



Broyler (Etlik Piliç) Sektöründe Üretim Kümeslerinin Etkinlik Analizi: Doğu Marmara Bölgesi Örneği

Aslı YENİ¹, Vedat DAĞDEMİR^{2*}

¹ Tarım ve Orman Bakanlığı, Artvin İl Müdürlüğü, Artvin, TÜRKİYE

² Tarım Ekonomisi Bölümü, Ziraat Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, TÜRKİYE

*Sorumlu yazar e-mail: dagdemir@atauni.edu.tr

Geliş Tarihi/Received
29.07.2022

Kabul Tarihi/Accepted
10.08.2022

Yayın Tarihi/Published
15.08.2022

ÖZET: Bu çalışmada, Doğu Marmara bölgesinde broyler üretiminin en yoğun olarak yapıldığı Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde bulunan 122 adet broyler üretim dalının teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik seviyeleri Veri Zarflama Yöntemi (VZA) ile ölçülmüştür. Çalışma, üretim dalları dört kapasite grubuna ayrılarak yürütülmüştür. Broiler işletmelerin kapasite kullanım oranı ortalama olarak %97.61 olarak hesaplanmıştır. Veri zarflama analizi ölçeğe sabit getiri (CRS) metodu ile ölçülmüş ve ortalama teknik, tahsis ve ekonomik etkinlik değerleri sırasıyla %97.40, %84.70 ve %82.50 olarak bulunmuştur. Bu etkinlik sonuçları üretim dallarında etkinliğin yüksek olduğunu göstermiştir. Broiler üretim dallarının %35.2'sinin ölçeğe sabit getirili, %45.4'ünün ölçeğe artan getirili ve %16.4'ünün ise ölçeğe azalan getirili üretim dalı olduğu belirlenmiştir. Birim canlı ağırlık maliyetinin üretim dalı ölçeği arttıkça azaldığı, genel olarak üretim dalı ölçeği arttıkça kaynakların daha rasyonel kullanıldığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Broiler, Etkinlik Analizi, VZA

Efficiency Analysis of Production Coops in the Turkish Broiler (Beef Chicken) Sector: The Example of the East Marmara Region

ABSTRACT: In this survey, 122 broiler production branches in the Eastern Marmara region's Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya provinces where the greatest concentration were the technical, allocative and economic efficiency obtained from the Data Envelopment Analysis (DEA) approach using were determined. This study was conducted on four groups of capacity. Broiler operating capacities were calculated as 97.61% on average. Data envelopment analysis was measured with the constant return to scale (CRS) method and the average technical, allocation and economic efficiency values were found to be 97.40%, 84.70% and 82.50%, respectively. These efficiency results showed that the efficiency was high in the production branches. It has been determined that 35.2% of broiler production branches are with constant returns to scale, 45.4% with increasing returns to scale and 16.4% with decreasing returns to scale. It has been determined that the unit live weight cost decreases as the scale of the production branch increases, and the resources are used more rationally as the scale of the production branch increases.

Keywords: Broiler, Efficiency Analysis, DEA

GİRİŞ

Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olan tarım sektörünün lokomotif üretim dallarından birisi broyler (etlik piliç) sektörüdür. 1970'li yıllarda aile işletmeleri şeklinde üretime başlanılan broyler sektörü yıllık cirosu ortalama olarak 4.5 milyar dolar olan ve aileler de dâhil edildiğinde 2 milyon kişinin geçimini temin ettiği endüstriyel bir faaliyet alanı halini almıştır (Anonim, 2011). Türkiye'de kanatlı et üretiminin %97.00'si, dünyada ise %87.00'si tavuk etinden karşılandığı için kanatlı sektörü ve tavukçuluk sektörü kavramları iç içe geçmiştir.

FAO'nun 2009 yılı verilerine göre Türkiye, dünya tavuk eti üretiminde 12. sıradadır. Sektörün son 20-25 yıllık gelişimi temel alındığında üretimin ve ihracatın önemli oranda artacağı düşünülmektedir. 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 edilmesidir. Sektörün bir diğer önemli sorunu da damızlık materyalin ithalat yoluyla temin edilmesidir.

