

**ERZURUM İLİ BÜYÜKBAŞ HAYVANCILIK  
İŞLETMELERİNİN  
ETKİNLİK ANALİZİ**

**Akar ŞANAL**

**Yüksek Lisans Tezi  
Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı  
Doç. Dr. H. Bayram IŞIK  
2013  
Her hakkı saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ERZURUM İLİ BÜYÜKBAŞ HAYVANCILIK İŞLETMELERİNİN  
ETKİNLİK ANALİZİ**

**Akar ŞANAL**

**TARIM EKONOMİSİ ANA BİLİMDALİ**

**ERZURUM  
2013**

**Her hakkı saklıdır**



T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

ERZURUM İLİ BÜYÜKBAŞ HAYVANCILIK İŞLETMELERİNİN ETKİNLİK ANALİZİ

Doç. Dr. H. Bayram IŞIK danışmanlığında, Akar ŞANAL tarafından hazırlanan bu çalışma 30/12/2013 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarım İşletmeciliği Ana Bilim Dalı'nda tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Abdülbaki BİLGİÇ

İmza :

Üye : Doç. Dr. H. Bayram IŞIK

İmza :

Üye : Doç. Dr. Memiş ÖZDEMİR

İmza :

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum

Prof. Dr. İhsan EFEOĞLU  
Enstitü Müdürü

Bu çalışma BAP projeleri kapsamında desteklenmiştir.  
Proje No: 2011/156

**Not:** Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### ERZURUM İLİ BÜYÜKBAŞ HAYVANCILIK İŞLETMELERİNİN ETKİNLİK ANALİZİ

Akar ŞANAL

Atatürk Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. H. Bayram IŞIK

Erzurum ili hayvan sayısı bakımından Türkiye’de ikinci sırada yer almaktadır. Ancak et ve süt verimliliği bakımından yeterli seviyeye ulaşamamıştır. Hayvancılık bölgenin en önemli geçim kaynaklarından birisidir. Bu çalışmanın amaçları, Erzurum ilinde büyükbaş hayvancılık yapan işletmelerin ekonomik analizini yapmak, etkinliklerini hesaplamak ve etkinliği etkileyen faktörleri belirlemektir. Araştırmanın ana materyalini, 7 ilçede 75 karma işletme (hem süt hem besi) ile yüz-yüze yapılan anket verileri oluşturmaktadır. İşletmelerin etkinlik ölçümlerinde Veri Zarflama Analizi; etkinliği etkileyen faktörlerin tahmininde ise Tobit modeli kullanılmıştır. Ekonomik analiz sonuçları, büyük ölçekli işletmelerin küçük ve orta ölçekli işletmelerden daha karlı olduğunu; küçük ölçekli işletmelerin zarar etmesine rağmen faaliyetlerine devam ettiğini göstermiştir. Etkinlik analizi sonuçları ise, teknik olarak etkin olmayan işletmelerin aynı üretim seviyesini %31 oranında daha az girdi kullanarak gerçekleştirebileceklerini ortaya çıkarmıştır. Ayrıca işletmelerin %31’inin etkin olmadığı bulunmuştur. İşletme büyüklüğü ve işletme sahibinin eğitim seviyesi etkinliği etkileyen önemli faktörlerdir. Bölgede küçük ölçekli işletmelerin kapasitelerini arttırıp etkin seviyeye ulaşmaları için, çiftçilerin devlet destekli projelerden haberdar edilmeleri, çiftçi eğitim programlarının içeriklerinin çiftçinin ihtiyacına göre düzenlenmesi gereklidir. Bunlara ilaveten, geleneksel işletmelerin piyasa odaklı ticari işletme hüviyeti kazanmaları için çiftçilerin bilinçlendirilmeleri ve daha büyük (entegre) işletmelere dönüştürülmeleri teşvik edilmelidir.

**2013, Sayfa 58**

**Anahtar Kelimeler:** Büyükbaş hayvancılık, Erzurum, Ekonomik analiz, Etkinlik analizi, Tobit modeli

## **ABSTRACT**

Ms.Thesis

### **EFFICIENCY ANALYSIS OF CATTLE-BREEDİNG FARMS**

#### **DISTRICT OF ERZURUM, TURKEY**

Akar ŞANAL

Atatürk University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Agricultural Economics

Supervisor: Asst. Prof. Dr. H. Bayram IŞIK

In terms of the number of the cattle, the district of Erzurum ranks in the second in Turkey, but beef and milk productivity have not reached a sufficient level yet. Livestock farming is one of the main sources of living in the region. The aims of this study are to do economic analyses, to find out efficiencies and to determine the factors affecting the efficiencies of cattle farms in Erzurum province. The main materials of the study were obtained by face to face survey data conducted in the 7 districts with 75 mixed farms (both milk and beef). To measure the efficiency of the farms and to estimate the factors affecting the efficiency, Data Envelopment Analysis and Tobit model were used, respectively. Economic analysis results showed that large scale farms were more profitable than small and medium scale farms, and although small scale farms were suffering loss they kept on their activity. Efficiency analysis results, on the other hand, brought out that technically inefficient farms could manage to produce the same level of production by using 31% less input. Moreover, it was found that 31% of the farms were inefficient. Farm size and education level of the farmer are the significant factors affecting efficiency. In order to encourage small scale farms to increase their capacity and reach to efficient level, farmers must be informed about government supported projects, and contents of farmer extension education programs must be designed based on needs of farmers. Furthermore, in order to transform traditional farms into market-oriented commercial farms, farmers must be encouraged to raise their awareness and to increase their farm scale.

**2013, Page 58**

**KeyWords:** Cattle-Breeding, Erzurum, Economic Analysis, Efficiency Analysis, Tobit Model.

## TEŞEKKÜR

Tez çalıőmamın her aşamasında bana yol gösteren danışman hocam Sayın Doç. Dr. H. Bayram IŞIK'a yüksek lisans öğrenimim boyunca desteklerini esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr A. Semih UZUNDUMLU hocama, tez jüri yeleri Sayın Prof. Dr. Abdülbaki BİLGİÇ ve Sayın Doç. Dr. Memiş ÖZDEMİR hocalarıma teőekkri bir borç bilirim.

Arkadaőım Okay KARAHAN'a, çalıőmalarım sırasında her konuda bana destek olan sevgili annem Medihan ŞANAL ve sevgili babam İrfan ŞANAL'a sonsuz teşekkür ederim.

Ayrıca, bu araştırmanın gerçekleőtirilmesi için maddi destek veren Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Fon Saymanlığı'na teşekkür ederim.

Akar ŞANAL

Aralık 2013

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Araştırmanın Amacı.....	3
1.2. Araştırmanın Kapsamı.....	4
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. MATERYAL ve YÖNTEM.....</b>	<b>13</b>
3.1. Materyal.....	13
3.2. Yöntem.....	13
3.2.1. Örnekleme yöntemi.....	13
3.2.2. Rantabilite oranı.....	14
3.2.3. Analiz yöntemleri.....	15
3.2.3.a. Etkinlik analizi: Veri zarflama analizi.....	15
3.2.3.b. Tobit modeli.....	17
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....</b>	<b>19</b>
4.1. Araştırma Bölgesi.....	19
4.2. Tarımsal Yapısı.....	20
4.3. İncelenen İşletmelerin Ekonomik Analizi.....	23
4.3.1. İncelenen işletmelerde arazi varlığı ve arazinin kullanım durum.....	23
4.3.2. İncelenen işletmelerde nüfus ve iş gücü durumu.....	25
4.3.3. İncelenen işletmelerin sermaye yapısı.....	28
4.3.3.a. Aktif sermaye.....	28
4.3.3.b. Pasif sermaye.....	32
4.3.4. İncelenen işletmelerin yıllık faaliyet sonuçları.....	36
4.3.4.a. Gayri safi üretim değeri.....	36
4.3.4.b. Gayri safi hasıla.....	38

4.3.4.c. İşletme masrafları .....	39
4.3.4.d. Brüt kâr .....	40
4.3.4.e. Saf hasıla.....	41
4.3.4.f. Tarımsal gelir .....	42
4.3.4.g. Gelirlerin analizi.....	43
4.3.5. Rantabilite oranı .....	44
4.4. Etkinlik Analizi .....	45
4.4.1. İncelenen işletmelerde etkinlik ölçümleri .....	45
4.4.2. Veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü .....	46
4.5. Tobit Analizi.....	50
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>53</b>
KAYNAKLAR .....	56
ÖZGEÇMİŞ .....	59



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Erzurum ilinde ekim alanları .....	21
---	----

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Büyükbaş hayvan sayısına göre ilk beş il .....	2
Çizelge 3.1. İşletmelerin hayvan sayısına göre gruplandırılması .....	14
Çizelge 4.1. Erzurum İlinin nüfus dağılımı .....	19
Çizelge 4.2. Anket yapılan ilçelerin nüfus sayıları .....	20
Çizelge 4.3. Anket yapılan ilçelerin hayvancılık, sebze, meyve ve hububat dağılımı ...	22
Çizelge 4.4. Türkiye en fazla büyükbaş hayvan sayısına sahip 8 İl .....	22
Çizelge 4.5. Bölge ilçelerinin büyükbaş, küçükbaş ve kanatlı hayvan sayıları .....	23
Çizelge 4.6. İşletmelerin arazi tasarruf durumu .....	24
Çizelge 4.7. İşletme arazisinin kullanım biçimi .....	25
Çizelge 4.8. İncelenen işletmelerde nüfusun yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı ....	26
Çizelge 4.9. EİB'ne düşen işletme arazisi büyüklüğü .....	26
Çizelge 4.10. Yedi yaş üzeri nüfus okur yazarlık oranı .....	27
Çizelge 4.11. İncelenen işletmelerde öğrenim süresi .....	27
Çizelge 4.12. Yöneticinin yaşı ve öğrenim süresi .....	27
Çizelge 4.13. İşletme büyüklük grupları itibarıyla aktif sermaye ve farklı birimlere düşen miktarları .....	30
Çizelge 4.14. İncelenen işletmelerde hayvan varlığı (BBHB) .....	31
Çizelge 4.15. Hayvan sermayesi ve dağılımı .....	31
Çizelge 4.16. Hayvan sermayesi (TL) ve oransal dağılımı .....	32
Çizelge 4.17. Gerçek borçlar .....	33
Çizelge 4.18. İtibari borçlar (TL) ve oransal dağılımı (%) .....	33
Çizelge 4.19. Öz sermaye (TL) .....	34
Çizelge 4.20. Aktif ve pasif sermaye unsurları .....	35
Çizelge 4.21. Gayri safi üretim değeri ve oransal dağılımları .....	37
Çizelge 4.22. İncelenen işletmelerin ortalama gayri saf hasılası .....	38
Çizelge 4.23. Değişken işletme masrafları ve dağılımı .....	39
Çizelge 4.24. Sabit işletme masrafları ve oransal (%) dağılımı .....	40
Çizelge 4.25. İşletme başına masraflar ve brüt kâr .....	41
Çizelge 4.26. İncelenen işletmelerde saf hasıla .....	42

<b>Çizelge 4.27.</b> İncelenen besicilik işletmelerinde tarımsal gelir .....	42
<b>Çizelge 4.28.</b> İncelenen işletmelerin gelir analizleri (%).....	43
<b>Çizelge 4.29.</b> Rantabilite faktörü ve oranları .....	44
<b>Çizelge 4.30.</b> Etkinlik analizinde kullanılan değişkenlerin istatistik sonuçları .....	45
<b>Çizelge 4.31.</b> İncelenen işletmelerin ortalama teknik etkinlikleri .....	47
<b>Çizelge 4.32.</b> İncelenen işletmelerin teknik etkinlik durumuna göre sınıflandırılması ..	47
<b>Çizelge 4.33.</b> İncelenen işletmelerin teknik ve ölçek etkinliği .....	48
<b>Çizelge 4.34.</b> 2012 Erzurum bölgesi karma işletmelerin etkinlik skorları ve referans setleri .....	48
<b>Çizelge 4.34.</b> 2012 Erzurum bölgesi karma işletmelerin etkinlik skorları ve referans setleri (devam).....	49
<b>Çizelge 4.35.</b> Etkin olmayan karma işletmelerin ortalama potansiyel iyileştirme yüzdeleri .....	50
<b>Çizelge 4.36.</b> Tobit analizi sonuçları .....	51
<b>Çizelge 4.37.</b> Marjinal etki sonuçları .....	51

## 1. GİRİŞ

Gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun, tüm ülkelerin ekonomilerinde tarımın ve hayvancılığın önemli bir yeri vardır. Nüfus artışı ve dengeli beslenme sorunu, hayvansal ürünlere olan talebi arttırmaktadır. Bu nedenle, hayvancılığın geliştirilmesi ve hayvansal ürünlerin arttırılması günümüzde önemli bir konu haline gelmiştir. Nüfus artışının yanı sıra hayvancılık, kırsal alanlarda yaşanan işsizliği azaltmak, köyden kente göçün önüne geçerek kentlerde yaşanan çarpık kentleşme ve nüfus yoğunluğunu azaltmak gibi sosyal etkilere de sahiptir.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre 2009 yılında tarım sektörü dünya gayri safi hâsılasının %3'ünü oluşturmakta, hayvancılık sektörü ise tarımsal gayri safi hâsılının %37'sini oluşturmaktadır. Bu oran AB ülkelerinde %48, ABD'de %44 iken gelişmekte olan ülkelerde %30'lar civarında kalmıştır. Ülkemiz 2011 yılında 103 milyar 635 milyon TL olan Tarım sektörü satış hasıla değeri; 2012 yılında 112 milyar 635 milyon TL ye ulaşarak toplam hasıladaki payı %7,94 olmuştur. 2011 yılında 24 milyar 130 milyon TL olan canlı hayvan pazar değeri 2012 yılında 25 milyar 455 milyon TL ye ulaşarak, tarım sektörü içerisindeki payı %22,6 olarak gerçekleşmiştir (Anonim 2013a).

Bitkisel üretimde olduğu gibi Türkiye'nin hayvancılık, et ve süt ürünleri sektörünü etkileyen büyükbaş hayvan sayısında son 6 yıl içerisinde değişiklikler meydana gelmiştir. Türkiye büyükbaş hayvan sayısı bakımından dünyada 2006 yılında 8. sırada ve 2012 yılında 26. sırada yer almaktadır (Anonim 2012a). Türkiye de yıllar itibari ile büyükbaş hayvan sayısında azalma olduğu görülmektedir.

Türkiye coğrafi özellikleri bakımından her türlü hayvansal ürün üretimi için uygun ortam ve oldukça önemli bir potansiyele sahiptir. 1980 yılına kadar Türkiye bu potansiyeli çok iyi değerlendirmiş ve hayvan varlığımız sürekli artış göstermiştir. Ancak 1980'den sonra, ırkların ıslah edilmemesi ve yeterli miktarda ucuz ve kaliteli yem

bitkisi tarımının yapılmaması sonucu ülkemiz hayvancılığı mevcut durumu koruyamadığı gibi hayvan popülasyonunda da ciddi azalmalar yaşamıştır (Anonim 2009).

Son iki tarım sayımı arasında bitkisel ve hayvansal üretim yapan işletme sayılarında azda olsa bir değişim görülmektedir. 1991 yılı tarım sayımına göre işletmelerin %3,4'ü hayvancılığa, %24,5'ü bitkisel üretime, %72,1'i ise bitkisel üretim ve hayvancılığa birlikte yer verirken; 2001 yılı tarım sayımında hayvancılık yapan işletme sayıları azalarak %2,4'e düşmüş, sadece bitkisel üretim yapan işletme sayıları ise artarak %30,2'ye yükselmiştir. Bitkisel ve hayvansal üretim yapan işletme sayısı %67,40 olmuştur (Anonim 2007).

Erzurum ilinde ekonomi genel olarak tarıma, özellikle hayvancılığa dayalıdır. Hayvancılık Erzurum'da yapılabilecek ucuz maliyetli yüksek kazançlı bir sektör durumundadır. Erzurum ilinde hayvancılık sektörünün geliştirilmesi, ilin ekonomik olarak refaha kavuşmasına katkı sağlayacak etkiye sahiptir. Ancak gelenekselleşmiş tarım anlayışı Erzurum iline de hâkim olduğundan ilin bu anlamda ciddi problemleri bulunmaktadır. Bu nedenle Erzurum'da hayvancılığa yönelik ciddi ve uzun vadeli araştırmalar yapılması gerekmektedir. Erzurum ilinde hayvancılığın temel sorunları ilk olarak hayvan başına verimliliğin düşük olması ve bireysel olarak yapılmakta olmasıdır. İşletmeler veya bireyler arasında örgütlü ve bilinçli bir hayvancılık sistemi geliştirilmemiştir. Çitçi eğitimlerine katılım oldukça azdır. Ancak bu eğitimlere katılanlar üretim faaliyetlerinin arttığını belirtmektedirler.

**Çizelge 1.1.** Büyükbaş hayvan sayısına göre ilk beş il

İller	Büyükbaş Hayvan Sayısı (Adet) 2012	Et verimi (kg) (2009)	Süt verimi(ton) (2012)
Konya	646.816	250	3,4
Erzurum	624.982	165	2,7
Balıkesir	454.117	205	3,6
Kars	488.252	147	2,3
İzmir	473.938	250	3,6

**Kaynak:** Anonim 2011b

Erzurum ili büyükbaş hayvan varlığı (624,9 milyon baş) bakımından Türkiye toplam büyükbaş hayvan varlığının %4,45'si ile 2. sırada yer almaktadır. Yaklaşık 624,9 milyon büyükbaş hayvan bulunan Erzurum ilinde %17 yerli %72 melez ve %11 kültür ırk oluşturmaktadır. Hayvan sayısı bakımından ilk beş sırada yer alan iller arasında Erzurum et ve süt verimi bakımından 4. sırada yer almaktadır (Anonim 2012b). Hayvancılığın çok önemli olduğu Erzurum ilinde verimliliğin düşük olması bizi bu çalışmayı yapmaya zemin hazırlamıştır. Düşük verimlilik düzeyi girdilerin etkin kullanılmadığının bir göstergesidir.

Çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde konuya genel bir giriş yapılmıştır. İkinci bölümde, konu ile ilgili olarak daha önce yapılmış çalışmaların kısa bir özeti sunulmuştur. Üçüncü bölümde, araştırmada kullanılan materyal ve uygulanan metotlara yer verilmiştir. Dördüncü bölümde araştırma alanı ile ilgili genel bilgilere değinilmiştir. Beşinci bölümde araştırma bulguları ayrıntılı olarak sunulmuştur. Araştırma bulguları ekonomik analiz, etkinlik analizi ve ekonometrik analiz olmak üzere üç alt bölümden oluşmuştur. Son bölüm olan altıncı bölümde ise elde edilen sonuçlar ışığında bir takım önerilere yer verilmiştir.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Erzurum büyükbaş hayvancılığı ciddi düzeyde yapısal, mali ve teknik sorunlara sahiptir. Bu çalışmanın temel amacı, Erzurum ilinde hayvancılık yapan işletmelerin ekonomik analizlerini yaparak kar ve zarar durumlarını ortaya koymak ve etkinlik ölçümlerini hesaplayarak, teknik etkinliği belirleyen faktörleri belirlemektir.

Ayrıca bölgenin mevcut durumu ortaya konularak oluşturulacak politikalara ışık tutup, bölgenin en önemli geçim kaynağı olan hayvancılık işletmelerinin verimlilik ve etkinlik değerlerini yükseltmektir.

## 1.2. Araştırmanın Kapsamı

Çalışmanın yürütüldüğü Erzurum ili, gerek coğrafi açıdan gerekse iklim özelliklerinden dolayı özellikle bitkisel üretimde diğerk bölgelere göre dezavantajlı durumdadır. Hayvansal üretimde ise gerek çayır-mera alanı açısından, gerek yükseklik açısından gerekse de hayvan sayısı açısından birçok avantaj ve potansiyele sahiptir (Işık vd 2006). İlin bu potansiyelinin daha etkin olarak kullanılması özelde Erzurum'a, genelde ise Türkiye'ye birçok ekonomik ve sosyal kazanımlar sağlayacaktır. Bunun için öncelikle hayvancılık işletmelerinin mevcut durumunun ve sorunlarının ekonomik yönden tespit edilmesi ve buna yönelik çözüm önerisi ve politikaların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu amacı gerçekleştirmek için bu çalışmanın kapsamı olarak Erzurum İli büyükbaş hayvancılık yapan karma işletmeler seçilmiştir. İl genelinde faaliyet gösteren hayvancılık işletmeleri uygun örnekleme yöntemi ile anakitleyi yansıtacak şekilde belirlenmiş ve bunların etkinlik analizleri yapılmıştır.

Bu araştırmanın en öne çıkan özgünlüğü ve katkısı olarak, bu çalışmanın karma işletmeleri ele alarak çok girdi-çok çıktı Veri Zarflama Analizini kullanmış olmasını ve ayrıca bu çalışmanın farklı bir zamanda Erzurum'da yapılmış olmasını söyleyebiliriz.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Araştırma alanı olan Erzurum ilçesinde, hayvancılık işletmelerinin ekonomik analizine yönelik bilimsel birçok çalışma yapılmıştır. Ancak hayvancılığın büyük öneme sahip olduğu bu ilde etkinlik analizi araştırma çalışmalara konu olmamıştır. Konusu ile ilgili olarak yurt dışında ve ülkemizde yapılmış ekonomik çalışmalar oldukça fazladır. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Erkuş ve Demirci (1983), “Ülkemizin Değişik Bölgelerindeki Tarım İşletmelerinin Hayvancılık faaliyetleri ve Bu Faaliyetlerin İşletme Bünyesindeki Yeri” çalışmasında sığır besiciliğinde besi süresinin 92-134 gün arasında değiştiği, kullanılan yemin büyük bir kısmının kaba yem olduğu, hayvan alım bedeli hariç tutulduğunda yem masraflarının besi masrafları içindeki payının %72,8’e ulaştığı ifade etmişlerdir. Başlıca sorunların ise; besiyeye alınan hayvanların yanlış seçilmesi, besi süresinin gereksiz yere uzatılması ve pazarlama güçlüğü olduğu belirtilmiştir.

Fidan (1992), “Çorum İlinde Sığır Yetiştiriciliği Yapan Tarım İşletmelerini Ekonomik Analizi ve Hayvansal Üretim Maliyet Unsurlarının Araştırılması” isimli çalışmasında besiyeye alınan melez erkek danalarının ortalama olarak 167 gün besiyeye tabi tutulduklarını, bu sürede 142 kg canlı ağırlık artışı sağladıklarını, hayvan başına besi süresince 31 saat erkek işgücü sarf edildiği ve 1 kg canlı ağırlık artışı için kaba yeme ilave olarak 7,1 kg da kesif yem tüketildiğini bildirmiştir.

Gündoğmuş (1993), Ankara ili Çubuk ilçesi Sığır Besiciliği işletmelerinin Ekonomik Analizi isimli çalışmasında, kültür ırkı ve melezi sığır besiciliği işletmelerinde saf hasıla, tarımsal gelir ve rantabilite oranları yerli ırk sığır besiciliği işletmelerine göre daha yüksek bulmuş, kültür ırkı ve melezi sığır besiciliği işletmelerinde 1kg canlı ağırlık artışının maliyeti 2,1 TL, yerli ırk sığır besiciliğinde ise 3,5 TL olarak saptamıştır.



Karakaş (2002), “Bursa ili Yenişehir ilçesindeki Sığır besi işletmelerinin teknik üretim parametrelerini ve ekonomik verimliliklerini” ortaya koymuştur. Sığır besi işletmeleri genelinde besiye giriş ağırlığını ortalama 223 kg saptamış ve ortalama 286 gün hesaplanan besi süresinde besi sonu canlı ağırlık ortalamasını 539 kg, günlük ortalama canlı ağırlık artışını da 1,122 gr olarak bulmuştur. Günlük %90 kuru madde yem tüketim ortalaması 10,43 kg ve her kilogram canlı ağırlık artışı için tüketilen yem (yemden yararlanma) ise 9,29 kg olarak hesaplamıştır.

Özkan ve Erkuş (2003) “Bayburt İlinde Sığır Besiciliğine Yer Veren Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi” isimli çalışmalarında işletmelerin ekonomik yapılarını, yıllık faaliyet sonuçlarını, kullandıkları üretim faktörlerinin miktarlarını ve üretim maliyetleri ile karlılıklarını belirlemişlerdir. Bu bakımdan çalışmanın materyalini yörede sığır besiciliğinin yoğun olarak yapıldığı köylerden tabakalı tesadüfi örnekleme ile seçilen 40 adet işletmeden anket yoluyla toplanan veriler oluşturmuştur. Araştırmada sığır besiciliğine en az 10 baş hayvanı olan işletmeler seçilmiştir. Söz konusu işletmeler; 10-25 ve 26 ve daha fazla sayıda sığıra sahip olan işletmeler olarak ikiye ayrılmıştır. İşletmeler büyüdükçe maliyetlerin azalma eğilimi gösterdiği tespit etmişlerdir.

Topcu (2004), “Erzurum ili sığır besiciliği işletmelerinde et maliyeti ve pazarlama marjı üzerine bir çalışma” isimli makalesinde Erzurum ili sığır besiciliği işletmelerinde canlı ağırlık olarak et maliyeti ve pazarlama marjını analiz etmek amacıyla, 130 işletme ve çeşitli kurumlardan sağlanan verileri dikkate alıp, tabakalı örnekleme yöntemi kullanarak, işletmeleri büyüklüklerine göre üç gruba ayırmıştır. 2001 yılı verilerinden elde edilen sonuçlara göre, 1 kg canlı ağırlık et maliyeti I. grup işletmelerde 2.800.000 TL, II. grup işletmelerde 2.840.000 TL ve III. grup işletmelerde 2.290.000 TL olarak hesaplamıştır. Pazarlama marjını ise I. ve III grup işletmelerde %33,33 ve II. grup işletmelerde %32,38 olarak belirlemiştir. Ortalama olarak sığır besiciliği işletmeleri için 1 kg canlı ağırlık et maliyeti 2.550.000 TL ve pazarlama marjını %32,86 olarak hesaplamıştır.

Candemir ve Deliktaş (2006), Devlet Üretme Çiftliklerinin üretim performansları ve toplam faktör verimliliklerindeki değişimler ölçülmüşlerdir. Tarım işletmelerinin üretim etkinliklerinin belirlenmesinde ve toplam faktör verimliliğindeki değişimlerin ölçülmesinde veri zarflama analizi ve Malmquist verimlilik endeksi yöntemleri kullanılmıştır.

Eren (2006), Kahramanmaraş ili Göksun ilçesinde sığır besiciliği yapan 50 işletme ile anket yaparak küçük işletmelerde ortalama hayvan varlığını 20,3 baş, büyük işletmelerde ise 50,8 baş olarak bulunmuştur. Besi sonrası canlı ağırlık artışı küçük işletmelerde 236,9 kg iken, büyük işletmelerde ise 271 kg olarak tespit edilmiştir. Besicilerin karlılık oranının düşük olmasının sebebini işletmede kullanılan yemlerin %71,5'ini piyasadan temin ettikleri belirlenmiştir.

Günlü vd. (2006), “Erzurum İli Hayvancılığının Yapısal Özellikleri ve Yakın Gelecekteki Durumu Üzerine Genel Değerlendirme” isimli çalışmada Erzurum ilinin sosyo-ekonomik değerlendirmesini yaparak hayvansal üretimin il ekonomisindeki yer ve önemini belirlemeye çalışmışlardır. Şehirleşme oranının Türkiye ortalamasının altında olduğu Erzurum ilinde kırsal istihdam toplam istihdamın %62,3'ünü oluşturduğunu belirlemişlerdir. Bu sosyo-ekonomik değerler hayvansal üretimin il ekonomisi için önemli olduğunu ve yakın zamanda da bu önemini koruyacağını ortaya koymuşlardır. Yaklaşık 540.000 büyükbaş hayvan varlığının %61'inin yerli ırklardan, yaklaşık %35'inin ise kültür ırkı melez hayvanlardan oluştuğunu tespit etmişlerdir. Erzurum ilinde hayvansal üretimde verimlilik düzeylerinin istenilen seviyenin altında olduğu tespit edilmiştir. Rasyonel bir hayvansal üretim için önemli olan hayvancılığa dayalı sanayi işletmelerinin gelişme aşamasında olduğu ancak kapasite kullanımlarının düşük olduğu tespit edilmiştir. Erzurum ili hayvancılığının gelişmesi için örgütlenme çalışmalarına gereken önemin verilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Kârlı ve verimli bir hayvansal üretim için gerekli olan kredi ve finansman desteğinin ilde oldukça yetersiz olduğunu belirlemişlerdir.

Mor ve Çitçi (2006), kuraklığın son yıllarda artması ile mera hayvancılığının öneminin giderek azaldığını ve buna karşın besi hayvancılığının giderek yaygınlaştığını belirtmişlerdir. Büyükbaş hayvanlar, küçükbaş hayvanlara göre ahırda daha verimli olduğundan büyükbaş hayvan sayısının giderek arttığını ve bunun sonucunda sonucu ilke verimliliğinde artış yaşandığı tespit edilmiştir.

Işık vd. (2006), “Determining Economically Optimum Weaning Date: A Case Study in Erzurum, Turkey” isimli makalelerinde besi işletmelerinin yem masraflarını minimize etmek için buzağuların optimum sütten kesim zamanlarını bulmayı amaçlamışlardır. Bunun için, iki buzağı ırkı (Esmer ve Siyah Alaca), üç farklı zamanda (30, 45 ve 60 günlük iken) sütten kesilmiştir. Buzağular doğumdan altı aylık olana kadar gözlemlenmiştir. Logaritmik üretim modeli kullanılarak ağırlık artışı üzerinde etkili olan önemli değişkenler tahmin edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, en erken sütten kesilen buzağular için bir kg ağırlık artışının besleme masrafı en geç sütten kesilenlere göre %16 daha azdır. Çalışmalarında sonuç olarak, çiftçilerin buzağuların sütten kesim sürelerini kısaltarak besleme masraflarını azaltıp işletme gelirlerini artırabileceklerini ileri sürmüşlerdir.

Köknaoğlu vd (2006), “Besi Sığırcılığı Üretim Faaliyetinde Üreticilerin Eğitim Düzeylerinin Besi Performansı ve Karlılığa Etkisi” isimli çalışmalarında besi sığırcılığı faaliyetinde bulunan üreticilerin eğitim düzeylerinin besi performansı ve karlılığa etkisini belirlemişlerdir. Çalışmayı Afyon Merkez, Bolvadin, Suhut, Çay, Dinar, Sinanpaşa ve İhsaniye ilçelerinde besi sığırcılığı üretim faaliyetinin yoğun olduğu 23 köyde 100 üreticiden 2005 yılı üretim döneminde anket yöntemiyle elde etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre üreticilerin eğitim düzeylerinin besi performansı ve karlılığa etkisinin önemli olduğunu tespit etmişlerdir. Üreticilerin eğitim düzeyi ile sığırların günlük canlı ağırlık artışı, brüt kar ve net kar arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Üreticilerin ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde eğitilmiş olduğu işletmelerde sırasıyla brüt karın 268,42, 349,23 ve 384.94 TL/baş, net karın ise -10.16, 56,85 ve 87,69 TL/baş olduğunu ortaya koymuşlardır. Buna göre eğitim seviyesi arttıkça karlılığın da arttığı sonucunu çıkarmışlardır.

Hazneci (2007), “Amasya İli Suluova İlçesinde Sığır Besiciliği Yapan İşletmelerin Etkinlik Analizi” isimli yüksek lisans tezinde, Amasya ili Suluova ilçesinde sığır besiciliği yapan işletmelerde etkinlik ölçümlerini hesaplayarak, ekonomik etkinliği belirleyen faktörleri ortaya koymuştur. Araştırma verilerini 2004-2005 üretim döneminde tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi ile 54 işletmeden elde edilmiştir. Ayrıca işletme düzeyinde etkinlik ölçümlerinin tespitinde veri zarflama yöntemini kullanmıştır. Ekonomik etkinliği belirleyen faktörleri ise tobit modeli ile tahmin etmiştir. Araştırmada elde ettiği bulgulara göre, büyük işletmelerin, diğerlerine oranla daha başarılı olduğunu, küçük ve orta ölçekteki işletmelerin daha fazla likidite problemi ile karşılaştığını belirlemiştir. Araştırmada ayrıca, kültür ırkı besi hayvanlarından sağlanan karkas randımanının diğerlerinden daha yüksek olduğu ve bir kg canlı ağırlık artışı için; yerli ve melez ırklara 12 kg, kültür ırklarına ise 11 kg yem yedirildiğini saptamıştır.

Krasachat (2007), “Economic Efficiency of Feedlot Cattle Farms in Thailand”. Bu çalışmanın temel amacı, Tayland besi sığırı işletmelerinde ekonomik verimsizliği etkileyen faktörleri ölçmek ve araştırmaktır. Tayland’ın Güney Bölgesindeki iki ilde (Cha-am ve Pran Buride) 2004 yılında 100 anket yaparak, bu kesit anketlerden elde ettikleri verileri veri zarflama analizi yaparak (VZA) ekonomik verimlilik puanlarının tahmininde kullanmışlardır. Sonra, bir veri zarflama analizinden elde ettikleri katsayıları tobit modelde bağımlı değişken ve işletmeye özgü ve yönetime bağlı değişkenleri bağımsız değişken olarak ele alıp, bu faktörlerin çiftlik verimliliğine olan etkisini araştırmıştır. Araştırma bulgularına göre, iki önemli sonuç elde edilmiştir. İlki bazı çiftliklerin ekonomik verimlilik puanlarının oldukça düşük olduğunu ikincisi ise çiftlik büyüklüğü, sığır ırkı ve kullanılan konsantre yem süre farklılıkları sığır çiftliklerinin ekonomik verimsizliğini etkileyen önemli değişkenler olduğudur. Ayrıca üreticilerin yaş, eğitim ve deneyiminin, kaba yem, yıllık çiftlik başına ziyaret sayısı, gibi değişkenlerin ekonomik verimlilik üzerinde farklı etkilerinin olmadığını tespit etmiştir.

Yücel (2007), “Ankara İli Tarım İşletmelerinde Sığır Besiciliği Üretim Faaliyetinin Teknik ve Mali Analizi” isimli yüksek lisans tezinde Ankara İli Tarım İşletmelerinde

büyük baş hayvan varlığına göre, tesadüfi tabakalı örnekleme yöntemi kullanarak seçilen 59 işletme sahibi ile anket yaparak araştırma verilerini tespit etmişlerdir. İncelenen işletmeler 10–50, 51–100 ve 100’den daha fazla sığır besleyenler olmak üzere üç büyüklük grubuna ayrılmıştır. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bilgilere göre, ortalama besi süresi 244 gün ve ortalama canlı ağırlık artış miktarı ise 252,82 kg/yıl olarak bulunmuştur. Ekonomik rantabilite birinci grupta %2,13, ikinci grupta %5,95 ve üçüncü grupta %8,12 olarak hesaplanmıştır.

Uğurtaş (2008), tarafından Konya ilinde yapılan çalışmada veriler tam sayım yolu ile 42 işletmeden elde edilmiştir. İşletmeler hayvan sayısına göre büyük, orta ve küçük olmak üzere tabakalara ayrılmıştır. Ortalama para sermayesi işletme gruplarına göre 5.231 TL ile 40.414 TL arasında değişmektedir. İşletme büyüklüğü arttıkça para sermayesi de artmaktadır. İşletmeler ortalaması olarak toplam değişen masraflar 170.968 TL olup, bu değer; 1.grup işletmelerde 58.012 TL, 2.grup işletmelerde 119 022 TL, 3. grup işletmelerde 335.870 TL olarak hesaplanmıştır. İşletme ortalaması brüt marj 23.776 TL hesaplanmıştır. 1. grup işletmelerde brüt marj 8.095 TL, 2. grup işletmelerde 18.657 TL, 3.grup işletmelerde 44.575 TL bulunmuştur. İşletme büyüklüğü arttıkça brüt marjda artmaktadır.

Işık vd. (2009), “Determination of the Factors Affecting Live Weight Gain Using Factor Analysis and Stepwise Regression Model” isimli makalelerinde, faktör ve stepwise regresyon analizlerini kullanmışlardır. Esmer ve Siyah Alaca buzağuların canlı ağırlık artışları üzerinde etkili olan en önemli faktörleri incelemek için 53 Esmer ve 41 Siyah Alaca buzağı doğumdan 6 aylık olana kadar gözlenmiştir. Araştırma sonuçları; buzağuların fiziksel özellikleri, besleme şekli, cinsiyet ve ırkının canlı ağırlık artışı üzerinde önemli rol oynadığını ortaya koymuştur.

