

**TÜRKİYE BROYLER SEKTÖRÜNDE  
ÜRETİM KÜMESLERİNİN EKONOMİK YAPISI VE  
ETKİNLİK ANALİZİ:  
DOĞU MARMARA BÖLGESİ ÖRNEĞİ**

**Ash YENİ**

**Doktora Tezi  
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı  
Prof. Dr. Vedat DAĞDEMİR  
2012  
Her Hakkı Saklıdır**

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

TÜRKİYE BROYLER SEKTÖRÜNDE  
ÜRETİM KÜMESLERİNİN EKONOMİK YAPISI VE  
ETKİNLİK ANALİZİ:  
DOĞU MARMARA BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Aslı YENİ

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

ERZURUM  
2012

Her hakkı saklıdır



T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

TÜRKİYE BROYLAR SEKTÖRÜNDE ÜRETİM KÜMESLERİNİN  
EKONOMİK YAPISI VE ETKİNLİK ANALİZİ: DOĞU MARMARA BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Prof. Dr. Vedat DAĞDEMİR danışmanlığında, Aslı YENİ tarafından hazırlanan bu çalışma 11 / 05 / 2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından, Tarım Ekonomisi Bölümü Anabilim Dalı'nda Doktora tezi olarak **oybirliği/oy çokluğu (5/5)** ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Semiha KIZILOĞLU

İmza :

Üye : Prof. Dr. Fazıl Akın OLGUN

İmza :

Üye : Prof. Dr. Fahri YAVUZ

İmza :

Üye : Prof. Dr. Muhlis MACİT

İmza :

Üye : Prof. Dr. Vedat DAĞDEMİR

İmza :

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum

Prof. Dr. İhsan EFEOĞLU  
Enstitü Müdürü

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

Doktora Tezi

### TÜRKİYE BROYLER SEKTÖRÜNDE ÜRETİM KÜMESLERİNİN EKONOMİK YAPISI VE ETKİNLİK ANALİZİ: DOĞU MARMARA BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Aslı YENİ

Atatürk Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Vedat DAĞDEMİR

Bu çalışmada, en önemli sorunları üretim faktörlerinden kaynaklanmasının yanı sıra son yıllarda çok hızlı bir gelişme gösteren Türkiye broyler sektöründe, broyler üretim kümeslerinin üretim faktörleri kullanım etkinliğinin ve üretim maliyetinin tespit edilerek ekonomik yapının ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaçla, sektörü temsilen Doğu Marmara Bölgesinde üretimin en yoğun olarak yapıldığı Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde bulunan 122 adet broyler üretim kümesinin 2010 yılına ait verileri kullanılarak ekonomik yapıları incelenmiş ve Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi kullanılarak etkinlik analizleri yapılmıştır.

Üretim kümeslerinin ortalama brüt üretim değeri ve üretim masrafı sırasıyla 76 183,94 ₺, 74 376,92 ₺, ortalama brüt marj ve net gelir değerleri ise sırasıyla 12 097,30 ₺ ve 1 682,02 ₺'dir. Ortalama birim canlı ağırlık maliyeti hesabında basit maliyet yöntemi kullanılmış ve 2,20 ₺ olarak belirlenmiştir. Üretim kümeslerinin ölçüğü arttıkça brüt üretim değerlerinin yükseldiği, birim canlı ağırlık maliyetlerinin azaldığı belirlenmiştir. Üretim kümeslerinin teknik, tahsis ve ekonomik etkinlikleri değerleri sırasıyla %97,40; %84,70 ve %82,50 olarak bulunmuştur. Etkinlik analizi sonuçları, üretim kümeslerinde teknik, tahsis ve ekonomik etkinliğin yüksek olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmanın sonucunda, sektörün üretim maliyetlerinin ve özellikle toplam maliyetin % 70-80'ini oluşturan yem maliyet unsurunun payının azaltılabilmesi için, yem hammaddelerinin üretimlerinin desteklenerek soya ve mısır ürünlerinin üretim miktarlarının artırılması önerisi getirilebilir.

**2012, 117 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Broyler, Doğu Marmara Bölgesi, Üretim Maliyeti, Etkinlik, Veri Zarflama Analizi

## ABSTRACT

Ph. D. Thesis

### **ECONOMIC STRUCTURE AND EFFICIENCY ANALYSIS OF BROILER PRODUCTION UNITS IN TURKEY BROILER SECTOR: THE CASE OF EAST MARMARA REGION**

Aslı YENİ

Ataturk University  
Graduate School of Natural And Applied Sciences  
Department of Agricultural Economics

Supervisor: Prof. Dr. Vedat DAĞDEMİR

In this study, efficiency in use of production factors and production cost in broiler sector of Turkey which has grown fast in recent years with the problem in providing production inputs were examined. Data were collected from 122 broiler production units in Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya provinces of the Eastern Marmara Region where the greatest concentration exists. Economic structure was examined and technical, allocative and economic efficiency obtained from the Data Envelopment Analysis (DEA) approach were measured using the 2010 data.

Average gross production value of production and average production cost were calculated as 76.183,94 ₺ and 74.376,92 ₺, respectively while the average gross margin and net income of production were calculated as 12.097,30 ₺ and 1.682,02 ₺, respectively. Average unit body weight cost was calculated as 2,20 ₺/Kg. It was also observed that the unit body weight cost decreased as the size of the production units roses and gross production values rose as the size of production units increases. Average technical, allocative and economic efficiencies were 97,40%; 84,70% and 82,50% respectively. The efficiency analysis results show that there is high technical, allocative and economic efficiency in units of broiler production.

From the results of the study, it could be suggested that raw feed material should be encouraged to be produced domestically by supporting to increase corn and soybean production in order to decrease production cost and thus specifically feed cost which consists of 70 to 80 percent of total cost.

**2012, 117 pages**

**Keywords:** Broiler, East Marmara Region, Production Cost, Efficiency, Data Envelopment Analysis

## TEŞEKKÜR

Çalıőmamın her aşamasında yakın ilgi ve desteğini gördüğüm, değerli katkılarından faydalandığım danışman hocam Sayın Prof. Dr. Vedat DAĞDEMİR'e teşekkür ederim.

Çalıőmamın son halini almasında, katkı ve yardımlarını esirgemeyen hocalarım Sayın Prof. Dr. Semiha KIZILOĞLU, Sayın Prof. Dr. Fahri YAVUZ ve Sayın Prof. Dr. Muhlis MACİT'e, ayrıca çalıőmamda bilgi ve tecrübesinden faydalandığım Sayın Prof. Dr. Vedat CEYHAN'a en içten teőekkürlerimi sunarım.

Anket sorularımı sabırla cevaplayan ve verilerin elde edilmesinde yardımcı olan yetiőtiricilere teşekkür ederim. Gösterdikleri sevgi ve büyük destekten dolayı aileme çok teőekkürü bir borç bilirim.

Doktora süresince bana her türlü desteği esirgemeyen sevgili eőim Őentürk YENİ'ye sonsuz teőekkürler. Çalıőmalarım sırasında beni sabırla bekleyen, sevgisini her zaman yanımda hissettiğim canım oğlum Göktürk Reis'e sabrı ve sevgisi için çok teşekkür ediyorum.

Aslı YENİ

Nisan 2012

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. LİTERATÜR ÖZETLERİ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. MATERYAL ve YÖNTEM.....</b>	<b>23</b>
3.1. Materyal.....	23
3.2. Yöntem.....	24
3.2.1. Alan çalışmasından elde edilen verilerin toplanmasında izlenecek yöntem....	24
3.2.2. Verilerin dökümü ve broyler üretim kümesleri analizinde uygulanan metot....	28
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....</b>	<b>34</b>
4.1. Broyler Üretim Kümeslerinin Genel ve Teknik Özellikleri.....	34
4.1.1. Broyler üretim kümeslerinin genel özellikleri.....	35
4.1.1.b. Broyler üretim kümeslerinin teknik özellikleri.....	37
4.2. Broyler Üretim Kümeslerinin Yıllık Faaliyet Sonuçları.....	44
4.2.1. Broyler üretim faaliyetinin brüt üretim değeri (toplam gelir, gayri safi üretim değeri, brüt hasıla).....	44
4.2.2. Broyler üretim kümeslerinde değişir ve sabit masraflar.....	48
4.2.3. Broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları.....	57
4.2.4. Broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının oransal dağılımı.....	64
4.2.5. Broyler üretim kümeslerinde brüt marj.....	70
4.2.6. Broyler üretim kümeslerinde net gelir.....	73
4.2.7. Broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık maliyeti.....	77
4.3. Broyler Üretim Kümeslerine Ait Etkinlik Analizleri.....	80
4.3.1. Broyler üretim kümeslerinde teknik etkinlik.....	86
4.3.2. Broyler üretim kümeslerinde tahsis etkinliği.....	92
4.3.3. Broyler üretim kümeslerinde ekonomik etkinlik.....	93

4.3.4. Broyler üretim kümeslerine ait ölçek analizi .....	97
<b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b>	<b>101</b>
KAYNAKLAR .....	110
ÖZGEÇMİŞ .....	116



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Türkiye’de Düzey 1 Bölgeleri Haritası .....	23
--	----

## ÇİZELGELER DİZİNİ

<b>Çizelge 3.1.</b> Doğu Marmara bölgesinde bulunan broyler kümeslerinin illere göre dağılımı.....	25
<b>Çizelge 3.2.</b> Kapasitelerine göre broyler kümeslerinin gruplandırılması ve örnek sayısı .....	27
<b>Çizelge 3.3.</b> Anket sayısının illere göre dağılımı (Adet) .....	27
<b>Çizelge 4.1.</b> Broyler üretim kümeslerinin illere ve kapasite gruplarına göre dağılımı...	35
<b>Çizelge 4.2.</b> Broyler üretim kümeslerinde yetiştiricinin yaş ve eğitim durumu .....	36
<b>Çizelge 4.3.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB) ..	38
<b>Çizelge 4.4.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB).....	38
<b>Çizelge 4.5.</b> Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB).....	39
<b>Çizelge 4.6.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB).....	40
<b>Çizelge 4.7.</b> Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB).....	41
<b>Çizelge 4.8.</b> Broyler üretim kümeslerinde kapasite kullanım oranı (%).....	42
<b>Çizelge 4.9.</b> Broyler üretim kümeslerinde devreler itibariyle ölüm oranları (%).....	43
<b>Çizelge 4.10.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerine ait brüt üretim değeri (BÜD) .....	45
<b>Çizelge 4.11.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerine ait brüt üretim değerleri (BÜD) .....	46
<b>Çizelge 4.12.</b> Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerine ait brüt üretim değerleri (BÜD) .....	46
<b>Çizelge 4.13.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerine ait brüt üretim değeri (BÜD) .....	47
<b>Çizelge 4.14.</b> Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinin brüt üretim değeri (BÜD) .....	47
<b>Çizelge 4.15.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺).....	49
<b>Çizelge 4.16.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺) .....	50

<b>Çizelge 4.17.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺) .....	50
<b>Çizelge 4.18.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺).....	51
<b>Çizelge 4.19.</b> Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺) .....	52
<b>Çizelge 4.20.</b> Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺).....	53
<b>Çizelge 4.21.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺).....	54
<b>Çizelge 4.22.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺) .....	55
<b>Çizelge 4.23.</b> Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺) .....	56
<b>Çizelge 4.24.</b> Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺) .....	57
<b>Çizelge 4.25.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları (₺) .....	58
<b>Çizelge 4.26.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları (₺).....	60
<b>Çizelge 4.27.</b> Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları (₺).....	61
<b>Çizelge 4.28.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları (₺) .....	62
<b>Çizelge 4.29.</b> Doğu Marmara Bölgesinde üretim masrafları (₺) .....	64
<b>Çizelge 4.30.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının yüzde dağılımı (%).....	65
<b>Çizelge 4.31.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının yüzde dağılımı (%).....	66
<b>Çizelge 4.32.</b> Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının yüzde dağılımı (%).....	67
<b>Çizelge 4.33.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının yüzde dağılımı (%).....	68
<b>Çizelge 4.34.</b> Doğu Marmara Bölgesinde üretim masraflarının yüzde dağılımları (%).....	69
<b>Çizelge 4.35.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺).....	71
<b>Çizelge 4.36.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺).....	71
<b>Çizelge 4.37.</b> Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺) .....	72
<b>Çizelge 4.38.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺) .....	72

<b>Çizelge 4.39.</b> Doğu Marmara Bölgesi broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺) .....	73
<b>Çizelge 4.40.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde net gelir (₺).....	74
<b>Çizelge 4.41.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde net gelir (₺) .....	74
<b>Çizelge 4.42.</b> Kocaeli ilinde incelenen üretim kümeslerinde net gelir (₺) .....	75
<b>Çizelge 4.43.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde net gelir (₺).....	75
<b>Çizelge 4.44.</b> Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde net gelir (₺)....	76
<b>Çizelge 4.45.</b> Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık malİYetleri (₺).....	77
<b>Çizelge 4.46.</b> Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık malİYetleri (₺).....	78
<b>Çizelge 4.47.</b> Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık malİYetleri (₺).....	78
<b>Çizelge 4.48.</b> Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık malİYetleri (₺).....	79
<b>Çizelge 4.49.</b> Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık malİYetleri (₺) .....	79
<b>Çizelge 4.50.</b> Etkinlikte analizinde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri...	86
<b>Çizelge 4.51.</b> Birinci grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçları.....	88
<b>Çizelge 4.52.</b> Birinci grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçlarının dağılımı .....	88
<b>Çizelge 4.53.</b> İkinci grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçları.....	89
<b>Çizelge 4.54.</b> İkinci grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçlarının dağılımı.....	89
<b>Çizelge 4.55.</b> Üçüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçları.....	90
<b>Çizelge 4.56.</b> Üçüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçlarının dağılımı.....	91
<b>Çizelge 4.57.</b> Dördüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçları .....	91
<b>Çizelge 4.58.</b> Dördüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçlarının dağılımı.....	92

<b>Çizelge 4.59.</b> Broyles üretim kümesleri kapasite gruplarına ait teknik etkinlik katsayıları .....	92
<b>Çizelge 4.60.</b> Broyles üretim kümesleri kapasite gruplarına ait tahsis etkinliği .....	93
<b>Çizelge 4.61.</b> Broyles üretim kümesleri kapasite gruplarına ait ekonomik etkinlik .....	94
<b>Çizelge 4.62.</b> Kapasite grupları itibariyle etkinlik değerlerinin karşılaştırılması .....	94
<b>Çizelge 4.63.</b> Birinci grup broyles üretim kümeslerinde ölçek analizi .....	97
<b>Çizelge 4.64.</b> İkinci grup broyles üretim kümeslerinde ölçek analizi .....	98
<b>Çizelge 4.65.</b> Üçüncü grup broyles üretim kümeslerinde ölçek analizi .....	99
<b>Çizelge 4.66.</b> Dördüncü grup broyles üretim kümeslerinde ölçek analizi .....	99
<b>Çizelge 4.67.</b> Doğu marmara bölgesi broyles üretim kümeslerinde ölçek analizi .....	100

## 1. GİRİŞ

Modern işletmecilik anlayışının özünü oluşturan verimlilik ve etkinliğin ölçümü konusu güncelliğini koruyan bir olgudur. Özellikle ekonomide liberalleşme eğiliminin gelişmesiyle rasyonelleşme doğrultusundaki eğilim ve girişimler artmış, bunun verimlilik ve etkinlik üzerindeki etkileri daha yakından ve duyarlılıkla izlenir olmuştur.

İşletme açısından etkinlik; işçilik, hammadde, malzeme ve diğer girdilerin işletme içinden saptanan amaçlar doğrultusunda ne denli etkin ya da yeterli kullanıldığını gösteren bir değerlendirme kriteridir. Etkinlik, bir işletmenin üretim faktörleri ya da üretimin kendisi için önceden saptadığı programın gerçekleştirilme derecesini gösterir (Anonim 2010). Daha açık bir ifadeyle, işletmelerin devamlılığının sağlanabilmesi için, üretimde kullanılan sınırlı kaynakların etkin kullanımı gerekmektedir. Bilimsel çalışmalar, gelişmekte olan ülkelerde, üreticilerin etkin olmayan bir üretim faaliyeti sürdürdüğünü ortaya koymaktadır. İşletmelerin daha verimli bir şekilde çalışmasına katkıda bulunabilmek için tarım işletmelerinde etkinlik konusunda yapılan çalışmaların önemi büyüktür. Globalleşen dünyada kıt kaynakların optimum şekilde kullanılması giderek daha da önemli bir konu haline gelmektedir. Kaynakların optimum bir şekilde kullanılıp kullanılmadığı etkinlik çalışmaları ile belirlenebilmektedir.

Bilimsel çalışmalar, işletmelerin etkinliğinin teknik (technical efficiency) ve ekonomik (cost efficiency) olarak incelenmesini önermektedir. Teknik etkinlik; işletmedeki girdi bileşiminin en uygun şekilde kullanılarak mümkün olan maksimum çıktının üretilmesi olarak tanımlanabilir. Ekonomik etkinlik ise, işletmelerin kaynaklarını, hem maliyetleri minimize edecek ve hem de optimum girdi kombinasyonunu sağlayacak şekilde kullanmalarını ifade eder. Yani kısaca, işletmelerin teknik ve tahsis etkin olarak faaliyet göstermeleridir. Burada belirtilen tahsis etkinliği (allocative efficiency) ise, bir işletmenin, girdi fiyatlarının göz önüne alarak üretim maliyetini en küçük yapacak en uygun girdi bileşimini seçmedeki başarısı olarak tarif edilebilir.

Etkinlik alışmaları işletmeler arası karşılaştırmaya olanak vermektedir. Ayrıca, etkinsizliğin kaynağı belirlenerek bir takım önlemler alınabilir ve böylece daha etkin bir üretim gerçekleştirilerek, maliyetler azaltılabilir veya kar maksimize edilebilir. Etkinlik çalışmalarında kullanılan analizler başlıca iki kısımda incelenebilir; parametrik olan ve parametrik olmayan metotlar. Her iki metotta da esas, bir üretim sınırının elde edilmesi ve üretim birimlerinin etkinliklerinin bu sınırla karşılaştırılarak lulmesidir.

Etkinlik analizleri, Türkiye gibi tarıma dayalı ekonomilerde ayrı bir önem taşımaktadır. Türkiye’de çalışan nüfusun %29’u tarımda istihdam edilmekte, yaklaşık 3 milyon tarım işletmesi bulunmaktadır (Kaçıra 2007). Etkinlik analizleri, Türkiye ekonomisi için büyük öneme sahip tarım sektörünün rantabl çalışıp çalışmadığını, kıt ve sınırlı kaynakların etkin ve rasyonel kullanılıp kullanılmadığını ortaya koymasından önemlidir.

Türkiye ekonomisinde böyle önemli yere sahip olan tarım sektörünün lokomotif üretim kümeslerinden birisi broyler (etlik piliç) sektörüdür. 1970’li yıllarda aile işletmeleri şeklinde üretime başlanılan broyler sektörü bugün yıllık cirosu yaklaşık 4,5 milyar dolar olan ve aileleri ile birlikte 2 milyon kişinin geçimini temin ettiği endüstriyel bir faaliyet alanı haline gelmiştir (Anonim 2011). Dünyada kanatlı eti üretiminin (tavuk, hindi, devekuşu, kaz, ördek, vs.) %87,00’si, ülkemizde ise %97,00’si tavuk etinden (broyler) karşılandığından “Kanatlı Sektörü” ile “Tavukçuluk Sektörü” kavramları i içe geçmiş durumdadır.

FAO verilerine göre, Türkiye 2009 yılı itibariyle, Dünya’da 80 milyon ton olarak gerçekleşen tavuk eti üretiminin yaklaşık 1,3 milyon tonunu üreterek kendine 12. sırada yer bulmuştur. Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkıları Birliği’nin 2011 yılı tahminine göre beyaz et üretiminde %11 oranında artış beklemektedir. Birliğin, Cumhuriyetin 100. yılı olan 2023 öngörüsü ise, 2010 yılında yapılan üretime ikiye katlayarak 3 milyon ton üretim düzeyine ulaşmak ve 2,5 milyar \$’lık dışsatım gerçekleştirmektir. Sektörün son 20-25 yıllık gelişimini temel alındığında bu öngörünün gerçekleşebilme olasılığı yüksektir. Bununla birlikte Türk Kanatlı Sektörünün önemli sorunları da bulunmaktadır.

Beyaz et üretim maliyetinin diğer ülkelere kıyasla yüksek olması sektörün en önemli sorunlarından biridir. Bu durum özellikle dışsatımda sektörün rekabet gücünü zayıflatmaktadır. FAO verilerine göre, Türkiye'deki tavuk eti üretici fiyatları, ABD ve Brezilya'ya kıyasla yaklaşık 2 kat fazladır. Bunun en önemli nedeni ise, toplam maliyetin %70,00'ini oluşturan hayvan yemi, özellikle de soya ve mısırın önemli ölçüde yurt dışından tedarik edilmesi, bunun sonucunda iç pazar fiyatlarının, dış pazar fiyatlarından daha pahalı seyretmesi maliyetlere yansımakta ve diğer ülkelere kıyasla üretici fiyatlarının yüksek olmasına neden olmaktadır.

Sektörün diğer önemli sorunları arasında ise damızlık materyalin ithalat yoluyla temin edilmesi bulunmaktadır. Broiler sektörünün en önemli sorunları üretim faktörlerinden kaynaklanıyor iken üretim faktörlerinin optimum düzeyde kullanılması ve kaynakların üretim faktörleri arasında etkin ve rasyonel şekilde dağıtılması, üretim maliyetlerinin minimum kılınması broiler kümeslerinin hedefi olmalıdır. Burada üretim maliyeti ve etkinlik konusu ön plana çıkmaktadır. Broiler üretiminde maliyet analizi, bir taraftan işletmelerin ekonomik etkinliklerinin (performanslarının) ölçülmesine yardımcı olurken, diğer taraftan sorunun kaynaklarına işaret ederek, çözümüne yardımcı olması beklenmektedir. Üretim maliyeti hesabı; işletmelerin ekonomik etkinliklerinin değerlendirilmesinin yanısıra, işletme muhasebesi, üretici refahı analizleri, tarımsal gelir hesapları, bölgesel, ulusal ve uluslararası rekabet gücü analizleri, ekonomik rant hesaplamaları, tarım politikası aracı veya analizleri (fiyat destekleme (girdi-çıkıtı), gelir desteği (doğrudan destekler)), tarımsal kredi, üretim planlaması, tarımsal projeksiyonlar vb.) gibi çok farklı amaçlarla da kullanılabilir. Bu analizler ile çeşitli tarımsal üretim faaliyetlerinin karşılaştırılması yapılabildiği gibi aynı faaliyetin zaman sürecindeki gelişimi ve etkinliği konusunda da bilgi edinilebilmektedir (Anonim 2001).

Bunun yanında üreticilerin teknik ve teknolojik yenilikleri rasyonel olarak uygulayabilmesinde üretim faaliyetlerinden elde edilen gelir, üretim maliyeti ve maliyeti oluşturan masrafların toplam maliyet içerisindeki payının bilinmesine ihtiyaç vardır. Nitekim gelir ve maliyet analizleri ile genel olarak üreticilerin uyguladıkları yetiştirme teknikleri, üretimde kullanılan fiziki girdilerin miktarları ve değerleri



belirlenmektedir (Özkan ve Kuzgun 1997). Aynı zamanda maliyet analizleri işletmede kullanılan üretim faktörlerinin rasyonel kullanılıp kullanılmadığını ortaya koymakta, işletmelerin etkinliklerinin değerlendirmesine temel oluşturmaktadır. Böylece üretim faaliyetleriyle ilgili sağlıklı veri tabanları oluşturulabilmektedir. Ayrıca tarımsal üretim maliyeti, üreticilerin yetiştirecekleri ürün seçiminde dikkate aldıkları kriterlerdendir. Tarım politikasını kararlaştıranlar ve araştırmacılar yönünden de tarım ürünlerinin üretim maliyeti ve gelirinin bilimsel metotlarla hesaplanması oldukça önemlidir (Özkan vd. 2002).

Tarımsal faaliyetlerde maliyet ve fiziki üretim girdilerinin kullanım düzeylerinin belirlenmesinin esas amacı, tarım işletmelerinde yer alan bireysel üretim faaliyetlerinin gelir ve maliyet analizlerini yapabilmektir. Bu analizler ile çeşitli tarımsal üretim faaliyetlerinin karşılaştırılması yapılabildiği gibi aynı faaliyetin zaman sürecindeki gelişimi ve etkinliği konusunda da bilgi edinilebilmektedir (Anonim 2001). Tarım politikası kararlaştıranlar ve araştırmacılar açısından üretim faktörlerinin optimum düzeyde kullanılıp kullanılmadığının ortaya konulması da önem arz etmektedir.

İşletmeler üretim faktörlerinden optimum düzeyde yararlanabilmek için etkin ve verimli çalışmalıdırlar. Kaynakların optimum bir şekilde kullanılıp kullanılmadığı etkinlik çalışmaları ile belirlenebilmektedir. Türkiye gibi tarımın önemli bir sektör olduğu ülkelerde, etkinlik çalışmaları, üretim girdilerini artırmaya ve teknolojiyi iyileştirmeye gerek kalmadan halihazırdaki kaynakların optimum şekilde kullanılmasına olanak sağladığından, çok büyük önem taşımaktadır. Özellikle, Avrupa Birliği'ne tam üyelik sürecinde Türk tarımına oldukça büyük iş düştüğü bilinmektedir. Tarımda kaynakların etkin kullanımı sağlanarak, tarımsal gelir artırılabilir ve sektör daha rekabet edebilir duruma getirilebilir.

Broyler yetiştiriciliği, tarım sektöründe önemli bir yere sahipken ülke genelinde broyler yetiştiriciliğinin üretim yapısını ortaya koyan, işletme düzeyinde teknik, tahsis ve ekonomik etkinliğin ölçüldüğü çalışma ise yoktur.

Bu bilgi boşluğunu doldurmak için yapılan çalışmanın temel amaçlarından birisi, broyler üretimine yer veren işletmelerin broyler üretiminde etkin çalışıp çalışmadıklarını ve ekonomik açıdan etkinlik düzeylerini Veri Zarflama Analizi (VZA) metodunu kullanarak belirlemektir. Çalışmanın diğer amacı ise, Türkiye broyler üretiminin en yoğun olarak yapıldığı ve Türkiye'yi temsil eden Doğu Marmara Bölgesinde faaliyet gösteren broyler yetiştiren işletmelerde broyler üretiminde yıllık faaliyet sonuçlarını ortaya koyarak üretim maliyetlerinin hesaplanmasıdır. Ayrıca, kullanılan metotların avantajları ve dezavantajları göz önünde bulundurularak, elde edilen sonuçlar ışığında bazı önerilerde bulunmak amaçlanmıştır.

Çalışma beş 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 konunun temeli hakkında genel bilgiler verilerek, araştırmada kullanılan materyal ve uygulanan metotlara yer verilmiştir. Dördüncü bölümde araştırma bulguları ayrıntılı bir şekilde sunulurken, son bölüm olan beşinci bölümde elde edilen sonuçlar ışığında bir takım önerilere yer verilmiştir.

## 2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Mariam *et al.* (1993); “Production efficiency in Peasant Agriculture: The Case of Mixed Farming System in the Ethiopian Highlands” adlı çalışmada, Etiyopya’nın Selale ve Ada bölgelerinde bulunan bitkisel ve hayvansal üretim yapan işletmelerin üretim verimliliği Veri Zarflama Yöntemi (VZA) kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada bitkisel üretim için daha elverişli olan Ada bölgesinde faaliyet gösteren işletmelerin üretim verimliliğinin, hayvansal üretimin daha elverişli olduğu Selale bölgesindeki işletmelere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum Ada bölgesinde bulunan işletmelerin, üretimlerini minimum girdi masrafiyla gerçekleştirdiklerini göstermektedir.

Mao and Koo (1994); “Productivity Growth, Technology Progress And Efficiency Change in Chinese Agricultural Production from 1984 to 1994” adlı çalışmalarında, Çin tarımsal üretiminin 1983 ve 1994 yılları arasındaki toplam faktör verimliliği, teknik ve verimlilik değişimleri veri zarflama analizi (VZA) kullanılarak ölçülmüştür. 29 şehir ileri teknoloji ve düşük teknoloji kategorilerine göre sınıflandırılmıştır. Sonuçlar bu dönemlerde çoğu şehirlerde faktör verimliliğinin arttığını göstermiştir. Düşük verimliliğe sahip çoğu tarımsal şehirde geçilen teknik değişim sayesinde üretim verimliliğinin arttığı gözlemlenmiştir. Gelişen piyasa ekonomisi ve temel eğitimin çiftçilere tarımda teknik etkinlik ve üretim verimliliğinin artırılması konusunda yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Cevger (1997); “Karaman İli Kuzu Besi İşletmelerinde Karlılık ve Verimlilik Analizleri” adlı çalışmasında, Karaman ili kuzu besi işletmelerinde kullanılan üretim faktörlerinin dağılımları ve kaynak kullanım etkinliği tespit edilmiş, optimum kaynak kullanımını sağlayarak karlılık ve verimliliği yükseltmek için alınabilecek önlemler saptanmaya çalışılmıştır. İşletme sonuçlarının değerlendirilmesinde, Cobb-Douglas Üretim Fonksiyon modelinden yararlanılmış, çeşitli rantabilite rasyoları kullanılmıştır. İşletmelerin fiili ve tahmini üretim değerlerinden yararlanarak ortalama verimlilik endeksleri hesaplanmıştır. İl ortalamasının baz alındığı endeks değerleri, küçük ölçekli

işletmelerde 104,10; orta ölçeklilerde 98,19; büyük ölçekli işletmelerde ise 97,83 olarak saptanmıştır.

Fidan ve Güneş (1997); “Broyler (Etlik Piliç) Yetiştiriciliğinde İşgücü Kullanımı ve Üretim Maliyetlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmalarında, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kenan Evren Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yapılan broyler yetiştiriciliğinin işgücü kullanım durumu ve üretim maliyetleri incelenmiştir. Araştırmada broyler yetiştiriciliğinde gerekli olan işgücü miktarı 446,21 saat, günlük ortalama işgücü ihtiyacı 10,62 saat olarak tespit edilmiştir. 4 634 piliç için toplam üretim masrafı 114 803 991,50 ₺ olarak bulunmuştur. Toplam masraflar içinde %57,03 oranıyla en büyük paya sahip olan gider kalemi yem masrafı olduğu belirlenmiştir. İncelenen işletmelerde 1 kg canlı ağırlık maliyeti 1994 yılı fiyatları ile 12 440 ₺ olarak hesaplanmıştır. Yemden yararlanma oranı ortalama 2,21 olarak tespit edilmiştir.

Dağdemir ve Özçelebi (1998); “Çayeli İlçesi Kıyısı Serisinde Çay Üretiminde Girdi Tespiti ve Maliyet Hesabı Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmalarında, Rize ili Çayeli ilçesinde yapılan çay üretiminin girdi kullanımı ve üretim maliyeti tespiti yapılmıştır. Araştırma yöresinde 1 kg yaş çay maliyeti 2019,30 ₺ olarak belirlenmiştir. Yaş çay üretiminden elde edilen dekara gelir ise 2 734 056 ₺ olarak hesaplanmıştır. Dekara elde edilen yaş çay miktarındaki artış, yıllık toplam masraflardaki artıştan fazla olduğundan çaylık alan büyüklüğü arttıkça 1 kg yaş çay maliyetinin azaldığı tespit edilmiştir.

Bhattarai (1999); “Nepal’in Kanatlı Üretimi, Pazarlaması ve Sektörün Diğer Ülkelerle Kıyaslaması” adlı çalışmalarında, ülkenin kanatlı sektörünün mevcut durumu ortaya konmuş ve piyasa araştırması ve ikincil veriler yardımıyla diğer ülkelerle karşılaştırması yapılmıştır. Nepal’de kanatlı ürünleri tüketimi dünya ortalamasına göre kıyaslandığında, tüm ülkelerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Büyüme oranı ise diğer ülkelere göre daha yüksektir. Organize olmamış pazarlama sistemi, zayıf ulaşım olanakları, düşük teknoloji ve kalite kontrol ana problemlerdir. Bu problemlerin ortadan kaldırılması için, sürdürülebilir kalkınma stratejisinin uygulanması önerisi getirilmiştir.

Kamruzzaman (2000); “Marketing System Of Broyler in Gazipur District: The Intermediaries and Their Cost, Margins And Profits” adlı çalışmalarında, Gazipur şehrinde bulunan broyler kümeslerinin pazarlama sistemleri ve pazarlama masrafları, marjları ve perakende karları analiz edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen üreticiler ve tüketicilerin arz, taleplerinde ve fiyatlarda oluşan dalgalanmaların broyler pazarlamasında ana problemler olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca perakendecilerin fiyatlardaki dalgalanmalardan etkilenmediği, ancak üreticilerin etkilendiği tespit edilmiştir. Sektördeki problemlerin çözümü için aile gelirleri ve ülkedeki istihdam olanakları oluşturulması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Alrwis and Francis (2001); “Technical, Allocative, and Economic Efficiencies of Broyler Farms in the Central Region of Saudi Arabia: Data Envelopment Analysis Approach” adlı çalışmalarında, Suudi Arabistan’ın en yoğun broyler üretiminin gerçekleştirildiği üç şehirde broyler üretimine yer veren işletmelerin etkinliklerini ölçmek ve bu konuda politika yapıcılara yol gösterici bilgiler elde etmek amacıyla 154 işletmeden elde edilen veriler yardımıyla etkinlik analizi yapılmıştır. Analizde Veri Zarflama yöntemi kullanılmıştır. Ölçeğe sabit getiriye göre teknik etkinlik değeri %72,90, ölçeğe değişken getiriye göre teknik etkinlik değeri %81,00 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar işletmelerde teknik etkinsizliğin mevcut olduğu sonucuna varılmıştır. Ortalama tahsis etkinliği ve ekonomik etkinlik değerleri ise sırasıyla %77,90 ve %56,90 olarak tespit edilmiştir.

Anonymous (2001); “Poultry Production: Situation and Technical Performance” adlı çalışmada; Hindistan’ın kanatlı eti sektörünün durumu ve üretim maliyeti ortaya konmuştur. Çalışmada kullanılan veriler ülkenin çeşitli şehirlerinde yapılan anketler sonucu elde edilmiştir. Anketler, yetiştiricilerle, üreticilerle, işleyicilerle, toptancılarla, perakendecilerle, ve yem üreticileri ile yapılmıştır. Çalışmada bölgeleri üretim maliyetleri açısından karşılaştırması yapılmıştır ve en düşük üretim maliyetine güneydeki işletmelerin sahip olduğu tespit edilmiştir. Ülkenin çiftlik fiyatı ve üretim maliyeti, ABD, Brezilya gibi ülkelerle kıyaslaması yapılmıştır.

