



Balıkesir İlindeki Broiler İşletmelerinin Yapısal Özelliklerinin Analizi

Analysis of The Structural Characteristics of Broiler Farms in Balıkesir Province

Cuma AKBAY

Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü
cakbay@ksu.edu.tr
ORCID: 0000-0001-7673-7584

Yeşim AYTÖP

Doç. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü
yesimmeral@ksu.edu.tr
ORCID:0000-0002-8464-2427

Semiha ÇETİNKAYA

Sorumlu Yazar / *Corresponding Author*
Araş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü
semihacetinkaya@ksu.edu.tr
ORCID:0000-0002-4982-8357

Aynur BELVEREN

Yüksek Lisans Öğrencisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Tarım Ekonomisi Bölümü
Aynur46blvrn@gmail.com
ORCID:0000-0003-0381-9129

Atıf / Cite as: Akbay, C., Aytöp, Y., Çetinkaya, S., Belveren, A., (2025). Balıkesir İlindeki Broiler İşletmelerinin Yapısal Özelliklerinin Analizi, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi (TEAD), 11(2), 175-187.

JEL sınıflaması kodları / *JEL classification codes*: Q10, Q12, Q13

DOI: 10.61513/tead.1725483

Bu çalışma, TÜBİTAK-1001 Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Projelerini Destekleme Programı tarafından 122K719 proje numarasıyla desteklenmiştir. Ayrıca, 25-27 Nisan 2025 tarihinde Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi ev sahipliğinde gerçekleşen, 17. Uluslararası Tarım, Hayvancılık ve Kırsal Kalkınma Kongresi'nde sunulan ve özet bildiriler kitabında özet metni yayınlanan bildirinin gözden geçirilmiş ve yeniden düzenlenmiş halidir.

Makale Türü / *Article Type*: Araştırma Makalesi / *Research Article*

Geliş tarihi / *Received date*:23.06.2025

Kabul tarihi / *Accepted date*:20.11.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / *Volume*:11, Sayı / *Issue*:2, Yıl / *Year*:2025

Balıkesir İlindeki Broiler İşletmelerinin Yapısal Özelliklerinin Analizi

Öz

Broiler yetiştiriciliği, hayvanların hızlı büyümesi, düşük maliyetli olması, daha az yetiştirme alanına ihtiyaç duyulması ve sürekli pazar talebinin olması gibi avantajlardan dolayı hayvancılık sektörüne önemli katkılar sağlamaktadır. Bu çalışmada Balıkesir ilinde broiler üretimi yapan işletmelerin sosyo-demografik özelliklerinin belirlenmesi ve işletmelerin yapısal özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2023 yılının Ağustos ayında Balıkesir ilinde 71 broiler üreticisi ile anket çalışması yapılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve tek yönlü ANOVA testinden yararlanılmıştır. Analiz sonucunda üreticilerin yıllık ortalama 5.76 devre üretim yaptıkları, son bir yıl içerisinde kesime gönderilen hayvan başı ortalama canlı ağırlığın 2.73 kg olduğu, yem dönüşüm oranının (YDO) 1.62, ölüm oranının ise %3.94 olduğu belirlenmiştir. Üreticiler, yetiştirdiği tavukları kesime ortalama 43.89 günlükken gönderdiklerini, iki üretim dönemi arasında ortalama 17.35 gün devre arası verdiklerini bildirmişlerdir. Yapılan ANOVA testi sonucuna göre, işletme ölçeği arttıkça kümes sayısı, yıllık dönem sayısı, dönem başında kümesteki civciv sayısı, ilk hafta ölen civciv sayısı, toplam ölen hayvan sayısı, kümes boyu, kümes eni, ped alanı, minimum fan sayısı, tünel fan sayısı, klape sayısı, yemlik ve suluk sıra sayısının artış gösterdiği belirlenmiştir ($P<0.05$). Bu çalışmanın, broiler üretim potansiyelinin etkin bir şekilde yönlendirilmesi, sektördeki mevcut uygulamaların daha verimli hale getirilmesi, hayvan sağlığı ve üretim süreçlerini iyileştirilmesi gibi stratejik kararlar için kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Balıkesir, Etlik piliç üretimi, Kümes hayvancılığı, Yem dönüşüm oranı

Analysis of The Structural Characteristics of Broiler Farms in Balıkesir Province

Abstract

Broiler production makes a significant contribution to the livestock sector due to advantages such as rapid growth of the animals, low production costs, reduced space requirements, and consistent market demand. The aim of this study was to determine the socio-demographic characteristics of broiler producers in Balıkesir Province and to reveal the structural features of their enterprises. For this purpose, a survey was conducted with 71 broiler producers in Balıkesir in August 2023. Descriptive statistics and one-way ANOVA tests were used in the analysis of the data. The results indicated that producers carried out an average of 5.76 production cycles per year, the average live weight per bird sent for slaughter during the last year was 2.73 kg, the feed conversion ratio (FCR) was 1.62, and the mortality rate was 3.94%. Producers reported that they sent broilers to slaughter at an average age of 43.89 days and allowed an average resting period of 17.35 days between two production cycles. According to the results of the ANOVA test, as the scale of the enterprise increased, the number of poultry houses, annual production cycles, the number of chicks at the beginning of the cycle, the number of chicks that died during the first week, the total number of dead birds, house length and width, pad area, minimum fan number, tunnel fan number, flap number, and the number of feeder and drinker rows also increased significantly ($P<0.05$). It is considered that this study will serve as a valuable source for the effective management of broiler production potential, improving the efficiency of current practices in the sector, and enhancing animal health and production processes, thereby supporting strategic decision-making in the poultry industry.

Key words: Balıkesir, Broiler production, Poultry farming, Feed conversion ratio

1. GİRİŞ

Önemli bir hayvansal protein kaynağı olan tavuk eti, bireylerin yeterli ve dengeli beslenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Kırmızı ete kıyasla daha ekonomik bir hayvansal protein olması tavuk etini daha erişilebilir kılmaktadır. Artan nüfus ve beslenme alışkanlıklarındaki değişim tavuk etine olan talebi artırmakta olup bu da broyler üretiminin önemini ortaya koymaktadır.