Uzmay vd (2009), “Measurement of Efficiency Using Data Envelopment Analysis (DEA) and Social Factors Affecting the Technical Efficiency in Dairy Cattle Farms within the Province of Izmir, Turkey” isimli makalelerinde, İzmir’de süt işletmelerinin teknik verimlilik düzeylerini Veri Zarflama Analizi (DEA) yöntemi kullanılarak

ölçülmüşlerdir. Süt işletmelerinin CRS ve VRS varsayımları sırayla %52, %62 tam verimli bulmuşlardır. İnek sayılarına göre gruplandırılmış işletmelerin etkinlik skorları arasında farklılıklar olduğu ortaya çıkmıştır. Aile üyelerinin sayısının, deneyimlerinin ve günlük gazete okuma seviyelerinin etkinlik skorunu arttırdığı bulunmuştur.

Günden vd (2010), “Technical, Allocative and Economic Efficiencies of Turkish Dairy Farms: An Application of Data Envelopment Analysis ” isimli makalelerinde, İzmir’de süt işletmelerinin etkinliğini veri zarflama analizi ile ölçülmüşlerdir. Teknik, tahsis ve ekonomik verimlilik sırasıyla 0,615, 0,673 ve 0,488 olarak bulunmuştur ve sadece 3 işletmenin tam etkin skora sahip olduğu belirlenmiştir. Üretimde hiç azalma olmaksızın inek sayısında %50,29, işgücünde %45,17, silajlık mısırdaki %42,42 azaltılabileceği bulunmuştur

Demir vd. (2011), “Kars İlinde Bulunan Mandıraların Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi İle Ölçülmesi” isimli makalesinde, Kars ilinde 20 adet mandıraya etkinlik değerleri veri zarflama analizi kullanılarak ölçülmüştür. Yapılan bu çalışmada ölçek büyüklüğüne göre dört grup oluşturulmuş, her grupta en az bir etkin işletme yer almıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda sadece işletme ölçeklerinin etkinlik üzerinde belirleyici etkisinin olmayabileceği, işletmelerin girdi kullanımında yapabilecekleri değişiklikler sayesinde teknik etkinliği yakalayabilecekleri söylenmiştir. Etkin olmayan bazı mandıraların etkin hale geçebilmek için üreticilerden aldıkları süt miktarlarında da azaltmaya gitmeleri gerektiğinden söz edilmiştir. Ayrıca, mandıralarda işlenen süt miktarı kadar alınan sütün kalitesinin de çok önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Tümer ve Birinci (2011), “Hayvancılık İşletmelerinde Süt Maliyetine Etki Eden Faktörlerin Analizi: Tokat İli Örneği” isimli makalesinde, süt sığırcılığı işletmelerinde maliyete etki eden faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma bölgesinde 1 lt süt maliyeti ortalama 0,35 TL/lt, ortalama süt verimi 8,50 lt/baş/gün ve ortalama süt fiyatı 0,42 TL/lt olarak belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, hayvan hayat sigortası yaptıran işletmelerde süt maliyetinin 0,08 TL/lt azalacağı tespit edilmiştir.

Boz (2012), “Doğu Akdeniz Bölgesi’nde Süt Sığırcılığı Yapan İşletmelerin Yapısı, Sorunları ve Çözüm Önerileri” isimli araştırma makalesinde, Doğu Akdeniz Bölgesi’nde süt sığırcılığı yapan işletmelerin sorunlarını belirlemek ve bu sorunlara çözüm önerileri getirmeyi amaçlamıştır. İşletmelerin sosyoekonomik özellikleri, süt sığırcılığı ile ilgili uygulamaları, süt sığırcılığı sayısında son yıllarda yaşanan değişim ve bunun nedenleri, süt sağımında dikkat edilen konular, işletmede kayıt tutma ve süt sığırcılığında yaşanan sorunları ele almıştır. Araştırma bulgularına göre işletmelerde süt sığırcılığı sayısında son yıllarda bir azalma olduğunu, bölgede süt sığırcılığında yaşanan en önemli sorunlar yem fiyatlarının yüksek olması ve hayvancılığa verilen desteklerin yetersiz olduğu sonucunu elde etmiştir. Süt sığırcılığının geliştirilmesi için işletmecilerin araziye sahip olması ve yem bitkisi üretmesi, yüksek verimli hayvan ırklarının kullanılması, girdi fiyatlarının makul düzeylere çekilmesi, üreticilerin örgütlenmesi, araçların elimine edilmesi ve süt tüketiminin özendirilmesi önerileri yapılmıştır.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Erzurum ili bölgesinde büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan işletmeler ana kitleyi oluşturmaktadır. Araştırma materyalinin birincil verilerini Erzurum ilinde büyükbaş hayvancılık yapan üreticilerle yüz yüze yapılan anket verileri oluşturmaktadır. Çalışmanın ikincil verilerini, Erzurum Tarım İl Müdürlüğünden ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'dan temin edilmiştir. Ayrıca etkinlik konusunda yayınlanmış olan yerli ve yabancı kaynaklardan da yararlanılmıştır.

#### 3.2. Yöntem

Bu bölümde, örnekleme yöntemi ve verilerin analizinde kullanılan yöntemler açıklanmıştır. Analiz yöntemleri arasında etkinlik analizi, veri zarflama analizi ve Tobit Modeli ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu çalışmanın yürütülmesinde çeşitli istatistik ve ekonometrik programlar kullanılmıştır.

##### 3.2.1. Örnekleme yöntemi

Çok girdi kullanarak birden fazla çıktı elde eden karma işletmeler hedef kitle olarak seçilmiştir. Bu işletmeler ana kitle oranına dayalı basit tesadüfi olasılık örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Bu örnekleme kitlesinin belirlenmesinde kullanılan eşitlik aşağıda verilmiştir (Newbold 1995; Şahin vd 2008; Uzundumlu vd 2011).

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{px}^2 + p(1-p)}$$

Burada;

n : Örnek hacmi,

N : Erzurum ilinde hayvancılık üretimi yapan işletme sayısı,



$P$  : Hayvancılık konusunda yeterli bilgi sahibi olan üreticilerin oranı,

$\sigma_{px}^2$  : Varyansı ifade etmektedir.

$r$ : Ortalamadan sapma (% 10),

$Z_{\alpha/2}$ : z veya T cetvel değeri=1,64

Burada %90 güven aralığında ve ortalamadan %10 sapma ile anket yapılacak örnek işletme sayısı 67 olarak belirlenmiştir. Anketlerde eksik bilgi olacağı düşünülerek anket sayısı %10 artırılarak çalışma 75 anketle yapılması kararlaştırılmıştır.

Toplam 75 olarak belirlenen anket sayısı, ilçelerin hayvan sayısına oransal olarak bölünerek, ilçe anket sayıları belirlenmiştir.

Buna göre; anket yapılan 75 işletmenin büyükbaş hayvan sayısı, normal dağılım gösterecek şekilde 3 gruba ayrılmıştır. 75 işletmede toplam 3574 büyükbaş hayvan yer almaktadır. Birinci grupta 1-19 büyükbaş hayvan sayısı bulunan 16 işletme, ikinci grupta 20-59 büyükbaş hayvan sayısı bulunan 39 işletme, üçüncü grupta da 60+ ve üzeri büyükbaş hayvan sayısı bulunan 20 işletme yer almaktadır.

**Çizelge 3.1.** İşletmelerin hayvan sayısına göre gruplandırılması

	Besi Hayvanı Sayısı (baş)			Toplam ve işletmeler ortalaması
	1-19	20-59	60+	
İşletme sayısı	16	39	20	75
İşletmelerin besi hayvanı sayısı (ortalama) (baş)	14	37	95	48
Örneğe giren işletmelerin gruplara dağılımı (%)	21,33	52	26,67	100

### 3.2.2. Rantabilite oranı

Rantabilite sermayenin parasal olarak verimliliğini ifade etmektedir. İşletmede belli bir dönem içerisinde elde edilen karın işletmede kullanılan sermayeye oranıdır. İşletme faaliyetlerinin, yıllık derecesini ortaya koymada ve işletmeleri birbirleriyle mukayese

etmede kullanılan rantabilite oranları, aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanmıştır (Erkuş vd 1995; Hazneci 2007).

$$\text{Rantabilite faktörü} = \frac{\text{Saf Hasıla}}{\text{Gayri Saf hasıla}} \times 100$$

$$\text{Ekonomik rantabilite} = \frac{\text{Saf Hasıla}}{\text{Aktif Sermaye}} \times 100$$

$$\text{Mali rantabilite} = \frac{\text{Öz sermaye rantı}}{\text{Öz sermaye}} \times 100$$

### 3.2.3. Analiz yöntemleri

Çalışmanın amaçlarını gerçekleştirebilmek için farklı istatistiksel analizlerden yararlanılmıştır.

#### 3.2.3.a. Etkinlik analizi: Veri zarflama analizi

Araştırmada besi ve süt sığırcılığı yapan işletmelerin etkinliklerini hesaplamak için parametrik olmayan Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. VZA ilk olarak 1978 yılında Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından A.B.D.'deki devlet okullarının etkinliklerini ölçmede kullanılmıştır. Daha sonra, bilgisayar paket programlarının (DEA Excel Solver, DEA-Solver Pro, EMS, Warwick DEA, DEAP ve Frontier Analyst gibi) geliştirilmesi ile modellerin çözümü kolaylaşmış hastanelerin, bankaların, imalat sektörü kuruluşlarının etkinliklerinin değerlendirilmesinde, ülkelerin ve bölgelerin kaynak kullanım etkinliklerinin karşılaştırılmasında yaygın olarak kullanılır hale gelmiştir.

VZA metodu, girdiye ve çıktıya yönelik olarak iki yönlü kullanılabilme özelliğine sahiptir. Girdiye yönelik VZA modelleri, belirli bir çıktı bileşimini en etkin bir şekilde üretebilmek amacıyla, kullanılacak en uygun girdi bileşiminin nasıl olması gerektiğini araştırır. Çıktıya yönelik VZA modelleri ise belirli bir girdi bileşimi ile en fazla ne kadar çıktı bileşimi elde edilebileceğini araştırır (Atan vd 2002).

VZA modeli genel formülasyonu aşağıdaki gibi tanımlanabilir;

$$F_k = \max \beta + \left( \varepsilon \sum_{i=1}^m \sigma_i^- \right) + \dots \left( \varepsilon \sum_{r=1}^p \sigma_r^+ \right)$$

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} \theta_j + \sigma_i^- - X_{ik} = 0, \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n Y_{rj} \theta_j - \sigma_r^+ - \beta Y_{rk} = 0, \quad r = 1, \dots, p$$

$$\theta_j \geq 0, \quad j = 1, \dots, n, \quad \sigma_i^- \geq 0, \quad i = 1, \dots, m, \quad \sigma_r^+ \geq 0, \quad r = 1, \dots, p$$

Burada:

$\beta$  :Çıktıya ait genişleme katsayısı,

$X_{ik}$  :k karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi,

$Y_{rk}$  :k karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,

$X_{ij}$  :j'inci karar birimi tarafından kullanılan i'inci girdi,

$Y_{rj}$  :j'inci karar birimi tarafından üretilen r'inci çıktı,

$\theta_j$  :j'inci karar biriminin aldığı yoğunluk değeri,

$\sigma_i^-$  :k karar biriminin i'inci girdisine ait atıl değer,

$\sigma_r^+$  :k karar biriminin r'inci çıktısına ait atıl değer,

$\varepsilon$ : Yeterince küçük pozitif bir sayı.

Bu modelin amaç fonksiyonunda, belirli bir girdi düzeyi için etkinliği ölçülen karar verme birimine ait çıktıların ne kadar arttırılabileceği araştırılır. Bu durumda görelî etkinlik ölçütü  $E_k = 1$ 'e eşit olur ( $\alpha = 1$ ,  $s^- = 0$ ,  $s^+ = 0$ ). Ayrıca, kendi referans kümesindeki (RK) yine kendisi bulunur ve  $\lambda_k = 1$ 'e eşit olur. Eğer ölçülen karar birimi etkin değil ise etkinlik katsayısı 1 'den küçük olacaktır (Atan vd 2002).

Bu araştırmada her bir işletmenin kaba yem, kesif yem, hayvan sayısı, ahır büyüklüğü, EİB, veteriner ve pazarlama masrafları girdi (input), prodüktif kıymet artışı ve süt miktarı çıktı (output )olarak kabul edilmiştir. Yani 7 girdili iki çıktılı bir model oluşturulmuştur.

Etkinlik ölçümlerinin tahminlerinde MAXDEA paket programı kullanılmıştır.

### 3.2.3.b. Tobit modeli

Kısıtlanmış regresyon modeli olarak da adlandırılan Tobit analizleri, bağımlı değişkenlerin, sıfırla bir arasında kısıtlı değerler aldığı modeldir (Greene 2000).

Bu çalışmada, Tobit analiz yapılırken VZA ile elde edilen etkinlik sayıları bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Etkinlik değerleri sıfır ile bir arasında değere sahiptirler.

Tobit modelinin genel ifadesi aşağıdaki gibidir (Ramanathan 1998):

$$u_i > -\beta_0 - \sum_{i=1}^N \beta_i X_i \quad \text{ise} \quad Y_{ij} = \beta_0 + \sum_{i=1}^N \beta_i X_i + u_i$$

$$u_i \leq -\beta_0 - \sum_{i=1}^N \beta_i X_i \quad \text{ise} \quad Y_{ij} = 0$$

$Y_{ij}$  , inci işletme için ekonomik etkinlik ölçümünü  
 $X_i$  , etkinlik üzerine etkili olan açıklayıcı değişkenleri  
 N: açıklayıcı değişken sayısını  
 $\beta$ : model parametresini  
 $u$ : hata terimini ifade etmektedir.

İşletmeler genelde karma olduğu için veri zarflama analizinden daha iyi sonuç alınmıştır. Veri zarflama analizi ile elde edilen etkinlik skorları, etkinliği etkileyen faktörlerin tahmin etmek için kullandığımız Tobit modeline bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

$$TE_i = \beta_0 + \beta_1 idtg + \beta_2 coi + \beta_3 yaym + \beta_4 kültür + \beta_5 melez + \beta_6 kdoğu + \beta_7 ib_1 + \beta_8 ib_2 + \beta_9 egtm + \varepsilon_i$$

Burada;

$TE_i$  = Araştırma bölgesinde ki işletmelerin teknik etkinliği

IDGT = İşletme dışı tarımsal gelir(eğer tarımsal gelir varsa=1, yoksa=0)

COİ = Çiftçi örgütleri ile iletişim (var=1, yok=0)

YAYIM = Çiftçinin yayım eğitimlerine katılması (katılmış=1, katılmamış=0)

KÜLTÜR= Hayvan ırkı (kültür=1 ise diğerler=0), yerli= dummy değişken

MELEZ = Hayvan ırkı (melez=1 ise diğerler=0), yerli= dummy değişken

KDOĞU = Kuzeydoğu bölgesi (kukla değişken; Narman, Köprüköy, ve Hasankale ise 1, değil ise 0)

IB<sub>1</sub> = Küçük ölçekli işletme=1 ise diğerleri=0, büyük işletme= dummy değişken

IB<sub>2</sub> = Orta ölçekli işletme=1 ise diğerleri=0, büyük işletme= dummy değişken

EGTM= Eğitim düzeyi (6 yıl ve üzeri=1, diğerleri=0)

Limdep ekonometrik paket programında Tobit modelin tahmininde indeks oluşturulur.

Tahmin edilen katsayılar ve standart hataları Çizelge 4.36'da verilmiştir.

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

### 4.1. Araştırma Bölgesi

Erzurum ili Doğu Anadolu bölgesinde olup kuzeyinde Rize ve Artvin, kuzeydoğusunda Ardahan, batısında Bayburt ve Erzincan, doğusunda da Kars ve Ağrı, güneyinde Bingöl ve Muş bulunmaktadır. İlin 20 ilçesi bulunmaktadır. Yüz ölçümü bakımından Türkiye'nin en büyük dördüncü ilidir. Erzurum ilinin rakımı yaklaşık 2000 metredir. Bölgede yaygın bir karasal iklim görülmektedir. Erzurum'un rakımının fazlalığı ve kar yağışının yoğun olması (yılın yaklaşık 115 günü kar altında kalır) güneş ışınlarının uzaya tekrar yansımaya sebep olur. Bu yüzden Erzurum, Türkiye'nin en çok güneş alan illerinden biri olmasına rağmen, en soğuk illerindedir. Yazın sıcaklık +34 dereceye ulaşırken kışın sıcaklık -30 dereceye kadar iner. Yıllık yağış miktarı 453 mm'dir ve yıllık ortalama açık gün sayısı 80 gündür (Anonim 2013b).

Erzurum ilinin 2012 nüfus sayımına göre merkez 509.474 kişi, toplam olarak 778.195 kişidir. TÜİK'ten aldığımız verilere göre Erzurum köy nüfus oranı 1980 yılında %64,4 iken 2012 yılında oran %34,5'e düşmüştür. Ancak 2012 yılında Erzurum'un köy nüfus oranı Türkiye geneli köy-kent nüfus oranının (%22,7) üzerindedir.

**Çizelge 4.1.** Erzurum İlinin nüfus dağılımı

Yıl	Nüfus	Kent	Köy
1980	801.809	285.182	516.627
1985	856.175	350.955	505.220
1990	848.201	400.348	447.853
2000	937.389	560.551	376.838
2008	774.967	485.107	289.860
2009	774.207	491.038	283.169
2010	769.085	279.599	489.486
2011	780.847	505.254	275.593
2012	778.195	509.474	268.721
<b>2012 Türkiye</b>	<b>75.627.384</b>	<b>58.448.431</b>	<b>17.178.953</b>

Kaynak: Anonim 2013d

İlçeler bazında baktığımızda ise Aziziye ve Aşkale dışında kalan diğer ilçelerde az da olsa bir nüfus azalışının olduğunu görmekteyiz. Nüfus azalışının sebepleri arasında göç en önemlileri arasında yer almaktadır. Yapılan çalışmalarda Erzurum ilinde 1995–2000 yılları arasında temel göç sebebinin; yaklaşık %22'sini iş arama/bulma, yaklaşık %16'sını tayin/atama yoluyla ilden ayrılma olduğu sonucuna varılmıştır (Coşkun 2008).