Anonymous (2002); “Poultry Production: Structure and Technical Performance” adlı çalışmada Hindistan’da faaliyet gösteren kanatlı sektörünün yapısal ve teknik performansı incelenmiştir. Veriler, 2001 yılında alanda yapılan anket çalışması sonucunda elde edilmiştir. Sektörün üretimden başlayıp pazarlamaya kadar olan tüm aşamaları incelenmiştir. Ortalama üretim maliyeti ortaya konmuştur. Bölgeler itibariyle üretim maliyetleri hesaplanmış ve en düşük üretim maliyetinin güneydeki işletmelere ait olduğu belirlenmiştir. Üretim maliyetleri içerisinde en yüksek paya %55,00 ile yem girdisinin sahip olduğu tespit edilmiştir. Hindistan’ın kanatlı üretim maliyeti, ABD, Brezilya ve çeşitli Asya ülkelerinin üretim maliyetleri ile kıyaslanmıştır. Yapılan mukayese sonucunda, en düşük üretim maliyetinin Brezilya’ya ait olduğu, Hindistan’da faaliyet gösteren işletmelerin üretim maliyetleri açısından Brezilya dışındaki diğer ülkeler ile rekabet edebilir seviyede olduğu belirlenmiştir.

Carpenter (2002); “Financial Analysis of Missouri Broiler-Beef Farms” adlı çalışmada, Missouri eyaletinin tarım ekonomisinin ana destekleyicisi olan broiler sektörünün finansal analizi yapılmıştır. Sektörde entegrasyon yaygındır. Bu nedenle finansal analiz hem sözleşmeli çiftlikler hem de sözleşmeciler firmalar düzeyinde yapılmıştır. Birincil veriler, işletme ve firmalardan elde edilmiştir. Finansal üretim ve çevresel bilgiler elde edilerek model oluşturulmuştur. Ayrıca fiyat ve üretim riskleri ortaya koyulmuştur.

Alrwis and Francis (2003): “Technical Efficiency of Broiler Farms in the Central Region of Saudi Arabia: Stochastic Frontier Approach” adlı çalışmada Suudi Arabistanın merkez bölgesinde faaliyet gösteren broiler kümeslerinin teknik etkinlik analizi yapılmıştır. İşletmelerin performanslarını belirlenmiş, teknik etkinlikleri ölçülmüş, küçük ve büyük ölçekli işletmelerin teknik etkinlikleri kıyaslanmıştır. Teknik etkinlik değerlerinin belirlenmesinde, Stokastik Frontier Analiz (SFA) tekniği kullanılmıştır. Sonuçlar; Suudi Arabistan’da faaliyet gösteren gerek küçük gerekse büyük ölçekli işletmelerin teknik etkinliklerinin düşük olduğunu ortaya koymuştur.

Avcı (2004); “İşletmeler Arası Görelî Etkinlik Ölçümü Yaklaşımı: Veri Zarflama Analizi ve Uygulaması” adlı çalışmasında, Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi teorik olarak incelenmeye çalışılmış ve çimento sektöründe bir uygulaması yapılmaya çalışılmıştır. VZA’nın tanımı, kullanıldığı alanlar, işleyişi, modellerin kurulması ve çözümü açıklanmış, daha sonra hisse senetleri İMKB’de işlem gören 15 çimento şirketinin verileri kullanılarak, girdiye ve çıktıya yönelik VZA modelleri kurulmuş, Win QSB programı ile modeller çözümlenmiş ve sonuçlar yorumlanmaya çalışılmıştır.

Demir (2004); “İstatistiksel Veri Zarflama Analizi ve Bir Uygulama” adlı çalışmasında, Veri Zarflama Analizinin kavramsal incelemesi yapılmış ve kar amacı gütmeyen bir kurum olan hastanede uygulaması verilmiştir. Veri zarflama analizinin teori ve modeli anlatılmış, Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde bir uygulamaya yer verilmiştir.

Liu (2004); “The Competitiveness of Canada's Poultry Processing Industry” adlı çalışmada Kanada’nın kanatlı işleme endüstrisinin rekabet edebilirliği incelenmiştir. Kanada ve ABD’nin işleme sektörleri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada hem sektör hem firma seviyesinde rekabet edilebilirlik ölçülmüş ve rekabet edebilirliğin iç ve dış yönlendiricileri ortaya konmuştur. Fiyat, katma değer oranları ve verimlilik açısından mukayese yapılmıştır. Sonuçlar, Kanada’nın rekabet edebilirliğinin ABD’den daha düşük olduğunu ortaya koymuştur. Ölçek ekonomisinin düşük olması, katı arz sistemi ve yüksek girdi sistemi bu zayıf rekabet edebilirliğin nedeni olarak tespit edilmiştir.

Kan vd (2005); “Konya İlinde Yonca Üretimine Yer Veren Tarım İşletmelerinin Özellikleri ve Etkinliklerinin Karşılaştırılması” adlı çalışmalarında, Konya ilinde 2000/467 Sayılı Hayvancılığın Desteklenmesi Hakkında Bakanlar Kurulu Kararı’na istinaden, yonca üretimi için verilen teşvikten yararlanarak yonca üreten tarım kümeslerinin yapısal özellikleri ve üretimin etkin sınırlar içerisinde yapılıp yapılmadığı araştırılmıştır. İşletmelerin etkinlik durumları Veri Zarflama Analizi Yöntemi (VZA) ile belirlenmiştir. Etkinlik analizi sonucuna göre ise, 1. Grup işletmelerdeki toplam etkinlik

kaybı ortalama %53,40, 2. grup işletmelerde %65,70, 3. grup işletmelerde ise %59,40 ve 4. Grup işletmelerde %42,60 olduğu hesaplanmıştır.

Maqbool (2005); “Marketing Of Commercial Poultry in Faisalabad City (Pakistan)”adlı çalışmada, Faisalabad şehrinde faaliyet gösteren kanatlı sektöründeki mevcut pazarlama sistemi, marjlar, karlılık, maliyetler, sektörün problemleri ve çözüm önerileri tartışılmıştır. Çalışma sonucunda sektördeki pazarlama sisteminin geleneksel olduğu ortaya konulmuştur. Pazarlama zincirinde komisyoncuların kar marjı 40 kg’da 257,13 Rs., perakendecilerin kar marjı ise 145,2 Rs. Olarak hesaplanmıştır. Komisyoncuların rolünü minimize edebilmek için, üreticilere pazarlama bilgisi, pazarlama altyapısı ve imkânları sağlanması gerektiği ortaya konmuştur.

Özkan vd (2005); “Örtüaltı ve Açıkta Üzüm Üretiminin Ekonomik Analizi” adlı çalışmalarında, Akdeniz Üniversitesi bağlarında açıkta ve serada yapılan üzüm üretiminin maliyet analizi yapılmıştır. Üretim maliyeti ve elde edilen gelir ortaya konmuştur. 2000-2001 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Araştırmada incelenen serada üzüm üretiminde dekara üretim masrafı 959.74 milyon ₺ olarak hesaplanmıştır. Serada yapılan üzüm üretimi ile açıkta yapılan üzüm üretiminden elde edilen gelir ve üretim maliyetleri kıyaslanmıştır. Serada üzüm üretiminde elde edilen gelir ve yapılan üretim masrafları açıkta yapılan üzüm üretiminden elde edilen gelir ve yapılan üretim masrafından yüksek bulunmuştur. Ekonomik analiz hesaplamasında açıktaki ve örtü altındaki üzümlerin fiyatı arasında %170,00 oranında ve örtü altındaki üzümler lehine bir artış olduğu sonucuna varılmıştır.

Turhan ve Canan (2005); “The Evaluation of The Turkish Broiler Industry: The Degree Of Market Power” adlı çalışmalarında, broiler sektöründeki mevcut durumu ortaya koymuşlardır. Sektörde 1970’li yıllarda düşük kapasite ve yüksek maliyetle üretim yapan aile kümeslerinin hakim olduğunu, 1980’li yıllarda entegre olmuş firmaların ve sözleşmeli işletmelerin artışıyla önemli yapısal değişimlerin olduğu, yapılan yatırımlar sonucu, bugünkü durumuna geldiği ve dünya standartlarını yakaladığı ifade edilmiştir. 2005 yılında vuku bulan Avian Influenza salgınının sektöre etkileri yansıtılmıştır. Türk



broyler sektörünü analiz edebilmek için konsantrasyon oranı (CR4) ve Hirschman-Herfindahl Index (HHI) ve bazı rekabet gücü göstergeleri hesap edilmiştir. Sonuçlar sektörde var olan oligopol tipini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Veriler ve sonuçlar kullanılarak, sektörün mevcut durumu ve özellikle AB ile rekabet gücü ortaya konarak, sektörün rekabet edebilirliği belirlenebileceği ifade edilmiştir.

Yenilmez (2005); “Çukurova Yöresi’ndeki (Adana ve İçel İllerindeki) Broyler ve Yumurta Tavuğu İşletmelerinin Yetiştiricilik, Teknik ve Yapısal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmasında Çukurova Yöresi’ndeki (Adana ve İçel illerindeki) broyler ve yumurtacı tavuk kümeslerinin yetiştiricilik, teknik ve yapısal özelliklerini, kümes içi sıcaklık ve oransal nem gibi önemli çevre koşulları ile yetiştiricilerin sorunlarını ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda, hayvan başına tüketilen yem genelde 3,6-4,0 kg ve 42 günlük canlı ağırlık ortalaması 1,9-2 kg, tavuk başına ortalama yumurta verimi (yıllık) 300 adetten fazla olduğu tespit edilmiştir. Yetiştiricilerinin temel sorunları hayvan materyali, yem, hastalıklar, pazarlama, eğitim ve yüksek sıcaklık olarak belirlenmiştir. Üretimi artırmak ve bölge yetiştiricilerinin sorunlarının çözümü için, damızlık işletmeleri, yem üreticileri, pazarlama organizasyonları ve konuyla ilgili devlet kuruluşları düzeyinde teknik ve ekonomik olarak iyi bir organizasyona ihtiyaç önerisi sunulmuştur.

Adebayo and Adeola (2006), “Socio-Economics Factors Affecting Poultry Farmers in Ejigbo Local Government Area of Osun State” adlı çalışmalarında, kanatlı üretimi yapan işletmecileri etkileyen sosyo-ekonomik faktörler ortaya konulmuştur. Frekans dağılımı ve pearson korelasyon tekniği kullanılarak verilerin analizi yapılmıştır. Bu çalışmada, kanatlı sektörüne güç kazandırmak için finans ve girdi alanında ulusal desteğin gerektiği ortaya konmuş ve bunun gelir düzeyi düşük olan ve aile ihtiyacını gidermek için gıda üretimi yapan çiftçilerin yaşam koşullarının iyileşmesini sağlayacak yaşamsal önemi olan bir gelişme olacağı görüşüne varılmıştır.

Deliktaş ve Candemir (2006); “TİGEM İşletmelerinde Teknik Etkinlik, Ölçek Etkinliği, Teknik İlerleme, Etkinlikteki Değişme ve Verimlilik Analizi: 1999-2003” adlı

çalışmada, Devlet Üretim Çiftliklerinin (TİGEM) üretim performansları ve toplam faktör verimliliklerindeki değişimler görece olarak ölçülmüştür. Tarım kümeslerinin üretim etkinliklerinin belirlenmesinde ve toplam faktör verimliliğindeki değişimlerin ölçülmesinde Malmquist verimlilik endeksi yöntemleri ve Veri Zarflama Analizi yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında, üretim etkinliğini etkileyen olası faktörlerin tahmin edilmesinde regresyon analizi kullanılmıştır. Ölçüm sonuçları 1999-2003 döneminde devlet tarım kümeslerinin (devlet üretim çiftlikleri) toplam faktör verimliliklerinde yıllık ortalama yüzde 3.3 artış olduğunu göstermektedir. Bu artışta teknolojik ilerlemenin belirleyici rol oynadığı görülmüştür.

Nizam (2006); “Aydın İlinde Pazara Yönelik Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Verimliliklerinin Belirlenmesi” adlı çalışmada, işletmelerin yapısal durumları incelenmiş, 1lt. çiğ süt üretim faaliyeti tespit edilmiştir. Veri Zarflama Analizi kullanılarak işletmelerin verimlilikleri hesaplanmıştır. Değişken girdiler verimliliği 1.grup işletmelerde 1,72, 2. grup işletmelerde 1,84, 3. grup işletmelerde 1,59, genelde ise 1,69’dur. Kısmî verimlilik hesaplamalarının sonucunu olan hayvan verimlilikleri, BBHB başına 2 311,49 YTL, sağmal inek başına 4 054,11 YTL bulunmuştur. İşletmeler genelinde yapılan etkinlik hesaplamaları sonucunda 15 işletmenin %100,00 etkinlikle çalıştıkları saptanmıştır. İşletmelerin etkinlikleri en düşük %42,58, en yüksek %100,00 ortalama %79,43 olarak bulunmuştur.

Ören ve Alemdar (2006); “Technical Efficiency Analysis of Tobacco Farming in Southeastern Anatolia” adlı çalışmalarında, Veri Zarflama Yöntemi ve Stokastik Frontier analiz yöntemi kullanılarak Türkiye’nin Güneydoğu Anadolu Bölgesinde faaliyette bulunan 149 tütün üretimi yapan işletmenin 2000-2001 üretim dönemindeki etkinlikleri ölçülmüştür. Model 1 çıktı ve 5 girdi kullanılarak oluşturulmuştur. Bağımlı değişken; dekara tütün üretim miktarı, bağımsız değişkenler; azot gübresi, fosfor gübresi, işgücü, makine çekigücü ve ilaç miktarı seçilmiştir. Teknik etkinlik (VRS) %55 ve ölçek etkinliği %82 olarak tespit edilmiştir. Tütün üretiminde önemli düzeyde teknik etkinsizlik olduğu tespit edilmiştir. Girdi kullanımında %45,00 oranında tasarrufa gidilerek aynı ürün miktarının elde edilebileceği ortaya konmuştur.

Özgül (2006); “Bolu İli Göynük İlçesi Broyles Üretimi, Örgütlenme Yapısı, Sosyo-Ekonomik Boyutu ve İlçe Halkın Katkıları” adlı çalışmasında, yörede sözleşmeli olarak faaliyet gösteren üretim kümeslerinin birim canlı ağırlık maliyetlerini hesaplamıştır. Etlik piliç üretim faaliyetinin sosyo-ekonomik boyutu ve ilçe halkına katkıları ortaya konulmuştur. Yemden yararlanma oranlarına göre birim canlı ağırlık maliyetleri belirlenmiştir. Yem dönüşüm oranı 1,75 iken 1 kg canlı ağırlık maliyeti 1,22, oran 1,85 iken 1,256 ve yem dönüşüm oranı 1,90 olduğunda birim maliyetin 1,268 ₺ olduğu tespit edilmiştir. Yörede uygulanan sözleşmeli üretim modeli incelenmiş ve üretim faaliyetinin yöre halkına katkıları ortaya konulmuştur.

Özok (2006); “Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi İle Türkiye’deki İllerin Tarım Etkinliklerinin İncelenmesi” adlı çalışmasında, illerin tarım etkinliklerinin ölçülmesinde, son yıllarda yaygın olarak kullanılan Veri Zarflama analizi ve daha ileri bilgi veren malmquist toplam faktör verimliliği endeksi kullanılmıştır. Girdi değişkeni olarak, tahıl ve baklagil ekim alanı, çıktı değişkeni olarak tahıl ve baklagil üretim miktarı kullanılmıştır. Analizde dikkate alınan yıllar; Düzce ili dışındaki Türkiye sınırları içindeki 80 il 1998-2003 yılları arasındadır. Veriler Tarım ve Köyişleri Bakanlığı sitesinden alınmış ve DEAP 2.1 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sonuç olarak; %46,00’sının toplam faktör verimliliği artışı sağlandığı gözlemlenmiştir.

Türkyılmaz (2006); “Aydın İli Broyles İşletmelerinin Yapısal ve Teknik Durumu Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmasında, Aydın ili broyles işletmelerinin yapısal ve teknik özelliklerinin incelenmiştir. Araştırma materyali toplam 62 broyles işletmesinden oluşurken işletmelerin %56,40’ının en az 10 yıldır faaliyette bulunduğu, %27,40’ının ise hiçbir kiralık işgücü kullanılmadığı belirlenmiştir. Özellikle büyük ölçekli işletmelerin öz kaynaklarına ek olarak kredi kullandıkları ( $\Phi = 0.24$ ,  $P < 0.05$ ) tespit edilmiştir.

Abedullah, A.M. ve Bukhsh K., (2007); “Issue And Economics of Poultry Production: A Case Study Of Faisalabad: Pakistan” adlı çalışmalarında, insanların beslenmesinde

önemli yer tutan kanatlı sektörünün en önemli problemleri ortaya konmuştur. Kanatlı sektöründeki toplam karın %47,00'sinin komisyoncuların %28,00'inin perakendecilerin ve %25,00'inin ise üreticilerin eline geçtiği tespit edilmiştir.

Çınar vd (2007); "Turkish Poultry Meat Sector Analysis" adlı çalışmalarında, Türkiye kanatlı sektörünün mevcut durumunu ve performansını ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışmada, üreticilerden, eti işleyen firmalara kadar kanatlı eti üretim zincirindeki tüm aşamalar incelenmiştir. Sektörün rekabet edebilirliğini gelişmesine yardımcı olmak ve müdahale politikalarının geliştirilmesine yardımcı olmak amacıyla sektörün durumu ortaya konmuştur.

Hazneci (2007); "Amasya İli Suluova İlçesinde Sığır Besiciliği Yapan İşletmelerin Etkinlik Analizi" adlı çalışmada Amasya ili Suluova ilçesinde sığır besiciliği yapan işletmelerin etkinlik analizi yapılmış ve ekonomik etkinliği belirleyen faktörleri ortaya koyulmuştur. İşletme düzeyinde etkinlik ölçümlerinin tahmininde veri zarflama yöntemi kullanılmıştır. Ekonomik etkinliği belirleyen faktörler tobit modeli ile tahmin edilmiştir. Araştırma bulguları, büyük işletmelerin, diğerlerine oranla daha başarılı olduğunu, küçük ve orta ölçekteki işletmelerin daha fazla likidite problemi ile karşılaştığını göstermiştir. Küçük, orta ve büyük ölçekli işletme gruplarında teknik etkinlik oranları sırasıyla; %96,00; %88,00 ve %95,00 olarak tespit edilmiştir. İşletme gruplarına göre ekonomik etkinlik oranları ise sırasıyla; %87,00; %91,00 ve %95,00 olarak belirlenmiştir. Etkinlik analizi sonuçları, inceleme alanında teknik olarak etkin olmayan işletmelerin, üretimde hiçbir azalma olmaksızın girdilerini %8,00 oranında azaltabileceğini göstermiştir. İşletmelerin küçük olmaları, teknik yetersizliğin en önemli sebebi olarak belirlenmiştir.

Kaçıra (2007); "Mısır Üretiminde Etkinlik Analizi: Şanlıurfa Örneği" adlı çalışmada, Şanlıurfa ilinde ikinci ürün mısır tarımı yapan işletmelerin teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik seviyeleri belirlenmiştir. Ayrıca, iki farklı metot ile saptanan etkinlik değerleri karşılaştırılarak, üretime etkisi olduğu düşünülen bazı sosyo ekonomik faktörlerin önemlilik dereceleri tobit analizi yardımı ile saptanmıştır. Çalışmada, teknik, tahsis ve

ekonomik etkinlikler, VZA ile %81,00; %87,00 ve %77,00 SES ile %84,00; %78,00 ve %64,00 olarak bulunmuştur. Uygulanan metotlar ile saptanan değerler, incelenen işletmelerde etkinsizlik olduğunu göstermiştir. Sosyo-ekonomik faktörlerden sulama sayısının ve sulama aralığının, işletmelerin etkinlikleri üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisi olduğu ortaya konulmuştur.

Köksal (2007); “Ekmek Üretim İşletmelerinin Etkinliklerinin Değerlendirilmesi: Batı Akdeniz Bölgesinde Bir Uygulama” adlı çalışmasında, ekmek üretim kümeslerinin etkinliği analiz edilmiştir. Bu çalışmada Veri Zarflama Analizi tekniği kullanılarak Batı Akdeniz Bölgesinde faaliyet gösteren 115 fırın değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, modern üretim donanımlarına sahip işletmelerle kıyaslandığında yatırım maliyetleri ve genel işletme giderleri düşük olan geleneksel fırınların daha etkin üretime sahip olduğu belirlenmiştir.

Adewumni (2008), “Economics of Poultry Production in Egba Division of Ogun State”; adlı çalışmasında, Ogun State eyaletinin Egba bölümünde kanatlı üretiminin karlılık seviyesi analiz edilmiştir. Çalışma 70 kanatlı çiftliğinden elde edilen birincil verilere dayandırılmış ve deskriptif analiz, bütçe yöntemi ve karlılık yöntemleri kullanılarak verilerin analizleri yapılmıştır. Çalışmada tüm çiftliklerin birim üretim sezonunda, net gelirlerinin 3.339.395,2 N ve toplam masrafın ise 3.737.021,7 N olduğu tespit edilmiştir. Kanatlı yetiştiriciliği yapan çiftçilerin karlılık seviyelerini artırabilmeleri için, toplam değişir masraflar içinde en yüksek paya sahip olan yem masraflarının azaltılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Ajibefun (2008), “An Evaluation Of Parametric And Non-Parametric Methods Of Technical Efficiency Measurement: Application To Small Scale Food Crop Production in Nigeria” adlı çalışmasında, parametrik ve parametrik olmayan yöntemleri kullanarak Nijerya'nın Güney Batısında bulunan ve 36 şehirden oluşan Ondo eyaletinde bulunan 200 küçük ölçekli işletmenin etkinlikleri VZA yöntemi kullanılarak ölçülmüştür. Üretim miktarları çıktı olarak, arazi, işgücü, gübre ve tohum ise girdi olarak ele alınmıştır. Bu veriler Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Stokastik Frontier Analizi

(SFA)kullanılarak etkinlik değerleri ortaya konmuştur. SFA yöntemine göre etkin işletme sayısı 4 olarak, VZA yöntemine göre etkin işletme sayısı 0 olarak tespit edilmiştir.

Avcı ve Kaya (2008); “Geçiş Ekonomileri ve Türk Tarım Sektöründe Etkinlik ve Toplam Faktör Analizi” adlı çalışmada, 1992-2004 dönemi için Türkiye ile geçiş ekonomileri olarak adlandırılan ülkelerin tarım sektörlerinin performansları incelenmiştir. Veri zarflama analizi ve malmquist verimlilik endeksi yöntemi kullanılarak ülkelerin tarım sektörü performansı, teknik etkinlik, toplam faktör verimliliği ve bileşenlerindeki değişmeler yardımıyla ölçülmüştür. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre 1992-2004 dönemi geçiş ekonomileri için ortalama teknik etkinlik değeri 0.655 iken Türkiye'nin teknik etkinlik değeri 0.826 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin toplam faktör verimliliği ölçek etkinliğindeki 1.016'lık pozitif değişme nedeniyle 1.006 olarak gerçekleşmesine rağmen diğer ülkeler ortalamasından geri kaldığı gözlemlenmiştir. Etkinliğin yüksek olduğu ülkelerde bu oranlarında yüksek, etkinliğin düşük olduğu bölgelerde bu oranlarında düşük olduğu belirlenmiştir.

Bamiro (2008); “Economic Performance of Commercial Poultry Farms in Oyo State Nigeria” adlı çalışmasında, Nijeryanın Oyo eyaletinde faaliyet gösteren kanatlı çiftlikleri içerisinde belirli kriterlere göre seçilen çiftliklerin ekonomik performanslarının ortaya konması amaçlanmıştır. Gayeli örnekleme yöntemiyle seçilen 71 işletmeden alınan verilere kullanılarak analiz yapılmıştır. Kanatlı işletmelerindeki karlılığın hem kurumsal kombinasyonun bir fonksiyonu hem de üretim ölçeğinin fonksiyonu olduğu sonucuna varılmıştır. Bütçe analizi, işletmelerin kapasiteleri arttıkça daha yüksek marjlarla çalıştığını göstermiştir. Regresyon analizi yapılmış ve broyler üretiminde yem, işgücü gibi girdilerin ürün değeri üzerinde negatif etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Mohaddes and Mazhari (2008); “Total and Input Factor Productivity Analysis of Poultry Production in Khorasan Province, Iran” adlı çalışmasında, broyler üretim sistemini daha sürdürülebilir ve yüksek verimli hale getirebilmek için kanatlı endüstrisinin üretim seviyesini belirlemeye çalışmıştır. Verimliliği ölçmek için üretim fonksiyonu kullanılmıştır. Cobb-douglas üretim fonksiyonu, Khorasan şehrinde bulunan 150 işletmeciden elde edilen kesit verilerle hesap edilmiştir. İkincil veriler, İran İstatistik Yıllığından elde edilmiştir. Çalışma sonucunda fayda- masraf oranı 0,93, ortalama verimlilik 1,07 olarak tespit edilmiştir. Sonuçlar, çiftçilerin yem tüketimini optimal seviyenin üzerinde kullandığını göstermektedir. Karlılığı artırılması için yem tüketiminin azaltılması gerektiği, bu şekilde üretim maliyetinin azaltılabileceği sonucuna varılmıştır.

Rajendran (2008); “A Study on Cost of Production of Broiler at Market Age at Palladam Area,” adlı çalışmalarında, Hindistan’ın en hızlı büyüyen sektörü olan broyler sektörünün üretim maliyetinin tespitini amaçlamışlardır. Bu nedenle; Tamil Nadu eyaletinin Coimbatore bölgesinin Palladam alanında faaliyet gösteren ticari broyler çiftliklerinin ekonomik açıdan değerlendirilmesi yapılmıştır. Veriler anket yöntemiyle elde edilmiştir. Toplam 56 işletme kapasite büyüklüklerine göre üç gruba ayrılmıştır. Kapasite grupları itibariyle üretim maliyetleri sırasıyla; 60,970; 58,690 ve 55,970 olarak belirlenmiş ve işletme büyüklüğü arttıkça üretim maliyetinin azaldığı tespit edilmiştir.

Begum (2009); “An application of Data Envelopment Analysis (DEA) to Evaluate Economic Efficiency of Poultry Farms in Bangladesh” adlı çalışmasında; Bangladeşin Gazipur şehrinde faaliyet gösteren broyler işletmeleri arasından örnekleme ile seçilen 100 işletmede Veri Zarflama Analizi (DEA) ile teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik ölçümü yapılmıştır. Bağımlı değişken olarak broyler kümülatif ağırlıkları, bağımsız değişkenler olarak ise, yem miktarı, işçilik, veteriner, ilaç ve aşı giderleri alınmıştır. Bu giderler toplam masrafların %75-80’ini oluşturmakta olduğu belirtilmiştir. Ölçeğe göre sabit getiri ve ölçeğe göre değişken getiriye göre etkinlikler sırasıyla %88,00; %70,00; %62,00 ve %89,00; %72,00; %66,00 olarak hesaplanmıştır. Analiz sonucu işletmelerde teknik, tahsis ve ekonomik etkinliğin var olduğu tespit edilmiştir. Benzer işletmelerin

etkinliklerinin farklı olmasının nedenlerini ortaya koymak amacıyla Sosyo-ekonomik faktörlerin etkinlik üzerine etkisini ortaya koymak için tobit analizi kullanılmıştır ve önemli derecede etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçların politika yapıcılara yol göstereceği düşünülmüştür.

Kraschat (2009); “Tayland’da bulunan karides çiftliklerinin teknik etkinliği” adlı çalışmada; Tayland’da faaliyet gösteren karides çiftliklerinin teknik etkinsizliğinin ölçümü ve bunu etkileyen faktörlerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Tayland’ın doğu bölgesindeki çiftliklerinden yatay kesit verileri alınarak çalışma yapılmıştır. Teknik etkinliğini etkileyen sosyo-ekonomik faktörleri ortaya koymak amacıyla tobit analizi kullanılmıştır. İşletmelerin bazılarının teknik etkinsizliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Tobit analizi sonucunda ise, işletmecilerin eğitim durumlarının işletmelerin teknik etkinsizliği üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir.

Yükçü ve Atağan (2009); “Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık” adlı çalışmada, Etkililik, Verimlilik ve Etkinlik kavramlarını açıklamış, bu kavram arasındaki farkları ortaya koymuştur. Kavramların daha kolay anlaşılabilmesi ve kavram kargaşasına neden olunmaması için sayısal bir örnek verilmiştir.

Akın (2010); “Ekmek Üretim İşletmelerinin Verimliliklerinin Veri Zarflama Yöntemi ile Mukayeseli Analizi: Batı Akdeniz Bölgesinde Bir Araştırma ”adlı çalışmasında, VZA yöntemi kullanılarak verimlilik analizi yapılmıştır. Her bir işletmenin verimlilik düzeyleri hesaplanmak kaydıyla Batı Akdeniz Bölgesinde faaliyet gösteren 115 fırın değerlendirilmiştir. Aylık satış tutarları ve satış miktarları girdileri kullanılarak girdi temelli ve ölçeğe sabit getiriye göre VZA yöntemi kullanılarak verimlilik analizi yapılmıştır. Taş fırın kümeslerinin oldukça düşük sayılabilecek “Kuruluş Maliyeti”, “Bakım-Onarım Gideri” ve “Personel Gideri” gibi girdilerinden sağladığı avantajla rakiplerine göre daha verimli olabildiği sonucuna varılmıştır. İlgili örneklem üzerinde yapılan analiz sonucunda verimlilik puanlarına göre referans işletmeler tespit edilmiştir. Diğer tüm işletmelerin referans işletmelere kıyaslanması sonucu verimlilik düzeyleri düşük olan işletmeler görülmüştür.



Bayramoğlu vd (2010); “Kaynakların Rasyonel Kullanımının Üretim Maliyetleri Üzerine Etkisi: Kanola Yetiştiriciliği Örneği” adlı çalışmalarında kanola yetiştiriciliğindeki etkinlik araştırılması işletmelerdeki etkinliğin üretim maliyeti üzerine etkileri ölçülmüştür. Etkinlik ölçümünde girdi odaklı VZA yöntemi kullanılarak teknik etkinlik, tahsis etkinliği, ölçek ve saf teknik etkinlik ölçümleri yapılmıştır. Dekara toplam üretim masrafı 200,40 ₺ olarak hesaplanmıştır. Dekara gayrisafi üretim değeri 344,57 ₺ olarak belirlenmiştir. 1 kg ortalama kanola üretim maliyeti 0,623 ₺ olarak belirlenmiştir. İşletmelerde ekonomik etkinlik 0,597 olarak tespit edilmiştir. Bu da girdi kullanımında %40,30 oranında tasarrufa gidilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Ekonomik olarak etkin olan işletmelerde, üretim maliyetinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Hussien (2010); “Performance Of Mixed Crop-Livestock Production System: The Data Envelopment Approach” adlı çalışmasında, Doğu Etiyopya’nın iki şehrinde bulunan ve hem bitkisel hem de hayvansal üretim yapan 252 adet işletmenin teknik, tahsis ve ekonomik etkinlikleri Veri Zarflama Yöntemi (VZA) kullanılarak ölçülmüştür. Ölçeğe sabit getiriye göre teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik değerleri sırasıyla; %50,00; %64,00 ve %31,00 olarak tespit edilmiştir. Üretimde etkinsizliğin olduğu ortaya konulmuş, aynı ürün miktarının girdilerde %50,00; %36,00 ve %69,00 tasarrufa gidilerek üretilebileceği tespiti yapılmıştır.

Hussaini and Omotesho (2010); “Technical and Scale Efficiency in Vegetable Crops Production Under Fadama in North Central Nigeria” adlı çalışmalarında, Kaduna eyaletinde 2007-2008 üretim sezonunda faaliyet gösteren 192 adet işletmenin etkinlikleri Veri Zarflama Analizi kullanılarak ölçülmüş ve ortalama teknik etkinlik %93 olarak belirlenmiştir. Ölçek etkinliği %82,00 olarak tespit edilmiştir. Bu da işletmelerin mevcut ölçekleri etkinsiz çalıştıkları, etkinlikleri artırabilmeleri için işletme kapasitelerinin artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Sıray ve Akçay (2010); “Giresun İli Merkez İlçede Fındık Yetistiren İşletmelerin Ekonomik Analizi, Üretim ve Pazarlama Sorunlarının Belirlenmesi Üzerine Bir

Arastırma” adlı çalışmalarında, Giresun ilinde yoğun olarak yapılan fındık üretiminin ekonomik analizi yapılmış, üretim ve pazarlama sorunları incelenmiştir. Araştırmaya dahil edilen 146 işletme arazilerin rakımlarına göre iki gruba ayrılarak incelenmiştir. İlk kuşak işletmelerin toplam üretim masrafları ortalaması 1 054, 94 ₺, yüksek kuşak grubunda bulunan işletmelerde toplam üretim masrafları ortalaması 858, 45 ₺ olarak hesaplanmıştır. 1 kg fındığın üretim maliyeti ilk kuşak işletmelerde 7,91 ₺ yüksek kuşak işletmelerde 1 kg fındığın üretim maliyeti 7,53 ₺ olarak belirlenmiştir. Serbest piyasada fındığın fiyatının düşük olması ve üreticilerin birlikte hareket etmemeleri, fındığın en önemli üretim ve pazarlama sorunu olarak ortaya koyulmuştur.

Anonim (2011); “Kanatlı Sektörü Raporu” adlı çalışmada Türkiye kanatlı sektörünün mevcut yapısı ortaya konmuştur. 1970’li yıllardan günümüze kadar göstermiş olduğu gelişmeler rakamlarla açıklanmıştır. Sektörün üretim yapısı, dış ticaret hacmi ve sorunları ortaya konulmuştur.

Demir vd (2012); “Kars İlinde Bulunan Mandıraların Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi İle Ölçülmesi” adlı çalışmada, kaşar peyniri ile ünlü olan Kars ilinde süt ürünlerinin (kaşar peyniri vb.) üretiminin büyük bir bölümünün yapıldığı mandıraların VZA yöntemi kullanılarak etkinlikleri ölçülmüştür. Etkinlik noktasına ulaşabilmeleri için girdi ve çıktı miktarında yapılması gereken iyileştirme miktarları ortaya konulmuştur. BBC (Ölçeğe Göre Değişen Getiri) yöntemi kullanılarak 6 işletmenin tam etkin olduğu ortaya konmuş, diğer işletmelerin etkinliklerinin 0,94 ve 0,78 arasında değiştiği saptanmıştır. Etkin olmayan işletmelerin etkinlik noktasına ulaşabilmeleri için yapılması gereken iyileştirme miktarları ortaya konulmuştur. Özellikle girdi miktarındaki azalmayla işletmeleri tam etkin olabilecekleri sonucuna varılmıştır.

Türkiye’de ekonomik ve teknik etkinlik ile ilgili araştırmalar; bazı şeker fabrikaları (Demirci 2001), alabalık çiftlikleri (Ceyhan vd 2004), hayvancılık işletmeleri (Nizam 2006) (Hazneci 2007), bitkisel üretim kümesleri (Özden 2005), açıkta sebze yetiştiren işletmeler (Özçelik vd 2005) veya tarım işletmeleri (Bayramoğlu vd 2010), üzerinde yoğunlaşmıştır. Bununla birlikte broyler yetiştiriciliğine yer veren işletmelerde broyler

Üretim kümeslerinin etkinliklerinin bölge bazında incelendiği çalışma yoktur. Dolayısıyla bu araştırmada, Türkiye'yi temsil edeceği düşünülen Doğu Marmara Bölgesinde faaliyet gösteren broyler üretim kümeslerinde broyler üretim faaliyetlerinin etkinlik analizleri yapılarak, teknik, kaynak dağıtım (tahsis) ve ekonomik etkinlik değerlerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Türkiye’de İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırmasına<sup>1</sup> göre oluşturulan Düzey 1 bölge sınıflandırmasında 12 bölge bulunmaktadır. Bunlar İstanbul, Batı Marmara, Ege, Doğu Marmara, Batı Anadolu, Akdeniz, Orta Anadolu, Batı Karadeniz, Doğu Karadeniz, Kuzeydoğu Anadolu, Ortadoğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleridir.