Üreticiler bakımından incelendiğinde kümes hayvancılığı, diğer hayvancılık kollarına kıyasla yemi ete dönüştürme konusunda daha fazla verimliliğe sahiptir (Mbuza, Manishimwe, Mahoro, Simbankabo ve Nishimwe, 2017). Bunun yanı sıra daha az işgücüne ihtiyaç duyulması, birim alandan daha fazla ürün elde edilmesi, üretimin kısa vadede gerçekleştirilmesinden dolayı (Çimrin, 2021) broyler yetiştiriciliği hızla büyüyen ve gelişen bir sektör halini almıştır. Son yıllarda broyler üretimi hızla büyüyen ve gelişen bir sektör halini almıştır. Öyle ki 2010 yılında tavuk eti üretimi 1.4 milyon ton iken 2024 yılında bu değer 2.5 milyon tona yükselerek %74 oranında artış yaşanmıştır. Benzer şekilde 2010 yılında 843 milyon tavuk kesilirken 2024 yılında 1.3 milyar tavuk kesilmiş olup %62 oranında artış yaşanmıştır (TÜİK, 2024a).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün 2023 yılı verileri incelendiğinde dünya tavuk sayısı bakımından Çin (5.3 milyar adet), Endonezya (3.7 milyar adet) ve Pakistan (1.9 milyar adet) önde gelen ülkeler arasında yer almaktadır (FAO, 2023). Tavuk eti üretiminde ise 20 milyon ton ile ABD, 15.5 milyon ton ile Çin, 14.8 milyon ton ile Brezilya ilk sıralarda yer almaktadır. Türkiye, 2023 yılında 369 milyon adet tavuk, 2.3 milyon ton tavuk eti üretiminde bulunmuştur. Türkiye, dünya tavuk sayısı bakımından 11. sırada, tavuk eti üretim miktarı bakımından 9. sırada yer almaktadır.

Türkiye'de broyler sektörü yıllar içinde gelişim göstermiş ve ülke ekonomisine önemli katkıları olan ticari bir faaliyet halini almıştır (Kozaklı, Mert ve Fırat, 2021). Türkiye'de 15 binin üzerinde broyler işletmesi bulunmakta olup (BESD-BİR, 2025) 2024 yılında 1.4 milyon adet tavuk

kesilmiş, 2.5 milyon ton tavuk eti üretilmiştir (TÜİK, 2024b). Dünya tavuk eti ihracatında 7. sırada yer alan Türkiye, 2023 yılında 494 bin ton tavuk eti ihraç etmiştir (TEPGE, 2023). Et tavuğu sayısı bakımından değerlendirildiğinde Balıkesir ili Türkiye'nin ikinci en büyük et tavuğu üreticisi ilidir. Türkiye'de üretilen et tavuğunun %12.81'i söz konusu ilde üretilmektedir (TÜİK, 2024a). Balıkesir ili, coğrafi konumu, güçlü entegre tesisleri ve pazar erişimi sayesinde broyler üretiminde önemli bir konumdadır. İstanbul gibi metropollere yakınlığı, ürünlerin hızlı ve düşük maliyetli şekilde pazara ulaşmasını sağlamakta; bu da sektöre rekabet avantajı kazandırmaktadır. Bölgenin kanatlı sektöründeki gelişiminde kritik rol oynayan diğer bir etmen ise sektörün öncü ve büyük ölçekli entegre tesislerinin Balıkesir ili ve çevresinde yer almasıdır. Bu entegrasyon, kesimhane, yem fabrikası ve damızlık işletmelerinin aynı bölgede toplanmasını sağlayarak, üretim sürecinde verimliliği ve kalite kontrolünü maksimize etmektedir. Kısacası, Balıkesir, gelişmiş pazar erişimi, yem hammaddesi avantajı ve güçlü entegre firma varlığının birleşimi sayesinde Türkiye'nin broyler üretiminde stratejik bir merkez haline gelmiştir.

Türkiye'de kanatlı işletmelerinin büyük çoğunluğu modern ve entegre tesislerden oluşmaktadır (Dokuzlu, Barış, Hecer ve Gültaş, 2013). Türkiye'de kümes hayvancılığı genel olarak entegre firmalar tarafından sözleşmeli üretim modeli ile yürütülmektedir. Entegre firmalar ile sözleşme imzalayan üretici, civcivlerin bakım ve idaresinden sorumludur. Entegre firma ise civciv, yem, ilaç, nakliye gibi girdilerin teminini, teknik destek hizmeti ve üretim dönemi sonunda tavukların kesim, paketlenme ve pazarlama süreçlerini üstlenmektedir (TOB, 2020).

Üretim süreci detaylı olarak incelendiğinde, yeni üretim dönemi için kümeste uygun koşullar sağladıktan sonra entegre firma tarafından kümese civciv nakliyesi yapılır. Bu süreçten sonra üretici, civcivlerin kesime gelinceye kadarki bakımından sorumludur. Entegre firma bu süreçte üreticiye teknik eleman desteği sağlar ve yem, ilaç gibi girdileri temin eder. Civcivler büyüüp belirli bir

canlı ağırlığa ve kesim yaşına ulaştıktan sonra entegre firma tarafından kesimhaneye piliçlerin nakliyesi yapılır. Kesimi yapılan piliçler temizlenir, bütün veya parçalanarak paketlenir ve son tüketiciye ulaştırılır.

Tavuk etinin toplum beslenmesine, ülke ekonomisine ve dış ticarete olan katkısı göz önünde bulundurulduğunda broyler üretiminin mevcut durumunun belirlenmesine yönelik çalışmalar önem arz etmektedir. Literatür incelendiğinde Türkiye'nin farklı illerinde broyler yetiştiriciliği yapan işletmelerin mevcut durumlarının belirlenmesine yönelik çalışmalar (İkikat Tümer, Ağır ve Gürler, 2018; İnci ve Karakaya, 2019; Şengül ve Boyraz, 2019; Aytimur, Altuntaş ve Karaman, 2020; Coşar ve Karşlı, 2020; Çimrin, 2021; Karakaya ve Çelen, 2021; Karaman, Tascioglu ve Bulut, 2023; Yeni ve Dağdemir, 2023) yapılmış olmasına karşın Balıkesir ili özelinde az sayıda çalışma yapıldığı (Tandoğan, 2014; Yaranoglu ve Temel, 2023) görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada Balıkesir ilinde broyler üretimi yapan işletmelerin sosyo-demografik özelliklerinin belirlenmesi ve işletmelerin yapısal özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu çalışma, bölgedeki broyler üretiminin mevcut durumunun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayarak, verimliliğinin artırılmasına ve sektörel politikaların geliştirilmesine rehberlik edeceği düşünülmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın verileri, 2023 yılının Ağustos ayında Balıkesir ilinde broyler üretiminde bulunan üreticiler ile yapılan anket görüşmeleri ile elde edilmiştir. Anket çalışması, Balıkesir ilinin Altıeylül, Bandırma, Bigadiç, Erdek, Karesi, Savaştepe ve Susurluk ilçeleri olmak üzere 7 ilçede yürütülmüştür. Orantılı paylaşımını esas alan tabakalı oransal örnekleme yöntemine göre görüşülecek etlik piliç işletmesi sayısı aşağıdaki formül yardımıyla belirlenmiştir (Yamane, 1967).

