

Amasya İli Suluova İlçesinde Sığır Besiciliği Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi (*)

Murat SAYILI

Kemal ESENGÜN

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü TOKAT

Özet: Bu çalışmada, Amasya İli Suluova İlçesi sığır besiciliği yapan işletmelerin ekonomik analizi yapılarak, bunların başarı durumları, üretim maliyetleri ve karlılık durumları belirlenmiştir. Ayrıca canlı ağırlık artışı üzerine etki eden faktörler de tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan veriler, bölgede sığır besiciliği yapan 141 adet işletmeden anket yoluyla elde edilmiştir. Örnek hacminin tespitinde Neyman Yöntemi kullanılmıştır. İncelenen işletmeler 1-10, 11-30, 31-60 ve 61 baştan daha fazla sığır besleyen işletmeler olmak üzere dört büyüklük grubuna ayrılmıştır. İşletmeler ortalamasına göre ırklar itibarıyla besiyeye alınan hayvan sayısı; yerli ırk 11,21 adet, melez ırk 9,45 adet, kültür ırkı 21,79 adet ve manda 0,46 adettir. Yerli ırklarda canlı ağırlık artışı 205,39 kg/baş, besi süresi 271,27 gün, günlük canlı ağırlık artışı 757,14 g/baş ve sağlanan karkas miktarı ise 190,34 kg/baş'tır. Bu değerler sırasıyla; melez ırklarda 217,32 kg/baş, 250,98 gün, 865,89 g/baş ve 201,01 kg/baş; kültür ırklarında 288,46 kg/baş, 273,26 gün, 1055,62 g/baş ve 293,58 kg/baş; mandalarda ise 235,13 kg/baş, 255,00 gün, 922,08 g/baş ve 269,23 kg/baş'tır. Üretim masrafları içerisinde en yüksek paya hayvan materyali ve yem sahiptir. 1 kg canlı ağırlık artışı için; yerli ırklarda 9,107 kg, melez ırklarda 8,613 kg, kültür ırklarında 7,672 kg ve mandalarda 9,663 kg yem yedirilmektedir. Besiyeye alınan sığırların büyük çoğunluğu 1-2 yaş arasındadır ve il dışından sağlanmaktadır. Besicilerin büyük çoğunluğu finans ihtiyacını kredi kullanmak suretiyle karşılamaktadır. Üreticilerin en önemli sorunları girdi temini ve satış aşamasındadır. Sığır besiciliği üretim faaliyetinin ekonometrik analizi sonucu, canlı ağırlık artışı etki eden en önemli faktörler: sığırların besi başı canlı ağırlıkları, kaba yem miktarı, besi süresi, ahır kapasitesi ve işgücü olarak tespit edilmiştir. İşletmelerin %17,02'sinin başarısız, %74,47'sinin orta derecede başarılı ve %8,51'inin de başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik analiz, besi süresi, canlı ağırlık artışı, canlı ağırlık maliyeti, canlı ağırlık artış maliyeti, besi üretim masrafı, ekonometrik analiz

Economic Analysis Of Cattle Fattening Farms In Suluova District Of Amasya Province

Abstract: In this study, degrees of success, production costs and profitability of cattle fattening farms in Suluova district of Amasya province have been determined. In addition, the factors affecting live weight gain have been determined. Data used in the study were collected from 141 cattle fattening farms by survey. The Method of Neyman was used in the determination of sample size. Farms were divided into four size groups as having less than 10 cattle (first group), between 11 and 30 cattle (second group), between 31 and 60 cattle (third group) and 61 and more cattle (fourth group). Cattle fattening farms have 11,21 native breed, 9,45 cross-breed, and 21,79 culture breed cattle, and 0,46 water buffalo as average. For native breed cattle, live weight gain, fattening duration, daily live weight gain, and carcass weight were 205,39 kg, 271,27 day, 757,14 g, and 190,34 kg per cattle, respectively. The same figures were 217,32kg, 250,98 day, 865,89 g, and 201,01 kg per cattle for cross-breed cattle. Culture breed cattle have 288,46 kg live weight gain, 273,26 day fattening duration, 1055,62 g daily live weight gain, and 293,58 kg carcass weight. The same figures were 235,13 kg, 255,00 day, 922,08 g, and 269,23 kg for water buffalo. Animal material and feed have the highest ratios within the production costs. For 1 kg live weight gain, the amount of feed consumed by native breed, cross-breed, culture breed cattle, and water buffalo are 9,107 kg, 8,613 kg, 7,672 kg and 9,663 kg, respectively. The bulk of cattle fattening were 1-2 years old, and obtained from outside of province. The majority of cattle fattening farms have used credits for their financial necessities. Cattle fattening farms face the most important problems during taking input and marketing stage. As a result of econometric analysis, it has been found that the most important factors affecting live weight gain are initial live weights of cattle, amount of forage consumption, fattening duration, stable capacity and labour. According to degrees of success, it has been found that 17.02% of farms were non-successful, 74.47% medium successful and 8.51% head successful.

Key Words: Economic Analysis, Fattening Duration, Live Weight Gain, Cost of Live Weight, Cost of Live Weight Gain, Cost of Fattening Production, Econometric Analysis

1. Giriş

Hızla artan dünya nüfusu, insan beslenmesinde kullanılan kaynakların daha verimli bir düzeye yükseltilmesi ve daha iyi bir şekilde değerlendirilmesi zorunluluğunu ortaya koymaktadır. Türkiye'nin mevcut ekonomik durumu, bu zorunluluğu belirgin olarak gözler önüne sermektedir. Türkiye'deki hızlı nüfus artışı ve şehirleşme, kalkınma hızının yarattığı fazla talep karşısında üretimi dengeleme ve ihracat için daha fazla et üretiminde bulunmak gerekmektedir. Etin her yaşta insanın beslenmesindeki önemi bilinmektedir. Bu nedenle, et üretimi ve kalitesinin iyileştirilmesi, üzerinde durulması gereken konuların başında gelmektedir.

Türkiye'de hayvancılık, gerek üretim nevi ve gerekse üretim tekniği bakımından doğal, sosyal ve ekonomik şartlara bağlı olarak bölgelere göre farklılık göstermektedir. Mer'aya dayalı sığır yetiştiriciliği daha çok Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde, koyun ve keçi yetiştiriciliği İç Anadolu ve Trakya Bölgelerinde hakim iken, Marmara, Ege, Akdeniz ve Karadeniz Bölgelerindeki tarım işletmelerinde süt inekçiliği, besicilik ve tavukçuluk daha entansif olarak yapılmaktadır (1).

Hayvancılığın, ilgili sanayi sektörlerinin hammadde ihtiyacının karşılanmasında yeri ve önemi büyüktür. Hayvansal ürünlerden etin değerlendirilmesi bir sanayi kolu haline dönüşmüştür. Gerek kamu ve gerekse özel teşebbüs tarafından kurulan bu sanayi kolunun hammadde ihtiyacının karşılanması besiciliğe bağlı bulunmaktadır. Ayrıca deri sanayinin de hammaddesinin yurt içinden sağlanması, bu konuya gereken önemin verilmesi ile mümkün görülmektedir.

Besiciliğin, Türkiye'deki gizli işsizliğin ve şehirlere olan göçün önlenmesinde, bitkisel üretim ve üretim artıklarının daha ekonomik olarak değerlendirilmesinde, kalkınmanın finansmanına katkıda bulunmada, bölgeler arası dengeli kalkınmayı gerçekleştirmede, iç ve dış pazarların besli karkas ağırlığına sahip ve kaliteli sığır eti taleplerinin karşılanmasında da önemi büyüktür. Ülke nüfusunun önemli bir kısmını oluşturan ve kırsal alanlarda yaşayan çiftçilerin, bitkisel üretim dışında geriye kalan boş zamanlarını, daha ekonomik biçimde değerlendirmeleri için, etkin iş alanlarından birisi, hatta en önemlisi besiciliktir (2).

(*) Bu araştırma, 21.09.2001 tarihinde GOÜ Fen Bilimleri Enstitüsü'nde kabul edilen doktora tezinin bir özeti'dir

Türkiye'de sığır besiciliği işletmeleri genel olarak küçük üniteler halinde olup, bütün yörelerde çalışma şekli hemen hemen birbirlerine benzemektedir. Ekonomik yönden güçsüz olan bu işletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri ve piyasada sıkça görülen fiyat dalgalanmaları karşısında ayakta kalabilmeleri güç olmaktadır.

Türkiye'de genel olarak besi işletmeleri büyüklüğünün bir miktar arttığı gözlenirse de, hala yüksek maliyet, düşük verimlilik ve geri teknolojik uygulama ile Avrupa ölçeğinin çok gerisinde bulunmaktadır. Sığır besiciliğinin geliştiği gerçek olmakla beraber, işletmelerin genel yapısında geleneksel yapının hala hakim olduğu görülmektedir (3).

Türkiye'de son yıllarda entansif besi işletmelerinin özellikle büyük tüketim merkezleri çevresinde yoğunlaştığı görülmektedir. Türkiye'de sığır besiciliği 1960'lı yıllardan sonra şeker fabrikası olan yerlerde gelişmeye ve yoğunlaşmaya başlamıştır. Ancak yaklaşık 30 adet şeker fabrikasının ülkeyi coğrafi bakımdan bir ağ gibi örmüş bulunması, hemen her yerde entanif veya ekstansif besiciliğe olanak sağlamıştır. Sığır besiciliği işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun şeker fabrikaları etrafında yaygınlaşmasının bir diğer nedeni de, hayvan borsa ve pazarları ile iribatlarını sağlayan yol durumunun buralarda elverişli olmasıdır.

Sığır besiciliği faaliyetleri gerekli yem kaynaklarının bol ve ucuz olduğu yörelerde yoğunlaşmaktadır. Amasya ilinde özellikle Suluova ilçesinde hayvancılık önemli bir faaliyet olarak yapılmaktadır. Suluova ilçesinde tarımsal gelir içerisinde hayvancılığın, özellikle besiciliğin payı büyüktür. Suluova ilçesinde besicilik tamamen entansif şekilde yapılmakta olup, tamamına yakını kapalı bağlı sistem ahırlarda gerçekleştirilmektedir. Bunların dışında çok az sayıda açık besi işletmesi mevcuttur (4).

Uzun yıllardır araştırma bölgesinde sığır besiciliğinin yapılmasına karşın, bu faaliyetin ekonomik yönü üzerine herhangi bir bilimsel çalışmaya rastlanılmamıştır. Yapılan besicilik faaliyetinin ekonomik yönden değerlendirilmesi, kaynakların etkin kullanılıp kullanılmadığının ve bu faaliyeti gerçekleştiren tarım işletmelerinin sosyo-ekonomik durumlarının ne olduğu

gibi bilgilerin eksikliği bu tür araştırmaların önemini ortaya koymaktadır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini, Amasya İli Suluova İlçesinde sığır besiciliği yapan 2 582 adet (ilçe merkezi ve köyler dahil) işletmeyi temsil niteliğine sahip. Örnekleme sonucu belirlenen 141 adet işletmeden anket yoluyla elde edilen veriler oluşturmuştur. Bu verilerin yanı sıra, araştırma bölgesindeki ilgili kamu kurum / kuruluşlar ve özel sektöre ait kuruluşlardan sağlanan veriler ile konu ile ilgili olarak daha önce yapılmış olan çalışmalardan da yararlanılmıştır.

Anketle elde edilen veriler Eylül 1998-Eylül 1999 üretim dönemini kapsamaktadır.

2.2. Yöntem

Örnekleme aşamasında, ilk olarak ilçede sığır besiciliği yapan işletmelere ait populasyon tespiti (örnekleme çerçevesi) yapılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda; ilçe merkezinde 19 mahallede 1 262 adet ve ilçeye bağlı 39 köyde 1 320 adet olmak üzere toplam 2 582 adet sığır besiciliği yapan işletme tespit edilmiştir (5). Örnekleme çerçevesi incelendiğinde, işletmelerin sahip oldukları besi hayvanı sayısında çok miktarda farklılık gözüktüğünden dolayı (örnekleme çerçevesine ait değişkenlik katsayısının yüksek olması (%128.21) ve dolayısıyla populasyonun heterojen olması), populasyonu homojen duruma getirmek için besi işletmelerinin tabakalara ayrılarak incelenmesi gerektiğine karar verilmiş ve frekans dağılım grafiği dikkate alınarak besi işletmeleri dört tabakaya ayrılmıştır. Tabakalara ayırma işlemi, ana kitleyi oluşturan tüm besi işletmeleri tek bir liste üzerine, besiyeye aldıkları sığır sayıları dikkate alınarak, büyüklük sırasına göre yazılmış ve eklemeli toplamları alınmıştır.

Örnek hacminin tespitinde bu tabaka sınırları dikkate alınarak, tabakalı örnekleme yöntemlerinden olan *Neyman Yöntemi* (6) kullanılmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda, örnek hacmi 141 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1). Örnek hacminin tespitinde %95 güven aralığında ve ortalamadan %5 ($t=1.96$) sapma ile çalışılmıştır.

Çizelge 1. Populasyonu Oluşturan İşletmelerin Tabakalara Göre Dağılımı ve Her Tabakadan Örneğe Seçilen İşletme Sayısı

Tabaka No	Tabaka Sınırı	Sınıf Orta Noktası	\bar{x}	Tabakadaki İşletme Sayısı (Nh)	Standart Sapma (Sh)	Nh * Sh	Nh * (Sh) ²	Örnek Hacmi
I	1 - 10	5,5	5,39	1676	2,77513	4651,11788	12907,45676	54
II	11 - 30	20,5	18,54	553	5,66424	3132,32472	17742,23897	36
III	31 - 60	45,5	42,13	264	7,96991	2104,03624	16769,13887	24
IV	61 - +	-	87,35	89	25,71969	2289,05241	58873,71838	27
Genel	-	-	14,79	-	18,95280	-	-	-
Toplam	-	-	-	2582	-	12176,55125	106292,553	141

Araştırma bölgesinde yapılan incelemeler sonucunda, populasyonu oluşturan işletmelerde muhasebe ve defter kayıtlarının tutulmaması nedeniyle, işletmelerde anket yapılması ve anket sonuçlarının değerlendirilmesi yolu izlenmiştir.

İşletmelerde nüfus; yaş grupları, cinsiyet ve eğitim durumları itibariyle incelenmiştir. Nüfus miktarının belirlenmesinde, işletmede üretici ve ailesi ile birlikte mevcut insan sayısı dikkate alınmış ve bunların cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı ortaya konulmuştur. Eğitim

düzeyi belirlenirken, öğrenim süreleri yıl olarak dikkate alınmıştır. Bununla birlikte öğrenim süresi; okur-yazar olmayanlar için sıfır, okur-yazar olanlar için 1 yıl olarak kabul edilmiştir.