Çalışma materyalini oluşturan birincil veriler, Düzey 1 bölgelerinden olan ve broyler üretiminin en yoğun olarak gerçekleştirildiği Doğu Marmara Bölgesinde (Kocaeli, Sakarya, Bolu, Düzce ve Yalova) faaliyet gösteren işletmelerde yapılan anketler yoluyla sağlanan verilerden elde edilmiştir. Söz konusu işletmelere ait kayıtlar Bolu, Düzce, Kocaeli, Adapazarı İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık müdürlüklerinden temin edilmiştir.



Şekil 3.1. Türkiye’de Düzey 1 Bölgeleri Haritası (Taşkan 2006)

<sup>1</sup> Türkiye’de İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması 28/08/2002 tarih ve 2002/4720 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe girmiş ve bölge birimlerinin gruplandırılması sonucu 12 adet Düzey 1 (Nuts 1) bölgesi oluşturulmuştur.

Çalışmanın ikincil verileri, daha çok literatüre dayalı veriler olup, 639 sayılı kanun hükmünde kararname ile yeni adı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı olan Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Beyaz Et Sanayicileri Birliği (Besd-Bir)'nden sağlanan konu ile ilgili yapılmış çalışmalar, yerli ve yabancı yayınlar, konu üzerinde daha önce yapılmış olan araştırma sonuçları ve ilgili web sayfaları kullanılarak elde edilmiştir.

## **3.2. Yöntem**

### **3.2.1. Alan çalışmasından elde edilen verilerin toplanmasında izlenecek yöntem**

Türkiye’de broyler yetiştiriciliği yapılan işletme sayısı 9 028 adettir (Anonim, 2008/b). Düzey II istatistikî bölge sınıflandırmasına göre işletmelerin gruplandırması yapılarak yüzde dağılımları belirlenmiştir. Türkiye’deki toplam broyler işletme varlığının %53,65’inin (4 844 adet) Doğu Marmara Bölgesini oluşturan Bursa, Eskişehir, Bilecik, Kocaeli, Sakarya, Bolu, Düzce ve Yalova illerinde faaliyette bulunduğu tespit edilmiştir. Bu bölgenin broyler sektörünü en iyi şekilde temsil edeceği düşünüldüğünden çalışmada kullanılacak birincil veriler işletmelerden anketler yardımıyla elde edilmiştir. İllerdeki anket sayısının tespiti için İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri ve Beyaz Et Sanayicileri Birliği’ndeki (Besd-Bir) yetkililerle ön görüşme yapılarak illerdeki kümes sayıları ve kapasiteleri dikkate alınarak anketlerin illere göre dağılımı tespit edilmiştir. Bölgede bulunan işletmelerin illere göre yüzde dağılımı Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Araştırma yöresi olarak seçilen ve Türkiye broyler işletmesi varlığının %53,65’ini oluşturan Doğu Marmara Bölgesini oluşturan sekiz il arasından zaman ve maddi kısıtlamalar ve çalışmada kullanılacak Veri Zarflama Analizi (VZA)’nin gerektirdiği homojenlik şartı nedeniyle broyler üretiminin en yoğun olarak gerçekleştirildiği dört il (Düzey I bölge sınıflandırmasına göre (TR42)); Kocaeli, Bolu, Düzce, Sakarya illerinde bulunan broyler üretimi yapan işletmeler dikkate alınmıştır.

**Çizelge 3.1.** Doğu Marmara bölgesinde bulunan broyler kümeslerinin illere göre dağılımı

İller	İşletme Sayısı	Yüzde (%) Dağılım
<b>TR41</b>		
Bursa	163	3,37
Eskişehir	223	4,60
Bilecik	33	0,68
<b>TR42</b>		
Kocaeli	448	9,25
Sakarya	997	20,58
Bolu	2 520	52,02
Düzce	458	9,46
Yalova	2	0,04
<b>Toplam</b>	<b>4 844</b>	<b>100,00</b>

Örnek büyüklüğü, verilerin derlendiği tarihte faal durumda olan 4 068 adet işletme dikkate alınarak tespit edilmiştir. Ancak 50 000 adet üzeri kapasiteye sahip işletmeler ortalamayı temsil etmediği için ihmal edilmiş ve toplam işletme sayısının %89,52 sini temsil eden 3 642 adet işletme dikkate alınmıştır.

TR 42 Bölgesinde bulunan beş il arasından broyler yetiştiriciliğinin en yoğun olarak yapıldığı dört il (Bolu, Düzce, Sakarya, Kocaeli) dikkate alınmıştır. Bu illerin seçilmesinde çalışmada kullanılacak olan veri zarflama analizinin (VZA) önemli koşullarından biri olan homojenlik koşulunun sağlanması da etkili olmuştur.

Araştırmada populasyondaki farklı kapasitelere sahip broyler üretimi yapan işletmelerin yeterince temsil edilmesini sağlamak (Güneş ve Arıkan 1988) amacıyla tabakalı örnekleme metodu kullanılmıştır. Tabakalı örnekleme; populasyondaki birimlerin listesinin olmadığı durumlarda veya coğrafi olarak geniş bir alana yayılmış birimlerin incelenmesi gerektiğinde, araştırma maliyetini düşürmek ve zamandan kazanmak için uygulanan tesadüfi bir örnekleme türüdür (Orhunbilge 2000).

Örneğe girecek işletme sayısı belirlenirken oransal tabakalı örnekleme yöntemi dikkate alınmıştır. Hesaplama formül 1 kullanılmıştır (Yamane 1967).

Formül 1:

$$n = \frac{N \sum N_h \cdot S_h^2}{N^2 \cdot D^2 + \sum N_h \cdot S_h^2}$$

Formülde;

n = Örnek hacmi

N = Ana kitledeki birim sayısını

N<sub>h</sub> = h'nci tabadaki birim sayısını

S<sub>h</sub><sup>2</sup> = h'nci tabakadaki varyansı

D<sup>2</sup> = d<sup>2</sup>/z<sup>2</sup> şeklinde hesaplanmakta olup

d = Anakitle ortalamasından izin verilen hata miktarını

z = izin verilen güvenlik sınırınının t dağılım tablosundaki değerini ifade etmektedir.

$$D^2 = d^2/z^2$$

$$d^2 = 12\ 142 * 0,05 (\%5) = 607,1$$

$$D^2 = 607,1 / (1,96)^2 = 95941,902$$

$$n = \frac{3642 * 36486880446}{13264164 * 95941,902 + 36486880446} = 102$$

Tahmini örnek büyüklüğü %5 hata payı ve %95 güven aralığı ile çalışıldığında 102 olarak hesaplanmıştır. Tabakalara göre örnek sayısının dağılımı ise, n<sub>h</sub> = (N<sub>h</sub>/N)\*n oranlı dağıtım formülü kullanılarak yapılmıştır (Çiçek ve Erkan 1996).

Araştırmada dikkate alınan broyler üretimi yapan işletmeler, kapasiteleri dikkate alınarak dört tabakaya ayrılarak incelenmiştir.

1 000 - 5 000 adet	I
5 001 -10 000 adet	II
10 001 - 25 000 adet	III
25 000 - 50 000 adet	IV

**Çizelge 3.2.** Kapasitelerine göre broyler kümeslerinin gruplandırılması ve örnek sayısı

Tabakalar	Frekans	%	Örnek Büyüküğü	% 20 yedek	Anket Sayısı
I	711	19.52	20	4	<b>24</b>
II	1 268	34.81	36	7	<b>43</b>
III	1 410	38.71	39	8	<b>47</b>
IV	253	6,94	7	1	<b>8</b>
<b>Toplam</b>	<b>3 642</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>20</b>	<b>122</b>

Anketlerde eksikliklerin veya yanlışlıkların olabileceği göz önünde bulundurularak tespit edilen örnek büyüklüğünün %20'si kadar yedek anket doldurulması ile 122 anket yapılması uygun bulunmuştur (Çizelge 3.2).

122 adet anket, çalışmada dikkate alınan illerin toplam işletme sayısındaki yüzde (%) paylarına göre dağıtılmıştır (Çizelge 3.3).

**Çizelge 3.3.** Anket sayısının illere göre dağılımı (Adet)

Tabakalar	Bolu	Düzce	Kocaeli	Sakarya	Anket Sayısı
I	18	5	0	1	24
II	21	7	5	10	43
III	13	8	9	17	47
IV	2	1	1	4	8
<b>Toplam</b>	<b>54</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>122</b>



Anket sorularının amaca hizmet edip etmediklerini tespit için ön anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma sonunda anket sorularındaki eksiklikler giderilmiştir. Araştırma yöresinde işletmecilerle yüz yüze görüşmeler yapılarak anket çalışması tamamlanmıştır.

### **3.2.2. Verilerin dökümü ve broyler üretim kümesleri analizinde uygulanan metot**

Broyler üretimi yapan işletmelerden broyler üretim faaliyeti ile ilgili anket çalışması yapılarak sağlanan veriler, Microsoft Excel 8.0 programı kullanılarak gerekli hesaplamalar yapıldıktan sonra çizelgelere aktarılmıştır. Elde edilen veriler kapasite grupları itibariyle özetlenerek bulunan ortalamalara göre broyler üretimi yapan işletmelerin sosyo-ekonomik yapıları, broyler üretim maliyetleri ortaya konmuştur. Aynı zamanda söz konusu veriler ve DEAP 2.1 programı kullanılarak broyler üretim faaliyetlerinin etkinlikleri analiz edilmiştir.

Broyler üretimi yapan işletmelerin büyük bir kısmı diğer tarımsal veya tarım dışı faaliyetler ile de uğraşmaktadırlar. Ancak bu çalışmada benzer çalışmalarda olduğu gibi (Öztürk 1999; Begum *et al.*2009) broyler üretim faaliyetinin analizi amaçlandığından diğer faaliyetler kapsam dışı bırakılmıştır.

Broyler üretimi yapan işletmelerin sosyo-ekonomik özelliklerinin ortaya konulmasında, üretim maliyeti ve etkinlik analizinin yapılmasında, aşağıda kısaca özetlenen yöntemler kullanılmıştır.

Araştırma yöresinde bulunan broyler üretim kümesleri dört kapasite grubuna ayrılarak analize tabi tutulmuşlardır. Sosyo-ekonomik özellikler değerlendirilirken yapılan hesaplama ve işlemlerin standartlaştırılabilmesi açısından aile işgücü potansiyeli “Erkek İşgücü Birimi”ne (EİB)<sup>2</sup> dönüştürülerek hesaplamalar yapılmıştır.

<sup>2</sup> EİB:Erkek iş birimidir. 15-49 yaş arası erkek=1, 15-49 yaş arası kadın=0,75, >50 yaş erkek=0,75, >50 yaş kadın =0,50 ve 7-14 yaş arası çocuk=0,50 erkek iş birimi sayılmaktadır (Dağdemir, 2004).

Entansif bir üretim dalı olan broyler üretimi, doğal koşullara pek bağımlı değildir. Gün içerisinde, sürekli olarak ve istenilen saatlerde, kümeste hayvanlarla ilgilenmek olasıdır. Ayrıca broyler yetiştiriciliğinde işleri aksatmak ve hatta gün içerisinde yapılması gereken bir işi rutin saatinde yapmamak bile üretimde kayıplara yol açacağından aile işgücü kullanımını yıllık 365 gün olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden araştırma bölgesinde kullanılan erkek, kadın ve çocuk işgücü birimleri 365 ile çarpılarak “Erkek İş Günü (EİG)” rakamları elde edilmiştir. İşletmelerde çalışan işgücü EİB<sup>2</sup> cinsinden tespit edilmiştir.

Broyler üretim faaliyetinin ekonomik analizlerinin yapılmasında brüt marj yöntemi kullanılmıştır. Brüt üretim değerinden değişken masrafların çıkarılmasıyla bulunan brüt marj, brüt üretim değerinden üretim masraflarının çıkarılmasıyla net tarımsal gelir elde edilmiştir (Karagölge 1996).

Brüt Üretim Değeri (BÜD); broyler üretim kümeslerinin bir yıl içerisinde yapılan üretim faaliyeti sonucu elde edilen ana ürün ve yan (tali) ürün değerlerinin toplamından oluşmaktadır. Brüt Üretim Değerinin hesaplanmasında; canlı piliç satışından elde edilen gelir dikkate alınmış, ancak araştırma yöresinde tavuk gübresinin ekonomik değeri bulunmadığı için çalışmada yan ürün geliri dikkate alınmamıştır.

Değişken giderler olarak, yem giderleri, geçici işçi ücretleri, veteriner, ilaç ve aşı masrafları, akaryakıt giderleri, elektrik ve su giderleri, ısıtma, altlık, temizlik/dezenfektan, alet-makine tamir-bakım masrafları, muhasebe ücreti dikkate alınmıştır. Sabit masraf unsurları ise işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı, daimi işçi ücretleri, amortismanlar (bina ve alet-makine amortismanları), bina tamir-bakım masrafları, bina ve makine sigorta masrafları, borç faizleri, vergiler ve harç giderleridir.

Yem masrafı hesaplanırken, firmanın verdiği kg fiyat dikkate alınmıştır. Veteriner, ilaç ve aşı, akaryakıt, elektrik, ısıtma giderlerinin tespitinde üretici beyanı esas alınmıştır. Borç faizleri üreticilerin beyan ettikleri faiz oranı ile kullandıkları kredi miktarının çarpılmasıyla bulunmuştur. Aile işgücü ücret karşılığı ve yabancı işgücü masrafı

hesaplanırken, yörede geçerli olan işçi ücretleri esas alınmıştır. Amortisman masrafları; bina ve alet-makine sermayesi için hesaplanmıştır. Broyles yetiştiriciliğinde civcivler işletmede bir yıl tutulmadığı, 42-45 günde kesime gönderildiği için hayvan amortismanı hesaplanmamıştır.

Bu sermaye unsurları için amortisman hesaplanırken, demirbaşın niteliklerine göre ekonomik ömrü dikkate alınarak, Doğru Hat Metodu kullanılmıştır (Gülten 1994; Dağdemir 1998).

Formül 2:

$$\text{Amortisman} = \frac{\text{Değer} - \text{Hurda Değeri}}{\text{Ekonomik ömür}}$$

formülü ile hesaplanmaktadır (Aras 1988).

Üretim masrafları; değişken masraflar, sabit masraflar, genel idare giderleri ve masraflar toplamının faizinden oluşmaktadır. Toplam gelirden (Brüt Üretim Değeri, Brüt Hasıla), üretim masrafları düşülerek net gelir ortaya konmuştur.

Broyles birim canlı ağırlık maliyeti; toplam üretim masraflarının, toplam canlı ağırlığa bölünmesiyle elde edilmiştir. Birim canlı ağırlık maliyeti hesaplamasında, basit maliyet yöntemi kullanılmıştır. Genel idare giderleri, işletmenin yönetimiyle ilgili giderleri kapsamaktadır. Bu giderler, masrafların %2,00-%5,00'i arasında değişmektedir (Aktuğlu 1965). Bu çalışmada genel idare giderleri olarak, masraflar toplamının %3,00'ı alınmış (Açıl 1974), değişen masraflar ve sabit masrafların toplamına uygulanmıştır (Dağdemir 1998).

Faiz giderlerinin hesaplanmasında; T.C. Ziraat Bankasının hayvancılık kredilerine uygulamış olduğu %11,25 faiz oranı (Devlet tarafından uygulanan %25 sübvansiyon desteği faiz oranından düşülmüştür) (Anonim 2012) dikkate alınmıştır. Söz konusu faiz

oranının uygulanan beş üretim devresine düşen miktarı masraflar toplamına uygulanmıştır.

Araştırma yöresinde belirlenen işletmelerde yapılan anketlerden elde edilen veriler kullanılarak işletmelerin broyler üretiminde üretim faktörlerini etkin ve rasyonel bir şekilde kullanıp kullanmadıklarını ortaya koymak amacıyla etkinlikleri ölçülmüştür.

Üretim birimlerinin etkinliklerinin ölçülmesinde kullanılan başlıca metotlar parametrik ve parametrik olmayan metotlar olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Her iki metotta da esas, bir üretim sınırının elde edilmesi ve üretim birimlerinin etkinliklerinin bu sınırla karşılaştırılarak ölçülmesidir. Oluşturulan üretim sınırı belirli bir teknoloji altında elde edilebilecek maksimum çıktıyı göstermektedir.

Parametrik metotlar ile üretim sınırı, ekonometrik olarak belirlenmektedir. Parametrik olmayan metotlarda ise gözlenen verilerden yararlanılarak parçalı doğrusal bir üretim sınırı elde edilmekte ve üretim sınırı için hiçbir fonksiyonel form varsayımına gerek kalmamaktadır. Bu çalışmada parametrik olmayan metotlar kullanılmıştır.

Veri Zarflama Analizi (VZA), birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktıların karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, karar birimlerinin göreceli performansını ölçmeyi amaçlayan doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir (Karacaer 1998).

VZA, benzer girdiler kullanarak çıktı ya da çıktılar ortaya koymakla sorumlu karar noktalarının göreceli etkinliklerini değerlendirmek için kullanılan ve doğrusal programlama tabanlı bir yöntem olarak tanımlanabilir. Veri Zarflama Analizini benzer amaçlı diğer yöntemlerden ayıran temel özellik, çok sayıda girdi ve çıktının olduğu durumlarda değerlendirme yapılabilmesini sağlamasıdır. Analiz sonucunda, her karar noktasının etkinlik değeri, etkin olmayan karar noktalarının hangi girdi/çıkıtı oranlarında etkinliklerinin nasıl artırılacağı (senaryolar) ve referans olarak kullanılacak karar noktalarına ilişkin bilgiler elde edilir.

VZA'nın görelî etkinliği ölçme şekli, iki aşamalı olarak kısaca şu şekilde özetlenebilir:

1. Herhangi bir gözlem kümesi içinde en az girdi bileşimini kullanarak en çok çıktı bileşimini üreten “en iyi” gözlemleri (ya da etkinlik sınırını oluşturan karar birimlerini) belirler.

2. Söz konusu sınırı “referans” olarak kabul edip, etkin olmayan karar birimlerinin bu sınıra olan uzaklıklarını (ya da etkinlik düzeylerini) “radyal” olarak ölçer (Yolalan 1993).

VZA'nın en büyük avantajlarından birisi, birden çok girdisi ve çıktısı olan karar verme birimlerinin etkinliklerinin hesaplanabilmesidir. Avantaj olarak nitelendirilebilecek diğer bir özellik ise, incelenen karar birimleri, ortalama etkinliğe sahip birimlerle değil tam etkin ya da etkin sınırda yer alan karar verme birimleri ile karşılaştırılmaktadır.

Bu metodun dezavantajları da vardır. Birinci dezavantajı, VZA'nın karar verme yapısından kaynaklanmaktadır. Üretim sınırından her türlü sapmayı etkisizliğe bağlamaktadır. VZA metodu elde edilen parçalı doğrusal üretim sınırı, ölçüm hataları karşısında oldukça duyarlıdır. Diğer bir dezavantaj ise, elde edilen etkinlik değerlerinin yalnızca incelenen gözlem kümesi için geçerli olmasıdır. Dolayısı ile farklı birimlerin yer aldığı bir çalışma ile kıyaslama yapmak mümkün olmaz. Bundan başka göze çarpan dezavantajlardan birisi de, serbestlik derecesidir.

Sonuçların güvenilir olabilmesi için incelenen karar verme birimlerinin sayısı, bununla ilgili girdi ve çıktı değişkenlerinin toplamından en az üç kat daha fazla olması gerekmektedir. Dezavantajlarına rağmen günümüzde en çok kullanılan etkinlik ölçüm metodlarından bir tanesi olan VZA ile işletmelerin etkinlik değerleri hesaplanmıştır.

Etkinlik analizinde dikkate alınan değişkenler aşağıdaki gibidir:

Y: Toplam canlı ağırlık (kg)

X1: Yem miktarı (kg)

X2: Veteriner, ilaç ve aşı masrafı (₺)

X3: İşgücü masrafı (₺)

X4: Isıtma masrafı (₺)

X5: Aydınlatma masrafı (₺)

Değişkenlere ait veriler üretim dalı bazındadır ve broyler toplam canlı ağırlığı (kg) bağımlı değişken olarak alınmıştır. Bağımsız değişkenler; yem miktarı, veteriner, ilaç ve aşı masrafı, işgücü, ısıtma ve aydınlatma masrafıdır.

Bağımlı ve bağımsız değişkenler DEAP 2.1 programında kullanılarak broyler üretim kümeslerinin teknik, tahsis ve ekonomik etkinlikleri ölçülmüştür.

#### **4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA**

Araştırmaya dahil edilen üretim kümeslerinden elde edilen veriler değerlendirilirken, öncelikle broyler üretimi yapan işletmelerin ve işletmecilerin teknik ve genel özellikleri ele alınmıştır. İşletmelerin broyler etlik piliç üretim faaliyetlerinin ekonomik açıdan değerlendirilmesi için yapılan ekonomik analizde, işletmelerin broyler üretim faaliyetlerinin brüt üretim değerleri (BÜD), üretim masrafları, brüt marjları, net gelirleri ile broyler birim canlı ağırlık maliyetleri hesaplanmıştır.

Araştırmaya dahil edilen işletmelerin broyler üretim faaliyetlerinde kaynaklarını ne kadar etkin ve rasyonel kullandıklarını, ne ölçüde etkin çalıştıklarını tespit etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan etkinlik ölçme yöntemi olan Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. Veri zarflama analizinin girdiye ve çıktıya yönelik olmak üzere iki farklı yöntemi bulunmaktadır. Bu çalışmada, tarımsal üretimde çiftçilerin ürünlerden (çıktı) daha çok üretim faktörlerini (girdi) kontrol etme eğiliminde oldukları kabul edildiğinden girdiye yönelik ekonomik etkinlik ölçümleri kullanılmıştır.

##### **4.1. Broyler Üretim Kümeslerinin Genel ve Teknik Özellikleri**

Araştırmada ana kitleyi oluşturan Düzey 1 istatistikî bölge sınıflandırmasına göre Doğu Marmara Bölgesinde bulunan ve en yoğun broyler üretiminin gerçekleştirildiği araştırmaya konu edilen Kocaeli, Adapazarı, Bolu ve Düzce illerine bağlı köylerde sözleşmeli üretim yapan işletmelerin broyler üretim faaliyetlerinin sosyo-ekonomik yapısını ortaya koymak için söz konusu dört ilin İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüklerinden alınan bilgiler doğrultusunda tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilen 122 adet broyler üretim kümesi ele alınmıştır.

Bu bölümde araştırma yöresinde bulunan broyler üretim kümeslerinin genel ve teknik özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

#### 4.1.1. Broyler üretim kümeslerinin genel özellikleri

İncelenen işletmeler, bitkisel üretim, büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği faaliyetine ek olarak broyler yetiştiriciliği yapmaktadırlar. IV. kapasite grubunda bulunan işletmeler ise broyler yetiştiriciliğinin yanı sıra ticari faaliyette bulunmaktadır. İşletmelerin tamamında broyler yetiştiriciliği yapılmakta, yumurta tavukçuluğu veya iki yönlü tavukçuluk yapan işletme bulunmamaktadır.

Çalışmaya dahil olan broyler üreten işletmelerin broyler üretimi yıllık faaliyet sonuçlarının değerlendirilmesinde, üretim kümesleri dört ana kapasite grubuna ayrılarak incelenmiştir. Bu sınıflandırmaya göre I, II, III ve IV. kapasite gruplarında sırasıyla 24, 43, 47 ve 8 broyler üreten işletme bulunmaktadır.

**Çizelge 4.1.** Broyler üretim kümeslerinin illere ve kapasite gruplarına göre dağılımı

Kapasite Grupları	Bolu		Düzce		Kocaeli		Sakarya	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
I	18	33,33	5	23,81	0	0,00	1	3,13
II	21	38,90	7	33,33	5	33,33	10	31,25
III	13	24,07	8	38,10	9	60,00	17	53,12
IV	2	3,70	1	4,76	1	6,67	4	12,50
<b>Toplam</b>	<b>54</b>	<b>100,00</b>	<b>21</b>	<b>100,00</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>32</b>	<b>100,00</b>

Araştırma yöresinde bulunan Bolu ilinde toplam 54 broyler üretim kümeslerinin %33,33'ünü birinci kapasite grubu, %38,90'ını ikinci kapasite grubu, %24,07'sini üçüncü kapasite grubu ve %3,70'ini dördüncü kapasite grubunda bulunan üretim işletmesi oluşturmaktadır. Düzce ilinde bulunan toplam broyler üretim kümesinin dört kapasite grubuna göre yüzde (%) dağılımı sırasıyla %23,81; %33,33; %38,10 ve %4,76'dır. Kocaeli ilinde dört kapasite grubunu oluşturan üretim kümeslerinin yüzde dağılımları sırasıyla %0,00; %33,33, %60,00 ve %6,67'dir. Sakarya ilinde çalışmaya



dahil edilen üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle yüzde (%) dağılımları ise %3,13, %31,25; %53,12 ve %12,50'dir (Çizelge 4.1).

122 adet broyler üretim kümesinin yalnızca dört adedi 1987 yılında broyler yetiştiriciliğini teşvik amacıyla uygulanan Kaynak Kullanımı Destekleme Fonu (KKDF) vasıtasıyla kurulmuştur. Üretim kümeslerinin tamamı sözleşmeli üretim gerçekleştirmektedirler. Üretim kümeslerinin tamamı projeli olarak inşa edilmiştir. Kümeslerin çevre şartlarının kontrol edilebildiği yarı açık sistem denilen pencereci kümes tipinde inşa edildikleri gözlemlenmiştir. Üretim kümeslerinin tamamında gübre çukurunun olduğu ancak biogaz tesisinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Broyler üretim kümeslerinin tamamı işletme sahiplerinin kendi mülkleridir.

#### - Yetiştiricinin yaş ve eğitim durumu

İşletme yöneticilerinin kişisel nitelikleri ve sosyal özellikleri işletmelerin yönetim biçimi, organizasyonu, teknolojik yeniliklerin benimsemesi ve uygulaması gibi bütün işletme faktörleri üzerinde etkilidir (Esengün 1990). Bu nedenle çalışmada yetiştiriciler yaş ve eğitim süresi yönünden analiz edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen broyler üretim kümeslerinde işletme sahipleri üretim faaliyetine hem işgücü olarak, hem de yönetici olarak katılmaktadırlar.

**Çizelge 4.2.** Broyler üretim kümeslerinde yetiştiricinin yaş ve eğitim durumu

Gruplar	Bolu		Düzce		Kocaeli		Sakarya	
	Yaş	Eğitim	Yaş	Eğitim	Yaş	Eğitim	Yaş	Eğitim
I	43,83	6,65	45,4	5,00	-	-	35,00	11,00
II	46,24	6,40	43,25	5,00	46,00	5,00	48,90	5,00
III	46,85	5,75	50,25	5,00	47,20	5,60	46,17	6,25
IV	49,00	5,00	55,00	5,00	58,00	5,00	49,25	5,00
<b>Ortalama</b>	<b>46,48</b>	<b>5,95</b>	<b>48,47</b>	<b>5,00</b>	<b>50,40</b>	<b>5,20</b>	<b>44,83</b>	<b>6,81</b>

Çizelge 4.2’de araştırmaya dahil edilen broyler üretim kümeslerinde yetiştiricinin yaş ve eğitim durumları verilmiştir. Bolu ilinde yetiştiricilerin yaşları kapasite grupları itibariyle 43-49 yaş arasında değişmektedir. Bolu ilinde kapasite grupları itibariyle yaş ortalaması 46,48’dir. Düzce ilinde bulunan üretim kümeslerinde yetiştiricilerin yaşları 43-55 yaşları arasında değişmektedir. Düzce ilinde bulunan üretim kümeslerinde yetiştiricilerin yaş ortalaması 48,47’dir. Kocaeli ilinde bulunan üretim kümeslerinin yaşları 46-58 arasında değişmekte olup, yaş ortalaması 50,40’dır. Sakarya ilinde yetiştiricilerin yaşları 35- 49 arasında değişmekte olup, yaş ortalamaları 44,83’dür.

Bolu ilinde yetiştiricilerin eğitim yılı ortalamaları 5,95 yıl, Düzce ilinde eğitim yılı ortalaması 5,00, Kocaeli ilinde eğitim yılı ortalaması 5,20 yıl ve Sakarya ilinde eğitim yılı ortalaması 6,81 yıldır (Çizelge 4.2).

#### **4.1.1.b. Broiler üretim kümeslerinin teknik özellikleri**

##### **- Broiler üretim kümeslerinde işgücü varlığı ve kullanım durumu:**

Üretim faaliyetinin temel unsurlarından biri olan işgücü varlığı ve kullanım durumu işletme faaliyeti sonuçlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Kıral ve Rehber 1986). İşletmelerde bulunan nüfus, tarım kümeslerinin 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).

Broiler üretim faaliyetine yer veren işletmelerin, işletme sahibi ve broiler üretiminde çalışan aile işgücünün yaş ve cinsiyet itibariyle dağılımı dikkate alınmış ve broiler yetiştiriciliğinde kullanılan aile işgücü varlığı Erkek İşgücü Birimi (EİB) cinsinden hesaplanmıştır.

Burada aile işgücü kullanımı, broiler yetiştiriciliğinde bir yılda harcanan işgücünü, diğer bir ifadeyle tüm devrelerde harcanan işgücü toplamalarını göstermektedir.

**Çizelge 4.3.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB)

Gruplar	7-14 yaş Erkek ve Kadın		15-49 yaş Erkek		15-49 yaş Kadın		50+ yaş Erkek		50+ yaş Kadın		Toplam	
	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%
I	0,67	16,83	1,56	39,20	1	25,13	0,25	6,28	0,5	12,56	3,98	100
II	0,59	15,86	1,57	42,20	1	26,88	0,32	8,60	0,24	6,45	3,72	100
III	0,58	14,91	1,69	43,44	1,04	26,74	0,37	9,51	0,21	5,40	3,89	100
IV	0,5	18,18	1	36,36	0,75	27,27	-	-	0,5	18,18	2,75	100
<b>Ort.</b>	<b>0,58</b>	<b>16,45</b>	<b>1,45</b>	<b>40,30</b>	<b>0,95</b>	<b>26,50</b>	<b>0,31</b>	<b>8,53</b>	<b>0,36</b>	<b>10,65</b>	<b>3,58</b>	<b>100</b>

Çizelge 4.3’de görüldüğü gibi, Bolu ilinde broyler yetiştiricilik faaliyetinde çalışan işgücünün %40,30’unu 15-49 yaş erkek işgücü birimi (EİB) oluşturmaktadır. Ortalama işgücü biriminde en düşük paya 50 + yaş EİB sahiptir. Bolu ilinde toplam işgücünün dört kapasite grubu ortalaması 3,58 EİB’dir. Dört kapasite grubuna ait erkek işgücü birimi değerleri sırasıyla, 3,98; 3,72; 3,89; 2,75 EİB’dir. Bolu ilinde çalışmaya dahil edilen üretim kümesleri arasında en yüksek işgücü kullanım değerine I. Kapasite grubunun sahip olduğu görülmektedir. Bu da düşük kapasite de daha fazla kas gücünün kullanıldığını, kapasite arttıkça teknoloji kullanımının arttığını göstermektedir.

**Çizelge 4.4.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB)

Gruplar	7-14 yaş Erkek ve Kadın		15-49 yaş Erkek		15-49 yaş Kadın		50+ yaş Erkek		50+ yaş Kadın		Toplam	
	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%
I	0,70	16,09	1,40	32,18	1,35	31,03	0,60	13,79	0,3	6,90	4,35	100
II	0,62	16,76	1,50	40,54	0,84	22,70	0,37	10,00	0,37	10,00	3,70	100
III	0,43	9,93	2,00	46,19	1,22	28,18	0,47	10,85	0,21	4,85	4,33	100
IV	-	-	1,00	33,33	0,75	25,00	0,75	25,00	0,50	16,67	3,00	100
<b>Ort.</b>	<b>0,58</b>	<b>14,26</b>	<b>1,47</b>	<b>38,06</b>	<b>1,04</b>	<b>26,73</b>	<b>0,55</b>	<b>14,91</b>	<b>0,34</b>	<b>9,60</b>	<b>3,84</b>	<b>100</b>

Çizelge 4.4’de Düzce ilinde çalışmaya dahil olan broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı gösterilmektedir. İşgücü varlığında en büyük paya %38,06 oranıyla 15-49 yaş erkek EİB grubu sahiptir. Ortalama işgücü biriminde en düşük paya 50 + yaş kadın işgücü birimi sahiptir. Düzce ilinde toplam işgücünün dört kapasite grubu ortalaması 3,84 EİB’dir. Dört kapasite grubuna ait erkek işgücü birimi değerleri sırasıyla, 4,35; 3,70; 4,33; 3,00 EİB’dir. Bolu ilinde çalışmaya dahil edilen üretim kümesleri arasında en yüksek işgücü kullanım değerine I. Kapasite grubunun sahip olduğu, en düşük işgücü kullanım değerine IV. kapasite grubunun sahip olduğu görülmektedir. Bu da düşük kapasite de daha fazla kas gücünün kullanıldığını, kapasite arttıkça teknoloji kullanımının arttığını göstermektedir.

Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde işgücü varlığının EİB cinsinden dağılımı Çizelge 4.5’de gösterilmektedir. Kapasite grubu ortalamalarında en yüksek paya %31,86 ile 15-49 yaş erkek işgücü varlığının sahiptir. Kocaeli ilinde dört kapasite grubunun işgücü varlığı ortalaması 4,05 EİB’dir.

**Çizelge 4.5.** Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB)

Gruplar	7-14 yaş Erkek ve Kadın		15-49 yaş Erkek		15-49 yaş Kadın		50+ yaş Erkek		50+ yaş Kadın		Toplam	
	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%
I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	1,50	33,30	1,00	22,20	0,75	16,70	0,75	16,70	0,50	11,11	4,50	100
III	0,79	17,00	1,87	40,10	0,94	20,20	0,56	12,00	0,50	10,73	4,66	100
IV	-	0,00	1,00	33,30	0,75	25,00	0,75	25,00	0,50	16,67	3,00	100
<b>Ort.</b>	<b>1,14</b>	<b>25,15</b>	<b>1,29</b>	<b>31,86</b>	<b>0,81</b>	<b>20,63</b>	<b>0,69</b>	<b>17,90</b>	<b>0,50</b>	<b>12,84</b>	<b>4,05</b>	<b>100</b>

Kapasite grupları itibariyle toplam işgücü varlığı içerisinde en büyük paya üçüncü kapasite grubu sahiptir. Üç kapasite grubuna ait erkek işgücü birimi değerleri sırasıyla, 4,50; 4,66; 3,00 EİB’dir. Kocaeli ilinde çalışmaya dahil edilen üretim kümesleri

arasında en yüksek işgücü kullanım değerine III. kapasite grubunun sahip olduğu, en düşük işgücü kullanım değerine IV. kapasite grubunun sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 4.5).

