



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**HATAY İLİNDE SERBEST GEZİNMELİ SİSTEMDE (FREE RANGE)
ÜRETİM YAPAN İŞLETMELERİN ANALİZİ**

Mehmet Hanifi YALÇIN

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
EYLÜL - 2022



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HATAY İLİNDE SERBEST GEZİNME Lİ SİSTEMDE (FREE RANGE)
ÜRETİM YAPAN İŞLETMELERİN ANALİZİ

Mehmet Hanifi YALÇIN
ORCID:0000-0002-5117-7653

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Gülşen ÇOPUR AKPINAR
ORCID: 0000-0003-1907-8855

HATAY
EYLÜL - 2022

07/09/2022

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

Mehmet Hanifi YALÇIN

ÖZET

HATAY İLİNDE SERBEST GEZİNME Lİ SİSTEMDE (FREE RANGE) ÜRETİM YAPAN İŞLETMELERİN ANALİZİ

Bu çalışmada, Hatay ilinde serbest gezinmeli sistemde yumurta üretimi yapan üreticilerin mevcut durumlarını, gezinmeli üretim sisteminde karşılaştıkları sorunlarını, hibrit genotip tercihini etkileyen nedenleri tespit etmek, hastalık ve parazitlerle mücadele yöntemlerini belirlemek amaçlanmıştır.

Bu çalışma serbest gezen sistemde üretim yapan toplam 26 işletmede yüz yüze anket yapılarak gerçekleştirilmiştir.

Tüm işletmelerde hayvanların tamamının gün boyu gezinme alanına çıkabildikleri gözlemlenmiş ancak hiçbir işletmede tavukların otlayabilecekleri ekili bir mera alanının olmadığı tespit edilmiştir. İşletmelerin çoğunluğu (%84.6) yarka olarak üretim yapmaktadır. Üreticilerin %38.5'i yumurtayı marketlere, %19.2'si doğrudan tüketiciye ve %3.8'i ise toptan olacak şekilde yumurta pazarladıkları görülmüştür. Yumurtlama döneminde tavukların folluk dışında başka yerlere yumurtlaması çoğu işletme için önemli bir sorun olarak bildirilmiştir. İşletmelerin %50'sinin yaz döneminde kümes içi aşırı sıcaklık sorunu yaşamakta ve bu durumu engellemek için de doğal ve yapay havalandırma sistemi kullanmaktadır. Anket yapılan tüm işletmelerde birinci verim yılı sonunda herhangi bir tüy döküm yöntemi kullanmadıkları üreticilerin çok büyük kısmının üretim dönemi sonunda yeniden yarka satın alarak üretimi devam ettirdikleri tespit edilmiştir. İşletmelerin %50'sinin her bir üretim döneminde üretime ilk başladıklarında satın aldıkları genotiple üretimlerini sürdürürken, diğer yarısı ilk üretim döneminde kullandıkları genotipleri değiştirmektedirler. Genotip değişikliğine gitmede yumurta veriminin düşük olması (%30.8), tüketicinin yumurta kabuk renk tercihi (%26.9), tüy çekme özelliği (%23.1) ve yüksek yem tüketimi (%15.4) gibi sebepler ön planda yer almıştır.

Hayvan materyali teminde işletmelerin % 84.6'sı 12 ila 17 haftalık yaşta yarka, %11.5'i üç günlük yaşta civciv satın alarak ve %1.0'ı kuluçka işlemi sonucu kendi civcivini çıkarma şeklinde bir yol izlemektedir. İşletmelerin %76.9'unun kümesleri tam kapasite olarak kullanırken %23.1'i ekonomik nedenlerle (%50) tam kapasite kullanmamaktadır.

Üreticiler tarafından üretimde kullandıkları genotiplerin verimleri veya tüy çekme gibi davranış özelliklerin yaygın olması (%13.1), yumurta fiyatlarındaki sürekli dalgalanma (%22.6), yem veya yem hammadde fiyatları (28.6) ile ilk yatırım masraflarının (%15.5) yüksekliği, her üretim döneminde satın alınan yarkaların canlı ağırlık bakımından uniform (%10.7) olmaması ve aşılı olup olmamasındaki belirsizlik (%8.3) ile arz talep dengesizliği en çok karşılaşılan sorunlar olarak bildirilmiştir.

2022, 44 sayfa

Anahtar Kelimeler: Sorunlar, genotip tercihi, üretime başlama şekli

ABSTRACT

ANALYSIS of ENTERPRISES PRODUCING FREE RANGE in HATAY PROVINCE

In this study, it was aimed to reveal the current situation of the producers producing free range eggs in the province of Hatay, the problems they encounter in the wandering production system, to determine the reasons affecting the hybrid genotype preference, and to determine the methods of fighting against diseases and parasites.

This study was carried out by conducting face-to-face surveys in a total of 26 enterprises that produce in the free-range system.

It has been observed that all of the animals in all enterprises can go out to the crawling area during the day, but it has been determined that there is no cultivated pasture area where the chickens can graze. Most of the enterprises (84.6%) produce by taking pullets. It has been observed that 38.5% of the producers market eggs to markets, 19.2% to consumers directly and 3.8% to wholesale eggs. It has been reported as an important problem for most enterprises that hens lay eggs in places other than the nest during the laying period. 50% of the enterprises have excessive temperature problems in the henhouse during the summer period and they use natural and artificial ventilation systems to prevent this situation. At the end of the first yield year in all surveyed enterprises, it was determined that most of the producers, who did not use any molting method, continued production by purchasing pullets again at the end of the production period. While 50% of the enterprises continue their production with the genotype they purchased when they first started production in each production period, the other half change the genotypes they used in the first production period. Reasons such as low egg production (30.8%), eggshell color preference of the consumer (26.9%), hair pulling feature (23.1%) and high feed consumption (15.4%) were at the forefront of genotype change.

In the supply of animal material, 84.6% of the enterprises buy pullets at the age of 12 to 17 weeks, 11.5% buy chicks at the age of three days, and 1.0% follow a way of hatching their own chicks as a result of the hatching process. While 76.9% of the enterprises use their poultry houses at full capacity, 23.1% do not use full capacity due to economic reasons (50%).

The prevalence of the genotypes used by the producers in production or behavioral characteristics such as feathering (13.1%), the continuous fluctuation in egg prices (22.6%), the prices of feed or feed raw materials (28.6%) and the high initial investment costs (15.5%) The most common problems were reported as the fact that pullets taken were not uniform in terms of live weight (10.7%), and uncertainty about whether they were grafted or not (8.3%) and supply-demand imbalance.

2022, 44 pages

Key Words: Problems, genotype preference, way of starting production.

TEŞEKKÜR

Mesleki ve akademik hayatımda önemli kararlar almam gerektiğinde sürekli yanımda olan ve varlığı ile benim için önemli bir rol model oluşturan, gerek yüksek lisans tez konumunun belirlenmesinde gerek araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmalarına ışık tutan ve yardımını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Gülşen ÇOPUR AKPINAR'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez verilerinin değerlendirilmesi ve yorumlanmasında büyük emek ve katkı sağlayan sayın Dr. Öğr. Üyesi Nuran TAPKI'ya saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarım süresince, tüm çalışmalarında yapmış oldukları katkı ve yardımları nedeniyle Mustafa Kemal Üniversitesi Doç. Dr. Sema ALAŞAHAN ve Uğur ALKIŞ'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam süresince, yapmış oldukları katkı ve yardımları nedeniyle Tez projemizin yürütülmesinde maddi olarak desteklemiş olan HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne ve HMKÜ FBE Enstitüsü Müdürlüğü çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen, güvenen ve daima yanımda olan canım ailem ve eşim Güllü YALÇIN'a sonsuz minnet ve şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. Çalışma Verileri.....	10
3.2. Yöntem	10
3.2.1. Çalışma Örneğine Dahil Edilecek İşletmelerin Tespiti	10
3.2.2. Verilerin Analizi	12
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	13
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	32
KAYNAKLAR	34
ÖZGEÇMİŞ	37
EKLER.....	38

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Serbest gezinmeli yumurta üreten işletmecilerin yaş durumu	13
Çizelge 4.2. Serbest gezinmeli sistemde yumurta üreten işletmecilerin eğitim durumu	13
Çizelge 4.3. Tavukçuluk faaliyeti dışında başka bir faaliyette bulunan ve bulunmayan işletme sayısı	14
Çizelge 4.4. İşletmelerin kuruluş yıl aralıkları	14
Çizelge 4.5. Tavukçulukla ilgili eğitim alma şekli	15
Çizelge 4.6. İşletmelerde çalışan personel sayısı	15
Çizelge 4.7. Tavukçulukla ilgili teknik elaman bulunduran işletmeler	16
Çizelge 4.8. Daimi işçi çalıştıran ve işçi çalıştırmayan işletmeler	16
Çizelge 4.9. Serbest gezinmeli sistemde üretim süresi	16
Çizelge 4.10. Gezinmeli sistemde üretim yapan kümeslerin kapasitesi	17
Çizelge 4.11. Kümeslerdeki erkek/dişi hayvan oranı	18
Çizelge 4.12. Yumurta üretimine başlanma şekli	18
Çizelge 4.13. İşletmelerin kapalı alanında kullanılan havalandırma sistemleri	19
Çizelge 4.14. İşletmelerde kullanılan folluk kat sayısı	19
Çizelge 4.15. İşletmelerde kullanılan hayvanların yumurtaya başlama yaşları	20
Çizelge 4.16. İşletmelerin pik verim yaşı	20
Çizelge 4.17. Hayvan başına kapalı birim alanı	21
Çizelge 4.18. Gezinme alanındaki hayvan başına birim alan	21
Çizelge 4.19. Aynı genotiple üretim süresi	22
Çizelge 4.20. İşletmelerin üretime başlama şekli	22
Çizelge 4.21. İşletmelerin yumurta üretim kapasiteleri (Adet/yıl)	23
Çizelge 4.22. Üreticilerin yumurtalarını pazarlama şekli	24
Çizelge 4.23. Yem hammadde temin etme durumu	25
Çizelge 4.24. İşletmelerin her bir üretim döneminde farklı yumurtacı hibrit genotip tercih nedeni	26
Çizelge 4.25. İşletme masrafının değişim durumu	27
Çizelge 4.26. İşletmelerin en sık karşılaştıkları sorunların çoklu analiz sonucu	28

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Kümes içi	11
Şekil 3.2. Çadır kümes açık alan.....	11



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

°C	: Derece Celsius
cm	: Santimetre
cm ²	: Santimetrekare
m	: Metre
m ²	: Metrekare
g	: Gram
kg	: Kilogram
krş	: Kuruş
%	: Yüzde

KISALTMALAR

AB	: Avrupa Birliği
EC	: European Community
PE	: Propolis Ekstratı
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TL	: Türk Lirası
HMKÜ	: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi
FBE	: Fen Bilimleri Enstitüsü
vb.	: ve benzeri
vs.	: vesaire

1. GİRİŞ

Hayvancılık, insan hayatında hem ekonomik hem de beslenme açısından çok önemli bir üretim sektörü olarak yer almaktadır. Hayvancılık sektörü içerisinde önemli bir paya sahip olan kanatlı hayvan yetiştiriciliği dış ve iç paydaşları ile birlikte geçmişten günümüze hızlı bir büyüme göstermiştir (Eşidir ve Pirim, 2010).

Kanatlı hayvan yetiştiriciliği dünyada ve ülkemizde tavukçuluk olarak gündem oluşturmaktadır. Beyaz et üretimi hayvansal protein ihtiyacını karşılama adına kırmızı et üretimine karşı bir alternatif haline gelmiştir. Çünkü hızlı dünya nüfusu artışının protein ihtiyacını karşılamada beyaz et özellikle yüksek kırmızı et fiyatları karşısında daha fazla tüketiciye ulaşılabilir durumdadır (Keskin ve Demirbaş, 2012). Bu nedenle hayvansal protein ihtiyacı, birim hayvan başına daha yüksek verim alınması düşüncesiyle konvansiyonel üretim yapılmış ve bu üretim kollarının geliştirilmesine yönelik çalışmalar süreklilik oluşturmuştur (Çukur ve Saner, 2005).

Kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde yıllar bazında gelişmelerin olmasının yanında üretim maliyetinin yüksek olması özellikle son yıllarda yetiştiricilik adına olumsuz etki yapmaktadır. Girdi maliyetlerinin büyük kısmını yem temini oluşturmaktadır. Kanatlı sektöründe kullanılan yem bitkilerinin üretimine yönelik destekler kanatlı hayvan yetiştiricilik ürünlerinin maliyetinin azalmasına katkı sağlamaktadır. Türkiye’de kanatlı hayvan yetiştiriciliğinde yem maliyeti dışında yakıt, altlık, damızlık konusunda dışa bağımlılık, iç ve dış pazar sorunları ve nitelikli işgücü sorunlarının varlığı da söz konusudur (Daştan, 2010; Keskin ve Demirbaş, 2012).

Türkiye’de kanatlı hayvan yetiştiriciliğindeki hızlı gelişim yumurta ve etlik piliç üretimi ile ürünlerin pazarlanması alanlarında farklılık göstermektedir. Yetiştirme amacına göre işletme tiplerindeki farklılık üretim miktarı dikkate alındığında değişik birimlerden oluşan entegre işletmelere evrilmiştir. Yumurta üretiminde konvansiyonel yetiştiricilik olarak tanımlanan kafeste üretim yoğun şekilde yapılmaya başlanmıştır (Yenilmez ve Uruk, 2016). Kafesler, birim taban alana daha fazla sayıda hayvanın yetiştirilmesine imkan veren ancak hayvanın doğal davranışları için önemli olan tünek, folluk ve eşlenme alanlarının bulunmadığı yapılardır. Hayvan başına en az 550 cm²’lik taban alanının ayrıldığı kafes sistemindeki yetiştiricilikte hayvanın kanat çırpma, eşelenme, tüneme gibi doğal hareketleri kısıtlanmaktadır. Aynı zamanda bu türden sınırlamalara bağlı olarak korku ve strese dayalı sağlık ve davranış bozukluklarının

şekillendiği bildirilmektedir (Baxter, 1994). Kafes sistemi yetiştiriciliğinde birim alanda daha fazla hayvan bulundurulmasından dolayı tavuklarda kısıtlı ya da tamamen hareketsizlik ve kafes zeminine temas eden ayak-diz-bacak ve karın bölgelerinde yapısal bozulmalar görülebilmektedir. Ayrıca kafeste yetiştiricilik sistemi yerleşim sıklığına bağlı olarak hayvanlarda stres oluşturmaktadır. Oluşan stres ve korkuya bağlı olarak gagalama ve tüy çekme-yolma gibi istenmeyen davranış bozuklukları görülmektedir (Tauson, 2005; Nicol ve ark., 2006; Cunha, 2007; İpek ve Sözcü, 2015; Yenilmez ve Uruk, 2016).

