetler</b>	10%	1.468,41	381,45	381,45	659,38	2.890,68
	<b>Toplam</b>	<b>22.979,90</b>	<b>1.509,12</b>	<b>1.543,86</b>	<b>2.874,00</b>	<b>28.906,87</b>

### 3.7. Genel Üretim Maliyetleri

2012 yılı içerisinde ortaya çıkan genel üretim maliyetleri (bölüm bazında) tablo 12’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

**Tablo 12: Genel Üretim Maliyetleri (2012 Yılı)**

Maliyet Unsurları	Maliyet	Bölüm
<b>Endirekt malzeme (Yardımcı Malzeme)</b>	<b>12.250 TL</b>	
BVD, B13, IBR (ilaç)	900 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
Şap Aşısı,	700 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
Brucella Aşısı	200 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
Tricafit Aşısı	1000 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
Ivermetir (İlaç)	450 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
Antibiyotik (Süte geçmeyen)	8.000 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
Antihelmintik (Parazit mücadelesi)	1.000 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
<b>Endirekt malzeme (İşletme Malzeme)</b>	<b>3.000 TL</b>	
Temizlik malzemesi (Fırça, eldiven vb.)	3.000 TL	Ortak
<b>Endirekt işçilik</b>	<b>13.321,1 TL</b>	
Güvenlik görevlisi	13.321,1 TL	Ortak
<b>Amortisman</b>	<b>212.196,51 TL</b>	
Bina (Ahır)	60.099 TL	Ortak
Makine ekipman	102.097,51 TL	İlgili Bölümler
Demirbaş (Sağmal İnek)	50.000 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
<b>Diğer endirekt maliyetler</b>		
Elektrik giderleri	8.000 TL	Ortak
Su ve gaz giderleri	3.000 TL	Ortak
Yakıt giderleri	2.500 TL	
Bakım onarım giderleri	2.400 TL	Ortak
Sigorta giderleri (İşletme)	11.500 TL	
Sigorta giderleri (İnek)	12.500 TL	% 17 Birleşik, 83 Sağımhane
<b>Toplam</b>	<b>280.667,61 TL</b>	

Genel üretim maliyetleri içerisinde en önemli payı demirbaş ve makine – ekipmanlara ait amortisman tutarları oluşturmaktadır. İşletmede 100 adet sağmal inek bulunmaktadır ve bu ineklere ait amortisman tutarı, inek başına 500 TL'dir (ineklerin maliyet bedeli 6.000 TL, ekonomik ömrü 5 yıl ve kalıntı değeri ise 3.500 TL'dir). 100 inek için toplam amortisman tutarı ise yıllık 50.000 TL'dir. Kuru döneme ait 2 aylık periyot birleşik maliyet niteliğindedir. Dolayısıyla bu maliyet unsurunun yaklaşık 8.500 TL'si süt, dişi ve erkek danalar için ortak maliyet unsurudur.

İşletmenin sahip olduğu bina, demirbaş ve makine ekipmanların listesi, maliyet bedeli ve yıllık amortisman tutarları tablo 13'de ayrıntılı olarak verilmiştir. Tabloda yer alan veriler incelendiğinde işletmenin bu duran varlıklar için ayırdığı yıllık amortisman tutarının 212.197 TL olduğu görülecektir. Yine tabloda bölüm bazında amortisman tutarları da ayrıntılı olarak yer almaktadır.

