

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Japon Bildircinlarında Genotip ve Yetiştirme Sistemlerinin
Besi Performansı ve Karkas Özelliklerine Etkisi**

Ayşe ANGIŞHAN

Zootečni Anabilim Dalı

Şubat, 2024

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZ ONAYI

**Japon Bildircınlarında Genotip ve Yetiştirme Sistemlerinin Besi
Performansı ve Karkas Özelliklerine Etkisi**

Ayşe ANGIŞHAN

Zootekni Anabilim Dalı

Bu Yüksek Lisans Tezi 19/02/2024 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Değerlendirilmiş ve Oy Birliği ile Kabul Edilmiştir.

Jüri : Prof. Dr. Mikail BAYLAN

: Prof. Dr. Bahri Devrim ÖZCAN

: Prof. Dr. Gülşen ÇOPUR AKPINAR

Bu Tez Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalında Hazırlanmıştır.

Tez No:

Prof. Dr. Sadık DİNÇER
Enstitü Müdürü

Bu Çalışma Ç.Ü. Bilimsel Araştırmalar Proje Birimi Tarafından Desteklenmiştir
Proje No: FYL-2021-133-88

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

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
1 GİRİŞ	1
1.1. BildircınınTaksonomik Sınıflandırması ve Tarihçesi.....	1
1.2. Bildircınların Yetiştirme Amaçları.....	3
1.3. Türkiye’de Bildircın Yetiştiriciliği.....	4
1.4. Yetiştirme Sistemleri	5
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	9
3. MATERYAL VE METOT.....	13
3. 1. Hayvan Materyali ve Deneme Alanı	13
3.2. Deneme Grupları	13
3.3. Yem Materyali.....	14
3.4. İstatistiksel Analizler	16
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	17
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	31
KAYNAKLAR.....	33
ÖZGEÇMİŞ	39

Japon Bildırcınlarında Genotip ve Yetiştirme Sistemlerinin Besi Performansı ve Karkas Özelliklerine Etkisi

Ayşe ANGIŞHAN

Danışman: Prof. Dr. Mikail BAYLAN

Zootekni Anabilim Dalı

ÖZ

Bu çalışma, japon bildırcınlarında (*Coturnix coturnix japonica*) farklı genotip ve yetiştirme sistemlerinin besi performansına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çukurova Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütölen bu çalışmada iki genotipe ait toplam 900 bildırcın yumurtası (genotip başına 450 yumurta) kullanılmıştır. Çıkışta toplam 720 bildırcın civciv (genotip başına 360 civciv) 3 farklı testirme sisteminde, her bir yetiştirme sistemi 3 tekerörlü olarak yürütölmüştür. Deneme sonunda, Çukurova bildırcınlarının 1. haftadan deneme sonuna kadar daha yüksek canlı ağırlığına sahip olduğu gözlenmiştir ($P\leq 0.05$). Çukurova bildırcınlarının 1. haftadan deneme sonuna kadar canlı ağırlıkları sırasıyla $36,06\pm 0,36$, $87,64\pm 0,66$, $162,09\pm 1,03$, $229,29\pm 1,51$ ve $274,49\pm 1,76$ g olmuştur. Kafeslerdeki bildırcınlar 1. haftadan denemenin sonuna kadar diğör üretim sistemlerindeki bildırcınlardan daha yüksek canlı ağırlığa ($P\leq 0.05$) sahiptir ve kafeslerdeki bildırcınların 1. haftadan kesime kadar canlı ağırlıkları sırasıyla $36,32\pm 0,6$, $86,90\pm 0,71$, $163,34\pm 1,14$, $229,54\pm 1,69$ ve $283,52\pm 1,10$ g idi. Çukurova bildırcınları üçüncü haftada daha yüksek canlı ağırlık artışına ($P\leq 0.05$) sahipken ($73,96\pm 1,84$ g), Ticari bildırcınlar dördüncü ve beşinci haftalarda daha yüksek ($P\leq 0.05$) canlı ağırlık artışına sahip olmuştur (sırasıyla $68,85\pm 1,10$ ve $47,60\pm 1,28$ g). Ayrıca, denemenin sonunda, altlık sistemindeki bildırcınların denemenin birinci ve ikinci haftasında daha yüksek ($P\leq 0.05$) yem tüketimine sahip olduğu (sırasıyla $7154,00\pm 111$ g ve $12218,00\pm 971,00$ g), ancak denemenin 3,4 ve 5. haftalarında kafeslerdeki bildırcınların daha yüksek ($P\leq 0.05$) yem tüketimine sahip olduğu (sırasıyla $6325,17\pm 160,30$, $8725,50\pm 171,43$, $11036,83\pm 435,06$ g). Ayrıca, Çukurova bildırcınları denemenin 5. haftasında Ticari bildırcınlardan daha iyi ($P\leq 0.05$) yem verimliliğine ($3,40\pm 0,39$) sahip olmuştur. Izgara grubunda yemden yararlanma oranı 3. haftada daha iyi ($P\leq 0.05$) iken ($1,91\pm 0,06$), altlık sistemi 4. haftada diğör gruplardan daha iyi ($P\leq 0.05$) yemden yararlanma oranına ($3,07\pm 0,08$) sahip olmuştur. Kesim ağırlığı kafeslerde yetiştirilen bildırcınlarda diğör üretim sistemlerinde yetiştirilenlere göre daha yüksek ($P\leq 0.05$) ($208,37\pm 3,10$) bulunmuştur. Yenmeyen organ ağırlığı da kafeste yetiştirilen bildırcınlarda daha yüksektir ($P\leq 0.05$) ($17,41\pm 1,16$ g). Kesimden sonra, Ticari grupta hem karkas ağırlığının hem de karkas yüzdesi Çukurova grubuna göre daha yüksek ($P\leq 0.05$) olduğu gözlenmiştir (sırasıyla $202,48\pm 3,15$ g ve $\%75,44\pm 0,40$).

Tüm sonuçlar birlikte ele alındığında Çukurova ve Ticari genotip bildırcınların besi performansı ve karkas özellikleri bakımından kafes veya altlıklı yer sistemesinde yetiştirilmesinin daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler; Genotip, yetiştirme sistemi, performans,

Effect of Genotype and Breeding Systems on Fattening Performance and Carcass Characteristics of Japanese Quail

Ayşe ANGIŞHAN

Advisor: Prof. Dr. Mikail BAYLAN

Department of Animal Science

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effects of different genotypes and rearing systems on fattening performance in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). A total of 900 quail eggs (450 eggs per genotype) of two genotypes were used in this study conducted at Çukurova University Research and Application Farm. At hatching, a total of 720 quail chicks (360 chicks per genotype) were reared in 3 different rearing systems with each rearing system having 3 replicates. At the end of the experiment, it was observed that Çukurova quails had higher body weight from week 1 up till the end of the experiment ($P \leq 0.05$). The live weights of Çukurova quails from week 1 up till the end of the experiment were 36.06 ± 0.36 , 87.64 ± 0.66 , 162.09 ± 1.03 , 229.29 ± 1.51 and 274.49 ± 1.76 g, respectively. Quails in cages had higher live weights ($P \leq 0.05$) than quails in other production systems from week 1 to the end of the experiment and live weights of quails in cages from week 1 to slaughter were 36.32 ± 0.6 , 86.90 ± 0.71 , 163.34 ± 1.14 , 229.54 ± 1.69 and 283.52 ± 1.10 g, respectively. Çukurova quails had higher ($P \leq 0.05$) body weight gain in the third week (73.96 ± 1.84 g), while Commercial quails had higher ($P \leq 0.05$) body weight gain in the fourth and fifth weeks (68.85 ± 1.10 and 47.60 ± 1.28 g, respectively). Also, at the end of the experiment, quails in the litter system had higher ($P \leq 0.05$) feed intake in the first and second weeks of the experiment (7154.00 ± 111 g and 12218.00 ± 971.00 g, respectively), but quails in cages had higher ($P \leq 0.05$) feed intake in the 3rd, 4th and 5th weeks of the experiment (6325.17 ± 160.30 , 8725.50 ± 171.43 , 11036.83 ± 435.06 g, respectively). In addition, Çukurova quails had better ($P \leq 0.05$) feed efficiency (3.40 ± 0.39) than commercial quails at the 5th week of the experiment. While feed conversion ratio in the group reared on slatted floors was better ($P \leq 0.05$) in the 3rd week (1.91 ± 0.06), the litter system had better ($P \leq 0.05$) feed conversion ratio (3.07 ± 0.08) than the other groups in the 4th week. Slaughter weight was higher ($P \leq 0.05$) (208.37 ± 3.10) in quails raised in cages compared to those raised in other production systems. Inedible organ weight was also higher ($P \leq 0.05$) (17.41 ± 1.16 g) in quails raised in cages. After slaughter, both carcass weight and carcass percentage were higher ($P \leq 0.05$) in the commercial group compared to the Çukurova group (202.48 ± 3.15 g and $75.44 \pm 0.40\%$, respectively).

When all the results are considered together, it is concluded that it is more appropriate to raise Çukurova and Commercial genotype quails in cage or floor system with litter in terms of fattening performance and carcass characteristics.

Key Words; Genotype, production system, performance, quails

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitiminde tezimin her aşamasında bilgi ve deneyimleri ile beni destekleyen tüm fırsatları veren yol gösterici danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mikail BAYLAN'a, çalışmanın yürütülmesi esnasında yardım ve deneyimlerini esirgemeyen Arş. Gör. Dr. Kadriye KURŞUN'a, doktora öğrencisi Nasir ABDALLAH'a, maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen çok kıymetli annem babam ve kardeşlerime sonsuz teşekkür ederim.

Tez çalışmasının yürütülmesinde verdikleri desteklerden dolayı Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi ile Araştırma ve Uygulama Çiftliği Müdürlüğü'ne teşekkür ederim.