Sakarya ilinde bulunan çalışmaya dahil edilen üretim kümeslerinde de diğer üç ilde olduğu gibi kapasite grupları itibariyle işgücü kullanımında en yüksek paya sahip olan yaş grubu 15-49 yaş erkek EİB'dir (Çizelge 4.6). Sakarya ilinde dört kapasite grubunun işgücü varlığı ortalaması 4,22 EİB'dir. Kapasite grupları itibariyle toplam işgücü varlığı içerisinde en büyük paya IV. kapasite grubu sahiptir. Dört kapasite grubuna ait erkek işgücü birimi değerleri sırasıyla, 3,25; 4,13; 4,19; 5,32 EİB'dir. IV. kapasite grubunda bulunan üretim kümeslerinde aile işgücü kullanımının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, kapasite büyüklüğü arttıkça üretim kümeslerinde işgücü ihtiyacının, dolayısıyla kullanılan işgücü miktarının arttığını göstermektedir. Dört kapasite grubu içerisinde en yüksek işgücü kullanım değerine IV. kapasite grubunun sahip olduğu, en düşük işgücü kullanım değerine ise I. Kapasite grubunun sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

**Çizelge 4.6.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB)

Grup- lar	7-14 yaş Erkek ve Kadın		15-49 yaş Erkek		15-49 yaş Kadın		50+ yaş Erkek		50+ yaş Kadın		Toplam	
	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%
I	1,00	30,77	1,00	30,77	0,75	23,08	-	0,00	0,50	15,38	3,25	100
II	0,65	15,74	1,30	31,48	1,20	29,06	0,56	13,56	0,42	10,17	4,13	100
III	0,73	17,42	1,88	44,87	0,97	23,15	0,40	9,55	0,21	5,01	4,19	100
IV	0,62	11,65	2,5	46,99	1,12	21,05	0,58	10,90	0,50	9,40	5,32	100
<b>Ort.</b>	<b>0,75</b>	<b>18,90</b>	<b>1,67</b>	<b>41,11</b>	<b>1,01</b>	<b>24,08</b>	<b>0,51</b>	<b>8,50</b>	<b>0,41</b>	<b>9,99</b>	<b>4,22</b>	<b>100</b>

Doğu Marmara Bölgesinde bulunan üretim kümeslerinde de diğer dört ilde olduğu gibi kapasite grupları itibariyle işgücü kullanımında en yüksek paya sahip olan yaş grubu

15-49 yaş erkek EİB'dir (Çizelge 4.7). Bolu, Düzce, Sakarya ve Kocaeli illerinin Bölgedeki mevcut durumu yansıttığı görülmektedir. Dört kapasite grubunun işgücü varlığı ortalaması 3,92 EİB'dir.

**Çizelge 4.7.** Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde kullanılan işgücü varlığı (EİB)

Grup.	7-14 yaş Erkek ve Kadın		15-49 yaş Erkek		15-49 yaş Kadın		50+ yaş Erkek		50+ yaş Kadın		Toplam	
	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%	EİB	%
I	0,79	21,23	1,32	34,05	1,03	26,41	0,28	6,69	0,43	11,61	3,86	100
II	0,84	20,42	1,34	34,11	0,95	23,84	0,50	12,22	0,38	9,43	4,01	100
III	0,63	14,82	1,86	43,65	1,04	24,57	0,45	10,48	0,28	6,50	4,27	100
IV	0,28	7,46	1,38	37,50	0,84	24,58	0,52	15,23	0,50	15,23	3,52	100
<b>Ort.</b>	<b>0,76</b>	<b>18,69</b>	<b>1,47</b>	<b>37,83</b>	<b>0,95</b>	<b>24,49</b>	<b>0,52</b>	<b>12,46</b>	<b>0,40</b>	<b>10,77</b>	<b>3,92</b>	<b>100</b>

Kapasite grupları itibariyle toplam işgücü varlığı içerisinde en büyük paya III. kapasite grubu sahiptir. Dört kapasite grubuna ait ortalama erkek işgücü birimi değerleri sırasıyla, 3,86; 4,01; 4,27; 3,52 EİB'dir. Dört kapasite grubu içerisinde en yüksek işgücü kullanım değerine III. kapasite grubunun sahip olduğu, en düşük işgücü kullanım değerine ise I. Kapasite grubunun sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.7).

#### - Broyler üretim kümeslerinde kapasite kullanım oranı

Araştırmaya dahil olan üretim kümeslerinde her üretim devresinde fiili kümes kapasiteleri, mevcut kümes kapasitelerine yakın olarak kullanılmaktadır.

**Çizelge 4.8.** Broiler üretim kümeslerinde kapasite kullanım oranı (%)

	<b>Bolu</b>	<b>Düzce</b>	<b>Kocaeli</b>	<b>Sakarya</b>	<b>Bölge Ort.</b>
<b>Kapasite Grupları</b>					
I	96,00	99,00	-	100,00	98,33
II	97,68	99,50	97,00	98,00	98,04
III	98,00	99,00	94,00	98,94	97,48
IV	96,00	98,80	96,20	98,00	97,25
<b>Ortalama</b>	<b>96,92</b>	<b>99,07</b>	<b>95,73</b>	<b>98,73</b>	<b>97,61</b>

Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde broiler üretim kümeslerinde kapasite kullanım oranları birbirine yakın olup, oransal olarak en yüksek kapasite kullanım oranı %99,07 ile Düzce iline aittir (Çizelge 4.8). Dört kapasite grubunda da üretim kümesleri tam kapasiteye yakın faaliyet göstermektedirler. Sakarya ilinde bulunan üretim kümeslerinden I. kapasite grubunda bulunan üretim kümesleri tam kapasite (%100) ile çalışmakta olduğu görülmektedir. Doğu Marmara Bölgesinde broiler üretim kümeslerinin ortalama kapasite kullanım oranı %97,61'dir. Bu oran, bölgede bulunan broiler üretim kümeslerinin tam kapasiteye yakın çalıştıklarını göstermektedir (Çizelge 4.8.).

Çalışmaya dahil olan üretim kümeslerinin tümünde her üretim yılında sadece broiler üretim faaliyetinin gerçekleştirildiği, koşullara göre üretim miktarının ve üretim şeklinin (yumurta tavukçuluğu ve broiler) her yıl değiştirilmediği tespit edilmiştir.

Üretim kümesleri, civciv materyali olarak kullandıkları genotip ross ırkı olarak belirlenmiştir. Ayrıca ross genotipinin gerek et verimi ve gerekse et kalitesi yönünden iyi olduğu ve yörede olumlu sonuçlar alındığı ifade edilmektedir.

#### - **Broiler üretim kümeslerinde ortalama besi süresi**

Genotipe bağlı olarak değişmekle beraber, etlik piliçler 30-42 günde gelişimlerini tamamlayarak, kesim ağırlığına ulaşmaktadırlar (Şenköylü 1996; Sarıca 1996). Nitekim

bazı çalışmalarda broyler yetiştiriciliğinde ortalama besi süresi 40,95 gün olarak ortaya koyulmuştur (Dağdemir vd 2004). Günümüzde tavuk etini işleyebilen veya entegre tesislerle üretim yapabilen işletmelerin 45.günde kesim yaparak daha fazla gelir elde edebilecekleri belirtilmektedir (Konak 1999). Ancak yetiştiriciler, besi süresinin uzamasının yem maliyetlerinin artmasına neden olduğunu ifade etmişlerdir.

Araştırmaya dahil olan Bolu, Düzce, Kocaeli illerinde bulunan broyler yetiştiricileri, hayvanların kesim yaşına karar vermede, bağlı oldukları sözleşmeci firmanın söz sahibi olduğunu, firmanın da gerek piyasadaki fiyatlara, gerekse alıcının talep ettiği piliç ağırlığına, cinsiyete ve teslim zamanını dikkate alarak kesim zamanını belirlediğini ifade etmişlerdir. Broiler üretim kümeslerinde ortalama besi süresi, hayvanların beslenme durumu, iklimsel koşullar, depolama olanaklarının yetersizliği gibi nedenlerle firmanın belirlemiş olduğu 42 gündür.

#### - Broiler üretim kümeslerinde devreler itibariyle ölüm oranları

Broiler üretim kümeslerinde hayvan kayıpları yaz ve kış dönemine rastlayan devreler itibariyle farklılık göstermektedir. Yetiştiriciler besi süresinin başladığı ilk haftalarda kayıpların %3-6 dolayında olduğunu, fakat olağanüstü durumlarda bu oranın arttığını ifade etmektedirler.

**Çizelge 4.9.** Broiler üretim kümeslerinde devreler itibariyle ölüm oranları (%)

Gruplar	Bolu		Düzce		Kocaeli		Sakarya	
	Yaz Devresi	Kış Devresi	Yaz Devresi	Kış Devresi	Yaz Devresi	Kış Devresi	Yaz Devresi	Kış Devresi
I	4,06	6,08	3,80	6,20	-	-	4,00	6,00
II	3,81	6,14	3,62	5,62	3,00	6,00	3,60	5,90
III	3,54	5,61	4,00	6,37	3,62	5,44	3,59	5,59
IV	5,00	7,00	5,00	7,00	3,00	5,00	3,25	5,25
<b>Ort.</b>	4,10	6,21	4,10	6,30	3,21	5,48	3,61	5,68



Çizelge 4.9'da Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde dört kapasite grubu itibariyle ölüm oranlarının yaz devresinde %4,10, kış devresinde %6,21, Düzce ilinde yaz devresinde %4,10, kış devresinde %6,30, Kocaeli ilinde yaz devresinde %3,21, kış devresinde %5,48, Sakarya ilinde yaz devresinde %3,61, kış devresinde %5,68 olduğu görülmektedir. Araştırma yöresinde bulunan dört ilde de kış devresinde hayvan ölüm oranlarının arttığı görülmektedir. Kış devrelerinde ölüm oranlarının artmasında, kümese konulan hayvan sayısının artmasının, hava sıcaklığının azalmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

## **4.2. Broyler Üretim Kümeslerinin Yıllık Faaliyet Sonuçları**

Yıllık faaliyet sonuçları; Brüt Üretim Değeri (Gayrisafi Üretim Değeri, Brüt Hasıla, Toplam Gelir), üretim masrafları, brüt marj, net gelir, birim canlı ağırlık maliyeti başlıkları altında incelenmiştir. Doğu Marmara Bölgesini temsil etmesi amacıyla seçilen Bolu, Düzce, Sakarya ve Kocaeli illerinin yıllık faaliyet sonuçları ayrı ayrı incelendikten sonra, bölgenin mevcut durumunu ortaya koymak amacıyla broyler üretim kümeslerine ait yıllık faaliyet sonuçlarının bölge ortalamaları hesaplanmıştır.

### **4.2.1. Broyler üretim faaliyetinin brüt üretim değeri (toplam gelir, gayri safi üretim değeri, brüt hasıla)**

Broyler üretim faaliyetinde brüt üretim değeri (BÜD), diğer bir ifadeyle toplam gelir; o üretim dalında bir yıl içerisinde yapılan yetiştiricilik faaliyeti sonucu elde edilen ürünlerin değeri ve üretim faaliyeti sonucu oluşan yan ürünlerin değerinden oluşmaktadır. Çalışmada brüt üretim değerine envanter değer artışı dahil edilmemiştir. Envanter kıymet artışının dahil edilmemesinin nedeni; devre başında üretime alınan civcivlerin 40-45 günlük kısa sürede elden çıkarılmış olmasıdır (Saner 1999). Brüt üretim değerinin hesaplanmasında; üretim faaliyeti sonucu oluşan kümeslerde biriken tavuk gübresinin yörede ticari bir değere sahip olmadığı için ayrıca değerlendirmesi yapılmamış, brüt üretim değerine dahil edilmemiştir.

Araştırma yöresinde faaliyet gösteren üretim kümeslerinde brüt üretim değerini (toplam gelir) oluşturan unsur; broyler satışından elde edilen gelirdir. Ayrıca evde tüketilen broyler miktarının piyasa değeri de broyler satışından elde edilen gelire dahil edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde tavuk gübresinin ticari değeri olmadığı için yan ürün geliri olarak brüt üretim değerine ilave edilmemiştir.

Elde edilen bulgulara göre Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde, brüt üretim değeri (toplam gelir, brüt hasıla) dört kapasite grubu itibariyle Çizelge 4.10'da gösterilmiştir.

Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle brüt üretim değerleri (BÜD) sırasıyla; 23 475,56 ₺; 45 849,25 ₺; 96 224,41 ₺; 134 315,00 ₺ olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.10). Dört kapasite grubu itibariyle brüt üretim değerinin kapasite grupları ortalaması 74 966,05 ₺'dir.

**Çizelge 4.10.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerine ait brüt üretim değeri (BÜD)

Gruplar	BÜD	
	₺	(%)
I.Grup	23 475,56	100,00
II. Grup	45 849,25	100,00
III. Grup	96 224,41	100,00
IV. Grup	134 315,00	100,00
<b>Ortalama</b>	<b>74 966,05</b>	<b>100,00</b>

Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt üretim değeri 75 914,00 ₺ olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.11). Dört kapasite grubuna ait brüt değerleri ise sırasıyla; 22 106,00 ₺; 48 342,00 ₺; 99 144,00 ₺ ve 134 064,00 ₺ olarak hesaplanmıştır.

Düzce ilinde bulunan broyler üretim kümeslerinde, üretim kümeslerinin kapasitesi arttıkça brüt üretim değerinin arttığı görülmektedir. Büyük kapasiteli üretim kümeslerinin daha karlı çalıştığı tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.11.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerine ait brüt üretim değerleri (BÜD)

Gruplar	BÜD	
	₺	(%)
I.Grup	22 106,00	100,00
II. Grup	48 342,00	100,00
III. Grup	99 144,00	100,00
IV. Grup	134 064,00	100,00
<b>Ortalama</b>	<b>75 914,00</b>	<b>100,00</b>

Çizelge 4.12’de Kocaeli ilinde bulunan broyler üretim kümeslerinin brüt üretim değerleri verilmiştir. Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt üretim değeri 94 733,41 ₺’dir. Üç kapasite grubu itibariyle ortalama brüt üretim değerleri sırasıyla 46 977,80 ₺ ; 106 806,42 ₺ ve 130 416,00 ₺ olarak belirlenmiştir.

**Çizelge 4.12.** Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerine ait brüt üretim değerleri (BÜD)

Gruplar	BÜD	
	₺	(%)
I.Grup	-	-
II. Grup	46 977,80	100,00
III. Grup	106 806,42	100,00
IV. Grup	130 416,00	100,00
<b>Ortalama</b>	<b>94 733,41</b>	<b>100,00</b>

Çizelge 4.13’de Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinin brüt üretim değerleri verilmiştir. Dört kapasite grubunda bulunan üretim kümeslerinin ortalama brüt üretim

değeri 77 621,40 ₺'dir. Kapasite grupları itibariyle brüt üretim değerleri sırasıyla 22 943,00 ₺; 48 271,00 ₺; 107 224,00 ₺ ve 132 047,62 ₺'dir.

**Çizelge 4.13.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerine ait brüt üretim değeri (BÜD)

Gruplar	BÜD	
	₺	(%)
I.Grup	22 943,00	100,00
II. Grup	48 271,00	100,00
III. Grup	107 563,41	100,00
IV. Grup	132 047,62	100,00
<b>Ortalama</b>	<b>77 621,40</b>	<b>100,00</b>

**Çizelge 4.14.** Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinin brüt üretim değeri (BÜD)

Gruplar	BÜD	
	₺	(%)
I.Grup	22 368,65	100,00
II. Grup	47 221,89	100,00
III. Grup	102 434,56	100,00
IV. Grup	132 710,66	100,00
<b>Ortalama</b>	<b>76 183,94</b>	<b>100,00</b>

Doğu Marmara Bölgesini temsil etmesi amacıyla seçilen Bolu, Düzce, Sakarya ve Kocaeli illerinin brüt üretim değerleri ayrı ayrı incelendikten sonra, bölgenin mevcut durumunu ortaya koymak amacıyla broyler üretim kümesleri brüt üretim değerinin bölge ortalaması hesaplanmıştır. Çalışma konusu olan Doğu Marmara Bölgesinde ortalama brüt üretim değeri (BÜD) 76 183,94 ₺'dir. Dört kapasite grubunun BÜD' leri sırasıyla; 22 368,65 ₺; 47 221,89 ₺; 102 434,56 ₺ ve 132 710,66 ₺ olarak tespit edilmiştir. (Çizelge 4.14).

Doğu Marmara Bölgesinde bulunan broyler üretim kümeslerinde, üretim kümeslerinin kapasitesi arttıkça brüt üretim değerinin arttığı görülmektedir. Bu durum; büyük kapasiteli üretim kümeslerinin daha karlı çalıştığını ortaya koymaktadır (Çizelge 4.14).

#### **4.2.2. Broyler üretim kümeslerinde değişir ve sabit masraflar**

Çalışmaya konu edilen işletmelerin üretim kümeslerinde, değişir masrafların tespitinde üretim periyodu 42 gün olarak belirlenmiş ve yıllık faaliyet sonuçları 5 üretim devresinin ortalaması olarak alınmıştır.

Değişir masraf unsurlarından olan civciv bedeli üretim devresi başında sözleşmeli entegrasyon modelinin gereği olarak, sözleşmecî firma tarafından verilmektedir. Bu nedenle bu çalışmada civciv bedeli gider kalemleri arasında gösterilmemiştir. Civciv maliyet unsuru firma tarafından işletmelere getirilmektedir. Üretim kümeslerinde üretilen broyler piliçlerin kesime gitmesinden sonra, yeni üretim devresine kadar kümeslerin temizlenmesi, dezenfektasyon edilmesi, altlıkların kaldırılması, kümeslerin yıkanması ve badana yapılması gibi işlemlerde aile işgücü ve büyük kapasiteli işletmelerde daimi işçi kullanılmakta ve geçici işçi bulunmamaktadır. Bu nedenle değişir masraflarda geçici işgücüne yer verilmemiştir.

Sabit masraflar ise; üretim hacmine bağlı olarak değişmeyen masraflardır. İncelenen broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar; amortismanlar (bina ve alet-makine), bina tamir-bakım masrafları, işletmecî ve ailesi işgücü ücret karşılığı ve daimi işgücü ücreti masraf kalemlerinden oluşmaktadır.

**Çizelge 4.15.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺)

<b>Değişir Masraf Unsurları</b>	<b>I.Grup</b>	<b>II. Grup</b>	<b>III.Grup</b>	<b>IV. Grup</b>
1.Civciv Masrafı	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	18 156,67	36 348,00	78 600,00	106 860,00
3.Veteriner, Aşı ve İlaç Masrf.	713,61	690,95	1 107,69	1 980,00
4.Geçici İşçilik	-	-	-	-
5.Isıtma Masrafları	701,11	1 082,85	1 483,84	2 500,00
6.Aydınlatma Masrafı	340,00	412,50	608,46	950,00
7.Su Masrafı	-	-	-	-
8.Akaryakıt Masrafı	98,89	149,00	107,69	300,00
8.Altlık Masrafı	302,78	321,43	420,00	620,00
9.Temizlik/Dezenfektan Mad.	133,89	260,95	270,00	750,00
10.Alet-Makine Tamir Bakım Masrf.	59,44	-	-	-
11.Hayvan Sigortası	-	-	-	-
12.Nakliye Masrafları	-	-	-	-
3.Muhasebe Ücretleri	80,00	80,00	150,00	150,00
<b>Toplam Değişir Masr.</b>	<b>20 586,39</b>	<b>38 262,83</b>	<b>81 263,84</b>	<b>111 610,00</b>

Araştırma yöresi olan dört ilde bulunan üretim kümeslerinin değişir ve sabit masrafları ayrı ayrı incelenerek çizelgelere aktarılmıştır. Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri sırasıyla; 20 586,39 ₺; 38 262,83 ₺; 81 263,84 ₺ ve 111 610,00 ₺ olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.15). Toplam değişir masraf tutarı içerisinde en büyük payı yem masrafının oluşturmakta olduğu tespit edilmiştir. Kapasite grupları itibariyle yem masraf tutarları ise sırasıyla; 18 156,67 ₺; 36 348,00 ₺; 78 600 ₺ ve 106 860,00 ₺ olarak hesaplanmıştır. Çizelge 4.15’de görüldüğü gibi Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinin kapasitesi arttıkça toplam değişir masrafları ve yem masrafları artmaktadır.

Toplam sabit masraf değerleri; işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı, daimi işçilik ücreti, bina tamir-bakım masrafları ve amortisman masraf kalemlerinden oluşmaktadır. Toplam sabit masraflar içerisinde en büyük paya işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı masraf unsuru sahiptir (Çizelge 4.16).

**Çizelge 4.16.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺)

Sabit Masraf Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup
1.Aile İşgücü Ücret Karşılığı	2 807,36	3 172,98	2 561,65	3 124,80
2.Amortismanlar	668,33	780,83	1 201,89	1 410,53
-Alet-Makine Amortismanı	362,50	467,18	894,20	917,20
-Bina Amortismanı	305,83	313,65	307,69	493,33
3.Bina Tamir-Bakım Masrafları	277,78	233,33	123,08	-
4.Daimi İşgücü Ücretleri	-	-	1 249,92	3 124,80
<b>Toplam Sabit Masraflar</b>	<b>4 421,80</b>	<b>4 967,97</b>	<b>6 338,43</b>	<b>9 070,66</b>

Çizelge 4.16'da Bolu ilinde faaliyet gösteren üretim kümeslerinin toplam sabit masraf değerleri gösterilmiştir. Kapasite grupları itibariyle toplam sabit masraf değerleri sırasıyla; 4 421,80 ₺; 4 967,97 ₺; 6 338,43 ₺ ve 9 070, 66 ₺'dir. Üretim kümeslerinde kapasite büyüklüğü arttıkça sabit masrafların arttığı belirlenmiştir.

**Çizelge 4.17.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺)

Değişir Masraf Unsurları	I.Grup	II.Grup	III.Grup	IV.Grup
1.Civciv Masrafı	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	18 930,60	39 032,00	81 468,75	112 000,00
3.Veteriner, Aşı ve İlaç Masrf.	651,00	805,62	1 012,50	2 000,00
4.Geçici İşçilik	-	-	-	-
5.Isıtma Masrafları	654,00	1 016,25	1 725,00	2 800,00
6.Aydınlatma Masrafı	331,00	470,00	836,25	870,00
7.Su Masrafı	-	37,50	-	-
8.Akaryakıt Masrafı	100,00	93,75	171,25	350,00
8.Altık Masrafı	338,00	373,75	656,25	800,00
9.Temizlik/Dezenfektan Mad.	134,00	200,00	358,75	500,00
10.Alet-Makine Tamir Bakım Masrf.	-	-	-	-
11.Hayvan Sigortası	-	-	-	-
12.Nakliye Masrafları	-	-	-	-
13.Muhasebe Ücretleri	80,00	80,00	150,00	150,00
<b>Toplam Değişir Masrafları</b>	<b>20 798,00</b>	<b>41 092,62</b>	<b>84 653,75</b>	<b>116 670,00</b>

Çizelge 4.17’de Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri gösterilmiştir. Kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri sırasıyla; 21 218,60 ₺; 41 092,62 ₺ ; 84 653,75 ₺ ve 116 670,00 ₺’dir. Toplam değişir masraf tutarı içerisinde en büyük payı yem masrafı oluşturmakta olduğu tespit edilmiştir. Kapasite grupları itibariyle yem masraf tutarları ise sırasıyla; 18 930,60 ₺; 39 032,00 ₺ ; 81 468,75 ₺ ve 112 000,00 ₺ olarak hesaplanmıştır. Çizelge 4.17’de görüldüğü gibi üretim kümeslerinin kapasitesi arttıkça toplam değişir masrafları ve yem masrafları artmaktadır.

Çizelge 4.18’de Düzce ilinde faaliyet gösteren üretim kümeslerinin toplam sabit masraf değerleri gösterilmiştir. Kapasite grupları itibariyle toplam sabit masraf değerleri sırasıyla; 4 453,20 ₺; 4 406,71 ₺; 7 021,30 ₺ ve 7 193,14 ₺’dir. Toplam sabit masraf değerleri; işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı, daimi işçilik ücreti, bina tamir-bakım masrafları ve amortisman masraf kalemlerinden oluşmaktadır. Toplam sabit masraflar içerisinde en büyük paya işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı masraf unsuru sahiptir.

**Çizelge 4.18.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺)

Sabit Masraf Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup
1.İşletmeci ve Ailesi İşgücü Ücret Karşılığı	3 035,52	2 968,56	2 723,04	2 321,28
2.Amortismanlar	628,82	443,55	1 575,19	873,53
-Alet-Makine Amortismanı	323,03	512,70	875,62	340,20
-Bina Amortismanı	305,83	374,4	699,57	533,33
3.Bina Tamir-Bakım Masrafları	160,00	107,50	-	-
4.Daimi İşgücü Ücretleri	-	-	1 147,88	3 124,80
<b>Toplam Sabit Masraflar</b>	<b>4 453,20</b>	<b>4 406,71</b>	<b>7 021,30</b>	<b>7 193,14</b>

Çizelge 4.18’de kapasite büyüklüğü arttıkça işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığının azaldığı görülmektedir. Kapasite büyüklüğü arttıkça işletmeci ve ailesi işgücü ücret



karşılığının azalmasının nedeni; büyük kapasiteli işletmelerde aile işgücünün az kullanılması, bunun yerine daimi işgücü kullanımının artmasıdır.

Çizelge 4.19’da Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri gösterilmiştir. Kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri sırasıyla; 40 611,00 ₺; 92 551,25 ₺ ve 110 003,00 ₺’dir. Toplam değişir masraf tutarı içerisinde en büyük payı yem masrafı oluşturmakta olduğu tespit edilmiştir. Kapasite grupları itibariyle yem masraf tutarları ise sırasıyla; 37 440,00 ₺; 88 000,00 ₺ ve 103 103,00 ₺ olarak hesaplanmıştır. Çizelge 4.19’da görüldüğü gibi üretim kümeslerinin kapasitesi arttıkça toplam değişir masrafları ve yem masrafları artmaktadır.

**Çizelge 4.19.** Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺)

Değişir Masraf Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup
1.Civciv Masrafı	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	-	37 440,00	88 000,00	103 103,00
3.Veteriner, Aşı ve İlaç Masrf.	-	843,00	1 118,75	1 850,00
4.Geçici İşçilik	-	-	-	-
5.Isıtma Masrafları	-	1 210,00	1 551,25	2 300,00
6.Aydınlatma Masrafı	-	290,00	823,75	900,00
7.Su Masrafı	-	-	-	-
8.Akaryakıt Masrafı	-	110,00	106,25	200,00
8.Altlık Masrafı	-	392,00	443,75	500,00
9.Temizlik/Dezenfektan Mad.	-	190,00	340,00	600,00
10.Alet-Makine Tamir Bakım Masrf.	-	56,00	17,50	400,00
11.Hayvan Sigortası	-	-	-	-
12.Nakliye Masrafları	-	-	-	-
3.Muhasebe Ücretleri	-	80,00	150,00	150,00
<b>Toplam Değişir Masrafları</b>	-	<b>40 611,00</b>	<b>92 551,25</b>	<b>110 003,00</b>

**Çizelge 4.20.** Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺)

Sabit Masraf Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup
1.İşletmeci ve Ailesi İşgücü Ücret Karşılığı	-	3 071,00	2 577,96	1 785,60
2.Amortismanlar	-	555,23	1 018,87	1 118,34
-Alet-Makine Amortismanı	-	304,23	434,08	501,67
-Bina Amortismanı	-	251,00	584,79	616,67
3.Bina Tamir-Bakım Masrafları	-	-	350,00	-
4.Daimi İşgücü Ücretleri	-	-	1 636,80	3 124,80
<b>Toplam Sabit Masraflar</b>	-	<b>4 181,46</b>	<b>6 602,50</b>	<b>7 147,08</b>

Çizelge 4.20’de Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinin incelenen faaliyet dönemine ait toplam sabit masrafları gösterilmiştir. Dört kapasite grubu itibariyle toplam sabit masraflar sırasıyla; 4 181,46 ₺; 6 602,50 ₺ ve 7 147,08 ₺’dir.

Toplam sabit masraflar içerisinde en büyük paya işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı sahiptir. Kapasite grupları itibariyle işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılıkları sırasıyla; 3 071,00 ₺; 2 577,96 ₺ ve 1 785,60 ₺’dir. Kapasite büyüklüğü arttıkça işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığının azaldığı görülmektedir.

**Çizelge 4.21.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺)

<b>Değişir Masraf Unsurları</b>	<b>I.Grup</b>	<b>II. Grup</b>	<b>III. Grup</b>	<b>IV. Grup</b>
1.Civciv Masrafı	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	18 720,00	38 620,00	87 098,33	107 647,00
3.Veteriner, Aşı ve İlaç Masrf.	650,00	780,00	1 041,29	1 815,00
4.Geçici İşçilik	-	-	-	-
5.Isıtma Masrafları	500,00	1 025,00	1 672,94	2 025,00
6.Aydınlatma Masrafı	250,00	474,00	698,82	737,50
7.Su Masrafı	-	-	-	-
8.Akaryakıt Masrafı	100,00	120,50	867,34	300,00
8.Altlık Masrafı	300,00	433,00	453,53	562,50
9.Temizlik/Dezenfektan Mad.	150,00	205,00	325,88	625,00
10.Alet-Makine Tamir Bakım Masrf.	-	23,60	92,94	325,00
11.Hayvan Sigortası	-	-	-	-
12.Nakliye Masrafları	-	-	-	-
13.Muhasebe Ücreti	80,00	80,00	150,00	150,00
<b>Toplam Değişir Masrafları</b>	<b>20 750,00</b>	<b>41 761,10</b>	<b>92 401,07</b>	<b>112 372,00</b>

Çizelge 4.21’de Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri gösterilmiştir. Kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri sırasıyla; 20 750,00 ₺; 41 761,10 ₺; 92 401,07 ₺ ve 112 372,00 ₺’dir. Toplam değişir masraf tutarı içerisinde en büyük payı yem masrafı oluşturmakta olduğu tespit edilmiştir. Kapasite grupları itibariyle yem masraf tutarları ise sırasıyla; 18 720, 00 ₺; 38 620,00 ₺; 87 098,33 ₺ ve 107 647,00 ₺ olarak hesaplanmıştır. Çizelge 4.21’de görüldüğü gibi üretim kümeslerinin kapasitesi arttıkça toplam değişir masrafları ve yem masrafları artmaktadır.

Çizelge 4.22’de Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinin incelenen faaliyet dönemine ait toplam sabit masrafları gösterilmiştir. Dört kapasite grubu itibariyle toplam sabit masraflar sırasıyla; 5 598,94 ₺; 4 316,06 ₺; 4 948,19 ₺ ve 7 377,86 ₺’dir.

**Çizelge 4.22.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺)

Sabit Masraf Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup
1.İşletmeci ve Ailesi İşgücü Ücret Karşılığı	3 124,80	2 571,26	3 071,00	1 160,64
2.Amortismanlar	837,07	782,40	833,89	1 219,61
-Alet-Makine Amortismanı	470,4	527,40	469,38	781,28
-Bina Amortismanı	366,67	255,00	364,51	438,33
3.Bina Tamir-Bakım Masraf.	800,00	180,00	209,41	430,00
4.Daimi İşgücü Ücretleri	-	-	-	3 348,00
<b>Toplam Sabit Masraflar</b>	<b>5 598,94</b>	<b>4 316,06</b>	<b>4 948,19</b>	<b>7 377,86</b>

Toplam sabit masraflar içerisinde en büyük paya işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı sahiptir. Kapasite grupları itibariyle işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılıkları sırasıyla; 3 124,80 ₺; 2 571,26 ₺; 3 071,00 ₺ ve 1 160,64 ₺'dir (Çizelge 4.22). Sakarya ilinde faaliyet gösteren üretim kümeslerinde de kapasite büyüklüğü arttıkça işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığının azaldığı görülmektedir. Bu durumun nedeni; büyük kapasiteli üretim kümeslerinde aile işgücünün az kullanılması, yabancı daimi işgücü kullanımının artmasıdır.

Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri gösterilmiştir (Çizelge 4.23). Kapasite grupları itibariyle toplam değişir masraf değerleri sırasıyla; 20 711,46 ₺; 40 431,89 ₺; 87 717,48 ₺ ve 112 663,75 ₺'dir. Toplam değişir masrafların kapasite grupları ortalaması ise 65 381,14 ₺ olarak hesaplanmıştır. Çizelge 4.23'de toplam değişir masraf unsurları arasında en büyük masraf kaleminin yem masrafı olduğu görülmektedir. Üretim kümeslerinin kapasitesi arttıkça toplam değişir masrafların ve yem masrafının arttığı ortaya konmuştur.

**Çizelge 4.23.** Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde değişir masraflar (₺)

Değişir Masraf Unsurları	I.Grup	II.Grup	III.Grup	IV.Grup	Grup Ort.
1.Civciv Masrafı	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	18 602,42	37 860,00	83 791,77	107 402,50	61 914,17
3.Veteriner, Aşı ve İlaç Masrf.	671,54	779,89	1070,06	1911,25	1 108,18
4.Geçici İşçilik	-	-	-	-	-
5.Isıtma Masrafları	618,37	1 083,53	1 608,26	2 406,25	1 429,10
6.Aydınlatma Masrafı	307,00	411,63	741,82	864,38	581,21
7.Su Masrafı	-	9,38	-	-	2,34
8.Akaryakıt Masrafı	99,63	118,31	313,13	287,50	204,64
8.Altık Masrafı	313,59	380,05	493,38	620,63	451,91
9.Temizlik/Dezenfektan Mad.	139,30	213,99	323,66	618,75	323,92
10.Alet-Makine Tamir Bakım Masrf.	19,81	19,90	27,61	181,25	62,14
11.Hayvan Sigortası	-	-	-	-	-
12.Nakliye Masrafları	-	-	-	-	-
13.Muhasebe Ücreti	80,00	80,00	150,00	150,00	115,00
<b>Toplam Değişir Masrafları</b>	<b>20 711,46</b>	<b>40 431,89</b>	<b>87 717,48</b>	<b>112 663,75</b>	<b>65 381,14</b>

Çizelge 4.24’de Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinin sabit masraf değerleri gösterilmiştir. Kapasite grupları itibariyle toplam sabit masraf değerleri sırasıyla 4 824,65 ₺; 4 468,05 ₺; 6 227,60 ₺ ve 7 697,18 ₺’dir.

Toplam sabit masraflar içerisinde en büyük paya işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı sahiptir. Kapasite grupları itibariyle işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılıkları sırasıyla; 2 989,23 ₺; 2 945,95 ₺; 2 733,41 ₺ ve 2 098,08 ₺’dir (Çizelge 4.24). Bölgede faaliyet gösteren üretim kümeslerinde kapasite büyüklüğü arttıkça işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığının azaldığı görülmektedir. Bu durumun nedeni; büyük kapasiteli üretim kümeslerinde aile işgücünün az kullanılması, yabancı daimi işgücü kullanımının artmasıdır.