$$n = \frac{N \sum N_h P_h Q_h}{N^2 D^2 + \sum N_h P_h Q_h}$$

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n$$

Formüllerde N araştırma alanındaki toplam etlik tavuk işletmesi (üretici) sayısını (713); n, görüşülecek üretici sayısını; n_h, h'nci tabakada görüşülecek üretici sayısını; N_h, h'nci tabakada bulunan üretici sayısını; P_h, h'nci tabakada çevresel etkinliği sağlamış işletmeyle karşılaşma olasılığını ve Q_h, h'nci tabakada çevresel etkinliği sağlamış işletmeyle karşılaşmama olasılığını ifade etmektedir. Hesaplamalarda D² 0.161 olarak alınmıştır. Yapılan hesaplamalar, %5 hata payı ve %99 güven aralığı için 71 üretici ile görüşme yapılması gerektiğini göstermiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve normal dağılım ve homojenlik varsayımlarının karşılanmasından dolayı tek yönlü ANOVA testinden yararlanılmıştır.

Ayrıca çalışmada ölüm oranı ile YDO hesaplanmıştır. Broiler üretiminde ölüm oranı ve YDO, verimin değerlendirilmesinde önemli kriterlerdir. Ölüm oranı, bir üretim dönemi boyunca ölen hayvan sayısının toplam hayvan sayısına oranını ifade eder. Broiler yetiştiriciliğinde işletmenin biyogüvenlik, bakım, besleme ve çevre koşullarının ne derece uygun olduğunu gösteren önemli bir performans göstergesidir. YDO ise, hayvanın tükettiği yem miktarına karşılık ne kadar canlı ağırlık artışı sağladığını gösteren bir ölçüttür. Yani hayvanın yediği yemi ne ölçüde ete dönüştürdüğünü ortaya koyar. Çalışmada;

Ölüm oranı (%): (Ölen hayvan sayısı / Toplam hayvan sayısı) * 100

YDO: Hayvanın tükettiği yem miktarı (kg) / hayvanın canlı ağırlığı (kg) şeklinde hesaplanmıştır.

Araştırmanın materyalini toplamak için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Kurulu'ndan 17.02.2022 tarih, toplantı sayısı: 2022/5, karar No: 4 ile etik kurul uygunluk kararı alınmıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Ankete katılan broyler üreticilerine ait sosyo-demografik özellikler Tablo 1'de yer almaktadır.

Üreticilerin %57.75'i işletmenin yöneticisi konumundadır. Broyles üreticilerinin büyük çoğunluğu erkek (%97.18) ve evlidir (%92.96). Yaş dağılımı incelendiğinde üreticilerin %47.89'unun 41-60 yaş aralığında yer aldığı, yaş ortalamasının ise 49.35 olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, broyles üretiminin daha çok orta yaş üzeri bireyler tarafından yapıldığını göstermektedir. Benzer şekilde, Tuytens, Vanhonacker ve Verbeke, (2014) Belçika'nın Flaman Bölgesi'nde yaptıkları çalışmada broyles üreticilerinin yaş ortalamasını 49.1 yıl olarak belirlemişlerdir. Bu bulgu, Türkiye'deki üreticilerin yaş ortalamasının Avrupa ülkeleri ile benzerlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Çalışmada üreticilerin %40.85'inin ilkökul, %28.17'sinin lise, %18.31'inin ise ortaokul mezunu olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, broyles üretiminin daha çok orta düzeyde eğitim almış bireyler tarafından yapıldığını göstermektedir. İkikat Tümer vd. (2018), Mersin ilinde yaptıkları çalışmada broyles üreticilerinin %72.40'mın ilkökul mezunu olduğunu belirlemişlerdir. Dolayısıyla, Balıkesir ilindeki üreticilerin eğitim düzeyinin nispeten daha yüksek olduğu söylenebilir. Buna karşın, Karakaya ve Çelen (2021) Elazığ ve Malatya illerinde yürüttükleri çalışmada, üreticilerin %40'mın üniversite mezunu olduğunu belirlemişlerdir. Broyles üreticilerinin %59.15'inin hanesinde 4'ten az birey yaşarken (ortalama 3.37 kişi) %54.93'ünün hanesinde 2'den az birey broyles üretimine katılmaktadır (ortalama 1.65 kişi). Benzer şekilde, İkikat Tümer vd. (2018) çalışmalarında hanehalkı birey sayısını ortalama 4.03 kişi, hanede broyles üretiminde bulunan birey sayısını ortalama 1.53 kişi olarak belirlemişlerdir. Bu bulgular, broyles üretiminde aile işgücünün yaygın olarak kullanıldığına işaret etmektedir. Çalışmada, üreticilerin %43.66'sının 20 yıldan fazla süredir broyles üretimi ile uğraştığı belirlenmiştir (ortalama 17.27 yıl). Bu oran, sektörde deneyimli üreticilerin yoğunluğuna işaret etmektedir. Kanada'da yapılan bir çalışmada üreticilerin %74'ünün 10 yıldan fazla broyles deneyimine sahip olduğu (Young vd., 2010) belirlenmiştir. Olorunwa (2018) ve Adeyonu ve Odozi (2022)'nin Nijerya'da yaptıkları çalışmalarda deneyim süresinin sırasıyla 8.47 ve