Aile işgücü potansiyeli Erkek İşgücü Birimi (EİB) cinsinden hesaplanmıştır. Erkek İşgücü Birimi, ergin (15-49 yaş arası) bir erkek işçinin günde ortalama 10 saat, yılda 300 gün çalışması ile ortaya koyduğu işgücüdür. İşletmelerde 7-65 yaş arası nüfusun fiilen çalışabildiği ve bölgede çalışılan gün sayısının 300 gün

olduğu kabul edilmiştir. İşletmelerde aile işgücü potansiyeli belirlenirken, fiilen çalışabilir nüfustan, devamlı hastalık, askerlik ve eğitim gibi nedenlerden dolayı çalışamayan nüfus çıkartılmış ve fiilen çalışan nüfus cinsiyet ve yaşı dikkate alan katsayılar (7) yardımı ile EİB'ye çevrilmiştir. Öğrenim çağındaki nüfusun en fazla yılda 100 gün çalışabileceği varsayılmıştır.

İşletme arazisi, ortalama ve oransal olarak arazi nev'ine ayrılarak incelenmiştir.

İşletmelerin sermaye yapılarının ortaya konulmasında, sermayenin fonksiyonlarına göre sınıflandırılması esas alınmıştır (7, 8, 9, 10). Tüm sermaye gruplarının kıymeti, varlığın dönem başı ve dönem sonu değerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Enflasyondan dolayı sermaye değerlerinde meydana gelen artışlar dikkate alınmamıştır.

Sermaye gruplarındaki amortisman oranları; alet ve makine sermayesi için %5, küçük el aletleri için %25, bina sermayesinde ahşap yapıdakiler için %4, beton yapıdakiler için %2 ve yarı beton yapıdakiler için ise %3 olarak dikkate alınmıştır. Arazi ıslahı sermayesinde ise %5 amortisman oranı esas alınmıştır.

Besi hayvanlarının işletmede en çok 1 yıl tutulmaları ve sürekliliği envanter kıymet artışı yaratmaları nedeniyle, besi sığırları için amortisman hesaplanmamıştır. Üretim hayvanları ise işletmede 1 yıldan fazla tutuldukları, yıpranma ve verim düşüklüğü olduğu için amortisman tabi olmaktadır. Ancak süt sığırlarının besi sığırları ile birlikte yemlenmesinden dolayı kısa zamanda kısırlaşmaları ve bu nedenle işletmelerde çok fazla tutulmayarak satılmaları nedeniyle, bu hayvanlar için amortisman hesaplanmamıştır (11).

İşletmelerin mali durumlarını belirlemek için döner, işletme ve net kapital oranları hesaplanmıştır (7).

İşletmelerdeki değişik tür ve yapıdaki hayvanları aynı baza oturtmak ve oransal olarak incelemek üzere mevcut hayvanlar gerekli katsayılar (12, 13, 14) kullanılarak, Büyükbaş Hayvan Birimine (BBHB) çevrilmiştir. Besi sığırlarının BBHB'ne çevrilmesinde canlı ağırlıkları dikkate alınmıştır. 500 kg canlı ağırlıkta bir besi sığırları 1 BBHB olarak kabul edilmiştir (15). Besi sığırlarının canlı ağırlıklarının tespitinde, sığırların besi sonu canlı ağırlıkları dikkate alınmıştır.

İşletmelerin yıllık faaliyet sonuçlarına ilişkin analizlerde, *Brüt Hasıla, İşletme Masrafları, Gerçek Masraflar, Net Hasıla, Tarımsal Gelir, Harcanabilir Tarımsal Gelir ve Toplam Aile Geliri* değerleri hesaplanmıştır.

Brüt Hasıla, bir üretim dönemini kapsayan üretim faaliyeti sonunda yaratılan nihai mal ve hizmetlerin değer toplamı olarak tanımlanmaktadır (7). Brüt hasıla; satılan bitkisel ve hayvansal ürünlerin satış tutarı, ailede tüketilen çiflik ürünlerinin değeri, işçilere verilen çiflik ürünlerinin değeri, dönem başı ve dönem sonu envanter kıymet artışları, hizmet gelirleri ile ikametgah kira bedelinden oluşmaktadır.

İşletme giderleri, işletmecinin brüt hasılayı elde etmek için işletmeye yatırılan aktif sermayenin faizi hariç, yapmış olduğu her türlü masrafların toplamı şeklinde tanımlanmaktadır (16). Araştırmada, işletmeleri birbirleri ile mukayese edebilmek bakımından bütün işletmeler ekonomik yönden bağımsız ya da diğer bir ifade ile borçsuz ve mülk arazilerini işleyen ya da kirasisiz olarak düşünülmüş, bu itibarla da borç faizleri ve arazi kirası

giderleri işletme masraflarına dahil edilmemiştir. Bununla birlikte, işletmede üretilip de tekrar üretimde kullanılan ürünlerin (çiflik gübresi, hayvan yemleri gibi arazi mallarının) bedelleri işletme masrafına dahil edilmemiştir.

Gerçek giderler, işletmelerde bir üretim döneminde işletmeciler tarafından ödenen giderlerdir (7). İşletme masrafları ile gerçek giderler arasındaki tek fark, işletme giderleri içerisinde aile işgücü ücret karşılığının bulunması, gerçek giderlerde ise ödenen kiralar ve borç faizlerinin yer almasıdır. İşletme masrafları toplamından, aile işgücü ücret karşılığı çıkartılmış, kalan değere kiralar ve ortakçı payı ile ödenen borç faizleri eklenerek gerçek giderlere ulaşılmıştır.

Net Hasıla (Saf Hasıla), işletmelerin bir üretim dönemi içerisinde iyi işletilip işletilmediğini, üretim dalları arasındaki organizasyonun uygun olup olmadığını ve işletme sonucunu bir bütün olarak göstermesi bakımından objektif bir ölçü olarak ele alınmakta ve kullanılmaktadır (17). Araştırmada, incelenen işletmelere ait net hasıla, brüt hasıladan işletme masraflarının çıkartılması ile elde edilmiştir.

Tarımsal Gelir, sermayesi yanında fikri ve bedeni işgücü ile katıldığı ve sorumluluğunu yüklediği tarımsal faaliyetten, işletmeci ve ailesinin temin ettiği ve işletmenin üretim kapasitesini daraltmadan tüketebileceği nakdi ve aynı değerler toplamıdır (18). Araştırmada tarımsal gelir, brüt hasıladan gerçek giderlerin çıkartılması ile elde edilmiştir.

Brüt hasıla ile gerçek giderler arasındaki farktan oluşan tarımsal gelir, esasında reel (gerçek) tarımsal gelirdir. Diğer ifadeyle, envanter kıymet artışları normal olarak brüt hasıla içerisinde yer aldığından, bundan gerçek masrafların çıkartılmasıyla reel tarımsal gelir elde edilecektir (19). Şayet reel tarımsal gelirden, envanter kıymet artışları ihmal edilirse, bu takdirde *harcanabilir tarımsal gelire* ulaşılmaktadır. Nitekim envanter kıymet artışları çoğu kez işletmeye bağlı durumdaki değerler olduğundan, harcanabilir tarımsal gelir, işletmecinin harcayabileceği geliri göstermektedir. Araştırmada harcanabilir tarımsal gelir, reel tarımsal gelirden envanter kıymet artışlarının çıkartılmasıyla elde edilmiştir.

Toplam Aile Geliri, tarımsal gelir ile tarım sektörü dışından elde edilen gelirlerin toplamından oluşmaktadır. Araştırmada toplam aile geliri, tarımsal gelire, tarım sektörü dışı gelir eklenerek hesaplanmıştır. Tarım sektörü dışı gelir; aile işgücünün tarım sektörü dışında çalışmasıyla elde ettiği gelir, kiraya verilen arazi karşılığı sağlanan gelir ve diğer servet gelirleri (kira geliri, emekli maaşı vb.) toplamından oluşmaktadır (20).

Sığır besiciliğinde üretim masrafları, bir faaliyet dönemi için hesaplanmıştır. Döner sermaye faiz masrafının tespitinde, değişen masrafların besi dönemine yayıldığı dikkate alınarak, T.C. Ziraat Bankası'nın incelenen üretim döneminde hayvancılık (besicilik) kredilerine uyguladığı faiz oranının (%54) yarısı üzerinden (%27) hesaplama yapılmıştır. Bina ve makine sermaye faizleri ise bunların besi dönemi sonu değerleri üzerinden %5 oranında hesaplanmıştır (21). Genel idare giderleri, değişen masraf toplamının %3'ü alınarak bulunmuştur (22). Müşterek masrafların üretim dallarına dağıtımında, faaliyet kolunun brüt üretim değerinden aldığı pay dikkate alınmıştır (23). Sığır besiciliği üretim dalı için net kar, brüt üretim değerinden üretim masrafları çıkartılarak saptanmıştır.

1 kg canlı ağırlık maliyetinin hesabında; besi hayvanı alım masrafları dahil toplam masraflardan gübre değeri çıkartılmış, bulunan değer besi sonu canlı ağırlığa bölünmüştür. 1 kg canlı ağırlık artış maliyeti hesabında, besi hayvanı alım masrafları hariç toplam masraflardan gübre değeri çıkartılmış ve bulunan değer besi sonu canlı ağırlık artışına bölünmüştür. 1 baş hayvanın maliyeti, hayvan başına üretim masrafı toplamından hayvan başına gübre geliri çıkartılarak hesaplanmıştır.

İncelenen işletmelerinin uyguladıkları besi süreleri belirlenirken, bir besi döneminde değişik ırktaki sığırların beside kalış süreleri gün olarak saptanmıştır. Ayrıca cari üretim döneminde (1 yıl) besi sığırlarının beside kalış süreleri de saptanmıştır. Besi işletmelerinin canlı ağırlık kazançlarını belirlemek için bir baş sığırın günlük canlı ağırlık artışı hesaplanmıştır. Bunun için bir baş sığırın toplam canlı ağırlık artışı, hayvanın beside kalış süresine bölünmüştür.

İncelenen işletmelerde besi hayvanları ırklarına göre besi dönemi boyunca ve günlük hayvan başına yem tüketimleri (kaba ve karma yem olarak) kuru madde cinsinden kg olarak tespit edilmiştir. Hayvanlara yedirilen yem miktarının kuru madde cinsinden hesabında, yemlerin kuru madde oranları (24) dikkate alınmıştır.

Yem dönüşüm oranları ile yemden yararlanmanın fiziksel ve ekonomik boyutları ortaya konulmuştur. Besi hayvanlarına yedirilen toplam yem miktarının canlılık ağırlık artışına bölünmesiyle 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı; canlı ağırlık artışının yedirilen toplam yem miktarına bölünmesiyle de 1 kg yemden sağlanan canlı ağırlık artışı hesaplanmıştır. Canlı ağırlık artışının parasal değerinin 1 kg canlı ağırlık artışı için yapılan yem masrafına bölünmesi sonucu yemden yararlanma durumu (%) saptanmıştır.

Sığır besiciliğinin fonksiyonel analizinde, canlı ağırlık artışı ve buna etki eden unsurlar irdelenmiştir. Bu analizlerde, çoklu regresyon ve korelasyon analizlerine yer verilmiştir. Elde edilen tahmin denkleminden, faktörlerin üretim elastikiyetleri, marjinal gelirleri ve marjinal teknik ikame oranları hesaplanmıştır. Ekonometrik model için en uygun fonksiyonun Cobb-Douglas tipi fonksiyon olduğu

için, bu fonksiyon tipi kullanılmıştır. Hayvan besiciliğinin fonksiyonel analizinde de, genellikle bu tip fonksiyon kullanılmaktadır (11, 22, 25, 26).

İncelenen işletmelerin başarı derecelerine göre sınıflandırılmasında, BBHB başına düşen net hasıla kıstas olarak dikkate alınmıştır. İşletmeler başarılı, orta derecede başarılı ve başarısız olarak üç ayrı kategoriye ayrılmıştır. Her bir işletmedeki net hasıla miktarı BBHB'ne bölünmüş ve BBHB başına elde edilen net hasıla değerlerinin aritmetik ortalaması (\bar{X}) ile bir (1) standart sapması (1sd) bulunmuştur. ($\bar{X} - 1sd$) değerinden küçük net hasıla elde eden işletmeler başarısız işletmeler, ($\bar{X} + 1sd$) değerinden büyük net hasıla elde eden işletmeler başarılı işletmeler ve bu iki değer arasında net hasıla elde eden işletmeler ise orta derecede başarılı işletmeler olarak kabul edilmiştir.

3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

3.1. İncelenen İşletmelerin Sosyal ve Ekonomik Yapıları

3.1.1. İncelenen İşletmelerde Nüfus ve İşgücü Durumu

İncelenen işletmelerde ortalama nüfus miktarı 5,48 kişi olup, bunun %52,55'ini erkek nüfus oluşturmaktadır (Çizelge 2). 7 ve daha yukarı yaştaki nüfusun okur-yazarlık oranı %93,66 gibi çok yüksek düzeydedir ve öğrenim süresi ortalama 6,17 yıldır. Erkeklerin okur-yazarlık oranı ve öğrenim süreleri kadınlara göre daha yüksektir (Çizelge 3). İşletmeler ortalaması itibarıyla işletme yöneticisinin yaşı 42,71 yıl ve öğrenim süresi de 5,90 olarak saptanmıştır. İşletme büyüklüğü ile işletme yöneticisinin öğrenim durumu arasında doğru yönde bir ilişki söz konusudur.

İşletmede kullanılabilir aile işgücü miktarı 1134,04 EİG olarak belirlenmiş olup (Çizelge 5), bunun %53,00'ü erkek, %33,44'ü kadın ve %13,56'sı da çocuk nüfustan meydana gelmektedir. Bu mevcut aile işgücünün %2,38'inin işletme dışında kullanıldığı, %24,54'ünün atıl kaldığı, ancak %73,08'ini işletme kullanabildiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte işletmelerde ortalama 162,46 EİG yabancı işgücü kullanılmıştır.