Broyler sektörünün en önemli sorunları üretim faktörlerinden kaynaklanıyor iken üretim faktörlerinin optimum düzeyde kullanılması broyler işletmelerinin hedefi olmalıdır. Burada broyler üretim maliyetinin hesaplanması ön plana çıkmaktadır. Üretim maliyet analizi işletmelerin ekonomik etkinliklerinin ölçülmesine yardımcı olmakla birlikte sorunun çözümüne katkı sağlaması beklenmektedir (Özkan ve Kuzgun, 1997; Özkan ve ark., 2002). Üretim maliyeti analizleri ile çeşitli tarımsal üretim faaliyetleri karşılaştırılabildiği gibi aynı faaliyetin zaman sürecindeki gelişimi ve etkinliği konusunda da bilgi edinilebilmektedir (Anonim, 2001).

İşletmeler üretim faktörlerinden optimum düzeyde yararlanabilmek için etkin ve verimli çalışmalıdırlar. Optimum bir şekilde kaynakların kullanılıp kullanılmadığı etkinlik çalışmaları ile tespit edilebilmektedir. Etkinlik çalışmaları, tarımın önemli bir sektör olduğu Türkiye gibi ülkelerde üretim girdilerini artırmaya ve teknolojiyi iyileştirmeye ihtiyaç duymadan var olan kaynakların optimum düzeyde kullanılmasına olanak sağladığından büyük önem taşımaktadır. Kaynakların etkin kullanımı sağlanarak, tarımda gelir artırılabilir ve bu sektör daha rekabetçi duruma getirilebilir.

Modern işletmecilikte oldukça önemli olan verimlilik ve etkinliğin ölçümü konusu güncelliğini hala koruyan önemli bir olgudur. Bilhassa ekonomide liberalleşme eğiliminin gelişmesiyle rasyonelleşme yönündeki eğilim ve girişimler artmış, bunun verimlilik ve etkinlik üzerindeki etkileri daha yakından ve hassas olarak izlenir duruma gelmiştir. İşletme açısından etkinlik; işçilik, hammadde, malzeme ve diğer girdilerin işletme tarafından belirlenen amaçlar doğrultusunda ne kadar 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).

Bilimsel çalışmalar, işletmelerde etkinliğin teknik ve ekonomik olarak incelenmesini önermektedir. Teknik etkinlik; işletmedeki girdi bileşiminin en uygun kombinasyonla kullanılarak mümkün olan en fazla çıktının üretilmesi olarak tanımlanabilir. Ekonomik etkinlik ise işletmelerin kaynaklarını hem maliyetleri minimize edecek hem de optimum girdi kombinasyonunu sağlayacak şekilde kullanmalarını ifade eder. Yani işletmelerin teknik ve tahsis etkin olarak faaliyet göstermeleri arzu edilmektedir.

Etkinlik çalışmaları işletmeleri karşılaştırmaya imkân vermektedir. Ayrıca, etkinsizliğin kaynağı belirlenerek birtakım önlemler alınabilir ve böylece daha etkin bir üretim gerçekleştirilerek maliyetler azaltılabilir ve kar maksimizasyonu sağlanabilir. Etkinlik çalışmalarında kullanılan analizler parametrik olan ve parametrik olmayan metotlardır. Her iki metotta da bir üretim sınırının elde edilmesi ve üretim birimlerinin etkinliklerinin bu sınırla karşılaştırılarak ölçülmesi esas alınmaktadır.

Broyler yetiştiriciliği tarım sektöründe önemli bir yere sahip olup ülke genelinde broyler yetiştiriciliğinin üretim yapısını ortaya koyan, işletme düzeyinde teknik, tahsis ve ekonomik etkinliğin ölçüldüğü çalışmaya rastlanmamıştır. Etkinlik analizleri, Türkiye ekonomisi için büyük öneme sahip broyler sektörünün rantabl çalışıp çalışmadığını, kıt ve sınırlı kaynakların etkin ve rasyonel kullanılıp kullanılmadığını ortaya koyması açısından önemlidir. Bu çalışmanın temel amacı broyler üretim dalına yer veren işletmelerin broyler üretiminde etkin çalışıp çalışmadıklarını Veri Zarflama Analizi metodunu kullanarak belirlemektir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Türkiye'de İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre oluşturulan Düzey 1 bölge sınıflandırmasında 12 bölge bulunmaktadır (Şekil 1). Çalışma materyalini oluşturan birincil veriler, Düzey 1

bölgesinde bulunan 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 Tarım ve Orman Müdürlüklerinden temin edilmiştir.