Konvansiyonel yumurta tavukçuluğu üretiminde kısa süre, yüksek kalite ve yüksek ürün miktarı anlayışı insan ve çevre sağlığında bazı olumsuzluklar yaratmıştır. Bu nedenler hem insan hem de çevre sağlığı bakımından daha az olumsuzluk içeren yetiştirme tekniklerine yönelik arayışları beraberinde getirmiştir. Tavukçuluktan elde edilen ürünlerin lezzetli, sağlıklı ve güvenli olması gibi nedenler de hayvan refahı gereksinimlerinin yerine getirilmesine yönelik üretim modellerini gündeme getirmiştir (Aksoy ve ark., 2007; Bozkurt, 2017; More ve ark., 2017). Bu amaçlar doğrultusunda tavukların doğal davranışlarını karşılayabilecek kümes sistemleri geliştirilmiştir (Bozkurt, 2017; Fidan, 2018).

Alternatif üretim sistemlerine ulaşmak ve devamlılığını sağlamak için çalışmalar yapılmaktadır (Mollenhorst ve Deboer 2004). Tavukçulukta kafes sistemi, zenginleştirilmiş sistem, yarı entansif, kuşluklu sistem (aviary), kapalı altlıklı sistem, serbest gezinmeli ve organik üretim teknikleri yapılmaktadır (Çukur ve Saner 2005; Altan ve Bayraktar, 2014; İpek ve Sözcü 2015; Türkoğlu ve Sarıca 2018). Üretim tipini belirlemede tüketici ve hayvan sağlığını baz almak hem hayvan refahı hem de işletme devamlılığı için önem arz etmektedir.

Et ve yumurta tavukçuluğunda yoğun bir şekilde entansif yetiştiricilik söz konusudur. Yaygın yumurta tavuğu yetiştiriciliği, kafes gözüne 5-6 tavuk olarak konvansiyonel şekilde yapılmaktadır.

Kafes yetiştiriciliğinde tavuklarda alan yetersizliğinden kaynaklanan harekette kısıtlanma veya hareketsizlik meydana gelmekte ve kafes zeminine temas eden ayak-diz-bacak ve karın bölgelerinde yapısal bozulmalar oluşmaktadır. Alan yetersizliği osteoporoza, ilerleyen aşamada kafes yorgunluğuna, kemiklerin daha kırılğan olmasına, felce ve ölüme sebebiyet vermektedir. Hayvan hakları savunucularının tavukların

tüneme, eşinme vb. doğal davranışlar içinde olmaları düşüncesine dayanan hayvan refahını dikkate alınması yönünde oluşturdukları kamuoyu baskıları alternatif kafes sistemlerinin geliştirilmesini zorunlu kılmıştır. Hayvanların eşinme, tüneme ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri, hayvan başına en az 750 cm²'lik alan sağlayacak zenginleştirilmiş kafesler ile daha sonraki yıllarda hayvanın tüm kümes içerisinde rahatlıkla dolaşabileceği, follukların, eşinme alanlarının, tüneklerin yer aldığı aviary sistemlerin kullanımı başlamıştır (Türkoğlu ve Sarıca, 2018).

Hayvan hakları savunucularının hayvan hak ve refahını ön plana alarak oluşturdukları kamuoyu baskısının yanında hayvan davranışlarının sınırlandırılmasına bağlı olarak ortaya çıkmış olan kanibalizm, gagalama, tüy yolma gibi davranış bozuklukları da konvansiyonel üretim dışında başka alternatif arayışını beraberinde getirmiştir.

Alternatif üretim sistemlerinden biri olan free range (serbest gezinmeli) yumurta tavuğu yetiştiriciliğinde hayvanın doğal davranışını sergileyebilme imkânı söz konusudur. Bu sistemde hayvanlar kapalı alana ek olarak tesis edilmiş olan gezinme alanında temiz havadan, güneş ışığından ve yeşil alandaki bitki, böcek, solucandan faydalanmaktadır. Ayrıca tüketicilerin hem hayvan etiği açısından hem de yumurtanın daha doğal ve lezzetli olduğu düşüncesi bu üretim sisteminin hızla artmasına neden olmaktadır. İngiltere'de yumurta üretiminin %50'si serbest gezinmeli üretim sistemine dayanmaktadır (Anonim, 2019). Tüketiciler serbest gezinmeli sistemde üretilen yumurtaların daha lezzetli, daha sağlıklı ve besin maddesi içeriğinin daha yüksek olduğuna inanmaktadırlar (Appleby ve ark., 2003).

Ayrıca tavuklar serbest gezinmeli sistemde sınırlı bir alanda barındırılmadıkları için eşelenme, tüneme, kanat çırpma gibi birçok doğal davranışı da rahatlıkla sergileyebilmektedir. Bu sistemde açık alana ek olarak bulunması gerekli olan kapalı alan, gündüz hayvanların kötü hava koşullarından ve gece güvenliğini sağlamak içindir. Bu sistemde hayvanların gezinme alanına çıkış açıklıkları bulunmaktadır. Avrupa Birliği komisyonu yönergesine göre (1999 1974 EC) gezinme alanı olarak 4 m²/tavuk olacak şekilde 2500 hayvan için 10 bin m²'lik alan temin edilmesi zorunludur (Türkoğlu ve Sarıca, 2018).

Türkiye'nin 2018 yılı yumurta tavukçuluğu verilerine baktığımızda tavuk sayısının 127.372.689 adet, işletme sayısının 1.080 adet ve kümes sayısının 3.211 adet olduğu görülmektedir. Ayrıca ticari yumurta üretimi 22.3 milyar adet iken organik yumurta

üretimi 93.041.000 adet olarak ifade edilmektedir. Kişi başı üretilen yumurtanın 295 adet/kişi, kişi başı tüketimin 224 adet/kişi ve yumurtanın ortalama maliyetinin 30 krş/adet olduğu görülmektedir (TÜİK, 2021).

Hatay ilinin 2018 yılı kapalı ticari yumurtacı işletme sayısının 11 adet, kümes sayısının 11 adet ve kapasite 99.700 olarak, açık ticari yumurtacı işletme sayısı 27 adet ve kapasite 57.550 olarak bildirilmiştir. Yine Hatay ili için küçük miktarda yumurta üreten işletme sayısı 2018 yılı için 8 adet olarak ifade edilmektedir (TÜİK, 2021).

Yapılan literatür taramasında Hatay ilinde serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmeler ile ilgili çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle böyle bir araştırma yapılması ihtiyacı duyulmuştur.

Bu çalışmada;

- İşletmelerin sosyo-ekonomik yapısı, işletmeci ve aile fertlerinin mevcut durumları ve işletmeye ait alanların kullanım durumlarını belirlemek,
- İşletmelerde yumurta üretmek amacıyla kullanılan hibrit genotip tercihi, bunların (yaş, aşı ve gaga kesimi yapılmış) temin edilme şekillerini tespit etmek,
- İşletmelerin yem hazırlama veya yem satın alma durumlarını, hastalık ve zararlıları teşhis ve tedavi konularındaki tecrübelerini belirlemek,
- Elde edilen yumurtanın pazarlanma şekli ve sıklığı ile işletmelerin kapasite kullanım durumlarını ortaya koymak,
- İşletme gelir (yumurta üretimi, çıkma tavuk, gübre vs.) ve giderlerini ve işletmecilerin karşılaştıkları genel sorunların neler olduğunu ortaya koyarak il bazında serbest gezinmeli sistemdeki üretici bakışı açısından çözüm önerilerini belirlemek, Hatay ilindeki serbest gezinmeli sistemde üretimin sürdürülebilirliğine yönelik önerileri sunmak amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bu çalışma ile ilgili olduğu düşünülen ve literatürde yer alan önceki çalışmaların sonuçları aşağıda sıralanmıştır.

Dawkins ve Hardi (1989)'e göre tavuklar ayakta dururken gerekli olan en az alan ihtiyacı 475 cm²'dir. Hayvanların ayakta iken yem arama, kanat çırpma ve tüylerini didikleme davranışları için ortalama 856-893 cm² ve kendisini tımar etme davranışı için 1151 cm², etrafında dönme hareketi için 1272 cm² ve kanat çırpma için 1876 cm² alan gerektiği bildirilmiştir.

Anderson, (2002)'na göre yumurtlama dönemi boyunca gerçekleşen toplam ölümlerin %25-30'unun kafes yorgunluğuna bağlı ortaya çıktığı bildirilmektedir.

Şekeroğlu ve Sarıca (2005), yaptıkları araştırmada serbest sistemde yetiştirilen beyaz ve kahverengi yumurtacı hibritlerin yumurta sarısı rengi, dalak ve taşlık ağırlığının daha yüksek değerlere sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Zenginleştirilmiş kafes sistemlerinde tavuklar arasında sosyal üstünlük sıralamasında diğer tavukların baskın tavukların etkisinden kaçmasına olanak sağlamak, kafesteki tüm tavukların aynı zamanda yem alabilmelerine olanak vermek ve tüm tavukların aynı anda tüneyebilmelerini sağlamak hedeflenmektedir (Bozkurt, 2009).

İslah çalışmalarında kullanılmak için yapılan kafeslerde tavuklar bireysel olarak barındırılırken zamanla bu bireysel yetiştirme kafes gözüne 5-6 tavuk olacak şekilde konvansiyonel kafes sistemine dönüşmüştür. Sistemin daha sonraları daha fazla tavuk barındırılabilen koloni kafeslerine dönüştüğü görülmüştür. Konvansiyonel sistemde kafes genelde 50×50 cm ölçülerinde ve metal ya da plastikten oluşan ızgaralı, kafesin ön kısmında yemlik ve arka kısmında ise damlalıklı suluk şeklindedir. Zeminin eğimli olması yumurtanın kafesin önündeki olukta birikmesine olanak sağlayarak yumurta toplamada kolaylık sağlamaktadır. Bu sistemdeki otomasyon sistemi ile de işçilik giderleri azalmakta, kümes içi sıcaklık, nem ve amonyak seviyeleri kontrol altına alınabilmektedir (Bozkurt, 2009).

De Reu ve ark. (2009) tarafından zenginleştirilmiş kafes sisteminde üretilen yumurtaların kabuklarında, bakteri sayısının diğer alternatif sistemlere göre daha düşük seviyede olduğu ve ancak enterobakter sayısında da önemli bir farklılık olmadığı bildirilmiştir.

Kuşluklu (aviary) sistem hayvanlara hareket serbestliğini sağlasa da görülen ayak hastalıkları, tavukların birbiri üzerine dışkılması sonucu tüy gagalama gibi hayvan refahını etkileyen önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla son zamanlarda altlık yerine lataların altında gübre bantları kullanılmaktadır. Bu sistemde m²'ye 7 tavuktan fazla tavuk barındırılması halinde üretilen yumurtalara tünekli sistem ya da altlıklı sistem yumurta etiketi vurulmaktadır (Bozkurt, 2009).

Kuşluklu (aviary) sistem daha önce damızlık hayvanlarda kullanılırken sonrasında yumurta tavukçuluğunda kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistem genel olarak altlıklı sistem olup sürü büyüklüğü genel olarak 1000 tavuk şeklinde uygulanmaktadır ve kümeste m² taban alanında 22 tavuk barındırılabilir (Bozkurt, 2009).

Altlıklı yer sisteminde tavuklar zemin üzerine serili olan altlık materyali üzerinde yerde barındırılırlar. Broiler yetiştiriciliğinin tamamı ve damızlık yetiştiriciliğinin büyük kısmında altlıklı sistem kullanılmaktadır. Odun talaşı, saman, çeltik kavuzu, kum ve toprak altlık materyali olarak kullanılmaktadır. Altlıklı yer sisteminde yumurtacı tavuklar için kümes içerisinde folluk ile tünük bulundurulmaktadır. Altlık sayesinde tavuklar toz banyosu, eşeleme ve yem arama gibi doğal davranışları sergileyebilmektedirler (Baykalır ve Şimşek, 2014). Kuşluklu sistemde tavuklar barınağı dikey olarak kullanarak katlar arasında hareket edebilmektedirler. Katlar arası geçiş için tünük, basamak, merdiven gibi yapılar kullanılmaktadır (Baykalır ve Şimşek, 2014).

Izgaralı sistemde altlıkla beraber, kümesin ortasında ya da uzun kenarlarında bulunacak şekilde ızgaralar yerleştirilmektedir. Tabanı tahta, plastik ya da tel örgüden üretilmiş ızgaraların zeminden yüksekliği 80-90 cm civarındadır. Yemlik, suluk ve folluklar bu ızgara üzerinde bulunmakta ve folluklar sulukların 30-50 cm önünde olacak şekilde yerleştirilmektedir. Tavuklar toz banyosu, eşeleme gibi doğal davranışlarını altlıklı kısımda yapabilmektedir (Baykalır ve Şimşek, 2014).

Serbest gezinmeli sistem, ızgara ve çok katlı kafessiz sistemlerin açık bir alanla birleştirilmesiyle oluşmuştur. Serbest yetiştirme sistemi tavukların gün içerisinde doğal davranışlarını yaşayabilmeleri ve güneş ışığından faydalanabilmeleri için kümes dışına çıkarak dışarıda dolaşabilmelerine imkan sağlamaktadır. Hayvanların dışarıda dolaşması stres etkilerinin az ya da hiç olmaması şeklinde tavukların daha sağlıklı olmasına imkân sağlamaktadır (Baykalır ve Şimşek, 2014).