Çizelge 2. İncelenen İşletmelerde Nüfusun Cinsiyete Göre Dağılımı (ortalama ve % olarak) ve Faal Nüfus Oranı (%)

	İŞLETME GRUPLARI									
	1. Grup (54)		2. Grup (36)		3. Grup (24)		4. Grup (27)		İşl.Ort.(141)	
	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı	Nüfus Miktarı
	adet	%	adet	%	adet	%	Adet	%	adet	%
Erkek	2,82	52,91	2,92	52,61	3,17	52,05	2,67	52,25	2,88	52,55
Kadın	2,51	47,09	2,63	47,39	2,92	47,95	2,44	47,75	2,60	47,45
Toplam	5,33	100,00	5,55	100,00	6,09	100,00	5,11	100,00	5,48	100,00
Faal Nüfus Oranı (%)	73,33		69,19		67,16		68,88		70,26	

Çizelge 3. İncelenen İşletmelerde 7 ve Daha Yukarı Yaştaki Nüfusun Okur-Yazarlık Oranı (%) ve Ortalama Öğrenim Süreleri (yıl)

İŞLETME GRUPLARI	ERKEKLER		KADINLAR		ORTALAMA	
	%	Yıl	%	yıl	%	Yıl
1. Grup (54)	99,30	6,27	88,89	5,23	94,42	5,81
2. Grup (36)	96,91	6,61	89,77	5,08	93,51	6,34
3. Grup (24)	93,55	7,26	90,91	6,70	92,19	6,97
4. Grup (27)	97,07	7,06	90,00	5,80	93,75	6,49
İşl.Ort. (141)	97,30	6,66	89,71	5,58	93,66	6,17

Çizelge 4. İncelenen İşletmelerde İşletme Yöneticisinin Yaşı (yıl) ve Öğrenim Süresi (yıl)

	İŞLETME GRUPLARI				
	1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
Yaşı (yıl)	43,54	42,03	40,96	43,52	42,71
Öğrenim Süresi (yıl)	5,50	5,58	5,96	7,07	5,90

Çizelge 5. İncelenen İşletmelerde İşgücü Mevcudu ve Kullanım Durumu (ortalama olarak) (EİG)

	İŞLETME GRUPLARI				
	1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
İşletmede Kullanılabilir Aile İşgücü					
- Erkek	619,44	629,17	584,38	541,67	601,06
- Kadın	386,11	354,17	440,62	344,44	379,26
- Çocuk	131,94	175,00	162,50	161,11	153,72
- TOPLAM	1137,49	1158,34	1187,50	1047,22	1134,04
İşletme Dışında Kullanılan Aile İşgücü					
- Tarımda	3,89	0,83	-	-	1,70
- Tarım Dışında	16,67	25,00	50,00	21,11	25,32
- TOPLAM	20,56	25,83	50,00	21,11	27,02
İşletmede Kullanılan Aile İşgücü	913,24	888,89	826,04	582,22	828,79
Kullanılmayan (Atil) Aile İşgücü	203,69	243,62	311,46	443,89	278,23
İşletmede Kullanılan Yabancı İşgücü					
- Geçici Ücretli İşgücü	14,65	27,64	13,75	9,07	16,75
- Devamlı Ücretli İşgücü	17,82	67,71	171,88	482,22	145,71
- TOPLAM	32,47	95,35	185,63	491,29	162,46
İşletmede Kullanılan Toplam İşgücü	945,71	984,24	1011,67	1073,51	991,25

3.1.2. İncelenen İşletmelerde Sermaye Miktarı ve Bileşimi

İncelenen işletmelerde; işletme başına ortalama 58165,39 Milyon TL olarak hesaplanan aktif sermayenin %78,88'ini arazi sermayesi, %21,12'si ise işletme sermayesinden oluşmaktadır (Çizelge 6). Döner işletme sermayesinin en büyük kısmını besi hayvanı sermayesi

oluştururken, para sermayesi ile malzeme ve mühimmat sermayesinin payları ise sırasıyla %27,31 ile %12,41'dir. Pasif sermayenin %85,56'sı öz sermayeden ve %14,44'ü ise yabancı sermayeden oluşmaktadır.

İşletmelerde; net kapital oranı 6,92, işletme kapital oranı 2,24 ve döner kapital oranı 1,4'tür.

Çizelge 6. İncelenen İşletmelerde Sermaye Bileşimi (Milyon TL) ve Kapital Oranları

		İŞLETME GRUPLARI						
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)		
		Değeri	Değeri	Değeri	Değeri	Değeri		
A	Arazi Sermayesi	Toprak Sermayesi	25434,72	35204,17	32666,67	12814,81	26743,44	
		Arazi İslahı Sermayesi	25,09	623,61	93,75	114,81	206,77	
		Bina Sermayesi	5311,11	11644,17	17770,21	35678,61	14863,81	
		Bitki (Nebat) Sermayesi	2113,33	3160,49	2989,59	7629,63	3586,15	
		Tarla Demirbaşı Sermayesi	506,22	566,97	541,99	243,89	477,58	
		TOPLAM	33390,47	51199,41	54062,21	56481,75	45877,75	
	İşletme Sermayesi	Sabit	Alat-Makine Sermayesi	3931,11	2827,92	4231,25	3072,59	3536,14
			İşletme Damızlık Hayvan Serm.	1273,94	891,53	1351,96	1918,15	1310,82
		Döner	TOPLAM	5205,05	3719,45	5583,21	4990,74	4846,96
			Besi Hayvanı Sermayesi	1322,59	2919,72	2732,50	14454,45	4484,97
Malzeme ve Müh. Serm.			553,13	734,63	1847,91	1093,52	923,34	
	Para Sermayesi	1103,23	2417,08	1128,13	4181,48	2032,37		
	TOPLAM	2978,95	6071,43	5708,54	19729,45	7440,68		
	İŞLETME SERMAYESİ TOPLAMI	8184,00	9790,88	11291,75	24720,19	12287,64		
	AKTİF SERMAYE TOPLAMI	41574,47	60990,29	65353,96	81201,94	58165,39		
P	Gerçek Borçlar	Kısa Vadeli Borçlar	1190,52	4805,48	3996,54	15511,38	5333,40	
		Orta Vadeli Borçlar	40,74	41,72	208,33	472,74	152,24	
		Uzun Vadeli Borçlar	-	-	-	-	-	
		TOPLAM	1231,26	4847,20	4204,87	15984,12	5485,64	
S	İtibari Borçlar	Kıraya Tutulan Toprak Kıymeti	1633,33	250,00	-	3370,37	1334,75	
		Ortağa Tutulan Toprak Kıymeti	794,45	1961,11	1250,00	1040,74	1217,02	
		Kıraya Tutulan Bina Kıymeti	-	825,00	895,83	-	363,12	
		TOPLAM	2427,78	3036,11	2145,83	4411,11	2914,89	
	YABANCI SERMAYE	3659,04	7883,31	6350,70	20395,23	8400,53		
	ÖZ SERMAYE	37915,43	53106,98	59003,26	60806,71	49764,86		
	PASİF SERMAYE TOPLAMI	41574,47	60990,29	65353,96	81201,94	58165,39		
F	KAPITAL ORANLARI	Net Kapital Oranı	11,36	7,74	10,29	3,98	6,92	
		İşletme Kapital Oranı	6,65	2,02	2,69	1,55	2,24	
		Döner Kapital Oranı	2,50	1,26	1,43	1,27	1,40	

3.1.3. İncelenen İşletmelerde Hayvan Mevcudu

İncelenen işletmelerde hayvan mevcudunun en büyük kısmını büyükbaş hayvanlar oluşturmaktadır (Çizelge 7). İşletmeler ortalaması itibarıyla işletme başına; 42,91 adet besi sığıru, 2,54 adet inek, 0,87 adet buzağı, 0,75 adet manda, 0,28 adet düve, 0,18 adet dana ve 0,01

adet boğa olmak üzere toplam 47,54 adet büyükbaş hayvan, 3,37 adet koyun ve 0,11 adet kuzu olmak üzere toplam 3,48 adet küçükbaş hayvan ile 5,05 adet kümes hayvanı düşmektedir. İşletmeler ortalaması olarak, işletme başına 41,88 BBHB hayvan düşmektedir.

Çizelge 7. İncelenen İşletmelerde Hayvan Mevcudu (baş/işletme ve BBHB/işletme)

		İŞLETME GRUPLARI									
		1. Grup (54)		2. Grup (36)		3. Grup (24)		4. Grup (27)		İşl.Ort. (141)	
		adet	BBHB	adet	BBHB	adet	BBHB	Adet	BBHB	adet	BBHB
BÜYÜKBAŞ HAYVANLAR	Boğa	0,04	0,05	-	-	-	-	-	-	0,01	0,02
	İnek	2,65	2,41	1,72	1,67	2,71	2,56	3,26	3,11	2,54	2,38
	Buzağı	1,22	0,21	0,56	0,10	0,87	0,15	0,56	0,10	0,87	0,15
	Dana	0,43	0,20	0,06	0,03	-	-	-	-	0,18	0,09
	Düve	0,33	0,19	0,25	0,18	0,37	0,21	0,11	0,08	0,28	0,17
	Besi Sığırı	8,62	5,65	29,36	22,29	49,47	40,45	123,74	121,60	42,91	38,03
	Manda	0,15	0,18	0,11	0,13	0,25	0,35	3,22	2,73	0,75	0,68
BÜYÜKBAŞ HAYVAN TOPL.		13,44	8,89	32,06	24,40	53,67	43,72	130,89	127,62	47,54	41,52
KÜÇÜKBAŞ HAYVANLAR	Koyun	7,70	0,77	0,83	0,08	-	-	1,11	0,11	3,37	0,33
	Kuzu	-	-	-	-	0,63	0,03	-	-	0,11	0,01
	TOPLAM	7,70	0,77	0,83	0,08	0,63	0,03	1,11	0,11	3,48	0,34
KÜMES HAYVAN.	TOPLAM	6,43	0,03	6,39	0,03	2,96	0,01	2,41	0,01	5,05	0,02
GENEL TOPLAM			9,69		24,51		43,76		127,74		41,88

3.1.4. İncelenen İşletmelerde Arazi Mevcudu ve Kullanım Durumu

İşletme başına ortalama 48,50 da işletme arazisi tespit edilmiş olup, bunun %91,79'unu bizzat işletilen mülk arazi, %4,93'ünü kiraya tutulan arazi ve %3,28'ini de ortağa tutulan arazi oluşturmaktadır. İşletme arazisi 4,30 adet parselden oluşmakta olup, ortalama parsel

genişliği 11,28 da olarak tespit edilmiştir (Çizelge 8). Arazi ne'ileri itibariyle işletme arazisinin dağılımı incelendiğinde, en büyük paya %98,85 ile tarla arazisi sahip iken, bunu sırasıyla %0,45 ile meyvelik arazi, %0,37 ile ağaçlık arazi, %0,33 ile bahçe arazisi izlemektedir (Çizelge 9).

Çizelge 8. İncelenen İşletmelerde Ortalama Arazi Mevcudu (da), Tasarruf Şekli (ortalama ve % olarak) ve İşletme Arazisinin Parçalılık Durumu (ortalama olarak)

		İŞLETME GRUPLARI									
		1. Grup (54)		2. Grup (36)		3. Grup (24)		4. Grup (27)		İşl.Ort. (141)	
		Da	%	Da	%	da	%	da	%	da	%
Bizzat İşletilen Mülk Arazi		45,82	89,93	61,40	96,88	46,04	96,50	18,04	74,15	44,52	91,79
Kiraya Tutulan Arazi		3,56	6,98	0,42	0,66	-	0,00	4,81	19,77	2,39	4,93
Ortağa Tutulan Arazi		1,63	3,19	1,56	2,46	1,67	3,50	1,48	6,08	1,59	3,28
İŞLETME ARAZİSİ		51,01	100,00	63,38	100,00	47,71	100,00	24,33	100,00	48,50	100,00
Ortalama Parsel Sayısı (adet)		5,11		4,28		3,50		1,92		4,30	
Ortalama Parsel Genişliği (da)		9,98		14,81		13,63		12,67		11,28	

Çizelge 9. İncelenen İşletmelerde Arazi Nev'ileri (da) ve İşletme Arazisindeki Dağılımı (%)

		İŞLETME GRUPLARI									
		1. Grup (54)		2. Grup (36)		3. Grup (24)		4. Grup (27)		İşl.Ort. (141)	
		Da	%	da	%	da	%	da	%	Da	%
Tarla Arazisi	Sulu Arazi	29,58	57,99	39,85	62,88	45,00	94,32	19,44	79,90	32,89	67,82
	Kuru Arazi	20,80	40,77	22,61	35,67	2,71	5,68	4,45	18,29	15,05	31,03
	TOPLAM	50,38	98,76	62,46	98,55	47,71	100,00	23,89	98,19	47,94	98,85
Meyve Arazisi	Meyve Bahçesi	0,24	0,47	0,39	0,62	-	0,00	-	0,00	0,19	0,39
	Bağ Alanı	0,04	0,08	0,06	0,09	-	0,00	-	0,00	0,03	0,06
	TOPLAM	0,28	0,55	0,45	0,71	-	0,00	-	0,00	0,22	0,45
Bahçe Arazisi (Sebzelik)		0,28	0,55	0,19	0,30	-	0,00	-	0,00	0,16	0,33
Ağaçlık Arazi		0,07	0,14	0,28	0,44	-	0,00	0,44	1,81	0,18	0,37
İŞLETME ARAZİSİ		51,01	100,00	63,38	100,00	47,71	100,00	24,33	100,00	48,50	100,00

3.2. İşletmelerin Bir Bütün Olarak Yıllık Faaliyet Sonuçları

İncelenen işletmelerde ortalama brüt hasıla değeri 22789,17 Milyon TL olup, bu değer; %81,37 ile hayvansal ürünler ve hayvan satış tutarı, %9,57 ile bitkisel ürünler satış tutarı, %5,75 ile envanter kıymet artışı, %1,01 ile işletmede kullanılan ürünler değeri, %1,00 ile ailede tüketilen çiftlik ürünleri değeri, %0,96 ile ikametgah kira karşılığı, %0,29 ile işçilere verilen çiftlik ürünleri değeri ve %0,05 ile hizmet gelirlerinden oluşmuştur (Çizelge 10). Tüm işletmeler ortalaması itibariyle işletme masrafları toplamı 20531,74 Milyon TL'dir. İşletme masraflarını; %70,53 ile cari masraflar,

%25,80 ile işçilik masrafları, %2,91 ile amortismanlar ve %0,76 ile de envanter kıymet eksilisi meydana getirmektedir. İşletme başına 18377,94 Milyon TL'lik gerçek masraflar, 2257,43 Milyon TL'lik net hasıla, 4411,23 Milyon TL'lik tarımsal gelir ve 3100,43 Milyon TL'lik harcanabilir tarımsal gelir hesaplanmıştır. Toplam aile geliri ise %91,64'ü tarımsal gelir ve %8,36'sı da tarım sektörü dışı gelirden olmak üzere toplam 4813,61 Milyon TL olarak hesaplanmış olup, kişi başına düşen toplam aile geliri ise ortalama 878,40 Milyon TL'dir.

İşletmeler ortalaması itibariyle rantabilite oranları incelendiğinde; ekonomik rantabilite %3,88, mali rantabilite %1,29 ve rantabilite faktörü de %10,10'dur.