Şekil 1. Türkiye’de düzey 1 bölgeleri haritası (Taşkan, 2006)

Figure 1. Map of level 1 regions in Türkiye

Çalışmanın ikincil verileri literatüre dayalı veriler olup Tarım ve Orman Bakanlığı, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkçıları Birliği (BESD-BİR)’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.

Yöntem

Alan çalışmasından elde edilen verilerin toplanmasında izlenen yöntem

Türkiye’de broyler yetiştiriciliği yapılan işletme sayısı 9028 adettir (Anonim, 2008). Düzey II (26 alt bölgeden oluşmakta) istatistikî bölge sınıflandırmasına göre işletmelerin gruplandırması yapılarak yüzde dağılımları belirlenmiştir. Türkiye’deki toplam broyler işletme varlığının %53.65’inin (4844 adet) Doğu Marmara Bölgesinin de bulunduğu tespit edilmiştir. Bu bölgenin broyler sektörünü en iyi şekilde temsil edeceği düşünüldüğünden çalışmada kullanılacak birincil veriler işletmelerden anketler yardımıyla elde edilmiştir. Düzey II bölge sınıflandırmasına göre işletmelerin illere göre yüzde dağılımı Tablo 1’de verilmiştir.

Örnek büyüklüğü, verilerin derlendiği tarihte faal durumda olan 4068 adet işletme dikkate alınarak tespit edilmiştir. Ancak 50000 adet üzeri kapasiteye sahip işletmeler ortalamayı temsil etmediği için ihmal edilmiş ve toplam işletme sayısının %89.52 sini temsil eden 3642 adet işletme dikkate alınmıştır. Bölgede toplam kapasite 52 666 215 adet olup çalışmada dikkate alınan kapasite miktarı toplam kapasitenin %94.33’ünü oluşturan 49 881 915 adettir.

Araştırma yöresi olarak seçilen ve Türkiye broyler (etlik piliç) işletme varlığının %53.65’ini oluşturan Doğu Marmara Bölgesini oluşturan sekiz il arasından

zaman ve maddi kısıtlamalar ve çalışmada kullanılacak Veri Zarflama Analizinin (VZA) gerektirdiği homojenlik şartı nedeniyle broyler üretiminin en yoğun olarak gerçekleştirildiği dört ilde (Bolu, Düzce, Sakarya, Kocaeli) bulunan broyler üretim dallarına yer veren işletmeler dikkate alınmıştır.

Tablo 1. Doğu Marmara bölgesinde bulunan broyler işletmelerinin illere göre dağılımı

Table 1. Distribution of broyler enterprises in the East Marmara region by provinces

Doğu Marmara Bölgesi	İşletme Sayısı	Yüzde (%) Dağılım
TR41		
Bursa	163	3.37
Eskişehir	223	4.60
Bilecik	33	0.68
TR42		
Kocaeli	448	9.25
Sakarya	997	20.58
Bolu	2520	52.02
Düzce	458	9.46
Yalova	2	0.04
Toplam	4844	100.00

Araştırmada popülasyondaki farklı kapasitelere sahip işletmeleri temsil edebilmesi için tabakalı örnekleme metodu kullanılmıştır.

Örneğe girecek işletme sayısı belirlenirken oransal tabakalı örnekleme yöntemi dikkate alınmış olup hesaplamada Eşitlik 1 kullanılmıştır (Yamane, 1967).

$$n = \frac{N * \sum Nh * Sh^2}{N^2 * D^2 * \sum Nh * Sh^2} \quad (1)$$

Eşitlikte;

n = Örnek hacmi

N = Ana kitledeki birim sayısını

Nh = h'nci tabadaki birim sayısını

Sh² = h'nci tabakadaki varyansı

D² = d²/z² ((607.1)²/(1.96)² = 95 942)

d = Ana kitle ortalamasından izin verilen hata miktarını (12 142*0.05 = 607.1)

z = İzin verilen güvenlik sınırının t dağılım tablosundaki değerini ifade etmektedir.

$$n = \frac{3642 * 36486880446}{13264164 * 95942 + 36486880446} = 102$$

Tahmini örnek büyüklüğü %5 hata payı ve %95 güven aralığı ile çalışıldığında 102 olarak hesaplanmıştır. Tabakalara göre örnek sayısının dağılımı ise n₁=(Nh/N)*n oranlı dağıtım formülü kullanılarak yapılmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996).