**Çizelge 4.2.** Anket yapılan ilçelerin nüfus sayıları

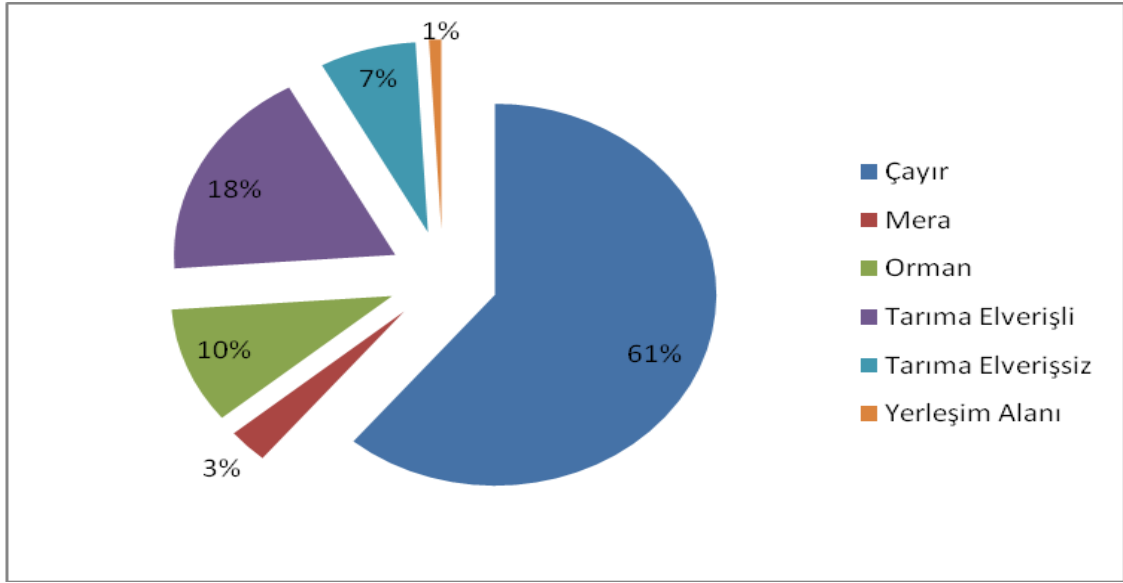
İLÇELER	2009	2011
Aziziye-Ilıca	49.418	50.817
Aşkale	24.858	25.043
Hınıs	31.330	30.627
Horasan	44.073	43.806
Tekman	30.557	30.032
Köprüköy	18.330	18.291
Narman	17.318	16.257

**Kaynak:** Anonim 2011a

#### 4.2. Tarımsal Yapısı

İlin toplam yüzölçümü 2.506.600 hektar olup, bunun 1.548.379 hektarı mera alanı, 74.141 hektarı çayır alanı, 250.581 hektarı orman-koru-fundalık alan, 460.252 hektarı tarıma elverişli alan ve 179.416 hektarı tarıma elverişsiz araziler olarak dağılım göstermektedir. Yerleşim alanları ise 22.887 hektar alanı kapsamaktadır (Anonim 2005).

İlin toplam yüzölçümünün %61'ini çayır, %3'ünü mera, %10'unu orman, %18'ini tarıma elverişli alan, %7'sini tarıma elverişsiz alan ve %1'lik kısmını ise yerleşim alanı oluşturduğunu Şekil 4.1.'de görülmektedir. Türkiye genelinde ise mera alanlarının oranı ile orman alanlarının oranı birbirine eşit olup %26'dır. Erzurum ilinde çayır mera alanlarının fazlalığı hayvancılık için bir potansiyel olmakta, ancak orman alanlarının azlığı yağış için kısıt teşkil etmektedir.



**Şekil 4.1.** Erzurum ilinde ekim alanları (Anonim 2013c)

Erzurum bölgesinde yaygın olan toprak sınıfları bölgenin tarım şeklini belirlemekte yardımcı olmaktadır. Tarım arazilerinin ya veriminin düşük yada eğiminin yüksek olması çiftçilerin hayvancılığa yönelmesindeki en önemli etkenlerdendir. VII. sınıf topraklar 1.173.628 ha alanı (%46,82) kaplar. VII. sınıf arazilerin 947.622 hektarlık kısmı çayır-mera alanı olarak kullanılmaktadır. VI. sınıf topraklar ise 450.655 ha alanı ile ilin %17,98'ini kaplar. Bu toprakların 348.212 hektarında çayır-mera arazileri oluşturmaktadır. IV. sınıf toprak ilin 377.955 ha alanı ile %15'ini kaplamaktadır. Bu toprakların 246.968 hektarını ise çayır-mera oluşturmaktadır (Anonim 2013c).

Bölgenin tarım amaçlı sulama ihtiyacı Palandöken dağ eteğine kurulan Palandöken barajı, Kuzgun barajı ve hidroelektrik santrali, Tortum gölü ve Köyceğiz göleti tarafından karşılanmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumunun 2012 yılı verilerine göre Türkiye'de toplam işletme sayısı 3.022.127, sulama yapan işletme sayısı 1.295.676, sulanan alan ise 35.057.488 dekar olarak kayıtlara geçmiştir. Türkiye'de sulanan alan varlığı olarak öne çıkan illerden, %8,34'lük kısımla Konya ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla, %7,08 ile Ş.Urfa, %4,91 ile Adana, %4,10 ile İzmir, %3,97 ile K.Maraş ve %3,97'lik kısımla Erzurum altıncı sırada yer almaktadır (Anonim 2013d).



Erzurum ilinin coğrafi yapısı ve iklim şartları sebebiyle bitkisel üretim için çok uygun olmadığını, ağırlıklı olarak tarla arazisi olarak değerlendirildiği ve bunun da büyük bir kısmının nadasa ayrıldığı görülmektedir (Çizelge 4.3).

**Çizelge 4.3.** Anket yapılan ilçelerin hayvancılık, sebze, meyve ve hububat dağılımı

	<b>Alanı (Ha)</b>	<b>%</b>
Tarla	260.279	56.55
Meyvelik-Bağ	1.603	0.35
Sebzelik	770	0.17
Nadas	99.534	21.63
Kullanılmayan arazi	98.066	21.31
<b>TOPLAM</b>	<b>460.252</b>	<b>100.00</b>

**Kaynak:** Anonim 2013c

İlde özellikle büyükbaş hayvancılık yaygın olarak yapılmaktadır. Büyükbaş hayvan sayısı bakımından Türkiye’de en önde gelen illerdendir. Erzurum büyükbaş hayvan sayısı bakımından 2011 verilerine göre birinci sırada yer almaktaydı. Ancak 2012 verilerine göre hayvan sayısında artış olmasına rağmen Konya birinci sırada, Erzurum ikinci sırada yer almaktadır.

**Çizelge 4.4.** Türkiye en fazla büyükbaş hayvan sayısına sahip 8 İl

<b>İller</b>	<b>Büyükbaş Hayvan Sayısı</b>
Konya	646.816
Erzurum	624.982
Balıkesir	545.117
Kars	488.252
İzmir	473.938
Samsun	368.600
Diyarbakır	339.887
Sivas	339.843

**Kaynak:** Anonim 2012b

Çalışma alanında en fazla hayvan sayısına sahip ilçe Horasan, Tekman ve Aziziye ilk üç sırada yer almaktadır. Araştırma bölgesinde büyükbaş hayvancılığın yanı sıra küçükbaş

ve kanatlı hayvan yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Erzurum ilinin genel toplamında küçükbaş hayvan sayısı da azımsanmayacak derecededir.

**Çizelge 4.5.** Bölge ilçelerinin büyükbaş, küçükbaş ve kanatlı hayvan sayıları

İlçe Adı	Büyük Baş	%	Küçük Baş	%	Kanatlı	%
Aşkale	28,750	5,33	16,500	3,85	9,299	4,97
Aziziye	39,092	7,25	19,255	4,5	20,361	10,88
Hıms	30,799	5,71	41,509	9,69	9,560	5,11
Horasan	50,853	9,43	26,844	6,27	12,768	6,82
Köprüköy	22,831	4,23	9,061	2,12	2,719	1,45
Narman	26,406	4,89	961	0,22	17,474	9,34
Tekman	39,611	7,34	96,181	22,46	3,132	1,67
Diğerleri (13 İlçe)	301,125	55,82	217,915	50,89	101,930	54,45
<b>Erzurum Toplam</b>	<b>539,467</b>	<b>100</b>	<b>428,226</b>	<b>100</b>	<b>187,188</b>	<b>100</b>

Kaynak: Anonim 2011

### 4.3. İncelenen İşletmelerin Ekonomik Analizi

Erzurum ilinde besi ve süt sığırcılığı yapan tarım işletmelerinin ekonomik analizi ile elde edilmiş bulgular aşağıda başlıklar halinde verilmiştir. İşletmelerin analiz ve değerlendirilmesinde tarım işletmeleri küçük (1-19), orta (20-59) ve büyük (60 +) olmak üzere üç tabakaya ayrılmış, tüm analizler işletmeler ortalaması alınarak yapılmıştır.

#### 4.3.1. İncelenen işletmelerde arazi varlığı ve arazinin kullanım durum

İncelenen işletmeler ortalama 244,7 dekar ekili işletme arazisine sahiptirler. Bu miktar, Türkiye ortalamasının (68,1 dekar) oldukça üzerindedir (Anonim 2012c). İşletme büyüklük grupları itibari ile arazi kullanım şekilleri ve gruplar arası oransal dağılım (Çizelge 4.6)' de verilmiştir. İşletme büyüklük gruplarına göre sahip olunan işletme arazisi sırasıyla; küçük işletmelerde 79,18 dekar, orta işletmelerde 195,85 dekar, büyük işletmelerde 472,25 dekar, işletme ortalaması 224,67 dekadır. Mülk arazisi ve ortağa

alınan arazi miktarı işletme büyüklükleri itibari ile paralel olarak artış göstermektedir. Büyük ölçekli işletmeler ihtiyaç duyduğu arazi miktarını planlama aşamasında belirledikleri için ortağa veya arazi kiralamaya ihtiyaç duymamaktadır.

İşletmenin sahip olduğu arazi içerisinde mülk arazisi en büyük paya sahiptir. İşletmelerde hayvan sayıları arttıkça işletme mülk arazi büyüklüğü ile paralel doğrultuda artış göstermektedir. Ancak kiralanan ve ortağa alınana arazilerde hayvan sayısı ile paralel bir artış veya azalış gözlenmemiştir.

İşletme arazisinin içinde en büyük paya sahip olan mülk arazi büyüklüğü 47-428 dekar arasında değişmektedir. Kiralanan arazilerin oranı ortağa alınan arazilerin oranından daha büyüktür. Kiralanan arazi orta büyüklükteki işletmelerde daha fazla paya sahip ve bu oran işletme arazisinin %25'lik kısmını oluşturmaktadır. Ortağa alınan arazi büyük ölçekli işletmelerde daha yaygındır.

**Çizelge 4.6.** İşletmelerin arazi tasarruf durumu

	İşletme Büyüklük Grupları						İşletmeler Ortalaması	
	Küçük		Orta		Büyük		da	%
	da	%	da	%	da	%		
Mülk Arazi	46,69	58,96	142,23	72,62	428,00	90,63	198,07	80,95
Kiralanan Arazi	27,81	35,12	48,44	24,73	34,45	7,29	40,3	16,5
Ortağa Alınan	4,69	5,92	5,18	2,64	9,8	2,08	6,3	2,6
<b>Toplam</b>	<b>79,188</b>	<b>100,00</b>	<b>195,85</b>	<b>100,00</b>	<b>472,25</b>	<b>100,00</b>	<b>244,67</b>	<b>100,0</b>

İncelenen işletmelerdeki arazinin kullanılış biçimine baktığımızda toplam işletme arazisinin büyük bir kısmını (%45) çayır-mera oluşturmaktadır. Buğday bölgede yaygın olarak yetiştirilen tarla bitkilerinin başında gelmektedir (Çizelge 4.7). Buğday üretimin yaygın olarak yetiştirilmesinin sebebi, buğday üretiminde yan ürün olan samanın hayvan yemi olarak kullanılmasıdır. Dekardan ortalama 500kg saman ve 300 kg dane elde edilmektedir (Anonim 2012d). Bölge hem un ihtiyacını karşılamakta hem de dekardan 200TL değerinde saman elde etmektedir.

İşletme ortalamalarına göre toplam işletme arazisinin (187 dekar) %76'sı sulu arazi, (57,69 dekar) %23 kuru arazidir. Orta ve büyük ölçekli işletmelerde sulu ve kıraç arazi büyüklükleri işletmeler ortalamasından daha büyük, küçük ölçekli işletmelerin ise daha azdır. Büyük ölçekli işletmeler birim alandan maksimum faydayı planlarlar. Bunun nedenle mevcut arazilerinde sulama yapma oranı, küçük ve orta ölçekli işletmelere göre daha fazladır.

**Çizelge 4.7.** İşletme arazisinin kullanım biçimi

		Küçük		Orta		Büyük		İşl. Ort.	
		da	%	da	%	da	%	da	%
SULU ARAZİ	Çayır-Mera	44,38	56,04	72,67	37,10	237,20	50,23	110,51	45,16
	Buğday	2,50	3,16	18,36	9,37	83,90	17,77	32,45	13,26
	Arpa	1,56	1,97	3,21	1,64	20,05	4,25	7,35	3,00
	Nadas	9,00	11,37	14,05	7,17	68,40	14,48	27,47	11,23
	Diğer	0,19	0,24	3,67	1,87	27,25	5,77	9,21	3,77
		57,63	72,77	111,95	57,15	436,80	92,49	187,00	76,43
KIRAÇ ARAZİ	Buğday	12,13	15,31	20,67	10,55	19,95	4,22	18,65	7,62
	Arpa	0,63	0,79	25,00	12,76	5,50	1,16	14,60	5,97
	Yulaf	8,81	11,13	38,26	19,53	10,00	2,12	24,44	9,99
		21,56	27,23	83,92	42,85	35,45	7,51	57,69	23,58
<b>Toplam</b>		<b>79,19</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>472,25</b>	<b>100,00</b>	<b>244,68</b>	<b>100,00</b>

#### 4.3.2. İncelenen işletmelerde nüfus ve iş gücü durumu

İncelenen işletmelerde bulunan nüfus tarım işletmelerinin yönetiminden iş gücü kaynağına kadar birçok görevi üstlenmektedir. Bu sebeple üretim kaynaklarından biri olan iş gücünün kaynağını oluşturan nüfusun; miktar, yaş ve eğitim durumları itibariyle incelenmesi gerekmektedir (Malceham and Malcolm 1986).

İncelenen işletmelerde nüfusun yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı (Çizelge 4.8)'de verilmiştir. Genel ortalamaya baktığımız zaman, işletmeler ortalaması 6 kişi olan nüfusun 3,29'unu erkek nüfus, 2,83'ü kadın nüfus oluşturmaktadır.

**Çizelge 4.8.** İncelenen işletmelerde nüfusun yaş grupları ve cinsiyete göre dağılımı

		0 – 6	7-14	15 – 49	50 - 64	65 - +	TOPLAM
KÜÇÜK	Erkek	0,19	0,13	1,81	0,25	0,31	2,69
	Kadın	0,31	0,44	1,63	0,19	0,31	2,88
	TOPLAM	0,50	0,56	3,44	0,44	0,63	5,56
	%	8,99	10,11	61,80	7,87	11,24	100,00
ORTA	Erkek	0,18	0,72	2,05	0,41	0,10	3,46
	Kadın	0,10	0,38	1,59	0,51	0,18	2,77
	TOPLAM	<b>0,28</b>	<b>1,10</b>	<b>3,64</b>	<b>0,92</b>	<b>0,28</b>	<b>6,23</b>
	%	4,53	17,70	58,44	14,81	4,53	100,00
BÜYÜK	Erkek	0,20	0,65	1,90	0,50	0,20	3,45
	Kadın	0,20	0,40	1,80	0,30	0,20	2,90
	TOPLAM	0,40	1,05	3,70	0,80	0,40	6,35
	%	6,30	16,54	58,27	12,60	6,30	100,00
İŞL. ORT.	Erkek	0,19	0,57	1,96	0,40	0,17	3,29
	Kadın	0,17	0,40	1,65	0,39	0,21	2,83
	TOPLAM	<b>0,36</b>	<b>0,97</b>	<b>3,61</b>	<b>0,79</b>	<b>0,39</b>	<b>6,12</b>
	%	5,88	15,90	59,04	12,85	6,32	100,00

İşletmelerin büyüklük grupları itibari ile nüfus sayısında fazla farklılıklar görülmemektedir. Nüfus yaş grubu itibari ile ele alındığında esas işgücü kaynağını oluşturan 15-45 yaş arası nüfus %59'luk en büyük paya, yaşlı nüfus (65 +) ise %6'lık paya sahiptir.

**Çizelge 4.9.** EİB'ne düşen işletme arazisi büyüklüğü

	Küçük	Orta	Büyük	İşl.Ort
Aile İşgücü (EİB)	3,98	4,53	4,55	4,42
Ortalama İşletme Arazisi	79,19	195,85	472,25	244,67
Ortalama İşletme Arazisi/Toplam (EİB)	19,87	43,27	103,79	55,40

İncelenen işletmelerde Erkek İş Gücü Birimi (EİB) cinsinden toplam iş gücü işletme başına ortalama 4,42'dir. Bayburt İli'nde sığır besiciliğine yer veren Tarım işletmelerinin ekonomik analizinde EİB 4,62 olarak bulunmuştur (Erkuş 2003). Amasya ili Suluova ilçesinde sığır besiciliği yapan işletmelerin analizinde EİB 4,03 ve EİB'ye düşen arazi miktarı 11,95 olarak bulunmuş (Hazneci 2007). İşletme büyüklüklerine göre

EİB’i işletmeler ortalamasından çok farklılık göstermektedir. Büyük ölçekli işletmelerde toplam işletme arazisi 472 da iken küçük ölçekli işletmelerde 72 da olması EİB büyük ölçekli işletmeler daha etkin kullanıyor diyebiliriz. EİB’ye düşen arazi miktarı ise ortalama 55 dekadır. İşletme büyüklükleri EİB’ye düşen arazi miktarı ile paralel oranda artmıştır.

**Çizelge 4.10.** Yedi yaş üzeri nüfus okur yazarlık oranı

	<b>Küçük</b>	<b>Orta</b>	<b>Büyük</b>	<b>İşl. Ort.</b>
Erkek (%)	93,44	95,83	92,42	94,33
Kadın (%)	84,31	88,35	94,83	89,15
<b>TOPLAM</b>	<b>89,29</b>	<b>92,38</b>	<b>93,55</b>	<b>91,94</b>

Okur-yazarlık oranı işletme büyüklükleri itibari ile sırasıyla; %89,29, %92,38, %93,55 ile büyük farklılıklar olmasa da büyük ölçekli işletmelerin okur-yazarlık oranı daha yüksektir.