7.2 yıl olduğu belirlenmiştir. Bu karşılaştırma, Türkiye'deki broyles üreticilerinin genel olarak uluslararası örneklere kıyasla daha uzun üretim deneyimine sahip olduğunu göstermektedir. Üreticilerin %76.06'sının kümeslerine tarım sigortası yaptırdığı, %29.58'inin tarımsal örgütlere üye olduğu, %23.94'ünün ise TKDK veya KKYDP'nin hibe desteklerinden yararlandığı belirlenmiştir. Bu oranlar, üreticilerin risk yönetimi araçlarını belirli ölçüde benimsediğini ancak örgütlenme düzeyinin görece düşük olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, Adeyonu ve Odozi (2022) çalışmasında üreticilerin %38.14'ünün tavukçulukla ilgili birliğe üye olduğunu belirlemişlerdir. Bu bulgu, Türkiye'deki üreticilerin örgütlenme düzeyinin yurt dışındaki üreticilerle benzer düzeyde seyrettiğini göstermektedir. Ankete katılan üreticilerin %74.65'inin asıl gelir kaynağının broyles yetiştiriciliği olduğu, %60.56'sının tavukçuluk dışında bir gelir kaynağının bulunmadığı tespit edilmiştir. Buna karşın, Coşar ve Karlı (2020) Ankara, Bolu, Eskişehir, Kayseri ve Kırıkkale illerinde yaptıkları çalışmada üreticilerin %85.71'inin broyles yetiştiriciliği haricinde başka bir işle de uğraştığını belirtmiştir. Bu farklılık, Balıkesir ilinde broyles üretiminin daha profesyonel ve tam zamanlı bir üretim yapısına sahip olduğunu göstermektedir.

Son bir yıl içerisinde kesime gönderilen hayvan başı ortalama canlı ağırlık 2.73 kg/adet, YDO 1.62, ölüm oranı ise %3.94 olarak belirlenmiştir. mevsimsel olarak değerlendirildiğinde yaz döneminde kümeslerde m²'ye 16.69 adet piliç bulunurken, kış döneminde m²'ye 17.29 adet piliç bulunmaktadır. Üreticilerin tamamı kümeslerinde seyreltme yapmakta olup üreticiler kümesteki piliçlerin ortalama %25.44'ünü seyreltme ile kesimhaneye göndermektedir. Seyreltme işlemi piliçler ortalama 34.23 günlük ve ortalama 1.96 kg iken yapılmaktadır (Tablo 2). Bu bulgular, literatürdeki bazı çalışmalarla paralellik göstermektedir. Örneğin Tuytens vd., (2014) Belçika'nın Flaman Bölgesi'nde yaptıkları çalışmada kümesteki hayvanların ortalama 35 günlük ve 2 kg ağırlığa ulaştığında seyreltme yapıldığını, kümesin %20'sinin seyreltildiğini,

Tablo 1. Broiler üreticilerinin sosyo-demografik özellikleri

		Frekans	%
İşletme yetkilisinin görevi	Sahibi	41	57.75
	Yönetici	30	42.25
Cinsiyet	Erkek	69	97.18
	Kadın	2	2.82
Medeni durum	Evli	66	92.96
	Bekar	5	7.04
Yaş (yıl) (Ortalama: 49.35 yıl)	≤40	22	30.99
	41-60	34	47.89
	≥60	15	21.13
Eğitim durumu	Okuryazar	1	1.41
	İlkokul	29	40.85
	Ortaokul	13	18.31
	Lise	20	28.17
	Lisans	5	7.04
	Lisansüstü	3	4.23
Hanehalkı birey sayısı (Ortalama: 3.37 kişi)	≤3	42	59.15
	≥4	29	40.85
Hanede broiler üretimine katılan birey sayısı (Ortalama: 1.65 kişi)	≤1	39	54.93
	≥2	32	45.07
Broiler üretimindeki deneyim süresi (Ortalama: 17.27 yıl)	≤10	28	39.44
	11-20	12	16.90
	≥21	31	43.66
Tarım sigortası yaptırma durumu	Yaptıranlar	54	76.06
	Yaptırmayanlar	17	23.94
Tarımsal örgütlere üyelik durumu	Üye olanlar	21	29.58
	Üye olmayanlar	50	70.42
TKDK KKYDP hibe desteği kullanma durumu	Kullanmayanlar	54	76.06
	Kullananlar	17	23.94
İşletme sahibinin asıl işi	Broiler yetiştiriciliği	53	74.65
	Diğer	18	25.35
Tavukçuluk dışında gelir kaynağı var mı?	Hayır	43	60.56
	Evet	28	39.44
İşletme ölçeği (Bir dönemdeki toplam civciv sayısı)	<25000	19	26.76
	25000-75000	31	43.66
	>75000	21	29.58
Toplam		71	100.00

ölüm oranının %2 olduğunu, 42 günlükken ve 2.4 kg ağırlığa geldiklerinde kesime gönderdiklerini belirlemiştir. Tandoğan (2014) Balıkesir, Bolu ve Sakarya illerindeki broiler üreticileri ile yaptığı çalışmada ortalama canlı ağırlığı 2.43 kg, YDO'yu 1.80, ölüm oranını %6.16, kesim yaşını 42.33 gün,

yıllık dönem sayısını 5.28 adet olarak belirlemiştir. Coşar ve Karşlı (2020) Ankara, Bolu, Eskişehir, Kayseri ve Kırıkkale illerinde yaptıkları çalışmada ankete katılan broiler üreticilerinin %90.48'inin civcivleri 45 günlükken kesime gönderdiklerini, %97.62'sinin YDO'sunun 1.75-

1.90 arasında olduğunu belirlemişlerdir. Karaman vd. (2023) Manisa ilinde yaptıkları çalışmada ortalama canlı ağırlığı 2.25 kg, YDO'yu 1.75, ölüm oranını ise %4.68 olarak belirlemişlerdir. Yeni ve Dağdemir (2023) Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerindeki broyler üreticileri ile yaptıkları çalışmada yaz döneminde ölüm oranını %3.80, kış döneminde ölüm oranını %5.95 olarak

belirlemişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgular, Balıkesir özelinde yapılan çalışmalarla uyumludur. Örneğin, Yaranoglu ve Temel (2023) Balıkesir ilinde yaptıkları çalışmada broyler üreticilerinin %64.28'inin YDO'sunun 1.60 – 1.70 arasında değişmekte olduğunu, %44.83'ünün 34-35. günlerde, %41.38'i ise 32 – 33. günlerde seyreltme yaptığını belirlemişlerdir.