Serbest yetiştirme sisteminde kümesin açık alana (gezinti alanına) açılan yerlerde yeterli sayıda ve genişlikte çıkış noktaları olması gerekmektedir. Bu alan 1000 tavuk için en az 2 m dışarıya açılan geçiş noktaları şeklindedir. Serbest gezinmeli sistemde tavukların dolaşabileceği gezinti alanlarının yeterli miktarda yeşil bitki örtüsü ile kaplı olması ve her tavuk için 4 m²'lik gezinti alanı bırakılmalıdır (Baykalır ve Şimşek, 2014).

Sözcü ve Yılmaz (2014)'e göre kafes sisteminde yetiştiricilik hareketsizlik, kafes yorgunluğu, ayak ve bacak bozuklukları, kanibalizm ve tüy çekme gibi olumsuz etkiler oluşturabilmektedir.

Dikmen ve ark. (2016) tarafından serbest gezinmeli, konvansiyonel ve zenginleştirilmiş kafes şeklindeki farklı yetiştirme sistemlerinde yetiştirilen tavuklarda en kötü yemden yararlanma oranının serbest gezinmeli ve en iyi yemden yararlanma oranının ise konvansiyonel kafes sisteminden elde edildiği bildirilmiştir. Araştırmacılar, ölüm oranları bakımından en yüksek değeri %6.25 ile zenginleştirilmiş kafes sisteminde belirlemişlerdir. Bu oranın konvansiyonel kafes sisteminde %1.25 ve serbest gezinmeli yetiştirme sisteminde ise %1.88 değeri ile zenginleştirilmiş kafes sistemlerine göre oldukça düşük hesaplamışlardır. Serbest gezinmeli sistemde gerçekleşen ölümlerin ise genellikle kloak kanibalizminden kaynaklandığı görülmüştür.

Dikmen ve ark. (2016) tarafından Lohman yumurtacı genotipinde üç farklı yetiştirme sisteminin (konvansiyonel, zenginleştirilmiş ve serbest gezinmeli) yumurta verim ve yemden yararlanma, yumurta ağırlığı gibi özellikleri üzerine etkisi karşılaştırılmıştır. Çalışmada yumurta verimi konvansiyonel sistemde %87.10, zenginleştirilmiş kafes sisteminde %87.26 ve serbest gezinmeli sistemde %89.27 olarak bildirilmiştir. Yemden yararlanma oranı ise konvansiyonel sistemde 2.08, zenginleştirilmiş kafes sisteminde 2.11 ve serbest gezinmeli sistemde 2.17; yumurta ağırlıklarını konvansiyonel sistemde 56.80 g, zenginleştirilmiş kafes sisteminde 56.66 g ve serbest gezinmeli sistemde 59.76 g olarak bildirilmiştir. Araştırmacılar, yüksek lokomotor aktivitesi nedeniyle en yüksek yem tüketimi ve yemden yararlanma oranının serbest gezinmeli sistemde yetiştirilen tavuklarda olduğunu açıklamışlardır.

Hayvan refahı kapsamında hayvanların kendisini temizlemesi, kendi etrafında dönmesi, yere yatması ve kalkması ve gerinme hareketini yapması gibi özgürlüklere sahip olması öne çıkmaktadır. Hayvan refahındaki hareket etme özgürlüğü, konforlu ortam özgürlüğü, iyi beslenme özgürlüğü, hastalıktan korunma ve tedavi özgürlüğü ve korku ve

stresten uzak kalma özgürlüğü olarak ifade edilen beş özgürlüğün yumurtacı tavuklara erişebilmesi için kafes sistemi uygulanmamalıdır. Kafes sistemi yerine alternatif sistemlerin planlanması hayvan refahı için gündem olmuştur. Bu amaçla alternatif sistemlerde iç ve dış ortam terimleri kullanılmıştır. Tamamen iç ortamda olan hayvanlar için altlıklı, ızgaralı, çok katlı kafesiz sistemler yanında tavukların dışarı çıkmasını sağlayan gezinme alanı da serbest sistem (free-range) vb. olarak güncellenmiştir (Baykalır ve Şimşek 2014; Türkoğlu ve Sarıca 2018).

Konvansiyonel kafes sistemde karlılık ön plandadır. Sistemde birim alana daha fazla sayıda tavuk yetiştirilmesi mümkündür. Yerleşim sıklığının fazla olması tavuk başına düşen alanı azaltmaktadır. Bu durum verim özelliklerini genel olarak olumlu yönde hayvan refahını ise olumsuz yönde etkilemektedir. Hayvan refahının iyileştirilmesi hedefine dayanılarak alternatif yetiştirme sistemlerinde tavuk başına daha fazla alan ayrılmaktadır (Yardım, 2019).

Zenginleştirilmiş kafesler için modifiye kafesler ifadesi de kullanılmaktadır. Modifiye kafesler bataryalı kafes yapısında olup daha fazla alan ve yüksekliğe sahiptir. Ayrıca tavukların doğal davranışlarını göstermesine olanak sağlayan ekipmanlar içermektedir. Modifiye kafesler tavuk sayısına göre geniş, orta ve küçük mobilyalı olarak sınıflandırılır. Geniş mobilyalı kafeslerde yaklaşık 60 tavuk, orta mobilyalı kafeslerde 15-30 tavuk ve küçük mobilyalı kafeslerde 15 tavuk barındırılmaktadır. Modifiye kafes sisteminde folluk, altlık materyali ve tünek vb. ekipmanlar bulunmaktadır. Ayrıca geleneksel kafes sistemine göre hayvan başına düşen kafes alanı daha fazladır. Zenginleştirilmiş kafes sistemi olan işletmelerde elde edilen yumurtaların kabuk yüzeylerinde toplam mikroorganizma sayısının diğer sistemlerden yüksek olduğu bildirilmiştir (Yardım, 2019).

Kılıç (2019), etlik piliç üretiminde alternatif üretim sistemleri ile ilgili yaptığı anket çalışmasında ankete katılanların %64.6'sının serbest gezen tavuk eti konusunda fikir sahibi olduğunu bildirmiştir. Yine aynı çalışmada alternatif yetiştirme sistemlerinden meydana gelmiş ürünlere tüketicilerin daha çok ilgi gösterdiği belirlenmiştir.

Altun ve ark. (2021) tarafından Diyarbakır ili Bismil ilçesinde yonca ekili alanda otlatılan beyaz ve kahverengi yumurtacı (84 haftalık yaşta olan 680 adet tavuk) tavuklarda bazı verim özellikleri üzerinde durulmuştur. Araştırmada yonca ekili alanda farklı saat dilimlerinde otlatmanın yumurta ağırlığı, kabuk ağırlığı, kabuk kalınlığı, kabuk oranı, ak

ağırlığı, sarı ağırlığı ve kırılma direnci üzerinde etkili olduğu ancak şekil indeksi, ak oranı, ak yüksekliği, sarı oranı, sarı rengi ve Haugh birimi üzerin etkisiz olduğu bildirilmiştir.

Güler ve ark. (2022), yaptıkları çalışmada PE (propolis ekstratı)'nın serbest gezen tavuk yumurtası kabuğunun üzerindeki porları kaplaması nedeniyle buzdolabı ve oda sıcaklığında tutulan yumurtaların raf ömrü ve iç kalitesi üzerinde olumlu etkiler sağladığı görülmüştür.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Çalışma Verileri

Bu araştırmanın ana materyalini, Hatay iline bağlı Altınözü, Antakya, Arsuz, Defne, Dörtyol, Kırıkhan, Samandağ ve Yayladağı ilçelerinde bulunan 26 adet işletmeden 2021 yılı Nisan-Ekim dönemlerinde elde edilen birincil veriler oluşturmaktadır. Veriler, işletmeler ziyaret edilerek işletme yetkilileriyle yüz yüze yapılan anketler sonucu elde edilmiştir. Bölgedeki serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletme adres bilgileri Hatay İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'ne başvurularak temin edilmiştir. Çalışmada ayrıca Türkiye İstatistik Kurumu, Tarım ve Orman Bakanlığı gibi çeşitli kurum ve kuruluşlara ait raporlarından, daha önce yapılmış olan çalışmalardan, çeşitli kitap ve makale gibi ikincil verilerden yararlanılmıştır.

Çalışma, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma Yayın Etiği Kurulu Başkanlığından alınan karar ve Hatay İl Tarım ve Orman Müdürlüğü izniyle yapılmıştır.

3.2. Yöntem

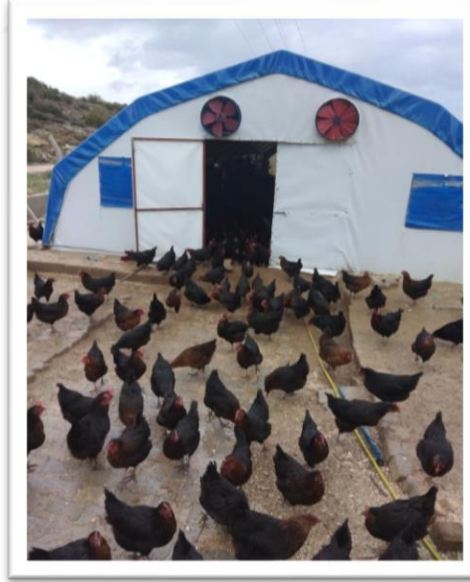
3.2.1. Çalışma Örneğine Dahil Edilecek İşletmelerin Tespiti

Hatay ilinde serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmelerin belirlenmesi Hatay İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ile yapılan yazışma ile saptanmıştır. Belirlenen işletmelerin iletişim bilgileri yine Hatay İl Tarım ve Orman Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Araştırmada tam sayım yöntemi kullanılarak işletmelerin tamamı ile bireysel görüşme yapılması amaçlanmıştır. Araştırmada güvenilir bilgi edinebilmek için işletmelerin gönüllü katılımları dikkate alınmış, bu nedenle 26 işletme ile araştırma tamamlanmıştır. Çalışmada veri temini için hazırlanan anket formu EK-1'de sunulmuştur. Çalışma anket formu içeriği, işletme sahiplerinin sosyo-ekonomik ve demografik yapıları, yetiştirme sistemindeki üreticilerinin genel durumları, karşılaştıkları sorunları, hibrit genotip tercihleri ve bu tercihin nedenleri, hastalık ve parazitlerle mücadele yöntemleri, yumurta üretim miktarı ve pazarlama özelliklerine yönelik olarak düzenlenmiştir.

Hatay İlinde toplam 27 yumurtacı işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerden biri konvansiyonel sistemde, diğer 26 işletme ise serbest gezinmeli sistemde yumurta üretimi yapmaktadır. Verilerin analizinde anket yapılan toplam 27 işletmeden sadece serbest gezinmeli sistemde üretimin gerçekleştiği (26 adet) işletmelere ait değerler kullanılmıştır.



Şekil 3.1. Kümes içi



Şekil 3.2. Çadır kümes açık alan

3.2.2. Verilerin Analizi

İşletme sahipleriyle yapılan anket çalışması sonucu elde edilen verilerin düzenlenmesi ve istatistiki analizlerinin yapılması için bilgisayar ortamına aktarılarak SPSS 22.0 paket programı kullanılmıştır.

Toplam maliyeti oluşturan masraf unsurlarını belirlemek için; yarka masrafı (üretim ya da temin), yem masrafı (işletme sahibi beyanı dikkate alınarak), işçilik masrafı (ücretli iş gücü dikkate alınarak beyan dahilinde hesaplanmıştır), veteriner (aşı-ilaç-dezenfeksiyon) masrafı, viyol masrafı, elektrik masrafı, amortismanlar ve bakım onarım gideri olarak belirlenmiştir.

İşletme gelirleri ise; yumurta satış geliri ve tali geliri (gübre, ıskarta tavuk) olup gelirler toplamları olarak belirlenmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Hatay İlinde serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmeler ile yüz yüze yapılan anket veri değerlendirmesine göre faaliyet süresi ortalama 4.23 yıl olarak belirlenmiştir.

Serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmecilerin yaş durumuna ilişkin veri analiz sonuçları Çizelge 4.1’de verilmiştir. Serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmecilerin çoğunluğu (%53.8) 31-50 yaş aralığında iken %23.1’i 17-30 yaş aralığında, %23.1’i ise 51 yaş ve üzerindedir.

Çizelge 4.1. Serbest gezinmeli yumurta üreten işletmecilerin yaş durumu

Üreticilerin Yaş Aralığı	İşletme Sayısı (Adet)	İşletmelerin % Yaş Oranı	Kümülatif Yüzde Oranı
17- 30 yaş	6	23.1	23.1
31-50 yaş	14	53.8	76.9
51 yaş ve üzeri	6	23.1	100.0
Toplam	26	100.0	

Gezinmeli sistemde üretim yapan işletmelerin eğitim durumuna ilişkin veri analiz sonuçları Çizelge 4.2’de verilmiştir. İşletmecilerin %30.8 lise mezunu iken %7.7’si ise ortaokul mezunudur. Üreticilerin %15.4’ü lisans ve %11.5’i yüksek lisans mezunudur.

Çizelge 4.2. Serbest gezinmeli sistemde yumurta üreten işletmecilerin eğitim durumu

Eğitim Durumu	Kişi (Adet)	Eğitim % Oranı	Kümülatif Oran (%)
İlkokul	6	23.1	23.1
Ortaokul	2	7.7	30.8
Lise	8	30.8	61.5
Ön lisans	3	11.5	73.1
Lisans	4	15.4	88.5
Yüksek lisans	3	11.5	100.0
Toplam	26	100.0	

İşletmecilerin eğitim durumunun ortaya konulduğu bu çalışmada üretim yapan işletme sahiplerinin %23.1’i ilkokul, %7.7’si ortaokul, %30.8’i lise, %11.5’i ön lisans, %15.4’ü lisans ve %11.5’i yüksek lisans düzeyinde eğitilmişti. Sarıca ve ark. (2020) tarafından yürütülen Kastamonu ve ilçelerinde yapılan geleneksel

köy tavukçuluğu ile ticari tavukçuluk yapan işletmelerin analiz çalışmasında işletme sahiplerinin %50.7'si ilkokul, %33.6'sı ortaokul, %13.6'sı lise, %4'ü ön lisans, %1.8'i lisans mezunu olarak bildirilmiştir. Taşkın ve ark. (2015) Kırşehir ilinde serbest sistemde yumurta üretimi yapan işletmeler mevcut durumunu ortaya koyan çalışmalarında üreticilerin büyük çoğunluğunun (%42) lise mezunu olduğu bildirilmiştir.

Serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmelerin yumurta üretimi dışında üretim faaliyetinin olup olmadığının belirlenmesi sorusuna toplam 26 işletmeden 20'si başka bir faaliyet ile de meşgul olurken 6 işletme sadece yumurta üretimi yapmaktadır. Yumurta üretimi dışında başka bir üretim faaliyeti içerisinde yer alan işletmeler toplam işletmelerin %76.9'unu, sadece yumurta üretim faaliyeti yapan olan işletmeler %23.1'ini oluşturmaktadır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Tavukçuluk faaliyeti dışında başka bir faaliyette bulunan ve bulunmayan işletme sayısı

Tavukçuluk Faaliyeti Dışında Faaliyet	İşletme Sayısı	Frekans (%)
Evet	20	76.9
Hayır	6	23.1
Toplam	26	100.0

İşletmelerin kuruluş tarihlerinin belirlenmesi amacıyla işletmeler 2009-2015 yılları ve 2016-2021 yılları arası olarak iki gruba ayrılmış ve anket yapılan işletmelerin kuruluş tarihleri aşağıda yer almıştır (Çizelge 4.4). İşletmelerin %84.6'sı 2016-2021 yılları arasında ve %15.4'ü 2009-2015 yılları arasında kurulmuştur.

Çizelge 4.4. İşletmelerin kuruluş yıl aralıkları

İşletmelerin Kuruluş Yıl Aralıkları	İşletme Sayı (Adet)	İşletmelerin % Yaş Oranı	Kümülatif Yüzde Oranı
2009-2015	4	15.4	15.4
2016-2021	22	84.6	100.0
Toplam	26	100.0	

Tavukçuluk ile ilgili eğitim aldınız mı? şeklinde yönetilen soruya beş işletme aldığını, 21 işletme almadığını beyan etmişlerdir. Tüm işletmelerin %19.2'si eğitim alırken, %80.8'i herhangi bir eğitim almadan tavukçuluk faaliyetine devam etmektedir. Üretime başlayan işletmelerin %80.8'i hiçbir eğitim almadıklarını belirtirken, %3.8'si

aileden görererek, %11.5'i tavukçuluk eğitimi veren okullardan ve %3.8'si tavukçulukla ilgili belirli dönemlerde yapılan kurs ve seminerlerden yararlanarak tavuk yetiştiriciliğini öğrendiklerini bildirmişlerdir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Tavukçulukla ilgili eğitim alma şekli

Eğitim Durumu	Kişi (Adet)	%	Kümülatif Oran (%)
Aileden Görerek	1	3.8	19.2
Tav. Okulu	3	11.5	80.8
Kurs/Seminer	1	3.8	100.0
Toplam	5	19.2	
Eğitim Almayan	21	80.8	
Toplam	26	100.0	

İşletmelerde çalışan personel sayısına ilişkin değerler Çizelge 4.6'da yer almaktadır. İşletmelerin %96.2'sinde çalışan işçi sayısı 1-3 kişi arasında yer alırken, 4-6 kişi çalıştıran işletmelerin oranı %3.8'dir.

Çizelge 4.6. İşletmelerde çalışan personel sayısı

Grup	Frekans (Adet)	%	Kümülatif Oran (%)
1-3 Kişi Arası	25	96.2	96.2
4-6 Kişi Arası	1	3.8	100.0
Toplam	26	100.0	

İşletmelerde teknik eleman bulunduran ve bulundurmayan işletme verileri Çizelge 4.7'de yer almaktadır. İşletmelerde işçi dışında zootechnist ya da tavukçulukla ilgili eğitim almış teknik eleman çalışıp çalışılmadığı sorusuna 3 işletme teknik eleman çalıştırdığını (%11.5), 23 işletme ise herhangi bir teknik eleman çalıştırmadığını bildirmiştir. Teknik eleman çalıştıran işletmeler üretim yapan işletmelerin %11.5 ini, teknik eleman çalıştırmayan işletmeler ise %88.5'ini oluşturmaktadır. Teknik eleman çalıştıran işletmelerin %11.5'i zootechnist çalıştırırken %88.5'i teknisyen çalıştırdığını ifade etmiştir.

Çizelge 4.7. Tavukçulukla ilgili teknik elaman bulunduran işletmeler

Teknik Elaman	İşletme Sayısı Frekans	İşletme Yüzdesi %
Var	3	11.5
Yok	23	88.5
	26	100.0

İşletmelerin 8'i daimi işçi çalıştırmaktadır (%30.8). Beş işletmede bir işçi (%19.2), üç işletmede ise iki daimi işçi çalışmaktadır (%11.5). İşçi çalıştırmayan işletme sayısı ise 18'dir (%69.2) (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Daimi işçi çalıştıran ve işçi çalıştırmayan işletmeler

Daimi İşçi Sayısı	İşletme Sayısı (Adet)	%	Kümülatif Oran (%)
1 Kişi	5	19.2	62.5
2 Kişi	3	11.5	37.5
Toplam	8	30.8	100.0
İşçi Çalıştırmayan İşletme Sayısı	18	69.2	

İşletmelerde üretimin başlangıcında kredi kullanılıp kullanılmadığı sorusuna sadece iki işletme kredi kullandığını (%7.7), 24 işletme (%92.3) ise herhangi bir kredi kullanmadan üretime başladığını beyan etmişlerdir.

İşletmelerin %84.6'sı 1 ile 5 yıl arasında serbest gezinmeli sistemde üretim yaparken %15.44'ü ise 6 ile 12 yıl arasında bu sistemde üretim yapmaktadırlar (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Serbest gezinmeli sistemde üretim süresi

Serbest Gezinmeli Sistemde Üretim Süresi	İşletme Sayısı	% Oranı
(1 - 5 yıl arasında)	22	84.6
(6 -12 yıl arasında)	4	15.4
Toplam	26	100.0

Serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmelerin kümes kapasiteleri (adet tavuk) Çizelge 4.10' da verilmiştir. İşletmelerin %42.3'ü 501-2000 arası, %30.8'i 2001-5000 arası ve %19.2'si 0-500 arasında kümes kapasitesine sahiptir.

Çizelge 4.10. Gezinmeli sistemde üretim yapan kümeslerin kapasitesi

Kümes Kapasitesi (Adet Tavuk)	Frekans	%	Kümülatif %
1. Grup (0-500)	5	19.2	19.2
2. Grup (501-2000)	11	42.3	61.5
3. Grup (2001-5000)	8	30.8	92.3
4. Grup (5001-10.000)	2	7.7	100.0
Toplam	26	100.0	

Yapılan bir çalışmada (Taşkın ve ark., 2015) işletmedeki hayvan sayısının 250 ile 1250 adet arasında değiştiği bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise işletmelerin büyük bir kısmı (%42.3) 500 ile 2000 adet (tavuk/kümes) olarak kapasite bakımından daha yüksek belirlenmiştir. Çalışmada işletme başına tavuk sayısı 500 adet altında olan işletmelerin oranı %19.2 olarak hesaplanmıştır. Konyalı ve ark. (2018)'nin çalışmada Çanakkale ili Merkez Ayvacık, Yenice, Ezine ve Çan ilçelerinde bulunan serbest gezinmeli sistemde üretim yapan 9 işletmede ortalama sürü büyüklüğü 1973.8 hayvan/işletme, kapalı alan ortalaması 330 m² ile kapalı alanda barındırılan hayvan sayısının kabul edilebilir mevcut sınırlar içerisinde bulunduğu ifade edilmiştir. Kapalı alanda metrekareye düşen hayvan sayısı 5.8 adet belirlenmiştir. İşletmelerin sadece %67'sinde tavukların hem gezebileceği hem otlayabileceği meralar yer almaktadır ve her tavuk başına ortalama 11.3 m² mera alanı düşmektedir. Açık alanda m² başına ortalama 5.8 tavuk düşmektedir. Araştırmamızda hayvan başına ortalama kapalı alan 0.20 m² ve ortalama açık alan 4.439 m² olarak tespit edilmiştir. Hatay ili çerçevesinde üretim yapan işletmelerin hiçbirinde hayvanların gezinme alanı dışında aynı zamanda otlayabileceği mera alanının tesis edilmediği tespit edilmiştir. Konyalı ve ark. (2018)'nin yaptıkları çalışmada ortalama yem tüketimi 127.5 g/hayvan olarak bildirilirken bizim çalışmamızda günlük yem tüketimi 109.0156 g olarak hesaplanmıştır.

Kümes içerisinde yumurta üretimi yapan bu işletmelerin 22'si sadece dişi hayvan ile üretime devam ederken, 4 işletmede az sayıda da olsa horoz bulundurduğu bildirilmiştir. İşletmelerin %84.6'sında horoz bulundurulmazken ve %15.4'ünde dişi hayvanlarla birlikte horoz da bulundurulmaktadır (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Kümelerdeki erkek/dişi hayvan oranı

Erkek/Dişi Oranı	Frekans	%	Kümülatif %
Karışık (erkek/dişi)	4	15.4	15.4
Dişi	22	84.6	100.0
Toplam	26	100.0	

Erkek dişi karışık olan işletmelerden elde edilen yumurtalardan civciv çıkışı sağlanarak üretimin yapılıp yapılmadığı sorusuna 3 işletme bu şekilde üretim yaptığını, 23 işletme ise yarka ya da günlük yaşta civciv satın alarak üretime başladıklarını beyan etmişlerdir. Kendi işletmesinden temin ettiği yumurtaları kuluçka işlemine tabi tutarak civciv ürettiklerini söyleyen işletmelerin oranı %11.5 iken işletmelerin %88.5'i civciv veya yarka satın alma şeklinde üretim yapmaktadırlar (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Yumurta üretimine başlanma şekli

Üretimde Kullanılan Materyali Temin Etme Şekli	Frekans	%	Kümülatif %
Kendi Civciv Çıkışını Sağlama	3	11.5	11.5
Civciv veya Yarka Satın Alma	23	88.5	100.0
Toplam	26	100.0	

İşletmeler üretim materyali tavukların %56,4'ünü doğal kuluçkadan, %17.9'nu pazardan piliç ya da tavuk olarak, %17.5'ni pazar ya da doğal kuluçkadan civciv olarak, %8.2'sini ise pazarlardan civciv satın alarak temin ettiklerini bildirilirken bu çalışmada üreticilerin %88.5'i yarka satın alarak ve %11.5'i ise yapay kuluçkadan elde ettikleri civciv ile üretime devam etmektedirler.

İşletmelerde hayvanların barındırıldığı toplam ortalama kapalı alan 503.27 m², ortalama açık alan ise 2877 m²'dir. Kapalı alan dışında açık alanda folluk bulduran bir işletme mevcuttur. İşletmelerin 25'i sadece kapalı alanda folluk buldurmaktadır. İşletmelerin yarısı tavukların folluk dışında başka alana yumurtlama sorunuyla karşı karşıya olduklarını bildirmişlerdir.

İşletmelerin yarısında yaz aylarında kümes içi aşırı sıcaklık sıkıntısı yaşanırken diğer yarısı böyle bir sıkıntı oluşmadığını beyan etmiştir. Yetiştiricilere kapalı alanın havalandırılması amacı ile ne kullandıkları sorulduğunda 13 işletme (%50.0) sadece doğal havalandırma, 10 işletme (%38.5) sadece yapay havalandırma sistemi kullanırken

geriye kalan üç işletme (%11.5) hem doğal hem de yapay havalandırmadan yararlandıklarını ifade etmişlerdir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. İşletmelerin kapalı alanında kullanılan havalandırma sistemleri

Havalandırma Şekli	İşletme Sayısı	Yüzde (%)	Kümülatif %
Doğal	13	50.0	48.1
Yapay	10	38.5	85.2
Doğal ve Yapay	3	11.5	100.0
Toplam	26	100.0	

Serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmelerin büyük bir kısmında (%57.7) kümes içerisinde 2 katlı folluklar kullanılırken, %23.1’de tek katlı, %15.4’ünde 3 katlı ve %3.8 oranında 4 katlı folluk kullanılmaktadır (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. İşletmelerde kullanılan folluk kat sayısı

Folluk Kat Sayısı	İşletme Sayısı	Yüzde (%)	Kümülatif %
1	6	23.1	23.1
2	15	38.5	80.8
3	4	15.4	96.2
4	1	3.8	100.0
Toplam	26	100.0	

İşletmelerde folluk materyali olarak ahşap, metal, plastik kullanılmakta olup, işletmelerin %61.5’i metal, %23.1’i ahşap, %11.5’i plastik ve %3.8 oranında ahşap ve plastik follukları bir arada kullanmaktadırlar. Follukların kümesin içindeki dizaynına ilişkin soruya ise %34.6’sı sadece uzun kenara, yine %34.6’sı kümesin her iki uzun kenarlarına olacak şekilde, %23.1’i uzun ve kısa kenarlara, %3.8’i kümesin orta kısmında %3.8 oranında işletme kümesin bütün kenarlarına olacak şekilde follukları yerleştirdiklerini beyan etmişlerdir.

Hayvanların doğal davranışını sergilemelerinde önemli bir yer alan tünek ile ilgili soruya yedi işletmede (%26.9) tünek bulundurulmadığı, 13 işletmede (%50.0) sadece kapalı alanda tünek bulundurulduğu ve 6 işletmede (23.1) hem kapalı hem de açık alanda tünek bulundurduğu ifade edilmiştir.