**Çizelge 4.24.** Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde sabit masraflar (₺)

Sabit Masraf Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Grup Ort.
1.İşletmeci ve Ailesi İşgücü Ücret Karşılığı	2 989,23	2 945,95	2 733,41	2 098,08	2 691,67
2.Amortismanlar	711,41	640,50	1 157,46	1 155,50	916,22
-Alet-Makine Amortismanı	385,31	452,88	668,32	635,09	535,40
-Bina Amortismanı	326,11	298,51	489,14	520,41	408,54
3.Bina Tamir-Bakım Masraf.	412,59	130,21	170,62	107,50	205,23
4.Daimi İşgücü Ücretleri	-	-	1 008,65	3 180,60	1 047,31
<b>Toplam Sabit Masraflar</b>	<b>4 824,65</b>	<b>4 468,05</b>	<b>6 227,60</b>	<b>7 697,18</b>	<b>5 804,37</b>

#### 4.2.3. Broiler üretim kümeslerinde üretim masrafları

Üretimde bulunabilmek için işletmede yapılması gereken masrafların tümünü ifade eder. İşletmenin gerçek ve itibari masraflarının toplamını üretim masrafları olarak gösterebiliriz (Karagölge 1996).

Araştırma yöresinde bulunan işletmelerin broiler üretim kümeslerinin üretim masraflarının belirlenmesinde, üretim periyodu olarak 42 gün dikkate alınmış ve yıllık sonuçlar 5 devreye göre hesaplanmıştır. Sözleşmeli entegrasyon dahilinde faaliyette bulunan üretim kümeslerinde; civciv bedeli dönem başında sözleşmeci firma tarafından karşılandığı için üretim masraflarına dahil edilmemiştir. İşletmecinin bizzat kendisinin broiler üretim faaliyetinde üstlendiği yem masrafları, işçilik masrafları (Saner 1999), veteriner, ilaç ve aşı masrafları, ısıtma masrafları, altlık masrafları, aydınlatma masrafları, akaryakıt masrafları, su masrafları, temizlik-dezenfektan masrafları, bina ve alet-makine tamir-bakım masrafları, bina ve alet-makine amortismanı, muhasebe ücreti gibi masraf kalemleri dikkate alınarak üretim masrafları hesaplanmıştır ve araştırma yöresinde bulunan dört ilde incelenen broiler üretim kümeslerine ilişkin üretim masrafları çizelgeler halinde gösterilmiştir.

**Çizelge 4.25.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları (₺)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Cıvıv Değeri	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	18 156,67	36 348,00	78 600,00	106 860,00	59 991,17
3. Veteriner, İlaç ve Aşı Masrf.	713,61	690,95	1 107,69	1 980	1 123,06
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	<b>2 807,36</b>	<b>3 172,98</b>	<b>3 523,12</b>	<b>6 249,6</b>	<b>3 938,27</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	2 807,36	3 172,98	2 561,65	3 124,8	2 202,81
-Daimi İşçi Ücretleri	-	-	1 249,92	3 124,8	1 093,68
5.Isıtma Masrafları	701,11	1 082,85	1 483,84	2 500,00	1 441,95
6. Aydınlatma Masrafları	340,00	412,50	608,46	950,00	577,74
7. Su Masrafları	-	-	-	-	-
8.Akaryakıt masrafları	98,89	149,00	107,69	300,00	163,90
9. Altlık Masrafları	302,78	321,43	420,00	620,00	416,05
10.Temizlik/Dezenfektan Mas.	133,89	260,95	270,00	750,00	353,71
<b>11.Tamir-Bakım Masrf.</b>	<b>337,22</b>	<b>233,33</b>	<b>123,08</b>	-	<b>173,41</b>
-Alet-Makine Mas.	59,44	-	-	-	14,00
-Bina Mas.	277,78	233,33	123,08	-	30,77
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13.Amortismanlar</b>	<b>668,33</b>	<b>780,83</b>	<b>1 201,89</b>	<b>1 410,53</b>	<b>1 015,40</b>
-Alet-Makine Amortismanı	362,50	467,18	894,20	917,20	600,91
-Bina Amortismanı	305,83	313,65	307,69	493,33	399,67
14.Muhasebe Ücreti	80,00	80,00	150,00	150,00	132,50
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	<b>24 339,86</b>	<b>43 602,82</b>	<b>86 393,88</b>	<b>120 359,6</b>	<b>68 674,04</b>
16. Genel İdare Giderler (%3)	730,20	1 308,08	2 591,82	3 610,79	2 060,22
17. Masraflar Topl.Faizi (%2,25)	547,65	981,06	1 943,86	2 708,09	1 545,17
<b>18.Üretim Masraf. Top.</b>	<b>25 617,70</b>	<b>45 891,97</b>	<b>90 929,56</b>	<b>126 678,48</b>	<b>72 279,43</b>

Çizelge 4.25’de Bolu ilinde üretim kümeslerine ait üretim masrafları ve üretim masrafını oluşturan masraf kalemleri verilmiştir. Dört kapasite grubu itibariyle üretim masrafları sırasıyla; 25 617,70 ₺; 45 891,97 ₺; 90 929,56 ₺ ve 126 678,48 ₺’dir. Ortalama üretim masrafı ise 72 279,43 ₺’dir. Üretim kümeslerinin kapasite büyüklüğü arttıkça üretim masraflarının arttığı saptanmıştır.

Ortalama üretim masrafı içerisinde en yüksek paya yem masrafları sahiptir. Kapasite grupları itibariyle ortalama yem masrafı 59 991,17 ₺'dir. Begum (2009) tarafından Bangladeş'te yapılan bir çalışmada da üretim masrafları içerisinde en yüksek paya yem masraflarının sahip olduğunu tespit etmiştir. Begum (2009), yem masraflarının toplam üretim masrafları içerisinde payının %70-80 olduğunu ifade etmiştir. Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde yem masraflarının toplam üretim masrafları içerisindeki payı %83,30 olarak belirlenmiştir.

Ortalama üretim masrafında en büyük ikinci paya sahip olan masraf kalemi ise işçilik masraflarıdır (Çizelge 4.25). Ortalama işçilik masrafı 3 938,27 ₺'dir. Ortalama üretim masrafları içerisinde en büyük üçüncü paya ise ısıtma masraflarının sahip olduğu tespit edilmiştir. Ortalama ısıtma masrafı ise 1 441,95 ₺ olarak hesaplanmıştır. Ortalama üretim masrafı içerisinde en büyük dördüncü paya ise veteriner, aşı ve ilaç masrafı sahip olup 1 123,06 ₺ olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.26'da Düzce ilinde broyler üretim kümeslerine ait üretim masrafları toplamı ve üretim masrafını oluşturan masraf kalemleri verilmiştir. Dört kapasite grubu itibariyle üretim masrafları sırasıyla; 26 357,69 ₺; 48 023,98 ₺; 94 836,76 ₺ ve 132 393,56 ₺'dir. Ortalama üretim masrafı toplamı ise 75 403,08 ₺'dir. Üretim kümeslerinin kapasite büyüklüğü arttıkça toplam üretim masraflarının arttığı saptanmıştır.

Düzce ilinde ortalama üretim masrafı içerisinde en yüksek paya yem masrafları sahiptir. Kapasite grupları itibariyle ortalama yem masrafı 62 857,84 ₺'dir. Toplam üretim masrafı içerisinde yem masrafının yüzde payı %83,36 olarak belirlenmiştir. Ortalama üretim masrafında en büyük ikinci paya sahip olan masraf kalemi ise işçilik masrafı olup 3 794,40 ₺'dir. En büyük üçüncü ve dördüncü paya ise ısıtma ve veteriner, ilaç ve aşı masraflarının sahip olup sırasıyla; 1 548,81 ₺ ve 1 117,28 ₺ olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.26).



**Çizelge 4.26.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları (₺)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	18 930,60	39 032,00	81 468,75	112 000,00	62 857,84
3. Vet., İlaç ve Aşı Masrafları	651,00	805,62	1 012,50	2 000,00	1 117,28
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	<b>3 035,52</b>	<b>2 968,56</b>	<b>3 727,44</b>	<b>5 446,08</b>	<b>3 794,40</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	3 035,52	2 968,56	2 723,04	2 321,28	2 705,06
-Daimi İşçi Ücretleri	-	-	1 147,88	3 124,80	1 068,17
5.Isıtma Masrafları	654,00	1 016,25	1 725,00	2 800,00	1 548,81
6. Aydınlatma Masrafları	331,00	470,00	836,25	870,00	626,81
7. Su Masrafları	-	37,50	-	-	9,38
8.Akaryakıt masrafları	100,00	93,75	171,25	350,00	178,75
9. Altlık Masrafları	338,00	373,75	656,25	800,00	542,00
10.Temizlik/Dezenfektan Masr.	134,00	200,00	358,75	500,00	298,19
<b>11.Tamir-Bakım Masrf.</b>	<b>160,00</b>	<b>107,50</b>	-	-	<b>66,88</b>
-Alet-Makine Mas.	-	-	-	-	14,86
-Bina Mas.	160,00	107,50	-	-	96,32
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13.Amortismanlar</b>	<b>628,82</b>	<b>443,55</b>	<b>1 575,19</b>	<b>873,53</b>	<b>880,27</b>
-Alet-Makine Amort.	323,03	512,70	875,62	340,20	522,76
-Bina Amortismanı	305,83	374,4	699,57	533,33	478,28
14.Muhasebe Ücreti	80,00	80,00	150,00	150,00	115,00
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	<b>25 042,94</b>	<b>45 628,48</b>	<b>90 106,19</b>	<b>125 789,61</b>	<b>71 641,81</b>
16.Genel İdare Giderler (%3)	751,29	1 368,85	2 703,19	3 773,69	2 149,25
17.Masraflar Top. Faizi (%2,25)	563,47	1 026,64	2 027,39	2 830,27	1 611,94
<b>18.Üretim Masraf. Top.</b>	<b>26 357,69</b>	<b>48 023,98</b>	<b>94 836,76</b>	<b>132 393,56</b>	<b>75 403,00</b>

Çizelge 4.27’de Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerine ait üretim masrafları toplamı ve üretim masrafını oluşturan masraf kalemleri verilmiştir. Kocaeli ilinde I. kapasite grubuna dahil üretim dalı sayısı, I. kapasite grubuna dahil olan toplam üretim dalı içerisindeki payı çok az olduğundan, Kocaeli ilinde bulunan 1 000-5 000 adet kapasiteye sahip üretim kümesleri çalışmaya dahil edilmemiş, üç kapasite grubu dikkate alınmıştır.

**Çizelge 4.27.** Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları (₺)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	-	37 440,00	88 000,00	103 103,00	76 181,00
3. Vet., İlaç ve Aşı Masrafları	-	843,00	1 118,75	1 850,00	1 270,58
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	-	<b>3 071</b>	<b>3 805,56</b>	<b>4 910,40</b>	<b>3 928,99</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	-	-	2 577,96	1 785,60	1 454,52
-Daimi İşçi Ücretleri	-	-	1 636,80	3 124,80	1 587,20
5.Isıtma Masrafları	-	1 210,00	1 551,25	2 300,00	1 687,08
6. Aydınlatma Masrafları	-	290,00	823,75	900,00	671,25
7. Su Masrafları	-	-	-	-	-
8.Akaryakıt masrafları	-	110,00	106,25	200,00	138,75
9. Altlık Masrafları	-	392,00	443,75	500,00	445,25
10.Temizlik/Dezenfektan Masrafları	-	190,00	340,00	600,00	376,67
<b>11.Tamir-Bakım Masrf.</b>	-	<b>56,00</b>	<b>367,50</b>	<b>400,00</b>	<b>274,50</b>
-Alet-Makine Mas.	-	56,00	17,50	400,00	157,83
-Bina Mas.	-	-	350,00	-	116,67
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13.Amortismanlar</b>	-	<b>555,23</b>	<b>1 018,87</b>	<b>1 118,34</b>	897,48
-Alet-Makine Amortismanı	-	304,23	434,08	501,67	413,33
-Bina Amortismanı	-	251,00	584,79	616,67	484,15
14.Muhasebe Ücreti	-	80,00	150,00	150,00	126,67
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	-	<b>44 237,23</b>	<b>97 725,68</b>	<b>116 031,70</b>	<b>85 998,20</b>
16.Genel İdare Giderler (%3)	-	1 327,12	2 931,77	3 480,95	2 579,95
17.Masrf.Topl.Faizi (%2,25)	-	995,34	2 198,83	2 610,71	1 934,96
<b>18.Üretim Masraf. Top.</b>	-	<b>46 559,68</b>	<b>102 856,28</b>	<b>122 123,41</b>	<b>90 513,12</b>

Üç kapasite grubu itibariyle üretim masrafları sırasıyla; 46 559,68 ₺; 102 856,28 ₺ ve 122 123,41 ₺ 'dir. Üretim kümeslerinin kapasite büyüklüğü arttıkça toplam üretim masraflarının arttığı tespit edilmiştir. Kocaeli ilinde de ortalama üretim masrafı içerisinde en yüksek paya yem masrafları sahip olup, 76 181,00 ₺'dir. Toplam üretim masrafı içerisinde yem masrafının yüzde payı %84,16 olarak belirlenmiştir. Ortalama

üretim masrafında en büyük ikinci ve üçüncü paya 3 928,99 ₺ ile işçilik masrafları, 1 678,08 ₺ ile ısıtma masrafları sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.27).

**Çizelge 4.28.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masrafları (₺)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	18 720,00	38 620,00	87 098,33	107 647,00	63 021,33
3. Veteriner, İlaç ve Aşı Masrf.	650,00	780,00	1 041,29	1 815,00	1 071,57
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	<b>3 124,80</b>	<b>2 571,26</b>	<b>3 071,00</b>	<b>4 508,64</b>	<b>3 318,93</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	3 124,80	2 571,26	3 071,00	1 160,64	2 481,93
-Daimi İşçi Ücretleri	-	-	-	3 348,00	837,00
5. Isıtma Masrafları	500,00	1 025,00	1 672,94	2 025,00	1 305,74
6. Aydınlatma Masrafları	250,00	474,00	698,82	737,50	540,08
7. Su Masrafları	-	-	-	-	-
8. Akaryakıt masrafları	100,00	120,50	867,34	300,00	346,96
9. Altlık Masrafları	300,00	433,00	453,53	562,50	437,26
10. Temizlik/Dezenfektan Mas.	150,00	205,00	325,88	625,00	326,47
<b>11. Tamir-Bakım Masrf.</b>	<b>800,00</b>	<b>203,60</b>	<b>302,35</b>	<b>755,00</b>	<b>515,24</b>
-Alet-Makine Mas.	-	23,60	92,94	325,00	110,39
-Bina Mas.	800,00	180,00	209,41	430,00	404,85
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13. Amortismanlar</b>	<b>837,07</b>	<b>782,40</b>	<b>833,89</b>	<b>1 219,61</b>	<b>918,24</b>
-Alet-Makine Amortismanı	470,4	527,40	469,38	781,28	562,12
-Bina Amortismanı	366,67	255,00	364,51	438,33	356,13
14. Muhasebe Ücreti	80,00	80,00	150,00	150,00	115,00
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	<b>25 511,87</b>	<b>45 294,76</b>	<b>96 515,37</b>	<b>119 125,6</b>	<b>71 611,91</b>
16. Genel İdare Giderleri (%3)	765,36	1 358,84	2 895,46	3 573,77	2 148,36
17. Masrf. Topl. Faizi (%2,25)	574,02	1 019,13	2 171,60	2 680,33	1 611,27
<b>18. Üretim Masraf. Top.</b>	<b>26 851,24</b>	<b>47 672,73</b>	<b>101 582,43</b>	<b>125 379,74</b>	<b>75 371,54</b>

Çizelge 4.28’de Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerine ait üretim masrafları toplamı ve üretim masrafını oluşturan masraf kalemleri verilmiştir. Dört kapasite grubu itibariyle üretim masrafları sırasıyla; 26 851,24 ₺; 447 672,73 ₺; 101 582,43 ₺ ve

125 379,74 ₺'dir. Sakarya ilinde faaliyet gösteren broyler üretim kümeslerine ait ortalama üretim masrafı toplamı ise 75 371,54 ₺'dir. Üretim kümeslerinin kapasite büyüklüğü arttıkça toplam üretim masraflarının arttığı tespit edilmiştir. Sakarya ilinde de ortalama üretim masrafı içerisinde en yüksek paya yem masrafları sahiptir.

Kapasite grupları itibariyle ortalama yem masrafı 63 021,33 ₺'dir. Toplam üretim masrafı içerisinde yem masrafının yüzde payı %83,61 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.28). Ortalama üretim masrafında en büyük ikinci paya sahip olan masraf kalemi ise işçilik masraflarıdır. Ortalama üretim masrafları içerisinde en büyük üçüncü paya ise ısıtma masraflarının sahip olduğu tespit edilmiştir. Ortalama ısıtma masrafı ise 1 305,74 ₺ olarak hesaplanmıştır. En yüksek dördüncü paya sahip olan veteriner, aşı ve ilaç masrafı ise 1 071,57 ₺ olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.28).

Doğu Marmara Bölgesinde ortalama üretim masrafı 74 376,92 ₺'dir. Kapasite gruplarının üretim masraflarının bölge ortalamaları sırasıyla 26 275,54 ₺; 47 037,09 ₺; 97 551,26 ₺ ve 126 643,80 ₺ olarak belirlenmiştir. Bölgede üretim kümeslerinin kapasite büyüklüklerinin arttıkça üretim masraflarının arttığı görülmektedir (Çizelge 4.29).

Ortalama üretim masrafı içerisinde en büyük paya yem masrafı kalemi sahiptir. Ortalama yem masrafı tutarı 61 914,17 ₺'dir. Yem masrafının üretim masrafı toplamı içerisindeki payı %83,24 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.29). Ortalama üretim masrafında en büyük ikinci paya sahip olan masraf kalemi ise işçilik masraflarıdır. Ortalama işçilik masrafının bölge ortalaması 3 686,41 ₺'dir. Ortalama üretim masrafları içerisinde en büyük üçüncü paya ise ısıtma masraflarının sahip olduğu tespit edilmiştir. Ortalama ısıtma masrafı ise 1 429,10 ₺ olarak hesaplanmıştır. Ortalama üretim masrafı içerisinde en yüksek dördüncü paya ise 1 108,18 ₺ ile veteriner, aşı ve ilaç masrafının sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.29).

**Çizelge 4.29.** Doğu Marmara Bölgesinde üretim masrafları (₺)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	18 602,42	37 860,00	83 791,77	107 402,50	61 914,17
3. Veteriner, İlaç ve Aşı Masrf.	671,54	779,89	1 070,06	1 911,25	1 108,18
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	<b>2 989,23</b>	<b>2 945,95</b>	<b>3 531,78</b>	<b>5 278,68</b>	<b>3 686,41</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	2 989,23	2 178,20	2 733,41	2 098,08	2 499,73
-Daimi İşçi Ücretleri	-	-	1 008,65	3 180,60	1 047,31
5. Isıtma Masrafları	618,37	1 083,53	1 608,26	2 406,25	1 429,10
6. Aydınlatma Masrafları	307,00	411,63	741,82	864,38	581,21
7. Su Masrafları	-	9,38	-	-	2,34
8.Akaryakıt masrafları	99,63	118,31	313,13	287,50	204,64
9. Altlık Masrafları	313,59	380,05	493,38	620,63	451,91
10.Temizlik/Dezenfektan Masrf.	139,30	213,99	323,66	618,75	323,92
<b>11.Tamir-Bakım Masrf.</b>	<b>432,41</b>	<b>150,11</b>	<b>198,23</b>	<b>288,75</b>	<b>267,37</b>
-Alet-Makine Mas.	19,81	19,90	27,61	181,25	62,14
-Bina Mas.	412,59	130,21	170,62	107,50	205,23
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13.Amortismanlar</b>	<b>711,41</b>	<b>640,50</b>	<b>1 157,46</b>	<b>1 155,50</b>	<b>916,22</b>
-Alet-Makine Amortismanı	385,31	452,88	668,32	635,09	535,40
-Bina Amortismanı	326,11	298,51	489,14	520,42	408,54
14.Muhasebe Ücreti	80,00	80,00	150,00	150,00	115,00
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	<b>24 964,89</b>	<b>44 690,82</b>	<b>92 685,28</b>	<b>120 326,63</b>	<b>70 666,91</b>
16.Genel İdare Giderleri (%3)	748,95	1 340,72	2 780,56	3 609,80	2 120,01
17.Masraflar Top.Faizi (%2,25)	561,71	1 005,54	2 085,42	2 707,35	1 590,01
<b>18.Üretim Masraf. Top.</b>	<b>26 275,54</b>	<b>47 037,09</b>	<b>97 551,26</b>	<b>126 643,80</b>	<b>74 376,92</b>

**4.2.4. Broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının oransal dağılımı**

Araştırma yöresinde bulunan dört ilde çalışmaya dahil edilen broyler üretim kümeslerinin üretim masraflarının oransal dağılımları incelenmiştir. Bolu ilinde broyler üretim kümeslerine ait üretim masrafları oransal dağılımları Çizelge 4.30'da gösterilmektedir. Ortalama üretim masrafı içerisinde yem masrafları (%83,00) ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla işçilik masrafları (%5,88), ısıtma masrafları (%1,99)

ve veteriner, aşı ve ilaç masrafları (%1,55) takip etmektedir. Üretim masraflarının oransal dağılımı kapasite grupları itibariyle incelendiğinde ise; dört kapasite grubunda da toplam üretim masrafları içerisinde masraf unsurları arasında en yüksek paya yem masrafları sahiptir. Dört kapasite grubunda yem masraflarının yüzde payları sırasıyla; %70,88; %79,20; %86,44 ve %84,30'dur. Bolu ilinde yapılan broyler yetiştiriciliğinde en önemli masraf unsurunun yem masrafı olduğu görülmektedir (Çizelge 4.30).

**Çizelge 4.30.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının yüzde dağılımı (%)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	70,88	79,20	86,44	84,36	83,00
3. Veteriner, İlaç ve Aşı Masrf.	2,79	1,51	1,22	1,56	1,55
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	<b>10,96</b>	<b>6,91</b>	<b>5,25</b>	<b>4,93</b>	<b>5,88</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	10,96	6,91	3,87	2,47	4,37
-Daimi İşçi Ücretleri	-	-	1,37	2,47	1,51
5.Isıtma Masrafları	2,74	2,36	1,63	1,97	1,99
6. Aydınlatma Masrafları	1,33	0,90	0,67	0,75	0,80
7. Su Masrafları	-	-	-	-	-
8.Akaryakıt masrafları	0,39	0,32	0,12	0,24	0,23
9. Altlık Masrafları	1,18	0,70	0,46	0,49	0,58
10.Temizlik/Dezenfektan Masr.	0,52	0,57	0,30	0,59	0,49
<b>11.Tamir-Bakım Masrf.</b>	<b>1,32</b>	<b>0,51</b>	<b>0,14</b>	<b>0,00</b>	<b>0,24</b>
-Alet-Makine Mas.	-	-	-	0,04	0,02
-Bina Mas.	-	-	-	-	0,04
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13.Amortismanlar</b>	<b>2,61</b>	<b>1,70</b>	<b>1,32</b>	<b>1,11</b>	<b>1,40</b>
-Alet-Makine Amortism.	3,49	2,00	0,32	0,24	0,83
-Bina Amortismanı	1,20	1,07	0,60	0,20	0,55
14.Muhasebe Ücreti	0,31	0,33	0,16	0,12	0,18
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>
16.Genel İdare Giderler	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
17.Masraflar Topl. Faizi	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
<b>18.Üretim Masraf. Top.</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Çizelge 4.31’de Düzce ilinde broyler üretim kümeslerine ait üretim masrafları oransal dağılımları gösterilmiştir. Ortalama üretim masrafı içerisinde yem masrafları (%83,36) ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla işçilik masrafları (%5,03), ısıtma masrafları (%2,05) ve veteriner, aşı ve ilaç masrafları (%1,48) takip etmektedir.

**Çizelge 4.31.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının yüzde dağılımı (%)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	71,82	81,28	85,90	84,60	83,36
3. Veteriner, İlaç ve Aşı Masrf.	2,47	1,68	1,07	1,51	1,48
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	<b>11,52</b>	<b>6,18</b>	<b>3,93</b>	<b>4,11</b>	<b>5,03</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	11,26	5,67	2,45	2,12	3,59
-Daimi İşçi Ücretleri	0,00	2,39	3,29	0,00	1,42
5. Isıtma Masrafları	2,48	2,12	1,82	2,11	2,05
6. Aydınlatma Masrafları	1,26	0,98	0,88	0,66	0,83
7. Su Masrafları	-	0,08	-	-	0,02
8.Akaryakıt masrafları	0,38	0,20	0,18	0,26	0,24
9. Altlık Masrafları	1,28	0,78	0,69	0,60	0,72
10.Temizlik/Dezenfektan Masrafları	0,51	0,42	0,38	0,38	0,40
<b>11.Tamir-Bakım Masrf.</b>	<b>0,61</b>	<b>0,22</b>	-	-	<b>0,21</b>
-Alet-Makine Mas.	-	-	-	0,04	0,01
-Bina Mas.	0,41	-	-	0,21	0,13
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13.Amortismanlar</b>	<b>2,39</b>	<b>0,92</b>	<b>1,66</b>	<b>0,66</b>	<b>1,17</b>
-Alet-Makine Amortism.	1,95	1,82	0,36	0,27	0,69
-Bina Amortismanı	1,42	1,46	0,56	0,23	0,63
14.Muhasebe Ücreti	0,30	0,17	0,16	0,11	0,15
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>
16.Genel İdare Giderler	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
17.Masraflar Topl.Faizi	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
<b>18.Üretim Masraf. Top.</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Üretim masraflarının oransal dağılımı kapasite grupları itibariyle incelendiğinde; dört kapasite grubunda yem masraflarının yüzde payları sırasıyla; %71,82; %81,28; %85,90 ve %84,60 olduğu görülmektedir. Düzce ilinde yapılan broyler yetiştiriciliğinde en önemli masraf unsurunun yem masrafı olduğu görülmektedir (Çizelge 4.31).

**Çizelge 4.32.** Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının yüzde dağılımı (%)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	-	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	-	80,41	85,56	84,43	83,47
3. Veteriner, İlaç ve Aşı Masrf.	-	1,81	3,70	1,51	2,34
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	-	<b>6,60</b>	<b>2,51</b>	<b>4,02</b>	<b>4,38</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	-	-	1,59	1,46	1,02
-Daimi İşçi Ücretleri	-	-	1,51	2,56	1,36
5.Isıtma Masrafları	-	2,60	0,80	1,88	1,76
6. Aydınlatma Masrafları	-	0,62	-	0,74	0,45
7. Su Masrafları	-	-	-	-	-
8.Akaryakıt masrafları	-	0,24	0,10	0,16	0,17
9. Altlık Masrafları	-	0,84	0,43	0,41	0,56
10.Temizlik/Dezenfektan Masrf.	-	0,41	0,33	0,49	0,41
<b>11.Tamir-Bakım Masrf.</b>	-	<b>0,12</b>	<b>0,36</b>	<b>0,33</b>	<b>0,27</b>
-Alet-Makine Mas.	-	0,12	0,02	0,33	0,16
-Bina Mas.	-	-	0,34	-	0,11
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13.Amortismanlar</b>	-	<b>1,19</b>	<b>0,99</b>	<b>0,92</b>	<b>1,03</b>
-Alet-Makine Amortismanı	-	0,65	0,42	0,41	0,49
-Bina Amortismanı	-	0,54	0,57	0,50	0,54
14.Muhasebe Ücreti	-	0,17	0,15	0,15	0,16
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	-	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>
16.Genel İdare Giderler	-	2,85	2,85	2,85	2,85
17.Masraflar Toplamı Faizi	-	2,14	2,14	2,14	2,14
<b>18.Üretim Masraf. Top.</b>	-	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>



**Çizelge 4.33.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde üretim masraflarının yüzde dağılımı (%)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	--	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	69,72	81,01	85,74	85,86	83,61
3. Veteriner, İlaç ve Aşı Masrf.	2,42	1,64	1,03	1,45	1,42
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	<b>11,64</b>	<b>5,39</b>	<b>3,02</b>	<b>3,60</b>	<b>4,40</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	11,64	5,39	3,02	0,93	3,29
-Daimi İşçi Ücretleri	-	-	-	2,67	1,11
5. Isıtma Masrafları	1,86	2,15	1,65	1,62	1,73
6. Aydınlatma Masrafları	0,93	0,99	0,69	0,59	0,72
7. Su Masrafları	-	-	-	-	-
8. Akaryakıt masrafları	0,37	0,25	0,85	0,24	0,46
9. Altlık Masrafları	1,12	0,91	0,45	0,45	0,58
10. Temizlik/Dezenfektan Masrf.	0,56	0,43	0,32	0,50	0,43
<b>11. Tamir-Bakım Masrf.</b>	<b>2,98</b>	<b>0,43</b>	<b>0,30</b>	<b>0,60</b>	<b>0,68</b>
-Alet-Makine Mas.	-	0,05	0,09	0,26	0,15
-Bina Mas.	2,98	0,38	0,21	0,34	0,54
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13. Amortismanlar</b>	<b>3,12</b>	<b>1,64</b>	<b>0,82</b>	<b>0,97</b>	<b>1,22</b>
-Alet-Makine Amort.	1,75	1,11	0,46	0,62	0,75
-Bina Amortismanı	1,37	0,53	0,36	0,35	0,47
14. Muhasebe Ücreti	0,30	0,17	0,15	0,12	0,15
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>
16. Genel İdare Giderleri	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
17. Masraflar Topl. Faizi	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
<b>18. Üretim Masraf. Top.</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerine ait üretim masrafları oransal dağılımları incelendiğinde ortalama üretim masrafı içerisinde yem masrafları (%83,47) ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla işçilik masrafları (%4,38), ısıtma masrafları (%1,76) ve veteriner, aşı ve ilaç masrafları (%2,34) takip etmektedir. Üretim masrafları oransal dağılımında, masraf unsurları arasında en yüksek paya yem masrafları sahip olduğu ve kapasite grupları itibarıyla yem masraflarının yüzde paylarının sırasıyla; %71,68;

%80,41; %85,56 ve %84,43 olduğu, Kocaeli ilinde yapılan broyler yetiştiriciliğinde de en önemli masraf unsurunun yem masrafı olduğu görülmektedir (Çizelge 4.32).

**Çizelge 4.34.** Doğu Marmara Bölgesinde üretim masraflarının yüzde dağılımları (%)

Gider Unsurları	I.Grup	II. Grup	III. Grup	IV. Grup	Ortalama
1.Civciv Değeri	--	-	-	-	-
2.Yem Masrafları	70,81	80,48	85,91	84,81	80,50
3. Veteriner, İlaç ve Aşı Masrf.	2,56	1,66	1,76	1,51	1,87
<b>4. İşçilik Masrafları</b>	<b>11,37</b>	<b>6,27</b>	<b>3,68</b>	<b>4,17</b>	<b>6,37</b>
-Aile İşgücü Karşılığı	11,29	4,49	2,73	1,75	5,06
-Daimi İşçi Ücretleri	-	0,60	1,54	1,93	1,02
5. Isıtma Masrafları	2,36	2,31	1,48	1,90	2,01
6. Aydınlatma Masrafları	1,17	0,87	0,56	0,69	0,82
7. Su Masrafları	-	0,02	-	-	0,01
8. Akaryakıt masrafları	0,38	0,25	0,31	0,23	0,29
9. Altlık Masrafları	1,19	0,81	0,51	0,49	0,75
10. Temizlik/Dezenfektan Masrf.	0,53	0,46	0,33	0,49	0,45
<b>11. Tamir-Bakım Masrf.</b>	<b>1,64</b>	<b>0,32</b>	<b>0,20</b>	<b>0,23</b>	<b>0,60</b>
-Alet-Makine Mas.	-	0,04	0,03	0,17	0,06
-Bina Mas.	1,13	0,10	0,14	0,14	0,38
12. Vergi-Sigorta Masrf.	-	-	-	-	-
<b>13. Amortismanlar</b>	<b>2,71</b>	<b>1,36</b>	<b>1,20</b>	<b>0,92</b>	<b>1,55</b>
-Alet-Makine Amort.	2,40	1,40	0,39	0,39	1,14
-Bina Amortismanı	1,33	0,90	0,52	0,32	0,77
14. Muhasebe Ücreti	0,30	0,21	0,16	0,13	0,20
<b>15. Masraflar Toplamı</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>	<b>95,01</b>
16. Genel İdare Giderler ( %3)	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
17. Masraflar Topl. Faizi	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
<b>18. Üretim Masraf. Top.</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Çizelge 4.33’de Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerine ait üretim masrafları oransal dağılımları incelendiğinde; yem masrafları (%83,04) ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla işçilik masrafları (%5,00), ısıtma masrafları (%1,85) ve veteriner, aşı ve ilaç masrafları (%1,54) görülmektedir. Üretim masraflarının oransal dağılımı kapasite

grupları itibariyle incelendiğinde ise; dört kapasite grubunda da toplam üretim masrafları içerisinde masraf unsurları arasında en yüksek paya yem masrafları sahiptir. Kapasite grupları itibariyle yem masraflarının yüzde payları sırasıyla; %71,68; %80,41; %85,56 ve %84,43'dür (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.34'de Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerine ait üretim masraflarının oransal dağılımları gösterilmiştir. Dört kapasite grubuna ait üretim masraflarının oransal dağılım ortalamaları incelendiğinde; yem masrafları (%80,50) ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla işçilik masrafları (%6,37), ısıtma masrafları (%2,01) ve veteriner, aşı ve ilaç masrafları (%1,87) takip etmektedir.

Dört kapasite grubu itibariyle incelendiğinde ise; üretim masraflarının oransal dağılımları içerisinde en yüksek paya yem masrafları sahiptir. Kapasite grupları itibariyle yem masraflarının yüzde payları sırasıyla; %70,48; %80,41; %85,56 ve %84,43'dür (Çizelge 4.34). Doğu Marmara Bölgesinde yapılan broyler yetiştiriciliğinde en önemli masraf kaleminin yem masrafı olduğu görülmektedir. Bölge ortalama üretim masrafı oransal değerleri; Bolu, Düzce, Sakarya ve Kocaeli illerine ait üretim masrafları oransal değerlerine çok yakın olduğu belirlenmiştir. Bu da söz konusu dört ilin bölgeyi en iyi şekilde temsil ettiğini ortaya koymaktadır.

#### **4.2.5. Broyler üretim kümeslerinde brüt marj**

İşletmede mevcut kıt üretim faktörlerinin kullanımı bakımından, üretim faaliyetlerinin rekabet güçlerinin belirlenmesinde önemli bir başarı ölçüsüdür (Erkuş vd. 1996). İşletmenin çeşitli üretim kollarını kıyaslamaya elverişli olan bir kıymettir (Karagölge 1996). İşletmenin veya sadece bir üretim dalının ekonomik analizinin yapılmasında brüt marjla çalışmak daha doğru ve tutarlı sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır. Brüt marj hesaplanmasında sabit ve itibari masrafların dikkate alınmaması daha kesin ve tutarlı sonuçlara ulaşmayı sağlamaktadır.

Brüt marj= Brüt Üretim Değeri (BÜD) – Değişir Masraflar

formülü kullanılarak hesaplanmaktadır (Karagölge 1996).