**Tablo 13: Bina, Demirbaş ve Makine Ekipmanlara  
Ait Amortisman Tablosu**

No	Bina, Demirbaş ve Makine – Ekip. Adı	Adet	Toplam Maliyet	Ek. Ömür	Amortisman	Bölüm / Dağıtım Anah.
1	Ahır	1	1.548.721	20	61.949	Ortak / Alan
2	Sağmal İnek	100	600.000	5	50.000	% 17 Birleşik, % 83 Sağ. İnek
3	Otomatik Süt Sağım Sistemi	1	94.300	5	15.088	Sağımhane
4	Sürü Yönetim sistemi	1	29.900	5	4.784	Sağımhane
5	Manuel Süt Sağım Makinesi	2	3.340	5	534	Sağımhane
6	Mastit Dedektörü	1	1.900	5	304	Sağımhane
7	Süt Kalite Test Cihazı	1	6.000	5	960	Sağımhane
8	Süt Sağım Odası İçin Köp. Ür. Jen.	1	1.600	10	128	Sağımhane
9	Süt Sağım Odası İçin Basınçlı Yıkama Sis.	1	6.325	5	1.012	Sağımhane
10	Süt Soğutma ve Depolama Tankı	1	42.000	10	3.360	Sağımhane
11	Süt Depolama İçin Ön Soğutma Sistemi	1	16.675	10	1.334	Sağımhane
12	Süt Transfer Pompası	1	2.875	10	230	Sağımhane
13	Otomatik Gübre Sıyırıcı	2	42.500	5	6.800	Ortak / Gübre Miktarı
14	Sıvı Gübre Taşıma ve Dağıtma Tankı	1	36.800	10	2.944	Ortak / Gübre Miktarı
15	Gübre Pompası	1	18.700	5	2.992	Ortak / Gübre Miktarı
16	Hayvan Fırçası	6	10.500	5	1.680	Ortak / Hayvan sayısı
17	Buzağı Mama Hazırlama Makinesi	1	9.900	5	1.584	Grup Buzağı
18	Buzağı Kulübesi	20	14.800	5	2.368	Grup Buzağı
19	Hayvan Yatağı	100	17.200	5	2.752	% 17 Birleşik, % 83 Sağ. İnek
20	Yemlik Kilit Seti	208	33.280	5	5.325	Ortak / Hayvan Sayısı
21	Yatak Durak Demir Seti	191	42.020	5	6.723	Ortak / Hayvan Sayısı
22	Hayvan Suluğu	13	10.400	5	1.664	Ortak / Hayvan Sayısı
23	Kızgınlık Dedektörü	1	34.500	5	5.520	% 17 Birleşik, % 83 Sağ. İnek
24	Gübre Seperatörü	1	37.000	5	5.920	Ortak / Gübre Miktarı
25	Balya Makinesi	1	41.400	5	6.624	Ortak / Tük. Yem Miktarı
26	Yem Karma Makinesi	1	23.000	5	3.680	Ortak / Tük. Yem Miktarı
27	Yem Karma ve Dağıtma Römorku	1	34.000	14	1.943	Ortak / Tük. Yem Miktarı
28	Traktör	1	98.000	5	7.840	Ortak / Tük. Yem Miktarı
29	Traktör Ön Yükleme	1	22.000	14	1.257	Ortak / Tük. Yem Miktarı
30	Hayvan Taşıma Römorku	1	18.000	14	1.029	Ortak / Hayvan sayısı
31	Su pompası	1	2.700	10	216	Ortak / Hayvan sayısı
32	Jeneratör	1	14.750	10	1.180	Ortak / Alan
33	Kamera	1	8.537	5	1.366	Ortak / Alan
34	Kayıt Cihazı	1	6.361	5	1.018	Ortak / Alan
35	Monitör	1	559	5	89	Ortak / Alan
				<b>Toplam</b>	<b>212.197</b>	

Sağmal inek bölümüne ait indirekt maliyet toplamının %17'si birleşik maliyet niteliğindedir. Çünkü iki aylık dönem boyunca süt, dişi dana ve erkek danalar ile ilgili birleşik üretim gerçekleştirilmektedir. Sağmal inek bölümüne ait maliyetler, birleşik üretim dönemi dışında kalan sürede süt üretimi yapılan sağımhane bölümüne aittir. Çünkü sadece bu bölüm ile hizmet alışverişi söz konusudur. Bu nedenle birleşik maliyet olarak belirlenen tutarın dışında kalan kısım sağımhaneye aktarılarak bu bölümün ikinci dağıtımını yapılmıştır.