Hayvanların yumurta vermeye başlama yaşı işletmelerin %53.8'inde 16-18. hafta, %26.9'unda 19-21. hafta ve %19.2'sinde 22-24. haftalar arası olarak bildirilmiştir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. İşletmelerde kullanılan hayvanların yumurtaya başlama yaşları

Yaş Aralığı (Hafta)	İşletme Sayısı	İşletme Sayısı	Kümülatif %
16- 18	14	53.8	53.8
19 -21	7	26.9	80.8
22- 24	5	19.2	100.0
Toplam	26	100.0	

İşletmelerin 16'sında hayvanların 22-27 hafta, 7'sinde 28-32 hafta ve 3 işletmede 33-40 haftalık yaş aralıklarında pik verimine ulaşıldığı bildirilmiştir.

İşletmelerin %61.5'inde pik verimine ulaşma yaşı 22-27. hafta arasında gerçekleşirken, %26.9'unda bu değer 28-32. haftalar ve %11.5'inde 33-40. haftalar arası olarak bildirilmiştir (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. İşletmelerin pik verim yaşı

Yaş Aralığı (Hafta)	İşletme Sayısı	Pik Verim Yaş (%)	Kümülatif %
22-27	16	61.5	61.5
28-32	7	26.9	88.5
33-40	3	11.5	100.0
Toplam	26	100.0	

Hayvan başına ortalama alanın belirlenmesi için yöneltilen soruya kapalı alan 0.20 m² ve ortalama açık alan 4.439 m² cevabı verilmiştir. İşletmelerin %65.4'ünde ortalama kapalı alan 0.101-0.500 m² arasında iken %3.8'inde bu oran 0.01-0.05 arasında yer almıştır (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Hayvan başına kapalı birim alanı

Birim Alan Grupları (m²)	İşletme Sayısı	Birim Alan (%)	Kümülatif %
0.01-0.05	1	3.8	3.8
0.051-0.100	6	23.1	26.9
0.101-0.500	17	65.4	92.3
0.501-1.00	2	7.7	100.0
Toplam	26	100.0	

Hayvanların dışarı çıktıkları alanda 0.01 ile 1.00 m² arasında gezinme alanı olan işletmelerin oranı %46.12, 1.00 ile 5.0 m² arası gezinme alanı olan işletmelerin oranı %46.12 olarak belirlenmiştir. Hayvan başına 6 m² ve üzeri gezinme alanına sahip işletmelerin oranı ise %3.8 ile en düşük seviyededir. Gezinme alanı bulunmayan işletme oranı ise %3.84'dür (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Gezinme alanındaki hayvan başına birim alan

Birim Alan Grupları (m²)	İşletme Sayısı	Birim Alan (%)	Kümülatif %
0.01-1.00	12	46.12	46.2
1.01-5.00	12	46.2	96.2
6 ve üzeri	1	3.84	100.0
Gezinme Alanı yok	1	3.84	
Toplam	26	100.0	

Hayvan başına önerilen alan bilgisi hakkında bilgilerinin olup olmadığı sorusuna işletmelerin %46.2'si bilgisi olduğunu ve %53.8'i bilgi sahibi olmadıklarını bildirmişlerdir. İşletmelerin %76.9'unda kümeslerin tam kapasite kullanımı söz konusu iken %23.1'inde kümesler tam kapasite kullanılmamaktadır. Kümes kapasitesinin tam kullanılmamasını işletmelerin büyük çoğunluğu ekonomik nedenlere (%50.0) bağlamışlardır. Aynı genotiple bir sonraki yıl üretime devam etmek isteyen işletmeler aynı genotipten yeteri kadar sayıda hayvan bulamama (%16.6), hayvan başına daha fazla alan bırakma (%16.6) ve yumurta satışı sıkıntısı (%16.6) gibi nedenler de kapasitenin tam olarak kullanılmamasında etkili olmuştur.

Yumurtacı işletmelerin %53.8'i iki yıl, %42.3'ü bir yıl ve %3.8'i üç yıl boyunca aynı genotiple üretim yapmaktadırlar. Aynı genotiple bir yılın üzerinde, iki ve üç yıl

devam eden işletmeler birinci verim yılı sonunda herhangi bir tüy döküm programı uygulamadan üretime devam etmektedir ( izelge 4.19).

Çizelge 4.19. Aynı genotiple üretim süresi

Üretim Süresi (Yıl)	İşletme Sayısı	�retimde Kullanma Süresi (%)	Kümülatif %
1	11	42.3	42.3
2	14	53.8	96.2
3	1	3.9	100.0
Toplam	26	100.0	

İşletmelerde yumurtacı genotiplerin %84.6'sı 12 ile 17 haftalık yaşta yarka, %11.5'i  c günlük yaşta civciv satın alarak ve %1.0 oranındaki işletme kuluçka işlemi sonucu kendi civcivini çıkarmak suretiyle üretim yapmaktadırlar ( izelge 4.20).

Çizelge 4.20. İşletmelerin üretime başlama şekli

�retime Başlama şekli	İşletme Sayısı (adet)	Hayvan Materyali Temin Etme şekli (%)	Kümülatif %
Yarka Satın Alarak	22	84.6	84.6
Civciv Satın Alarak	3	11.5	96.2
Kendi Yumurtacı Civciv �retimini Yaparak	1	3.9	100.0
Toplam	26	100.0	

Üreticilerin yarka satın alarak üretime başladıkları hayvan materyalini büyük oranda Adana'dan ikinci sırada ise Afyon'dan temin ettikleri görülmektedir. Bunların dışında Ankara, Bursa, Kocaeli, Gaziantep, Eskişehir, Konya, Bolu gibi illerden de yumurta üretimini için yarka temin ettiklerini bildirmişlerdir. Konyalı ve ark. (2018) Çanakkale ili Merkez Ayvacık, Yenice, Ezine ve  an ilçelerinde bulunan serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmelerin analizinde en yoğun olarak Lohman Brown genotipinin tercih edildiği ve yarka tedariklerinin Ankara, Bandırma ve Afyon bölgelerinde bulunan işletmelerden 16 haftalık yaşta temin edildiği bildirilmiştir. Bizim  alışmamızda ise farklı genotip tercihinin en yoğun şekilde Afyon ve Ankara'da bulunan özel işletmelerden 16 haftalık yaşta yapıldığı bu illerin dışında Eskişehir, Bursa ve Konya gibi farklı illerden de aynı yaş aralıklarında yarka satın alındığı tespit edilmiştir.  imrin

ve ark. (2019)'un Hatay ili ticari yumurta tavukçuluğu yapan işletmelerin analizinin yapıldığı çalışmada üretim materyali tavukların yarka olarak temin edildiği, yarkaların çok büyük bir kısmının (%67) il dışından %23'lik kısmının ise il içinden sağlandığı bildirilmiştir. İl dışı olarak Mersin, Ankara, Konya ilk sırada yer almıştır. Aynı çalışmada konvansiyonel sistemde yumurta üretiminde üreticilerin %52.18 ATAK-S, %47.82 Lohman ve Nick-Brown genotiplerini tercih ettiklerini bildirmişlerdir.

Üreticilerin %92.3'ü yarka satın alırken gagası kesilmiş olmasına dikkat ederken %7.3 bu hususu dikkate almamaktadır. Gaga kesimi yapılmamış şekilde yarka satın alan üreticilerin %94.0 civarında kendi işletmelerinde gaga kesimi yapmadan üretime devam ederken hayvanlar geldikten iki hafta sonra iki işletme (%7.7) gaga kesimi yapılmaktadır.

Satın alınan hayvanlara aşı yapılıp yapılmadığına dikkat ediliyor mu sorusuna %80.8 oranında dikkat edildiği ve aşı sertifikalı satın aldıklarını bildirirken %19.2 oranında işletmeci satın aldıkları hayvanların aşı belgesi olup olmadığına dikkat etmediklerini beyan etmişlerdir.

İşletmelerin %19.2'sinde yumurtaların kodlanma ve paketlenme ünitesi bulunmaktadır. Yumurtalar satışa çıkıncaya kadar 25 °C'de oda sıcaklığında tutulmaktadır.

Anket yapılan serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmelerde üretilen toplam yumurta adedi 63828269'dur. İşletmelerin yumurta üretim kapasiteleri aşağıda Çizelge 4.21'de verilmiştir.

İşletmelerin %38.5'inde yumurta üretim kapasitesi 100.000 ile 300.000 adet yumurta/yıl olup, yıllık 300.001 ile 600.000 adet/yıl kapasitesindeki işletmelerin oranı da %7.7 civarındadır.

Çizelge 4.21. İşletmelerin yumurta üretim kapasiteleri (Adet/yıl)

Üretim Kapasitesi Grupları (adet/yıl)	İşletme Sayısı (adet)	Yumurta Verimi (%)	Kümülatif %
0-100.000	3	11.5	11.5
100.001-300.000	10	38.5	50.0
300.001-600.000	2	7.7	57.7
600.001-1.000.000	5	19.2	76.9
1.000.001-1.500.000	3	11.5	88.5
1.500.001-5.000.000	3	11.5	100.0
Toplam	26	100.0	

Yumurtanın pazarlanma şekli Çizelge 4.22’de belirtilmiştir. Üreticilerin %38.5’i yumurtaları marketlere satarken, %19.2’si doğrudan tüketiciye, %11.5’u toptan marketlere veya tüketici ve marketlere, %7.7’si, toptan, doğrudan tüketiciye ve marketlere, %3.8’i sadece toptan, sadece perakende ve toptan doğrudan tüketiciye şeklinde satış yapmaktadır.

Çizelge 4.22. Üreticilerin yumurtalarını pazarlama şekli

Pazarlama Şekli	İşletme Sayısı (adet)	Pazarlanma Oranı (%)	Kümülatif %
Toptan	1	3.8	3.8
Doğrudan Tüketiciye	5	19.2	23.1
Marketlere	10	38.5	61.5
Perakende	1	3.8	65.4
Toptan, Doğrudan Tüketici ve Marketlere	2	7.7	73.1
Toptan ve Doğrudan Tüketiciye	1	3.8	76.9
Toptan ve Marketlere	3	11.5	88.5
Doğrudan Tüketiciye ve Marketlere	3	11.5	100.0
Toplam	26	100.0	

Üretilen yumurtaların %69.2’si günlük, %19.2’si üç günde bir, %3.8’i iki günde bir ve %7.7 ‘si günlük ve üç günde bir olacak şekilde satış yaptığını beyan etmiştir. İşletmelerin %92.3’ü i sadece il içine, %7.7’si il içi ve il dışına olacak şekilde yumurta satışı yapmaktadır. Araştırmamızda üretilen yumurtalar farklı şekillerde pazarlanırken Sarıca ve ark. (2020) tarafından yapılmış çalışmada üretilen yumurtanın %55.4’ünün aile içinde tüketildiği %44.6’sının hem aile içinde tüketildiği hem de satıldığı, yumurtaların çok büyük kısmının (%97.6) pazarlarda ve çok küçük kısmının ise (%2.4) bakkallara satıldığı ifade edilmiştir. Araştırmamızda üreticiler yumurta satışlarının en büyük kısmı (%38.5) marketlere, %3.8’i toptan, perakende ve doğrudan tüketiciye şeklinde bir satış modelini benimsemektedir. Aplak (2021) yumurta satışında %6.7’sinin marketleri, %13.3’ünün pazar yerlerini, %80’inin ise her iki satış noktasını tercih ettiğini bildirirken çalışmamızda yumurta satış yerindeki en büyük payı %38.5 ile marketler alırken, %19.2’si doğrudan tüketiciye ve %3.8’i toptan olacak şekilde satılmaktadır.

Kendi yemini üreten işletmelerin %3.8’i yem hammaddesini kendi işletmelerinde üretirken geriye kalan işletmeler ise yem hammaddelerini piyasadan satın almak suretiyle

yem üretmektedirler. Kendi yemini üreten işletmelerde üreticilerin %88.5'i herhangi bir teknik destek almamakta ve destek alanların oranı ise %11.5 civarındadır. Yem hammadde seçiminde işletmelerin %19.2'si hayvanın ihtiyacını, %76.9'u hayvanın ihtiyacı ile yem hammaddesinin fiyatını ve %3.8'i tavsiyeleri dikkate almaktadır. Yem hammaddesi alımında yumurta sarısı rengi 25 işletme tarafından dikkate alınırken sadece tek bir işletme yumurta sarısı rengini dikkate almamaktadır. Yumurta sarısı rengini dikkate alarak hammadde tercihi yapan işletmeler bu tercihlerinde tüketici talebinin çok önemli olduğunu bildirmişlerdir. İşletmelerin %11.5'i sarı rengini koyulaştırmak için bir işlem yapmadıklarını, %69.2'si yem satın aldıkları için kullanılan fabrika yeminde sarı koyulaştırıcı madde kullanıldığını, %15.4'ü yonca unu ve biber gibi doğal renklendiriciler kullandıklarını ve %3.8'i her türlü yeşil ot verdiğini beyan etmişlerdir.

İşletmelerin 84.6'sı yemi satın alarak üretim yaptıkları için yemdeki hammadde belirlemesine gerek duymamakta, %15.4'ünde kendi yemini yapan işletmelerin yem hammadde belirlemesi söz konusu değildir (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Yem hammadde temin etme durumu

Yem Hammadde Temin Etme Durumu	İşletme Sayısı (adet)	Hammadde Temin Oranı (%)
Belirleliyorum	4	15.4
Yem Satın Aldığım İçin Belirlemeye Gerek Duymuyorum	22	84.6
Toplam	26	100.0

Gezinmeli sistemde yumurta üretimi yapan işletmelerin %84.6'sı yemi fabrikalardan satın almaktadır. Kendi yemini hazırlayan işletmelerde (%15.4) rasyon içeriğini belirlemeye yönelik herhangi bir işlem yapılmamaktadır.

Yüz yüze görüşülen 26 işletmeden üç üretici (%11.5) yem hammadde kullanımı konusunda deneyimli iken 23 üretici (%88.5) bu konuda deneyimlerinin bulunmadığını ifade etmişlerdir.