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Türkiye Bildircin Verileri (bin adet).	5
Çizelge 3.1. Bu çalışmada kullanılan tekerür başına bildircin sayısı	13
Çizelge 4.1 Genotipin ve Yetiştirme Sisteminin Haftalık Canlı Ağırlık (g) Üzerine Etkisi	19
Çizelge 4.2. Genotip ve Yetiştirme Sisteminin Ortalama Canlı Ağırlık Artışı (g) Üzerine Etkileri	22
Çizelge 4.3 Genotip ve Yetiştirme Sisteminin Yem Tüketimine Etkiler	25
Çizelge 4.4 Genotip ve Yetiştirme Sisteminin Yemden Yararlanma Üzerine Etkileri	27
Çizelge 4.5 Genotip ve Yetiştirme Sisteminin Karkas Özellikleri Üzerine Etkileri	30



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1 Araştırmada büyütme dönemi	14
Şekil 3.2 Araştırmada kullanılan yavru büyütme kafesleri.	14
Şekil 3.3 Kuluçka sonrası civcivler	14
Şekil 3.4 Yem metaryali	15
Şekil 3.5 Araştırmada kullanılan karkas metaryali.....	15
Şekil 4.1 Yetiştirme sisteminin canlı ağırlık üzerine etkisi.....	20
Şekil 4.2 Genotipin canlı ağırlık üzerine etkisi	20
Şekil 4.3 canlı ağırlık kazancı üzerine etkisini	23
Şekil 4.5 Genotipin yem tüketimi üzerine etkisi	26
Şekil 4.6 Genotipin yemden yararlanma oranı üzerine etkisi.....	28
Şekil 4.7 Yetiştirme sisteminin yemden yararlanma oranı üzerine etkisi	28

SİMGELER VE KISALTMALAR

BBHYT : Birey Başına Haftalık Yem Tüketimi

CA : Canlı Ağırlık

CAA : Canlı Ağırlık Artışı

g : Gram

ME : Metabolik Enerji

YYO : Yemden Yararlanma Oranı



1 GİRİŞ

Hızla artan dünya nüfusu, ucuz ve uygun fiyatlı tavuk etine olan talebi artırmış, bu da diğer alternatif kümes hayvanı türlerinin üretimine yönelik arayışları beraberinde getirmiştir. En hızlı büyüyen alternatif kümes hayvanı türlerinden biri bıldırcındır. Tüm kıtalarda yabani olarak yaşayan bıldırcınlardan farklı amaçlarla, birçok soy, ırk ve hatlar geliştirilmiştir. Dünyada, günümüzde 20 adet yabani ve yaklaşık 70 adet evcil bıldırcın genotipinin olduğu bilinmektedir (Chang ve ark., 2005). Bıldırcınlar normalde tüy renklerine veya orjinlerine göre karakterize edilmektedir. Tüy rengine göre en yaygın olanları kahverengi, siyah, gri ve sarı şeklinde tanımlanmakta ve elde edildiği ülkeye göre Japon bıldırcınları, Avrupa bıldırcınları, Pharoah bıldırcınları, Mançurya Altın ırkları ve diğerleri olarak sınıflandırılmaktadırlar. Bununla birlikte, en yaygın olarak bilinen ve deneysel araştırmalar için en çok kullanılan Japon bıldırcınlarıdır. Evcil bıldırcınların yumurta veya et verim yönlü olarak üretilibilmeleri için uzun yıllar çalışmalar yürütülmüştür. Bazı ülkelerde bıldırcın yetiştiriciliği yapan işletmelerin önemli bir kısmı yumurta üretimini amaçlarken, bazılarında et üretimine daha çok önem verilmiştir (Minvielle, 1998). Baumgartner (1994) Japon bıldırcınının et ve yumurta için yetiştirilen en küçük kuş türü olduğunu bildirmiştir. Kayang ve ark. (2004) tarafından Japon bıldırcınlarının et ve yumurtalarının eşsiz lezzeti nedeniyle önemli bir tür olarak ilgi gördüğü bildirilmiştir. Japon bıldırcınlarının küçük vücut boyutları, düşük bakım maliyeti, yüksek yumurta verimi, generasyonlar arası sürenin kısa olması ve hastalıklara karşı dirençli olması gibi özellikleri bu kanatlıları mükemmel bir laboratuvar hayvanı haline getirmektedir (Woodard ve ark., 1973; Baumgartner, 1994; Yalcin ve ark., 1995; Oguz ve Minvielle, 2001). Bazı araştırmacılara göre bıldırcın üretimi kolay ve barınak ihtiyacı da tavuklarınkı kadar karmaşık değildir (Capitan, 2003; Lambio, 2010). Bıldırcınlar üzerinde yapılan çalışmalar, canlı ağırlığın seleksiyona kolaylıkla cevap verdiğini göstermektedir. Canlı ağırlığın artırılması amacıyla yapılan çalışmalar karkas verimi ve et kalitesi üzerinde de etkili olmaktadır (Oğuz, 2005). Bıldırcın etinin kalite ve besin madde kompozisyonunun genotip, besleme ve kesim yaşı gibi faktörlerden önemli derecede etkilendiği bilinmektedir (Genchev ve ark., 2008)

1.1. Bıldırcının Taksonomik Sınıflandırması ve Tarihçesi

Bıldırcın hayvanlar alemi, omurgalılar şubesi, kuşlar sınıfında yer alan ve doğal ortamda yabani çeşitleri bulunmakla birlikte günümüzde entansif yetiştiriciliği de yapılan kanatlı bir hayvanıdır. Kuşlar sınıfı eski kuşlar (*Archaeornithes*) ve yeni kuşlar (*Neornites*) olmak üzere iki alt sınıfa ayrılmaktadır. Eski kuşlar Jura zamanında hayat sürmüş ve günümüzde ancak fosil kalıntılarına ulaşabilmekte iken, Neornithes, Kretase zamanından beri yaşamlarını devam ettirmektedirler. Neornithes, Odonthognathae (dişliler), Paleognathae (koşucular) veya Ratitae ve bıldırcının ait olduğu Neognathae (modern çeneliler) veya Carinatae olarak üç süper ordoya ayrılmaktadır. Neognathae süper ordosu ise 24 ordoya ayrılmaktadır. Bıldırcın, tavuklar, sülünler ve keklikler ile birlikte, Galliformes takımı, Phasianidae (sülüngiller) familyasında yer alan Coturnix cinsine aittir (Sarica ve ark., 2003).

Küçük yapılı güzel görünümlü bu kuşlar, daha çok tahıl alanlarını yaşam alanı olarak kullanan ufak, tıknaz yapıya sahiptir (Demirci, 2009). Bildircinların ait olduğu taksonomik sınıflandırma aşağıda verilmiştir (Gutierrez, 1993; Lukanov ve Pavlova, 2022).

Alem Animalia (Hayvanlar)

Şube Chordata (Omurgalılar)

Sınıf Aves (Kuşlar)

Takım Galliformes (Tavuksular)

Üst familya Phasianoidea (Sülüngiller)

Familya Phasianidae (Sülün ve benzerleri)

Cins Coturnix (Bildircin)

Tür

- *Coturnix japonica* (Japon bildircini)
- *Coturnix delegorguei* (Kızıl bildircin, Alacalı bildircin)
- *Coturnix coturnix* (Bayağı bildircin, Türkiye)
- *Coturnix coromandelica* (Yağmur bildircini)
- *Coturnix pectoralis* (Ekin bildircini, Anız bildircini)
- *Coturnix ypsilophora* (Kahverengi bildircin)
- *Coturnix chinensis* (Mavi göğüslü bildircin)
- *Coturnix adansonii* (Mavi bildircin)
- *Coturnix novaezelandiae* (Yeni Zelanda bildircini, 1875'den beri soyu tükenmiştir)
- *Coturnix gomerae* (Kanarya Adaları bildircini, tarih öncesi döneme aittir)
- *Coturnix gallica* (Güneybatı ve Orta Avrupa, tarih öncesi döneme aittir)

Dünyada et üretimi amacıyla yetiştirilen genotiplerin başında Teksas Beyazı ve Firavun bildircini gelmektedir (Anshakov ve ark., 2020). Teksas beyazı, *Coturnix* ırkının bir varyetesi olup, et üretimi amacıyla ıslah edilmiş ve bu amaçla yaygın olarak yetiştirilmektedir. Bu ırkın ıslahında, Japon bildircini ve İngiliz Beyaz bildircini (albino) kullanılmıştır. Texas Beyaz bildircini, etçi bir genotip olup, canlı ağırlık bakımından diğer genotiplerinden daha ağırdır. Vücut tüylerinin bazı bölgelerinde birkaç adet küçük siyah nokta bulunmaktadır. Bu genotip, et verimi yönünde yapılan seleksiyonla elde edilmiş olup, deri ve et rengi diğer bildircinlara oranla daha açık renklidir. Tüyleri beyaz renkli (albino) ve yolunması oldukça kolaydır.

Ayrıca, diğer farklı yazarlar da Japon bildircinlarının boyut olarak en küçük çiftlik kümes hayvanı türü olduğunu (Panda ve Singh, 1990) ve yumurtaları ve etleri için oldukça önemli hale geldiğini bildirmişlerdir (Dahouda ve ark., 2013). Ayrıca, bildircinların hızlı büyüdükleri, hızlı çoğaldıkları ve yemleri yumurta ve ete dönüştürmede çok verimli oldukları (Bolla ve Randall, 2012) da ifade edilmektedir. Bagh ve ark. (2016), Hindistan'da Japon bildircinının minimum sermaye ve

yönetim gereksinimleri nedeniyle kırsal kesimdeki çiftçiler için umut verici bir kümes hayvanı türü olduğunu rapor etmişlerdir. Yumurta önemli bir besin kaynağıdır ve Japon bıldırcınlarının yumurtalarının mineraller, vitaminler ve antioksidanlar açısından zengin ve besin değeri tavuk yumurtasından 3-4 kat daha yüksektir (Lalwani, 2011).

Tunsaringkarn ark., 2013). Lonita ve ark. (2008) tarafından yapılan karşılaştırmalı bir analiz, bıldırcın etinin ördek ve etlik piliç etine kıyasla en yüksek protein seviyesine ve en düşük kaloriye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Vali ve ark. (2008) göre, bıldırcın eti yağsızdır ve düşük kolesterol içeriği onu üstün bir ekonomik hayvansal protein kaynağı haline getirmektedir.

Avrupa, Asya ve Afrika'ya göçmen kuş olarak yayılmış olan bıldırcının tarihi ile ilgili kayıtlar bu kıtaların antik uygarlıklarına kadar uzanmaktadır. 1900'lü yıllarda Amerika kıtasına getirilen bıldırcının diğer türlerden farklı olarak 11. yüzyılda Çin'den Japonya'ya getirilerek evcilleştirildiği bilinmektedir.