Çizelge 4.35’de Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinin brüt marj değerleri gösterilmektedir. Söz konusu üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri 12 035,25 ₺’dir. Gruplar itibariyle brüt marj değerleri ise sırasıyla; 2 889,17 ₺; 7 586,42 ₺; 14 960,16 ₺ ve 22 705,00 ₺ olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, işletmelerde broyler üretim kümeslerinin rekabet güçlerinin yüksek olduğunu ve kıt üretim faktörlerinin verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Dört kapasite grubuna dahil üretim kollarında da brüt marj değerleri pozitif olarak hesaplanmaktadır.

**Çizelge 4.35.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺)

<b>Brüt Marj Unsurları</b>	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ortalama</b>
Brüt Üretim Değeri	23 475,56	45 849,25	96 224,00	134 315,00	74 966,05
Değişken Masraflar	20 586,39	38 262,83	81 263,84	111 610,00	62 930,80
<b>Brüt Marj</b>	<b>2 889,17</b>	<b>7 586,42</b>	<b>14 960,16</b>	<b>22 705,00</b>	<b>12 035,25</b>

Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri 10 005,26 ₺’dir (Çizelge 4.36). Kapasite grupları itibariyle brüt marj değerleri ise sırasıyla; 1 308,00 ₺; 7 249,38 ₺; 14 490,25 ₺ ve 17 394,00 ₺ olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, işletmelerde broyler üretim kümeslerinin rekabet güçlerinin yüksek olduğunu ve kıt üretim faktörlerinin verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir.

**Çizelge 4.36.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺)

<b>Brüt Marj Unsurları</b>	<b>I.Grup</b>	<b>II.Grup</b>	<b>III.grup</b>	<b>IV.grup</b>	<b>Ortalama</b>
Brüt Üretim Değeri	22 106,00	48 342,00	99 144,00	134 064,00	75 914,00
Değişken Masraflar	20 798,00	41 092,62	84 653,75	116 670,00	65 908,74
<b>Brüt Marj</b>	<b>1 308,00</b>	<b>7 249,38</b>	<b>14 490,25</b>	<b>17 394,00</b>	<b>10 005,26</b>

Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri 13 678,33 ₺'dir (Çizelge 4.37). Kapasite grupları itibariyle brüt marj değerleri ise sırasıyla; 6 366,80 ₺; 14 255,17 ₺ ve 20 413,00 ₺ olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, işletmelerde broyler üretim kümeslerinin rekabet güçlerinin yüksek olduğunu ve kıt üretim faktörlerinin verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Kapasite büyüklüğü arttıkça brüt marj değerinin de arttığı görülmektedir (Çizelge 4.37).

**Çizelge 4.37.** Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺)

<b>Brüt Marj Unsurları</b>	<b>I.Grup</b>	<b>II.Grup</b>	<b>III.grup</b>	<b>IV.grup</b>	<b>Ortalama</b>
Brüt Üretim Değeri	-	46 977,80	106 806,42	130 416,00	94 733,41
Değişken Masraflar	-	40 611,00	92 551,25	110 003,00	81 055,08
<b>Brüt Marj</b>	-	<b>6 366,80</b>	<b>14 255,17</b>	<b>20 413,00</b>	<b>13 678,33</b>

Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri ise 10 800,36 ₺'dir (Çizelge 4.38). Kapasite grupları itibariyle brüt marj değerleri ise sırasıyla; 2 193,00 ₺; 6 509,90 ₺; 14 822,93 ₺ ve 19 675,62 ₺ olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, işletmelerde broyler üretim kümeslerinin rekabet güçlerinin yüksek olduğunu ve kıt üretim faktörlerinin verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir.

**Çizelge 4.38.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺)

<b>Brüt Marj Unsurları</b>	<b>I.Grup</b>	<b>II.Grup</b>	<b>III.grup</b>	<b>IV.grup</b>	<b>Ortalama</b>
Brüt Üretim Değeri	22 943,00	48 271,00	107 224,00	132 047,62	77 621,40
Değişken Masraflar	20 750,00	41 761,10	92 401,07	112 372,00	66 821,04
<b>Brüt Marj</b>	<b>2 193,00</b>	<b>6 509,90</b>	<b>14 822,93</b>	<b>19 675,62</b>	<b>10 800,36</b>

Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri 12 097,30 ₺'dir (Çizelge 4.39). Kapasite grupları itibariyle brüt marj değerleri ise sırasıyla; 6 835,05 ₺; 6 790,00 ₺; 14 717,10 ₺ ve 20 046,90 ₺ olarak hesaplanmıştır. Bu değerler,

işletmelerde broyler üretim kümeslerinin rekabet güçlerinin yüksek olduğunu ve kıt üretim faktörlerinin verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir.

Doğu Marmara Bölgesinde dört kapasite grubuna dahil üretim kollarında da brüt marj değerleri Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinin mevcut durumunu yansıtmaktadır. Brüt marj değerleri, pozitif olarak hesaplanmaktadır. Bunun nedeni brüt marjın hesaplanmasında sabit masrafların dikkate alınmaması ve daha kesin sonuçlara ulaşılmasıdır. Kapasite büyüklüğü arttıkça brüt marj değerinin de arttığı görülmektedir (Çizelge 4.39). Bu durum broyler üretim kümeslerinde kapasite büyüklüğü arttıkça, bir başka ifadeyle ölçek büyüklüğü arttıkça, üretim faaliyetinde rekabet güçlerinin arttığını göstermektedir.

**Çizelge 4.39.** Doğu Marmara Bölgesi broyler üretim kümeslerinde brüt marj (₺)

<b>Brüt Marj Unsurları</b>	<b>I.Grup</b>	<b>II.Grup</b>	<b>III.grup</b>	<b>IV.grup</b>	<b>Ortalama</b>
Brüt Üretim Değeri	22 368,65	47 221,89	102 434,56	132 710,66	76 183,94
Değişken Masraflar	15 533,60	40 431,89	87 717,48	112 663,75	64 086,68
<b>Brüt Marj</b>	<b>6 835,05</b>	<b>6 790,00</b>	<b>14 717,10</b>	<b>20 046,90</b>	<b>12 097,30</b>

#### **4.2.6. Broyler üretim kümeslerinde net gelir**

Araştırma yöresinde bulunan ve çalışmaya dahil edilen üretim kümeslerine ait brüt üretim değerinden (gayrisafi üretim değeri, brüt hasıla), toplam masraflar (üretim masrafları) düşölerek net gelir ortaya konmuştur.

Bolu ilinde broyler üretim kümeslerine ait ortalama net gelir 2 686,62 ₺'dir (Çizelge 4.40). Dört kapasite grubu itibariyle net gelir değerleri ise sırasıyla; -2 142,14 ₺; -42,72 ₺; 5 294,44 ₺ ve 7 636,52 ₺'dir. Broyler üretim faaliyetinde küçük kapasitelerle çalışan üretim kümesleri yüksek masraflarla çalışmakta ve masraflarını karşılayacak gelir elde edememektedirler. I. ve II. kapasite grubunda bulunan üretim kümesleri negatif net

gelir değerine sahiptirler, yani zarar etmektedirler. Kapasite büyüklüğü arttıkça net gelir değerleri de artmaktadır (Çizelge 4.40). Bu da küçük kapasiteli üretim kümeslerinin üretim faaliyetlerinden kar elde edebilmeleri için üretim kapasitelerinin artırılması gerektiğini göstermektedir.

**Çizelge 4.40.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde net gelir (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ortalama</b>
1.Brüt Üret.Değeri	23 475,56	45 849,25	96 224,00	134 315,00	74 966,05
2.Toplam Masraflar	25 617,70	45 891,97	90 929,56	126 678,48	72 279,43
<b>3.Net Gelir (1-2)</b>	<b>-2 142,14</b>	<b>-42,72</b>	<b>5 294,44</b>	<b>7 636,52</b>	<b>2 686,62</b>

Çizelge 4.41’de Düzce ilinde broyler üretim kümeslerine ait ortalama net gelir 511,00 ₺’dir. Dört kapasite grubu itibariyle net gelir değerleri ise sırasıyla; -4 251,69 ₺; 318,02 ₺; 4 307,24 ₺ ve 1 670,44 ₺’dir. Broyler üretim faaliyetinde küçük kapasitelerle çalışan üretim kümesleri yüksek masraflarla çalışmakta ve masraflarını karşılayacak gelir elde edememektedirler. I.kapasite grubunda bulunan üretim kümesleri negatif net gelir değerine sahiptirler, yani zarar etmektedirler. Kapasite büyüklüğü arttıkça net gelir değerleri de artmaktadır (Çizelge 4.41). Bu da küçük kapasiteli üretim kümeslerinin üretim faaliyetlerinden kar elde edebilmeleri için üretim kapasitelerinin artırılması gerektiğini göstermektedir.

**Çizelge 4.41.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde net gelir (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ortalama</b>
1.Brüt Üret.Değeri	22 106,00	48 342,00	99 144,00	134 064,00	75 914,00
2.Toplam Masraflar	26 357,69	48 023,98	94 836,76	132 393,56	75 403,00
<b>3.Net Gelir (1-2)</b>	<b>-4 251,69</b>	<b>318,02</b>	<b>4 307,24</b>	<b>1 670,44</b>	<b>511,00</b>

Çizelge 4.42’de Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerine ait ortalama net gelir 4 220,29 ₺’dir. Üç kapasite grubu itibariyle net gelir değerleri ise; 418,12 ₺; 3 950,14 ₺

ve 8 292,59 ₺'dir. Kapasite büyüklüğü arttıkça net gelir değerlerinin arttığı görülmektedir. Bu da küçük kapasiteli üretim kümeslerinin üretim faaliyetlerinden kar elde edebilmeleri için üretim kapasitelerinin artırılması gerektiğini göstermektedir.

**Çizelge 4.42.** Kocaeli ilinde incelenen üretim kümeslerinde net gelir (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ortalama</b>
1.Brüt Üretim Değeri	-	46 977,80	106 806,42	130 416,00	94 733,41
2.Toplam Masraflar	-	46 559,68	102 856,28	122 123,41	90 513,12
<b>3.Net Gelir (1-2)</b>	-	<b>418,12</b>	<b>3 950,14</b>	<b>8 292,59</b>	<b>4 220,29</b>

Çizelge 4.43'de Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerine ait ortalama net gelir 2 249,86 ₺'dir. Dört kapasite grubu itibariyle net gelir değerleri ise sırasıyla; -3 908,24 ₺; 598,27 ₺; 5 980,98 ₺ ve 6 667,88 ₺'dir. Kapasite büyüklüğü arttıkça net gelir değerlerinin arttığı görülmektedir. Aynı zamanda I. kapasite grubunda bulunan üretim kümeslerine ait net gelir değeri negatiftir. Bu değer, I. kapasite grubuna dahil üretim dalının zarar ettiğini göstermektedir (Çizelge 4.43). Buna rağmen broyler üretim faaliyetlerine devam etmektedirler. Sakarya ilinde de broyler üretim faaliyetinde küçük kapasitelerle çalışan işletmeler yüksek masraflarla çalışmakta ve masraflarını karşılayacak gelir elde edememektedirler. Bu küçük kapasiteli üretim kümeslerinin üretim faaliyetlerinden kar elde edebilmeleri için üretim kapasitelerinin artırılması gerektiği sonucuna varılabilir.

**Çizelge 4.43.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde net gelir (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II.grup</b>	<b>III.grup</b>	<b>IV.grup</b>	<b>Ortalama</b>
1.Brüt Üretim Değeri	22 943,00	48 271,00	107 563,41	132 047,62	77 621,40
2.Toplam Masrafları	26 851,24	47 672,73	101 582,43	125 379,74	75 371,54
<b>3.Net Gelir (1-2)</b>	<b>-3 908,24</b>	<b>598,27</b>	<b>5 980,98</b>	<b>6 667,88</b>	<b>2 249,86</b>



Araştırma yöresinde bulunan dört ile (Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya) ait net gelir değerleri hakkında genel bir değerlendirme yapılacak olursa; Bolu ve Sakarya illerinde incelenen üretim kümeslerinin net gelirleri, Düzce ve Kocaeli illerinde incelenen üretim kümeslerine ait net gelirlere yüksektir.

**Çizelge 4.44.** Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde net gelir (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ortalama</b>
1.Brüt Üretim Değeri	22 368,65	47 221,89	102 434,56	132 710,66	76 183,94
2.Toplam Masrafları	26 775,54	47 037,09	97 551,26	126 643,80	74 501,92
<b>3.Net Gelir (1-2)</b>	<b>-4 406,90</b>	<b>184,80</b>	<b>4 883,30</b>	<b>6 066,86</b>	<b>1 682,02</b>

Çizelge 4.44’de Doğu Marmara Bölgesinin gruplar itibariyle net gelir değerleri gösterilmiştir. Doğu Marmara Bölgesi net gelir değerleri; Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illeri ortalamasıdır. Bölgede ortalama net gelir değeri 1 682,02 ₺ olarak hesaplanmıştır. Dört kapasite grubuna ait net değerleri sırasıyla; - 4 406,90 ₺; 184,80 ₺; 4 883,30 ₺ ve 6 066,86 ₺’dir. Broyler üretim faaliyetinde küçük kapasitelerle çalışan işletmeler yüksek masraflarla çalışmakta ve masraflarını karşılayacak gelir elde edememektedirler. I. kapasite grubunda bulunan üretim kümesleri negatif net gelir değerine sahiptirler, yani zarar etmektedirler. Kapasite büyüklüğü arttıkça net gelir değerleri de artmaktadır (Çizelge 4.44). Bu da küçük kapasiteli üretim kümeslerinin üretim faaliyetlerinden kar elde edebilmeleri için üretim kapasitelerinin artırılması gerektiğini göstermektedir.

Doğu Marmara Bölgesinde bulunan üretim kümesleri zarar etmelerine rağmen üretim faaliyetlerine devam etmektedirler. Çünkü üretim masraflarının büyük bir kısmını itibari masraflar (işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığı, amortismanlar) oluşturmaktadırlar. Bilindiği gibi bu masraf kalemlerinde fiili harcama yapılmamakta, sabit masraf olarak üretim masraflarına dahil edilmektedirler. Bu nedenle I. kapasite grubuna dahil üretim kümesleri zarar ediyor görünmektedirler. Bu da net gelir değerinin üretim kümeslerinin gerçek ekonomik durumlarını ortaya koymadığını, doğru ve tutarlı sonuçlar vermediği

sonucunu doğurmaktadır. Bu nedenle net gelir kavramı ile değil de brüt marj kavramı ile çalışmak üretim kümeslerinin ekonomik durumları hakkında daha kesin ve doğru sonuçların elde edilmesini sağlamaktadır.

#### 4.2.7. Broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık maliyeti

Araştırma yöresinde incelenen broyler üretim kümeslerine ait birim canlı ağırlık maliyetinin hesaplanmasında; üretim masraflarından tali gelirler olan evde tüketim için kesilen piliç değeri ve çuval gelirleri düşülmüş, bulunan değer ortalama canlı ağırlığa bölünerek birim canlı ağırlık maliyeti hesaplanmıştır.

Çizelge 4.45’de Bolu ilinde broyler üretim kümeslerine ait birim canlı ağırlık maliyetleri gösterilmiştir. Ortalama birim canlı ağırlık maliyeti 2,16 ₺’dir. Gruplar itibariyle birim canlı ağırlık maliyetleri ise sırasıyla; 2,40 ₺; 2,21 ₺; 2,03 ₺ ve 2,03 ₺’dir. Kapasite büyüklüğü arttıkça birim canlı ağırlık maliyetlerinin azaldığı görülmektedir. Bu da büyük kapasite ile çalışan broyler yetiştiricilerinin daha karlı olduklarını, aynı miktarda ürünü daha az maliyetle ürettiklerini, yani kıt kaynaklarını daha etkin ve rasyonel kullandıklarını göstermektedir.

**Çizelge 4.45.** Bolu ilinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık maliyetleri (₺)

	I.grup	II. grup	III. grup	IV. grup	Ortalama
1.Üretim Masrafları	25 617,70	45 891,97	90 929,56	126 678,48	72 279,43
2. Toplam Canlı Ağırlık (kg)	10 651,00	20 787,00	44 755,54	62 472,00	34 666,38
<b>3. Birim Canlı Ağırlık Maliyeti (₺/kg) (1/2)</b>	<b>2,40</b>	<b>2,21</b>	<b>2,03</b>	<b>2,03</b>	<b>2,16</b>

Düzce ilinde broyler üretim kümeslerine ait birim canlı ağırlık maliyetleri gösterilmiştir (Çizelge 4.46). Ortalama birim canlı ağırlık maliyeti 2,21 ₺’dir. Gruplar itibariyle birim canlı ağırlık maliyetleri ise sırasıyla; 2,50 ₺; 2,18 ₺; 2,10 ₺ ve 2,07 ₺’dir.

**Çizelge 4.46.** Düzce ilinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık maliyetleri (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ortalama</b>
1. Üretim Masrafları	26 357,69	48 023,98	94 836,76	132 393,56	75 403,00
2. Toplam Canlı Ağırlık (kg)	10 527,00	21 974,00	45 065,62	63 840,00	35 351,66
<b>3. Birim Canlı Ağırlık Maliyeti (₺/kg) (1/2)</b>	<b>2,50</b>	<b>2,18</b>	<b>2,10</b>	<b>2,07</b>	<b>2,21</b>

Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerine ait birim canlı ağırlık maliyetleri gösterilmiştir (Çizelge 4.47). Ortalama birim canlı ağırlık maliyeti 2,12 ₺'dir. Gruplar itibariyle birim canlı ağırlık maliyetleri ise sırasıyla 2,18 ₺; 2,12 ₺ ve 2,06 ₺'dir. Kocaeli ilinde faaliyet gösteren broyler üretim kümeslerinde de kapasite büyüklüğü arttıkça birim canlı ağırlık maliyetlerinin azaldığı görülmektedir. Bu da büyük kapasite ile çalışan broyler yetiştiricilerinin daha karlı olduklarını, aynı miktarda ürünü daha az maliyetle ürettiklerini, yani kıt kaynaklarını daha etkin ve rasyonel kullandıklarını göstermektedir.

**Çizelge 4.47.** Kocaeli ilinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık maliyetleri (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II.grup</b>	<b>III.grup</b>	<b>IV.grup</b>	<b>Ortalama</b>
1. Üretim Masrafları	-	46 559,68	102 856,28	122 123,41	90 513,12
2. Toplam Canlı Ağırlık (kg)	-	21 299,00	48 515,00	59 280,00	43 031,33
<b>3. Birim Canlı Ağırlık Maliyeti (₺/kg) (1/2)</b>	-	<b>2,18</b>	<b>2,12</b>	<b>2,06</b>	<b>2,12</b>

Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerine ait birim canlı ağırlık maliyetleri gösterilmiştir (Çizelge 4.48). Ortalama birim canlı ağırlık maliyeti 2,19 ₺'dir. Gruplar itibariyle birim canlı ağırlık maliyetleri ise sırasıyla; 2,46 ₺; 2,17 ₺; 2,08 ₺ ve 2,04 ₺'dir. Sakarya ilinde faaliyet gösteren broyler üretim kümeslerinde de kapasite

büyüklüğü arttıkça birim canlı ağırlık maliyetlerinin azaldığı görülmektedir (Çizelge 4.48). Bu da büyük kapasite ile çalışan broyler yetiştiricilerinin daha karlı olduklarını, aynı miktarda ürünü daha az maliyetle ürettiklerini, yani kıt kaynaklarını daha etkin ve rasyonel kullandıklarını göstermektedir.

**Çizelge 4.48.** Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık maliyetleri (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ortalama</b>
1. Üretim Masrafları	26 851,24	47 672,73	101 582,43	125 379,74	75 371,54
2. Toplam Canlı Ağırlık (kg)	10 925,00	21 941,00	48 738,35	61 417,50	35 755,46
<b>3. Birim Canlı Ağırlık Maliyeti (₺/kg) (1/2)</b>	<b>2,46</b>	<b>2,17</b>	<b>2,08</b>	<b>2,04</b>	<b>2,19</b>

Çizelge 4.49'de Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerine ait birim canlı ağırlık maliyetleri gösterilmiştir. Bölgenin birim canlı ağırlık maliyetleri dört ilin ortalamalarından oluşmaktadır. Birim canlı ağırlık maliyetinin bölge ortalaması 2,20 ₺'dir. Dört kapasite grubunun birim canlı ağırlık maliyetleri ise sırasıyla 2,50 ₺; 2,19 ₺; 2,08 ₺ ve 2,05 ₺'dir. Üretim kümeslerinin kapasiteleri arttıkça birim canlı ağırlık maliyetlerinin azaldığı görülmektedir (Çizelge 4.49). Broyler üretim kümesleri daha büyük kapasitelerle çalıştıklarında birim maliyetlerinin azaldığı, daha karlı çalıştıkları, aynı miktarda ürünü daha az masrafla üreterek daha etkin çalışmaktadırlar.

**Çizelge 4.49.** Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinde birim canlı ağırlık maliyetleri (₺)

	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ortalama</b>
1. Üretim Masrafları	26 775,54	47 037,09	97 551,26	126 643,80	74 376,92
2. Toplam Canlı Ağırlık (kg)	10 701,00	21 500,25	46 768,63	61 752,38	35 180,56
<b>3. Birim Canlı Ağırlık Maliyeti (₺/kg) (1/2)</b>	<b>2,50</b>	<b>2,19</b>	<b>2,08</b>	<b>2,05</b>	<b>2,20</b>

### 4.3. Broyler Üretim Kümeslerine Ait Etkinlik Analizleri

Araştırma yöresinde bulunan üretim kümeslerinin etkinlik ölçümleri yapılırken; ilk aşamada Doğu Marmara Bölgesinde bulunan ve çalışmaya dahil edilen üretim kümesleri kapasite büyüklüklerine göre gruplandırılmıştır. Broyler üretim kümeslerinin etkinlik ölçümlerinde Veri Zarflama Analizi (VZA) kullanılmıştır. Teknik etkinliklerin hesaplanmasında kullanılan metotlardan bir tanesi olan Veri Zarflama Analizi, Farrell'ın (1957) çalışması ile ortaya çıkmış, Charnes ve ark. (1978) çalışmaları ile daha da popüler bir hale gelmiş ve günümüzde birçok araştırmacı tarafından çeşitli alanlarda kullanılmaya başlanmıştır.

Bir karar verici için birden çok karar noktası varsa, bu karar noktalarının etkinliklerini tahminlemek ve kararını bu etkinlikler ölçüsünde şekillendirmek önem taşır. Gerçektende karar noktalarının etkinlik sıralaması karar verici açısından önemlidir ve karar verici diğerlerine nazaran daha az etkin olan karar noktalarının etkinliklerinin artırılmasını sağlayacak senaryoların kararın bütününe etkinliğini nasıl değiştireceğini bilmek ister.

Bu noktada Veri Zarflama Analizi, benzer girdiler kullanarak çıktı ya da çıktılar ortaya koymakla sorumlu karar noktalarının göreceli etkinliklerini değerlendirmek için kullanılan ve doğrusal programlama tabanlı bir yöntem olarak tanımlanabilir. Veri Zarflama Analizini benzer amaçlı diğer yöntemlerden ayıran temel özellik, çok sayıda girdi ve çıktının olduğu durumlarda değerlendirme yapılabilmesini sağlamasıdır. Analiz sonucunda, her karar noktasının etkinlik değeri, etkin olmayan karar noktalarının hangi girdi/çıktı oranlarında etkinliklerinin nasıl artırılabilceği (senaryolar) ve referans olarak kullanılacak karar noktalarına ilişkin bilgiler elde edilir (Karakoç 2003).

Parametrik olmayan yöntemler arasında en sık kullanılan yöntemdir. Bu yöntem; homojen oldukları varsayılan üretim (karar verme) birimlerini kendi aralarında kıyaslayan matematiksel bir metottur. En iyi gözlemi etkinlik sınırı olarak kabul

ettikten sonra diğer gözlemler bu en etkin gözleme göre değerlendirilir. Dolayısıyla veri zarflama yönteminde etkinlik sınırı, varsayılan bir durum değil, gerçekleşen gözlemdir.

VZA ilk kez 1957 yılında Farrell tarafından Ortalama Performans ölçütüne karşılık ortaya atılan Sınır Üretim Fonksiyonu önerisi ile şekillenmiş, Charnes, Cooper, Banker ve Rhodes' in çalışmalarıyla bu günkü haline gelmiştir (Yaralıoğlu 2004).

Veri Zarflama Analizinde temel etkinlik ölçütü, çıktıların ağırlıklı toplamalarının girdilerin ağırlıklı toplamalarına bölümüdür. Diğer bir deyişle herhangi bir karar noktasının etkinlik ölçütü (j. Karar noktası), formül 3'deki gibi tanımlanabilir.

Formül 3:

$$\frac{u_1 y_1 + u_2 y_2 + \dots + u_n y_n}{v_1 x_1 + v_2 x_2 + \dots + v_m x_m}$$

Formülde j. karar noktası için n adet çıktı ve m adet girdi vardır. Burada,  $u_n$  n. çıktının ağırlığını,  $y_n$  n. çıktının miktarını,  $v_m$  m. girdinin ağırlığını ve  $x_m$  m. girdinin miktarını göstermektedir.

Aşağıda anlatılan Veri Zarflama Analizinde kullanılan yöntemler, girdi ya da çıktı odaklı olarak çözülebilir. Burada girdi odaklılık, çıktı miktarlarının sabit tutularak girdi miktarlarında meydana gelecek değişimlerin incelenmesi, çıktı odaklılık ise girdi miktarlarının sabit tutularak çıktı miktarlarında meydana gelecek değişimlerin incelenmesi olarak tanımlanmıştır.

Formül 3'de görüldüğü gibi Veri Zarflama Analizi bir kesirli programlama sürecini içermektedir. Ancak kesirli programlamanın çözümü güçtür. Bu nedenle kesirli programlama seti, formülün paydasının 1'e eşit olacağı ana varsayımı ile doğrusal programlama setine dönüştürülebilir ve çözülebilir.

### - Veri Zarflama Analizinin Avantajları, Dezavantajları

Veri Zarflama Analizi, doğru şekilde kullanıldığı zaman çok etkin bir araçtır. VZA'nın avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- VZA, çok girdi ve çok çıktıyı işleyecek yeteneindedir.
- VZA, doğrusal form dışında, girdi ve çıktıları ilişkilendiren bir fonksiyonel forma ihtiyaç duymaz.
- VZA ile etkinlikleri hesaplanan karar birimleri görece olarak tam etkinliğe sahip olanlarla kıyaslanır.
- Girdiler ve çıktılar çok farklı birimlere sahip olabilirler. Bu durumda, onları aynı biçimde ölçebilmek için çeşitli varsayımlar kullanmaya, dönüşümler yapmaya gerek yoktur.

Veri Zarflama Analizinin dezavantajları ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- VZA, ölçüm hatasına karşı çok duyarlıdır.
- VZA, karar noktalarının performansını ölçmek açısından yeterlidir, fakat bu değerlendirmenin mutlak etkinlik bazındaki yorumu ile ilgili ipucu vermez.
- VZA, parametrik olmayan bir teknik olduğu için, sonuçlara istatistiksel hipotez testlerinin uygulanması zordur.
- VZA, statik bir analiz şeklindedir, bir tek dönemdeki karar noktası verileri arasında bir kesit analizi yapar. Analiz sonucunda her karar noktası için tek bir etkinlik tahminleyicisi elde edilmektedir ve bu tahminleyicinin istatistiksel özelliklerinin elde edilmesi çok zordur.
- Her karar noktası için ayrı bir doğrusal programlama modelinin çözümü gerektiğinden, büyük boyutlu problemlerin Veri Zarflama Analizi ile çözümü, hesaplama açısından zaman alıcı olabilir.

### **-Veri Zarflama Analizi Süreci**

Veri Zarflama Analizinin uygulanabilmesi için gerekli olan adımlar şunlardır :

- Karar noktalarının seçimi
- Girdi ve çıktı faktörlerinin seçimi
- Modelin seçimi
- Sonuçların yorumlanması

### **- Karar Noktalarının Seçimi**

Bu aşama Veri Zarflama Analizinin sonuçlarının geçerliliği açısından çok önemlidir. Veri Zarflama Analizinin karşılaştırmalı bir analiz olduğu için yanlış karar birimleri analize alınacak olursa eğer tüm analiz sonuçları bundan etkilenecektir.

Bu aşamada dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Karar noktaları, kullandıkları girdiler ve ürettikleri çıktılar açısından benzer olmalıdır. Diğer bir deyişle karar noktaları, aynı girdi ve çıktı kombinasyonlarını değerlendirilebilir olmalıdırlar.
- Tüm karar noktaları için benzer bir kaynaklar seti olmalıdır.
- Tüm karar noktaları benzer çevre şartlarında çalışıyor olmalıdır. Dış çevre işletmenin etkinliği üzerinde önemlidir.

### **- Girdi ve Çıktı Faktörlerinin Seçimi**

Seçilecek olan girdi çıktı kümesi aşağıdaki özellikleri içermelidir;

- Tüm karar noktaları için ortak faktörler olmalıdır.
- İncelenmek istenen tüm faaliyet seviyeleri ve performans ölçütlerini kapsamalıdır.
- Ölçülebilir, fiziksel ve ekonomik kaynakların tümünü içermelidir.



Veri Zarflama Analizinde girdi sayısı ile çıktı sayısının çarpımı kadar boyut oluşur ve en az boyut sayısı kadar da etkin karar birimi olacaktır. Girdi ve çıktı sayısı arttıkça ayırt edicilik özelliği azalır. Aşağıdaki formülde karar noktası sayısı tanımlanmıştır.

En az karar birim sayısı = 2 x Girdi Sayısı x Çıktı Sayısı

Bu bir genel kural olmakla beraber, girdi ve çıktılar arasında bir korelasyonun da mevcut olmasının gerekliliği unutulmamalıdır. Girdi ve çıktılarda indeks sayılarının ve normal ölçümlerinin bir arada analiz edilmesi hataya yol açar. Oranlar yerine oranlanmamış ham veriler kullanılırsa hata yapma olasılığı azalır.

Veri Zarflama Analizinde dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta ise girdilerin artmasının etkinlikte azalışa, çıktıların artmasının etkinlikte artışa neden olmasıdır.

#### - Modelin Seçimi

Kullanım alanlarına ve varsayımlara göre pek çok VZA modeli kurulabilir. Hangi modelin seçileceği ya da nasıl bir model kurulacağı girdi ve çıktıların kontrol edilip edilemediğine bağlıdır. Eğer girdiler üzerinde kontrol azsa (ya da yoksa) çıktı odaklı bir model; eğer çıktılar üzerinde kontrol azsa girdi odaklı bir model kurulmalıdır. Her şeye rağmen bir odak oluşturulamıyorsa toplamsal modelleri kullanmak uygun olacaktır.

Eğer karar verici, karar noktalarının etkinlik durumuyla ilgileniyor ve etkinlik türünü önemsemiyorsa tüm modeller kullanılabilir. Ancak karar verici etkinlik türünü önemsiyorsa toplamsal modeller kullanılmamalıdır. Çünkü bu tür modeller karma etkinliği verir, etkinliklerin türlerine göre ayrışımını incelemez.

### - Sonuçların Yorumlanması

VZA modellerinin çözümü için yazılmış çok sayıda paket program vardır. En sık kullanılanlar;

- Excel eklentisi olan DEA-Solver
- EMS (Efficiency Measurement System)
- University of Warwick tarafından hazırlanan Warwick DEA
- DEAP (ekonometrik etkinlik analizlerini de yapar.)

Çalışmaya dahil edilen üretim kümeslerinin etkinlik ölçümünde Veri Zarflama Analizi kullanılarak etkinlik değerleri; DEAP (Versiyon 2.1) programı vasıtasıyla hesaplanmıştır (Coelli, 1996). Etkinlik değerleri Ölçeğe Sabit Getiri (ÖSG) ve Ölçeğe Değişken Getiri (ÖDG) varsayımları altında girdiye yönelik (input oriented) olarak hesaplanmıştır.

Veri Zarflama Analizi yönteminde çeşitli hesaplama metotları bulunmaktadır. Bu çalışmada tek çıktılı-çok girdili VZA yöntemi kullanılmıştır. VZA yönteminin uygulanabilmesi için, bağımlı ve bağımsız değişkenler belirlenmiştir. Bağımlı değişken olarak canlı broyler üretim miktarı (kg), bağımsız değişkenler ise; yem miktarı (kg), veteriner, ilaç ve aşı (₺), işçilik (saat), ısıtma (₺), aydınlatma (₺) olarak belirlenmiştir.

Etkinlik ölçümlerinde işletmeler arası karşılaştırma yapılacağından, homojenliği sağlamak amacıyla işçilik masrafı EİB gibi ortak bir birime çevrildikten sonra saat olarak modele dahil edilmiştir. Isıtma, aydınlatma ve veteriner, ilaç ve aşı gibi masraf kalemlerinde de birim fiyatlar kesin olarak bilinmediğinden sermayenin fırsat maliyeti olan Ziraat Bankasının tarımsal kredilere uyguladığı faiz oranı dikkate alınmıştır. Yem masraf kaleminde de homojenliği sağlamak amacıyla ortak bir birim olan (kg) dikkate alınmıştır.

**Çizelge 4.50.** Etkinlikte analizinde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

	Girdi					Çıktı
	Yem (kg)	Veteriner, ilaç ve aşı (₺)	İşgücü (saat)	Isıtma (₺)	Aydınlatma (₺)	Canlı Ağırlık (kg)
1.Ortalama	56 014	905,66	1 264	566	426	31 098
2.Std.Sapma	32 027	334	360	204	120	18 067
3.Minimum	15 600	500	500	200	200	9 833
4.Maksimum	118 500	2 000	2 100	1 000	800	65 550

Ekonomik etkinlik modelinde kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.50’de verilmiştir. İnceleme alanında ortalama bir üretim işletmesi, civcivleri ortalama 42 gün besleyerek, yaklaşık 31 ton broyler üretimi gerçekleştirmişlerdir. İncelenen üretim kümeslerinde broyler üretimi 9,8 ton ile 65,5 ton arasında değişmektedir. Üretim kümesleri bu üretim seviyesine ulaşmak için ortalama olarak yaklaşık 1 264 saat iş gücü, 56 ton yem kullanmışlardır. İnceleme alanında broyler üretim kümesleri ayrıca besi süresi boyunca ortalama 905,66 ₺ veteriner ve ilaç masrafı ile 566 ₺’lik ısıtma masrafı yapmaktadırlar (Çizelge 4.50).

#### 4.3.1. Broyler üretim kümeslerinde teknik etkinlik

Araştırma yöresinde bulunan üretim kümeslerine ait teknik etkinlik değerleri, teknik etkinlik değerlerinin hesaplama yöntemlerinden biri olan ve yaygın olarak kullanılan Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi ile hesaplanmıştır.