**Tablo 14: Bölümlere Ait Genel Üretim Maliyetleri (2012 Yılı)**

<b>YARDIMCI ÜRETİM VE HİZMET ÜRETİM GİDER YERLERİ</b>					
<b>I. DAĞITIM</b>		A+B	A ((A+B)*0,17)	B ((A+B)*0,83)	
	<b>Toplam</b>	<b>Sağmal İnek Toplam</b>	<b>Birleşik Maliyet</b>	<b>Sağmal İnek Bölümler</b>	<b>Yem Depoları</b>
Amortisman	121.128,52	110.272,77	18.746,37	91.526,40	10.855,76
Endirekt İşçilik	4.803,68	2.599,31	441,88	2.157,43	2.204,36
Yardımcı malzeme	5.619,27	5.619,27	955,28	4.663,99	
İşletme malzemesi	1.081,82	585,38	99,52	485,87	496,44
Elektrik giderleri	2.884,85	1.561,02	265,37	1.295,65	1.323,83
Su ve gaz giderleri	2.100,00	2.100,00	357,00	1.743,00	
Yakıt giderleri	1.750,00	1.750,00	297,50	1.452,50	
Bakım Onarım Giderleri	865,46	468,31	79,61	388,69	397,15
Sigorta giderleri	4.146,98	2.243,97	381,47	1.862,49	1.903,01
Sigorta giderleri (İnek)	12.500,00	12.500,00	2.125,00	10.375,00	
<b>Toplam</b>	<b>156.880,58</b>	<b>139.700,02</b>	<b>23.749,00</b>	<b>115.951,02</b>	<b>17.180,55</b>
	<b>Toplam</b>	<b>Silaj Çukuru</b>	<b>Gübre Çukuru</b>	<b>İdari Bina</b>	<b>0-2 Ay Buzağı Kulübesi</b>
Amortisman	16.012,24	7.991,04	5.005,71	1.960,07	1.055,42
Endirekt İşçilik	3.251,44	1.622,66	1.016,46	398,01	214,31
Yardımcı malzeme	0,00				
İşletme malzemesi	732,25	365,43	228,91	89,63	48,26
Elektrik giderleri	1.952,65	974,49	610,43	239,03	128,71
Su ve gaz giderleri	150,00			150,00	
Yakıt giderleri	125,00			125,00	
Bakım Onarım Giderleri	585,80	292,35	183,13	71,71	38,61
Sigorta giderleri	2.806,94	1.400,83	877,50	343,60	185,01
Sigorta giderleri (İnek)	0,00				
<b>Toplam</b>	<b>25.616,32</b>	<b>12.646,80</b>	<b>7.922,14</b>	<b>3.377,04</b>	<b>1.670,33</b>
<b>I. Dağıtım Sonucu</b>	<b>182.496,89</b>				
<b>ESAS ÜRETİM GİDER YERLERİ</b>					
	<b>Toplam</b>	<b>3-12 erkek bzğ.</b>	<b>3-12 dişi bzğ.</b>	<b>13-24 düve</b>	<b>Sağımhane</b>
Amortisman	75.055,75	12.165,13	12.792,51	15.488,79	34.609,31
Endirekt İşçilik	5.265,98	1.037,89	1.037,89	1.794,11	1.396,10
Yardımcı malzeme	6.630,73	2.360,09	2.584,86	1.685,78	
İşletme malzemesi	1.185,93	233,74	233,74	404,05	314,41
Elektrik giderleri	3.162,49	623,30	623,30	1.077,45	838,43
Su ve gaz giderleri	750,00	225,00	225,00	300,00	
Yakıt giderleri	625,00	187,50	187,50	250,00	
Bakım Onarım Giderleri	948,75	186,99	186,99	323,24	251,53
Sigorta giderleri	4.546,08	896,00	896,00	1.548,84	1.205,24
Sigorta giderleri (İnek)	0,00				
<b>Toplam</b>	<b>98.170,72</b>	<b>17.915,65</b>	<b>18.767,80</b>	<b>22.872,25</b>	<b>38.615,02</b>
<b>ESAS ÜRETİM GİDER YERLERİ</b>					
<b>II. DAĞITIM</b>	<b>Toplam</b>	<b>3-12 erkek bzğ.</b>	<b>3-12 dişi bzğ.</b>	<b>13-24 düve</b>	<b>Sağımhane</b>
Bölüm Maliyeti		<b>17.915,65</b>	<b>18.767,80</b>	<b>22.872,25</b>	<b>38.615,02</b>
0-2 Ay Bzğ. Kulübesi	1.670,33	797,20	873,13		
Gübre Çukuru	7.922,14	198,05	198,05	396,11	7.129,93
Silaj Çukuru	12.646,80	728,73	798,14	2.103,69	9.016,24
Yem Depoları	17.180,55	1.133,53	1.241,49	2.559,20	12.246,33
Sağmal İnek Bölümler	115.951,02				115.951,02
<b>Toplam</b>	<b>153.376,14</b>	<b>20.773,17</b>	<b>21.878,61</b>	<b>27.931,24</b>	<b>182.958,54</b>
<b>II. Dağıtım Sonucu</b>	<b>253.541,56</b>				