1.2. Bıldırcınların Yetiştirme Amaçları

Bıldırcınlar, yetiştirme amaçları çok yönlü olan hayvanlardır. Tarih boyunca insanlar tarafından daha çok av hayvanı olarak popüler olan bıldırcının ötücü kuş olarak kullanımı MÖ 770-476 yıllarında Çin'den getirilmesine dayanmaktadır (Chang ve ark., 2005). Zamanla sesleri ve görüntüleri açısından süs hayvanı olarak da yetiştirilmeye başlanan bıldırcınların günümüzde de hala hobi amaçlı süs hayvanı olarak yetiştiriciliği yaygındır. Tüm bunlara ilave olarak, günümüzde ise gelişen teknolojilerle birlikte genetik, fizyoloji, endokrinoloji, immünoloji, toksikoloji gibi araştırma alanlarında laboratuvar deney materyali ayrıca kaliteli eti ve yumurtası sebebiyle beslenme materyali olarak da kullanılmaktadır.

Japon bıldırcını (*Coturnix coturnix japonica*) gün geçtikçe hayvancılık sektöründe önemini artıran bir çiftlik hayvanıdır. Düşük maliyetlerle küçük alan ihtiyacı olan kafeslerde yetiştirilebilen dayanıklı kuşlar oldukları için üreticiliği oldukça caziptir (Krishna, ve ark., 2016).

Yetiştirme koşullarındaki avantajlarından dolayı son zamanlarda daha çok, et ve yumurta üretimi bakımından entansif olarak üretimi yaygınlaşan Japon bıldırcınları, yetiştiriciliği yapılan diğer kanatlılarla karşılaştırıldığında, sakatatlar dahil %74-76 et verimi ile tavuklara göre nisbeten daha iyi bir performans ortaya koymaktadır. Etlik bıldırcınların 4 haftalık canlı ağırlığı ortalama 220 gramdır. Bıldırcınlarda vücut ağırlığı bakımından dişiler erkeklere göre 20-30 gr daha ağırdır. Yumurta üretimi açısından ise dişiler 10 aylık yumurtlama periyodunda 270'den fazla yumurta verimi ile dikkat çekmektedir (Edwin, 2020).

Bıldırcın etlerinin kas lifleri arasında bulunan ince kas lifleri karakteristik lezzetinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (İnci ve ark., 2015).

Bıldırcın etinin yüksek miktarda B1, B2, B6 vitamini ile birlikte niasin, mineral, yağ asitleri ve pantotenik asit içeriği tercih edilebilir bir kalite ortaya koymaktadır (Hamm ve Ang, 1982).

Tavuk (*Gallus gallus*) ile karşılaştırıldığında, bıldırcının genom yapısı hakkında daha az akademik çalışma yapılması nedeniyle elimizde daha az bilgi bulunmaktadır. Kromozomların morfolojik yapıları göz önünde bulundurulduğunda ise bıldırcın kromozom yapıları ile tavukların kromozom yapıları arasında büyük bir benzerlik görülmektedir. Japon bıldırcınlarının karyotipi $2n=78$ kromozomdan meydana gelmektedir ve bunlardan bazıları morfolojik olarak ayırt edilebilen makrokromozomlar ve seks kromozomları (ZW)'dır. Diğerleri ise morfolojik olarak birbirlerinden ayırt edilemeyen mikrokromozomlardır (Mansour ve ark., 2010).

Bu bilgiler ışığı altında bıldırcının fizyolojik ve morfolojik özellikleri bakımından tavuk ve hindilere oldukça benzemesinden dolayı, bu hayvanlar için yapılması planlanan başta ıslah olmak üzere, bilimsel çalışmalarda yukarıda bahsi geçen avantajları sayesinde model olarak kullanılması mümkündür. Tavuk, keklik ve sülün gibi, bıldırcının da yaşam ortamlarındaki keneler doğal besinleri olduğundan, günümüzün önemli sağlık sorunlarından biri olan Kırım Kongo Kanamalı Ateş hastalığının etkeni olan kenelerin de doğal düşmanı (Demirci, 2009) olması sebebiyle, gelecekte bu hastalıkla mücadelede kullanım potansiyeli de bulunmaktadır.

1.3. Türkiye’de Bıldırcın Yetiştiriciliği

Dünya’ya paralel olarak Türkiye nüfusundaki artış, gıda ihtiyacını farklı kaynaklardan elde etmeye yöneltmiştir. Özellikle protein açığının giderilmesi için alternatif kaliteli protein kaynakları arayışı, üzerinde çalışılan konular arasındadır. Tarih boyunca bilinen ve aranan bir lezzet olan bıldırcın, Türkiye’de kanatlı hayvan olarak, tavuk yetiştiriciliği yanında yetiştirme kolaylığı ve düşük maliyet sebebiyle ticari işletmelerde entansif olarak üretilmeye başlanmıştır.

Türkiye’de Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü’nün 2021 yılı verilerine göre etlik bıldırcın üretimi yapan 26 ticari işletme bulunmaktadır. Etlik bıldırcın yetiştiriciliği yapan ticari işletme sayısı her geçen gün artmakta olup bu işletmelerdeki bıldırcınların bir porsiyonluk ağırlıkları ortalama 130-150 gr’dır.

Bunun yanında, Türkiye’de ticari bıldırcın yumurtası üretimi yapan 17 işletme mevcuttur. Bıldırcınlar yumurtlama erginliğine yaklaşık 7 haftada ulaşmakta ve yılda ortalama 240-250 yumurta üretmektedir (Anonim, 2020).

Türkiye’de devletin kamu bankaları ve kredi destekleme kooperatifleri aracılığıyla verdiği kredi desteklemeleri (Anonim, 2020) sayesinde bıldırcın ve kanatlı işletmeleri her geçen gün kapasite ve verimlerini arttırmaktadır.

Türkiye’de TÜİK verilerine göre 2015 yılında 765.000 bıldırcından 99.000 ton et elde edilirken, 2018 yılında 999.000 bıldırcından 133.000 ton bıldırcın eti elde edilmiştir (Anonim, 2020). Bu veriler bize ülkemizde hem bıldırcın eti üretiminin hem de üretilen bıldırcınların et veriminin yıllar itibariyle artış eğilimi içerisinde olduğunu göstermektedir.

Çizelge 1.1 Türkiye Bıldırcın Verileri (bin adet).

	2015	2016	2017	2018	2019
Kesilen bıldırcın	765	710	1047	999	607
Bıldırcın eti (ton)	99	95	140	133	80
Bıldırcın civcivi üretimi için kuluçkaya basılan yumurta	2,176	2,463	2,582	2,558	1,305

TUIK, 2022

1.4. Yetiştirme Sistemleri

Başlangıçta sesleri için hobi amaçlı yetiştirilen bıldırcınlar 1910 yılından itibaren Japonya’da Tokyo’nun kuzeyindeki Aichi bölgesinde yumurta verimi yönünde yoğun seleksiyona tabi tutulmuş ve yumurta üretiminde kullanılmışlardır. İkinci dünya savaşının sürdüğü yıllarda bıldırcın seleksiyon çalışmalarında duraklamalar ve hatta gerilemeler yaşanmıştır. Savaştan sonra ıslah çalışmalarına yeniden başlanmış ve tavuktan sonra ikinci önemli kanatlı olarak Japon hayvancılığı içerisinde yerini almıştır. Bugün Japonya’da 2 milyonun üzerinde ıslah edilmiş populasyon bulunduğu tahmin edilmektedir. Japonya’da 1964’ten 1984’e yetiştirilen bıldırcın sayısı 1.71 milyondan 8.46 milyona yükselmiştir. 1990 yılında ülkede üretilen bıldırcın yumurtası 18 milyarı bulmuş olup bu değer kişi başına yaklaşık 15 yumurtayı ifade etmektedir. Bu yumurtaların %65’i işlenmiş, %35’i ise taze yumurta olarak pazarlanmaktadır. Yumurtaların satış fiyatı 100 yumurta için 340 yen (yaklaşık 3 dolar) olarak uygulanmaktadır. Japonya’da bıldırcın çiftliklerinde yumurta ve et birlikte ele alınmaktadır. Bu durum evcil kanatlıların yoğun üretiminin yapıldığı bir çok ülkedeki uygulamanın tersidir. Bu ülkelerde ticari yumurta ve kanatlı eti üretimi ayrı şirketlerin çalışma alanındadır (Anonim 2024).

Diğer ülkelerde bıldırcın üretimi Japonya’ya göre daha geri noktalarda bulunmaktadır. 1950’li yıllardan itibaren Fransa ve Kuzey İtalya’da etçi özellikte bıldırcın ıslahı ve üretimi yoğun şekilde süregelmiştir. Bu ülkelerde bıldırcınlar büyük sürüler (100 bin kapasite gibi) halinde yetiştirilmektedir. Bıldırcınlar Paris ve Milano yakınlarındaki kesimhanelerde kesilerek piyasaya sürülmektedirler. Bıldırcın eti ve yumurtası ile elde edilen değişik ürünler, bu ülkelere ilaveten Akdeniz ülkelerinin çoğunda tanınmaktadır. Bu ülkelerdeki üretim ve tüketim düzeyine benzer yapılanmalar Estonya, Macaristan, Polonya ve Rusya gibi ülkelerde ortaya çıkmıştır. Rusya ve diğer bazı Bağımsız Devletler topluluğu ülkelerinde 1964 yılından itibaren ticari amaçlı yetiştiricilik yapılmaya başlanmıştır. Çek Cumhuriyeti, Slovak Cumhuriyeti, Almanya ve diğer bazı Avrupa ülkelerinde üretim düzeyi daha düşüktür. Estonya bir çok Avrupa ülkesi içerisinde son yıllarda bıldırcın yetiştiriciliğinde en fazla gelişme göstermiştir. 1976 yılında bıldırcın yetiştiriciliği alanındaki araştırmaların başlamasıyla 1980’den 1990’a yetiştirilen bıldırcın sayısı 1.7 milyondan 7.1 milyon adete kadar yükselmiştir (Anonim 2024).

Özellikle ağır yapılı bıldırcın hatları ile üretim bu ülkede bu gün de önemli bir düzey oluşturmaktadır. Amerika Birleşik Devletlerinde bıldırcın Asya'da olduğu gibi 1950'li yıllarda üretime alınmış ve daha çok laboratuvarlarda deney hayvanı olarak kullanılmıştır. Bu ülkede ticari bıldırcın yetiştiriciliği oldukça düşüktür ve bıldırcın eti pazarlaması büyük süpermarketlerle kısıtlıdır. Kolombiya ve Kanada'da 1989 yılında 155.000 ticari ve 80.000 yarı ticari bıldırcın yetiştirildiği, bunlardan 2 milyon adet yumurta üretildiği, üretimin giderek yaygınlaştığı belirtilmektedir. Taze ve pişirilmiş bıldırcın yumurtası Avrupa ülkelerinde ender kullanılan yiyeceklerdendir. Ancak birçok Asya ülkesinde bıldırcın yumurtaları katı pişirilmiş olarak servis yapılmakla kalmayıp, özellikle Çin'de değişik pişirme yöntemleri ile tüketime arz edilmektedir. Yumurta üretim yönündeki bıldırcınlarda et verim düzeyi oldukça düşüktür (Anonim 2024).