Çizelge 10. İncelenen İşletmelerde İşletme Yıllık Faaliyet Sonuçları (Milyon TL) ve Rantabilite Oranları (%)

		İŞLETME GRUPLARI				
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşt.Ort. (141)
		Değeri	Değeri	Değeri	Değeri	Değeri
BRÜT HASILA	Bitkisel Ürünler Satış Tutarı	2108,30	3067,09	2335,15	1008,61	2181,13
	Hayvansal Ürünler ve Hayvan Satış Tutarı	3280,76	11504,69	19557,93	57551,36	18544,20
	Ailede Tüketilen Çiftlik Ürünleri Değeri	216,14	245,57	223,86	228,14	227,27
	İşçilere Verilen Çiftlik Ürünleri Değeri	0,26	12,86	134,50	200,17	64,61
	İşletmede Kullanılan Ürünler Değeri	247,14	289,89	207,31	139,82	230,72
	Envanter Kıymet Artışı	689,50	921,53	1021,29	3331,13	1310,80
	İkametgah Kira Karşılığı	93,83	184,17	305,00	441,67	219,45
	Hizmet Gelirleri	25,92	4,17	-	-	10,99
TOPLAM		6661,85	16229,97	23785,04	62900,90	22789,17
İŞLETME MASRAFLARI	İşçilik Masrafları	5128,99	5609,15	5197,25	5307,98	5297,49
	Cari Masraflar	4238,91	8648,83	15694,48	41658,72	14480,03
	Amortismanlar	334,75	486,16	804,53	1086,98	597,41
	Envanter Kıymet Eksilişi	-	170,83	487,50	157,78	156,81
TOPLAM		9702,65	14914,97	22183,76	48211,46	20531,74
GERÇEK MASRAFLAR	İşletme Masrafları Toplamı (A)	9702,65	14914,97	22183,76	48211,46	20531,74
	Aile İşgücü Ücret Karşılığı (B)	4329,44	4175,83	3372,50	2812,22	3836,81
	Kiralar ve Ortakçı Payı (C)	104,45	54,17	37,50	36,07	67,12
	Borç Faizleri (D)	503,00	1483,80	1401,54	4208,30	1615,89
	TOPLAM (A-B)+(C+D)	5980,66	12277,11	20250,30	49643,61	18377,94
NET HASILA	Brüt Hasıla (A)	6661,85	16229,97	23785,04	62900,90	22789,17
	İşletme Masrafları (B)	9702,65	14914,97	22183,76	48211,46	20531,74
	TOPLAMI (A - B)	-3040,80	1315,00	1601,28	14689,44	2257,43
TARIMSAL GELİR	Brüt Hasıla (A)	6661,85	16229,97	23785,04	62900,90	22789,17
	Gerçek Masraflar (B)	5980,66	12277,11	20250,30	49643,61	18377,94
	TOPLAMI (A - B)	681,19	3952,86	3534,74	13257,29	4411,23
HARCANABİLİR TARIMSAL GELİR	Tarımsal Gelir (A)	681,19	3952,86	3534,74	13257,29	4411,23
TOPLAM AİLE GELİRİ	Envanter Kıymet Artışları (B)	689,50	921,53	1021,29	3331,13	1310,80
	TOPLAM (A - B)	-8,31	3031,33	2513,45	9926,16	3100,43
	Tarımsal Gelir (A)	681,19	3952,86	3534,74	13257,29	4411,23
TOPLAM AİLE GELİRİ	Tarım Sektörü Dışı Gelir (B)	77,65	231,33	960,83	783,48	402,38
	TOPLAM (A+B)	758,84	4184,19	4495,57	14040,77	4813,61
Ekonomik Rantabilite		-7,31	2,16	2,45	18,09	3,88
Mali Rantabilite		-9,35	-0,32	0,34	17,24	1,29
Rantabilite Faktörü		-2,19	12,34	14,85	4,28	10,10

3.3. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliğinin Genel Nitelikleri

İncelenen işletmelerde ortalama 13,23 yıldır besicilik yapılmakta olup, besiciliğe başlanma nedeni, en fazla arkadaş tavsiyesi ve bu faaliyetin baba mesleği olmasıdır. Hayvanların çoğunluğu 1-2 yaş arasındadır ve il dışından temin edilmektedir. Besiye alınacak hayvan sayısına en fazla (%70,21) alıcının finansman durumunun etki ettiği belirlenmiştir.

İşletmelerde besiye genellikle Eylül-Kasım aylarında başlanmakta olup, besinin sona ermesi Mart ayı (kurban zamanı) ile birlikte Haziran-Ekim ayları arasında olmaktadır. İşletmelerin %91,49'u yılda 1 besi yaparken, %8,51'i ise 2 besi yapmaktadır. Hayvanların beside kalış süresini etkileyen en önemli faktörleri; hayvanın ırkı (%66,67), besicinin nakit durumu (%46,10), hayvanın yaşı (%36,17) ve hayvanın kondisyonu (%29,79)'dur.

İşletmelerin %95,06'sı kapalı ahırlarda, geriye kalanlar ise mer'a + kapalı ahırlarda besicilik yapmaktadır. Hayvanlara genelde (%74,47) 3 öğün yem verilmekte ve daha çok grup yemleme (%97,16) tercih edilmektedir.

İşletmelerin büyük çoğunluğunun besi hayvanlarını satın alırken ve beside tuttukları sürede tartmadıkları, hayvanın dış görünüşüne göre canlı ağırlık artışını takip ettikleri ve besi hayvanlarına verilecek yem miktarını buna göre ayarladıkları saptanmıştır. İşletmelerde yem bitkisi ekimi çok az miktarda olup, yem konusunda dışarıya bağımlıdır.

Besi faaliyeti sonucu hayvanlardan elde edilen gübrenin değerlendirilme şekli incelendiğinde, işletmelerin %43,26'sının bu gübreyi arazilerinde kullandığı, %37,59'unun ise suya ve kanalizasyona vererek attığı saptanmıştır.

İncelenen besi işletmelerinin %51,06'sı besicilik kredisinden yararlanmış durumdadır. Verilen kredi miktarı 1999 yılında hayvan başına 230 Milyon TL (yem parası dahil) olup, besicilerin %72,22'si kredi miktarının yetersiz olduğunu, hayvan başına ortalama 343,40 Milyon TL'lik kredi verilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Besi sığırlarında şap, sığır vebası gibi hastalıklarla birlikte tırnak-ayak-ağız problemleri görülmüştür. İncelenen işletmelerde besi hayvanlarının %2,67'sinde (işletme başına 1,13 adet besi hayvanı) zayı olmuştur. Zayıat nedeni olarak da en fazla bulaşıcı hastalık (%59,09) tespit edilmiştir.

İşletmelerin tamamı veteriner hizmetlerinden yararlanmış olup, veteriner hizmeti kaynağı olarak %83,69 ile Tarım İlçe Müdürlüğü ve %78,01 ile özel veteriner hekim saptanmıştır. Buna karşın, işletmelerin %33,33'ü veteriner hizmetlerinin yeterli olmadığını belirtmişlerdir.

Suluova ilçesinde besiciler arasında kurulmuş bir kooperatif mevcut olup, incelenen işletmelerin ancak %32,62'sinin bu kooperatife üye olduğu belirlenmiştir.

İncelenen besi işletmeleri bilgi eksikliklerini çoğunlukla özel veteriner hekim ve diğer besicilere danışmak suretiyle gidermektedirler.

İncelenen işletmelerin büyük çoğunluğu besi hayvanlarının satıldığı yer olarak ilçe pazarını (%68,79), satıldığı kurum/kişi olarak ise komisyoncu (%78,72) göstermişlerdir.

Üreticiler besi hayvanlarının satışında (%88,65) ve girdi temininde (%75,18) bir takım sorunlarla karşılaştıklarını belirtmiş olsalar da, besicilik faaliyetinden genelde memnun oldukları (%68,80) saptanmıştır. Ayrıca tüm sorunlara rağmen üreticilerin %94,33'ü ileri yıllarda da besicilik yapmayı sürdüreceklerini belirtmişlerdir.

3.4. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliğinin Teknik ve Ekonomik Nitelikleri

3.4.1. Besiye Alınan Hayvan Sayısı, Besi Süresi ve Canlı Ağırlık Artışı

İncelenen işletmelerde işletme başına besiye alınan yerli ırk hayvan sayısı 11,21 adet, bu hayvanlardan

elde edilen canlı ağırlık artışı 205,39 kg/baş, besi süresi 271,27 gün, günlük canlı ağırlık artışı 757,14 g/baş, sağlanan karkas miktarı 190,34 kg/baş ve sıcak karkas randımanı ise %51,97 olarak belirlenmiştir. Melez ırk sığır besisinde; besiye alınan hayvan sayısı 9,45 adet, canlı ağırlık artışı 217,32 kg/baş, besi süresi 250,98 gün, günlük canlı ağırlık artışı 865,89 g/baş, sağlanan karkas miktarı 201,01 kg/baş ve sıcak karkas randımanı da %53,60 olarak hesaplanmıştır. Kültür ırkı hayvanlarda ise 21,79 adet sığırla yapılan besicilik faaliyetinde 273,26 gün besi süresi sonunda 288,46 kg/baş'lık canlı ağırlık artışı sağlanırken, günlük canlı ağırlık artışı 1055,62 g/baş, sağlanan karkas miktarı 293,58 kg/baş ve sıcak karkas randımanı ise %57,51'dir. Mandalarda ise 255,00 gün süren besi dönemi sonunda 235,13 kg/baş'lık canlı ağırlık artışı elde edilirken, hayvan başına sağlanan karkas miktarı 269,23 kg'dır (Çizelge 11).

Çizelge 11. İncelenen İşletmelerde Besi Başı ve Besi Sonu Canlı Ağırlıkları ve Canlı Ağırlık Artışları İle Karkas Randımanı

		İŞLETME GRUPLARI				
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
Yerli	Besiye Alınan Hayvan Sayısı (baş)	2,91	7,42	14,25	30,19	11,21
	Besi Başı Canlı Ağırlık (kg/baş)	101,31	113,80	110,23	209,14	160,94
	Besi Sonu Canlı Ağırlık (kg/baş)	315,04	302,24	347,51	404,93	366,33
	Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş)	213,73	188,44	237,28	195,79	205,39
	Besi Süresi (gün)	246,82	290,63	319,09	241,50	271,27
	Günlük Canlı Ağırlık Artışı (g/baş)	865,93	648,38	743,61	810,72	757,14
	Sağlanan Karkas Miktarı (kg/baş)	160,03	156,82	180,78	211,16	190,34
	Sıcak Karkas Randımanı (%)	50,77	51,87	52,02	52,15	51,97
	Besiye Alınan Hayvan Sayısı (baş)	4,17	8,86	12,92	17,70	9,45
Melez	Besi Başı Canlı Ağırlık (kg/baş)	106,33	135,61	143,55	205,66	157,65
	Besi Sonu Canlı Ağırlık (kg/baş)	294,35	356,92	383,33	419,71	374,97
	Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş)	188,02	221,31	239,78	214,05	217,32
	Besi Süresi (gün)	238,89	265,38	280,00	233,57	250,98
	Günlük Canlı Ağırlık Artışı (g/baş)	787,06	833,94	856,36	916,43	865,89
	Sağlanan Karkas Miktarı (kg/baş)	163,41	196,21	202,74	220,79	201,01
	Sıcak Karkas Randımanı (%)	55,49	54,98	52,88	52,61	53,60
	Besiye Alınan Hayvan Sayısı (baş)	1,54	13,08	20,42	75,11	21,79
	Besi Başı Canlı Ağırlık (kg/baş)	151,51	162,08	184,29	247,88	221,98
Kültür	Besi Sonu Canlı Ağırlık (kg/baş)	444,20	439,04	444,04	542,61	510,44
	Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş)	292,69	276,96	259,75	294,73	288,46
	Besi Süresi (gün)	218,57	290,25	304,00	271,50	273,26
	Günlük Canlı Ağırlık Artışı (g/baş)	1339,11	954,27	854,44	1085,56	1055,62
	Sağlanan Karkas Miktarı (kg/baş)	258,72	262,93	266,68	308,62	293,58
	Sıcak Karkas Randımanı (%)	58,17	59,90	58,31	56,88	57,51
	Besiye Alınan Hayvan Sayısı (baş)	-	-	1,88	0,74	0,46
	Besi Başı Canlı Ağırlık (kg/baş)	-	-	250,00	150,00	219,23
	Besi Sonu Canlı Ağırlık (kg/baş)	-	-	499,34	350,20	454,36
Manda	Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş)	-	-	249,34	200,20	235,13
	Besi Süresi (gün)	-	-	300,00	210,00	255,00
	Günlük Canlı Ağırlık Artışı (g/baş)	-	-	831,13	953,33	922,08
	Sağlanan Karkas Miktarı (kg/baş)	-	-	300,00	200,00	269,23
	Sıcak Karkas Randımanı (%)	-	-	60,00	57,14	59,32

3.4.2. Besi Üretim Masrafı

İşletmeler ortalaması itibarıyla besi hayvanı başına düşen üretim masrafı; yerli ırklarda 363,38 Milyon TL, melez ırklarda 386,07 Milyon TL, kültür ırklarında 480,76 Milyon TL ve mandalarda 448,93 Milyon TL'dir.

Yerli ırk besi hayvanlarındaki üretim masrafları toplamının, %91,28'ini değişken masraflar ve %8,72'sini ise sabit masraflar oluşturmaktadır. Toplam üretim masrafları içerisinde hayvan materyali ile yem giderlerinin yaklaşık %60 gibi çok yüksek düzeylerde olduğu dikkati çekmektedir.

Melez ırk besi hayvanlarındaki üretim masrafı içerisinde yine en büyük masraf kalemini hayvan

materyali ile yem masrafı oluşturmaktadır. Bu ikisinin oranı işletmeler ortalamasında toplam %58,86'dır.

Kültür ırkı besi hayvanlarındaki üretim masrafları içerisinde en büyük grubu %90,34 ile değişken masraflar alırken, sabit masrafların oranı ise %9,66'dır. Tüm işletme grupları itibarıyla, gerek değişken masraflar ve gerekse üretim masrafları içerisinde en büyük masraf kalemleri, yine hayvan materyali ile yem masraflarıdır. İşletmeler ortalamasında bu iki masraf kaleminin toplamı %61,68 olarak hesaplanmıştır.

Mandalarda toplam üretim masrafı içerisinde en büyük masraf grubunu %91,43 ile değişken masraflar oluştururken, sabit masrafların oranı %8,57'dir. Bu besi

faaliyetinde de üretim masrafları içerisinde en büyük masraf kalemini hayvan materyali (%38,98) oluşturmakta, ikinci sırada ise yem masrafları (%25,21) gelmektedir.

3.4.3. Besi İşletmelerinde 1 Baş Hayvanın Besi Sonu Maliyeti, Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artış Maliyeti

Besi dönemi sonunda 1 baş hayvanın maliyeti; yerli ırklarda 361,57 Milyon TL, melez ırklarda 384,20 Milyon TL, kültür ırklarında 479,99 Milyon TL ve

mandalarda ise 447,39 Milyon TL'dir (Çizelge 12). 1 kg canlı ağırlık maliyeti, yerli ırklarda 0,987 Milyon TL, melez ırklarda 1,025 Milyon TL, kültür ırklarında 0,940 Milyon TL ve mandalarda ise 0,985 Milyon TL (Çizelge 13); 1 kg canlı ağırlık artış maliyeti ise, yerli ırklarda 1,090 Milyon TL, melez ırklarda 1,103 Milyon TL, kültür ırklarında 0,978 Milyon TL ve mandalarda 1.158 Milyon TL olarak hesaplanmıştır (Çizelge 14).