**Çizelge 4.11.** İncelenen işletmelerde öğrenim süresi

	<b>Küçük</b>	<b>Orta</b>	<b>Büyük</b>	<b>İşl. Ort</b>
Erkek (Yıl)	4,49	7,65	14,61	8,73
Kadın (Yıl)	3,90	5,29	6,53	5,30
<b>Toplam</b>	<b>4,22</b>	<b>6,56</b>	<b>10,83</b>	<b>7,14</b>

Toplam işletme nüfusunun içinde %91,94 oranında okur-yazar olan nüfusun ortalama öğrenim süresi 7,14’tür. İşletmeler ortalamasında okur-yazar nüfusun oranı(%94,33) ve öğrenim süresi (8,73) erkek nüfusu daha fazladır. Büyük ölçekli işletmelerden küçük ölçekli işletmelere doğru öğrenim sürelerinin azaldığı görülmektedir. Öğrenim süresi en düşük olduğu bölüm, küçük ölçekli işletmelerde kadın nüfusun oranıdır (Çizelge 4.11).

**Çizelge 4.12.** Yöneticinin yaşı ve öğrenim süresi

	<b>Küçük</b>	<b>Orta</b>	<b>Büyük</b>	<b>İşl. Ort.</b>
Yaş (yıl)	50,31	48,36	48	48,68
Eğitim Süresi (yıl)	5,25	7,00	6,15	6,4

İşletme yöneticisi ortalama olarak 49 yaşında ve ortalama öğrenim süresi yaklaşık 6 yıldır. İşletme büyüklükleri itibari ile işletme yöneticisinin yaşı ve öğrenim süreleri arasında büyük farklılıklar yoktur. Büyük ölçekli işletme sahiplerinin öğrenim süresi 6,15 yıl (Çizelge 4.12) olmasına rağmen orta ölçekli işletmelerde işletme yöneticisinin öğrenim süresi 7 yıl ile en yüksek paya sahiptir.

### **4.3.3. İncelenen işletmelerin sermaye yapısı**

Tarımsal üretim faaliyetinde kullanılan bütün sermaye unsurları aktif sermayeyi meydana getirmektedir (İnan 1994). Tarım işletmelerinde genellikle bulunan sermaye nev'ileri; toprak sermayesi, arazi ıslahı sermayesi, bina sermayesi, bitki sermayesi, makine sermayesi, hayvan sermayesi, malzeme ve mühimmat sermayesi, para sermayesi gibidir (Açıl ve Demirci 1984).

#### **4.3.3.a. Aktif sermaye**

Aktif sermaye, arazi sermayesi ve işletme sermayesi diye iki ana bölümden oluşmaktadır. Aktif sermaye ve kalemleri (arazi ve işletme sermayesi), işletme dekarına düşen aktif sermaye, BBHB başına düşen aktif sermaye miktarları (Çizelge 4.13)' de verilmiştir. İncelenen işletmelerde arazi ıslahı sermayesine rastlanmamıştır.

Arazi sermayesi aktif sermayenin toprağa bağlı olan grubunu oluşturmaktadır (Bülbül. 1973). Arazi sermayesi işletme ortalaması 188,5 bin TL, işletme sermayesi işletmeler ortalaması 119 bin TL'dir. İşletme büyüklükleri arttıkça arazi sermayesi ve işletme sermayeleri de artış göstermektedirler. Arazi sermayesi, aktif sermaye toplamının %61,27'lik kısmını, işletme sermayesi ise %38,73'lük kısmını oluşturmaktadır. Aktif sermaye toplamında en yüksek paya sahip olan kalem %34,72'lik payla toprak sermayesi, ikinci kalem ise %26,64'lük payla hayvan sermayesidir (Çizelge 4.13).

Aktif sermaye miktarı ortalama olarak 307,6 bin TL'dir. İşletme arazisinin dekarına düşen aktif sermaye değeri ise 1257,43 TL'dir. BBHB başına düşen aktif sermaye

değeri 8093,03 TL'dir. İşletme büyüklükleri itibari ile işletme arazisi dekarına düşen ve BBHB'ne düşen aktif sermaye oranı düşüş göstermektedir (Çizelge 4.13).



**Çizelge 4.13.** İşletme büyüklük grupları itibarıyla aktif sermaye ve farklı birimlere düşen miktarları

		KÜÇÜK		ORTA		BÜYÜK		İşl. Ortalaması	
		Değeri (TL)	%	Değeri (TL)	%	Değeri (TL)	%	Değeri (TL)	%
ARAZİ SERMAYESİ	Toprak sermayesi	27715,63	23,53	68546,15	29,44	206137,13	41,09	106811,55	34,72
	Bina sermayesi	47850,00	40,62	81946,15	35,20	98890,00	19,71	79190,67	25,74
	Bitki sermayesi	528,42	0,45	1308,46	0,56	671,09	0,13	2516,27	0,82
	<b>TOPLAM</b>	<b>76094,04</b>	<b>64,60</b>	<b>151800,77</b>	<b>65,20</b>	<b>305698,21</b>	<b>60,94</b>	<b>188518,49</b>	<b>61,27</b>
İŞLETME SERMAYESİ	Alet - makine sermayesi	14647,50	12,43	14081,03	6,05	20281,75	4,04	15855,4	5,15
	Hayvan Sermayesi	24703,13	20,97	61858,97	26,57	166945,00	33,28	81955,333	26,64
	Malzeme ve mühimmat Sermayesi	71,09	0,06	289,72	0,12	342,54	0,07	224,67	0,07
	Para Sermayesi	2282,82	1,94	4781,72	2,05	8406,70	1,68	21114,07	6,86
	<b>TOPLAM</b>	<b>41704,54</b>	<b>35,40</b>	<b>81011,45</b>	<b>34,80</b>	<b>195975,99</b>	<b>39,06</b>	<b>119149,47</b>	<b>38,73</b>
<b>AKTİF SERMAYE TOPLAMI</b>		<b>117798,58</b>	<b>100,00</b>	<b>232812,22</b>	<b>100,00</b>	<b>501674,20</b>	<b>100,00</b>	<b>307667,96</b>	<b>100,00</b>
İşletme Arazi Dekarına Düşen Aktif Sermaye (TL)		1487,59		1188,75		1062,31		1257,43	
BBHB ye Düşen Aktif Sermaye (TL)		2799,81		6390,04		13252,17		8093,09	
BBHB ye Düşen İşletme Sermayesi (TL)		991,22		2223,54		5176,88		3134,18	

(Çizelge 4.14)'da BBHB cinsinden ortalama hayvan varlığı ve işletme büyüklük gruplarına göre hayvan varlıkları verilmiştir.

**Çizelge 4.14.** İncelenen işletmelerde hayvan varlığı (BBHB)

	<b>Küçük</b>	<b>Orta</b>	<b>Büyük</b>	<b>İşl. Ort.</b>
Boğa	1,84	1,83	5,18	2,73
İnek	28,97	23,06	20,13	23,54
Düve	2,19	3,11	2,70	2,80
Tosun	5,25	6,05	5,78	5,81
Dana	2,75	1,86	2,98	2,35
Buzağı	1,08	0,53	1,11	0,80
<b>BBHB TOPLAM</b>	<b>42,07</b>	<b>36,43</b>	<b>37,86</b>	<b>38,02</b>

İncelenen işletmelerde BBHB cinsinden işletme başına ortalama 38 hayvan bulunmaktadır. İnceleme alanında faaliyet gösteren işletmeler karma işletmeleri olduğundan hayvan varlığının önemli bir kısmını tosunlar (5,81) ve inekler (23,54) oluşturmaktadır.

İşletmelerde BBHB cinsinden en düşük hayvan sayısı işletmeler ortalamasında 0,8'lik payla buzağıdır. İnek sayısı çok ise buzağı sayısının da çok olması beklenir. Buzağı sayısının az olmasının sebebi BBHB'ye çevirirken buzağuların katsayılarının düşük olmasıdır. Ayrıca dönem içerisinde buzağı danaya dönüşmektedir.

**Çizelge 4.15.** Hayvan sermayesi ve dağılımı

	<b>Küçük</b>		<b>Orta</b>		<b>Büyük</b>		<b>İşt. Ort.</b>	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
Boğa	3437,50	13,92	3269,23	5,28	9250	5,54	4900,00	5,98
İnek	13593,75	55,03	34474,36	55,73	98425	58,96	47073,33	57,44
Düve	656,25	2,66	5153,85	8,33	11925	7,14	6000,00	7,32
Tosun	4875,00	19,73	12205,13	19,73	34500	20,67	16586,67	20,24
Dana	1153,13	4,67	4382,05	7,08	7715	4,62	4582,00	5,59
Buzağı	987,50	4,00	2374,36	3,84	5130	3,07	2813,33	3,43
<b>TOPLAM</b>	<b>24703,13</b>	<b>100,00</b>	<b>61858,97</b>	<b>100,00</b>	<b>166945</b>	<b>100,00</b>	<b>81955,33</b>	<b>100,00</b>

İnek ve tosun ticari açıdan önemli kaleme sahip oldukları için büyük, orta ve küçük işletmelerde çoğunluğu teşkil etmektedir. İşletmeleri, sahip oldukları hayvan sayısını dikkate alarak gruplara ayırdığımız için, hayvan sermayesi işletme büyüklüğüne doğru orantılı olarak artmaktadır.

İncelenen işletmelerin sahip olduğu besi hayvanı sermayesi, kültür ırkı, melez ırk ve yerli ırk için ayrı ayrı incelenmiş ve sahip olunan besi hayvanı sermayesi mutlak ve oransal olarak Çizelge 4.16'de gösterilmiştir. Melez ırkı sığırların değeri toplam besi hayvanı sermayesi içinde %46 ile en yüksek paya sahip, kültür ırk %28,5, yerli ırk %25,6 oranındadır.

**Çizelge 4.16.** Hayvan sermayesi (TL) ve oransal dağılımı

	Küçük		Orta		Büyük		İşt. Ort.	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
Kültür	3875	15,69	11405,01	18,63	62087,50	37,19	23374,67	28,52
Melez	12284,4	49,73	28619,76	46,74	74922,50	44,88	37634,67	45,92
Yerli	8543,75	34,59	21207,20	34,63	29935,00	17,93	20946	25,56
Toplam	24703,13	100,00	61231,98	100,00	166945,00	100,00	81955,33	100,00
BBHB Başına Düşen Sermaye	587,14		1680,65		4410,00		2155,80	

#### 4.3.3.b.Pasif sermaye

İncelenen işletmeler bankalara borçlanmışlardır. İşletmelerin kişi veya şahıslara borcuna rastlanmamıştır. Toplam sermaye (307.997,34 TL) içerisinde bu borçların oranı %4,24'tür (Çizelge 4.20.). İncelenen işletmelerin tamamının %72'si bankalara borçlanmışlardır. T.C. Ziraat Bankası'nın incelenen dönemde tarımsal kredilere uygulamakta olduğu aylık faiz oranı %1.14'dür. Borçların BBHB başına düşen işletmeler ortalaması miktarı 343,5 TL'dir. İşletmeler arazisi dekarına düşen ortalama gerçek borç 53,38 TL'dir. İşletme büyüklükleri itibari ile BBHB'ne ve işletme arazisi dekarına düşen gerçek borç artış göstermektedir.

**Çizelge 4.17.** Gerçek borçlar

	<b>Küçük</b>	<b>Orta</b>	<b>Büyük</b>	<b>İşl. Ortalaması</b>
	Değeri (TL)	Değeri (TL)	Değeri (TL)	Değeri (TL)
Banka borçları	1875	5089,74	37550	13060
İşletme arazisi dekarına düşen gerçek borç	23,68	25,99	79,51	53,38
BBHB'ne düşen gerçek borç	44,56	18,90	991,92	343,54

İşletmelerde yabancı sermayeyi oluşturan bir diğer kalem de kiraya ve ortağa tutulan toprak kıymetidir. İşletmeleri karşılaştırmada borçsuz ve kirasız duruma getirmek amacıyla kiraya veya ortağa tutulan arazi değerleri itibari borçlar adı altında pasifte gösterilmiştir. İşletmeler ortalamasında pasif sermayenin %2,27'sini oluşturan itibari borçların %86,5'ini kiraya tutulan toprak kıymeti, %13,5 'ini de ortağa tutulan toprak kıymeti meydana getirmektedir (Çizelge 4.18).

**Çizelge 4.18.** İtibari borçlar (TL) ve oransal dağılımı (%)

	<b>Küçük</b>		<b>Orta</b>		<b>Büyük</b>		<b>İşt. Ort</b>	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
Kiraya Tutulan	4171,88	85,58	7265,38	90,34	5167,50	77,85	6046,00	86,5
Ortağa Alınan	703,13	14,42	776,92	9,66	1470,00	22,15	946,00	13,5
İtibari Borçlar Toplamı	4875,00	100,00	8042,31	100,00	6637,50	100,00	6992,00	100,00
BBHB Başına Düşen İtibari Borçlar	115,87		220,74		175,34		183,92	
Dekarına Düşen İtibari Borçlar	61,56		41,06		14,06		69,17	

İşletmeler ortalaması olarak pasif sermayenin %99,8 'ini öz sermaye oluşturmaktadır (Çizelge 4.20). Aralarında büyük fark olmamasına rağmen öz sermayenin aktif sermaye oranı %99,89'dur. İşletmeler genel ortalamasında öz sermayenin aktif sermayeye oranı ise %99,94'tür (Çizelge 4.19).

**Çizelge 4.19.** Öz sermaye (TL)

	<b>Küçük</b>	<b>Orta</b>	<b>Büyük</b>	<b>İşt Ort.</b>
	Değer (TL)	Değer (TL)	Değer (TL)	Değer (TL)
Aktif Sermaye	117798,58	232812,22	501674,20	307667,96
Yabancı Sermaye	1734,38	430,77	570	522
Öz Sermaye	116064,20	232381,45	501104,20	307475,34
BBHB Başına Düşen Öz Sermaye	2758,59	6378,22	13237,11	8088,02
Dekar Başına Düşen Öz Sermaye	1465,69	1186,55	1061,10	1256,64
Öz Ser. Aktif Ser. Oranı %	98,53	99,81	99,89	99,94

Tablodan da incelendiği üzere öz sermaye miktarı işletme büyüklüğü ile birlikte artmaktadır. Yabancı sermayenin öz sermaye içindeki üç grupta da payı düşüktür. BBHB başına düşen öz sermaye miktarı büyük ölçekli işletmelerde en yüksektir. Bütün işletmelerin ortalaması olarak BBHB başına 8088,02 TL öz sermaye düşmektedir. Öz sermayenin işletme arazisi dekarına düşen miktarı küçük ölçekli işletme grubunda en yüksektir. İşletme büyüklük gruplarının genel ortalaması olarak işletme arazisi dekarına 1256,6 TL öz sermaye düşmektedir.

Çizelge 4.20. Aktif ve pasif sermaye unsurları

			Küçük		Orta		Büyük		İşl. Ortalaması	
			Değeri (TL)	%	Değeri (TL)	%	Değeri (TL)	%	Değeri (TL)	%
AKTİF	ARAZİ SERMAYESİ	Toprak sermayesi	27715,63	23,53	68546,15	29,44	206137,13	41,09	106811,55	34,72
		Bina sermayesi	47850,00	40,62	81946,15	35,20	98890,00	19,71	79190,67	25,74
		Bitki sermayesi	528,42	0,45	1308,46	0,56	671,09	0,13	2516,27	0,82
		<b>TOPLAM</b>	<b>76094,04</b>	<b>64,60</b>	<b>151800,77</b>	<b>65,20</b>	<b>305698,21</b>	<b>60,94</b>	<b>188518,49</b>	<b>61,27</b>
	İŞLETME SERMAYESİ	Alet - makine sermayesi	14647,50	12,43	14081,03	6,05	20281,75	4,04	15855,4	5,15
		Hayvan Sermayesi	24703,13	20,97	61858,97	26,57	166945,00	33,28	81955,333	26,64
		Malzeme ve mühimmat Sermayesi	71,09	0,06	289,72	0,12	342,54	0,07	224,67	0,07
		Para Sermayesi	2282,82	1,94	4781,72	2,05	8406,70	1,68	21114,07	6,86
		<b>TOPLAM</b>	<b>41704,54</b>	<b>35,40</b>	<b>81011,45</b>	<b>34,80</b>	<b>195975,99</b>	<b>39,06</b>	<b>119149,47</b>	<b>38,73</b>
	<b>AKTİF SERMAYE TOPLAMI</b>		<b>117798,58</b>	<b>100,00</b>	<b>232812,22</b>	<b>100,00</b>	<b>501674,20</b>	<b>100,00</b>	<b>307667,96</b>	<b>100,00</b>
PASİF	Gerçek borçlar	1875	1,59	5089,74	2,19	37550	7,48	13060	4,24	
	İtibari borçlar	4875	4,14	8042,31	3,45	6637,5	1,32	6992	2,27	
	Yabancı sermaye	1734,38	1,47	430,77	0,19	570	0,11	522	0,17	
	Öz sermaye	116064,20	98,53	232381,45	99,81	501104,20	99,89	307475,34	99,83	
	<b>PASİF SERMAYE TOPLAMI</b>	<b>117798,58</b>	<b>100,00</b>	<b>232812,22</b>	<b>100,00</b>	<b>501674,20</b>	<b>100,00</b>	<b>307997,34</b>	<b>100,00</b>	

#### **4.3.4. İncelenen işletmelerin yıllık faaliyet sonuçları**

Yıllık faaliyet sonuçları; gayri safi üretim değeri, gayri saf hasıla, işletme masrafları, brüt kâr, saf hasıla, tarımsal gelir, işletme dışı tarımsal gelir, tarım dışı gelir, toplam aile geliri, öz sermaye rantı ve rantabilite oranları başlıkları altında incelenmiştir.

##### **4.3.4.a. Gayri safi üretim değeri**

İncelenen işletmeler yaklaşık 130 bin TL gayri safi üretim değeri elde etmişlerdir. Gayri safi üretim değeri içindeki payı yaklaşık %39'u bitkisel üretime, %61'i ise hayvansal üretime aittir (Çizelge 4.21). İnceleme alanında hayvansal üretim değerinin %36,5 gibi büyük bir kısmı süt sığırcılığından, bitkisel üretiminde ise %21'i yonca tarımından elde edilmektedir.

Gayri safi üretim değeri içinde yer alan hayvansal ve bitkisel üretim değerleri işletme büyüklükleri itibari ile artmaktadır.

Gayri safi üretim değeri, küçük ölçekli işletmelerde 43 bin TL, orta ölçekli işletmelerde 88 bin TL, büyük ölçekli işletmelerde 283 bin TL'dir. GSÜD işletmelerin yıl içerisinde ürettikleri göstermektedir. Planlama, hijyen, nakliye gibi etmenler fiyatları etkilediği için büyük ölçekli işletmelerin GSÜD'nin daha büyük çıkmasında etkili faktördür.