Bıldırcınların küçük yapılı olmaları, az yer kaplaması, az yem tüketmeleri, hızlı büyümeleri, erken cinsi olgunluğa ulaşmaları ve kısa generasyon aralığı nedeniyle araştırmalarda başarıyla kullanılmaktadır. Ayrıca deney hayvanı olarak çok elverişlidirler. Bıldırcınlar özellikle tavuklar için model hayvan olarak yetiştirme, ıslah, yemleme, davranış özellikleri, fizyoloji, patoloji ve toksikoloji konularındaki araştırmalar için de kullanılmaktadırlar. Çok hızlı yumurtlama dönemine ulaşmaları, çabuk satış ağırlığına gelmeleri, üretim masraflarının düşüklüğü ve yapılan masraflara hızlı cevap vermeleri nedeniyle küçük işletmelerde de ekonomik üretimlerini mümkün kılmaktadır. Asya ülkelerinin büyük çoğunluğunda bu nedenlerle bıldırcın yetiştiriciliğinin önemli bir gelişme göstermiş olması sürpriz değildir. Yetiştiriciliğin yaygın olduğu Asya ülkelerinin başında Japonya, Çin, Kuzey ve Güney Kore, Hong Kong, Tayvan, Singapur, Filipinler, Hindistan ve Suudi Arabistan gelmektedir. Asya'da Hong Kong'ta 1972 yılından itibaren yetiştiricilik hızlı gelişmiştir. Yalnızca yeni adalarda yaklaşık 350.000 adet bıldırcın yetiştirildiği bildirilmektedir. Bıldırcın yumurtası üretimi yaklaşık yıllık 100-110 milyon civarında gerçekleşmektedir. Asya ülkelerinde büyük merkezlerden olan Singapur'da yumurta üretim yönünde yetiştiricilik yapılan 90-100 kadar çiftlikte 30.000 civarında bıldırcın yetiştirilmektedir. Çin'de Beijing kanatlı üretim çiftliğinde 10.000 bıldırcından kuluçkalık yumurta ve civciv üretilerek sülünlerle birlikte pazarlanmaktadır.

Ülkemizde bıldırcının av amaçlı tanınması çok eski olmakla birlikte, geçen yıllarda Karadeniz sahilinde Rusya'dan göç ederken yorulup, kurulan ağlara takılan yabancı bıldırcınların yetiştiriciliği yapılmaya çalışılmıştır. Sonraki yıllarda Ankara Üniversitesi Ziraat ve Veteriner Fakültelerinde araştırma amaçlı üretimler başlamıştır. Buradan Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi ve daha sonra diğer bazı fakülte ve Tarım Bakanlığı'na bağlı üretim ve araştırma merkezlerinde araştırma ve üretme çalışmalarına başlanmıştır. Yumurta ve etinin tanınmasıyla bugün ekipman, kuluçka makinesi, damızlık hayvan verebilen entegre işletmeler dışında küçük kapasiteli çok sayıda üretim işletmesi ortaya çıkmıştır. Özellikle bıldırcın eti sevilerek tüketilen bir ürün haline gelmiştir. Gelecekte de

özellikle kapasitelerinin küçük olması nedeniyle etlik piliç ve yumurta üretiminde kullanılamayan tavuk kümeslerinde bıldırcın yetiştiriciliğinin yaygınlaşacağı tahmin edilmektedir.

Bıldırcınlar, doğal hayatta çevreye adapte olabilen hayvanlardır. Fakat entansif yetiştiricilik şartlarında bıldırcınların hareket özgürlüğü kısıtladığından barındıkları çevre ortamına bağımlı durumdadırlar. Yetiştiriciliğin kafes veya yer sisteminde yapılması ya da her iki yetiştirme sisteminin birlikte yürütülmesi durumunda barınak ortamı çok önemli bir rol oynar. Bıldırcın yetiştiriciliğinde temel hedef en az yem tüketimi ile en kısa sürede en yüksek verimi alabilmektir. Bu nedenle bıldırcın yetiştiriciliğinde başarılı olmanın yolu diğer hayvancılık faaliyetlerinde de olduğu gibi büyük ölçüde çevre koşullarına bağlıdır (İpek ve ark. 2002).

Ülkemizde son yıllarda bıldırcın yetiştirme sistemleri konusunda yapılan çalışmalar hızla artmaktadır (Şengül ve Yıldız, 1997). Bu araştırmalarda, maksimum verim düzeyine hangi yetiştirme ve besleme koşulları ile ulaşılabileceği konusunda odaklanılmaktadır. Ayrıca son zamanlarda yetiştirme sistemlerinin et ve yumurta kalitesi ile hayvan refahına etkileri de önemli araştırma konusu haline gelmiştir. Bu nedenle, en uygun yetiştirme sisteminin saptanması amacıyla, bıldırcınlarda gerek civciv ve büyüme döneminde meydana gelen ölümlerin azaltılması, gerekse daha yüksek verim performansı sağlayabilmek amacıyla farklı yetiştirme sistemleri üzerinde çalışmalar yapılmıştır.

Bu araştırma iki farklı bıldırcın genotipinin (Çukurova ve Ticari) ve farklı yetiştirme sistemlerinin (kafes, altlıklı yer ve ızgaralı yetiştirme) besi performansı ve karkas özelliklerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Tservedi-gousi ve Yannakopoulos (1986), Japon bıldırcınlarında karkas karakteristikleri üzerine cinsiyetin etkisini araştırmak üzere yaptıkları çalışmada, erkek ve dişilerin karkas ağırlığının benzer olmasına karşın karkas değerlerinin dişilerde erkeklerden önemli derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Dişi ve erkeklerde göğüs ve butların canlı ağırlığa oranının sırasıyla %34.6 ve % 32.1'ini oluşturduğunu, karaciğerin ise erkeklerde dişilerden daha ağır olduğunu saptamışlardır.

Okamoto ve ark. (1989), büyük ve küçük japon bıldırcın hatlarında fotoperiyot ve kafes yoğunluğunun büyüme ve yem dönüşümü üzerine etkilerini araştırmak için tasarladıkları çalışmada iki farklı fotoperiyot ve 1 bıldırcına 322 cm² ve 10 bıldırcına 966 cm² taban alanı olmak üzere iki farklı kafes yoğunluğu kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda, büyüme performansının ve yem dönüşümünün 10 bıldırcına 966 cm² yerleşim sıklığı grubunda 1 bıldırcına 322 cm² yerleşim sıklığı alanından daha iyi olduğunu, yem tüketimi açısından ise tam tersi olduğunu belirtmişlerdir.

Ahuja ve ark. (1992), kafeste yetiştirilen bıldırcınların yerde yetiştirilenlere göre daha az yem tükettiklerini ve dört haftalık yaşa kadar yemden yararlanma oranlarının yüksek iyi olduğunu bildirmişlerdir.

Şengül ve Yıldız (1997), tarafından yapılan çalışmalarda kafeste yetiştirilen bıldırcınların yer sisteminde yetiştirilenlere oranla daha iyi yemden yararlandıklarını bildirmişlerdir. Canlı ağırlık yönünden 3 haftalık yaşa kadar kafeste barındırılan bıldırcınların, 4. haftadan 7. haftaya kadar ise yerdekilerin daha yüksek canlı ağırlığa ulaştıkları rapor edilmiştir

Fouzder ve ark. (1999), Japon bıldırcınlarında kafes, çatılı zemin ve yerde yetiştirilmenin performansa etkisini araştırdıkları çalışmalarında 28. günden itibaren gruplar arasında canlı ağırlık, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı bakımından önemli farklılıkların olmadığını belirtmişlerdir. Ancak kafeste yetiştirilen bıldırcınların bu performans kriterleri bakımından diğer yetiştirme gruplarından üstün olduğunu bildirmişlerdir. Barındırma sisteminin karkas randımanı üzerine etkisinin olmadığını açıklamışlardır.

Akram ve ark. (2000), yumurtacı Japon bıldırcınlarında farklı yetiştirme sisteminde farklı yoğunlukta barındırmanın performans üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında ortalama canlı ağırlık değerlerinin farklı yoğunlukta yerde yetiştirilen grupta kafeste yetiştirilen gruba göre daha yüksek olduğunu ancak aralarındaki farkın istatistiki olarak önemli olmadığını belirtmişlerdir. Kafeste ve yerde yetiştirilen bıldırcınlarda yem tüketimi ve yemden yararlanma oranının ise kafeste yetiştirilen grupta, yerde yetiştirilen gruba göre daha düşük olduğunu belirtmişlerdir.

Kırmızıbayrak ve Altınel (2001), Japon bıldırcınlarının verim özelliklerinin önem düzeyini incelemeyi amaçlamışlardır. Erkek ve dişi Japon bıldırcınlarından sağladıkları 10277 yumurta ve 2177 civciv çalışmalarının materyalini oluşturmuştur. Verilerin analizinde Duncan testi kullanarak karşılaştırma yapmışlardır. Analizlerden elde ettikleri sonuca göre; 4. Hafta itibariyle dişi bıldırcınların canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farkın, 5-6 haftalık dişi bıldırcınların karkas

ağırlığının, erkek bıldırcınlarda ise karkas randımanının istatistikî açıdan önemli olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalarında yer verdikleri önemli verim özellikleri düzeylerinin bıldırcın yetiştiriciliği ile uğraşanlara faydalı olacağını ayrıca elde ettikleri değerlerin üreticiler açısından iyi bir kıstas olduğunu savunmuşlardır.

Sarıca ve ark. (2004) geleneksel altlıklı yer, kafes ve gezinmeli serbest yetiştirme sistemlerinde, etlik piliçlerle yaptıkları çalışmada, 42. gün canlı ağırlıkları sırasıyla, 1659,1 g, 1651,2 g ve 1663,4 g olarak bulmuşlar ve yetiştirme sistemleri arasında farkın önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Yemden yararlanma oranını (g yem/ g CAA) sırasıyla, 2,09, 2,00 ve 2,03 olarak saptamışlar ve gezinmeli serbest sistem ile geleneksel altlıklı yer sistemi arasında farkın istatistiki olarak önemli olduğunu bildirmişlerdir. Yaşama gücünü sırasıyla, %96,7; %95,8 ve %98,3 olarak elde etmişlerdir.