Yem katkı maddeleri hakkında işletmelerin %19.2'si bilgilerinin olduğunu, %80.8'i bilgilerinin olmadığını ifade etmişlerdir. Yem katkısı konusunda bilgisi olanların büyük bir kısmı (%84.6) sıcak mevsimlerde hayvanın zorlanmasından kaynaklı olarak, kabuk kalitesini düzeltmek (%3.8), hayvanın yemle yeterince almadığı kanaati (%3.8) ve genel anlamda hayvan sağlığını düzenlemek amacıyla kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Yumurtanın raf ömrünü artıran katkı maddeleri konusunda işletmelerin %84.6'sının bilgi sahibi olmadığını, %15.4'ü ise bilgi sahibi olduklarını bildirmişlerdir.

İşletmelerde civciv ve yarka birim alış fiyatları sırasıyla 5,7 TL ve 28,25 TL olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin %50'si yumurta üretimine başladıktan itibaren hep aynı yumurtacı hibrit genotiple üretim yaparken diğer yarısı farklı yumurtacı hibritle üretim yapmaktadır. İşletmelerin her bir yeni dönemde bir önceki dönemden farklı yumurtacı hibrit genotipi ile çalışma nedeni olarak %30.8 oranında yumurta veriminin düşüklüğü gösterilmiştir. İşletmelerin farklı yumurtacı genotipler ile çalışma nedenleri aşağıdaki Çizelge 4.24'de özetlenmiştir.

Çizelge 4.24. İşletmelerin her bir üretim döneminde farklı yumurtacı hibrit genotip tercih nedeni

Yumurtacı Hibrit Genotip Değişirme Nedeni	İşletme Sayısı (adet)	Genotip Değiştiren İşletme Oranı (%)
Yoğun Tüy Çekme	6	23.1
Yüksek Yem Tüketimi	4	15.4
Düşük Yumurta Verimi	8	30.8
Tüketici Kabuk Renk Tercihi	7	26.9
Diğer	1	3.8
Toplam	26	100.0

Hayvan başına yem tüketimi işletmelerin %80.8'inde belirlenirken %19.2'si hayvan başına yem tüketimini belirlememektedir. Yem tüketimini belirleyen işletmelerde yıl boyu hayvan başına yem tüketim ortalaması 30.791 kg olarak hesaplanmıştır.

İşletmelerde yumurta verimi ortalama 282.5 adet/hayvan/yıl olarak belirlenmiştir. Yem maliyeti ile ilgili sorulara işletmelerin genelinden net bir değer bildirilmemiştir. Yem maliyetine ilişkin bilgi veren işletmelerde son yılda yapılmış olan ortalama yem masrafı 301807,73 TL ve veteriner ve aşı masrafı ise 8838,10 TL şeklinde bildirilmiştir.

İşletmelerden 13 adedi masrafların dönemsel olarak sürekli değiştiğini ve arttığını da beyan etmişlerdir (Çizelge 4.25). Yedi işletme ise masraflarının değişken olmadığını bildirmiştir. Altı adet işletme masraflara ilişkin herhangi bir bildirimde bulunmamıştır.

Çizelge 4.25. İşletme masraflarının değişim durumu

İşletme masraflarının değişim durumu	İşletme Sayısı (adet)	İşletme Masrafı Değişimi (%)
Evet Değişken	13	50.0
Hayır Değişken Değil	7	26.9
Bildirimde Bulunmayan	6	23.1
Toplam	26	100.0

İşletme masraflarının dönemsel olarak değiştiğini bildiren işletmelerde bu oranlar yaz, kış ve sonbaharda %11.5 olarak bildirilmiştir.

İşletmelerin %76.9'unda üretim dönemi boyunca gerçekleşen ölüm oranları kayıt altına alınırken %28.1'inde bu oran belirlenmemektedir.

Anket yapılmış olan işletmelerin verdiği bilgilere dayanılarak değişken masraflar; yıllık ortalama ısıtma masrafı yıllık 6391,67 TL, işçilik 446000 TL, yem 223854,86 TL, aydınlatma 4575,0 TL, altlık 1757,14 TL, 3900 TL soğutma, aşı 3100 TL, veteriner 10492,31 TL ve diğer masraflar 22518,95 TL şeklinde hesaplanmıştır.

İncelenen işletmelerin tümünde üretilen yıllık toplam yumurta 779670 adet ve bu üretilen yumurtalardan elde edilmiş yıllık toplam gelir 564179,90 TL olarak hesaplanmıştır. Üretim döneminin bitiminde toplam elden çıkarılan çıkma tavuk sayısı yıllık 2341,24 adet olup bunların satışından elde edilen yıllık gelir toplamı 56659,55 TL'dir.

İşletmelerin üretim süresince karşılaştıkları hastalıkların neler olduğu sorulduğunda 26 işletmeden 22 tanesinde (%84,6) herhangi bir sağlık sıkıntısı yaşanmadığı bildirilmiş, sıkıntı yaşandığını belirten diğer işletmelerdeki solunum yolu enfeksiyonu (%3.8), çiçek hastalığı (%3.8), kanibalizm (%3.8) ve escheria coli (%3.8) görüldüğü beyan edilmiştir.

Aşılama ile ilgili olarak işletmelerin %30.8'i aşıları yapılmış şekilde hayvan materyalini temin ettikleri için aşılama konusunda herhangi bir yardım almamaktadır. Geriye kalan işletmelerin %3.8'i diğer üreticilerden, %3.8'i yumurtacı hibrit materyali temin ettikleri işletmelerden, %42.3'ü veterinerden yardım alarak %19.2'si yardım almadan kendisi aşılama yapmaktadır.

Üretim esnasında kümeslerden elde edilen gübrenin nasıl değerlendirildiğini belirlemek için yöneltilen soruya işletmelerin %7.7'si sattığını, %7.7'si depolayarak kendi bitkisel üretiminde kullandığını, %30.8'i çiftçilere dağıttığını ve %3.8'i hem ücretsiz dağıttığını hem de sattığını ifade etmişlerdir.

Serbest gezinmeli sistemde incelenen işletmelere üretimde karşılaştıkları sorunlar sorulmuş ve alınan cevaplar Çizelge 4.26'da özetlenmiştir. İşletmecilere birden fazla seçenek sunulmuş olup verilen cevaplara göre bu sistemde üretim yapan işletmelerden %13.1'i üretimde kullandıkları genotiplerin verimleri veya tüy çekme gibi istenilmeyen davranış özelliklerinin yaygın olmasını, %22.6'sı piyasa koşullarındaki yumurta fiyatlarındaki sürekli dalgalanmaları, %28.6'sı yem veya yem hammadde fiyatlarının ve %15.5'i üretimde ilk yatırım masraflarının yüksekliğini, %10.7'si her bir üretim döneminde satın aldıkları yarkaların canlı ağırlık bakımından uniform olmamasını, %8.3'ü satın alınan yarka ya da civcivlere aşı yapıldığına dair güven duymamalarını ve %1.2'si arz talep dengesizliğini karşılaştıkları en büyük sorun olarak açıklamışlardır.

Çizelge 4.26. İşletmelerin en sık karşılaştıkları sorunların çoklu analiz sonucu

İşletmelerin Karşılaştıkları Sorunlar	İşletme Sayısı (adet)	Karşılaşılan Sorunların Yüzdeleri (%)
Genotip	11	13.1
Yumurta Satış Fiyatlarındaki Dalgalanma	19	22.6
Yem Fiyatlarının Yüksekliği	24	28.6
İlk Yatırım Masraflarının Yüksekliği	13	15.5
Satın Alınan Hayvanların Uniform Olmaması	9	10.7
Aşılama Yapılıp Yapılmadığı	7	8.31
Arz Talep Dengesizliği	1	1.2
Toplam		100.0

Serbest gezinmeli üretim sistemini gelecek yıl devam ettirip ettirmeyecekleri sorusuna %61,5 oranında evet cevabı alınırken, %30.9'u üretime devam etmeyeceğini ve %7.6'sı kararsız olduklarını bildirmişlerdir.

Serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmeler yumurta üretimi yapmak isteyen kişilere bu işi tavsiye etmeyeceklerini belirtmişlerdir. Tavsiye etmeme sebebi olarak ise; yumurta satış fiyatlarının düşük olmasını, devlet denetimin yetersizliğini, devlet kurumlarınca destek alamamalarını, elektrik maliyetlerinin yüksekliğini, Tarım ve Orman il ve ilçe müdürlüklerinin yaptırımlarının ağır olmasını, yem ve yarka fiyatlarının yüksekliğini, piyasanın dalgalı bir seyir izlemesini, hangi yumurtacı hibritle üretime devam edeceği konusundaki belirsizlikleri işaret etmişlerdir. İşletmeciler bu çalışma

sonucunda %46,2 oranında bu işe yeni başlayacak olan üreticilere tavsiye etmeyeceklerini, yumurta satış fiyatının düşük ve dalgalı seyir izlememesi, devletin yeterli denetim yaparak eşit koşullarda üretim gerekliliği, elektrik giderlerinin daha düşük olması, il tarım müdürlüklerindeki yaptırımların yumuşatılması, yem fiyatlarının daha düşük olması gibi beklenti içinde olduklarını vurgulamışlardır. Aplak (2021)'in çalışmasında işletmelerin beklentilerinin yem fiyatlarının ucuzlaması (%6,7), pazar alanlarının oluşturulmasını (%13,3), yem hazırlama alanlarının oluşturulması (%13,3), yem fiyatlarının düşmesini ve pazar alanlarının artmasını (%33,3), hem yem fiyatlarının düşmesi hem de yumurta satış fiyatlarının artması (%6,7) olarak bildirilmiştir.

Sarıca ve ark. (2020)'nın Kastamonu ilinde gerçekleştirilen kanatlı üretiminin yapısal özellikleri ile sosyo-ekonomik katkılarını belirledikleri araştırmada üreticilerin %90,6'sının ticari yumurta tavukçuluğu yapmayacakları beyan edilmiştir. Üretime devam etmeme nedenlerini %26,1'i ekonomik durum yetersizliği, %20,7'si yaş uygunsuzluğunun olduğunu, %12,1'i zamanlarının olmadığını, %9,7'si zor olması, %5,7'si bu üretim şeklinin yeterince karlı olmaması ve %1,1'i bunun riskli bir üretim şekli olarak ifade etmişlerdir.

İşletmeciler kendi sorunlarına resmi kurumlarca yumurta satışı yapılan yerlerde serbest üretim sistemi ile yapılan üretimle konvansiyonel sistemle üretilen yumurtaların denetiminin yapılması, üretim boyunca yem ve ilaç fiyatlarındaki dalgalanmaların denetlenerek fiyat düzenlenmesi, yumurta satışının maliyetlerini karşılayacak şekilde düzenlenmesi, yumurta satışlarının kooperatifler kurularak yapılması, konvansiyonel üretimle serbest sistemde üretilmiş yumurta satış fiyatlarının düzenlenmesi ve yem maliyetlerinin düşürülmesi yönünde çözüm önermektedirler.

Yenilmez ve Uruk, (2016)'a göre yumurta tavukçuluğunda serbest gezinmeli sistem diğer tüm yetiştirme sistemlerine göre ekonomik ve avantajlıdır. Bu araştırmada serbest gezinmeli sistemde tavuk yetiştiriciliğinin başta hayvan refahı olmak üzere üretici ve tüketici için daha faydalı olduğu beyan edilmiştir. Hatay bölgesini baz alan bu çalışmada ise üreticilerin verdiği bilgiler ışığında işletmelerin ekonomik etkinliği belirlenememiştir.

Sarıca ve ark. (2020) tarafından Kastamonu ilinde gerçekleştirilen kanatlı üretiminin yapısal özellikleri ile sosyo-ekonomik katkılarını ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmada anket yapılan işletmelerin %1,1'inin kanatlı hayvan yetiştiriciliği dışında bir üretim yapmadığı bildirilmiştir. Kanatlı dışındaki büyükbaş (%96,1),

küçükbaş (%35.9) hayvan yetiştiriciliği, tarla bitkileri, sebze yetiştiriciliği ve meyve yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Hatay ili kapsamında serbest gezinmeli sistemde yumurta üretimi yapan işletmelerin %76.9'u tavukçuluk dışında bir üretim faaliyeti ile meşgulken işletmelerin %23.1'inde sadece yumurta üretimi yapılmaktadır.

Aplak (2021) tarafından Niğde ili Çamardı İlçesinde 15 işletmede (her işletmede 250 adet) 3750 tavuktan oluşan 250 m² kapalı ve 1000 m² gezinti alanında Ataks genotipi ile yapılan çalışmada işletmelerin %80'i bu genotipi kullanmaktan memnunken %20'si memnun olmadığını belirtmiştir. Ataks genotipinden memnun olmayanların %13.3'ü yumurta verimini düşük, yem tüketimini yüksek, %6.7'si ise yumurta veriminin düşük, yem tüketimi ve ölüm oranını yüksek olarak bildirilmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise Ataksın birinci derecede tercih edilmeme nedeni yoğun tüy çekme ve yüksek yem tüketimi olarak açıklanmıştır. Aplak (2021)'in çalışmasında Ataks yumurtacı genotipini kullanmaktan memnun olanların %73.3'ü yumurta verimlerini yüksek ve %6.7'si yem tüketimini düşük olarak beyan etmişlerdir. Aplak (2021)'a göre işletmelerin sadece %6.7'sinde kanibalizm görülmüştür. Çalışmamızda serbest gezinmeli sistemde en yoğun olarak Ataks, ikinci sırada Lohman Brown, üçüncü sırada Tinded, dördüncü sırada Lohman sandy beyaz ve en düşük oranda Nick Brown genotipleri kullanılmıştır. İşletmelerin hiç birisi üretimleri boyunca tek bir genotipe bağlı kalmamıştır. Genotip değiştirmedeki en önemli neden de yumurta veriminin düşük olmasıdır. Tüketicinin yumurta kabuk renk tercihi de genotip değişikliğinde etkili iken Ataks genotipine özgü olan tüy çekme davranışı da tercih değişikliği nedenleri arasında yerini almıştır.