Tablo 2. İşletmelere ait performans göstergeleri

	Ortalama	Std. Sapma
Son bir yıl içerisinde ortalama kesim canlı ağırlığı (kg/adet)	2.73	0.21
Son bir yıl içerisinde ortalama YDO (FCR)	1.62	0.07
Son bir yıl içerisinde ortalama ölüm oranı (%)	3.94	1.41
Yaz mevsiminde yerleşim sıklığı (m2/adet)	16.69	1.89
Kış mevsiminde yerleşim sıklığı (m2/adet)	17.29	1.74
Seyreltmede kesimhaneye gönderilen civciv oranı (%)	25.44	6.00
Ortalama seyreltme zamanı (gün)	34.23	1.20
Ortalama seyreltme ağırlığı (kg/adet)	1.96	0.14
Kesim fiyatı (kg)	3.53	0.57
Dönem sonunda kesimhaneye gönderilen toplam canlı ağırlık (kg)	154531.32	203587.11

Ankete katılan broyler yetiştiricilerinin işletmelerine ait bilgiler Tablo 3'te yer almaktadır. Analiz sonuçlarına göre işletmelerde ortalama 2.8 adet kümes bulunmakta olup işletmelerde yıllık ortalama 5.76 dönem yapıldığı belirlenmiştir. Dönem başında ortalama 62966.52 adet civciv bırakıldığı, ilk hafta bu civcivlerin ortalama 756'sının (%1.12) öldüğünü, bir üretim döneminde toplamda ortalama 2424.03 adet tavuğun (%3.85) öldüğü belirlenmiştir. Üreticiler yetiştirdiği tavukları kesime ortalama 43.89 günlükken gönderdiklerini, iki üretim dönemi arasında ortalama olarak 17.35 gün devre arası verdiklerini bildirmişlerdir. Yapılan ANOVA sonucuna göre işletme ölçek grupları itibariyle kümes sayısı, yıllık dönem sayısı, dönem başına kümesteki civciv sayısı ve toplam ölen hayvan sayısı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($P<0.01$). İşletme ölçeği arttıkça kümes sayısının, yıllık dönem sayısının, dönem başında kümesteki civciv sayısının, ilk hafta ölen civciv sayısının ve toplam ölen hayvan sayısının arttığı belirlenmiştir. Bu artışın hayvan sayısındaki artışla doğru orantılı olması beklenen

bir sonuçtur ve büyük ölçekli işletmelerin üretim kapasitesinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürle karşılaştırıldığında, İkikat Tümer vd. (2018) Mersin ilinde yaptıkları çalışmada işletme kapasitesini ortalama 11235.63 civciv, kesim yaşını 42.69 gün, ölüm oranını %9.68 olarak belirlemişlerdir. Bu değerler, Balıkesir ilindeki üreticilerin, Mersin ilindeki üreticilere kıyasla daha yüksek işletme ölçeği ve daha düşük ölüm oranı ile çalıştığını göstermektedir. Benzer şekilde, İnci ve Karakaya (2019) Bingöl ilindeki broyler yetiştiricileri ile yaptıkları çalışmada, üreticilerin yıllık ortalama 6 devre üretim yaptıklarını, devre başına kümeste ortalama 30042 adet civciv bulunduğunu, işletmelerin %44.4'ünün kesim yaşının 42-45 gün, kesim canlı ağırlığının ise 2.75 kg olduğunu belirlemişlerdir. Yeni ve Dağdemir (2023) Bolu, Düzce, Kocaeli ve Sakarya illerindeki broyler üreticileri ile yaptıkları çalışmada üreticilerin yılda ortalama 5 devre üretim yaptıklarını, kesim yaşının 42 gün, ilk haftalarda civciv kayıplarının %1-3 oranında olduğunu belirlemişlerdir. Bu bulgular, Balıkesir ilindeki üretim yapısının diğer bölgelere yakın olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Kümelerin yapısal özellikleri 1. Kısım

İşletme Ölçeği (Top. civciv sayısı)	Kümes sayısı (adet)	Yıllık dönem sayısı	Dönem başında		Toplam ölen hayvan oranı (%)	İki üretim dönemi arasındaki süre (gün)	Kesim yaşı (gün)
			küme- deki civciv sayısı (adet)	İlk hafta ölen civciv sayısı (adet)			
<25000	1.47	5.29	17857.89	240.58	4.27	17.71	43.89
25000-75000	2.19	5.90	38122.87	448.39	4.05	16.74	43.97
>75000	4.90	5.98	140453.05	1676.43	3.72	17.90	43.79
Ortalama	2.80	5.76	62966.52	756.00	3.85	17.35	43.89
ANOVA (P-değeri)	26.423 (0.000)	11.706 (0.000)	35.378 (0.000)	19.071 (0.000)	25.795 (0.000)	0.667 (0.517)	0.125 (0.882)

Anket yapılan bölgedeki işletmeler ortalama 86.99 cm boyunda, ortalama 13.44 cm eninde olup ortalama işletme ölçeği 1196.96 m² olarak belirlenmiştir. Kümelerin ped alanı genişliği ortalama 104.70 m², minimum fan sayısı ortalama 11.04 adet, tünel fan sayısı ortalama 21.30 adet, klape sayısı ise ortalama 193.93 adet olarak belirlenmiştir (Tablo 4). Yapılan ANOVA testi sonucuna göre işletme ölçek grupları itibariyle kümes boyu, kümes eni, kümes boyutu, ped alanı, minimum fan sayısı, tünel fan sayısı ve klape sayısı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($P < 0.01$). Kümes büyüklüğü ile küme-
deki hayvan sayısı paralellik göstermekte olup kümes büyüklüğü ve hayvan sayısı arttıkça ped alanı, minimum fan, tünel fan,

klape gibi küme-
de kullanılan ekipman sayısı da artış göstermektedir. Bu durum, işletme ölçeği büyüdükçe havalandırma, iklim kontrolü ve kümes yönetimi açısından daha yoğun ekipman kullanımına ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Literatürde, İkikat Tümer vd. (2018) çalışmalarında işletme alanını ortalama 902.59 m² olarak bulmuşlardır. Bu değer, Balıkesir ilindeki işletmelerin ortalama alanının daha büyük olduğunu ve bölgesel farklılıkların üretim ölçeği üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. İnci ve Karakaya (2019) Bingöl ilindeki broyler yetiştiricileri ile yaptıkları çalışmada kümelerin enini ortalama 16.25 m, boyunu ise 141.38 m olarak belirlemişlerdir. Bu sonuç, Balıkesir ilindeki kümes boyutlarıyla kıyaslandığında daha uzun ancak daha dar yapıları işaret etmektedir.