Baylan ve ark. (2010) bıldırcınların besi performansı ve farklı yaşlardaki karkas değerlerinin belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları araştırmada, canlı ağırlık değerlerini (1-6 hafta) 34.74 g, 83.85 g, 160.45 g, 224.13 g, 284.92 g ve 324.22 g olarak bulmuşlardır. Haftalar itibariyle en yüksek canlı ağırlık kazancını %23,62 ile 3. haftada gözlenmişler bunu %19,64 ve %18,74 ile 4. ve 5. haftaların izlediğini bildirmişlerdir. 6. haftada ise bu oranı %12,12 olarak elde etmişlerdir. Bıldırcınların bireysel yem tüketimlerinin 5. haftaya kadar arttığını 5. haftadan sonra ise azalma eğilimine girdiğini belirtmişlerdir. Yemden yararlanma oranının haftalar ilerledikçe kötüleştiğini 1. haftada yemden yararlanma oranı 1.57 iken bu oranın 6. haftada 6.39'a yükseldiğini bildirmişlerdir. Farklı yaşlarda yapılan karkas çalışmasında, her iki cinsiyette de kesim ve karkas ağırlığının en yüksek 6. haftada elde edildiğini ve farklılığın önemli olduğunu bulmuşlardır ($P<0.05$). Karkas randımanı erkeklerde en yüksek 6. haftada (%77,25), dişilerde ise 4. haftada (%74,45) gözlemişlerdir. Yenilebilir iç organlardan kalp, karaciğer ve taşlık ağırlıklarını her iki cinsiyette de 5. hafta yaşta daha yüksek bulmuşlardır.

Roshdy ve ark. (2010) Japon bıldırcınlarında iki farklı yetiştirme sisteminin üreme ve verim parametreleri üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında kafes sisteminde elde edilen verim parametrelerinin yer sistemine göre önemli farklılıklar gösterdiğini saptamışlardır ($P<0.01$). Kafes sistemine göre yer sisteminin kullanılmasının; yumurtlama oranını, yumurta sayısını, yumurta ağırlığını, yumurta hacmini, çıkış gücünü, sarı indeksini, kabuk kalınlığını, yumurta iç kalite özelliklerini artırdığını bildirmişlerdir. Bunun aksine araştırma süresince yer sisteminden ziyade kafes sisteminin kullanılmasıyla canlı ağırlıkta, tüylerin yıpranmasında, erkek klokal bez alanında ve toplam ölüm oranında artış saptamışlardır. Sonuç olarak, yerde yetiştirme sistemlerinin üreme ve verim parametreleri üzerine önemli derecede olumlu etkileri olduğunu bildirmişlerdir.

Çelik ve ark. (2014) Japon bıldırcınlarında canlı ağırlığın yetiştirme sistemleri ve cinsiyete göre etkisini araştırdıkları çalışmada yetiştirme sistemlerine (kafes ve altlıklı yer) göre Japon bıldırcınlarının canlı ağırlıkları arasındaki farklılığın 7. haftada istatistiksel olarak önemli olduğunu

bulmuşlardır ($P<0.05$). Genel olarak kafeste yetişen bıldırcınların yerde yetişenlerden ve dışı bıldırcınların, erkeklerden daha fazla canlı ağırlığa sahip olduğunu açıklamışlardır.

Lin ve ark. (2014) Tayvan yerel piliçlerini farklı yetiştirme sistemlerinde (kafes, yer sistemi ve serbest yetiştirme (free range)) 8 hafta süresince yetiştirerek, piliçlerde et kalitesi ve duyuşal özelliklerini incelemiştir. Serbest yetiştirme sistemde göğüs ve butta en düşük kalori ve enerji içeriğı olduğunu belirlemiştir. Bununla beraber ham protein, çinko ve demir içeriğinin diğer yetiştirme gruplarından daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Ayrıca serbest yetiştirme sisteminde yetiştirilen piliçlerde duyuşal puanların daha yüksek olarak elde edildiğini bulmuşlardır.

İnci ve ark. (2015), çalışmalarında bıldırcın yetiştirme sistemlerinden kafes ve yer sistemlerinde yetiştirilen bıldırcınların besi performansı ve karkas özelliklerini incelemiştir. Bu amaçla 150 bıldırcın civcivini materyal olarak kullanmışlardır. Elde ettikleri verileri Ortogonal Polinomiyal testi ile analiz etmişlerdir. Yetiştirme sistemlerinin bıldırcın canlı ağırlığını önemli düzeyde etkilediğini belirlemiştir. Kafeste yetiştiriciliğı yapılan bıldırcınların canlı ağırlık, yem tüketimi ve karkas özellikleri bakımından daha avantajlı olduğunu tespit etmişlerdir. Yer sisteminde yetiştiriciliğı yapılan bıldırcınların ise et üretiminde tercih edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Buna rağmen kafes yetiştiriciliğinin daha ekonomik olduğunu vurgulamışlardır.

Gözet (2017), Japon bıldırcınlarında yaptıkları çalışmasında 5 haftalık besi sonunda kafes sisteminde ilk iki haftalık büyüme döneminde canlı ağırlık değerleri sırasıyla 31.37g ($P<0.05$) ve 89.92 g olarak, 5. Hafta ise 307.91g ($P<0.05$) olarak bulmuştur. Yine aynı haftalarda yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı değerleri sırasıyla 42.41 g ve 114.85g ile 1.86 ve 1.93 olarak elde etmişlerdir. Kafes sisteminde ortalama kesim ağırlığını 302. 41 g, karkas ağırlığını 229.89g, kalp ağırlığını 3.10 g, karaciğer ağırlığını 9.99 g, taşlık ağırlığını 6.54 g ve yenilmeyen iç organ ağırlığını 18.36 gram olarak tespit etmiştir.

Sabuncuoğlu (2019), farklı yetiştirme koşullarının bıldırcınların performans, refah ve davranış özelliklerine etkilerini araştırmıştır. Çalışmanın materyalini 630 adet Japon bıldırcını oluşturmıştır. Bıldırcınların canlı ağırlık ortalamaları ile deneme grupları ve cinsiyet arasında istatistikî açıdan önemli farklılık olduğunu tespit etmiştir. “Konvansiyonel katlı kafeste yetiştirilen bıldırcınların canlı ağırlık ortalamalarının hem yer kafesinde yetiştirilenlerden hem de zenginleştirilmiş kafeste yetiştirilenlerden daha yüksek” olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca konvansiyonel katlı kafeslerin bıldırcınların yetiştirilmesinde avantajlı koşullara sahip olduğunu vurgulamıştır.

Karabaş (2020), Japon bıldırcınlarında yaptıkları çalışmanın 5 haftalık besi döneminde 5. hafta hariç yumurta ağırlığı ve şekil indeksi gruplarında canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı bakımından ilk dört haftanın önemli olduğunu ($P<0.05$) belirtmiştir.

Elçi (2021), Japon bıldırcınlarında yaptığı çalışmasında ilk 2 haftalık büyüme döneminde seleksiyon ve kontrol gruplarında sırasıyla 1. hafta canlı ağırlıkları 30.1 g ve 28.2 g olarak, 2. hafta canlı ağırlıkları ise 85.9 g ve 82.9 g olarak tespit etmiştir ($P>0.05$). Ayrıca 5 haftalık besi sonunda seleksiyon grubunda 279.6 g, kontrol grubunda ise 269.9 g canlı ağırlık elde etmiştir ($P<0.05$), besi

sonunda yapılan karkas çalışmasında ise taşlık ağırlığı hariç diğer parametrelerde önemli bir farklılık tespit etmemiştir ($P>0.05$).

Şengül ve ark. (2022) üç farklı canlı ağırlık grubu (59-44 g, 43-38 g ve 37-24 g) olarak ve üç tekerrürlü olarak planlanmış ve çalışmalarında toplam adet 90 adet hayvan kullanılmıştır. Besiye alınan bıldırcınların 8. hafta sonundaki, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları saptanmıştır. Teksas Beyazı ve Japon Bıldırcınlarının besi performansını karşılaştırmak için yaptıkları çalışmalarının sonucunda canlı ağırlık, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranını sırasıyla; 247,58 g ve 205,17 g olarak, 820,42 g ve 678,04 g olarak ve 3.44 ve 3.37 olarak tespit etmişlerdir. Her iki genotipte de bu üç özellik bakımından farklılığın önemli olduğunu ($P<0.001$) ve et üretiminde Teksas Bıldırcın genotipini kullanmanın daha uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Batkı (2022), Farklı genotip Japon bıldırcınları ile yaptığı çalışmasında 6 farklı grupta 5 haftalık besi sonunda canlı ağırlıkları sırasıyla 250.12, 255.43, 241.65, 240.38, 265.55, 256.72 g olarak tespit etmişlerdir ve ilk haftadan dördüncü haftaya kadar gruplar arasında canlı ağırlık farkının önemli olduğunu ($P<0.05$), son hafta bu farkın ortadan kalktığını bildirmiştir. Gruplar arasında yem tüketiminin tüm haftalarda önemli olduğunu, ancak yemden yararlanma oranının 1. ve 2. haftalarda önemli olduğunu ($P<0.05$), karkas özellikleri açısından ise taşlık ve yenilmeyen kısım hariç diğer parametrelerin önemli olduğunu belirtmiştir.