Çizelge 12. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliği Üretim Dalında 1 Baş Hayvanın Besi Sonu Maliyeti

		İŞLETME GRUPLARI				
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
Yerli	Üretim Masrafı (Milyon TL/baş) (1)	389,32	299,51	352,27	381,56	363,38
	Gübre Geliri (Milyon TL/baş) (2)	5,10	1,89	1,08	1,47	1,81
	1 Baş Hayvanın Maliyeti (Milyon TL) (1-2)	384,22	297,62	351,19	380,09	361,57
Melez	Üretim Masrafı (Milyon TL/baş) (1)	367,96	342,80	405,67	418,95	386,07
	Gübre Geliri (Milyon TL/baş) (2)	3,40	0,74	0,49	2,72	1,87
	1 Baş Hayvanın Maliyeti (Milyon TL) (1-2)	364,56	342,06	405,18	416,23	384,20
Kültür	Üretim Masrafı (Milyon TL/baş) (1)	478,45	383,67	448,00	501,61	480,76
	Gübre Geliri (Milyon TL/baş) (2)	4,42	2,00	0,92	0,30	0,77
	1 Baş Hayvanın Maliyeti (Milyon TL) (1-2)	474,03	381,67	447,30	501,31	479,99
Manda	Üretim Masrafı (Milyon TL/baş) (1)	-	-	478,33	370,66	448,93
	Gübre Geliri (Milyon TL/baş) (2)	-	-	-	5,00	1,54
	1 Baş Hayvanın Maliyeti (Milyon TL) (1-2)	-	-	478,33	365,66	447,39

Çizelge 13. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliği Üretim Dalında 1 kg Canlı Ağırlık Maliyeti (Milyon TL/kg)

		İŞLETME GRUPLARI				
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
Yerli	Toplam Üretim Masrafı (Milyon TL) (1)	1132,92	2222,35	5019,87	11519,31	4073,50
	Gübre Geliri (Milyon TL) (2)	14,63	13,89	15,42	44,45	20,29
	Besi Sonu Toplam Canlı Ağırlık (kg) (3)	916,77	2242,62	4952,02	12224,84	4106,56
	1 kg Canlı Ağırlık Maliyeti (Milyon TL) ((1-2)/3)	1,210	0,985	1,011	0,939	0,987
Melez	Toplam Üretim Masrafı (Milyon TL) (1)	1534,39	3037,24	5241,25	7415,48	3648,35
	Gübre Geliri (Milyon TL) (2)	13,52	5,56	6,25	48,15	16,88
	Besi Sonu Toplam Canlı Ağırlık (kg) (3)	1227,44	3162,31	4952,62	7428,87	3543,47
	1 kg Canlı Ağırlık Maliyeti (Milyon TL) ((1-2)/3)	1,239	0,959	1,057	0,992	1,025
Kültür	Toplam Üretim Masrafı (Milyon TL) (1)	736,81	5018,44	9148,21	37675,75	10475,70
	Gübre Geliri (Milyon TL) (2)	6,94	26,11	18,75	22,22	16,77
	Besi Sonu Toplam Canlı Ağırlık (kg) (3)	684,07	5742,64	9067,30	40755,44	11122,49
	1 kg Canlı Ağırlık Maliyeti (Milyon TL) ((1-2)/3)	1,067	0,869	1,007	0,924	0,940
Manda	Toplam Üretim Masrafı (Milyon TL) (1)	-	-	899,26	274,29	206,51
	Gübre Geliri (Milyon TL) (2)	-	-	-	3,70	0,71
	Besi Sonu Toplam Canlı Ağırlık (kg) (3)	-	-	938,76	259,15	209,01
	1 kg Canlı Ağırlık Maliyeti (Milyon TL) ((1-2)/3)	-	-	0,958	1,044	0,985

Çizelge 14. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliği Üretim Dalında 1 kg Canlı Ağırlık Artış Maliyeti (Milyon TL/kg)

		İŞLETME GRUPLARI				
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
Yerli	Toplam Üretim Masrafı (Milyon TL) (1) (*)	838,72	1446,66	3529,45	6400,42	2528,88
	Gübre Geliri (Milyon TL) (2)	14,63	13,89	15,42	44,45	20,29
	Besi Sonu Toplam Canlı Ağırlık Artışı (kg) (3)	621,94	1398,19	3381,25	5910,85	2302,45
	1 kg Canlı Ağırlık Artış Maliyeti (Milyon TL) ((1-2)/3)	1,325	1,025	1,039	1,075	1,090
Melez	Toplam Üretim Masrafı (Milyon TL) (1) (*)	1156,69	1873,35	3433,44	4196,79	2282,48
	Gübre Geliri (Milyon TL) (2)	13,52	5,56	6,25	48,15	16,88
	Besi Sonu Toplam Canlı Ağırlık Artışı (kg) (3)	784,07	1960,83	3097,92	3788,70	2053,72
	1 kg Canlı Ağırlık Artış Maliyeti (Milyon TL) ((1-2)/3)	1,458	0,953	1,106	1,095	1,103
Kültür	Toplam Üretim Masrafı (Milyon TL) (1) (*)	545,09	3021,63	5814,46	21183,16	6166,85
	Gübre Geliri (Milyon TL) (2)	6,94	26,11	18,75	22,22	16,77
	Besi Sonu Toplam Canlı Ağırlık Artışı (kg) (3)	450,74	3622,64	5304,17	22136,85	6285,46
	1 kg Canlı Ağırlık Artış Maliyeti (Milyon TL) ((1-2)/3)	1,194	0,827	1,093	0,956	0,978
Manda	Toplam Üretim Masrafı (Milyon TL) (1) (*)	-	-	543,01	170,59	126,01
	Gübre Geliri (Milyon TL) (2)	-	-	-	3,70	0,71
	Besi Sonu Toplam Canlı Ağırlık Artışı (kg) (3)	-	-	468,75	148,15	108,16
	1 kg Canlı Ağırlık Artış Maliyeti (Milyon TL) ((1-2)/3)	-	-	1,158	1,127	1,158

(*) Besi başı hayvan materyal maliyeti hariç üretim masrafı toplamını göstermektedir

3.4.4. Besi İşletmelerinde Net Kar

İşletme büyüklük grupları itibariyle işletme başına elde edilen net kar durumu incelendiğinde, yerli ırklarda -402,84 Milyon TL, melez ırklarda -477,69 Milyon TL, kültür ırklarında 369,95 Milyon TL ve

mandalarda -19,63 Milyon TL'lik net kar elde edilmiştir. Hayvan başına elde edilen net karlar ise, hayvan ırkları itibariyle sırasıyla; -35,94 Milyon TL, -50,55 Milyon TL, 16,98 Milyon TL ve -42,67 Milyon TL'dir (Çizelge 15).

Çizelge 15. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliği Üretim Dalında İşletme, Hayvan ve BBHB Başına Düşen Net Kar (Milyon TL)

		İŞLETME GRUPLARI				
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
Yerli	Brüt Üretim Değeri (Milyon TL) (1)	793,25	1979,61	4357,24	11069,90	3670,66
	Üretim Masrafları (Milyon TL) (2)	1132,92	2222,35	5019,87	11519,31	4073,50
	Net Kar (Milyon TL) (1 - 2)	-339,67	-242,74	-662,63	-449,41	-402,84
	Hayvan Başına Net Kar (Milyon TL)	-116,72	-32,71	-46,50	-14,89	-35,94
Melez	Brüt Üretim Değeri (Milyon TL) (1)	1210,10	2916,84	4450,84	6292,27	3170,66
	Üretim Masrafları (Milyon TL) (2)	1534,39	3037,24	5241,25	7415,48	3648,35
	Net Kar (Milyon TL) (1 - 2)	-324,29	-120,40	-790,41	-1123,21	-477,69
	Hayvan Başına Net Kar (Milyon TL)	-77,77	-13,59	-61,18	-63,46	-50,55
Kültür	Brüt Üretim Değeri (Milyon TL) (1)	662,98	6017,49	9199,10	39112,16	10845,65
	Üretim Masrafları (Milyon TL) (2)	736,81	5018,44	9148,21	37675,75	10475,70
	Net Kar (Milyon TL) (1 - 2)	-73,83	999,05	50,89	1436,41	369,95
	Hayvan Başına Net Kar (Milyon TL)	-47,94	76,38	2,49	19,12	16,98
Manda	Brüt Üretim Değeri (Milyon TL) (1)	-	-	843,75	225,92	186,88
	Üretim Masrafları (Milyon TL) (2)	-	-	899,26	274,29	206,51
	Net Kar (Milyon TL) (1 - 2)	-	-	-55,51	-48,37	-19,63
	Hayvan Başına Net Kar (Milyon TL)	-	-	-29,53	-65,36	-42,67

3.4.5. Besi İşletmelerinde Yem Tüketim Durumu ve Yem Masrafı

İncelenen işletmelerde sığır besiciliğinde, kaba yem olarak, yaş pancar posası, saman ve fiğ otu, karma yem olarak ise, kepek, fabrika yemi, arpa kırmacı, çığit küspesi, kuru pancar posası, bonkalite, buğday kırmacı, vitamin, tuz, kaya tuzu ve yalama taşı kullanılmaktadır.

İncelenen işletmelerde yerli ırk hayvanlarda besi dönemi boyunca hayvan başına 2100,54 kg kaba ve 1122,77 kg karma olmak üzere toplam 3223,31 kg yem tüketilmiştir. Günlük yem tüketimi ise hayvan başına 11,882 kg olup, bunun %65,17'si kaba yem ve %34,83'ü de karma yemden oluşmaktadır. Yemler içerisinde en fazla; yaş pancar posası, saman, fabrika yemi, kepek ve bonkalite yemleri tüketilmektedir. Yerli ırk hayvanlarda kuru madde cinsinden hayvan başına bir besi dönemi boyunca 1870,57 kg olan yem tüketimi içerisinde, 875,33 kg kaba yem ve 995,24 kg karma yem mevcuttur. Günlük yem tüketiminin (6,896 kg/baş) %46,80'i kaba ve %53,20'si ise kesif yemden meydana gelmektedir.

Melez ırk hayvanların besisinde hayvan başına tüketilen yem miktarı; besi dönemi boyunca 1756,64 kg'ı kaba yem ve 1141,08 kg'ı karma yem olmak üzere toplam 2897,72 kg, günlük ise 11,546 kg'dır. Günlük tüketilen yem miktarının %60,62'si kaba ve %39,38'i ise karma yemden oluşmaktadır. En fazla tüketilen yem, yaş pancar posasıdır. Melez ırk hayvan besisinde tüketilen yemlerin kuru madde cinsinden miktarları; besi dönemi boyunca hayvan başına tüketilen yem miktarı 1871,85 kg ve günlük hayvan başına tüketilen yem miktarı ise 7,458 kg olarak hesaplanmıştır. Tüketilen yemin %45,99'unu kaba yem, %54,01'ini ise karma yem miktarı oluşturmaktadır.

Kültür ırkı hayvanlara besi dönemi boyunca yedirilen yem miktarı 3446,19 kg ve günlük hayvan başına ise 12,611 kg olarak hesaplanmıştır. Bu yem içerisinde en önemli kısmı %58,10 ile kaba yem almaktadır. Yem türleri içerisinde ise en fazla tüketilen yemler; %30,85 ile yaş pancar posası, %27,06 ile saman ve %17,16 ile fabrika yemi olarak saptanmıştır. Kuru madde itibariyle kültür hayvanlarına yedirilen yem miktarı incelendiğinde;

hayvan başına besi dönemi boyunca 2213,13 kg ve günlük 8,099 kg yem yedirilmiştir. Kuru madde cinsinden en fazla tüketilen yem türleri; %37,07 ile saman, %23,52 ile fabrika yemi, %14,90 ile bonkalite ve %12,51 ile kepektir.

Manda besisinde hayvan başına yedirilen yem miktarı; besi dönemi boyunca 2837,85 kg ve günlük 11,130 kg'dır. Yedirilen toplam yem içerisinde en büyük paya %57,99 ile karma yem sahiptir. Kuru madde cinsinden manda besisinde; hayvan başına besi dönemi boyunca 2272,12 kg ve günlük 8,912 kg'lık yem tüketildiği ve tüketilen yem içerisindeki en önemli yemler: %34,25 ile saman, %19,58 ile bonkalite, %19,28 ile kepek ve %18,17 ile fabrika yemidir.

Yerli ırk hayvanlarda besi dönemi boyunca işletme başına yapılan yem masrafları toplamı 893,31 Milyon TL'dir. Yem masrafının oransal dağılımı incelendiğinde, toplam yem masrafının %18,85'inin kaba yem ve %81,15'ini de karma yem giderlerinden oluşmaktadır. Toplam yem masrafı içerisinde en önemli masraf kalemini %37,69 ile fabrika yemi (336,70 Milyon TL) tutmaktadır. Hayvan başına düşen yem masrafı ise, işletme büyüklük grupları itibariyle 60,65 Milyon TL ile 99,63 Milyon TL arasında değişimle birlikte, genel ortalamada 79,90 Milyon TL olarak hesaplanmıştır.

Melez ırk hayvanların besisinde yem masrafı, işletme başına 781,40 Milyon TL ve hayvan başına 86,63 Milyon TL olarak hesaplanmıştır. Toplam yem masrafının %81,41 gibi önemli bir kısmını kaba yem (özellikle fabrika yemi ve bonkalite) oluşturmaktadır.

Kültür ırkı hayvanların besisinde besi dönemi boyunca işletme başına düşen yem masrafı, 344,16 Milyon TL ile kaba yem ve 1808,25 Milyon TL ile karma yem olmak üzere toplam 2152,41 Milyon TL olarak hesaplanmıştır. Yem masrafı içerisinde; fabrika yemi (%36,43), bonkalite (%22,98), saman (%14,13) ve kepek (%14,00) önemli masraf teşkil eden yemlerdir. Hayvan başına düşen yem masrafı ise 98,73 Milyon TL'dir.

Manda ırkı besisinde işletme başına düşen yem masrafı 52,07 Milyon TL'dir ve bu masraf içerisinde birinci sırayı bonkalite yemi (%29,63) almakta, bunu

sırasıyla fabrika yemi (%27,98), kepek (%18,88), saman (%14,31) ve diğer yemler izlemektedir. Hayvan başına düşen yem masrafı ise ortalamada 113,20 Milyon TL'dir.

3.4.6. Besi İşletmelerinde Yemden Yararlanma Durumu

Besi hayvanlarının yemden yararlanma durumları (fiziksel olarak) incelendiğinde; hayvan başına 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı (kuru

madde cinsinden), yerli ırklarda 9.107 kg, melez ırklarda 8,613 kg, kültür ırklarında 7,672 kg ve mandalarda 9,663 kg iken; hayvan başına 1 kg yeme karşılık elde edilen canlı ağırlık artışı, yerli ırklarda 0,110 kg, melez ırklarda 0,116 kg, kültür ırklarında 0,130 kg ve mandalarda ise 0,103 kg'dır (Çizelge 16). Parasal olarak yemden yararlanma durumu ise, yerli ırklarda %229,56, melez ırklarda %236,15, kültür ırklarında %284,03 ve mandalarda %184,21 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 17).