Araştırmada dikkate alınan broyler üretim dalları, kapasiteleri dikkate alınarak dört tabakaya ayrılarak incelenmiştir. Bunlar;

Tabaka	Adet
I	→ 1000-5000
II	→ 5001-10000
III	→ 10 001-25 000
IV	→ 25 001-50 000

Anketlerde yanlışlık veya eksiklik olabileceği göz önünde bulundurularak hesaplanan örnek büyüklüğünün %20'si kadar yedek anket doldurulması ile 122 anket yapılması uygun bulunmuştur (Tablo 2). Anket sayısının illere göre dağılımı Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Anket sayısının illere göre dağılımı (Adet)

Table 3. Distribution of the number of surveys by provinces (Number)

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
Toplam	54	21	15	32	122

Verilerin Dökümü ve Broiler Üretim Dallarının Analizinde Uygulanan Metot

Bu çalışmada, parametrik olmayan yöntemler arasında en sık kullanılan yöntem olan Veri Zarflama Analizi yöntemi uygulanmıştır. VZA birden çok ve farklı ölçeklerle ölçülmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktılar karşılaştırma yapmayı zorlaştırdığı durumlarda, karar birimlerinin göreceli performansını ölçmeyi amaçlayan doğrusal programlama tabanlı bir tekniktir.

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 yapabilmeyi sağlamasıdır. Analiz sonucunda, her karar noktasının etkinlik değeri, etkin olmayan karar noktalarının hangi girdi/çıktı oranlarında etkinliklerinin nasıl artırılabilir (senaryolar) ve referans olarak kullanılabilir karar noktalarına ilişkin bilgiler elde edilir.

Etkinlik analizinde dikkate alınan değişkenler;

- Y : Toplam canlı ağırlık (kg)
- X1 : Yem masrafı (₺)
- X2 : Veteriner, ilaç ve aşı masrafı (₺)
- X3 : İşgücü masrafı (₺)
- X4 : Isıtma masrafı (₺)
- X5 : Aydınlatma masrafı (₺)

Tablo 2. Kümes kapasitelerine göre üretim dallarının gruplandırılması ve örnek sayısı

Table 2. Grouping of production branches and number of samples according to coop capacities

Tabakalar	Frekans	%	Örnek Büyüklüğü	%20 yedek	Anket Sayısı
I	711	19.52	20	4	24
II	1268	34.81	36	7	43
III	1410	38.71	39	8	47
IV	253	6.94	7	1	8
Toplam	3642	100.00	102	20	122

Veri Zarflama Analizi yönteminde çeşitli hesaplama metotları bulunmaktadır. Bu çalışmada tek çıktı-çok girdili VZA yöntemi kullanılmıştır. Değişkenlere ait veriler üretim dalı bazındadır ve broyler toplam canlı ağırlığı (kg) bağımlı değişken olarak alınmıştır. Bağımsız değişkenler; yem masrafı, veteriner, ilaç ve aşı masrafı, işgücü, ısıtma ve aydınlatma masrafıdır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler DEAP 2.1 programı kullanılarak veri zarflama analizi ölçeğe sabit getiri metodu ile broyler üretim dallarının teknik, tahsis ve ekonomik etkinlikleri ölçülmüştür.

Ekonomik etkinlik ölçümlerinde tüm bağımsız değişkenler masraf (₺) olarak dikkate alınmıştır. Teknik etkinlik ölçümlerinde işletmeler arası karşılaştırma yapılacağından, homojenliği sağlamak amacıyla işçilik masrafı EİB gibi ortak bir birime çevrildikten sonra saat olarak modele dahil edilmiştir. Yem masraf kaleminde de homojenliği sağlamak amacıyla ortak bir birim olan kg dikkate alınmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Broyler üretim dallarında kapasite kullanım oranları ve besi süreleri

Araştırmaya dahil olan üretim dallarında her üretim devresinde fiili kümes kapasitelerinin mevcut kümes kapasitelerine yakın olarak kullanıldığı tespit edilmiş olup Tablo 4'de gösterilmiştir.

Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerinde broyler üretim dallarında kapasite kullanım oranları birbirine yakın olup, oransal olarak en yüksek kapasite kullanım

oranı %99.07 ile Düzce iline aittir (Tablo 4). Doğu Marmara Bölgesinde broyler üretim dallarının ortalama kapasite kullanım oranı %97.61'dir. Bu oran, bölgede bulunan broyler üretim dallarının tam kapasiteye yakın çalıştıklarını göstermektedir (Tablo 4).

Çalışmaya dahil olan üretim dallarının tümünde her üretim yılında sadece broyler üretim faaliyetinin gerçekleştirildiği, koşullara göre üretim miktarının ve üretim şeklinin her yıl değiştirilmediği tespit edilmiştir. Üretim dallarında civciv materyali olarak genotip Ross ırkını kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca Ross genotipinin gerek et verimi ve gerekse et kalitesi yönünden iyi olduğu ve yörede olumlu sonuçlar alındığı ifade edilmektedir.

Genotipe bağlı olarak değişmekle beraber, etlik piliçlerin 30-42 günde gelişimlerini tamamlayarak kesim ağırlığına ulaştıkları bildirilmektedir (Şenköylü, 1996; Sarıca, 1996). Nitekim bazı çalışmalarda broyler yetiştiriciliğinde ortalama besi süresi yaklaşık 41 gün olarak ortaya konulmuştur (Dağdemir ve ark., 2007).

Tablo 4. Broiler üretim dallarında kapasite kullanım oranı (%)

Table 4. Capacity utilization rate (%) in broiler production branches

Kapasite Grupları	Bolu	Düzce	Kocaeli	Sakarya	Bölge Ort.
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
Ortalama	96.92	99.07	95.73	98.73	97.61

Broyler Üretim Dalları Ait Etkinlik Analizleri

Etkinlik modelinde kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 5'de verilmiştir. Anket yapılan işletmelerde civcivler ortalama 42 gün beslenerek yaklaşık 31 ton broyler üretimi gerçekleştirilmiştir. Üretim dalları bu üretim seviyesine ulaşmak için ortalama olarak yaklaşık 1 264 saat iş gücü ve 56 ton yem kullanmışlardır (Tablo 5).

Girdiye yönelik olarak 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. Girdiye yönelik etkinlik değerlerinin üretim dallarına ait ölçüm sonuçları Tablo 6'de verilmiştir.

Günümüzde tavuk etini işleyebilen veya entegre tesislerle üretim yapabilen işletmelerin 45. günde kesim yaparak daha fazla gelir elde edebilecekleri belirtilmektedir (Konak ve ark., 1999). Ancak yetiştiriciler, besi süresinin uzamasının yem maliyetlerinin artmasına neden olduğunu ifade etmişlerdir.

Araştırmaya dahil olan Doğu Marmara Bölgesindeki illerde bulunan broyler yetiştiricileri, hayvanların kesim yaşına karar vermede, bağlı oldukları sözleşmeli 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 dallarında ortalama besi süresi, hayvanların beslenme durumu, iklimsel koşullar, depolama olanaklarının yetersizliği gibi nedenlerle firmanın belirlemiş olduğu 42 gündür. Araştırmaya konu olan broyler üretim dallarında yılda 5 devre halinde üretim faaliyeti gerçekleştirilmektedir.

Broyler Üretim Dalları Ait Ölçek Analizi

Ölçek etkinliği; işletmelerin veya üretim dallarının sahip oldukları kaynakların rasyonel olarak kullanılmasını sağlayacak büyüklükte olup olmadığını göstermektedir. Üretim dallarının kapasite grupları itibarıyla ölçek etkinlikleri sırasıyla %98.90 - %97.90 - %97.10 ve %98.80 olup bölge ortalaması %98.20'dir.