Hizmet üretim gider yerlerinden yem depoları bölümü ve silaj çukuru bölümüne ait maliyetler esas üretim gider noktalarına tüketilen yem miktarları göz önünde bulundurularak dağıtılmıştır. Gübre çukuruna ait endirekt maliyetler ise dağıtım anahtarları olarak elde edilen katı gübreler göz önünde bulundurularak ilgili bölüme dağıtılmıştır. 0-2 aylık buzağı bölümüne ait maliyetler ise 3-12 aylık erkek ve 3-12 aylık dişi buzağı (dana) bölümlerine burada bulunan hayvan sayıları göz önünde bulundurularak dağıtılmıştır. İdari binaya ait maliyet ise genel yönetim gideri kapsamındadır.

### 3.8. Birleşik Maliyetleme Yöntemi İle Mamul Maliyetlerinin Hesaplanması

Bu noktaya kadar, bölüm bazında temel maliyet bileşenleri olan direkt ilk madde malzeme, direkt işçilik ve genel üretim maliyetleri hesaplanmıştır. İlgili faaliyet döneminde işletmede ortaya çıkan bu maliyet tutarları tablo 15’de verilmiştir. İşletmede katılan bu maliyetler karşılığında ana mamul olarak süt, erkek dana ve dişi dana üretimi, yan mamul olarak ise katı gübre üretimi gerçekleştirilmiştir.

**Tablo 15: Birleşik ve Bölüm Bazında Maliyetler**

	Birleşik Maliyet	Sağımhane	3-12 Ay Erkek Buzağı	3-12 Ay Dişi Buzağı	Damızlık Düve
D. İlk Madde ve Mlz. Mal.	53.536	241.486	21.693	23.759	65.400
D. İşçilik Maliyeti	6.660,6	22.979,9	1.509,1	1.543,9	2.874,0
Genel Üretim Mal.	23.749,0	182.958,5	20.773,2	21.878,6	27.931,2
<b>Toplam</b>	<b>83.945,6</b>	<b>447.424,4</b>	<b>43.975,3</b>	<b>47.181,5</b>	<b>96.205,2</b>

İşletme ürettiği 615.375 lt sütün litresini ilgili yılda ortalama 0,9 TL fiyattan satmıştır. 1 yaşında dana ise ortalama 2.000 TL’ye satılmıştır (42 erkek dana ve 15 dişi dana -31 adet dişi dana damızlık olarak ayrılmıştır-). İşletmede ortaya çıkan katı gübreler satış amaçlı olarak değerlendirilmektedir. Yıllık olarak yaklaşık sağmal ineklerden 500 ton, erkek danalardan 40 ton, dişi danalardan 35 ton ve damızlık düvelerden 110 ton gübre edilmiştir. Sağmal ineklerden elde edilen 500 ton gübrenin yaklaşık 85 tonu birleşik üretim süresince ortaya çıkmaktadır. Katı gübrenin ton başına satış fiyatı ise 30 TL’dir.