Kursun (2022) da sarı bıldırcınlarda kahverengi bıldırcınlara göre daha yüksek karkas yüzdesi veya karkas verimi bildirmiştir. Yazar ayrıca kesim ağırlığı, karkas ağırlığı, kalp ağırlığı, karaciğer ağırlığı, taşlık ağırlığı ve yenilmeyen organ ağırlığının iki genotip arasında istatistiksel olarak farklı olmadığını bildirmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3. 1. Hayvan Materyali ve Deneme Alanı

Çalışmanın hayvan materyalini, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği Tavukçuluk Birimi 4 nolu Bıldırcın yetiştiriciliği ünitesinde yetiştirilen, Çukurova ve Ticari bıldırcın sürüsünden her iki genotipten kuluçka faaliyetleri sonucu elde edilen 360'şer adet Çukurova (Kahverengi-ÇÜ), 360'şer adet Ticari (Altın-T) olmak üzere toplam 720 adet günlük bıldırcın civcivleri oluşturmuştur. Her bir muamele grubu için 3 tekerür oluşturulmuştur. Bu çalışmada kullanılan her bir tekerürün hayvan sayısı Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Bu çalışmada kullanılan tekerür başına bıldırcın sayısı

Genotip	Yetiştirme Sistemler	Tekerür			
		1	2	3	Total
		Hayvan sayısı			
Cukurova	Kafes	40	40	40	120
	Yer	40	40	40	120
	Izgara	40	40	40	120
Ticari	Kafes	40	40	40	120
	Yer	40	40	40	120
	Izgara	40	40	40	120
TOTAL					720

3.2. Deneme Grupları

İki genotip bıldırcınlar 3 farklı üretim sisteminde yetiştirilmiştir. Bıldırcınlar bir günlük yaştan kesime kadar altlık sistemi, ızgara zemin veya kafes sistemlerinde yetiştirilmiştir. Kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlar ilk iki hafta civciv kafeslerinde, 2. haftadan kesime kadar ise büyütme kafeslerinde büyütülmüştür. Civciv kafeslerinin boyutları 28cm x92cm x44cm (sırasıyla yükseklik, uzunluk ve genişlik) idi. Yer sisteminde 1 m² kontraplaklarla çevirme yapılmıştır ve zemine 6-8 cm talaş serilmiştir. Izgara sisteminde ise 8 cm yükseklikte zemine ızgara döşenmiştir. Kullanılan altlık sistemi ve ızgara yetiştirme sistemlerinin boyutları sırasıyla yükseklik, uzunluk ve genişlik için 2m x 2m x 2m idi.



Şekil 3.1 Araştırmada büyütme dönemi



Şekil 3.2 Araştırmada kullanılan yavru büyütme kafesleri.



Şekil 3.3 Kuluçka sonrası civcivler

3.3. Yem Materyali

Denemede dönemi boyunca bıldırcınlara %22 ham protein ve 300 kcal/kg ME içeren bir broyler yemi verilmiştir. Yem ve su *ad libitum* (serbest) olarak sağlanmıştır.

3.4. Büyüme Parametrelerinin Ölçümü

Canlı ağırlığı ve yem alımı hasas bir elektronik terazi kullanılarak haftalık olarak kaydedilmiştir. Canlı ağırlığı artışı, başlangıçtaki canlı ağırlığının sonraki canlı ağırlığından çıkarılmasıyla

hesaplanmıştır. Yem alımı, başlangıçta verilen yemden arta kalan yemin çıkarılmasıyla hesaplanmıştır. Haftalık yemden yararlanma oranı, belirli bir haftadaki yem tüketiminin o haftanın ortalama canlı ağırlığına bölünmesiyle hesaplanmıştır. İlgili parametrelerin değerlendirilmesi için aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

- **Canlı ağırlığı artışı** = Son canlı ağırlık – İlk canlı ağırlık
- **Yem tüketimi** = Toplam verilen yem – kalan yem
- **Yemden yararlanma oranı** = $\frac{\text{Yem tüketimi}}{\text{Canlı ağırlık}}$



Şekil 3.4 Yem metaryali

3.5 Karkas özelliklerinin belirlenmesi

Çalışmada karkas özelliklerini belirlemek için her muamele grubundan 12 adet olmak üzere (karışık cinsiyette), toplamda 72 adet bıldırcın kesilmiştir. Karkas ağırlığı, kalp, karaciğer, taşlık, yenilemeyen organların ağırlığı hassas bir elektronik terazi ile ölçülmüştür. Karkas yüzdesi aşağıdaki formüller kullanılarak ölçülmüştür.

- **Karkas randımanı** = $\frac{\text{Karkas ağırlık}}{\text{Kesim Canlı ağırlık}}$



Şekil 3.5. Araştırmada kullanılan karkas metaryali.

3.4. İstatistiksel Analizler

Genotip etkileri arasındaki ortalama farkı değerlendirmek için yapılan istatistiksel analizler Spss versiyon 22 kullanılarak t-testi analizi ile gerçekleştirilmiştir. Yetiştirme sistemlerinin ana etkisi Spss versiyon 22 kullanılarak tek yönlü Anova testi ile değerlendirilmiştir. Genotip ve yetiştirme sisteminin interaksiyonun etkisini Tukey oklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir.

Analizde aşağıdaki doğrusal model kullanılmıştır.

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk}$$

Burada;

Y_{ijk} = İncelenen özelliğin gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = Genotipin etkisini

β_j = Yetiştirme sisteminin etkisini

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Genotip ve yetiştirme sisteminin interaksiyonun etkisini

e_{ijk} = Hata değişken

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Genotipin ve yetiştirme sisteminin haftalık canlı ağırlık değerleri Çizelge 4.1.'de sunulmuştur. Çalışmanın tüm haftalarında en yüksek canlı ağırlık değerleri CU-K (Çukurova Kafes) grubunda elde edilmiştir. CU-K grubu için CA değerleri 1. hafta 38,59 g, 2. hafta 89,70 g, 3. hafta 168,42 g, 4. hafta 232,81 g ve 5. hafta 290,15 g olarak ölçülmüştür. Çalışmanın 1.,2.,3. ve 4. haftalarında genotip etkisinden kaynaklı istatistiki açıdan önemli ($P<0.05$) bir farklılık olduğu ve tüm haftalarda iki genotipten Çukurova genotipinde daha yüksek canlı ağırlık değerleri elde edildiği görülmüştür. Genotipin toplam yem tüketimi üzerinde herhangi bir istatistiksel önemlilik bulunmamıştır. Deneme süresince yetiştirme sistemleri arasında canlı ağırlık bakımından istatistiki açıdan önemli farklılıklar olduğu görülmüştür ve üç farklı yetiştirme sisteminden kafes sisteminde daha yüksek canlı ağırlık değerleri elde edilmiştir ($P<0.05$). Canlı ağırlık değerleri bakımından gruplar arasında genotip ve yetiştirme sisteminden kaynaklı interaksiyon etkisine rastlanmamıştır ($P>0.05$).

Çıkış, 5. hafta canlı ağırlık, ve tüm haftanın canlı ağırlık artışı açısından önemli bir fark gözlenmezken ($P\geq 0.05$), Çukurova (Çukurova/kahverengi) genotipi Ticari (Ticari /altın) genotipe göre 1, 2, 3 ve 4. haftalarda önemli ölçüde ($P\leq 0.05$) daha yüksek canlı ağırlığına sahip olduğu bulunmuştur. Ancak bu demede Çukurova genotipinin çıkış ve 5. haftadaki canlı ağırlığı Ticari genotipten sayısal olarak daha yüksektir. Sonuçlarımıza benzer şekilde, diğer yazarlar kahverengi ve diğer bıldırcınların türlerinin (beyaz ve gri) çıkış ağırlığı açısından önemli bir fark gözlemlememiştir (Bagh ve ark., 2016; Nasr ve ark., 2017). Çukurova (Çukurova /kahverengi) genotipinde 1-4. haftalar arasında gözlenen daha yüksek canlı ağırlık, bu ırkın genetik olarak Ticari ırka göre daha yüksek canlı kütlesine sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Sonuçlarımıza benzer şekilde diğer yazarlar (Chatoo ve Al-Barzinji, 2022; Al-Kafajy ve ark., 2018; Kursun, 2022) kahverengi bıldırcınlarda üretim döngüsünün çoğu haftasında diğer ırklara göre daha yüksek canlı ağırlık gözlemlemişlerdir. Bu çalışmada ilk haftadan üretimin sonuna kadar (5 hafta), kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlarda canlı ağırlık diğer üretim sistemlerindeki (altlıklı yer ve ızgara) bıldırcınlara göre önemli ($P<0.05$) ölçüde daha yüksektir. Bulgularımıza benzer şekilde, kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlarda diğer yetiştirme sistemlerine (yer, kafes, ızgara) kıyasla daha yüksek canlı ağırlık elde ettiklerini bildirilmişlerdir (Meneeh ve Fouda, 1992; Badawi, 2017; Fouzder ve ark., 1999; El-Sagheer ve ark., 2012; Razee ve ark., 2016; Kayastha ve ark., 2017; Gözet ve ark., 2019). Kafes sisteminde yetiştirilen gruplarda gözlenen yüksek canlı ağırlığın nedenlerinden bir tanesi bu gruplarda görülen yüksek yem tüketimi iken bir diğer önemli nedeni ise kafes sisteminde sınırlı hareket alanına bağlı olarak daha az enerji harcanması ve yemdeki enerjinin çoğunun yağ dokusunda yağ olarak depolanmasıdır. Kafes ve altlıklı yer sistemindeki bıldırcınlarda yemden yararlanma oranının daha iyi olması, yemin canlı kütlesine daha iyi dönüştürülmesiyle ilişkilendirilebilir. Çalışmanın sonuçlarının aksine, diğer yazarlar (EL-Sheikh ve ark., 2016; Muhammad ve Mirza, 2019) altlıklı yer sisteminde yetiştirilen bıldırcınlarda kafeslerde yetiştirilenlere göre daha yüksek canlı ağırlığı elde ettiklerini bildirmişlerdir. Gözet ve ark. (2019) de

Üretimin ilk haftasında altlıklı yer sisteminde yetiştirilen bıldırcınların, kafeslerde ve altlıklı yer+kafes sisteminde yetiştirilen bıldırcınlara göre daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğunu bildirmişlerdir. alışmalar arasında görülen farklılıklar, kullanılan bıldırcınların ırkı, yaşı ve yerleşim sıklığı ile ilgili olabilir.