Tablo 4. Kümelerin yapısal özellikleri 2. Kısım

İşletme Ölçeği (Top. Civciv sayısı)	Kümesin boyu (cm)	Kümesin eni (cm)	Kümesin boyutu (m ²)	Ped alanı (m ²)	Minimum fan sayısı (adet)	Tünel fan sayısı (adet)	Klape sayısı (adet)
<25000	65.13	11.91	786.87	23.74	3.58	6.84	35.32
25000-75000	83.05	13.26	1103.37	62.39	7.06	13.77	89.03
>75000	112.60	15.09	1706.16	240.40	23.67	45.48	492.29
Ortalama	86.99	13.44	1196.96	104.70	11.04	21.30	193.93
ANOVA (P-değeri)	31.547 (0.000)	13.240 (0.000)	42.516 (0.000)	6.823 (0.002)	28.842 (0.000)	38.136 (0.000)	20.185 (0.000)

Anket yapılan bölgedeki işletmelerde ortalama 2.97 sıra yemlik, ortalama 4.55 sıra suluk bulunmaktadır. Üreticiler toz formdaki yemi

ortalama 10.20 gün kullanmakta olup sonrasında pelet formundaki yeme geçiş yapmaktadırlar. Üreticilerin tamamı kümelerinde sıcaklık – nem

ölçüm cihazının olduğunu bildirmişlerdir. Kümeslerin nem oranı incelendiğinde civciv kümese geldiği gün ortalama nem %55.65 iken tavuklar kümeden çıkacağı dönemde de benzer şekilde kümes nemi ortalama %57.36 civarında gerçekleşmektedir. Kümes sıcaklıkları incelendiğinde civciv girişinde kümes sıcaklığı ortalama 34.41 °C iken tavuk kümeden çıkarken kümes sıcaklığı ortalama 21.95 °C olarak ölçülmektedir (Tablo 5). Yapılan ANOVA testi

sonucuna göre işletme ölçek grupları itibariyle yemlik sıra sayısı, suluk sıra sayısı ile tavuk iken kümesteki nem oranı ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ($P<0.05$). Kümesteki hayvan sayısı arttıkça yemlik sıra sayısı ve suluk sıra sayısı hayvan sayısındaki artışa bağlı olarak artmaktadır. Bu durum, hayvan yoğunluğu arttıkça yemleme ve sulama sistemlerinin de ölçekle uyumlu şekilde artırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Tablo 5. Kümeslerin yapısal özellikleri 3. Kısım

İşletme Ölçeği (Top. Civciv sayısı)	Yemlik Suluk sıra		Toz yem kullanım süresi (gün)	Civciv iken kümesin nem oranı (%)	Tavuk iken kümesin nem oranı (%)	Civciv iken kümes sıcaklığı (°C)	Tavuk iken kümes sıcaklığı (°C)
	sıra sayısı (adet)	sıra sayısı (adet)					
<25000	2.58	3.95	10.84	54.84	61.91	34.61	22.61
25000-75000	2.94	4.39	9.71	53.63	54.33	34.31	21.90
>75000	3.38	5.33	10.35	59.08	57.44	34.40	21.45
Ortalama	2.97	4.55	10.20	55.65	57.36	34.41	21.95
ANOVA (P-değeri)	7.014 (0.002)	11.493 (0.000)	1.048 (0.356)	1.487 (0.234)	3.432 (0.039)	0.837 (0.437)	1.992 (0.144)

Broyler üreticilerinin tamamına yakını (%97.18) damlalıklı nipel suluk kullandığını, altlık materyali olarak ise çeltik kavuzu (%92.96) kullandığını bildirmişlerdir. Üreticilerin %85.92'si işletmelerinde ısıtma yöntemi olarak sobayı tercih ederken %14.08'i kalorifer ile kümesini ısıtmaktadır. Yakıt türü olarak üreticilerin %50.70'i kömür, %46.48'i ise elektrik kullanmaktadır. Üreticilerin %97.18'i havalandırma olarak ped kullandığını, %90.14'ü kuyu suyu kullandığını bildirmiştir. Üreticilerin %76.06'sı kümeslerinde mantolama yapmadığını, çatı malzemesi olarak üreticilerin %46.48'i sandviç panel, %46.48'i ise atermat kullandığını belirtmiştir. Üreticilerin %73.24'ü duvar malzemesi olarak tuğla, %9.86'sı ise hazır beton kullandığını ifade etmiştir (Tablo 6). Benzer şekilde Yaranoglu ve Temel (2023)'in Balıkesir ilinde yaptıkları çalışmada broyler üreticilerinin %79.40'ının altlık materyali olarak çeltik kabuğu kullandığını, %86.20'sinin kuyu suyu kullandığını belirlemişlerdir. Tuytens vd., (2014) Belçika'nın Flaman Bölgesi'nde yaptıkları çalışmada üreticiler kümeste altlık materyali olarak en çok

talaş (%53) ve saman (%30) kullandıklarını bildirmişlerdir. İnci ve Karakaya (2019) Bingöl ilindeki broyler yetiştiricileri ile yaptıkları çalışmada kümeslerin %75'inin prefabrik, %25'inin ise betonarme yapılardan oluştuğunu, %75'inin çatı malzemesinin galvanizli sac, %62.5'inin duvar malzemesinin bims, kümeslerin tamamının damlalıklı nipel suluk kullandığını, işletmelerin %50'sinde altlık materyali olarak çeltik kavuzu, saman ve talaşın birlikte kullanıldığını ve işletmelerin %80'inde yakıt olarak kömür kullanıldığını belirlemişlerdir. Coşar ve Karşlı (2020) çalışmasında işletmelerin %76.19'u şebeke suyu kullandığını bildirmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Balıkesir ilinde broyler üretimi yapan işletmelerin sosyo-demografik özelliklerinin belirlenmesi ve işletmelerin yapısal özelliklerinin ortaya konulması amacıyla yapılmıştır. Çalışma sonucunda broyler üretiminin orta yaş üstü gruptaki üreticiler tarafından sürdürüldüğü belirlenmiştir. Bu durum, sektörde genç nüfusun yeterince yer almadığını göstermekte olup tarım