Bu çalışmada birleşik maliyetleme yöntemlerinden satış değeri yöntemi (net gerçekleşebilir satış değeri) benimsenmiştir. Her bir bölümde ortaya çıkan yan mamulün satış değeri o bölümün maliyetinden indirgenerek işlem yapılmıştır.

	Birleşik/Bölüm Maliyeti	(-) Yan Mamul	Bölüm Maliyeti
Birleşik Üretim	83.945,6	2.550,00	81.395,56
Süt (Sağımhane)	447.424,4	12.450,00	434.974,44
Erkek Dana	43.975,3	1.200,00	42.775,29
Dişi Dana	47.181,5	1.050,00	46.131,47

Mamul	Üretim Miktarı	Satış Fiyatı	Ek İşlem (Bölüm Maliyeti)	Satış Değeri	NGSTD	Y.Or.	Birleşik Maliyet	Toplam Maliyet	Birim Maliyet
Süt	615.375,00	0,90	434.974,44	553.837,50	118.863,06	0,40	46.975,62	481.950,06	0,783
Erkek Dana	42,00	2.000,00	42.775,29	84.000,00	41.224,71	0,40	16.292,33	59.067,62	1.406,37
Dişi Dana	46,00	2.000,00	46.131,47	92.000,00	45.868,53	0,40	18.127,61	64.259,08	1.396,94
				523.881,2	205.956,3		81.395,56	605.276,76	

İşletmenin ilgili dönemde ürettiği sütün litre başına maliyeti 0,783 TL olarak gerçekleşmiştir. Üretilen diğer ana mamullerden erkek dananın 1.406,37 TL ve dişi dananın ise 1.396,94 TL birim maliyetten üretildiği belirlenmiştir.

#### 4. SONUÇ

Ülkemizde son yıllarda tarım ve hayvancılık sektörünün gelişmesi amacı ile çeşitli teşvik ve destek programları hayata geçirilmektedir. Özellikle hayvancılık alanında canlı sağlığını ve üretilen ürünlerin kalitesini ön planda tutan modern üretim işletmelerinin kurulması için TKDK ve IPARD aracılığıyla önemli tutarlarda destekler verilmektedir. Bunun sonucu olarak da girişimciler tarafından, yüksek standartlarda üretim yapan birçok işletme kurulmuştur ve artan ivmeyle kurulan işletme sayısı gün geçtikçe artmaktadır.

Kurulan bu işletmelerin kar elde edip ayakta kalabilmesi ise, üretilen mamuller ile ilgili maliyetlerin yönetimine bağlıdır. Maliyet yönetiminin temelinde ise, birim maliyetlerin doğru ve gerçeğe uygun olarak hesaplanabilmesi yatmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, 100 ineklik süt üretim işletmesinin ürettiği mamullerin birim maliyetlerinin hesaplanması ve bu konuda diğer işletme sahiplerine yol gösterilmesi ana amaç olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda birleşik maliyetleme yöntemi kullanılarak söz konusu işletmede ilgili faaliyet döneminde üretilen ana mamullerden sütün litre maliyetinin 0,783 TL, erkek dana maliyetinin 1.406,37 TL ve dişi dana maliyetinin ise 1.396,94 TL olduğu belirlenmiştir.

Toplam maliyet içerisindeki en yüksek payın direkt ilk madde ve malzeme maliyeti olduğu ve işletmenin ihtiyaç duyduğu direkt ilk madde ve



malzemeyi kendi bünyesinde üretmesi sonucu birim maliyetlerin daha düşük çıktığı sonucuna varılmıştır. Özellikle işletmenin kurulduğu İç Anadolu Bölgesi'nde tarla kira maliyetlerinin düşük olmasının işletmeye önemli bir rekabet avantajı sağladığı tespit edilmiştir (Bölgede yoğunlukla şeker pancarı üretimi yapılmaktadır ve şeker pancarı ekilen tarlaların ertesi yıl nadasa bırakılması veya yerine buğday, mısır silajı vb. yemlerin ekilmesi gerekmektedir. Buda bölgede tarla kiralalarının düşük olmasının en önemli nedeni olarak belirlenmiştir). Bu nedenle bölgeler itibariyle süt üretim maliyetinin farklılaşacağı ve bu durumun bu bölge için bir avantaj olduğu görülmektedir.