Çizelge 4.1 Genotipin ve Yetiştirme Sisteminin Haftalık Canlı Ağırlık (g) Üzerine Etkisi

	Tanımlayıcı istatistikler												0-5	
	Çıkış		1. Hafta		2. Hafta		3. Hafta		4. Hafta		5. Hafta			
	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	
Ç-Kafes	40	8,96±0,88	40	38,59±4,63	40	89,70±9,51	40	168,42±15,41	40	232,81±27,99	40	290,15±27,71	138,105	
Ç-Yer	40	8,93±0,82	40	34,68±5,81	40	87,12±11,76	40	158,06±15,16	40	226,35±21,99	40	263,71±22,16	129,80	
Ç-Izgara	40	8,98±0,97	40	33,34±5,60	40	84,11±10,31	40	156,80±15,10	40	227,4±19,80	40	263,02±22,5	128,94	
T-K afes	40	8,69±0,92	40	34,08±4,50	40	84,16±10,81	40	158,51±16,91	40	226,32±20,50	40	277,08±28,86	181,47	
T-Yer	40	9,06±0,92	40	33,28±7,16	40	84,32±13,84	40	153,13±20,15	40	221,02±26,03	40	267,93±30,02	128,12	
T-Izgara	40	9,05±0,85	40	32,89±6,91	40	81,77±13,73	40	149,73±19,85	40	220,78±25,05	40	266,02±27,94	126,70	
t- test Analizi														
Genotip														
Çukurova		8,96 ± 0,05		36,06 ± 0,36		87,64±0,66		162,09±1,03		229,26±1,51		274,49±1,76		157,55±2,51
Ticari		8,93 ± 0,05		33,45± 0,36		83,46±0,70		153,82±1,06		222,66±1,32		270,35±1,62		153,52±2,18
Tek yönlü Anova testi														
Yetiştirme Sistemi	Kafes	-		36,32±0,6 ^a		86,90±0,71 ^a		163,34±1,14 ^a		229,54 ±1,69 ^a		283,52±1,10 ^a		162, 49±4,05
	Yer	-		33,91±0,46 ^b		85,49±0,89 ^b		155,22±1,30 ^b		223,28±1,69 ^b		266,17±1,89 ^b		151,70±4,13
	Izgara	-		33,05±0,54 ^c		82,88±0,97 ^c		152,34±1,43 ^c		223,22±1,81 ^c		264,88±2,04 ^c		159,87±0,38
P				-										
Genotip		0,674		<0,001*		<0,001*		<0,001*		0,001*		0,086		0,192
YT		-		<0,001*		0,005*		<0,001*		0,011*		<0,001*		0,100
Ggenel; Gen* YT	0,986													

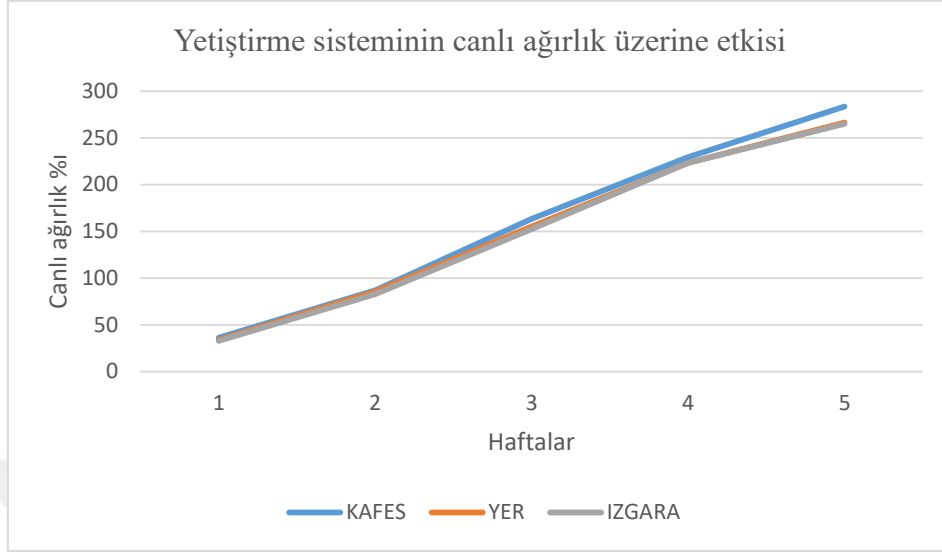
Ç; Çukurova (Kahverengi tüy), TIC; Ticari (Ticari /Altın tüy)

Ç--K: Çukurova kafes, Ç-Y: Çukurova yer, Ç-I: Çukurova Izgara; T-K: Ticari kafes, T-Y: Ticari yer, T-I: Ticari ızgara

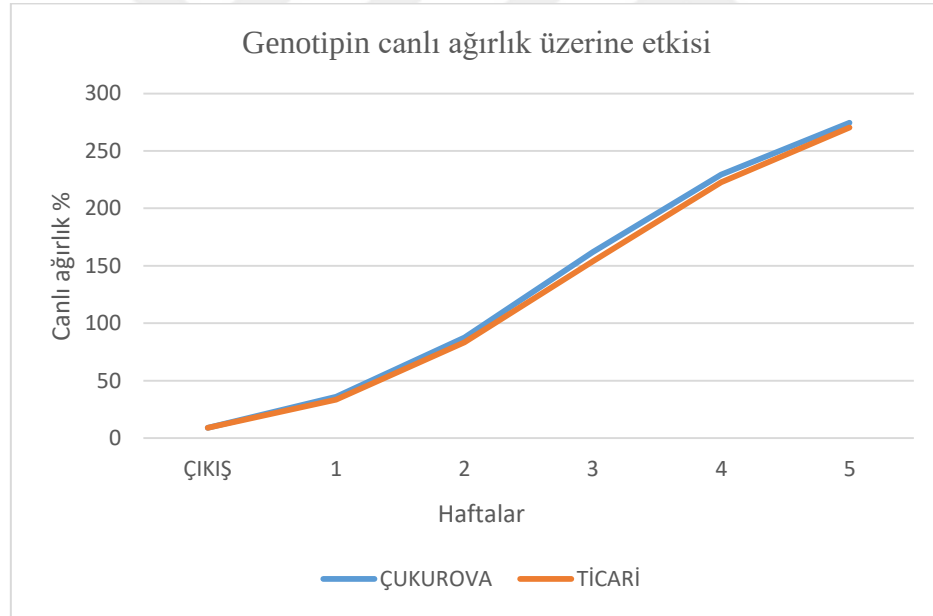
a,b,c: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

P: Önem seviyes

Yetiştirme sisteminin canlı ağırlık üzerine etkisini gösteren grafik Şekil 4.1 ve Genotipin canlı ağırlık üzerine etkisi ise Şekil 4.2 te verilmiştir.



Şekil 4.1 Yetiştirme sisteminin canlı ağırlık üzerine etkisi



Şekil 4.2 Genotipin canlı ağırlık üzerine etkisi

Genotipin canlı ağırlık artışı üzerindeki etkisi Çizelge 4.2.'de sunulmuştur. Sonuçlarımızın aksine, Nasr ve ark. (2017), kahverengi bıldırcınların gri, ticari ve beyaz bıldırcınlara kıyasla üretimin 2, 4 ve 6. haftalarında daha düşük canlı ağırlığa sahip olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca diğer araştırmacı da Ticari bıldırcınlarda verim dönemi sonunda diğer ırklara göre daha yüksek canlı ağırlık gözlemlemişlerdir (Haqyar ve ark., 2022). Sonuçlardaki farklılık, Haqyar ve ark. (2022) tarafından farklı renkte bıldırcın varyetesi kullanmış olmasından kaynaklanabilir Yetiştirme sistemleri gibi diğer faktörler de çeşitli çalışmalar arasında gözlemlenen farklılıklara katkıda bulunabilir. Yine,

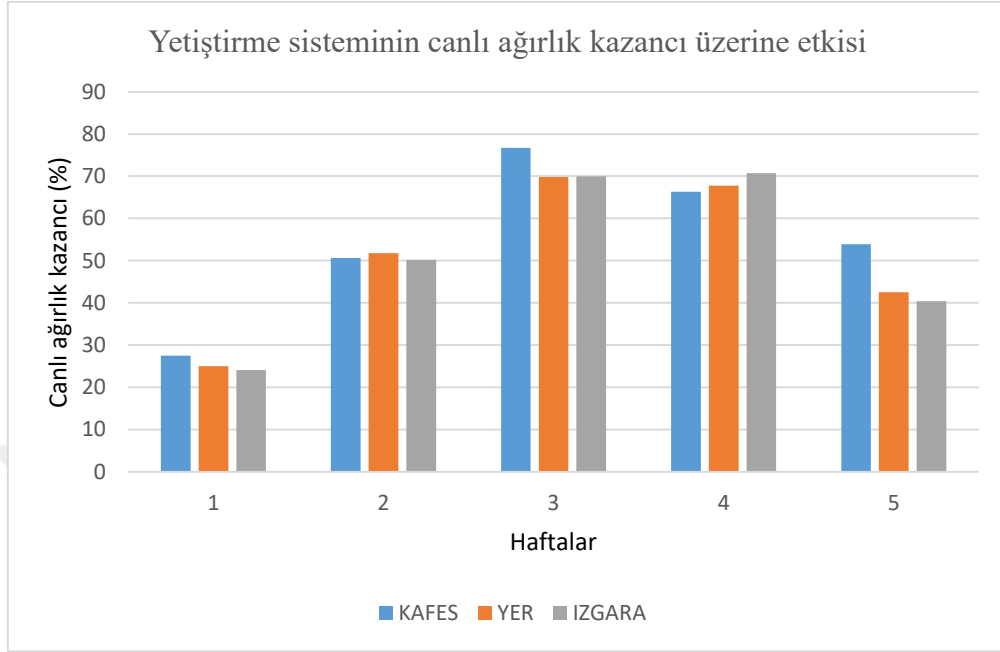
kullanılan farklı üretim sistemleri, çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilen sonuçlar üzerinde önemli bir etki yaratmış olabilir. Yetiştirme sisteminin tüm haftalarında (1-5. haftalar) canlı ağırlık artışı üzerinde önemli ($P \geq 0.05$) bir etkisi olmamıştır. Üçüncü haftada Çukurova Genotipi yüksek canlı ağırlık artışına sahipken, dördüncü ve beşinci haftalarda canlı ağırlık artışı Ticari genotip bıldırcınlarında daha yüksek ($P < 0.05$) olmuştur. Bu çalışmada hem genotip hem de yetiştirme sisteminin toplam yem tüketimi üzerinde istatistiksel bir etkisi olmamıştır ($P \geq 0.05$).

Tüm haftalarda Çukurova genotipinin Ticari genotipe göre daha hızlı büyüme göstermiş ancak canlı ağırlık kazancını 1., 2. ve 3. haftalarda Çukurova genotipinde daha yüksek, 4. ve 5. haftalarda ise Ticari genotipte daha yüksek olduğu görülmüştür. Çukurova genotipinin 1, 2 ve 3. haftalarda ticari genotipe göre daha hızlı bir büyüme eğrisine sahip olduğu görülmüştür. Bu haftalarda Çukurova genotipinde yüksek canlı ağırlık artışı bu genotipin genital organ gelişiminin Ticari genotipe göre daha erken başlamış olması ile açıklanabilir. Zira Çukurova genotipi 4 ve 5. Haftalarında canlı ağırlık kazancı azalırken Ticari genotipinin aynı haftalarda canlı ağırlık kazancı daha yüksektir. İlk haftalardaki (1-3 hafta) Ticari genotipin daha düşük ve yavaş bir büyüme eğrisine sahip olması muhtemelen büyümenin devam ettiğini göstermektedir.