Çizelge 16. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliği Üretim Dalında Yemden Yararlanma Durumu (kuru madde cinsinden – kg)

		İŞLETME GRUPLARI				
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
Yerli	Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş) (1)	213,73	188,44	237,28	195,79	205,39
	Tüketilen Yem Miktarı (kg/baş) (2)	1884,77	1311,93	2111,89	1949,87	1870,57
	1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Tüketilen Yem Miktarı (kg/baş) (2/1)	8,818	6,962	8,900	9,959	9,107
	1 kg Yemden Sağlanan Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş) (1/2)	0,113	0,144	0,112	0,100	0,110
Melez	Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş) (1)	188,02	221,31	239,78	214,05	217,32
	Tüketilen Yem Miktarı (kg/baş) (2)	1771,33	1310,75	2077,23	2160,50	1871,85
	1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Tüketilen Yem Miktarı (kg/baş) (2/1)	9,423	5,923	8,663	10,093	8,613
	1 kg Yemden Sağlanan Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş) (1/2)	0,106	0,169	0,115	0,099	0,116
Kültür	Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş) (1)	292,69	276,96	259,75	294,73	288,46
	Tüketilen Yem Miktarı (kg/baş) (2)	2304,40	1444,81	2413,22	2339,32	2213,13
	1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Tüketilen Yem Miktarı (kg/baş) (2/1)	7,873	5,217	9,291	7,937	7,672
	1 kg Yemden Sağlanan Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş) (1/2)	0,127	0,192	0,108	0,126	0,130
Manda	Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş) (1)	-	-	249,34	200,20	235,13
	Tüketilen Yem Miktarı (kg/baş) (2)	-	-	2267,03	2277,48	2272,12
	1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Tüketilen Yem Miktarı (kg/baş) (2/1)	-	-	9,092	11,376	9,663
	1 kg Yemden Sağlanan Canlı Ağırlık Artışı (kg/baş) (1/2)	-	-	0,110	0,088	0,103

Çizelge 17. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliği Üretim Dalında Yemden Yararlanma Durumu (%)

		İŞLETME GRUPLARI				
		1. Grup (54)	2. Grup (36)	3. Grup (24)	4. Grup (27)	İşl.Ort. (141)
Yerli	Canlı Ağırlık Artışı (Milyon TL/baş) (1)	181,19	164,67	207,73	178,87	182,94
	1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Yapılan Yem Masrafı (Milyon TL/baş) (2)	78,85	59,99	99,63	77,86	79,69
	Yemden Yararlanma Durumu (%) (1/2 * 100)	229,79	274,50	208,50	229,73	229,56
	Canlı Ağırlık Artışı (Milyon TL/baş) (1)	183,40	201,80	216,05	183,01	195,27
Melez	Canlı Ağırlık Artışı (Milyon TL/baş) (1)	183,40	201,80	216,05	183,01	195,27
	1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Yapılan Yem Masrafı (Milyon TL/baş) (2)	79,41	58,35	96,98	91,26	82,69
	Yemden Yararlanma Durumu (%) (1/2 * 100)	230,95	345,84	222,78	200,54	236,15
	Canlı Ağırlık Artışı (Milyon TL/baş) (1)	276,75	284,77	267,94	282,79	280,56
Kültür	Canlı Ağırlık Artışı (Milyon TL/baş) (1)	276,75	284,77	267,94	282,79	280,56
	1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Yapılan Yem Masrafı (Milyon TL/baş) (2)	106,14	63,27	109,71	104,10	98,78
	Yemden Yararlanma Durumu (%) (1/2 * 100)	260,74	450,09	244,23	271,65	284,03
	Canlı Ağırlık Artışı (Milyon TL/baş) (1)	-	-	225,00	171,43	208,52
Manda	Canlı Ağırlık Artışı (Milyon TL/baş) (1)	-	-	225,00	171,43	208,52
	1 kg Canlı Ağırlık Artışı İçin Yapılan Yem Masrafı (Milyon TL/baş) (2)	-	-	117,78	101,46	113,20
	Yemden Yararlanma Durumu (%) (1/2 * 100)	-	-	191,03	168,96	184,21

3.5. İncelenen İşletmelerde Sığır Besiciliği Üretim Faaliyetinin Fonksiyonel Analizi

Araştırmanın bu bölümünde, sığır besiciliği yapan işletmelerin kullandıkları üretim faktörleri ile üretim miktarı arasındaki ilişki ortaya konulmaya çalışılmıştır. İlişkinin belirlenmesinde, çoklu regresyon ve korelasyon analizlerine yer verilmiştir. Ekonometrik model için en uygun fonksiyon tipinin Cobb-Douglas tipi olduğu kabul edilmiştir. Bu tip bir fonksiyonla üretim ile ilgili elastikiyetler ve marjinal analizler kolaylıkla hesaplanabilmektedir. Diğer taraftan marjinal analizler ile kaynak kullanımındaki etkinlik de araştırılmıştır.

Bazı işletme gruplarında veri sayısının az olması nedeni ile, işletme büyüklük gruplarına göre fonksiyonel analizlere gerek duyulmamış, işletmelerin tamamı için analiz yapılmıştır.

3.5.1. Üretim Fonksiyonunda Yer Alan Bağımlı İle Bağımsız Değişkenler ve Özellikleri

Ekonometrik analizde, üretim fonksiyonunda yer alan bağımlı değişken (Y); üretim miktarı olup, birimi kg olarak alınmıştır. Fiyat değişimlerinden doğabilecek hatalardan arındırabilmek için bağımlı değişken fiziksel üretim miktarı olarak alınmıştır.

$Y =$ Üretim miktarı (işletmelerde besi üretim dönemi süresince (cari üretim dönemi) işletme başına elde edilen toplam canlı ağırlık artışı – kg)

Üretim miktarındaki değişimleri açıklayabilecek nitelikte olan üretim faktörleri, bağımsız değişkenler olarak alınmış ve aşağıda açıklanmıştır:

$X_1 =$ Kaba yem miktarı (besi sığırlarının besi süresince kuru madde cinsinden tükettikleri toplam kaba yem miktarı – kg)

- X_2 = Karma yem miktarı (besi sığırlarının besi süresince kuru madde cinsinden tükettikleri toplam kesif yem miktarı- kg)
 X_3 = Besi başı canlı ağırlık (besiye alınan hayvanların besi başı canlı ağırlıkları - kg)
 X_4 = Sağlık giderleri (besi sığırlarına yılda yapılan veteriner, ilaç vb. giderler - Milyon TL)
 X_5 = Besiye alınan yerli ırk hayvan sayısı (adet)
 X_6 = Besiye alınan melez ırk hayvan sayısı (adet)
 X_7 = Besiye alınan kültür ırk hayvanı sayısı (adet)
 X_8 = Ahır kapasitesi (incelenen işletmelerde mevcut ahırların kullanılabilir kapasitesi - m^2)
 X_9 = Besi süresi (besi sığırlarının beside toplam kalış süresi-gün)
 X_{10} = İşgücü (sığır besiciliğinde besi dönemi süresince kullanılan toplam işgücü - EİG)

3.5.2. Belirlenen Üretim Fonksiyonu ve Yorumu

3.5.2.1. Üretim Denklemi ve İlgili Testler

İncelenen sığır besiciliği yapan işletmelerde belirlenen üretim fonksiyonuna ilişkin denklem üssel kalıp olarak aşağıda verilmiştir:

$$Y = -0,4881 X_1^{0,1723} X_2^{0,1134} X_3^{0,3795} X_4^{0,0646} X_5^{0,0402} X_6^{0,0022} X_7^{0,0511} X_8^{0,1514} X_9^{0,3865} X_{10}^{0,0786}$$

MINITAB istatistik programı kullanılarak elde edilen çıktı ile üretim fonksiyonuna ilişkin parametreler çizelge 18'de verilmiştir.

Çizelge 18. Üretim Fonksiyonunda Yer Alan Üretim Faktörlerinin Üretim Elastikiyetleri ve Önem Derecesi

Bağımsız Değişkenler	Regresyon Katsayıları (b _i)	Regresyon Katsayılarının Standart Sapması (Sb _i)	t-hesap değeri	Önem Derecesi (P)
Sabit terim (a)	- 0,4881	0,2761	- 1,77	0,079
X_1	0,1723	0,0646	2,67	0,009
X_2	0,1134	0,0752	1,51	0,134
X_3	0,3795	0,0622	6,10	0,000
X_4	0,0646	0,0478	1,35	0,178
X_5	0,0402	0,0236	1,71	0,090
X_6	0,0022	0,0251	0,09	0,931
X_7	0,0511	0,0272	1,88	0,063
X_8	0,1514	0,0669	2,26	0,025
X_9	0,3865	0,1071	3,61	0,000
X_{10}	0,0786	0,0320	2,46	0,015
S = 0,1293		R ² = 0,939	R ² (adj) = 0,934	

Çizelge incelendiğinde; denklemin çoklu determinasyon katsayısı (R^2) 0,939 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, denklemdaki bağımsız değişkenlerdeki değişimler (denklemdaki değişkenlerin bileşiminin aynı kalması koşuluyla), bağımlı değişkendeki değişmelerin %93,9'unu açıklamaktadır. Denkleme ait düzeltilmiş çoklu determinasyon katsayısı (R^2) 0,934 ve denklemin standart hatası (S) ise 0,1293 olarak hesaplanmıştır. F istatistik testine göre, model %1 düzeyinde sıfırdan farklı ($F_{hes:199,02} > F_{0,01:2,18}$), diğer bir ifadeyle istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Yani, fonksiyon bir bütün olarak %1 istatistiksel düzeyde anlamlıdır.

Fonksiyonda yer alan bağımsız değişkenlerin kısmi regresyon katsayılarının her birinin anlamlı olup olmadıkları teker teker test edilmiştir. Kısmi regresyon katsayıları test edilirken, seçilen önem derecesinin araştırmalarda %1 ile %20 arasında alınabileceği belirtilmektedir (28). Yapılan student-t testi sonuçlarına göre; kaba yem miktarı (X_1) %0,9, karma yem miktarı (X_2) %13,4, besi başı canlı ağırlık (X_3) %0,1, sağlık giderleri (X_4) %17,8, besiye alınan yerli ırk hayvan sayısı (X_5) %9,0, besiye alınan kültür ırk hayvanı sayısı (X_7) %6,3, ahır kapasitesi (X_8) %2,5, besi süresi (X_9) %0,1 ve işgücü (X_{10}) %1,5 düzeyinde önemlidir. Besiye alınan melez ırk hayvan sayısı (X_6) değişkeni ise, student-t testine göre önemsiz bulunmuştur. Buna göre X_6 değişkeni için yorum yapmaktan kaçınmak gerekmektedir.

Regresyon denkleminin ilişkin çoklu bağıntı problemi irdelenmiştir. Çoklu bağıntı, bağımsız değişkenler arasında doğrusal bir bağıntı olduğunu açıklamaktadır. Çoklu bağıntının varlığı, değişkenler arasında bir korelasyon matrisi oluşturularak tespit edilmeye çalışılır. İki değişken arasındaki korelasyon katsayısı 0,90'dan büyük ise çoklu bağıntı ciddi bir problem teşkil etmektedir (29, 30). Bunun yanısıra çoklu bağıntının varlığından, tahmine ait determinasyon

katsayısının yüksek ve denklemda bireysel regresyon katsayılarının bazılarının (veya bir çoğunun) önemsiz bulunması halinde (31) söz edilmektedir. Değişkenler arasında çoklu bağıntının olup olmadığına yönelik olarak oluşturulan korelasyon matrisi sonucunda, tahmin denkleminde yer alan değişkenler arasında çoklu bağıntı probleminin olmadığı (sadece X_1 ile X_2 ve X_2 ile X_3 arasında çoklu bağıntı söz konusudur) anlaşılmıştır.

Otokorelasyon problemi, araştırmalarda kullanılan verilere bağlı olarak değişmektedir. Genelde otokorelasyon probleminin ortaya çıkması, zaman serilerine dayalı araştırmalarda daha yaygındır. Ancak yine de bu araştırmada otokorelasyon problemi olup olmadığı incelenmiştir. Denkleme ilişkin otokorelasyon problemi Durbin-Watson istatistiğine göre araştırılmıştır. Denkleme ait Durbin-Watson istatistik değerine göre otokorelasyon varlığı ya da yokluğu hakkında bir yorum yapılamadığından dolayı, otokorelasyon problemini irdelemek amacıyla Von-Neumann testine başvurulmuştur. Von-Neumann istatistiğine ulaşmak için Durbin-Watson istatistik değeri kullanılır. Von-Neumann değeri 2,32 olup, 0,01 düzeyinde otokorelasyon probleminin rastlanmamıştır.

3.5.2.2. Üretim Elastikiyeti

Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonlarının özelliği gereğince, fonksiyonda yer alan değişkenlerin katsayıları ait oldukları üretim faktörünün marjinal üretim elastikiyetini vermektedir. Marjinal elastikiyetlerin toplamı aynı zamanda ölçüğe getiriye belirlenmektedir (32).

Tahmin edilen denklemda üretim elastikiyetleri toplamı 1,4398'dir. Denklemdaki bağımsız değişkenlerin tümü birden (bileşimi aynı kalmak koşuluyla) 1 birim artırılmasıyla üretim miktarı 1,4398 birim artacaktır. Bu durum ölçüğe göre artan getiriye göstermektedir.

Üretim faktörlerine ait kısmi regresyon katsayıları, aynı zamanda ilgili faktörün marjinal üretim elastikiyetini vermektedir. Üretim fonksiyonunda yer alan üretim faktörlerinin marjinal üretim elastikiyetleri aşağıda açıklanmıştır:

X_1 (Kaba Yem Miktarı): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel açıdan üretim miktarını açıklamakta yeterli (önemli) bulunmuştur. Diğer faktörlerin aynı kalması şartıyla kaba yem miktarının 1 birim artırılması, üretim miktarında 0.1723 birimlik artış sağlayacaktır.

X_2 (Karma Yem Miktarı): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel açıdan üretim miktarını açıklamada önemli bulunmuştur. Karma yem miktarını 1 birim artırmak (diğer faktörlerin aynı düzeyde kalması koşuluyla) üretim miktarında 0,1134 birimlik artış meydana getirecektir.

X_3 (Besi Başı Canlı Ağırlık): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel olarak üretim miktarını açıklamada yeterli bulunmuştur. Diğer üretim faktörlerinin aynı düzeyde kalması koşuluyla, sığırların besi başı canlı ağırlıklarının 1 birim artırılması neticesinde, üretim miktarında 0,3795 birimlik bir artış söz konusudur.

X_4 (Sağlık Giderleri): Bu faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel açıdan üretim miktarını açıklamada yeterli bulunmuştur. Diğer üretim faktörleri aynı düzeyde kalmak şartıyla, sağlık giderlerinin 1 birim artması üretim miktarında 0,0646 birimlik artış sağlayacaktır.