Tablo 6. Kümeslerin yapısal özellikleri

		Frekans	%
Suluk tipi	Damlalıklı nipel suluk	69	97.18
	Damlalıksız nipel suluk	2	2.82
Kullanılan altlık materyali	Çeltik kavuzu	66	92.96
	Talaş	3	4.23
	Kanola sapı	1	1.41
	Çeltik kavuzu + talaş	1	1.41
Isıtma şekli	Soba	61	85.92
	Kalorifer	10	14.08
Isıtma sistemi	Kömür	36	50.70
	Elektrik	33	46.48
	Doğalgaz	2	2.82
Havalandırma tipi	Ped fan	69	97.18
	Ped fan ve bacalı	2	2.82
Su kaynağı	Kuyu suyu	64	90.14
	Şebeke suyu	4	5.63
	Şebeke suyu + kuyu suyu	3	4.23
Mantolama varlığı	Olan	17	23.94
	Olmayan	54	76.06
Çatı malzemesi	Sandviç panel	33	46.48
	Atermit	33	46.48
	Saç + izolasyon	4	5.63
	Kiremit	1	1.41
Duvar malzemesi	Tuğla	52	73.24
	Hazır beton	7	9.86
	Briket	4	5.63
	Ytong	4	5.63
	Bims	3	4.23
	Sandviç panel	1	1.41
Toplam		71	100.00

açısından kritik öneme sahiptir. Bu kapsamda gençlere yönelik teşvik programları ve eğitim faaliyetleri artırılabilir. Üreticilerin büyük çoğunluğunun yükseköğretim düzeyine sahip olmadığı belirlenmiştir. Eğitim düzeyinin düşük olması, modern üretim tekniklerinin benimsenmesi ve yenilikçi uygulamaların sektöre entegrasyonu açısından sınırlayıcı olabilir. Bu nedenle, üreticilere yönelik yayım faaliyetlerinin artırılması, teknik eğitimlerin düzenlenmesi ve üretici örgütleri aracılığıyla bilgiye erişimin kolaylaştırılması önerilmektedir.

Seyreltme uygulaması üreticilerin tamamı tarafından yapılmakta olup bu uygulama, son

dönemlerde kümesteki hayvan başına düşen alanı artırarak kalan hayvanların performansını yükseltmekte, ayrıca üreticiye ek gelir sağlamaktadır. İşletmelerin yılın büyük bir bölümü aktif olarak üretim yaptıkları belirlenmiştir. Bu durum, kümeslerin yılın büyük bölümünde aktif olarak kullanıldığını ve kapasite kullanım oranlarının yüksek olduğunu göstermektedir.

Araştırma bölgesindeki kümeslerde mini fan, tünel fan ve klape gibi mekanik havalandırma sistemlerinin yaygın şekilde kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca fan sayılarının yeterliliği kadar yerleşim planı ve bakımı da önemlidir.

Fanların ve klapelerin kümesteki hava akımını eşit ve düzgün bir şekilde dağıtacak biçimde konumlandırılması, ölü hava bölgelerinin önüne geçilmesi açısından kritiktir. Fan ve havalandırma ekipmanları, işletmelerde elektrik tüketiminin önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Özellikle büyük kümeslerde tünel havalandırma sistemlerinin sürekli çalıştırılması, enerji maliyetlerini artırmaktadır. Enerji tüketiminin azaltılması amacıyla, fanlarda enerji tasarruflu motorların kullanımı desteklenmeli ve yenilenebilir enerji kaynakları ile entegre edilme potansiyeli değerlendirilmelidir.

Su, broyler üretimindeki en önemli girdilerden biridir ve suya erişim, performansın doğrudan belirleyicilerindedir. Sulukların yüksekliği, temizlik sıklığı ve su akış debisi düzenli olarak kontrol edilmelidir. Ayrıca, belirli aralıklarla su analizlerinin yapılması su kalitesi açısından önemlidir. Ankete katılan üreticilerin tamamına yakını damlalıklı nipel suluk sistemini tercih etmektedirler. Nipel suluk sistemi, suyun kontrollü ve hijyenik biçimde verilmesini sağlayarak altlık ıslanmasını ve buna bağlı ayak problemlerini önler. Bu yönüyle, üreticilerin bu sulama sistemini yaygın şekilde kullanıyor olması, hayvan refahı ve altlık yönetimi açısından olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir.

Üreticilerin büyük çoğunluğu kümesi ısıtmak için soba kullandığını bildirmiştir. Sobayla ısıtma, düşük yatırım maliyetine sahip olsa da sıcaklığın homojen dağılmasında sorunlara neden olabilir ve karbon salınımı açısından çevresel sürdürülebilirliği sınırlandırabilir. Merkezi kalorifer sistemleri ve yerden ısıtma sistemleri, ısının homojen dağılması ve enerji verimliliği açısından desteklenmelidir.

Duvar malzemesi olarak kullanılan tuğla, düşük maliyetli ve yaygın kullanılan bir yapı malzemesidir ancak ısı yalıtımı açısından sınırlı performansa sahiptir. Sandviç paneller ise iyi bir yalıtım malzemesi olup enerji verimliliği sağlar. Ancak işletmelerin büyük çoğunluğunda yalıtım yapılmıyor olması, ısı kayıpları ve enerji maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Yalıtım uygulamaları için kümeslerde devlet destekli projelerin yaygınlaştırılması önemlidir.

İşletme ölçeği arttıkça kümes sayısı, yıllık dönem sayısı, dönem başında kümesteki civciv sayısı, ilk hafta ölen civciv sayısı, toplam ölen hayvan sayısı, kümes boyu, kümes eni, kümes boyutu, ped alanı, minimum fan sayısı, tünel fan sayısı, klape sayısı, yemlik ve suluk sıra sayısının artış gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuç broyler üretiminde üretim kapasitesi büyüdükçe verimliliğin arttığını, üretim altyapısına ve teknik özelliklere daha fazla yatırım yapıldığı görülmektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde broyler üretimi yapan işletmelerin büyük çoğunluğu üretim tekniklerini benimsemiş olmasına karşın altyapı eksiklikleri ve eğitim düzeyinin düşüklüğü sektörde bazı kısıtlar yaratmaktadır. Genç nüfusun sektöre kazandırılması, altyapı iyileştirmeleri, kamu desteklerine erişimin artırılması ve biyogüvenlik uygulamalarının güçlendirilmesi, broyler sektörünün daha sürdürülebilir ve verimli bir yapıya kavuşması açısından kritik öneme sahiptir.

KAYNAKLAR

Adeyonu, A. G., & Odozi, J. C. (2022). What are the Drivers of Profitability of Broiler Farms in the North-central and South-west Geo-political Zones of Nigeria?. *Sage Open*, 12(1), 21582440211071076.