Çalışmamızda işletmelerin en sık karşılaştıkları sorununun yem fiyatlarındaki (%28.6) ve yumurta satış fiyatlarındaki dalgalanma (%22.6) olduğu bildirilmiştir. Aplak (2021)'e göre ise işletmelerin karşılaştıkları sorunlar içinde yem fiyat yüksekliğinden şikayet oranı %6.7 olarak bildirilmiştir. Hem yem hem de pazarlama sıkıntısını bildirenlerin oranı %33.7 bildirilmiştir. Çalışmamızda kullanılan genotip, satın alınan hayvanların uniform olmaması ve aşılammış olması gibi hususlar işletmecilerin karşılaştıkları önemli sorunlar olarak sıralanmıştır.

Çalışmamızda işletmelerin büyük çoğunluğu (%84.6) yemi satın alarak üretim yapmakta, %15.4'ü ise kendi yemini yapmaktadır. Konyalı ve ark. (2018)'e göre tüm işletmeler yem fabrikalardan hazır yem alarak üretim yapmaktadırlar. Yine aynı çalışmada çiftliklerde kümes performansı %68 olduğu görülmüş ve günlük yumurta sayısı

minimum 140 yumurta, maksimum 3500 yumurta ve ortalama 1392.5 yumurta olduğu hesaplanmıştır. Araştırmamızda işletme başına ortalama 638.282 adet/yıl yumurta elde edilmiş ve yumurta satış fiyatı ortalama 1,38 TL olarak hesaplanmıştır ve bu değer 2018 yılında yapılmış bir çalışma olan Konyalı ve ark. (2018) tarafından ortalama 45 kuruş olarak bildirilmiştir. imrin ve ark. (2019) Hatay ili ticari yumurtacı işletmelerinin %8.7'sinin kendi yemini ürettiği, %87'sinin ise yemi hazır olarak satın aldıklarını tespit etmişlerdir.

Konyalı ve ark. (2018)'nın çalışmasında işletmelerdeki kümeslerin %50'sinden fazlasında havalandırma olmadığı tespit edilirken bizim çalışmamızda işletmelerin %50'sinde doğal havalandırma, %38,5'inde yapay havalandırma ve %11.5'inde hem doğal hem de yapay havalandırmanın bir arada kullanıldığı görülmektedir.

imrin ve ark. (2019) tarafından Hatay ilinde ticari yumurta tavukçuluğu işletmelerinin analizinin yapıldığı çalışmada işletmelerin %76,9'unda kümeslerin tam kapasite kullanmaktadır. imrin ve ark. (2019)'na göre Hatay ili ticari yumurta tavukuluğundaki işletmelerin %69.57'sinin mevcut kapasitenin %81'inden fazlası kullanılmaktadır. Çalışmamızda işletmelerin kümes kapasitelerinin %50'sini kullandığı, geri kalanının boş olduğu ve kümes kapasitesinin tam kullanılamaması ekonomik (%50) ve yumurta satışı sıkıntısı (%16.6) gibi nedenlere bağlanmıştır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Serbest gezinmeli sistemde üretim yapan işletmelerin tamamında hayvanın gün boyu gezinme alanının olduğu ancak hayvanın otlayabileceği ekilmiş mera alanlarının tesis edilmediği görülmektedir. Oysaki bu üretim sisteminin bir parçası olarak üretim boyunca hayvanların otlayabilecekleri mera alanlarının oluşturulması gerekmektedir.

Üretim çok büyük oranda hayvanların 16 haftalık yaşa geldiği dönemde başlamakta ve bir yıllık üretim sürecini izlemektedir. İşletmelerin hiçbirisinde zorunlu tüy dökümü programı uygulanmamaktadır.

Kendi işletmesinden temin ettiği yumurtaları kuluçka işlemine tabi tutarak civciv üretimi %11.5 oranında iken civciv veya yarka satın alma şeklinde üretim yapan işletmelerin oranı %88.5'i bulmaktadır.

İşletmelerin tavukların folluk dışında başka alana yumurtlama sorununun yoğun olduğu görülmektedir. İşletmelerin yarısı yaz aylarında kümes içi aşırı sıcaklık sıkıntısı yaşamakta ve bu sıkıntıyı doğal ve yapay havalandırma yöntemleri ile elemine etmeye çalışmaktadırlar.

İşletmelerin sadece %3.8'inde hayvan başına 6 m² ve üzeri gezinme alanı kullanılmaktadır. Bu oran AB'nin serbest gezinmeli sistemde hayvan başına 4 m²'lik alan bırakılması koşulunu sağlayan az sayıda işletme bulunduğunu ortaya koymaktadır

İşletmelerin sadece %7.7'si kendi yemini kendi temin ederken işletmelerin %92.3'ü yemi ya doğrudan yem fabrikalarından ya da bölgelerindeki yem satış bayilerinden satın almaktadırlar.

İşletmelerin büyük bir kısmı (%76.9) kümeslerini tam kapasite kullanırken %23.1'i tam kapasite kullanmamaktadır. İşletmelerin büyük çoğunluğunun tam kapasite kullanmaması ekonomik (%50), bir sonraki üretim döneminde aynı genotipten yeteri sayıda hayvan bulamaması (%16.6), hayvan başına daha fazla alan bırakma ihtiyacı (%16.6) ve yumurta satışı sıkıntısı (%16.6) gibi nedenler olarak sıralanmıştır.

Üreticilerin %92.3'ü gagası kesilmiş olarak yarka satın alırken, %7.3'ü bu hususu dikkate almamaktadır. Ayrıca bu işletmelerin %19.2'si aşı belgesi olup olmadığını dikkate almadan yarka satın almaktadır. Bu işletmelerde bulunan tavukların tamamı gün boyu tavuklar için ayrılan açık alanda serbest bir şekilde gezebildikleri fakat ekili bir meranın olmadığı görülmüştür.

İşletmelerde civciv ve yarka birim alış fiyatları sırasıyla 5,7 TL ve 28,25 TL olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin yarısı yumurta üretimine başladıktan itibaren hep aynı yumurtacı hibrit genotiple diğer yarısı farklı yumurtacı hibritle üretim yapmaktadır. Farklı yumurtacı hibritle üretim tercih nedeni olarak (%30.8) önceki kullandıkları genotiplerin yumurta veriminin düşük olması gösterilmiştir.

İşletmelerin üretim dönemi boyunca kullandıkları genotiplerin verimlerinin düşük ve tüy çekme gibi davranış özelliklerin yaygın olması, piyasada yumurta fiyatlarındaki sürekli dalgalanmaları, yem veya yem hammadde fiyatlarının ve üretimdeki ilk yatırım masraflarının yüksekliği, her bir üretim döneminde satın aldıkları yarkaların canlı ağırlık bakımından uniform olmaması, satın alınan yarka ya da civcivlere aşı yapıldığına dair güven duyulmaması ve arz talep dengesizlikleri karşılaşılan sorunlar olarak bildirilmiştir.

Üreticilere göre serbest gezinmeli sistem ile ticari kafes sisteminde üretilen yumurta fiyatları arasında herhangi bir farkın göz önünde bulundurulmaması en büyük sorunlardan birisidir.

Değerlendirmeler sonucunda yetiştiricilerin sorunların çözümü konusunda yeterince bilgi sahibi olmadığı ve yine bir bilgi desteği de bir kurumdan almadığı görülmüştür. Yine maddi ve yer sorunları, pazarlama ve ırkla ilgili sorunlarla karşılaştıkları tespit edilmiştir. Bu sorunların çözümü için bir kamu kuruluşu ile irtibata geçmeleri, daha kurulum aşamasında tüm sorunları ortadan kaldırarak işletme kurmaları ve kayıt altına alınan işletmelerin aralıklı olarak denetlenmesi görüşüne ulaşılmıştır.

KAYNAKLAR

- Aksoy, U. Tüzel, Y. Altındişli, A. Can, H.Z. Onoğur, E. Anaç, D. Okur, B. Çiçekli, M. Şayan, Y. Kırkpınar, F. Kenanoğlu, Bektaş, Z. Çelik, S. Arın, L. Er C, Özkan C, Özenç D.B., 2007. Organik (ekolojik, biyolojik) Tarım Uygulamaları, <http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/6tk05/016uygunaksoy> 20.05.2022.
- Altan, A. ve Bayraktar, H., 2014. Kümesler ve donanımları (M. Türkoğlu ve M., Sarıca, Editörler). **Tavukçuluk bilimi yetiştirme, besleme, hastalıklar**. Bey Ofset Matbaacılık, 207-261, Ankara.
- Altun, İ. Şengül, T. ve Şengül, A. Y., 2021. Serbest sistemde yetiştirilen beyaz ve kahverengi yumurtacı tavuklarda yumurtlama zamanı ve oranının yumurta kalitesi üzerine etkisi. **Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi**, 9(2): 308-319.
- Anderson, K. E., 2002. Final report of the thirty fourth North Carolina layer performance and management test. **Cooperative Extension Service**, North Carolina State University, Raleigh.
- Anonim, 2019. Yumurta sektöründe fark yaratan iki yıl. <https://www.poultryworld.net/Eggs/Articles/2019/9/Two-years-making-a-difference-in-the-egg-ind>. (Erişim tarihi: 13.09.2022)
- Aplak, N., 2021. KOP tarafından Niğde ili Çamardı ilçesinde uygulanan serbest tavuk yetiştiriciliğinin durumu. **Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü**. Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Niğde, 60 sayfa.
- Appleby, M.C., Walker, A.W., Nicol, C.J., Lindberg, A.C., Freire, R. Hughes, B.O., Elson, H.A., 2003. Development of furnished cages for laying hens, **British Poultry Science**, 43: 89-500.
- Baykalır, Y. ve Şimşek, Ü. G., 2014. Breeding systems used in laying hens. **Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi**, Fırat Üniversitesi, 28(2): 93-98.
- Baxter, M.R., 1994. Pil kafeslerde yumurtacı tavukların refah sorunları. **Veteriner Kaydı**, 134(24): 614-619.
- Bozkurt, Z., 2009. Kafes ve alternatif sistemlerde yumurtacı tavukların refahı. **Kocatepe Veterinary Journal**, 2(1): 59-67.
- Bozkurt, Z., 2017. Gıdalarda hayvan refahı etiketlemesi. **Kocatepe Veterinary Journal**, 10(4): 337-349.
- Cunha, R. G. T., 2007. A Brazilian perspective of layer welfare. **World Poultry**, 23(6): 35-36.
- Çimrin, T. Parlakay, O. Akpınar, Çopur, G. Tapkı, N. ve Yıldırım, H., 2019. Yumurta tavukçuluğu işletmeleri: Hatay ili örneği. **Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi**, 22(5): 787-793.
- Çukur, F., ve Saner, G. 2005. Konvansiyonel ve ekolojik hayvancılık sistemlerinin sürdürülebilirliği ve Türkiye üzerine bir değerlendirme. **Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 2(1): 39-44.
- Daştan, Z., 2010. Kanatlı eti üretiminde sorunlar ve beklentiler. **Kümes Hayvanları Kongresi**, 07-09 Ekim, Kayseri.
- Dawkins, M.S. and Hardie, S., 1989. Yumurtlayan tavukların yer ihtiyacı. **İngiliz Kümes Hayvanları Bilimi**, 30(2): 413-416.
- De Reu, K. Rodenburg, T. B. Grijspeerdt, K. Messens, W. Heyndrickx, M. Tuytens, F. A. M. and Herman, L., 2009. Bacteriological contamination, dirt, and cracks

- of eggshells in furnished cages and noncage systems for laying hens: An international on-farm comparison. **Poultry science**, 88(11): 2442-2448.
- Dikmen, B.Y. İpek, A. Şahan, Ü. Petek, M. ve Sözcü, A., 2016. Farklı barınma sistemlerinde (geleneksel, zenginleştirilmiş kafes ve serbest dolaşan) yumurta tavuklarının yumurta üretimi ve refahı. **Kanatlı bilimi**, 95(7): 1564-1572.
- Eşidir, A. ve Pirim, L., 2010. Kanatlı hayvancılık sektör raporu. **Fırat Kalkınma Ajansı**, Elazığ, 1-32.
- Fidan, E. D., 2018. Avrupa birliği kriterlerine uyum sürecinde Türkiye’de yumurtacı tavuk refahına yönelik mevzuatlara genel bir bakış. **Animal Health Production and Hygiene**, 7(1): 569-575.
- Güler, G. Şen, A. Turgud, F.K. Tahtabıçen, E, Aylin, Okur, A. A. ve Şamlı, H.E., 2022. Serbest gezen tavuklardan elde edilen yumurtaların propolis ekstraktı ile kaplanması raf ömrü ve kalite parametrelerine etkileri. **Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 19(1): 89-100.
- İpek, A. ve Sözcü, A., 2015. Alternatif kanatlı yetiştirme sistemlerinde yetiştirme pratikleri ve refah standartları. **Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 29(1): 133-146.
- Keskin, B. ve Demirbaş, N., 2012. Türkiye’de kanatlı eti sektöründe ortaya çıkan gelişmeler: Sorunlar ve öneriler. **Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 26(1): 117-130.
- Kılıç, F., 2019. Türkiye’de etlik piliç üretiminde alternatif üretim sistemlerinin yapısal durum analizi ve tüketici eğilimleri çerçevesinde üretimin modellenmesi. **Ankara Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü**. Zootekni Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara, 221 sayfa.
- Konyalı, C. Erdem, H. Savaş, T., 2018. The current situation of free range egg production farms: The model of Çanakkale region. **International Poultry Science Congress of WPSA Turkish Branch’2018**, 09-12 May, Niğde/Cappadocia.
- Mollenhorst, H. and De Boer, I. J. M., 2004. Identifying sustainability issues using participatory SWOT analysis: a case study of egg production in the Netherlands. **Outlook on Agriculture**, 33(4): 267-276.
- More, S. J. Hanlon, A. Marchewka, J. and Boyle, L., 2017. Private animal health and welfare standards in quality assurance programmes: a review and proposed framework for critical evaluation. **Veterinary Record**, 180(25): 612-612.
- Nicol, C. J. Brown, S. N. Glen, E. Pope, S. J. Short, F. J. Warriss, P. D. and Wilkins, L. J., 2006. Effects of stocking density, flock size and management on the welfare of laying hens in single-tier aviaries. **British poultry science**, 47(2): 135-146.
- Sarıca, M. Akkalkan, N. ve Erensoy, K., 2020. Traditional poultry production and commercial production opportunities in Kastamonu province. **Journal of Poultry Research**, 17(1): 35-40.
- Sözcü, A. ve Yılmaz, E., 2014. Yumurta tavuğu yetiştirme sistemlerinde refah problemleri. **Hayvansal Üretim**, 55(2): 38-42.
- Şekeroğlu, A. ve Sarıca, M., 2005. Serbest yetiştirme (free-range) sisteminin beyaz ve kahverengi yumurtacı genotiplerin yumurta verim ve kalitesine etkisi. **Tavukçuluk Araştırma Dergisi**, 6(1): 10-16.
- Taşkın, A. Karadavut, A. Camcı, Ö., 2015. Kırşehir ilinde serbest sistem yumurta tavukçuluğunun mevcut durumu ve geleceği. **Doğu Karadeniz II. Organik Tarım Kongresi**, 6-9 Ekim 2015, Pazar/ Rize.