**Çizelge 4.21.** Gayri safi üretim değeri ve oransal dağılımları

	Küçük			Orta			Büyük			İşletmeler Ortalaması		
	TL	ÜRETİM GRUBU İÇİNDEKİ PAYI %	GSÜD İÇİNDEKİ PAYI %	TL	ÜRETİM GRUBU İÇİNDEKİ PAYI %	GSÜD İÇİNDEKİ PAYI %	TL	ÜRETİM GRUBU İÇİNDEKİ PAYI %	GSÜD İÇİNDEKİ PAYI %	TL	ÜRETİM GRUBU İÇİNDEKİ PAYI %	GSÜD İÇİNDEKİ PAYI %
Buğday	207,81	0,98	0,48	1523,96	4,45	1,72	6974,19	6,51	2,46	2696,58	5,30	2,06
Buğday Kuru	1007,89	4,74	2,34	1717,92	5,02	1,94	1658,34	1,55	0,59	1550,56	3,05	1,19
Arpa	158,20	0,74	0,37	324,52	0,95	0,37	2030,06	1,89	0,72	743,85	1,46	0,57
Arpa Kuru	63,28	0,30	0,15	2531,25	7,40	2,86	556,88	0,52	0,20	1478,25	2,90	1,13
Yonca	17043,75	80,16	39,54	21818,46	63,75	24,68	49050,00	45,77	17,32	28061,6	55,12	21,48
Fiğ	1670,63	7,86	3,88	2817,28	8,23	3,19	19788,30	18,47	6,99	7098,264	13,94	5,43
Korunga	698,44	3,28	1,62	1451,81	4,24	1,64	3445,50	3,22	1,22	1822,74	3,58	1,39
Mısır	165,00	0,78	0,38	857,44	2,51	0,97	23320,00	21,76	8,24	6699,73	13,16	5,13
Yulaf	0,00	0,00	0,00	55,38	0,16	0,06	54,00	0,05	0,02	43,20	0,08	0,03
Diğer	246,75	1,16	0,57	1125,03	3,29	1,27	280,00	0,26	0,10	712,32	1,40	0,55
BİT. ÜRET.	21261,75	100,00	49,33	34223,04	100,00	38,71	107157,27	100,00	37,85	50907,09	100,00	38,96
Süt	12209,53	55,91	28,33	30783,49	56,82	34,82	109007,00	61,95	38,50	47680,65	59,78	36,49
Peynir	2945,16	13,49	6,83	7640,64	14,10	8,64	12161,88	6,91	4,30	7844,60	9,84	6,00
Et	6684,38	30,61	15,51	15755,77	29,08	17,82	54802,50	31,14	19,36	24233,00	30,38	18,55
HAY.ÜRET.	21839,06	100,00	50,67	54179,90	100,00	61,29	175971,38	100,00	62,15	79758,25	100,00	61,04
GSÜD	43100,81		100,00	88402,94		100,00	283128,64		100,00	130665,34		100,00



#### 4.3.4.b. Gayri safi hasıla

İnceleme alanında gayri safi hasıla yaklaşık 133 bin TL'dir. Gayri safi hasılanın %98'ini gayri safi üretim değeri meydana getirmektedir. Küçük ölçekli işletmelerden büyük ölçekli işletmelere doğru gayri safi hasıla değerinde artış görülmektedir.

İşletme arazisi dekarına düşen gayri safi hasıla incelendiğinde işletmeler ortalamasında 545 TL olduğu görülmektedir. Orta ölçekli işletmelerde dekara düşen GSH ortalamasının altındadır.

BBHB başına düşen gayri safi hasıla incelendiğinde ortalama 3508 TL olduğu görülmektedir. Küçük ve orta ölçekli işletmelerde (1028,9 ve 2528,3) BBHB başına düşen GSH işletmeler ortalamasının altındadır (Çizelge 4.22).

**Çizelge 4.22.** İncelenen işletmelerin ortalama gayri saf hasılası

	Küçük		Orta		Büyük		İşlt. Ort	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
GSÜD	43100,81	99,56	88402,94	95,97	283128,6	99,03	130665,3	97,97
İşletme Dışı Tarımsal Gelir	190,63	0,44	3714,87	4,03	2781	0,97	2714	2,03
İkametgâh Kira Karşılığı	0	0	0	0	0	0	0	0
Gayri Safi Hasıla	43291,44	100	92117,81	100	285909,6	100	133379,3	100
BBHB Başına Düşen GSH	1028,94		2528,38		7552,56		3508,49	
Dekara Düşen GSH	547,99		469,99		605,42		545,12	

#### 4.3.4.c. İşletme masrafları

Çizelge 4.23. Değişken işletme masrafları ve dağılımı

	TL	%	%	TL	%	%	TL	%	%	TL	%	%
Çoban	2651,25	7,37	6,79	3883,59	13,59	12,01	5354,50	5,90	5,73	4012,93	8,58	7,99
Pazarlama	4850,00	13,48	12,42	1697,56	5,94	5,25	3614,00	3,98	3,87	2881,13	6,16	5,74
Veteriner	1653,75	4,60	4,23	1660,51	5,81	5,13	3300,00	3,63	3,53	2096,27	4,48	4,18
Yem	26259,38	73,01	67,24	20274,36	70,93	62,68	77570,00	85,41	83,05	36830,00	78,77	73,36
İlaç	393,75	1,09	1,01	661,28	2,31	2,04	500,00	0,55	0,54	561,20	1,20	1,12
Aşım	0,00	0,00	0,00	43,59	0,15	0,13	78,50	0,09	0,08	43,60	0,09	0,09
Diğer	158,13	0,44	0,40	364,28	1,27	1,13	401,30	0,44	0,43	330,17	0,71	0,66
<b>HAYVANSAL ÜRETİM DEĞİŞKEN MASRAFLARI</b>	<b>35966,25</b>	<b>100,00</b>	<b>92,09</b>	<b>28585,18</b>	<b>100,00</b>	<b>88,37</b>	<b>90818,30</b>	<b>100,00</b>	<b>97,23</b>	<b>46755,31</b>	<b>100,00</b>	<b>93,13</b>
Geçici İşçilik	762,50	24,69	1,95	1804,87	47,97	5,58	1472,00	56,97	1,58	1493,73	43,312	2,98
Gübre	1354,75	43,86	3,47	968,10	25,73	2,99	598,39	23,16	0,64	1042,49	30,228	2,08
Zirai Mücadele	282,09	9,13	0,72	264,37	7,03	0,82	147,49	5,71	0,16	252,84	7,3312	0,50
Tohum	689,25	22,32	1,76	725,07	19,27	2,24	365,74	14,16	0,39	659,73	19,129	1,31
<b>BİTKİSEL ÜRETİM DEĞİŞKEN MASRAFLARI</b>	<b>3088,59</b>	<b>100,00</b>	<b>7,91</b>	<b>3762,41</b>	<b>100,00</b>	<b>11,63</b>	<b>2583,62</b>	<b>100,00</b>	<b>2,77</b>	<b>3448,80</b>	<b>100</b>	<b>6,87</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>39054,84</b>		<b>100,00</b>	<b>32347,59</b>		<b>100,00</b>	<b>93401,92</b>		<b>100,00</b>	<b>50204,11</b>		<b>100,00</b>

İncelenen işletmelerde yapılan 50 bin TL'lik değişken masrafın %7'si bitkisel üretim değişken masraflarından meydana gelirken, %93'ü hayvansal üretim değişken masraflarından meydana gelmektedir. Bitkisel üretimde değişken masraflar içinde en büyük masraf grubunu %43 ile geçici işçilik masrafları oluştururken hayvansal üretimde ise %79 ile yem masrafları oluşturmaktadır (Çizelge 4.23). Bayburt İli'nde yapılan çalışmada, bitkisel üretimden en büyük masraf grubunu %61,2'lik payla değişen makine masrafları, hayvansal üretimde en büyük masraf grubunu %48,3'lük payla yem masrafları oluşturmuştur (Özkan ve Erkuş 2003).

**Çizelge 4.24.** Sabit işletme masrafları ve oransal (%) dağılımı

	Küçük		Orta		Büyük		İşl. Ort	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
Aile İşçiliği	11953,13	97,93	13576,92	94,34	13650,00	89,11	13230,00	93,42
Amortisman	170,02	1,39	553,09	3,84	1251,68	8,17	707,67	5,00
Bakım	82,11	0,67	261,58	1,82	416,22	2,72	224,67	1,59
Daimi İşçilik	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vergi Sigorta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Toplam</b>	<b>12205,25</b>	<b>100</b>	<b>14391,59</b>	<b>100,00</b>	<b>15317,90</b>	<b>100,00</b>	<b>14162,34</b>	<b>100,00</b>

Değişken işletme masrafları dışında kalan amortisman, demirbaş kıymet eksilişleri bina tamir-bakımı işletme sahibi ve ailesinin ücret karşılığı daimi işçi ücretleri ile vergiler sabit masrafları oluşturmuştur. Sabit işletme masrafları içinde en büyük masraf grubunu %93 ile aile iş gücü ücret karşılığı oluşturmaktadır. Bu masraf grubunu %5 ile amortisman izlemektedir (Çizelge 4.24).

#### 4.3.4.d. Brüt kâr

İncelenen karma işletmeler ortalama 64 bin TL toplam masrafa sahiptir. Bunun %78'i değişken masraf %22'si sabit masraftır (Çizelge 4.25).

İnceleme alanında işletmeler ortalamasında 80 bin TL brüt kâr elde edilmiştir. Dekara düşen brüt kârın ise ortalama 328 TL olduğu görülmektedir. Brüt kârın BBHB başına düşen miktarı ise; işletmeler ortalamasında 2116,5 TL'dir (Çizelge 4.25).

**Çizelge 4.25.** İşletme başına masraflar ve brüt kâr

	KÜÇÜK		ORTA		BÜYÜK		İŞL. ORT.	
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%
Değişken Masraf	39054,84	76,19	32347,59	69,21	93401,92	85,91	50204,11	78,00
Sabit Masraflar	12205,25	23,81	14391,59	30,79	15317,90	14,09	14162,34	22,00
Toplam Masraf	51260,09	100,00	46739,19	100,00	108719,82	100,00	64366,44	100,00
Brüt Kar	4045,97		56055,35		189726,72		80461,23	
Dekara Düşen BK.	51,21		286,00		401,75		328,84	
BBHB'ne Düşen BK.	96,16		1538,56		5011,80		2116,50	

İşletme büyüklükleri itibari ile dekara ve BBHB'ne düşen brüt karda artış görülmektedir. Ancak küçük ölçekli işletmelerde dekara ve BBHB başına düşen brüt kar işletmeler ortalamasının çok altındadır. Küçük işletmelerde maliyet dezavantajları vardır. Brüt kar; net GSÜD'inden değişken masrafların çıkmasıdır. Yani iki kalem etkilemektedir. Küçük işletmeler piyasa fiyatında avantaja sahip değildirler. Düşük düzeyde çalışma yaptıkları için küçük ölçekli işletmelerin maliyetleri de yüksek çıkmaktadır.

#### 4.3.4.e. Saf hasıla

Saf hasıla işletmelerin başarısının ölçümünde kullanılan önemli bir göstergedir (Fidan, 1992). Saf hasıla, brüt kar gibi ekonomik kavramlar işletmeleri birbiri ile karşılaştırmada hatta işletmelerin ürünlerini birbiri ile karşılaştırmada önemli bir ölçüttür. Net hasıla işletme analizlerinde, elde edilen başarı bakımından işletmelerin karşılaştırılmasında kullanılan güvenilir bir başarı ölçütüdür (Aras 1988).

Saf hasıla inceleme alanındaki işletmelerde ortalama 69 bin TL'dir. BBHB başına ve dekara düşen saf hasıla sırasıyla 1815 TL ve 282 TL'dir (Çizelge 4.26).

**Çizelge 4.26.** İncelenen işletmelerde saf hasıla

	<b>Küçük</b>	<b>Orta</b>	<b>Büyük</b>	<b>İşl. Ort</b>
Gayri Safi Hasıla	43291,4	92117,8	285909,6	133379,3
Toplam Masraf	51260,1	46739,2	108719,8	64366,4
Saf Hasıla	-7968,7	45378,6	177189,8	69012,9
Dekara Düşen Saf Hasıla	-100,9	231,5	375,2	282,1
BBHB'e Düşen Saf Hasıla	-189,4	1245,5	4680,6	1815,4

Küçük ölçekli işletmelerde saf hasıla değeri negatif bulunmuştur. Buna paralel olarak dekara düşen saf hasıla ve BBHB başına düşen saf hasıla da negatif değerlidir. Küçük ölçekli işletmelerimiz zarar etmekte olmasına rağmen faaliyetlerine devam etmektedirler. Çalışmamız bir yılı kapsadığı için işletmeler bu yıl zarar etmiş olabilirler. Aynı zamanda bölgesel şartlardan dolayı çiftçilerin başka alternatifi olmadığından dolayı mera şartlarının hayvancılığa uygun olması nedeni ile üretime devam etmektedirler.

#### 4.34.f. Tarımsal gelir

Tarım işletmelerinde müteşebbisin başarısı tarımsal gelire göre ölçülmektedir ve bu değer, müteşebbise ait öz sermaye rantı ile işletmeci ve aile fertlerinin işgücü ücret karşılığı toplamından oluşmaktadır (Özkan ve Erkuş 2003).

**Çizelge 4.27.** İncelenen besicilik işletmelerinde tarımsal gelir

	<b>Küçük</b>	<b>Orta</b>	<b>Büyük</b>	<b>İşl. Ort</b>
	<b>TL</b>	<b>TL</b>	<b>TL</b>	<b>TL</b>
Saf Hasıla (A)	-7968,7	45378,6	177189,8	69012,9
Kira ve Ort Payları (B)	7580,84	3895,71	4948,60	5280,00
Borç Faizleri (C)	178,13	483,53	3567,25	1240,70
Aile İş Gücü Karşılığı (D)	11953,13	13576,92	13650,00	13230,00
Tarımsal Gelir(A-B-C+D)	-3774,49	54576,31	182323,93	75722,16
Dekara Düşen Tarımsal Gelir	-47,78	278,45	386,08	309,47
BBHB Ye Düşen Tarımsal Gelir	-89,71	1497,97	4816,25	1991,84
EİB Ne Düşen Tarımsal Gelir	-947,32	12059,36	40071,19	17144,64

Tarımsal gelir işletme ölçekleri ile doğru orantılı olarak artmaktadır. Erkek işgücü birimine düşen tarımsal gelir işletmeler ortalaması itibarıyla artmakta olup, küçük ölçekli işletmelerde ortalama değer negatiftir. İşletme ortalamasında EİB başına düşen tarımsal gelir 17 bin TL'dir. Dekara düşen tarımsal gelir 309 TL ve BBHB başına düşen tarımsal gelir işletmeler ortalamasında 1991 TL olarak saptanmıştır (Çizelge 4.27).

#### 4.3.4.g. Gelirlerin analizi

İncelenen işletmelerin nispi karlılığının ve masrafları ödeme kabiliyetlerinin ortaya konulması için gelirlerin analiz edilmesi gerekmektedir. Bu analizde değişken sabit ve toplam masraflar gayri saf hasılaya oranlanır. Bunların en yaygın olanı toplam masraf/gayri saf hasıla şeklinde olanıdır. Bu oran 1'den küçük olması durumunda işletmenin pozitif bir gelir gider tablosuna sahip demektir (Barry *et al.* 1979).

**Çizelge 4.28.** İncelenen işletmelerin gelir analizleri (%)

	Küçük	Orta	Büyük	İşl. Ort.
Toplam Masraf / Gayri Saf Hasıla	1,18	0,51	0,38	0,48
Değişken Masraf/ Gayri Saf Hasıla	0,90	0,35	0,33	0,38
Sabit Masraf / Gayri Saf Hasıla	0,28	0,16	0,05	0,10

Bu oran işletmeler ortalamasında 0,48'dir. Küçük ölçekli işletmelerde bu oran 1'den büyük değere sahip değildir. Orta ve büyük ölçekli işletme ortalamaları 1'den küçük olduğundan pozitif değere sahiptirler. İşletmeler ortalamalarında 100 TL gayri saf hasıla elde etmek için 48 TL harcanmaktadır. Bu 48 TL'nin yaklaşık 38 TL sini değişken masraflar, 10 TL'sini de sabit masraflar oluşturmaktadır (Çizelge 4.28).

Sabit ve değişken masrafların gayri saf hasılaya oranları da önemli mali göstergelerdir. Sabit masrafın gayri saf hasılaya oranının yüksek; değişken masrafın gayri saf hasılaya oranının az olduğu işletmeler nakit akımı problemleri ile daha çok karşı karşıya kalırlar (Hazneci 2007). İnceleme alanında yer alan küçük ve orta ölçekli işletmeler büyük ölçekli işletmelere göre daha fazla likitide problemi ile karşı karşıyadırlar.

#### 4.3.5. Rantabilite oranı

Rantabilite kar amacı ile faaliyette bulunan işletmelerin yıl sonu sonuçlarını göstermesi bakımından işletmelerin karşılaştırılmasında kullanılan önemli bir ölçüdür (Bülbül vd 1989)

İşletmeler ortalaması rantabilite faktörü %49,7 olarak hesaplanmıştır. Yani elde edilen her 100 TL'lik gayri safi hasılanın 49,7 TL' si saf hasıladır. Rantabilite faktörü (Çizelge 4.29)' de görüleceği üzere küçük işletmelerde, büyük işletmelere oranla daha düşük bulunmuştur.

İşletmeler ortalaması olarak ekonomik rantabilite %28,8 ve mali rantabilite %22,3 olarak bulunmuştur.

Rantabilite faktörü daha önce yapılmış (Hazneci 2007) ve (Fidan 1992) tarafından bulunan rantabilite faktörlerinden büyük bulunmuştur.

**Çizelge 4.29.** Rantabilite faktörü ve oranları

	Küçük	Orta	Büyük	İşl. Ort
Ekonomik Rantabilite	-8,06	21,64	43,60	28,88
Mali Rantabilite	-19,32	12,57	40,10	22,33
Rantabilite Faktörü	-18,85	45,23	61,00	49,71

Küçük ölçekli işletmelerde GSÜD'ün toplam masraflardan küçük çıkması saf hasılanın negatif çıkmasına sebep olmuştur.