<https://doi.org/10.1177/21582440211071076>

Aytımur, K., Altuntaş, E., & Karaman, S. (2020). Structural characteristics, mechanization applications, problems and solution suggestions of poultry houses of broiler chickens in Bolu central district. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 8(5), 1098-1107. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v8i5.1098-1107.3286>

BESD-BİR. (2025). Türkiye Kanatlı Eti Sektörü. Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkçıları Birliği Derneği, (Erişim Tarihi: 06.05.2025). <https://besd-bir.org/tr/retim>

Çimrin, T. (2021). Hatay ilinde etlik piliç yetiştiriciliğinin yapısı sorunları ve çözüm önerileri. *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 5(1), 183-192.

<https://doi.org/10.46291/ISPECJASvol5iss1pp183-192>

Coşar, M., Karşlı, M. (2020). Ankara, Bolu, Eskişehir, Kayseri ve Kırıkkale illerinde bulunan broiler işletmelerinin büyüklüğü ve hayvan besleme alışkanlıkları. *Etlik Veteriner Mikrobiyoloji Dergisi*, 31(2), 184-195. <https://doi.org/10.35864/evmd.796178>

Dokuzlu, S., Barış, O., Hecer, C., Güldaş, M. (2013). Türkiye'de tavuk eti tüketim alışkanlıkları ve marka tercihleri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(2), 83-92. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/154196>

FAO. (2023). Crops and Livestock Products. Global Food and Agriculture Statistics of FAO, (Erişim tarihi: 01.05.2025). <https://www.fao.org/faostat/en/#data>

İkikat Tümer, E., Ağır, H. B., Gürlü, D. (2018). Broiler üretiminde üretici memnuniyetini etkileyen faktörler. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5(4), 545-550. <https://doi.org/10.30910/turkjans.471339>

İnci, H., Karakaya, E. (2019). Bingöl ilindeki etlik piliç işletmelerinin teknik özellikleri. *Akademik Ziraat Dergisi*, 8(2), 265-274. <http://dx.doi.org/10.29278/azd.534484>

Karakaya, N., & Çelen, M. (2021). Elazığ ve Malatya illerindeki etlik piliç işletmelerinin sosyoekonomik yapısı ve işletme özelliklerinin belirlenmesi. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 11(2), 96-115. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1833253>

Karaman, S., Tascioglu, Y., & Bulut, O. D. (2023). Profitability and cost analysis for contract broiler production in Turkey. *Animals* 2023; 13 (13): 2072. <https://doi.org/10.3390/ani13132072>

Kozaklı, Ö., Mert, M., Fırat, M. Z. (2021). Türkiye etlik piliç üretiminin zaman serisi yöntemi ile modellenmesi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 58(4), 557-566. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.869843>

Mbuza, F., Manishimwe, R., Mahoro, J., Simbankabo, T., Nishimwe, K. (2017). Characterization of broiler poultry production system in Rwanda. *Tropical Animal Health and Production*, 49(1), 71-77. <https://doi.org/10.1007/s11250-016-1160-0>

Olorunwa, O. J. (2018). Economic analysis of broiler production in Lagos State poultry estate, Nigeria. *Journal of Investment and Management*, 7(1), 35-44. <https://doi.org/10.11648/j.jim.20180701.15>

Şengül, T., Boyraz, Ö. F. (2019). Malatya ilindeki etlik piliç işletmelerinin teknik ve yapısal özellikleri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(3), 440-446. <https://doi.org/10.30910/turkjans.595231>

Tandoğan, M. (2014). Balıkesir, Bolu ve Sakarya illerinde etlik piliç yetiştiriciliğinin ekonomik ve ekonometrik analizi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Doktora Tezi), Afyonkarahisar. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=gyLHMouPes-CvnhRcjQsKXbg6SC4aIv55ABxq_ScxyatQ31IpObp96tWTJ6jZSA_

TEPGE. (2023). Tarım ürünleri piyasası, Tavuk eti 2023 – Temmuz raporu. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, (Erişim Tarihi: 21.04.2025).

<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Tar%C4%B1m%20C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasalar%C4%B1/2024-Temmuz%20Tar%C4%B1m%20C3%9Cr%C3%BCnleri%20Raporu/Tavuk%20Eti%20Tar%C4%B1m%20C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasalar%C4%B1%20Raporu%20Temmuz-2024-v4.pdf>

TOB. (2020). Etlik piliç yetiştiriciliği. Tarım ve Orman Bakanlığı, (Erişim Tarihi: 20.04.2025). <https://www.tarimorman.gov.tr/HAYGEM/Belgeler/Hayvanc%C4%B1l%C4%B1k/Kanatl%C4%B1%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi/2020%20YILI/EtlikPilicYetistiriciligi18072007.pdf>

Tuytens, F., Vanhonacker, F., Verbeke, W. (2014). Broiler production in Flanders, Belgium:

current situation and producers' opinions about animal welfare. *World's Poultry Science Journal*, 70(2), 343-354. <https://www.cambridge.org/core/journals/world-s-poultry-science-journal/article/broiler-production-in-flanders-belgium-current-situation-and-producers-opinions-about-animal-welfare/730AAA69250E90493D2A80D0ED7470A1>

TÜİK. (2024a). Hayvancılık istatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu, (Erişim Tarihi: 21.04.2025). <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>

TÜİK. (2024b). Kümes hayvancılığı üretimi, Aralık 2024. Türkiye İstatistik Kurumu. (Erişim Tarihi: 20.04.2025). <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kumes-Hayvanciligi-Uretimi-Aralik-2024-53951>

Yamane, T., 1967. Elementary Sampling Theory. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.

Yaranoğlu, B., Temel, Y. (2023). Balıkesir ili ve çevresinde yapılan etlik piliç yetiştiriciliğindeki mevcut durum, sorunlar ve çözüm önerileri. *MAS Journal of Applied Sciences*, 8(4), 619-629. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8395643>

Yeni, A., Dağdemir, V. (2023). Broylar (etlik piliç) üretiminde maliyet ve gelir analizi: Doğu Marmara Bölgesi örneği. *Palandöken Journal of Animal Sciences Technology and Economics*, 2(1), 7-12. <https://doi.org/10.5152/JASE.2023.1159190>

Young, I., Rajic, A., Letellier, A., Cox, B., Leslie, M., Sanei, B., McEwen, S. A. (2010). Knowledge and attitudes toward food safety and use of good production practices among Canadian broiler chicken producers. *Journal of Food Protection*, 73(7), 1278-1287. <https://doi.org/10.4315/0362-028X-73.7.1278>