- Tauson, R., 2005. Management and housing systems for layers–effects on welfare and production. **World's Poultry Science Journal**, 61(3): 477-490.
- TUIK, 2021. Türkiye İstatistik Kurumu. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1>. (Erişim tarihi: 25.05.2022)
- Türkoğlu M, Sarıca M., 2018. “Tavuk genetiği ve ıslahı” tavukçuluk bilimi, yetiştirme, besleme, hastalıklar. (M. Türkoğlu, M. Sarıca, Editörler), Ankara, 354-404.
- Yardım, Z., 2019. Zenginleştirilmiş ve konvansiyonel kafeslerde farklı yerleşim sıklığı uygulamasının iki ticari yumurtacı hibritin performansına, yumurta kalitesi özelliklerine ve refah düzeyine etkisi. **Aydın Adnan Menderes Üniversitesi. Fen Bilimler Enstitüsü**. Zootekni Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Aydın, 123 sayfa.
- Yenilmez, F. ve Uruk, E., 2016. Free range system, advantages and disadvantages. **Nevşehir J. Sci. Tech**, 5: 315-324.



EKLER

EK-1

HATAY İLİNDE SERBEST GEZİNME Lİ SİSTEMDE [FREE RANGE] ÜRETİM YAPAN İŞLETMELERİN ANALİZİ

Anketin yapıldığı
ilçe/köy:

Anketör Adı:

1. Tavukçuluk işletmesinin adı:
2. İşletme sahibinin eğitim durumu.....yaşı..... ve meslekteki yılı.....
3. Adresi ve telefonu:
4. Kuruluş tarihi:
5. Tavukçuluk dışında başka bir işle uğraşıp uğraşmadığı:
a) Evet b) Hayır
6. Tavukçuluk konusunda eğitim aldınız mı? Evet () Hayır ()
Evet ise nereden?: a) aileden görerek b) Okuldan (Yüksekokul/Fakülte)
c) Kurs/Seminer
7. İşletmede çalışan personel sayısı:
A) Teknik eleman: Var (.....) Yok (.....)
Var ise; a) Veteriner b) Zooteknist c) Teknisyen
B) İşçi sayısı: Daimi (.....) Geçici (.....)
C) Günlük vardiya sayısı (.....) Vardiya süresi (.....saat)
D) Günlük ortalama çalışma süresi (.....)
İşletmede kredi kullanımını ()Evet ()Hayır
8. Kaç yıldır free range üretimi yapıyorsunuz?..... Kümesin kapasitesi.....
9. Kümeste horoz var mı evet ise hayvanların erkek/dişi oranı.....?
10. Döllü yumurtalardan kendi işletmenizin ihtiyacı için veya civciv satışı olarak civciv üretimi yapıyor musunuz? ()Evet ()Hayır
Evet ise gelir.....
11. Kümes şeklim² kapalı alan ve m² açık alan
Açık alanda folluk kullanılıyor mu? ()Evet ()Hayır
Yumurtlama alanı dışında farklı yerlere yumurtluyor mu? ()Evet ()Hayır

12. Yaz dönemlerinde kümes içi aşırı sıcaklık sorunu yaşıyor musunuz?

()Hayır () Evet

Evet ise kümes içi sıcaklığı ayarlama da hangi yöntemleri kullanıyorsunuz?

Doğal havalandırma ()Evet ()Hayır

Yapay havalandırma (fan, soğutma pedleri) ()Evet ()Hayır

13. Folluk kaç katlı....

Kümesin hangi kısmına monte edilmiş?

14. Folluk materyaliahşap.....metal ?

15. Kümes ve gezinme alanında tünek var mı?

a) Sadece kapalı alanda var b) Her iki alanda da var

16. Yumurta başlangıç yaşı.....; pik verim yaşı.....

17. Hayvan başına birim alan.....m² kapalı alanda, m² gezinme alanında

18. Hayvan başına son önerilen birim alan konusunda bilgisi var mı?

a) Var () b) Yok ()

19. Tavukçuluk işletmecinin kapasite kullanımı

a) Tam kapasite kullanıyorum

b) Tam kapasite kullanmıyorum.....

Nedeni? a) ekonomik nedenle satın alamadım b) Tam kapasite çalışacak şekilde yeterli sayıda hayvan bulamadım

c) Aynı yaşta ve aşuları yapılmış kümesi dolduracak sayıda hayvan bulamadım d)

Aynı genotipte yeterli sayıda hayvan bulamadım

e) Mevsimden kaynaklı olarak kümesin tamamını dolduramadım

f) Canlı ağırlık bakımından varyasyon çok fazla olduğu için kapasiteyi tam dolduramadım.

g) İşletmecinin açıklayacağı nedeni.....

20. Ticari yumurta üretim dönemi süresi a) 1 yıl b) 2 yıl c) 3 yıl

21. Ticari yumurtacı için üretim dönemi süresi 1 yıldan fazla ise süreyi uzatmak için kullanılan yöntem (tüy dökümü gibi.)

a) Çinko uygulaması b) Kısıtlı yemleme c) Diğer.....

22. Hayvanın satın alınma yaşı a) Yarka olarak (..... haftalık yaşta) ve nereden temin ediyor?.....

b) Cıvciv olarak.....gün/hafta'lık yaşta ve nereden temin ediyor?.....

Cıvciv döneminde satın alma işlemi var mı? Evet ise cıvciv büyütme kümesi Var (.....) Yok (.....)

23. Hayvanlar gaga kesimi yapılmış olarak mı satın alınıyor?

a) Evet..... b) Hayır (nedeni).....

Siz hangi yaşlarda gaga kesimi yapıyorsunuz?

a) Kendim.....kullanarak..... b) Destek alarak..... ve kullanarak.....

24. Hayvanları satın alırken aşı yapıp yapılmadığını dikkate alıyor musunuz? Hayvanları teslim eden firmanın hayvanları aşıladığına dair bir belge alıyor musunuz?

25. Gaga kesim masrafı TL

26. Yumurta kodlama ve paketleme makinesi var mı? a) Evet b) Hayır

27. Yumurta depolama koşulları

a) Oda sıcaklığında (25 °C) b) Soğuk hava deposunda (.....) deponun varsa derecesi..... c) Diğer (belirtiniz)

28. Yıllık ticari yumurta üretim miktarı: adet

29. Ürünleri nasıl pazarlıyorsunuz?

a) Toptan b) Direkt Tüketicieye (kendi satış noktalarında) c) Marketlere d) Yemek üretimi yapan sektörlerle e) Diğer.....

30. Yumurta pazarlama şekli nasıl?

a) Günlük b) 3 günde bir c) Haftalık

Yumurta satışı nerelere yapılmaktadır?

()İl içi ()İl dışı.....

31. Satış için ulaştırma aracı Var (.....) Yok (.....) Varsa: a) Soğutuculu

b) Soğutucusuz

Size gelen yumurta talebini karşılayabilecek düzeyde misiniz? ()Evet ()Hayır

32. Yem temin durumu

a) Kendi yemini yapıyor () b) Yem fabrikasından alıyor ()

c) Kendi bölgemdeki yem satış noktaları ()

33. Yem ünitesi varsa yem hammaddelerini nereden temin ediyorsunuz?

a) Kendi üretiyor () b) Piyasadan alıyor () c) İthal ediyor ()

() Diğer

34. Yem formülasyonu (rasyon hazırlama) konusunda teknik destek alınıyor mu?

a) Evet (.....) Evet ise Nereden?..... b) Hayır ()

35. Yem hammaddeleri seçimini neye göre yapıyorsunuz?

a) Hayvanın ihtiyacına göre () b) Fiyatına göre () c) Her ikisi de

Yumurta sarısı rengini dikkate alıyor musunuz?

a) Hayır b) Evet ise neden.....

Yumurta sarı rengini koyulaştırmak için ne yapıyorsunuz?

a) Renklendiriciler satın alıyorum

b) Yonca unu, biber gibi sarı rengini koyulaştırıcı doğal ürünler kullanıyorum

36. Rasyonun enerji, protein gibi besin madde içeriğini nasıl belirliyorsunuz?

a) Analiz ettiriyor () b) Yem maddesinden hesaplıyor () c) hiç belirlemiyorum

d) diğer.....

37. Yem hammaddelerinin kanatlı hayvanlarda kullanım düzeyleri konusunda bilgi sahibi misiniz? (mısır, soya, buğday, arpa vb. gibi ürünler rasyona en fazla ne miktarda kullanılabilir)

a) Evet () b) Hayır ()

38. Bazı yem hammaddelerinde bulunan anti besinsel (hayvan ya da ürünü olumsuz etkileyen) maddeler konusunda bilgi sahibi misiniz?

a) Evet () b) Hayır ()

39. Yem katkı maddeleri kullanıyor musunuz? a) Evet () b) Hayır ()

40. Yanıt evet ise hangi katkı maddesini kullanıyorsunuz?

Neden ?.....

41. Katkı maddeleri konusunda son gelişmeleri takip ediyor musunuz?

a) Evet () b) Hayır ()

42. Yumurtanın raf ömrünü ya da besleyici değerini artırıcı katkıları hakkında bilgi sahibi mi?

a) Evet () b) Hayır ()

43. Yumurtanın raf ömrünü ya da besleyici değerini artırıcı katkıları kullanıyor musunuz?

(vitamin E, selenyum, bitki ekstraktı vb.) gibi.

a) Evet () evet ise hangisi..... b) Hayır ()

44. Birim fiyatlar alış: Cıvciv..... TL/adet. Yarka..... TL/adet

45. İşletmenizde üretim başından beri hep aynı genotipleri mi kullandınız?

a) Evet b) hayır ise

..... (Lohman)

..... (ataks)

..... (Tinded)..

Genotip değiştirmenizin nedeni

a) Yoğun tüy çekme özelliği

b) Yem tüketimi yüksek

c) Yumurta verimi düşük

d) Tüketicinin yumurta kabuk rengi tercihi

e) Üretime başlarken yeterli sayıda aynı genotipin olmaması

f) Yarkanın satın alma birim fiyatı

g) Diğer.....

46. Hayvan başına yem tüketimi hakkında kayıt tutuyor musunuz? ()Evet ()Hayır

Evet ise hayvan başına yem tüketim miktarı/yıl.....kg.....

47. Hayvan başına yumurta verim miktarı/yıl.....adet...

48. Son yıl kullanılan yem miktarı..... ve masrafı..... katkı maddeleri miktarı

.....ve masrafı.....

49. Veteriner ilaç masrafları (TL).....Bu masraflar dönemsel artış gösteriyor mu? Evet ise hangi dönemlerde.....

50. Ölüm oranını belirliyor musunuz? ()Evet ()Hayır

51. Diğer Masraflar (TL) (Isıtma, Havalandırma, Aydınlatma vb.).....

Isıtma masrafı: (kömür...vs)TL

İşçilik masrafı:.....TL

Yem masrafı:

Aydınlatma masrafı:..... TL

Altık masrafı:TL

Soğutma masrafı:..... TL

Aşı:TL

Veteriner hizmetleriTL

Diğer.....TL

52. Elde edilen ürünlerin değerlendirilme şekli

Ürün	Yumurta		Çıkma tavuk	
	adet	TL	adet	TL
Yıllık Toplam üretilen				
Diğer				

53. Diğer Gelirler (**Çıkma tavuk**.....TL/adet, Telek.....TL/yıl.

Tüy.....TL/yıl Diğer.....**Gübre** kg/yıl.....)

54. Üreticinin tavukçuluktan elde ettiği toplam yıllık gelir miktarı ne kadar?
..... TL

55. Üreticinin tavukçuluktan elde ettiği toplam yıllık gider miktarı ne kadar?
..... TL

56. En çok karşılaşılan hastalıklar hangileridir?
.....

57. Şu ana kadar görülen hastalıklar var mı? Varsa hangileri?

58. Aşılama ve tavuk hastalıkları konusunda nereden destek alınıyor?
.....

59. Gübreyi ne yapıyorsunuz?

a) Satıyor b) Depoluyor c) Çiftçilere ücretsiz veriyor d) Diğer

60. Free range üretiminde size göre ana sorunlar nelerdir?

a) Genotip

b) Yumurta satış fiyatlarındaki dalgalanma

c) Yem hammaddelerinin (mısır, soya, katkı maddeleri, buğday...vs) fiyatı

d) İlk yatırım masrafları

e) Her üretim döneminde hayvanların canlı ağırlık bakımından birbirinden çok farklı oluşu

f) Aşılama yapıp yapılmadığı konusundaki güvensizlik

e)Diğer (belirtiniz)

Gelecek yıl aynı üretim şeklini kullanmayı düşünüyor musunuz?

()Evet ()Hayır

Çalışmaya eklemek istediğiniz başka bir konu var mı?

.....
.....
.....

61. Sorunların çözümündeki önerileriniz neler olabilir?

- 1.
- 2.
- 3.