İncelenen işletmelerde artan masrafa karşılık verimin istenilen düzeyde olamayışı işletmelerde gereğinden fazla sermayenin etkisiz olarak tutulması sermayeyi olumsuz olarak etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Aynı zamanda ürün fiyatlarındaki artışların girdi fiyatlarındaki artışlardan düşük olması da rantabiliteyi olumsuz yönde etkileyen faktörlerdendir.

#### 4.4. Etkinlik Analizi

##### 4.4.1. İncelenen işletmelerde etkinlik ölçümleri

**Çizelge 4.30.** Etkinlik analizinde kullanılan değişkenlerin istatistik sonuçları

	Ortalama	Standart Sapma	En Düşük	En Yüksek
<u>Veri Zarflama Modeli</u>				
Kırmızı Et Üretimi (Kg/Yıl)	2231,60	4532,44	0,001	34650
Süt Üretimi (Kg/Yıl)	47680,65	78873,95	0,001	592843,75
Kesif Yem (Kg/Yıl)	22701,56	33094,60	1,000	168000
Kaba Yem (Kg/Yıl)	71778,67	153023,01	950,00	1000000
Hayvan Sayısı	47,66	45,31	1,000	284,00
Ahır Büyüklüğü (m <sup>2</sup> )	250,08	610,64	0,00	5000
İş Gücü (Saat/Yıl)	1458,6	551,1	412,5	2970
Veteriner Ve İlaç Masrafları (TL/Yıl)	2146,00	3539,90	0,001	25000
Pazarlama Masrafları (TL/Yıl)	2881,13	8623,96	0,001	64050
<u>Tobit Model</u>				
İşletme Dışı Tarımsal Gelir	2752,70	10728,38	0,00	70000,00
Çiftçi Örgütleri İle İletişim <sup>1</sup>	3,28	1,43	1,00	5,00
Çiftçi Yayım Eğitimine Katılması <sup>2</sup>	0,36	0,48	0,00	1,00
Kültür	0,24	0,04	0,00	1,00
Melez	0,43	0,49	0,00	1,00
Yerli	0,32	0,47	0,00	1,00
Kuzeydoğu bölgesi <sup>3</sup>	0,39	0,49	0,00	1,00
Küçük ölçekli işletme	0,43	0,49	0,00	1,00
Orta ölçekli işletme	0,36	0,48	0,00	1,00
Büyük ölçekli işletme	0,20	0,40	0,00	1,00
Eğitim düzeyi	6,39	3,37	0,00	16,00
Orta ölçekli işletme	0,36	0,48	0,00	1,00

<sup>1</sup> Haftada 1-2 kez;1. ayda 1-2 kez;2. 3 ayda 1-2 kez;3.Yılda 1-2 kez;4. hiç görüşmeyenler;5 olarak girilmiştir

<sup>2</sup>Çiftçi Yayım Eğitimlerine katılmış ise 1; katılmamış ise 0.

<sup>3</sup>(Narman, Köprüköy ve Hasankale)1; diğerleri (Kuzeydoğu Bölgesi) 0



Teknik etkinlik modelinde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.30'da verilmiştir. İnceleme alanında ortalama bir işletme ortalama 2,2 ton kırmızı et ve 47,6 ton süt üretilmektedir. İncelenen işletmeler bu üretim seviyesine ulaşmak için ortalama 1.458 saatlik iş gücü, 22.701 ton kesif yem ve 71.778 ton kaba yem kullanmaktadırlar. İnceleme alanındaki karma işletmeler ortalama 2.146 TL'lik veteriner ve ilaç masrafı ile 2.881 TL'lik pazarlama masrafı yapmaktadırlar.

İnceleme alanında işletme sahiplerinin eğitim düzeyi oldukça düşük olmasına rağmen deneyimleri oldukça iyi düzeydedir. Çiftçi örgütleri ile işletmelerin bağlantısı (ayda 1-2) ve hayvancılıkla ilgili kursa katılım oldukça düşük düzeydedir. İşletmeler ortalama 250 m<sup>2</sup>'lik ahıra sahiptirler. İnceleme alanında besiciler hayvanlara günde 2 kez yem vermektedirler. İncelenen işletmelerin kullandıkları kredi miktarı çok yüksek olmayıp, ortalama 13 bin TL'dir. İnceleme alanında faaliyet gösteren besicilik işletmelerinin kayıt tutma alışkanlıkları çok düşüktür.

#### **4.4.2. Veri zarflama analizi ile etkinlik ölçümü**

Üreticiler çıktılardan daha çok girdilerini kontrol etme eğiliminde olduklarından, bu araştırmada Farrell (1957)'in girdiye yönelik etkinlik ölçümleri kullanılmıştır. Uygulamada kullanılan girdiye yönelik dual CCR-VZA modelleri 75 adet karma tarım işletmesinin her biri için ayrı ayrı kurulup çözülmüştür. Her bir KVB (karar verme birimi) için ayrı ayrı kurulan VZA modellerindeki doğrusal programlama problemlerinin çözümünde MAXDEA bilgisayar paket programından yararlanılmıştır.

Etkinlik analizinde teknik etkinlik katsayısı 1 olan işletmeler etkin 1'den az olanlar etkin olmayan işletmeler olarak sınıflandırılabilir (Charnes *et al.* 1978).

İnceleme alanında teknik etkinlik katsayısı 0,065 ile 1 arasında değişmekte olup ortalama 0,69'dur. Bu katsayı etkin olmayan işletmelerin üretimde hiçbir azalma olmaksızın girdilerini %31 oranında azaltabileceğini göstermektedir. İnceleme alanında ortalama etkinlik katsayısı 0,69 olarak bulunmuştur. 2004 yılı verilerine göre Türk tarım

sektörünün etkinlik değeri ortalama olarak 0,83 olarak bulunmuştur (Avcı ve Kaya 2008).

**Çizelge 4.31.** İncelenen işletmelerin ortalama teknik etkinlikleri

	<b>Ortalama</b>	<b>Standart Sapma</b>	<b>En Düşük</b>	<b>En Yüksek</b>
Küçük İşletme	0,51	0,31	0,00	1.000
Orta İşletmeler	0,68	0,27	0,07	1.000
Büyük İşletmeler	0,84	0,23	0,20	1.000
İşletmeler Ortalaması	0,69	0,29	0,00	1.000

Teknik etkinlik katsayıları işletme büyüklük grupları itibariyle farklılık göstermektedir. İşletme büyüklükleri itibari ile etkinlik katsayısı paralel oranda artış göstermektedir. İnceleme alanında, küçük işletmeler, bütün işletmelerin ortalama etkinlik katsayısından düşük, büyük ölçekli işletmelerin etkinlik katsayısı ortalama katsayıdan daha yüksektir. (Çizelge 4.31).

**Çizelge 4.32.** İncelenen işletmelerin teknik etkinlik durumuna göre sınıflandırılması

	<b>Küçük</b>		<b>Orta</b>		<b>Büyük</b>		<b>İşlet Ort</b>	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Etkin Olmayan( $TE \leq 0.999$ )	13,00	81,25	29,00	74	10	50,00	52	69,33
Etkin ( $TE = 1$ )	3,00	18,75	10,00	26	10	50,00	23	30,67
<b>Toplam</b>	<b>16,00</b>	<b>100,00</b>	<b>39,00</b>	<b>100,00</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>	<b>75</b>	<b>100,00</b>

Bu veri zarflama modeli sonuçlarına göre inceleme alanında bulunan karma işletmelerinin %30'u etkin ve %70'i etkin olmadığı belirlenmiştir. Küçük ölçekli işletmelerin %19'u etkin , %81'i etkin değildir. Orta ölçekli işletmelerin %26'sı etkin, %74'ü etkin değildir. Büyük ölçekli işletmelerin %50 si etkin, %50 si etkin değildir. (Çizelge 4.32).

**Çizelge 4.33.** İncelenen işletmelerin teknik ve ölçek etkinliği

İşletmeler Ortalaması	Ortalama	Standart Sapma	En Düşük	En Yüksek
CRS etkinliği	0,69	0,29	0,00	1,00
VRS etkinliği	0,92	0,15	0,49	1,00
Ölçek etkinliği	0,74	0,28	0,00	1,00

Toplam Etkinlik = Ölçek Etkinliği \* Teknik Etkinlik

$$0,510 = 0,74 * 0,69$$

Ölçek etkinlik skorlarının elde edilmesi ile toplam etkinsizliğin ne kadarının teknik etkinsizlikten, ne kadarının ölçek etkinsizliğinden (1-ölçek etkinliği) kaynaklandığı kolayca hesaplanmaktadır.

İnceleme bölgesinde elde edilen 2012 yılı verileri için kurulan VZA modelleriyle elde edilen etkinlik skorlarını ve referans setlerini göstermektedir.

**Çizelge 4.34.** 2012 Erzurum bölgesi karma işletmelerin etkinlik skorları ve referans setleri

No	İşletmeler	CCR etkinliği	CCR ref. Seti	CCR ref.sayısı	No	İşletmeler	CCR etkinliği	CCR ref. Seti	CCR ref.sayısı
1	T1	1,00	1	0	39	HN1	1,00	39	1
2	T2	1,00	2	2	40	HN2	1,00	40	9
3	T3	0,35	17, 19, 28	0	41	HN3	0,80	17, 2, 68, 9	0
4	T4	1,00	4	10	42	HN4	0,21	15, 17, 28	0
5	T5	0,83	13,19, 28,48	0	43	HN5	0,56	12, 13, 17, 28	0
6	T6	0,07	17,19, 40, 9	0	44	HN6	0,00	19	0
7	T7	0,62	13,17, 28	0	45	HN7	0,91	17, 2, 9	0
8	T8	0,54	13, 17, 19, 28,47, 48	0	46	HN8	0,59	17, 4,40, 65, 9	0
9	T9	1,00	9	10	47	HN9	1,00	47	5
10	T10	0,43	11, 13, 15, 9	0	48	HN10	1,00	48	14
11	T11	1,00	11	1	49	HN11	0,40	13, 19, 27, 28	0
12	T12	1,00	12	4	50	HN12	0,65	13, 17, 28, 4, 40, 48	0
13	I1	1,00	13	29	51	HN13	0,32	19, 28, 39, 40	0
14	I2	0,77	28, 48, 55	0	52	HN14	0,26	13,17, 28, 40, 65	0
15	I3	1,00	15	13	53	H1	0,90	13,17, 19,28, 47,48	0
16	I4	0,40	13, 15, 28	0	54	H2	0,48	13, 15, 17, 28	0
17	I5	1,00	17	34	55	H3	1,00	55	5
18	I6	0,52	13,15,17, 19	0	56	H4	0,58	13, 17, 28	0

**Çizelge 4.34.** 2012 Erzurum bölgesi karma işletmelerin etkinlik skorları ve referans setleri (devam)

19	I7	1,00	19	15	57	H5	0,42	13,15,19, 28	0
20	N1	0,20	13, 17, 4, 40, 65, 9	0	58	H6	1,00	58	0
21	N2	0,63	13, 15, 17,19	0	59	H7	0,43	12, 13, 17, 28	0
22	N3	0,62	13, 15,19, 28	0	60	H8	0,33	28, 47, 48	0
23	N4	0,84	15,28, 9	0	61	H9	0,54	13, 28, 4, 64	0
24	N5	0,55	17,19, 28	0	62	H10	0,95	13, 17, 28, 68,69	0
25	N6	0,91	13, 17, 9	0	63	A1	0,92	17, 28, 48, 55	0
26	N7	0,84	28,4, 64	0	64	A2	1,00	64	3
27	N8	1,00	27	1	65	A3	1,00	65	5
28	N9	1,00	28	41	66	A4	0,14	15, 17, 28, 55	0
29	K1	0,89	17, 28, 4,48	0	67	A5	0,68	13,17,28, 55	0
30	K2	0,59	12,28, 68, 9	0	68	A6	1,00	68	3
31	K3	0,49	17, 19, 28	0	69	A7	1,00	69	3
32	K4	0,45	17, 4, 40,65	0	70	A8	0,53	17, 28,4, 48, 55, 69	0
33	K5	1,00	33	0	71	A9	0,51	13,17, 28, 4, 48	0
34	K6	0,96	12, 15, 28,48	0	72	A10	0,56	13,28, 40, 64, 69, 9	0
35	K7	0,49	17, 28, 48	0	73	A11	0,47	13, 15,17,19,28	0
36	K8	0,41	17, 28	0	74	A12	0,75	13, 28, 47, 48	0
37	K9	0,28	13, 17, 28, 4, 40,65	0	75	A13	0,19	13, 15,17,28	0
38	K10	0,61	13, 28, 47,48	0		Ortalama	0,68		

Etkinlik skoru 1'den ne kadar uzaklaşırsa etkinlik değeri de ona paralel olarak düşer. İncelenen karma işletmelerin dual CCR-VZA modeline göre 75 işletmenin 23 tanesinin (%30) etkin olduğu görülmektedir. Diğer 52 işletmenin etkinlik değeri 1' in altında olduğundan CCR-ÇIKTI etkinsizdirler. Bu KVB'ler arasında HN6 işletmesi 0,0 ile en düşük etkinlik skoruna sahiptir. HN6 işletmesinin en düşük etkinlik değerine sahip işletmenin etkin olabilmesi için referans alması gereken karar birimleri Tabloda 19 ile gösterilen I7 işletmeleridir. I7 işletmesi 15 kere referans gösterilmiştir. CCR-etkin çıkan tarım işletmelerinden N9 (41 kez) ve I5 (34 kez) işletmeleri etkinsiz işletmeler için en çok referans gösterilen karar birimleridir. 2012 yılında inceleme alanındaki tüm işletmelerin ortalama toplam etkinlik değeri 0,50 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.35' de görüldüğü üzere etkin olmayan karma işletmelerin etkin olabilmeleri için ortalama olarak potansiyel iyileştirme %'leri yer almaktadır.

**Çizelge 4.35.** Etkin olmayan karma işletmelerin ortalama potansiyel iyileştirme yüzdeleri

Çıktılar (%)	Küçük	Orta	Büyük	İşt Ort	Etkin	Etkin Olmayan
Kesif Yem	-5,52	-12,93	-10,45	-10,69	0,00	-15,42
Kaba Yem	-9,85	-7,90	-10,39	-8,98	0,00	-12,95
Hayvan Sayısı	-2,26	-3,07	-4,28	-3,22	0,00	-4,64
Ahır Büyüklüğü	-11,36	-3,13	-1,16	-4,36	0,00	-6,29
İşgücü	-10,43	-2,92	-2,95	-4,53	0,00	-6,54
Veteriner Masrafı	-18,46	-18,87	-15,64	-17,92	0,00	-25,85
Pazarlama Masrafı	-11,43	-16,33	-18,88	-15,97	0,00	-23,03

Çıktı miktarında hiçbir değişiklik olmadan girdilerinde %31’lik azaltma ile etkin olabilirler. Bu duruma paralel olarak işletmeler ortalamasında kesif yem miktarı %11 azaltılarak, kaba yem miktarı %9 azaltılarak, hayvan sayısı %3 azaltılarak, ahır büyüklüğü %4 küçültülerek, işgücü %4,5 azaltılarak, veteriner masrafları %18 azaltılarak, pazarlama masrafları %16 azaltılarak daha etkin çalışmaları mümkün hale getirilecektir. Tam etkin işletmelerde girdi miktarında hiçbir değişiklik yapılmasına gerek olmaksızın, etkin olmayan işletmeler toplam işletmeler ortalamasından daha yüksek yüzdelerle azalmaları ile etkin hale gelebileceklerdir.

#### 4.5.Tobit Analizi

Etkinlik üzerine pozitif yönde en fazla etkili olan değişken çiftçilerin eğitim düzeyidir. Bu katsayı eğitim düzeyi yüksek çiftçilerin sahip olduğu işletmelerinin diğer işletmelerden daha etkin olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla çiftçilerin eğitim düzeyi arttıkça, eğitimden gelen birikim girdilerin daha randımanlı bir şekilde bileşimini oluşturarak çıktı elde etmeye çalışacaklardır. Etkinlik üzerinde etkinliği pozitif yönde etkileyen ancak anlamlı olmayan beş değişken vardır. İşletme dışı tarımsal gelir, çiftçi örgütleri ile iletişim, yayım eğitimine katılması ve melez ırk etkinliği pozitif yönde etkilemektedir. İşletme dışı tarımsal gelir etkinliği, çiftçi örgütleri ile iletişim, çiftçi yayım eğitimine katılması ve melez ırk oranındaki artış teknik etkinliği arttırmaktadır. Fakat bu değişkenler istatistikî açıdan bir anlam teşkil etmemektedirler.

**Çizelge 4.36.** Tobit analizi sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	z-değeri
Sabit Sayı	0,45	2,68
İşletme Dışı Tarımsal Gelir	0,52	1,35
Çiftçi Örgütleri İle İletişim	0,017	0,6
Çiftçi Yayım Eğitimlerine Katılması	0,78	0,9
Kültür	-0,24	-0,23
Melez	0,009	0,1
Kuzeydoğu Bölgesi	-0,111	-1,4
0-19	-0,147	-1,44
20-59	-0,193	-1,84
Eğitim Düzeyi	0,013*	1,14
Sigma	0,303***	10,98
Log likelihood function		-25,53
$\chi^2_{0,95,9}$ - değeri		11,36

\* 10% ihtimal düzeyinde önemli

\*\*5% ihtimal düzeyinde önemli

\*\*\*1% ihtimal düzeyinde önemli

Etkinlik üzerinde negatif yönde etkileyen değişkenler istatistikî açıdan anlamlı çıkmamıştır. Ancak yerli ırka göre kültür ırkı, küçük ve orta ölçekli işletmeler büyük ölçekli işletmelere göre, negatif yönde etkinliği etkilemektedirler.

Modelde kullanılan değişkenler %95 anlamlılık düzeyinde eşanlı olarak teknik etkinlikteki değişmeyi açıkladıklarını göstermektedir ( $\chi^2_{0,95,9}=11,36$ ).

**Çizelge 4.37.** Marjinal etki sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Z-değeri
İşletme Dışı Tarımsal Gelir	0,47	1,35
Çiftçi Örgütleri İle İletişim	0,01	0,6
Çiftçi Yayım Eğitimlerine Katılması	0,07	0,9
Kültür	-0,021	-0,23
Melez	0,008	0,1
Kuzeydoğu Bölgesi	-0,1	-1,41
0-19	-0,13	-1,44
20-59	-0,17*	-1,84
Eğitim Düzeyi	0,12	1,14

\* 10% ihtimal düzeyinde önemli

\*\*5% ihtimal düzeyinde önemli

\*\*\*1% ihtimal düzeyinde önemli

Marjinal etki skorları istatistik açıdan sadece orta ölçekli işletmeler %10 ihtimal düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Orta ölçekli işletmelerde hayvan sayısını bir birim attırdığımızda teknik etkinlik değeri -0,17 birim düşecektir.