X_5 (Besiye Alınan Yerli İrk Hayvan Sayısı): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel bakımdan üretim miktarını açıklamada önemli bulunmuştur. Diğer faktörlerin aynı düzeyde kalması koşulu ile, yerli ırk hayvan sayısının 1 birim artması, üretim miktarında 0,0402 birimlik artışa neden olacaktır.

X_6 (Besiye Alınan Melez İrk Hayvan Sayısı): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel bakımdan üretim miktarını açıklamada yeterli bulunmamıştır. Bu nedenle bu parametreye ilişkin yorum yapmaktan kaçınmak gerekmektedir.

X_7 (Besiye Alınan Kültür İrki Hayvan Sayısı): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel bakımdan üretim miktarını açıklamakta önemli bulunmuştur. Besiye alınan kültür irki hayvan sayısında (diğer üretim faktörlerinin aynı düzeyde kalması şartıyla) 1 birim artış, üretim miktarında 0,0511 birimlik artışa neden olacaktır.

X_8 (Ahır Kapasitesi): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir ve istatistiksel açıdan üretim miktarını açıklamada yeterli bulunmuştur. Diğer üretim faktörlerinin düzeylerinin değişmemesi şartıyla, ahır kapasitesinin 1 birim artırılması üretim miktarında 0,1514 birimlik bir artış sağlayacaktır.

X_9 (Besi Süresi): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel açıdan üretim miktarını açıklamakta önemlidir. Besi süresinin 1 birim artması (diğer üretim faktörlerinin aynı düzeyde kalması şartıyla) üretim miktarını 0,3865 birim artıracaktır.

X_{10} (İşgücü): Bu üretim faktörünün katsayısının işareti pozitifdir. İstatistiksel bakımdan üretim miktarını açıklamada önemlidir. Diğer üretim faktörlerinin aynı düzeyde kalması şartıyla, işgücünün 1 birim artırılması üretim miktarında 0,0786 birimlik bir artış sağlayacaktır.

3.5.2.3. Marjinal Analizler

Üretim faktörüne ait katsayıların işareti, ilgili faktörün diğer faktörlere göre aşırı kullanılıp kullanılmadığını belirlemesine karşın, bunu daha açık ve kesin şekilde ortaya koyan faktörün etkinlik katsayısıdır (11). Diğer bir ifadeyle, bir üretim faktörünün belirli bir ürün üretiminde ne derece etkin kullanıldığı etkinlik katsayısıyla belirlenmektedir (33).

Tahmin edilen denkleme ilişkin katsayılardan yararlanarak, değişken kaynağın her bir ünitesine isabet eden üretim miktarları belirlenmiştir. Her bir kaynağa isabet eden ortalama üretim ile bunlara ait katsayılar çarpılmak suretiyle marjinal verimler hesaplanmıştır (Çizelge 19). Marjinal verimin ürün fiyatı ile çarpılması sonucu marjinal gelirlere ulaşılmıştır (Çizelge 20). Bulunan marjinal ürün değeri (marjinal gelir) ile faktörün fiyatı (ya da fırsat maliyeti) karşılaştırılarak ekonomik optimuma ne ölçüde yaklaşıldığı ortaya konulmuştur.

Üretim faktörlerinin marjinal ürün değerlerinin yüksek veya düşük oluşu tek başına bir anlam taşımamaktadır. Faktörlerin mevcut kullanma durumlarına göre artırılıp azaltılacağına karar verebilmek için faktörlerin etkinlik katsayılarına bakılmalıdır. Faktörlerin etkinlik katsayıları (EK); EK = 1 ise faktör etkin kullanılmakta, EK > 1 ise faktör az kullanılmakta-artırılması gerekmekte, EK < 1 ise faktör aşırı kullanılmakta-azaltılması gerekmektedir.

X_1 (Kaba Yem Miktarı): Bu faktörün marjinal verimi 0,05 kg, marjinal geliri 84 423,51 TL'dir. Etkinlik katsayısı 4,76 olup 1'den büyüktür. Bu durumda, kaba yem miktarının artırılmasıyla üretimde artış olabilecektir.

X_2 (Karma Yem Miktarı): Karma yemin aşırı kullanıldığı ve azaltılması gerektiği etkinlik katsayısının 0,78 olmasından anlaşılmaktadır. Faktörün marjinal verimi 0,03 kg ve marjinal geliri ise 50 654,11 TL'dir.

X_3 (Besi Başı Canlı Ağırlık): Faktörün marjinal geliri 1 097 505,64 TL ve etkinlik katsayısı 1,24'tür. Buna göre faktör kullanımının artırılması gerekmektedir.

X_4 (Sağlık Giderleri): Bu faktörün etkinlik katsayısı 2,95 olup, faktör kullanımı az olup, artırılmalıdır.

X_5 (Besiye Alınan Yerli İrk Hayvan Sayısı): Faktörün marjinal verimi 75,09 adet ve marjinal geliri de 126 787 228,10 TL'dir. Faktörün etkinlik katsayısı 0,92 olup, faktör aşırı kullanılmaktadır ve azaltılmalıdır.

X_6 (Besiye Alınan Melez İrk Hayvan Sayısı): Bu faktörün kısmi regresyon katsayısının istatistiksel olarak anlamlı çıkmaması nedeniyle yorumdan kaçınmak gerekir.

X_7 (Besiye Alınan Kültür İrki Hayvan Sayısı): Faktörün ve etkinlik katsayısı 0,51 olarak hesaplanmış olup, faktör aşırı kullanılmıştır ve azaltılmalıdır.

X_8 (Ahır Kapasitesi): Bu faktörün marjinal geliri 10 350 322,39 TL ve etkinlik katsayısı 4,62'dir. Buna göre faktör az kullanılmıştır ve ahır kapasitesi artırılmalıdır.

X_9 (Besi Süresi): Faktöre ait marjinal gelir 14 149 380,36 TL ve etkinlik katsayısı ise 1,82 olarak hesaplanmıştır. Buna göre, faktör az kullanılmıştır ve bunun artırılması üretim miktarında artış sağlayabilecektir.

X_{10} (İşgücü): Faktörün etkinlik katsayısı 0,38 olarak saptanmıştır. İşletmelerde sığır besiciliğinde besi dönemi süresince aşırı miktarda işgücü kullanılmıştır ve bunun azaltılması üretim miktarını artıracaktır.

Çizelge 19. Tahmin Fonksiyonuna İlişkin Faktörlerin Geometrik Ortalama, Ortalama Üretim ve Marjinal Verimler

Değişkenler	Geometrik Ortalama	Ortalama Üretim	Marjinal Verim
X ₁	19498,45	0,29	0,05
X ₂	24238,18	0,24	0,03
X ₃	3362,02	1,71	0,65
X ₄	211,93	27,06	1,75
X ₅	3,07	1867,93	75,09
X ₆	3,04	1886,37	4,15
X ₇	4,88	1175,11	60,05
X ₈	141,74	40,46	6,13
X ₉	264,42	21,69	8,38
X ₁₀	395,73	14,49	1,14
Y _{ort} = 5734,56			

Çizelge 20. Bağımsız Değişkenlerin Marjinal Gelirleri, Faktör Fiyatları, Etkinlik Katsayıları ve Yorumu

Bağımsız Değişkenler	Marjinal Gelir (MG)	Faktör Fiyatı (MM)	Etkinlik Katsayısı (MG / MM)	Etkinlik Katsayısının Yorumu
X ₁	84423,51	17724,09	4,76	Faktör az kullanılmakta, faktör kullanımı artırılmalı
X ₂	50654,11	65205,02	0,78	Faktör aşırı kullanılmakta, faktör kullanımı azaltılmalı
X ₃	1097505,64	887973,13	1,24	Faktör az kullanılmakta, faktör kullanımı artırılmalı
X ₄	2954822,87	1000000,00	2,95	Faktör az kullanılmakta, faktör kullanımı artırılmalı
X ₅	126787228,10	137755850,70	0,92	Faktör aşırı kullanılmakta, faktör kullanımı azaltılmalı
X ₆	7007151,37	144585585,60	-	İstatistiksel olarak anlamsız
X ₇	101392636,10	197769531,30	0,51	Faktör aşırı kullanılmakta, faktör kullanımı azaltılmalı
X ₈	10350322,39	2241855,63	4,62	Faktör az kullanılmakta, faktör kullanımı artırılmalı
X ₉	14149380,36	7784042,78	1,82	Faktör az kullanılmakta, faktör kullanımı artırılmalı
X ₁₀	1924856,04	5000000,00	0,38	Faktör aşırı kullanılmakta, faktör kullanımı azaltılmalı

Cobb-Douglas tipi bir üretim fonksiyonunda aynı üretim düzeyinde bir üretim miktarı elde etmek için X_i faktörüne karşın X_j faktöründen ne oranda ikame yapılacağı marjinal teknik ikame oranları ile belirlenmektedir. Marjinal ikamenin olabilmesi için her iki faktörün katsayısının aynı işaretli olması gerekmektedir.

Hesaplanan üretim fonksiyonundan, faktörler arasındaki marjinal teknik ikame oranları ile fiyat oranları çizelge 21'de verilmiştir. Üretim fonksiyonunda yer alan bağımsız değişkenlerin tümünün birbirleri ile ikamesi söz konusudur.

Çizelge 21. Üretim Faktörleri Arasındaki Marjinal Teknik İkame Oranları (MTİO) ve Fiyat Oranları (FO)

		X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
X ₁	MTİO	-0,53	-12,77	-34,49	-1481,84	-81,90	-1184,99	-120,88	-165,41	-22,48
	FO	3,68	50,10	56,42	7772,24	8157,57	11158,23	126,49	439,18	282,10
X ₂	MTİO		-24,13	-65,13	-2798,82	-154,68	-2238,14	-228,31	-312,42	-42,45
	FO		13,62	15,34	2112,66	2217,40	3033,04	34,38	119,38	76,68
X ₃	MTİO			-2,70	-116,00	-6,41	-92,77	-9,46	-12,95	-1,76
	FO			1,13	155,14	162,83	222,72	2,52	8,77	5,63
X ₄	MTİO				-42,96	-2,37	-34,35	-3,50	-4,80	-0,65
	FO				137,76	144,59	197,77	2,27	7,78	5,00
X ₅	MTİO					-0,06	-0,80	-0,08	-0,11	-0,02
	FO					1,05	1,44	0,02	0,06	0,04
X ₆	MTİO						-14,47	-1,48	-2,02	-0,27
	FO						1,37	0,02	0,05	0,03
X ₇	MTİO							-0,10	-0,14	-0,02
	FO							0,01	0,04	0,03
X ₈	MTİO								-1,37	-0,19
	FO								3,47	2,23
X ₉	MTİO									-0,14
	FO									0,64

3.6. İncelenen İşletmelerin Başarı Derecelerine Göre Analizi

İşletmelerin başarı dereceleri bakımından analizleri ile, işletmelerin amaçlarına ne ölçüde ulaşabildiklerinin belirlenmesi ve bununla birlikte başarı yönünden farklılık gösteren işletmeleri birbirleriyle karşılaştırma imkanı sağlanabilecektir. Diğer taraftan başarı dereceleri ile ilgili analizler sonucu elde edilen bulgulardan, işletmelerde başarı veya başarısızlık nedenlerinin belirlenmesinde yararlanılmakta ve böylece daha sonraki üretim dönemleri için yapılacak planlama çalışmalarına önemli ipuçları sağlanabilmektedir.

Besi işletmeleri başarı derecelerine göre analiz edildiğinde, işletmelerin %17,02'sinin başarısız, %74,47'sinin orta derecede başarılı ve %8,51'inin ise başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Başarı derecelerine göre yapılan analizler sonucu elde edilen bulgular aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Başarısız işletmelerde işletmecinin yaşı daha büyük ve öğrenim süresi ise daha azdır. En yüksek eğitim seviyesi, başarılı işletmelerde tespit edilmiştir.

- Ailedeki en yüksek nüfus miktarı başarısız işletmelerde bulunmaktadır. Bununla birlikte bu grup, en yüksek faal nüfus oranına sahiptir.

- Başarısız işletmeler; aile işgücü potansiyeli, işletmede kullanılan aile işgücü ve toplam işgücü açısından en yüksek değere sahip iken; atıl aile işgücü ve işletmede kullanılan yabancı işgücü bakımından ise en yüksek değer başarılı işletmelerde saptanmıştır. Başarılı işletmelerde en düşük düzeyde işgücü kullanılmıştır.

- İşgücü produktivitesi, başarılı işletmelerde en yüksek düzeyde belirlenmiştir.

- Toplam işletme arazisi en yüksek olarak başarılı işletmelerde tespit edilmiştir. Toplam hayvan sayısı ise orta derecede başarılı işletmelerde en fazladır.

- BBHB başına düşen sermaye miktarları incelendiğinde; arazi sermayesi, sabit işletme sermayesi, aktif sermaye, toplam borçlar ve öz sermaye itibarıyla en yüksek değere başarısız işletmeler sahiptir.

- BBHB başına elde edilen brüt hasıla, net hasıla ile ailede kişi başına düşen tarımsal gelir açısından en yüksek değer, başarılı işletmelerde hesaplanmıştır.

- Sığır besiciliğinin brüt hasıladaki payı en yüksek olarak (%86,10) orta derecede başarılı işletmelerdedir.

- Besiye alınan hayvan sayıları incelendiğinde, orta derecede başarılı işletmelerin en fazla hayvanla (özellikle kültür ırkı hayvanlar) besi yaptıkları belirlenmiştir.

- Besi sığırlarında 1 kg canlı ağırlık artışı için kuru madde cinsinden yemin, en yüksek olarak; yerli ırklarda başarılı işletmelerde yedirildiği tespit edilmiştir. Buna karşın yedirilen en düşük yem miktarının ise kültür ırkı hayvanlarda başarısız işletmelerde olduğu dikkati çekmektedir.

- Besiye alınan hayvan ırkları itibarıyla, besi başı canlı ağırlık, besi sonu canlı ağırlık ve besi süresi itibarıyla en yüksek değerler, orta derecede başarılı işletmelerde belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, bu grup işletmeler besi hayvanlarını daha büyük cüsseli olarak besiye almakta ve diğer gruplara nazaran daha uzun süre beside tutmaları neticesinde besi sonunda daha yüksek canlı ağırlığa sahip olmaktadır.

- En yüksek günlük canlı ağırlık artışının hayvan ırkları itibarıyla; yerli ve kültür ırklarında başarılı işletmelerde, melez ırklarda ise orta derecede başarılı işletmelerde olduğu görülmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Amasya İli Suluova İlçesinde faaliyet gösteren 141 adet besi işletmesinin 1998-1999 cari üretim dönemi verilerini kapsayan bu çalışmada, besicilik faaliyetini yürüten işletmelerin sosyo-ekonomik yapıları ve genel nitelikleri ortaya konulmuş, ekonomik analizi yapılmış, yıllık ekonomik faaliyet sonuçları incelenmiş, sığır besiciliğinin fonksiyonel analizi ile birlikte işletmeler başarı durumlarına göre incelenmiştir.