Toplam maliyet içerisinde bir diğer önemli payı ise, bina, demirbaş ve makine ekipmanlara ait amortisman maliyetlerinin aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca yakıt, sigorta, elektrik vb. maliyetlerinde toplam maliyetler içerisinde önemli bir yer tuttuğu sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak bu çalışma ile, konu ile ilgili yatırım yapmayı planlayan girişimcilere önemli veriler sağlandığı söylenebilir. Süt dışında besicilik, koyun sütü üretimi gibi alanlarda yapılacak çalışmalarla, işletme sahiplerine mevcut durumlarını görmeleri adına ve potansiyel yatırımcılara ise yatırım ve üretim süreci boyutlarında önemli destekler ve faydalar sağlanabilecektir.

## KAYNAKÇA

- Abdioğlu, Hasan (2012), *Maliyet Muhasebesi*, Dora Yayınları, Bursa.
- Başoğlu, Cavit (2007), *Süt Hayvancılığında Maliyetler ve Anket Uygulaması*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Cengiz, Tülin Gündüz ve Orbak, Ali Yurdun (2010), “Bir Süt ve Süt Ürünleri İşletmesinde İş ve Zaman Etüdü Çalışması ile Verimliliğin Arttırılması”, *International Journal of Engineering Research and Development*, 2(2), 25-29.
- Civelek, Muzaffer ve Özkan, Azzem (2008), *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Dünya ve Türkiye’de Süt Sektör İstatistikleri 2011,  
[http://www.ulusalutkonseyi.org.tr/kaynaklar/arastirma\\_dosyalar/2012\\_06\\_28\\_916786.pdf](http://www.ulusalutkonseyi.org.tr/kaynaklar/arastirma_dosyalar/2012_06_28_916786.pdf), (Erişim:06/06/2103).
- Gündüz, Orhan ve Dağdeviren Miraç (2011), “Bafra İlçesinde Süt Maliyetinin Belirlenmesi ve Üretimi Etkileyen Faktörlerin Fonksiyonel Analizi”, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 21(2), 104-111.

Hacırüstemoğlu, Rüstem (1997), **Maliyet Muhasebesi**, Türkmen Kitabevi, 2. Baskı, İstanbul.

<http://www.mustarim.gov.tr/Süt%20sığircılı.htm>, Erişim Tarihi: 05.11.2013.

Keskin, Gülşen ve Dellal, İlkay (2011), “Trakya Bölgesinde Süt Sığircılığı Üretim Faaliyetinde Brüt Kar Analizi”, **Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi**, 17(2), 177-182.

Kaygusuz, Sait. Y. ve Dokur, Şükrü (2009), **Maliyet Muhasebesi**, Dora Yayınları, Bursa.

Süt ve Süt Ürünleri Sektör Raporu 2011,

<http://www.baka.org.tr/Uploads/1303486719SUT-Urunleri-Turkce-Katalog.pdf>, (Erişim:06/06/2103).

Şahin, Kasım, Gül, Aykut, Koç, Beşir ve Dağıstan, Erdal, “Adana İlinde Entansif Süt Sığircılığı Üretim Ekonomisi”, **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 11(2), 19-28.

Ulusal Süt Konseyi Araştırma ve Danışma Kurulu Süt Sektörü 2010 Yılı Genel Değerlendirme Raporu (2011),

[http://www.ulusalsutkonseyi.org.tr/kaynaklar/arastirma\\_dosyalar/2011\\_12\\_22\\_174477.pdf](http://www.ulusalsutkonseyi.org.tr/kaynaklar/arastirma_dosyalar/2011_12_22_174477.pdf), (Erişim:08/06/2103).