Üretim dallarının ölçek analizinde ölçeğe sabit getiri, ölçeğe azalan getiri ve ölçeğe artan getirili üretim dallarının sayısı açısından incelenmiştir (Tablo 7). 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 değişmeler 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.

Tablo 7'de gruplara ait üretim dallarının ölçek analiz değerleri verilmiştir. Grup ortalamasında üretim dallarının %35.2'sinin ölçeğe sabit getirili, %48.4'ünün ölçeğe artan getirili ve %16.4'ünün ise ölçeğe azalan

getirili üretim dalı olduğu belirlenmiştir. Ölçeğe azalan getirili üretim dallarının ortalama çıktı değerleri, ölçeğe sabit getirili ve artan getirili üretim dallarının ortalama çıktı değerlerinden daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 7).

Tablo 5. Etkinlikte analizinde kullanılan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

Table 5. Descriptive statistics of the variables used in the analysis of the activity

	Girdi					Çıktı
	Yem (kg)	Veteriner, ilaç ve aşı (₺)	İşgücü (saat)	Isıtma (₺)	Aydınlatma (₺)	Canlı Ağırlık (kg)
Ortalama	56 014	906	1 264	566	426	31 098
Minimum	15 600	500	500	200	200	9 833
Maksimum	118 500	2 000	2 100	1 000	800	65 550

Tablo 6. Gruplara göre üretim dallarına ait etkinlik sonuçları

Table 6. Efficiency results of production branches by groups

Etkinlik Değerleri	I. Grup N=24	II. Grup N=43	III. Grup N=47	IV. Grup N=8	Ortalama N=122
Ekonomik Etkinlik	0.788	0.823	0.836	0.853	0.825
Kaynak 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	0.990
Ölçek Etkinliği	0.989	0.979	0.971	0.988	0.982

Tablo 7. Gruplara göre broyler üretim dallarında ölçek analizi

Table 7. Scale analysis in broyler production branches according to groups

Ölçeğe Getiri	I. Grup		II. Grup		III. Grup		IV. Grup		Ortalama	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ölçeğe artan getiri	8	33.3	14	32.6	35	74.5	2	25.0	59	48.4
Ölçeğe azalan getiri	7	29.2	9	20.9	3	6.4	1	12.5	20	16.4
Ölçeğe sabit getiri	9	37.5	20	46.5	9	19.1	5	62.5	43	35.2
Toplam	24	100	43	100	47	100	8	100	122	100

SONUÇ

Araştırma alanında 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 dallarının birim canlı ağırlık maliyetlerini azaltabilmeleri için kapasite büyüklüklerini artırmaları gerektiği ortaya konmuştur. Broyler üretim faaliyetinde daha büyük kapasitelerle çalışmanın birim

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

KAYNAKLAR

- 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. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü İnternet Kayıtları.
- Anonim. 2010. www.ekodialog.com.tr
- Anonim. 2011. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Kanatlı Sektörü Raporu. www.tepge.gov.tr.
- Çiçek A. Erkan O. 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örneklem Yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 12. Ders Notları Serisi No: 6. Tokat.
- Dagdemir V. Demir O. Macit M. 2007. Estimation of optimum fattening period in broilers. J. Appl. Animal Res. 3L 159-160.

- 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.
- Konak K. Çobanoğlu F. Bozkurt M. 1999. Cinsiyete Göre Yemlenen Etlik Piliçlerde Bitiş Yeminin Besi Performansı Üzerine Etkilerinin Ekonomik Analizi. Uluslararası Hayvancılık Kongresi'99. Ege Üniversitesi. Bornova. İzmir.
- Özkan B. Akçaöz HV. Karadeniz CF. 2002. Antalya İlinde Turunçgil Üretim Maliyeti ve Geliri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Sayı:15. Cilt: 1. Sayfa No: s1-7.Antalya.
- Özkan B. Kuzgun M. 1997. Ana ve İkinci Ürün Susam Üretim Maliyeti ve Geliri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Sayı: 10. Sayfa No: 45-60. Antalya.
- 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.
- Taşkan P. 2006. www.tuikapp.tuik.gov.tr/yayinlar
- Yamane T. 1967. Statistics. An introductory analysis. 2 nd. Ed.. New York: Harper and Row.