VZA etkinlik (teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik) değerleri, DEAP (Versiyon 2.1) programı kullanılarak hesaplanmıştır (Coelli 1996). Etkinlik değerleri; Ölçeğe Sabit Getiri (ÖSG) ve Ölçeğe Değişken Getiri (ÖDG) varsayımları altında girdiye yönelik (input oriented) olarak hesaplanmıştır. Araştırma yöresinde bulunan broyler üretim kümeslerinin teknik etkinliklerinin hesaplanmasında üretim kümesleri iller bazında değil de, Doğu Marmara Bölgesinde bulunan dört kapasite grubuna ayrılarak analiz edilmiştir. Buna göre Doğu Marmara Bölgesinde bulunan birinci kapasite grubundaki

24 broyler üretim kümesi birinci grubu, ikinci kapasite grubundaki 43 üretim işletmesi ikinci grubu, üçüncü kapasite grubundaki 47 broyler üretim kümesi üçüncü grubu, dördüncü kapasite grubunu oluşturan 8 üretim işletmesi ise dördüncü grubu oluşturmaktadır. Teknik etkinlik, tahsis ve ekonomik etkinlik ölçümleri bu dört grup itibariyle yapılmıştır.

Girdiye yönelik olarak teknik etkinlik değerlerinin hesaplanmasındaki amaç; girdi miktarlarının üretim miktarında değişiklik yapmadan oransal olarak ne kadar azaltılabileceğidir. Bu çalışmada da benzer çalışmalarda olduğu gibi (Hazneci 2007) girdiye yönelik etkinlik ölçümü yapılmasının nedeni; tarımda çiftçilerin girdileri kontrol edebildiği, çıktıya etkilerinin olmadığı düşüncesidir.

- Ölçeğe Göre Sabit Getiri (CRS) varsayımında; işletmelerin tümünün optimum ölçekte faaliyet gösterdikleri varsayımına dayanarak analiz yapılmaktadır. Bu varsayımda toplam teknik etkinlik hesaplanmaktadır.
- Ölçeğe Göre Değişken Getiri (VRS) varsayımında; işletmelerin tam rekabet koşullarının sağlanamaması, finansman sorunlarının olması nedeniyle optimum ölçekte çalışmadıkları varsayımına dayanarak analiz yapılmaktadır. Bu varsayımda saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliği olmak üzere iki ayrı etkinlik değeri hesaplanmaktadır.

Girdiye yönelik teknik etkinlik değerlerinin birinci grup üretim kümesine ait ölçüm sonuçları Çizelge 4.51'de verilmiştir.

**Çizelge 4.51.** Birinci grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçları

Teknik Etkinlik Katsayıları	Ölçeğe Sabit Getiri (CRS,ÖSG)	Ölçeğe Değişken Getiri (VRS,ÖDG)	Ölçek Etkinliği (ÖE)
<0,50	-	-	-
0,51-0,60	-	-	-
0,61-0,70	-	-	-
0,71-0,80	-	-	-
0,81-0,90	2	-	-
0,91-0,99	18	12	15
1	4	12	9
<b>Ortalama</b>	<b>0.966</b>	<b>0.985</b>	<b>0.989</b>
<b>Minumum</b>	<b>0,883</b>	<b>0,940</b>	<b>0,949</b>
<b>Maksimum</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Birinci grup üretim kümeslerine ait VZA-ÖSG ortalama teknik etkinlik değeri 0,966'dır. Minumum teknik etkinlik değeri 0,883, maksimum teknik etkinlik değeri 1,000'dir. VZA-ÖDG ortalama teknik etkinlik değeri 0,985'dir. Minumum teknik etkinlik değeri 0,940, maksimum teknik etkinlik değeri ise 1,000'dir. İncelenen birinci grup üretim kümeslerine ait ortalama ölçek etkinliği değeri 0,989, minumum ölçek etkinliği değeri 0,949, maksimum ölçek etkinliği değeri 1,000'dir (Çizelge 4.51).

Birinci grup broyler üretim kümeslerine ait teknik etkinlik değerlerinin dağılımları verilmiştir (Çizelge 4.52). Etkin üretim işletmesi sayısı 20, az etkin üretim işletmesi sayısı 3, etkin olmayan üretim işletmesi sayısı 1'dir.

**Çizelge 4.52.** Birinci grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçlarının dağılımı

N=24	Frekans	%
Etkin ( $0,95 \leq TE \leq 1$ )	20	83,33
Az Etkin ( $0,90 \leq TE \leq 0,949$ )	3	12,50
Etkin Değil ( $TE \leq 0,899$ )	1	4,17
<b>Toplam</b>	<b>24</b>	<b>100,00</b>

Toplam üretim kümesi sayısı içerisinde etkin üretim kümesi sayısının oranı %83,33, az etkin üretim kümesi sayısının oranı %12,50 ve etkin olmayan üretim kümesi sayısının

oranı %4,17'dir. Birinci grupta bulunan üretim kümeslerinin %83,33'ünün teknik olarak tam etkin veya tam etkinliğe yakın olduğu görülmektedir (Çizelge 4.52).

İkinci grup üretim kümeslerine ait VZA-ÖSG ortalama teknik etkinlik değeri 0,970'dir. Minimum teknik etkinlik değeri 0,771, maksimum teknik etkinlik değeri 1,000'dir. VZA-ÖDG ortalama teknik etkinlik değeri 0,991'dir (Çizelge 4.53).

**Çizelge 4.53.** İkinci grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçları

Teknik Etkinlik Katsayıları	Ölçeğe Sabit Getiri (CRS,ÖSG)	Ölçeğe Değişken Getiri (VRS,ÖDG)	Ölçek Etkinliği (ÖE)
<0,50	-	-	-
0,51-0,60	-	-	-
0,61-0,70	-	-	-
0,71-0,80	-	-	-
0,81-0,90	4	1	3
0,91-0,99	21	10	21
1	18	32	19
<b>Ortalama</b>	<b>0,970</b>	<b>0,991</b>	<b>0,979</b>
<b>Minimum</b>	<b>0,771</b>	<b>0,856</b>	<b>0,877</b>
<b>Maksimum</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Minimum teknik etkinlik değeri 0,856, maksimum teknik etkinlik değeri ise 1,000'dir. İncelenen ikinci grup üretim kümeslerine ait ortalama ölçek etkinliği değeri 0,979, minimum ölçek etkinliği değeri 0,877, maksimum ölçek etkinliği değeri 1,000'dir. Tam etkinliğe sahip olan üretim kümesi sayısı 18'dir (Çizelge 4.53).

**Çizelge 4.54.** İkinci grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçlarının dağılımı

N=43	Frekans	%
Etkin ( $0,95 \leq TE \leq 1$ )	37	86,05
Az Etkin ( $0,90 \leq TE \leq 0,949$ )	2	4,65
Etkin Değil ( $TE \leq 0,899$ )	4	9,30
<b>Toplam</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>

İkinci grup broyler üretim kümeslerine ait teknik etkinlik değerlerinin dağılımlarına bakıldığında; etkin üretim kümesi sayısı 37, etkin olmayan üretim kümesi sayısı 4 ve az etkin üretim kümesi ise 2'dir (Çizelge 4.54). Toplam üretim kümesi içerisinde etkin üretim kümeslerinin oranı %86,05 ve etkin olmayan üretim kümeslerinin oranı ise 9,30'dur.

Çizelge 4.55'de üçüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik değerleri verilmiştir. VZA-ÖSG ortalama teknik etkinlik değeri 0,973'dür. Minimum teknik etkinlik değeri 0,879, maksimum teknik etkinlik değeri 1,000'dir. VZA-ÖDG ortalama teknik etkinlik değeri 0,977'dir. Minimum teknik etkinlik değeri 0,916, maksimum teknik etkinlik değeri ise 1,000'dir. Üçüncü grup üretim kümeslerine ait ortalama ölçek etkinliği değeri 0,971, minimum ölçek etkinliği değeri 0,870, maksimum ölçek etkinliği değeri 1,000'dir (Çizelge 4.55).

**Çizelge 4.55.** Üçüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçları

Teknik Etkinlik Katsayıları	Ölçeğe Sabit Getiri (CRS,ÖSG)	Ölçeğe Değişken Getiri (VRS,ÖDG)	Ölçek Etkinliği (ÖE)
<0,50	-	-	-
0,51-0,60	-	-	-
0,61-0,70	-	-	-
0,71-0,80	-	-	-
0,81-0,90	4	-	-
0,91-0,99	20	26	38
1	23	21	9
<b>Ortalama</b>	<b>0,973</b>	<b>0,977</b>	<b>0,971</b>
<b>Minimum</b>	<b>0,879</b>	<b>0,916</b>	<b>0,870</b>
<b>Maksimum</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>

Üçüncü grup broyler üretim kümeslerine ait teknik etkinlik değerlerinin dağılımlarına bakıldığında; etkin üretim kümesi sayısı 39, az etkin üretim kümesi sayısı 2 ve etkin olmayan üretim kümesi ise 6'dır (Çizelge 4.56). Toplam üretim kümesi sayısı içerisinde etkin üretim kümeslerinin oranı %82,98, az etkin üretim kümeslerinin oranı %4,25 ve etkin olmayan üretim kümesi oranı ise %12,77'dir. Üçüncü grupta 23 üretim kümesinin tam etkinliğe sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.55).

**Çizelge 4.56.** Üçüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçlarının dağılımı

N=47	Frekans	%
Etkin ( $0,95 \leq TE \leq 1$ )	39	82,98
Az Etkin ( $0,90 \leq TE \leq 0,949$ )	2	4,25
Etkin Değil ( $TE \leq 0,899$ )	6	12,77
<b>Toplam</b>	<b>47</b>	<b>100,00</b>

Çizelge 4.57’de dördüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik değerleri verilmiştir. VZA-ÖSG ortalama teknik etkinlik değeri 0,986’dır. Minimum teknik etkinlik değeri 0,914, maksimum teknik etkinlik değeri 1,000’dir. VZA-ÖDG ortalama teknik etkinlik değeri 0,997’dir. Minimum teknik etkinlik değeri 0,986, maksimum teknik etkinlik değeri ise 1,000’dir (Çizelge 4.57). İncelenen dördüncü grup üretim kümeslerine ait ortalama ölçek etkinliği değeri 0,988, minimum ölçek etkinliği değeri 0,914, maksimum ölçek etkinliği değeri 1,000’dir.

**Çizelge 4.57.** Dördüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçları

Teknik Etkinlik Katsayıları	Ölçeğe Sabit Getiri (CRS, ÖSG)	Ölçeğe Değişken Getiri (VRS, ÖDG)	Ölçek Etkinliği (ÖE)
<0,50	-	-	-
0,51-0,60	-	-	-
0,61-0,70	-	-	-
0,71-0,80	-	-	-
0,81-0,90	-	-	-
0,91-0,99	3	1	3
1	5	7	5
<b>Ortalama</b>	<b>0,986</b>	<b>0,997</b>	<b>0,988</b>
<b>Minimum</b>	<b>0,914</b>	<b>0,986</b>	<b>0,914</b>
<b>Maksimum</b>	<b>1,000</b>	<b>1,0000</b>	<b>1,000</b>

Dördüncü grup broyler üretim kümeslerine ait teknik etkinlik değerlerinin dağılımlarına bakıldığında; tam etkin ve tam etkinliğe yakın üretim kümesi sayısı 7, az etkin üretim kümesi sayısı 1 olup, etkin olmayan üretim kümesi bulunmamaktadır (Çizelge 4.58). Dördüncü grupta tam etkinliğe sahip broyler üretim kümesi sayısı 5’dir (Çizelge 4.57).



**Çizelge 4.58.** Dördüncü grup üretim kümeslerine ait teknik etkinlik sonuçlarının dağılımı

N=8	Frekans	%
Etkin ( $0,95 \leq TE \leq 1$ )	7	87,50
Az Etkin ( $0,90 \leq TE \leq 0,949$ )	1	12,50
Etkin Değil ( $TE \leq 0,899$ )	-	-
<b>Toplam</b>	<b>8</b>	<b>100,00</b>

Çizelge 4.59’da broyler üretim kümeslerine ait teknik etkinlik katsayılarının grup ortalamaları gösterilmektedir. Minumum ve maksimum teknik etkinlik değerleri 0,782 ve 1,000 arasında değişmektedir. Doğu Marmara Bölgesinde bulunan dört kapasite grubunun teknik etkinlik katsayı ortalaması %97,40’dır. Broyler üretim kümeslerinin %97,40’ının kaynaklarını etkin kullandığı, teknik açıdan etkin çalıştıkları, geri kalan %2,60’ının ise teknik açıdan etkin olmadığı görülmektedir.

**Çizelge 4.59.** Broyler üretim kümesleri kapasite gruplarına ait teknik etkinlik katsayıları

Kapasite Grupları	Üretim İşletmesi Sayısı	Ortalama (ÖSG)	Ortalama (ÖDG)	Ortalama (ÖE)
I.grup	24	0,966	0,985	0,989
II.grup	43	0,970	0,991	0,979
III.grup	47	0,973	0,977	0,971
IV.grup	8	0,986	0,997	0,988
<b>Toplam/Grup Ort.</b>	<b>122</b>	<b>0,974</b>	<b>0,987</b>	<b>0,982</b>

#### 4.3.2. Broyler üretim kümeslerinde tahsis etkinliği

Tahsis ( Kaynak Dağıtım) etkinliği; işletmelerin üretimde kullandıkları girdileri fiyatları ile orantılı olarak dağıtma yeteneğinin bir ifadesidir (Farrell 1957, Ceyhan vd. 2004). Tahsis etkinliği, üreticinin hem teknik hem de ekonomik olarak nasıl faaliyette bulunduğunu gösterir. Yani üreticilerin üretim yaparken, en fazla verimi verecek girdi bileşimini kullanmalarını ve bunu da en düşük maliyet ile başarmalarını konu alır.

Çizelge 4.60'da broyler üretim kümesleri kapasite gruplarına göre tahsis etkinliği değerleri gösterilmektedir.

Doğu Marmara bölgesinde bulunan broyler üretim kümeslerinde tahsis etkinliği 0,587 ve 1,000 arasında değişmektedir. Birinci grup üretim kümeslerine ait ortalama tahsis etkinliği %81,50, ikinci grup üretim kümeslerine ait ortalama tahsis etkinliği %84,80, üçüncü grup broyler üretim kümeslerine ait tahsis etkinliği %85,90 ve dördüncü grup broyler üretim kümeslerine ait tahsis etkinlik değeri %86,50'dir (Çizelge 4.60).

**Çizelge 4.60.** Broyler üretim kümesleri kapasite gruplarına ait tahsis etkinliği

Kapasite Grupları	Üretim İşletmesi Sayısı	Ortalama	Minumum	Maksimum
I.grup	24	0,815	0,719	1,000
II.grup	43	0,848	0,587	1,000
III.grup	47	0,859	0,669	1,000
IV.grup	8	0,865	0,798	1,000
<b>Toplam/Grup Ort.</b>	<b>122</b>	<b>0,847</b>	<b>0,693</b>	<b>1,000</b>

Broyler üretim kümesleri için tahsis etkinliği grup ortalaması %84,70 olup, minimum tahsis etkinlik değeri %69,30, maksimum tahsis etkinlik değeri %100,00'dür. Bu durum mevcut teknoloji seviyesinde ve mevcut girdi fiyatları dikkate alındığında inceleme alanında üretim kümeslerinin bir kısmının yanlış girdi kombinasyonu ile üretim yaptığını göstermektedir. Söz konusu üretim kümesleri minimum masraflı girdi bileşiminden %15,30 daha fazla masraf yapmakta, daha fazla girdi kullanmaktadırlar (Çizelge 4.60).

#### 4.3.3. Broyler üretim kümeslerinde ekonomik etkinlik

Ekonomik etkinliğin 0.563 ile 1,000 arasında değiştiği ve ortalama 0.825 olduğu tespit edilmiştir. Kapasite grupları itibarıyla ortalama etkinlik değerleri sırasıyla %78,80; %82,30; %83,60 ve %85,30 olarak belirlenmiştir. Ekonomik etkinsizliği olan broyler

üretim kümesleri, kendine benzer olan ve ekonomik olarak etkin çalışan üretim kümeslerinin seviyesine ulaşabilmek için işletme masraflarını %17,50 oranında düşürmeleri gerekmektedir (Çizelge 4.61).

**Çizelge 4.61.** Broyler üretim kümesleri kapasite gruplarına ait ekonomik etkinlik

<b>Kapasite Grupları</b>	<b>Sayı</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Minumum</b>	<b>Maksimum</b>
I.grup	24	0,788	0,686	1,000
II. grup	43	0,823	0,563	1,000
III. grup	47	0,836	0,635	1,000
IV. grup	8	0,853	0,748	1,000
<b>Toplam/Grup Ort.</b>	<b>122</b>	<b>0,825</b>	<b>0,658</b>	<b>1,000</b>

İnceleme alanında bulunan dört kapasite grubuna ait üretim kümesi için de ekonomik etkinsizliğin temel kaynağının kaynak dağıtım etkinliği katsayısının düşüklüğü olduğu görülmektedir (Çizelge 4.62).

Araştırmaya dahil edilen ve dört kapasite grubuna ayrılan üretim kümeslerinin tespit edilen ekonomik etkinlik, kaynak tahsis etkinliği, teknik etkinlik, saf teknik etkinlik ve ölçek etkinliği değerlerinin karşılaştırılması yapılarak Çizelge 4.62’de gösterilmiştir.

**Çizelge 4.62.** Kapasite grupları itibariyle etkinlik değerlerinin karşılaştırılması

<b>Etkinlik Değerleri</b>	<b>I.grup</b>	<b>II. grup</b>	<b>III. grup</b>	<b>IV. grup</b>	<b>Ort.</b>
Ekonomik Etkinlik	0,788	0,823	0,836	0,853	0,825
Tahsis Etkinliği	0,815	0,848	0,859	0,865	0,847
Teknik Etkinlik	0,966	0,970	0,973	0,986	0,974
Saf Teknik Etkinlik	0,981	0,991	0,991	0,998	0,987
Ölçek Etkinliği	0,985	0,979	0,984	0,987	0,982

I.grup üretim kümeslerinde ekonomik etkinlik 0,788 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, üretim kümeslerinin ekonomik olarak etkinsiz oldukları ve kaynaklarını rasyonel kullanabilmeleri için girdi miktarının %21,20 oranında azaltılması gerektiği anlamına

gelmektedir. I. grup üretim kümeslerinde ekonomik etkinsizliğin kaynağı tahsis etkinliği (0,815)'dir (Çizelge 4.62). Bu değer; birinci grup üretim kümeslerinde %18,50 oranında daha fazla masraf yapıldığını, üreticilerin kaynakları dağıtmada ve en fazla verimi verecek girdi bileşimini kullanmada daha başarısız olduklarını, optimal girdi kombinasyonunda kullanılması gerekenden %18,50 oranında daha fazla girdi kullanıldığını göstermektedir. Söz konusu üretim kümeslerinin teknik etkinlik değerleri %96,60'dır. Üretim kümeslerinin teknik etkinliklerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Ölçek etkinliğinin 0,985 olduğu tespit edilmiş olup, üretim kümeslerinin optimum ölçekte çalıştıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.62).

II. grup üretim kümeslerinde ekonomik etkinlik 0,823 olarak hesaplanmıştır. İkinci grup üretim kümeslerinin %17,70 oranında ekonomik olarak etkinsiz olduğu tespit edilmiştir. Bu üretim kümeslerinin kaynaklarını rasyonel kullanabilmeleri için girdi miktarının (yem, veteriner ve aşı, işçilik, ısıtma, aydınlatma giderleri vs.) %17,70 oranında azaltılması gerekmektedir. Ekonomik etkinsizliğin kaynağının tahsis etkinliği (0,848) olduğu tespit edilmiştir. II. grup üretim kümeslerinin %15,20 oranında daha fazla masraf yapıldığını, üreticilerin kaynakları dağıtmada ve en fazla verimi verecek girdi bileşimini kullanmada daha başarısız olduklarını göstermektedir. Optimum girdi kombinasyonunda kullanılması gerekenden %15,20 oranında daha fazla girdi kullanıldığı tespit edilmiştir. Söz konusu üretim kümeslerinin teknik etkinlik değerleri %97,00'dir. Üretim kümeslerinin %97,00 oranında teknik açıdan etkin oldukları, teknik etkinsizliğin %3,00 olduğu hesaplanmıştır. Ölçek etkinliğinin de oldukça yüksek olduğu (%97,90) tespit edilmiş olup, üretim kümeslerinin optimum ölçekte çalıştıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.62).

III. grup üretim kümeslerinde ekonomik etkinlik 0,836 olarak hesaplanmıştır. Üçüncü grup üretim kümeslerinde %16,40 oranında ekonomik etkinsizlik olduğu tespit edilmiştir. Bu üretim kümeslerinin kaynaklarını rasyonel kullanabilmeleri için girdi miktarının (yem, veteriner ve aşı, işçilik, ısıtma, aydınlatma giderleri vs.) %16,40 oranında azaltılması gerekmektedir. Ekonomik etkinsizliğin kaynağının tahsis etkinliği (0,859) olduğu tespit edilmiştir. III. grup üretim kümeslerinin %14,10 oranında daha

fazla masraf yapıldığını, üreticilerin kaynakları dağıtmada ve en fazla verimi verecek girdi bileşimini kullanmada daha başarısız olduklarını göstermektedir. Optimum girdi kombinasyonunda kullanılması gerekenden %14,10 oranında daha fazla girdi kullanıldığı tespit edilmiştir. Söz konusu üretim kümeslerinin teknik etkinlik değerleri 0,973'dir. Üretim kümeslerinin %97,30 oranında teknik açıdan etkin oldukları belirlenmiştir. Ölçek etkinliği de %98,40 olarak tespit edilmiş olup, üretim kümeslerinin optimum ölçekte çalıştıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.62).

IV.grup üretim kümeslerinde ekonomik etkinlik 0,853 olarak hesaplanmıştır. IV. grup üretim kümeslerinde %14,70 oranında ekonomik etkinsizlik olduğu tespit edilmiştir. Bu üretim kümeslerinin kaynaklarını rasyonel kullanabilmeleri için girdi miktarının (yem, veteriner ve aşı, işçilik, ısıtma, aydınlatma giderleri) %14,70 oranında azaltılması gerekmektedir. Ekonomik etkinsizliğin kaynağının tahsis etkinliği (0,865) olduğu tespit edilmiştir. IV. grup üretim kümeslerinin %13,50 oranında daha fazla masraf yapıldığını, üreticilerin kaynakları dağıtmada ve en fazla verimi verecek girdi bileşimini kullanmada daha başarısız olduklarını göstermektedir. Optimum girdi kombinasyonunda kullanılması gerekenden %13,50 oranında daha fazla girdi kullanıldığı tespit edilmiştir. Söz konusu üretim kümeslerinin teknik etkinlik değerleri %98,60'dır. Üretim kümeslerinin teknik olarak etkin oldukları ve tam etkinliğe çok yakın olduğu belirlenmiştir. Ölçek etkinliği de %98,70 olarak tespit edilmiş olup, üretim kümeslerinin optimum ölçekte çalıştıkları tespit edilmiştir (Çizelge 4.62).

Doğu Marmara Bölgesinde bulunan broyler üretim kümeslerinde kapasite büyüklüğü arttıkça teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik değerlerinin arttığı tespit edilmiştir. Üretim kümeslerinde kapasite arttıkça kaynakların daha rasyonel kullanıldığı ve kaynak israfının daha az olduğu, üreticinin sermayesini kaynaklar arasında dağıtmada daha başarılı olduğu ve optimal girdi kombinasyonuna yakın oranlarda girdi kullanıldığı belirlenmiştir.

#### 4.3.4. Broiler üretim kümeslerine ait ölçek analizi

Ölçek etkinliği; işletmelerin veya üretim kümeslerinin sahip oldukları kaynakların rasyonel olarak kullanılmasını sağlayacak büyüklükte olup olmadığını göstermektedir. Üretim kümeslerinin ölçek analizinde ölçeğe sabit getiri, ölçeğe azalan getiri ve ölçeğe artan getirili üretim kümeslerinin sayısı ve ortalama, maksimum ve minimum çıktı (broiler canlı ağırlığı (kg)) açısından incelenmiştir.

Ölçeğe getiri, üretimde kullanılan girdilerin birbirleri arasındaki oran sabit kalmak koşulu ile değiştirilmesi durumunda üretimin değişmesidir. Diğer bir deyişle ölçeğe getiri, üretim girdilerinde aynı oranda meydana gelen değişimler karşısında üretimin duyarlılığını açıklamaktadır. Kullanılan girdilerin artırıldığı oranda üretimin artması ölçeğe sabit getiriyi, girdi artış oranından fazla üretim artışı oluyorsa ölçeğe artan getiriyi ve girdi artış oranından az üretim artışı oluyorsa ölçeğe azalan getiriyi vermektedir.

**Çizelge 4.63.** Birinci grup broiler üretim kümeslerinde ölçek analizi

	Üretim İşletmesi Sayısı	Oran (%)	Ortalama Çıktı (Canlı Ağırlık) (kg)	Minimum	Maksimum
Ölçeğe artan getiri	8	33,33	10 516,00	10 260,00	10 944,00
Ölçeğe azalan getiri	7	29,17	11 080,00	10 260,00	11 400,00
Ölçeğe sabit getiri	9	37,50	10 887,72	10 260,00	11 690,08
<b>Toplam/ortalama</b>	<b>24</b>	<b>100,00</b>	<b>10 827,91</b>	<b>10 260,00</b>	<b>11 344,69</b>

Çizelge 4.63’de birinci grup üretim kümeslerinin ölçek analiz değerleri gösterilmiştir. Birinci grup üretim kümeslerinin %37,50’si ölçeğe sabit getirili, %33,33’ü ölçeğe artan getiri ve %29,17’si ölçeğe azalan getirili üretim kümesleridir. 9 üretim kümesinde kullanılan girdilerin artış oranında üretiminde arttığı belirlenmiştir. Aynı teknolojiyi kullanan üretim kümeslerinde ölçeğe artan getirili üretim kümeslerinde çıktı miktarının düşük, ölçeğe azalan getirili üretim kümeslerinde çıktı miktarının yüksek, ölçeğe sabit getirili üretim kümeslerinde ortalama çıktı seviyesinde olması beklenmektedir (Begum

2009). Birinci grup üretim kümeslerinde ölçeğe sabit getirili üretim kümeslerinin ortalama çıktı miktarı, ölçeğe artan getirili üretim kümeslerinden yüksek, ölçeğe azalan getirili üretim kümeslerinin ortalama çıktı miktarına yakın olduğu görülmektedir (Çizelge 4.63).

İkinci grup üretim kümeslerinde %46,51'i ölçeğe sabit getirili, %32,56'sı ölçeğe artan getiri ve %20,93'ü ölçeğe azalan getirili üretim kümesleridir. 20 üretim kümesinde kullanılan girdilerin artış oranında üretiminde arttığı belirlenmiştir. İkinci grup üretim kümeslerinde ölçeğe azalan getirili üretim kümeslerinin ortalama çıktı miktarı, ölçeğe artan getirili üretim kümeslerinden ve ölçeğe azalan getirili üretim kümesleri ortalama çıktı miktarından yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.64).

**Çizelge 4.64.** İkinci grup broyler üretim kümeslerinde ölçek analizi

	Üretim İşletmesi sayısı	Oran (%)	Ortalama Çıktı (Canlı Ağırlık) (kg)	Minumum	Maksimum
Ölçeğe artan getiri	14	32,56	21 348,00	17 480,00	26 220,00
Ölçeğe azalan getiri	9	20,93	22 405,00	21 850,00	22 800,00
Ölçeğe sabit getiri	20	46,51	21 115,00	18 240,00	22 800,00
<b>Toplam/Ortalama</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>	<b>21 622,67</b>	<b>19 190,00</b>	<b>23 940,00</b>

Çizelge 4.65'de üçüncü grup üretim kümeslerinin ölçek analiz değerleri gösterilmiştir. Üretim kümeslerinin %74,47'si ölçeğe artan getirili, %19,15'i ölçeğe sabit getirili ve %6,38'i ölçeğe sabit getirili üretim kümesleridir. 35 üretim kümesinde kullanılan girdilerin artış oranında daha yüksek oranda üretimde artış olmaktadır. (Çizelge 4.65).

**Çizelge 4.65.** Üçüncü grup broyler üretim kümeslerinde ölçek analizi

	<b>Üretim İşletmesi Sayısı</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Ortalama Çıktı (Canlı Ağırlık) (kg)</b>	<b>Minumum</b>	<b>Maksimum</b>
Ölçeğe artan getiri	35	74,47	48 924,00	37 620,00	57 000,00
Ölçeğe azalan getiri	3	6,38	45 685,00	39 330,00	50 160,00
Ölçeğe sabit getiri	9	19,15	46 718,00	41 040,00	54 625,00
<b>Toplam/ortalama</b>	<b>47</b>	<b>100,00</b>	<b>47 109,00</b>	<b>39 330,00</b>	<b>53 928,33</b>

Çizelge 4.66'da ise dördüncü grup üretim kümeslerinin ölçek analiz değerleri verilmiştir. Üretim kümeslerinin %62,50'sinin ölçeğe sabit getirili, %25'inin ölçeğe artan getirili ve %12,50'sinin ise ölçeğe azalan getirili üretim kümesi olduğu belirlenmiştir. Ölçeğe azalan getirili üretim kümeslerinin ortalama çıktı değerleri, ölçeğe sabit getirili ve artan getirili üretim kümeslerinin ortalama çıktı değerlerinden daha yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.66).

**Çizelge 4.66.** Dördüncü grup broyler üretim kümeslerinde ölçek analizi

	<b>Üretim İşletmesi Sayısı</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Ortalama Çıktı (Canlı Ağırlık) (kg)</b>	<b>Minumum</b>	<b>Maksimum</b>
Ölçeğe artan getiri	2	25,00	35 587,00	29 852,50	37 743,50
Ölçeğe azalan getiri	1	12,50	35 752,50	33 820,00	37 050,00
Ölçeğe sabit getiri	5	62,50	35 087,28	31 635,00	38 666,27
<b>Toplam/ortalama</b>	<b>8</b>	<b>100,00</b>	<b>35 475,59</b>	<b>31 769,17</b>	<b>37 819,92</b>



**Çizelge 4.67.**Doğu marmara bölgesi broyler üretim kümeslerinde ölçek analizi

	<b>Üretim İşletmesi Sayısı</b>	<b>Oran (%)</b>	<b>Ortalama Çıktı (Canlı Ağırlık) (kg)</b>	<b>Minumum</b>	<b>Maksimum</b>
Ölçeğe artan getiri	59	48,36	61 560,00	54 050,00	56 810,00
Ölçeğe azalan getiri	20	16,39	63 840,00	63 840,00	63 840,00
Ölçeğe sabit getiri	43	35,25	61 628,40	57 000,00	65 550,00
<b>Toplam/ortalama</b>	<b>122</b>	<b>100,00</b>	<b>62 342,80</b>	<b>58 296,67</b>	<b>62 066,67</b>

Doğu Marmara Bölgesi üretim kümeslerinde ölçeğe artan getirili üretim kümeslerinin ortalama çıktı miktarının düşük, ölçeğe azalan getirili üretim kümeslerinin çıktı miktarının en yüksek, ölçeğe sabit getirili üretim kümeslerinin ortalama çıktı miktarının üretim kümesleri ortalama çıktı miktarına yakın olduğu görülmektedir (Çizelge 4.67).

Bölge üretim kümeslerinin %35,25'i ölçeğe sabit getirili, %48,36'sı ölçeğe artan getiri ve %16,39'u ölçeğe azalan getirili üretim kümesleridir. 43 üretim kümesinde kullanılan girdilerin artış oranında üretiminde arttığı belirlenmiştir. Üretim kümeslerinde ölçeğe azalan getirili üretim kümeslerinin ortalama çıktı miktarı, ölçeğe artan getirili üretim kümeslerinden ve ölçeğe azalan getirili üretim kümesleri ortalama çıktı miktarından yüksek olduğu görülmektedir (Çizelge 4.67). İşletmelerin %48,36'sında kullanılan girdilerin artış oranından daha fazla üretim miktarının arttığı belirlenmiştir. Bu da işletmelerin %48,36'sının kaynaklarını tam olarak rasyonel ve etkin kullanamadıklarını göstermektedir.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma, Türkiye broyler varlığının %53,65'inin bulunduğu Doğu Marmara Bölgesini oluşturan Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde faaliyet gösteren broyler üretim kümesleri arasından tabakalı örnekleme yöntemiyle seçilen 122 üretim işletmesinin 2009-2010 üretim yıla ait yıllık ekonomik analiz sonuçları, üretim maliyetleri, teknik etkinlik, kaynak tahsis etkinliği ve ekonomik etkinlik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmaya dahil edilen üretim kümeslerinden elde edilen veriler değerlendirilirken, öncelikle işletmelerin ve işletmecilerin teknik özellikleri ele alınmıştır. İşletmelerin broyler (etlik piliç) üretim faaliyetlerinin ekonomik açıdan değerlendirilmesi için yapılan ekonomik analizde, işletmelerin broyler üretim kümeslerinin gayri safi üretim değerleri (GSÜD), üretim masrafları, brüt marjları, net gelirleri ile broyler birim canlı ağırlık maliyetleri hesaplanmıştır.

Araştırmaya dahil edilen işletmelerin broyler üretim kümeslerinin kaynaklarını ne kadar etkin kullandıklarını, ne ölçüde etkin çalıştıklarını tespit etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan etkinlik ölçme yöntemi olan veri zarflama analizi (VZA) kullanılarak etkinlik analizi yapılmıştır. Bu çalışmada, tarımsal üretimde çiftçilerin ürünlerden (çıktı) daha çok üretim faktörlerini (girdi) kontrol etme eğiliminde oldukları kabul edildiğinden girdiye yönelik ekonomik etkinlik ölçümleri kullanılmıştır.

Araştırma yöresinde faaliyet gösteren broyler üretim faaliyetine yer veren işletmeler, bitkisel üretim ve büyükbaş hayvan yetiştiriciliği konusunda uzmanlaşmış olup, broyler üretim faaliyetine ek bir üretim işletmesi olarak yer vermektedirler. Söz konusu işletmeler broyler üretim faaliyetlerini dikey entegrasyon modeli dahilinde yürütmektedirler. Broyler üretim faaliyetine yer veren işletmeler büyük entegre firmalarla sözleşmeli olarak üretim faaliyetlerini gerçekleştirmektedirler.

Araştırmaya konu olan broyler üretim kümeslerinde yılda 5 devre halinde üretim faaliyeti gerçekleştirilmektedir. Ortalama besi süresi 42 gündür. Araştırmaya dahil edilen üretim kümeslerinde yetiştirici yaşları 43,83-58 arasında değişmektedir. Bolu ilinde broyler üretim faaliyetine yer veren işletmecilerin yaş ortalaması 46,48'dir. Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde broyler üretim faaliyetine yer veren işletmecilerin yaş ortalamaları ise sırasıyla; 48,47; 50,40 ve 44,83'dür. Araştırma yöresinde bulunan Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde çalışmaya dahil edilen broyler üretim kümesine yer veren işletmelerde yetiştirici eğitim yılları ortalamaları ise sırasıyla; 5,95; 5,00; 5,20 ve 6,81'dir. Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde bulunan broyler üretim kümeslerinde dört kapasite grubunun işgücü varlığı ortalamaları sırasıyla; 3,58; 3,84; 4,05 ve 4,22 Erkek İşgücü Birimidir (EİB).