Diğer değişkenlerimiz istatistikî açıdan önemsiz çıkmışlardır. İşletme dışı tarımsal gelir değerini 1 birim arttırılması sonucunda etkinlik skoru 0,47birim artış gösterecektir. Çiftçi örgütleri ile iletişim 1 birim arttırması sonucu etkinlik skoru 0,01birim artış gösterecektir. Çiftçinin yayım eğitimlerine katılma sıklığını 1 birim arttırması sonucu etkinlik skoru 0,07 birim artış gösterecektir. Yerli ırka göre kültür ırkını 1birim arttırmamız etkinlik skorunu 0,02 birim azalış, melez ırk 0,008 artış gösterecektir. Büyük ölçekli işletmelere göre küçük ölçekli işletmeler 1birim arttırıldığında etkinlik skoru 0,13 birim azalma görülecektir.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Türkiye, hayvan varlığı bakımından dünyada 15. sırada yer almasına ve yaklaşık 10,8 milyon baş sığır varlığına sahip olmasına rağmen, et ve süt verimlilik düzeyi bakımından gelişmiş ülkelerin oldukça altındadır. 2012 verilerine göre araştırma bölgesi Erzurum ilinde 624.982 büyükbaş hayvan bulunmakta, besi ve süt hayvancılığı yapan 20 baş ve üzeri işletme sayısı sadece 8.555 olup toplam işletme sayısının %12'sini oluşturmaktadır. Mevcut veriler ve önceki çalışmalar açıkça göstermektedir ki tarım işletmelerinin çok büyük bir kısmını küçük ölçekli işletmeler oluşturmaktadır.

Hayvancılık işletmelerinde etkinlik analizi ile ilgili bilimsel olarak yapılmış yeterli çalışmanın olmaması nedeniyle ve yapılacak analiz anket yolu ile yapılacağından araştırma özgün bir niteliğe sahiptir.

Erzurum hayvancılık işletmeleri ile ilgili daha önce birçok çalışma yapılmıştır. Ancak şuana kadar hiçbir çalışmada VZA yöntemi kullanılmamıştır. Bu çalışmada bu yöntemlerin kullanılacak olması da çalışmaya ayrı bir özgünlük katmaktadır.

Hayvancılık Türkiye ve özellikle de Erzurum İlinde önemli bir yere sahip olduğu için bu sektörün sorunlarının tespiti ve buna yönelik çözüm ve politika önerileri sektörün daha etkin bir yapıya kavuşmasına yardımcı olabilir. Bu da gerek Erzurum ekonomisine gerek ülke ekonomisine büyük katma değerler kazandıracaktır. Özellikle son yıllarda hayvancılık sektöründeki sıkıntılar ve buna bağlı olarak ortaya çıkan et fiyatlarındaki aşırı artışlar bu sektörün ve buna yönelik yapılan çalışmaların önemini bir kat daha artırmaktadır.

Araştırma Erzurum İlçelerinde faaliyet gösteren 75 adet karma işletmenin 2011-2012 üretim dönemi verilerini kapsayan, hayvancılık faaliyetini yürüten işletmelerin sosyo-ekonomik yapıları ve genel nitelikleri ortaya konulmuş, ekonomik analizi yapılmış,



yıllık faaliyet sonuçları incelenmiş, süt ve sığır besiciliğini yürüten işletmelerde teknik etkinlik hesaplanmış ve etkinliği belirleyen faktörler ortaya konulmuştur.

Araştırma bulguları, incelenen besicilik işletmelerinin sahip olduğu toplam sermayenin %61,3'lük kısmının arazi sermayesi ve %38,7'lik kısmının ise işletme sermayesinden oluştuğunu göstermiştir. Arazi sermayesinin %34,7'lik gibi büyük bir kısmını toprak sermayesi toprak sermayesinin ise %54'lük kısmını çayır-mera arazileri oluşturmaktadır. Bu durum Erzurum bölgesinde yeterli miktarda yem bitkileri ekiminin olmadığını bir göstergesidir. İnceleme alanında faaliyet gösteren işletmelerin, işletmelerine yatırmış oldukları toplam ve öz sermaye karşılığında yeterli düzeyde gelir elde ettikleri belirlenmiştir.

İnceleme alanında, işletmeler ortalamasında 80 bin TL brüt kâr elde edilmiştir. Brüt kar ortalamasının işletmelere göre dağılımı, küçük ölçekli işletmelerde 4.045 TL, orta ölçekli işletmelerde 56.055 TL, büyük ölçekli işletmelerde 189.726 TL'dir. Dekara düşen brüt kâr 328 TL ve BBHB başına düşen miktarı ise 2.116 TL'dir. Bu neticeler doğrultusunda Erzurum Bölgesi işletmeleri ortalaması karlıdır diyebiliriz. Brüt kar hesaplanırken fiyat devreye girdiği için kazanç diğer yıllarda farklılık arz edebilir. Ancak karlı olan işletmelerin girdilerini etkin kullanıp kullanmadığından bu evrede bahsedemeyiz.

Analize tabi tutulan 75 işletmenin ortalama teknik etkinlik katsayısı 0,69 olarak bulunmuştur. Teknik olarak etkin olmayan işletmelerin, çıktı miktarlarında hiçbir azalma olmaksızın girdi miktarlarını %31'lik azaltma ile teknik olarak etkin olmaları mümkündür. Bu duruma paralel olarak işletmeler ortalamasında kesif yem miktarı %11 azaltılarak, kaba yem miktarı %9 azaltılarak, hayvan sayısı %3 azaltılarak, ahır büyüklüğü %4 küçültülerek, işgücü %4,5 azaltılarak, veteriner masrafları %18 azaltılarak, pazarlama masrafları %16 azaltılarak daha etkin çalışmaları mümkün hale getirilecektir.

İşletmelerin etkinliğini arttırabilmek için girdi miktarındaki değiştirilmesi gereken en büyük girdi miktarını veteriner ve pazarlama masrafları oluşturmaktadır. İşletme büyüklük grupları itibari ile girdilerde ki azaltılması gereken miktar paralellik göstermemektedir.

Çalışma bölgesindeki karma hayvancılık işletmelerinde kredi kullanım miktarlarının (küçük ve orta ölçekli işletmelerde; 1,8 ve 5 bin TL) düşük olması sermaye yetersizliğinin bir göstergesi olabilir ve bu durum işletmelerin yeterli büyüklüğe ulaşamamalarına sebep olabilir. Bölgedeki işletmelerin yayım çalışmaları ile kredi kullanımına teşvik edilmeleri ve çiftçilerin şartlarına uygun kredi olanaklarının çoğaltılması bu soruna çözüm oluşturulabilir.

İşletmelerin etkinliğini etkileyen faktörler çiftçilerin eğitim seviyeleridir. Eğitim seviyesi yüksek olan çiftçilerin işletmelerinin daha etkin olduğu belirlenmiştir. Bu durumda, işletmelerin daha etkin bir hale gelebilmeleri için çiftçilerin eğitilmelerine ve bilinçlenmelerine yönelik yayım çalışmalarının yapılması gerekir. Böylece çiftçilerin kaynakları daha bilinçli ve etkin kullanmaları sağlanabilir.

Ayrıca büyük ölçekli işletmelerin küçük ve orta ölçekli işletmelere göre daha etkin çalıştıkları belirlenmiştir. Bu durum, büyük ölçekli işletmelerin kaynakları daha bilinçli kullandıklarını ve dolayısıyla da bu işletmelerde verimliliğin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Büyük işletmelerin daha çok piyasa odaklı ticari işletmeler olması da bu tür işletmeleri kar güdüsü ile kaynakları daha etkin kullanmaya yöneltmiş olabilir. Bu itibarla, mevcut küçük ve orta ölçekli işletmelerin daha büyük ticari işletmelere dönüşmelerine yönelik politikalar üretilmelidir. Özellikle işletme sayısının fazla ama işletmelerin küçük olduğu bölgelerde tarım dışı istihdam olanaklarının arttırılarak bu bölgelerdeki tarım nüfusu azaltılabilir ve böylece geriye kalan daha az sayıdaki işletmenin daha büyük ölçeğe ulaşmaları sağlanabilir.

**KAYNAKLAR**

- Açıl, A.F. ve Demirci, R. , 1984. Tarım Ekonomisi Dersleri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 880, Ankara.
- Anonim, 2001. [www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab\\_id=290](http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=290) Erişim Tarihi: 19.04.2013.
- Anonim, 2005. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı United Nations Development Programme Yıldız Teknik Üniversitesi Atatürk Üniversitesi: Erzurum – Erzincan – Bayburt Bölgesel Gelişme Planı.
- Anonim, 2007. Devlet Planlama. Dokuzuncu kalkınma planı (2007-2013): 2007 yılı programı. TC Başbakanlık, Devlet Planlama Teşkilatı, 2007.
- Anonim, 2009. Food and Agriculture Organisation Verileri <http://faostat.fao.org> Erişim Tarihi: 20.04.2011
- Anonim, 2009. Türkiye ve Konya’da Hayvancılık Sektörü, Sektörün Sorunları Ve Çözüm Önerileri, Konya Ticaret Odası
- Anonim, 2010. Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları, Erzurum.
- Anonim, 2011. Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları, Erzurum.
- Anonim, 2012a. Food and Agriculture Organisation Verileri <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/download/Q/QA/E> Erişim Tarihi: 11.09.2013
- Anonim, 2012b. Türkiye İstatistik Kurumu Verileri <http://tuikapp.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul> Erişim Tarihi: 15.12.2013
- Anonim, 2012c. Tarım Arazilerinin Sürdürülebilir Kullanımı Çalışma Grubu Taslak Raporu, 2014-2018, Ankara
- Anonim, 2012d. Erzurum Gıda Tarım Ve Hayvancılık İl Müdürlüğü Verileri, Sertifikalı Buğday Yetiştiriciliğini Yaygınlaştırma Projesi, Erzurum
- Anonim, 2013a. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü Hayvancılık Sektör Raporu
- Anonim.2013b. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Kayıtları, <http://www.mgm.gov.tr>
- Anonim, 2013c. Erzurum İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Verileri Erişim Tarihi: 05.05.2013
- Anonim, 2013d. <http://www.tuik.gov.tr> Erişim Tarihi: 20.05.2013
- Aras, A., 1988. Tarım Muhasebesi, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:486, E.Ü. Basımevi, Bornova-İzmir.
- Atan, M., Karpat, G., ve Göksel, A. 2002. Ankara’daki Anadolu Liselerin Toplam Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Saptanması. XI. Eğitim Bilimleri Kongresi, 23-26.
- Avcı, M.A. , Kaya, A.A. , 2008. Geçiş Ekonomileri Ve Türk Tarım Sektöründe Etkinlik Ve Toplam Faktör Verimliliği Analizi: 1999-2004
- Barry, J., P., Hopkin., J., A., and Baker, C., B., 1979. Financial Management İn Agriculture. The Interstate Printers And Publishers. Inc. Danville. Illinois.
- Boz, İ., 2012. Doğu Akdeniz Bölgesi’nde Süt Sığırçılığı Yapan İşletmelerin Yapısı, Sorunları ve Çözüm Önerileri KSÜ Doğa Bil. Derg., 16(1), 2013
- Bülbül, M., Vural, H. Ve Çelen, H., 1989. Edirne, Tekirdağ Ve Kırklareli İllerinde Yoğun Olarak Üretimi Yapılan Bazı Tarımsal Ürünlerin Maliyetlerinin Tespiti

- Ve Tarımsal İşletmelerin Ekonomik Analizi TÜBİTAK Tarım Ve Ormancılık Araştırma Grubu Proje No:TOAG-621, Ankara
- Bülbül, M., 1973. Adana Ovası Tarım İşletmelerinin Ekonomik Yapısı, Finansman ve Kredi Sorunları. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Mesleki Yayınlar Serisi, Ankara.
- Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E., 1978. "Measuring The Efficiency Of Decision Making Units." *European Journal Of Operations Research* 2:429-444.
- Candemir, M. ve Deliktaş. E.. 2006. Tıgem İşletmelerinde Teknik Etkinlik. Ölçek Etkinliği, Teknik İlerleme Etkinlikteki Değişme ve Verimlilik Analizi:1999-2003
- Coşkun, O., 2008. "İç Göçler Açısından Erzurum İlinin Analizi." *Doğu Coğrafya Dergisi*20.
- Demir, P., Derbentli, Ö., ve Sarıkaya, E., 2011. Kars İlinde Bulunan Mandıraların Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi İle Ölçülmesi
- Erkuş, A., Demirci, R., ve 1983. Ülkemizin Değişik Bölgelerindeki Tarım İşletmelerinin Hayvancılık faaliyetleri ve Bu Faaliyetlerin İşletme Bünyesindeki Yeri, A.Ü.Ziraat Fakültesi, Yayın No: 887, Ankara, 20 s.
- Erkuş, A., Bülbül, M., Kırıl, T., Açıl, A.F. ve Demirci, R., 1995. Tarım Ekonomisi. A.Ü.Z.F. Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No: 5, Ankara.
- Eren, E., 2006. Kahramanmaraş İli Göksun İlçesinde Sığır Besiciliği Yapan İşletmelerin Yapısı ve Sorunları (Yüksek lisans tezi). Sİ Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü.K.Maraş
- Farrell, M.J., 1957. "The Measurement Of Productive Efficiency." *Journal Of Royal Statistical Society Association*, 120:253-281.
- Fidan, H., 1992. Çorum İlinde Sığır Yetiştiriciliği Yapan Tarım İşletmelerini Ekonomik Analizi ve Hayvansal Üretim Maliyet Unsurlarının Araştırılması. (Y.L Tezi), Ankara.
- Günden, C., Şahin, A., Miran, B., İbrahim, Y., 2010. Technical, Allocative And Economic Efficiencies Of Turkish Dairy Farms : An Application Of Data Envelopment Analysis, *J. Appl. h i m . Res.* 37 (2010) : 213-216
- Gündoğmuş, E., 1993. Ankara İli Çubuk İlçesi Sığır Besiciliği İşletmelerinin Ekonomik Analizi. (Y.Lisans Tezi), Ankara.
- Günlü, A., Atasever, M., Karakaya, Y., 2006. Erzurum İli Hayvancılığının Yapısal Özellikleri ve Yakın Gelecekteki Durumu Üzerine Genel Değerlendirme. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bil. Derg.* 1(3-4):17-30.
- Greene, H., W., 2000. *Econometric Analysis*, Parentice-Hall Inc., The United states of America, Fourth Edition, HB139.G74.
- Hazneci, K., 2007. Amasya İli Suluova İlçesinde Sığır Besiciliği Yapan İşletmelerin Etkinlik Analizi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.Samsun.
- Işık, H., B., Külekçi, M., Birinci, A, 2006. "Determining Economically Optimum Weaning Date: A Case Study in Erzurum.Turkey". *Journal of Applied Animal Research.* 30(2). PP:125-128.
- Işık, H., B., Topcu, Y., Guler, O., 2009. "Determination of theFactorsAffecting Live WeightGain Using Factor Analysis andStepwiseRegression Model". *Journal of AppliedAnimalResearch.* 35. PP:161-164.
- İnan, İ., H., 1994. Tarım Ekonomisi ve İşletmeciliği. 4.Baskı.. Tekirdağ.

- Karakas, E., 2002. Bursa Yenişehir ilçesi Sığır Besi işletmelerinde Teknik Üretim Parametreleri ve Ekonomik Verimlilik. Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med. 21(2002):83-88.
- Köknaroğlu, H., Yılmaz, H., Demircan, V., 2007. Afyon İli Besi Sığırcılığı İşletmelerinde Kesif Yem Oranının Besi Performansı ve Karlılığa Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.1(1):41-51.
- Krasachat, W., 2007. Economic Efficiency of Feedlot Cattle Farms in Thailand. Proceedings of The Conference on International Agricultural Research For Development. Oct. 9-11. University of Gottingen. Pp: 1-4.
- Malceham, J., P., and Malcolm, L., J., 1986. The Economics Of Tropical Farm Management. Cambridge University Press. Cambridge.
- Mor, A., ve Çitçi, M., D., . 2006. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Ekonomik Etkinlikler. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 16(1):33-61.
- Newbold, P., 1995. Statistics for Business and Economics. Prentice Hall Inc., USA. Pages 1016
- Özkan, U., ve Erkuş, A., 2003. Bayburt İli'nde Sığır Besiciliğine Yer Veren İşletmelerin Ekonomik Analizi. Tarım Bilimleri Dergisi. 9 (4):467-472.
- Ramanathan, R., 1998. Introductory Econometrics With Applications, USA, The Dryden Press.
- Şahin, A., Cankurt, M., Günden, C., ve Miran, B., 2008. Çiftçilerin Risk Davranışları: Bir Yapısal Eşitlik Modeli Uygulaması. Dokuz Eylül Üniv., İ.İ.B.F. Dergisi, 23 (2), 153-172.
- Topcu, Y., 2004. Erzurum İli Sığır Besiciliği İşletmelerinde Girdi Kullanımı ve Üretim Maliyeti Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.. 35 (1-2): 65-73.
- Tümer, E., İ., ve Birinci, A., 2011. Hayvancılık İşletmelerinde Süt Maliyetine Etki Eden Faktörlerin Analizi: Tokat İli Örneği
- Uğurtaş, F., T., 2008. Konya İli Beyşehir İlçesi Doğanbey Beldesinde Besicilik Yapan İşletmelerin Ekonomik Analizi (Yüksek lisans tezi). Ata Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum
- Uzmay, A., ., Koyubenbe, N., ve Armagan, G., 2009. Measurement of Efficiency Using Data Envelopment Analysis (DEA) and Social Factors Affecting the Technical Efficiency in Dairy Cattle Farms within the Province of Izmir, Turkey
- Uzundumlu, A.S., Aksoy, A., ve Işık, H., B., 2011. Arıcılık İşletmelerinde Mevcut Yapı ve Temel Sorunlar: Bingöl İli Örneği. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 42(1):49-55
- Yücel, S., 2007. Ankara İli Tarım İşletmelerinde Sığır Besiciliği Üretim Faaliyetinin Teknik ve Mali Analizi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Zootekni Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara.

## **ÖZGEÇMİŞ**

9 Eylül 1984 yılında Rize’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Rize’de tamamladı. 2003 yılında 19 Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bölümünde lisans öğrenimine başladı ve 2008 yılında Tarım Ekonomisi bölümünden mezun oldu. 2009 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım İşletmeciliği bilim dalında yüksek lisans öğrenimine başladı.