Gerek araştırma bölgesinde yapılan gözlemler ve gerekse araştırma neticesinde elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki önerilerin yapılması uygundur:

Komşu ülkelerden yurda resmi ya da resmi olmayan yollarla ucuz hayvan ve et sokulmaktadır. Bu durum özellikle üreticilerin besi hayvanlarını piyasaya sürme zamanlarına (Ağustos-Ekim ayları arası) denk geldiğinde, iç piyasada et fiyatlarının düşmesine ve

üreticilerin düşük fiyattan hayvanlarını satmalarına, dolayısıyla zarara uğramalarına neden olabilmektedir. Bu şekildeki hayvan ticareti uzun dönemde besicilik faaliyetinin yavaşlamasına ve hatta terk edilmesine neden olabilecektir. İthal canlı hayvan girişi kesinlikle önlenmeli, buna karşın et üretim açığı olduğu dönemlerde ise et ithalatına piyasa şartlarını dengelemek için izin verilmelidir. Ayrıca komşu ülkelerden yasal olmayan hayvan girişleri ülkedeki hayvanların sağlığı açısından da tehlike arz etmektedir. Yörede, il dışından getirilen hayvanların sağlık açısından kontrollerinin daha sık yapılması gerekmektedir. Bölgede besicilik yoğun şekilde yapıldığından, istenilen miktarda besi hayvanı bölgeden karşılanamamakta, çoğunlukla Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinden hayvan satın alınmaktadır. Hayvan sağlığıyla ilgili gerekli koruyucu ve önleyici tedbirler zamanında alınmalıdır.

Besicilikte uygulanan sübvans sistemleri değiştirilmelidir. Üreticilere, hayvan başına ve yem bitkileri ekim durumları dikkate alınarak gerekli destek sağlanmalıdır.

Üreticilerin önemli bir kısmı finansman yetersizliği nedeniyle, başta besiye aldıkları hayvan sayısında olmak üzere girdi temininde önemli sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Besiciler, finansman ihtiyaçlarını karşılamak üzere T.C. Ziraat Bankası'ndan besicilik kredisi kullanmaktadır. Ancak kredi almında teminatın yüksek istenmesi, kredi miktarının yetersiz oluşu, faiz oranlarının yüksek olması ve vadenin çok uzun olmaması gibi etmenler besicileri zor durumda bırakmaktadır. Hatta bazı üreticilerin besi olgunluğuna erişmeyen hayvanlarını kesime vererek kredi borçlarını ödemek zorunda kaldıkları tespit edilmiştir. Verilecek kredi miktarının, besiye alınacak hayvanın canlı ağırlığına veya hayvanın ırkına göre belirlenmesi, yem temini ve pazarlama için de ayrı bir kredinin verilmesi, özellikle yılda 2 dönem besicilik yapanlara verilen kredilerin vadesinin 1 yıldan daha uzun olması ve faiz oranlarının düşük tutulması faydalı olacaktır.

Canlı hayvan piyasasında sık sık ve büyük fiyat dalgalanmaları görülmektedir. Fiyatlarda istikrar sağlamak için gerekli önlemler alınmalıdır. Bu amaçla ilk olarak yörede hayvan borsasının kurulması yönünde adımların atılması gerekmektedir. Değişik bölgelerdeki hayvan piyasalarındaki fiyatlardan üreticilerin haberdar olması sağlanmalıdır. Hayvan alım ve satışlarında gereksiz araçlar ortadan kaldırılmalıdır. Etin kalitesine göre farklılaştırılmış bir fiyat uygulanmalıdır. Bu durum etin kalitesini arttırabilmekle birlikte, üretici ve tüketici açısından da yararlı olacaktır.

İşletmelerin büyük çoğunluğunun besi hayvanlarını besiye almadan önce ve besi dönemi boyunca canlı ağırlık artışlarını tartarak takip etmedikleri tespit edilmiştir. Üreticiler, hayvanlara verilecek yem miktarını kendi tecrübelerine dayanarak belirlemektedir. Ancak besicilikte üretim masrafları içerisinde hayvan materyali hariç en büyük değişken masraf unsuru yem masrafıdır. Yedirilecek fazla miktardaki yem, gerek hayvan tarafından tamamı ete dönüştürülemeden bir kısmı atılacak, gerekse üreticinin daha fazla masraf yapmasına neden olacaktır. Bu nedenle hayvanın canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları tartılarak kontrol edilmeli, buna göre uygun yem rasyon ve miktarı tespit edilmelidir.

Üreticiler özellikle kaba yem konusunda (özellikle saman) dışarıya bağımlı durumdadırlar. Görüşme yapılan üreticilerin hiç birinin silaj yemi kullanmadığı tespit edilmiştir. Ancak son yıllarda üreticilerin çoğunun samana göre besin değeri çok daha yüksek olan silaj yemine ağırlık verdikleri ve ayrıca yem bitkisi ektikleri gözlemlenmiştir. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı'nın bir uygulaması olarak Suluova Tarım İlçe Müdürlüğü'nün bu tip çalışmalara desteği mevcut olup, bu faaliyetlerin daha da yaygınlaştırılması üreticilere maddi açıdan faydalar sağlayacaktır. Ayrıca piyasada satılan fabrika yemlerinin kalitesinin daha da iyileştirilmesi gerekmektedir.

Ahır gübresinin suya ve kanalizasyona verilerek atılması sonucu Tersakan çayına ve sulama kanallarına karışması ciddi problemlere neden olmaktadır. Bu durumun önlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Bölgede veteriner hizmetlerinin daha yaygın ve etkin olması sağlanmalıdır. Bu konuda gerek Tarım İlçe Müdürlüğü ve gerekse özel veterinerlerin üreticilerle daha sık ve daha hızlı irtibat kurmaları ve bilgilendirme yapmaları gerekmektedir. Ayrıca üreticilerin besicilikle ilgili bilgi eksiklikleri ve konuyla ilgili pratik bilgiler broşür, kitap, dergi vb. yayım araçları ile sağlanmalı, besicilikle ilgili değişik kurs, toplantı, sempozyum vb. faaliyetler artırılmalıdır. Bu konuda üniversite, araştırma kuruluşları ve ilgili diğer kurum/kuruluşlarla işbirliği yapılması faydalı olacaktır.

Üreticiler arasında örgütlenme (kooperatifleşme) mevcut olmasına karşın, kooperatifin değişik nedenlerden dolayı etkin çalışmadığı, çok fazla fayda sağlayamadığı gibi nedenlerle bir çok üreticinin bu kooperatife üye olmadığı belirlenmiştir. İlgili kooperatifin girdi temininde (ucuz, zamanında ve istenilen miktarda girdi temini gibi), pazarlamada (et fiyatını belirleme gibi) ve işlemede daha aktif olması, üreticilere daha yararlı bir şekilde faaliyet yürütmesi sağlanmalıdır. Bu bağlamda kooperatifin profesyonelce yönetilmesi gerekmektedir.

Besi hayvanlarının zayi olması nedeniyle üreticilerin zararlarını azaltmak ve belli bir düzeyde gelirlerinden emin olabilmelerini sağlamak için sığırların sigorta ettirilmesi sağlanmalıdır. Sigortanın yaygınlaştırılması için de, sigorta işlemlerinin basitleştirilmesi ve sigorta masraflarının düşük tutulması gibi bazı kolaylıkların sağlanması gerekmektedir.

Yörede, günlük yüksek canlı ağırlık artışı kapasitesine sahip kültür ırkı ve bunların ileri melezleri hayvanlarla yapılacak olan besicilik daha karlı olacaktır ve bu hayvanlarla yapılacak olan besiciliğe daha fazla önem verilmelidir.

Üreticiler tarafından, yem rasyonları itibariyle alternatif besi sistemleri (silaja dayalı besi sistemi, 12 aylık veya 24 aylık besi sistemi gibi) denenmelidir. Bununla birlikte yörede, açık besi sistemi yaygınlaştırılmalı ve besi kompleksi oluşturulmalıdır. Bu kompleks sayesinde, ahırlar belli bir yere toplanabilecek, dolayısıyla alınacak koruyucu tedbirler sayesinde besi hayvanlarının sağlık problemleri ortadan kalkabilecek, ahır gübresi belli yerlerde toplanarak daha uygun bir şekilde değerlendirilebilecek ve ayrıca insan sağlığı açısından da daha faydalı bir durum söz konusu olabilecektir.

Kaynaklar

1. ERKUŞ, A. ve DEMİRCİ, R., 1983, **Ülkemizin Değişik Bölgelerindeki Tarım İşletmelerinde Hayvancılık Faaliyetleri ve Bu Faaliyetlerin İşletme Bünyesindeki Yeri**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:887, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:523, Ankara.
2. KABUKÇU, A., 1986, "*Sığır Besiciliğinin Genel Karakterleri*", **Hayvancılık Sempozyumu**, C.Ü. Yayınları No:16, Emek Matbaası, 5-8 Mayıs, Tokat.
3. YÜCELYİĞİT, E., ZİNCİRLİOĞLU, M. ve YAVUZ, T., 1993, **Açıkta Serbest Sistem Besicilik**, US Feed Grains Council Yayını, Ankara.
4. ANONYMOUS, 2001, TKB, **Tarım İlçe Müdürlüğü Kayıtları**, Suluova-Amasya.
5. ANONYMOUS, 1998, TKB, **Tarım İlçe Müdürlüğü Kayıtları**, Suluova-Amasya.
6. YAMANE, T., 1967, **Elementary Sampling Theory**, Printice-Hall Inc., Englewood Cliffs, N. S.
7. ARAS, A., 1988, **Tarım Muhasebesi**, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:486, E.Ü. Basımevi, Bornova-İzmir.
8. AÇIL, A.F. ve DEMİRCİ, R., 1984, **Tarım Ekonomisi Dersleri**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:880, Ankara.
9. İNAN, İ.H., 1994, **Tarım Ekonomisi (Genişletilmiş Üçüncü Baskı)**, Hasad Yayıncılık, Tekirdağ.
10. KARACAN, A.R., 1991, **Tarım İşletmelerinin Finansmanı ve Tarımsal Kredi**, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:498, E.Ü. Basımevi, Bornova-İzmir.
11. KARKACIER, O., 1991, Tokat-Turhal Sığır Besiciliği İşletmelerinin Ekonomik Analizi, E.Ü. FBE Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Bornova-İzmir.
12. ARAS, A., 1954, **Kars Süt Mamuleciliği İşletmelerinin Ekonomik Yapısı**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:58, Çalışmalar:30, Recep Ulusoğlu Basımevi, Ankara.
13. ERKUŞ, A., BÜLBÜL, M., KIRAL, T., AÇIL, A.F. ve DEMİRCİ, R., 1995, **Tarım Ekonomisi**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No:5, Ankara.
14. BAKIR, Ö., 1987, **Çayır-Mer'a Amenajmanı**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:992, Ders Kitabı:292, Ankara.
15. AÇIL, A.F. 1980, **Tarım Ekonomisi**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:721, Ankara.
16. AÇIL, A.F., 1956, **Samsun İli Tütün İşletmelerinde Rantabilite 1950-51**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:105, A.Ü. Basımevi, Ankara.
17. AÇIL, A.F. ve KÖYLÜ, K., 1971, **Zirai Ekonomi ve İşletmecilik Dersleri**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:465, Ders Kitabı No:168, Ankara.
18. TALİM, M., 1974, "*Tarımsal Gelirin Hesabında Bazı Teknik ve Metodolojik Esaslar ve Sorunlar*", E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Seri:A, Cilt:11, Sayı:2, İzmir.
19. TALİM, M., 1983, **Tarım Ekonomisi Ders Notları (II. Kısım)**, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Teksir No:26-II, Bornova-İzmir.

20. ESENGÜN, K., 1990, Tokat İlinde Meyve Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Ekonomik Durumu ve İşletme Sonuçlarını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma, E.Ü. FBE Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, **Yayınlanmamış Doktora Tezi**, Bornova-İzmir.
21. KIRAL, T., 1993, **Ankara İlinde Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Besi Bölge Şefliği Tarafından Desteklenen Sığır Besiciliği İşletmelerinin Ekonomik Analizi**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:1289, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler No:715, Ankara.
22. ERKUŞ, A., ELİÇİN, A., ÖZÇELİK, A., TURAN, A., TANRIVERMİŞ, H. ve GÜNDOĞMUŞ, E., 1996, **Tekirdağ İli Tarım İşletmelerinde İthal ve Kültür Melezi Süt Sığırları İle Üretim Yapan İşletmelerde Süt Sığırıcılığı Faaliyetlerinin Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi**, Ziraat Yüksek Mühendisleri Birliği ve Vakfı Yayınları No:14, Ankara.
23. KIRAL, T., KASNAKOĞLU, H., TALIDİL, F.F., FİDAN, H. ve GÜNDOĞMUŞ, E., 1999, **Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi**, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayını. Proje Raporu 1999-13, Yayın No:37, Ankara.
24. AKYILDIZ, A.R., 1986, **Yemler Bilgisi ve Teknolojisi**, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:974, Ders Kitabı:286, 2. Basım, A.Ü. Basımevi, Ankara.
25. KARAGÖLGE, C., 1973, **Arazi Tasarruf Şekillerine Göre Erzurum İlindeki Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi**, Ata.Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları No:153, Ankara.
26. ZORAL, Y.K., 1975, **Doğu Anadolu'nun Tarımsal Üretiminde Faktörlerin Verimliliği ve Agregate Üretim Fonksiyonları**, Ata.Üniv. Yayınları No:432, Ziraat Fakültesi Yayınları No:200, Araştırma Serisi No:128, Sevinç Matbaası, Ankara.
27. KILIÇ, M., 1994, Tokat-Merkez İlçede Kaynak Kullanımı Destekleme Fonundan Yararlanan Sığır Besiciliği İşletmelerinin Ekonometrik Analizi, GOPÜ FBE Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Tokat.
28. HEADY, E. and DILLON, J.L., 1961, **Agricultural Production Function**, Ames-Iowa.
29. JUDGE, G.G., 1988, **Introduction to the Theory and Practice of Econometrics**, John Willey and Sons Inc., New York.
30. AKÇAY, Y. ve ESENGÜN, K., 1999, "**Tokat İli Kazova Bölgesi Tarım İşletmelerinde Kaynak Kullanım Etkinliği ve Verimlilik**", TÜBİTAK **Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi (Turkish Journal of Agriculture and Forestry)**, Cilt:23, Ek Sayı:4, Ankara.
31. İŞYAR, Y., 1994, **Ekonometrik Metotlar**, Uludağ Üniv. Basımevi, Bursa.
32. ZORAL, Y.K., 1984, **Üretim Fonksiyonları**, Dokuz Eylül Üniv. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, MM/END-84 EY 052, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir.
33. ZORAL, K.Y., 1973, **Erzincan ve Erzurum İllerinde Yapılan Ahır Besiciliğinin Ekonomik Analizi**, Ata.Üniv. Yayınları No:304, Ziraat Fakültesi Yayınları No:149, Araştırma Serisi No:86, Sevinç Matbaası, Ankara.