Araştırmaya dahil olan üretim kümeslerinde her üretim devresinde fiili kümes kapasiteleri, mevcut kümes kapasitelerine yakın olarak kullanılmaktadır. Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde bulunan ve çalışmaya dahil edilen broyler üretim kümeslerinde kapasite kullanım oranları sırasıyla %96,92; %99,07; %95,73 ve %98,73 olarak gerçekleşmiştir. Doğu Marmara Bölgesinde ortalama kapasite kullanım oranı %97,61 olarak belirlenmiştir. Çalışmaya dahil olan üretim kümeslerinin tümünde her üretim yılında sadece broyler üretim faaliyetinin gerçekleştirildiği, koşullara göre üretim miktarının her yıl değiştirilmediği, piliç ve yumurta tavukçuluğu arasında tercih yapılmadığı tespit edilmiştir.

Doğu Marmara Bölgesinde incelenen broyler üretim kümeslerinin brüt üretim değerinin (Toplam Gelir, Gayri Safi Üretim Değeri) kapasite grupları ortalaması 76 183,94 ₺ olarak belirlenmiştir. İşletmelerin kapasite büyüklükleri arttıkça brüt üretim değerinin de arttığı tespit edilmiştir. Araştırma yöresinde bulunan dört ilde (Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya) faaliyet gösteren ve incelemeye dahil edilen üretim kümeslerinin elde ettikleri brüt üretim değeri (Toplam Gelir, Gayri Safi Üretim Değeri) arasında büyük farklar olmadığı, birbirine yakın miktarlarda brüt üretim değeri elde edildiği tespit edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen broyler üretim kümeslerinin değişir ve sabit masrafları incelenmiştir. Yapılan incelemede dört ilde de değişir masraflar içerisinde en büyük payın yem masraflarına ait olduğu, sabit masraflar içerisinde de en büyük paya işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığının sahip olduğu belirlenmiştir. Ancak üretim kümeslerinin kapasite büyüklerinin arttıkça işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığının azaldığı belirlenmiştir. Kapasite büyüklüğü arttıkça işletmeci ve ailesi işgücü ücret karşılığının azalmasının nedeni; büyük kapasiteli işletmelerde aile işgücünün az kullanılması, bunun yerine daimi işgücü kullanımının artmasıdır.

Araştırma yöresinde bulunan işletmelerin broyler üretim kümeslerinin üretim masraflarının belirlenmesinde, üretim periyodu olarak 42 gün dikkate alınmış ve yıllık sonuçlar 5 devreye göre hesaplanmıştır. Sözleşmeli entegrasyon dahilinde faaliyette bulunan üretim kümeslerinde; civciv bedeli dönem başında sözleşmeci firma tarafından karşılandığı için üretim masraflarına dahil edilmemiştir. İşletmecinin bizzat kendisinin broyler üretim faaliyetinde üstlendiği yem masrafları, işçilik masrafları (Saner 1999), veteriner, ilaç ve aşı masrafları, ısıtma masrafları, altlık masrafları, aydınlatma masrafları, akaryakıt masrafları, su masrafları, temizlik-dezenfektan masrafları, bina ve alet-makine tamir-bakım masrafları, bina ve alet-makine amortismanı, muhasebe ücreti gibi masraf kalemleri dikkate alınarak üretim masrafları hesaplanmıştır.

Doğu Marmara Bölgesinde ortalama üretim masrafı 74 376,92 ₺'dir. Kapasite gruplarının üretim masraflarının bölge ortalamaları sırasıyla 26 275,54 ₺; 47 037,09 ₺; 97 551,26 ve 126 643,80 ₺ olarak belirlenmiştir. Bölgede üretim kümeslerinin kapasite büyüklüklerinin arttıkça üretim masraflarının arttığı belirlenmiştir.

Araştırma yöresinde bulunan dört ilde çalışmaya dahil edilen broyler üretim kümeslerinin üretim masraflarının oransal dağılımları incelenmiştir. Doğu Marmara Bölgesinde dört kapasite grubuna ait üretim masraflarının oransal dağılım ortalamaları incelendiğinde; yem masrafları (%80,50) ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla işçilik masrafları (%6,37), ısıtma masrafları (%2,01) ve veteriner, aşı ve ilaç masrafları (%1,87) takip etmektedir. Doğu Marmara Bölgesinde yapılan broyler yetiştiriciliğinde

en önemli masraf kaleminin yem masrafı olduğu tespit edilmiştir. Bölge ortalama üretim masrafı oransal değerlerinin; Bolu, Düzce, Sakarya ve Kocaeli illerine ait üretim masrafları oransal değerlerine çok yakın olduğu belirlenmiştir. Bu da söz konusu dört ilin bölgeyi en iyi şekilde temsil ettiğini ortaya koymaktadır.

Araştırma yöresinde bulunan ve incelemeye dahil edilen üretim kümeslerinin rekabet güçlerinin belirlenmesinde önemli bir başarı ölçüsü olan brüt marj değerleri hesaplanmıştır. Bolu ilinde incelenen üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri 12 035,25 ₺'dir. Düzce ilinde çalışmaya dahil edilen üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri 10 005,26 ₺'dir. Kocaeli ilinde çalışmaya dahil edilen broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri 13 678,33 ₺ ve Sakarya ilinde broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri ise 10 800,36 ₺ olarak belirlenmiştir. Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim kümeslerinin ortalama brüt marj değeri 12 097,30 ₺'dir.

Bu değerler, işletmelerde broyler üretim kümeslerinin rekabet güçlerinin yüksek olduğunu ve kıt üretim faktörlerinin verimli bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Kapasite büyüklüğü arttıkça brüt marj değerlerinin arttığı tespit edilmiştir. Bu durum broyler üretim kümeslerinde kapasite büyüklüğü arttıkça, bir başka ifadeyle ölçek büyüklüğü arttıkça, üretim faaliyetinde rekabet güçlerinin arttığını göstermektedir.

Broyler üretim kümesleri için net gelir değerleri de hesaplanmıştır. Burada amaç; elde edilen toplam gelirin toplam üretim masraflarını karşılayıp karşılamadığını tespit etmektir. Bolu ilinde incelenen broyler üretim kümeslerinde ortalama net gelir değeri 2 686,62 ₺, Düzce ilinde incelenen broyler üretim kümeslerinde ortalama net gelir değeri 511,00 ₺, Kocaeli ilinde incelenen broyler üretim kümeslerinde ortalama net gelir değeri 4 220,29 ₺ ve Sakarya ilinde incelenen broyler üretim kümeslerinde ortalama net gelir değeri 2 249,86 ₺ olarak hesaplanmıştır. Doğu Marmara Bölgesinde ortalama net gelir değeri 1 682,02 ₺ olarak hesaplanmıştır. Bolu, Kocaeli ve Sakarya illerinde elde edilen net gelir değeri daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bolu, Düzce,

Kocaeli ve Sakarya illerinde incelenen üretim kümeslerinde elde edilen net gelir değerlerinin ve bölgenin mevcut durumunu ortaya koymak amacıyla hesaplanan bölge ortalama net gelir değerinin pozitif olduğu yani broyler üretim faaliyetinden kar elde edildiği tespit edilmiştir. Üretim kümeslerinin kapasite büyüklüğü arttıkça net gelirlerinin arttığı belirlenmiştir.

Broyler üretim faaliyetinde küçük kapasitelerle çalışan üretim kümesleri yüksek masraflarla çalışmakta ve masraflarını karşılayacak gelir elde edememektedirler. Bu küçük kapasiteli üretim kümeslerinin üretim faaliyetlerinden kar elde edebilmeleri için üretim kapasitelerinin belli bir noktaya kadar artırılması gerektiği, bunun da kaynakların etkin kullanılmasını sağlayacağı, etkinliğin artacağı sonucuna varılabilir.

Broyler üretim kümeslerine ait doğru ve kesin yorumları yapabilmek, kaynaklarını etkin kullanıp kullanmadıklarını ortaya koyabilmek için birim canlı ağırlık maliyetleri ortaya konulmuştur. Bolu ilinde incelenen broyler üretim kümeslerinin ortalama birim canlı ağırlık maliyeti 2,16 ₺'dir. Düzce ilinde incelenen broyler üretim kümeslerinin ortalama birim canlı ağırlık maliyeti 2,21 ₺, Kocaeli ilinde incelenen broyler üretim kümeslerinin ortalama birim canlı ağırlık maliyeti 2,12 ₺ ve Sakarya ilinde incelenen broyler üretim kümeslerinin ortalama birim canlı ağırlık maliyeti 2,19 ₺ olarak belirlenmiştir. Birim canlı ağırlık maliyetinin bölge ortalaması ise 2,20 ₺'dir. Broyler üretim kümeslerinde kapasite büyüklüğü arttıkça birim canlı ağırlık maliyetlerinin azaldığı görülmektedir. Bu da büyük kapasite ile çalışan broyler yetiştiricilerinin daha karlı olduklarını, aynı miktarda ürünü daha az maliyetle ürettiklerini, yani kıt kaynaklarını daha etkin ve rasyonel kullandıklarını, bir başka deyişle teknik olarak etkin olduklarını göstermektedir.

Araştırma yöresinde çalışmaya dahil edilen broyler üretim kümeslerinde kaynakların etkin olarak kullanılıp kullanılmadığını ortaya koymak amacıyla etkinlik ölçümleri yapılmıştır. Etkinlik ölçümünde en yaygın olarak kullanılan Veri Zarflama Analizi (VZA) yöntemi kullanılmıştır.

Veri Zarflama Analizi etkinlik değerleri, DEAP (Versiyon 2.1) programı kullanılarak hesaplanmıştır (Coelli, 1996). Etkinlik değerleri Ölçeğe Sabit Getiri (ÖSG) ve Ölçeğe Değişken Getiri (ÖDG) varsayımları altında girdiye yönelik (input oriented) olarak hesaplanmıştır. Girdiye yönelik olarak teknik etkinlik değerlerinin hesaplanmasındaki amaç; girdi miktarlarının üretim miktarında değişiklik yapmadan oransal olarak ne kadar azaltılabileceğidir.

Araştırma yöresinde incelenen birinci grup üretim kümeslerinde teknik etkinlik değeri %96,60; ikinci grup üretim kümeslerinde teknik etkinlik değeri %97,00; üçüncü grup üretim kümeslerinde teknik etkinlik değeri %97,30 ve dördüncü grup üretim kümeslerinde teknik etkinlik değeri %98,60 olarak belirlenmiştir. Teknik etkinlik değerinin kapasite grupları bölge ortalaması ise %97,40'dır. Bu değerler; broyler üretim kümeslerinde etkinliğin yüksek olduğunu, kaynakların etkin ve rasyonel olarak kullanıldığını göstermektedir. Üretim kümeslerinin kapasiteleri arttıkça teknik etkinliklerinin arttığı tespit edilmiştir.

Araştırma yöresinde incelenen birinci grup üretim kümeslerinin tahsis etkinliği %81,50; ikinci grup üretim kümeslerinin kaynak tahsis etkinliği %84,80; üçüncü grup üretim kümeslerinin kaynak tahsis etkinliği %85,90 ve dördüncü grup üretim kümeslerinin kaynak tahsis etkinliği %86,50 olarak belirlenmiştir. Tahsis etkinliğinin bölge ortalaması ise %84,70'dir. Doğu Marmara Bölgesinde tahsis etkinsizliğinin %15,30 olduğu tespit edilmiştir. Broyler üretiminde kümes kapasiteleri arttıkça tahsis etkinliğinin de arttığı belirlenmiştir. Bu durum; küçük kapasiteye sahip üretim kümeslerinde daha fazla masraf yapıldığını, üreticilerin kaynakları dağıtmada ve en fazla verimi verecek girdi bileşimini kullanmada daha başarısız olduklarını göstermektedir.

Ekonomik etkinliğin kapasite grupları ortalamasının %82,50 olduğu tespit edilmiştir. Üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle ekonomik etkinlik değerleri sırasıyla %78,80; %82,30; %83,60 ve %85,30 olarak belirlenmiştir. Küçük kapasiteye sahip üretim kümeslerinde ekonomik etkinliğin daha düşük, yüksek kapasiteli üretim

kümeslerinde ekonomik etkinliğin daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Üretim kümeslerinin ekonomik etkinsizliği ise %17,50'dir. Broyler üretim kümesleri, kendine benzer olan ve ekonomik olarak etkin çalışan üretim kümeslerinin seviyesine ulaşabilmek için işletme masraflarını %17,50 oranında düşürmeleri gerektiği tespit edilmiştir. İnceleme alanında bulunan dört kapasite grubuna ait üretim işletmesi için de ekonomik etkinsizliğin temel kaynağının kaynak dağıtım etkinliği katsayısının düşüklüğü olduğu görülmektedir.

Araştırma yöresinde bulunan üretim kümeslerinin optimum ölçekte çalışıp çalışmadıklarını ortaya koymak amacıyla ölçek etkinlikleri hesaplanmıştır. Üretim kümeslerinin kapasite grupları itibariyle ölçek etkinlikleri sırasıyla %98,50; %97,90; %98,40 ve %98,70 ve ölçek etkinliğinin bölge ortalaması ise % 98,20 olduğu belirlenmiştir. Küçük (I.grup) ve büyük ölçekli (IV.grup) üretim kümeslerinde ölçek etkinliklerinin daha yüksek olduğu, orta ölçekli üretim kümeslerinde ölçek etkinliğinin nispeten daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada; sözleşmeli olarak broyler üretim faaliyetine yer veren işletmelerin, broyler üretim faaliyetinden kar elde ettikleri, birim canlı ağırlık maliyetinin kapasite büyüklüğü arttıkça azaldığı tespit edilmiştir. Küçük kapasiteli broyler üretim kümeslerinin birim canlı ağırlık maliyetlerini azaltabilmeleri için kapasite büyüklüklerini artırmaları gerektiği ortaya konmuştur. Broyler üretim faaliyetinde daha büyük kapasitelerle çalışmanın birim canlı ağırlık maliyetlerini azaltacağı düşünülmektedir.

Üretim maliyetleri etkinlik kaynağına göre incelendiğinde kaynakları etkin kullanmayan işletmelerin maliyetleri de yüksek olarak hesaplanmıştır. Üretim faaliyetinden kar elde eden üretim kümeslerinde kaynakların etkin kullanıldığı da yapılan etkinlik ölçümleri ile saptanmıştır. Broyler üretiminde üretim kümeslerinin kapasiteleri arttıkça teknik, tahsis ve ekonomik etkinliklerinin arttığı, kaynakların daha rasyonel kullanıldığı ve kaynak israfının daha az olduğu, üreticinin sermayesini kaynaklar arasında dağıtmada daha başarılı olduğu ve optimal girdi kombinasyonuna yakın oranlarda girdi kullanıldığı



belirlenmiştir. Üretim faaliyetinde oluşan etkinsizliğinin de kaynak dağıtım etkinliğinde kaynaklandığı, kaynak kullanımındaki teknik etkinsizliğin üretim maliyetlerini etkilediği belirlenmiştir.

Kaynak kullanımındaki etkinsizliğin maliyetleri artırdığı görülmektedir. Üretim maliyetleri etkinlik kaynağına göre incelendiğinde kaynakları etkin kullanmayan işletmelerin maliyetleri de yüksek olarak hesaplanmıştır. Ayrıca işletmelerde ölçek etkinsizliği de belirlenmiştir. Araştırma yöresinde broyler yetiştiriciliği sözleşmeli olarak yapılmaktadır. Ancak üretim aşamasında aktarılan bilginin uygulama safhasında başarılı olmadığı düşünülmektedir. Çünkü teknik etkinsizliğin diğer bir nedeni saf teknik etkinsizlik olarak belirlenmiştir.

1970'li yıllarda aile işletmeciliği şeklinde başlayan, günümüzde ise 4,5 milyar \$'lık ciroya sahip olan broyler sektörünün en önemli sorunları üretim faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Sektörün yem hammaddelerinin (soya, mısır vs.) ve damızlık materyalinin temininde dışarı bağımlı olması, üretim maliyetlerini artırmakta ve sektörün diğer ülkeler ile rekabet etme gücünü azaltmaktadır.

Hem yem maliyet kaleminin üretim maliyeti içerisindeki payını ve broyler üretim maliyetini tespit etmek, hem de sektör için çok önemli olan üretim faktörlerinin ne kadar etkin ve rasyonel kullanıldığını tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışmada, yem maliyet kaleminin toplam üretim masrafları içerisinde %80,50 ile en büyük paya sahip olduğu tespit edilmiştir. Kapasite büyüklüğü arttıkça, birim canlı ağırlık maliyetlerinin azaldığı belirlenmiştir. Aynı zamanda sektörün en önemli sorunlarının kaynağını oluşturan üretim faktörlerinin ne kadar etkin ve rasyonel kullanılıp kullanılmadığını ortaya koymak amacıyla etkinlik analizi yapılmıştır.

Bu çalışmanın sonucunda, sektörün üretim maliyetlerinin ve yem maliyet unsurunun payının azaltılabilmesi için, yem hammaddelerinin (soya, mısır vs.) ülke içerisinde teminin sağlanması, bunun için soya ve mısır ürünlerinin üretim miktarlarının artırılması önerisi getirilebilir.

Ayrıca konu ile ilgili bundan sonra yapılacak çalışmalarda, sadece üretim kümeslerinin değil dikey entegrasyon şeklinde çalışan sektörün üretim faaliyetinden pazarlama faaliyetine kadar tümüyle ele alınarak maliyet ve etkinlik analizlerinin yapılması önerilebilir.

**KAYNAKLAR**

- Abedullah, A.M. ve Bukhsh K. 2007. Issue And Economics of Poultry Production. A Case Study Of Faisalabad: Pakistan. Pakistan Veterinary Journal, 27 (1): 25-28
- Açıl, A.F., 1966. Türkiye Tavukçuluğunun İktisadi Cephesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 252, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Adebayo O.O. and Adeola R.G 2006. Socio-Economics Factors Affecting Poultry Farmers in Ejigbo Local Government Area of Osun State. Journal Hum. Ecol., 18(1): 39-41, 2006
- Adewumni, O.I. 2008. Economics of Poultry Production in Egba Division of Ogun State. Medwell Online, Agricultural Journal (1): 10-13, 2008
- Ajibefun, I.A., 2008. An Evaluation Of Parametric And Non-Parametric Methods Of Technical Efficiency Measurement: Application To Small Scale Food Crop Production in Nigeria. Journal Of Agriculture & Social Sciences Issn Print: 1813–2235. [www.fspublishers.org](http://www.fspublishers.org)
- Akın, O., 2010. Ekmek Üretim İşletmelerinin Verimliliklerinin Veri Zarflama Yöntemi ile Mukayeseli Analizi: Batı Akdeniz Bölgesinde Bir Araştırma. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi. Cilt 2, Sayı 2, Mayıs 2010.
- Aktuğlu, M.A., 1965. Ziraatte Maliyet. Maliyet Muhasebesi Ve Maliyet Giderleri Kalkülasyonunun Işığı Altında Ziraat İşletmelerinde Kalkülasyon İle İlgili Esaslar, Prensipler Ve Metotlar. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- Alrwis, K.N., Francis, E., 2001. Technical, Allocative, and Economic Efficiencies of Broiler Farms in the Central Region of Saudi Arabia: Data Envelopment Analysis Approach [www.repository.ksu.edu.sa](http://www.repository.ksu.edu.sa)
- Alrwis, K.N., Francis, E., 2003. Technical Efficiency of Broiler Farms in the Central Region of Saudi Arabia: Stochastic Frontier Approach. Res. Bult., No. (116), Agricultural Research Center, King Saud Univ., pp. (5-34).
- Anonim, 2001. Türkiye’de Bazı Bölgeler İçin Önemli Ürünlerde Girdi Kullanımı ve Üretim Maliyetleri. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü. Proje Raporu. No: 2001-14. Ankara.
- Anonim, 2008/a. Türkiye İstatistik Kurumu Kayıtları
- Anonim, 2008/b. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü İnternet Kayıtları
- Anonim, 2010. [www.ekodialog.com.tr](http://www.ekodialog.com.tr)
- Anonim, 2011. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Kanatlı Sektörü Raporu. [www.tepge.gov.tr](http://www.tepge.gov.tr).
- Anonim, 2012. T.C. Ziraat Bankası Kayıtları.
- Anonymous, 2001. Poultry Production: Situation and Technical Performance. [www.ersusda.gov.tr](http://www.ersusda.gov.tr)
- Anonymous, 2002: Poultry Production: Structure and Technical Performance” India’s Poultry Sector: Development and Prospects / WRS-04-03 Economic Research Service/USDA. [www.ers.usda.gov.tr](http://www.ers.usda.gov.tr)
- Aras, A., 1988. Tarım Muhasebesi. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ders Kitapları. Yayın No: 486, İzmir.

- Avcı, M.A., Kaya, A.A., 2008. Geçiş Ekonomileri ve Türk Tarım Sektöründe Etkinlik ve Toplam Faktör Analizi. Ege Akademik Bakış. [www.eab.ege.edu.tr](http://www.eab.ege.edu.tr)
- Bamiro, O.M., 2008. Economic Performance of Commercial Poultry Farms in Oyo State Nigeria. International Journal of Poultry Science 7 (11): 1117-1121,ISSN 1682-8356, 2008
- Bayramoğlu, Z., Aktürk D., Tatlıdil F.F., 2010. Kaynakların Rasyonel Kullanımının Üretim Maliyetleri Üzerine Etkisi: Kanola Yetiştiriciliği Örneği. Selçuk Tarım Ve Gıda Bilimleri Dergisi 24 (3): (2010) 62-68 Issn:1309-0550, Selçuk Üniversitesi.
- Begum I.A., Buysse J., Jahangir Alam M., Huylenbroeck G., 2009. An Application of Data Envelopment Analysis (DEA) to Evaluate Economic Efficiency of Poultry Farms in Bangladesh. International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, August 16-22, 2009.
- Bhattarai, C., Sugiyama M., Oguri, K. 1999. Poultry Production And Marketing In Nepal With Comparison To Other South Asian Countries. Bulletin Of The Faculty Of Regional Studies , Gifu University. Vol. (5), 1999.
- Carpenter, B., 2002. Financial Analysis of Missouri Broiler-Beef Farms. FAPRI-UMC Report, 2002. [www.faprimissouri.edu.tr](http://www.faprimissouri.edu.tr)
- Cevger, Y., 1997. Karaman İli Kuzu Besi İşletmelerinde Karlılık ve Verimlilik Analizleri. Ankara Üniv. Vel. Fak. Derg. 44. 277-290. /997
- Ceyhan, V., Cinemre, H.A., Bozoğlu, M., Demiryürek, K. ve Kılıç, O., 2004. Karadeniz Bölgesindeki Alabalık İşletmelerinde Ekonomik Etkinlik. Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi, 16-18 Eylül, S.263-267, Tokat.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E., 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research 2; 429-444.
- Charyulu, D.K., 2010. Economics And Efficiency Of Organic Farming Vis-À-Vis Conventional Farming in India. Indian Institute of Management Research And Publications, W.P. No. 2010-04-03, April 2010 , Ahmedabad, India.
- Çiçek A, Erkan O 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örneklemeye Yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 12, Ders Notları Serisi No: 6, Tokat.
- Çınar, H., Demir A., Kalanlar Ş., Taşkaya B. Ve Berkum S.V., 2008. Turkish Poultry Meat Sector Analysis Agricultural Sectoral Analysis in Turkey And İntegration into The EU: Dairy, Tomato, Cereals And Poultry, Ankara, Aeri, Report 171.
- Coelli, T., 1996. A Guide To DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. CEPA Working Paper 96/08, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- Dağdemir, V. ve Özçelebi, İ., 1998. Çayeli İlçesi Kıyı Serisinde Çay Üretiminde Girdi Tespiti ve Maliyet Hesabı Üzerine Bir Arastırma. Tr. J. of Agriculture and Forestry 22 (1998) 127-133 TÜBİTAK.
- Dağdemir, V., 1998. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde Süt Ürünlerinin İmalat Maliyeti ve Pazarlama Şekli Üzerine Bir Arastırma. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı. Doktora Tezi (Yayınlanmamış), Erzurum.
- Dagdemir, V., Demir, O. and Macit, M. 2007. Estimation of optimum fattening period in broylers. J. Appl. Animal Res..3L 159-160.

- Dağdemir, V.,2004. Bayburt İli Kop ve Burnaz Dere Havzalarında Arıcılık Yapan İşletmelerin Genel Durumu Ve Kooperatifleşmeye Bakış Açısı. Kooperatifçilik Dergisi. Sayı:146.Sf:102-111.
- Deliktaş, E. ve Candemir, M., 2006. Tıgem İşletmelerinde Teknik Etkinlik, Ölçek Etkinliği, Teknik İlerleme, Etkinlikteki Değişme ve Verimlilik Analizi: 1999-2003. Tarım Ekonomisi Araştırma Enstitüsü Yayınları. Yayın No: 141
- Demir, P., Derbentli, Ö., Sakarya, E., 2012. Kars İlinde Bulunan Mandıraların Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi İle Ölçülmesi. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi 18 (2); 169-176,2012.
- Demirci, S., 2003. Şeker Kanunundaki Değişiklikle Olası Etkilerin Ekonomik Analizi. Tarım Ekonomisi Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 102, Isbn 975-407-127-6, Ankara.
- Engindeniz, S., 2007. İzmir’de Pırasa Üretiminin Ekonomik Analizi Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2007, 44 (1): 149-162.
- Esengün, K., 1990. Tokat İlinde Meyve Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Ekonomik Durumu ve İşletme Sonuçlarını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma, E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Bornova-İzmir.
- Farrell, M.J., 1957. The Measurement Of Productive Efficiency. Journal Of Royal Statistical Society Association, 120:253-281.
- Fidan, H.,Güneş, E., 1999. Broiler (Etlik Piliç) Yetiştiriciliğinde İşgücü Kullanımı ve Üretim Maliyetinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, TÜBİTAK Doğa ve Ormanlık Dergisi ,Cilt:23, Sayı:2,1999.
- Gülten, Ş., 1994. Kıymet Takdiri. Atatürk Üniversitesi Yayınları No.435, Ziraat Fakültesi Yayınları No:202, Ders Kitapları Serisi No:29, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi.
- Hazneci, K., 2007. Amasya İli Suluova İlçesinde Sığır Besiciliği Yapan İşletmelerin Etkinlik Analizi, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Samsun.
- Hussaini, I., Omotesho, O.A., 2010. Technical and Scale Efficiency in Vegetable Crops Production Under Fadama in North Central Nigeria. Journal of Agricultural Research. 409-418.Vol:48,2010.
- Hussien, H.B., 2010. Performance Of Mixed Crop-Livestock Production System: The Data Envelopment Approach. Livestock Research For Rural Development. 23 (9) 2011.
- Ira’ izoz, B., Rapu’ n, M., Zabaleta, I., 2003. Assessing The Technical Efficiency of Horticultural Production in Navarra, Spain. Agricultural Systems 78 (2003) 387–403. [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)
- Kaçıra, Ö.Ö., 2007. Mısır Üretiminde Etkinlik Analizi: Şanlıurfa İli Örneği, Doktora Tezi (Yayınlanmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Adana.
- Kamruzzaman M.,Begum M.A.A., Islam S.M.F., Khan M.K.I and Khatun M.J., 2000. Marketing System of Broiler in Gazipur District: The Intermediaries and Their Cost, Margins and Profits. Pakistan Journal Of Biological Sciences 3 (1): 47-51.
- Kan, M., Küçükongar M., Kan A., 2005. Konya İlinde Yonca Üretimine Yer Veren Tarım İşletmelerinin Özellikleri ve Etkinliklerinin Karşılaştırılması. Bitkisel Araştırma Dergisi, 2005.

- Karagölge, C., 1996. Tarımsal İşletmecilik. Tarım Kümeslerinin Analiz Ve Planlaması. Ataturk Üniversitesi Yayınları. No:827, Ziraat Fakültesi Yayınları:326, Ders Kitapları Serisi No:74, S:71,Erzurum.
- Karakoç, İ, 2003. Veri Zarflama Analizinde Tahminleyicilerin Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış) Doktora Tezi, İzmir.
- Köksal, C.D., 2007. Ekmek Üretim İşletmelerinin Etkinliklerinin Değerlendirilmesi: Batı Akdeniz Bölgesinde Bir Uygulama. 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi 24-25 Mayıs 2007 – İnönü Üniversitesi Malatya.
- Konak, K., Çobanoğlu, F. ve Bozkurt, M., 1999. Cinsiyete Göre Yemlenen Etlik Piliçlerde Bitiş Yeminin Besi Performansı Üzerine Etkilerinin Ekonomik Analizi. Uluslararası Hayvancılık Kongresi'99. Ege Üniversitesi, Bornova, İzmir.
- Krasachat, W., 2009. Technical Efficiency of Shrimp Farms in Thailand Under Good Agricultural Practice System. Conference on International Research on Food Security, National Research Management And Rural Development, University of Hamburg, October, 2009.
- Liu H., 2004. The Competitiveness of Canada's Poultry Processing Industry . Degree of Master of Science Department of Agricultural Economics Macdonald Campus, McGill University Montreal, Quebec, 2004
- Madanoğlu, O., 2011. Kanatlı Sektörü. Tarımsal Ekonomisi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Tepge Bakış, Temmuz 2011 / Issn: 1303-8346 / Nüsha: 8
- Mao, W., Koo W., 1996. Productivity Growth, Technology Progress And Efficiency Change In Chinese Agricultural Production from 1984 to 1994. Agricultural Economics Reports No:32. www.ageconsearch.umn.edu.tr
- Maqbool A., a.d., 2005. Marketing of Commercial Poultry in Faisalabad City (Pakistan) Journal of Agriculture&Social Sciences, 2005/01-4-327-331. [www.ijabjass.org](http://www.ijabjass.org)
- Mohaddes S.A. ve Mazhari M., 2008. Total and Input Factor Productivity Analysis of Poultry Production in Khorasan Province, Iran. American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 2 (Supple 1): 151-154, 2008.
- Nizam, S., 2006. Aydın İlinde Pazara Yönelik Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Verimliliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış) Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Ören, M.N., Alemdar, T., 2006. Technical Efficiency Analysis of Tobacco Farming in Southeastern Anatolia. Turk Journal Agriculture. 30, 165-172, TÜBİTAK, 2006.
- Orhunbilge, N., 2000. Örneklem Yöntemleri ve Hipotez Testleri. Avcıol Basımevi.
- Özçelik, A., Ceyhan, V. ve Cinemre, H.A., 2006. Samsun İlinde Açıkta Sebze Yetiştiren İşletmelerde Teknik Etkinlik Ve Teknik Etkinliği Belirleyen Faktörler. Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi, 12-15 Eylül, Antalya.
- Özden, A., 2005. Aydın İli Tarım İşletmelerinde Bitkisel Üretim Faaliyetlerinin Verimliliklerinin Belirlenmesi, ADÜ Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
- Özgül, N., 2006. Bolu İli Göynük İlçesi Broylar Üretimi, Örgütlenme Yapısı, Sosyo-Ekonomik Boyutu ve İlçe Halkın Katkıları. Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ.
- Özkan, B. Akçaöz, H. V., Karadeniz, C. F., 2002. Antalya İlinde Turunçgil Üretim Maliyeti ve Geliri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Sayı:15. Cilt: 1. Sayfa No: s1-7. Antalya.

- Özkan, B. ve Kuzgun, M., 1997. Ana ve İkinci Ürün Susam Üretim Maliyeti ve Geliri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Sayı: 10. Sayfa No: 45-60. Antalya.
- Özkan, B., Uzun, H.İ., Elidemir, A.Y., Bayır, A. ve Karadeniz, C.F., 2005. Örtüaltı ve Açıkta Üzüm Üretiminin Ekonomik Analizi” Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18 (1), 77-85,2005.
- Özok, U., 2006. Veri Zarflama Analizi ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği Endeksi İle Türkiye’deki İllerin Tarım Etkinliklerinin İncelenmesi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstatistik Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış). Ankara.
- Öztürk, M., 1999. Samsun İli Broyler İşletmelerinde Üretim Maliyetlerinin Analizi Ve Pazarlama Sorunları. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Hayvancılık İşletme Ekonomisi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Ankara.
- Rajendran K., Mohan, B., Viswanathan and Edwin S.C., 2008. A Study on Cost of Production of Broyler at Market Age at Palladam Area. Tamilnadu J. Veterinary & Animal Sciences 4 (2) 69-70, March - April 2008. [www.tanuvastn](http://www.tanuvastn)
- Şahin K., Gül A., Koç B. Ve Dağistan E.,2001. Adana İlinde Entansif Süt Sığırcılığı Üretim Ekonomisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 2001, 11(2):19-28.
- Saner, G., 1999. Etlik Piliç Yetiştiriciliği Ekonomisi Üzerine Bir İnceleme “Kemalpaşa (İzmir) Örneği”. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Bornova, İzmir.
- Saner, G., Kenanoğlu, Z. ve Karhan, Ö., 2000. Türkiye’de Tavuk Eti Tüketimini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir İnceleme. Türkiye 4.Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi. Sf.27, 6-8 Eylül 2000, Tekirdağ.
- Sarıca, M., 1996. Etlik Piliçlerde Besi Süresinin Uzatılmasının Verim Özelliklerine Etkisi ve Ekonomik Değerlendirmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Yayın No:11, Samsun.
- Şenköylü, N., 1996. Türkiye’deki Tavukçuluğun Temel Sorunları ve Çözüm Önerileri. Hayvancılık’96 Kongresi, Cilt:1, İzmir.
- Sıray, E., Akçay Y., 2010. Giresun İli Merkez İlçede Fındık Yetiştiren İşletmelerin Ekonomik Analizi, Üretim ve Pazarlama Sorunlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2010, 27(1), 43-56.
- Taşkan, P., 2006. [www.tuikapp.tuik.gov.tr/yayinlar](http://www.tuikapp.tuik.gov.tr/yayinlar)
- Turhan, S., Canan B., 2005. The Evaluation of The Turkish Broyler İndustry: The Degree Of Market Power. [www.animalscience.com](http://www.animalscience.com)
- Türkyılmaz, M.K., 2006. Aydın İli Broyler İşletmelerinin Yapısal ve Teknik Durumu Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi, 17 (1-2):65-69
- Yamane, T., 1967. Statistics. An introductory analysis, 2 nd. Ed., New York: Harper and Row.
- Yaralıoğlu, K., 2004. Uygulamada Karar Destek Sistemleri, İzmir.
- Yenilmez, F., 2005. Çukurova Yöresi’ndeki (Adana ve İçel İllerindeki) Broyler ve Yumurta Tavuğu İşletmelerinin Yetiştiricilik, Teknik ve Yapısal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, Doktora Tezi (Yayınlanmamış), Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

- Yohannes M., Garth C. , Thomas O. E., 1993. Production Efficiency in Peasant Agriculture: The Case of Mixed Farming System in the Ethiopian Highlands. MPRA Paper No. 406, posted 07. November 2007 / 01:01.
- Yolalan O.R., 1993. İşletmeler Arası Görelî Etkinlik Ölçümü, Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları, No: 483.
- Yükçü, S., ve Atağan, G., 2009. Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık. Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt:23, Sayı: 4, 2009.



## ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Erzurum'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum'da tamamladı. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümünden 1999 yılında mezun oldu. Yüksek lisans eğitimini 2005 yılında tamamladı. Aynı yıl Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalında doktora eğitimine başladı. Halen doktora eğitimine devam etmektedir.