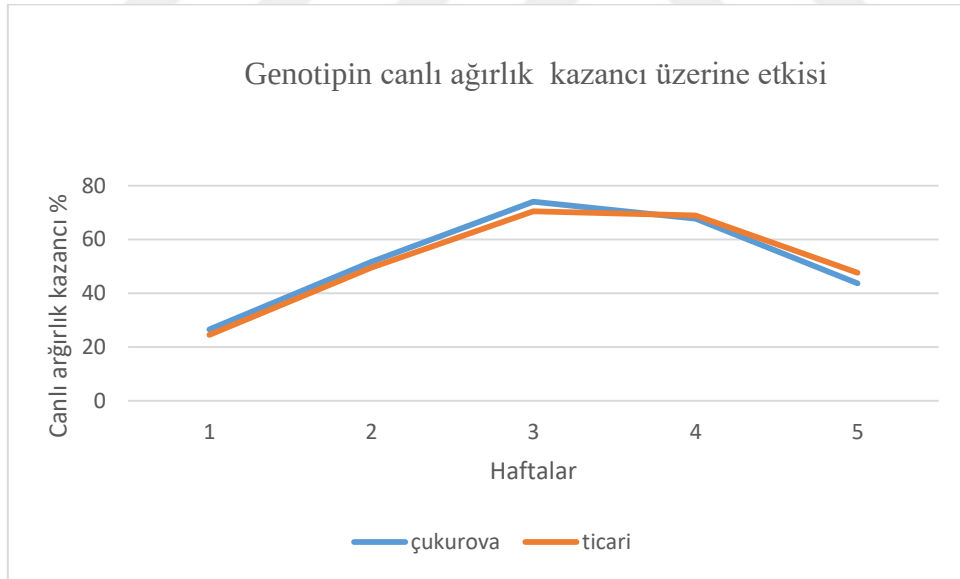
Çizelge 4.2. Genotip ve Yetiştirme Sisteminin Ortalama Canlı Ağırlık Artışı (g) Üzerine Etkileri

Tanımlayıcı istatistikler												
	1 hafta		2 Hafta		3 Hafta		4 Hafta		5 Hafta		1-5	
	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	N	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	
Ç-Kafes	40	26,58±2,73	40	51,11±3,15	40	79,04±4,89	40	64,95±3,15	40	56,99±5,61	55,734	
Ç-Yer	40	26,58±2,73	40	52,45±2,97	40	70,80±3,90	40	67,66±2,57	40	38,18±7,33	51,134	
Ç-Izgara	40	26,58±2,73	40	51,47±3,26	40	72,02±4,82	40	70,53±0,99	40	35,69±1,18	56.,74	
T-K afes	40	24,48±0,81	40	50,08±1,17	40	74,40±1,87	40	67,75±3,12	40	50,78±4,73	53,498	
T-Yer	40	24,48±0,81	40	51,04±1,01	40	68,81±1,26	40	67,89±2,32	40	46,88±3,30	51,82	
T-Izgara	40	24,48±0,81	40	48,89±1,12	40	67,91±1,53	40	70,91±4,37	40	45,13±0,85	51,464	
t- test Analizi												
Genotip												
Çukurova		26,58±1,58		51,67±0,40		73,95±1,84		67,72±1,06		43,62±3,70		57,65±2,96
Ticari		24,48±0,47		49,50±0,62		70,37±1,11		68,85±1,10		47,60±1,28		57,72±2,62
Tek yönlü Anova testi												
Yetiştirme Sistemi	Kafes	27,51±2,12	50,59±0,51	76,72±1,70	66,35±1,30	53,89±2,35	61,42±3,12					
	Yer	24,98±0,76	51,74±0,70	69,80±1,14	67,78±0,90	42,53±2,84	55,15±3,24					
	Izgara	24,10±0,26	50,18±1,29	69,97±1,56	70,71±1,16	40,41±2,14	58,81±386					
P												
Genotip		0,302	0,524	0,008*	0,044*	0,003*	0,985					
YT		0,272	0,086	0,115	0,467	0,326	0,419					
Genel; Genotip *YT	0,891											

Yetiştirme sisteminin canlı ağırlık kazancı üzerine etkisini gösteren grafik Şekil 4.3 ve Genotipin canlı ağırlık kazancı üzerine etkisi ise Şekil 4.4 te verilmiştir.



Şekil 4.3 canlı ağırlık kazancı üzerine etkisini



Şekil 4.4 Genotipin canlı ağırlık kazancı üzerine etkisi

Genotip ve üretim sistemlerinin yem tüketimi üzerindeki etkisi Çizelge 4.3. 'te sunulmuştur. Deneme süresinin 1, 2, 3 ve 5. haftalarında yem tüketimi üzerinde genotipin önemli bir etkisi ($P \geq 0.05$) gözlenmemiştir. Üretimin 4. haftasında yem tüketimi Ticari (sarı/altın) bıldırcınlarda Çukurova (kırcıl /kahverengi) bıldırcınlara göre istatistiksel ($P \leq 0.05$) olarak daha yüksektir. Ticari bıldırcınlarda toplam yem tüketimi daha yüksektir ($P \leq 0.05$). Kanatlı hayvanlar enerji gereksinimlerini karşılamak için beslenirler. Ticari genotipteki bıldırcınların enerji gereksiniminin daha yüksek olmasından kaynaklı daha fazla yem tüketmiş olabileceği de düşünülmektedir. Chimezie ve ark. (2018) da kahverengi bıldırcınlar ile diğer ırklar arasında yem tüketimi ve yem dönüşüm oranı açısından önemli bir fark gözlemlememişlerdir ancak Kirrella ve ark. (2023) kahverengi tüylere sahip bıldırcınlarda diğer renk varyetesindeki bıldırcınlara kıyasla daha yüksek toplam yem tüketimi bildirmişlerdir. Bıldırcınların yaşı, kullanılan yetiştirme sistemi ve çevre yönetimi, çeşitli yazarlar tarafından bildirilen sonuçlar arasındaki farklılıkları oluşturmuş olabilir.

Altlık sisteminde yetiştirilen bıldırcınların yem tüketimi birinci ve ikinci hafta boyunca istatistiksel olarak daha yüksekken ($P < 0.05$), kafeslerde yetiştirilen grubu üretimin 3, 4. ve 5. haftaları arasında en yüksek ($P < 0.05$) yem tüketime sahip olmuştur. Deneme boyunca ızgara sisteminde yetiştirilen bıldırcınlarda yem tüketimi en düşük seviyede olmuştur. Kafes sistemlerinde toplam yem tüketiminin daha yüksek olduğu bulunmuştur ($P < 0.05$). Bulgularımıza benzer şekilde, bazı araştırmacılar da üretim döngüsü boyunca kafeslerde ve altlıklı yer sistemlerinde yetiştirilen bıldırcınlara göre daha yüksek yem tüketimini rapor etmişlerdir (Kayastha ve ark., 2017; Gözet ve ark., 2019;; Muhammad ve Mirza, 2019; Alindekon ve ark., 2019). Altlıklı yer sisteminde yetiştirilen bıldırcınlarda birinci ve ikinci haftada diğer gruplardan daha iyi yem tüketimi gözlenmesi, kafes olmayan yetiştirme sistemlerinde talaşta yetiştirilen kanatlı hayvanların daha rahat, daha az stresli ve çevrelerine daha kolay alışabilmelerine bağlanabilir. Bu da yemleme ya da yiyecek arama gibi normal davranışlara hızlı bir dönüşe neden olabilir. Kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlarda 3. haftadan üretimin sonuna kadar daha yüksek yem tüketimi, bu hayvanların erken üretim döngüsü sırasında yem kaybı ve büyümeyi telafi etmek için çok fazla yem yemesiyle ilgili olabilir. Ayrıca, kafeslerdeki kanatlı hayvanlar diğer davranışları keşfetmek için yeterli alana veya zenginleştirmeye sahip değildir ve bu nedenle zamanlarının çoğunu beslenme veya beslenme davranışıyla geçirirler.

Çizelge 4.3 Genotip ve Yetiştirme Sisteminin Yem Tüketimine Etkiler

Tanımlayıcı istatistikler							
	1hft_YT	2hft_YT	3hft_YT	4hft_YT	5hft_YT	1-5	
Ç-Kafes	52,99	110,25	6315,33±670,7	8738,67±540,83	11275,00±1340,69	5.298,448	
Ç-Yer	78,97	126,37	4250,00±591,68	6276,00±480,22	7170,67±313,01	1.496,254	
Ç-Izgara	86,08	134,08	2911,67±140,97	4956,67±192,50	5841,67±557,00	2.786,034	
T-K afes	45,58	106,36	6335,00±112,28	8712,33±384,45	10798,67±933,58	25.997,95	
T-Yer	61,78	106,36	5772,33±691,86	8050,00±806,89	9989,00±369,09	4.795,894	
T-Izgara	62,61	82,38	4449,00±237,17	7643,33±481,08	8591,00±725,77	4.165,664	
t- test Analizi							
Genotip							
Çukurova		26,58±1,58	51,67±0,40	73,95±1,84	67,72±1,06	43,62±3,70	6960,60±446,44
Ticari		24,48±0,47	49,50±0,62	70,37±1,11	68,85±1,10	47,60±1,28	7955,91±391,79
Tek yönlü Anova testi							
Yetiştirme Sistemi	Kafes	5443,75±384,75 ^a	11803,60±103,60 ^a	6325,17±160,30 ^a	8725,50±171,43 ^a	11036,83±435,06 ^a	8682,71±498,31
	Yer	7154,00±111,00 ^b	12218,00±971,00 ^b	5011,17±413,67 ^b	71643,00±464,90 ^b	8579,83±642,47 ^b	7487,30±519,52
	Izgara	5400,00±235,00 ^c	8672,00±225,00 ^c	3680,33±351,06 ^c	6300,00±615,47 ^c	7216,33±658,59 ^c	5969,27±428,85
P							
Genotip		0,272	0,086	0,115	0,467	0,326	0,048
YT		0,030*	0,040*	<0,001*	0,006*	0,001*	0,001
Genel; Genotip *YT		0,904					

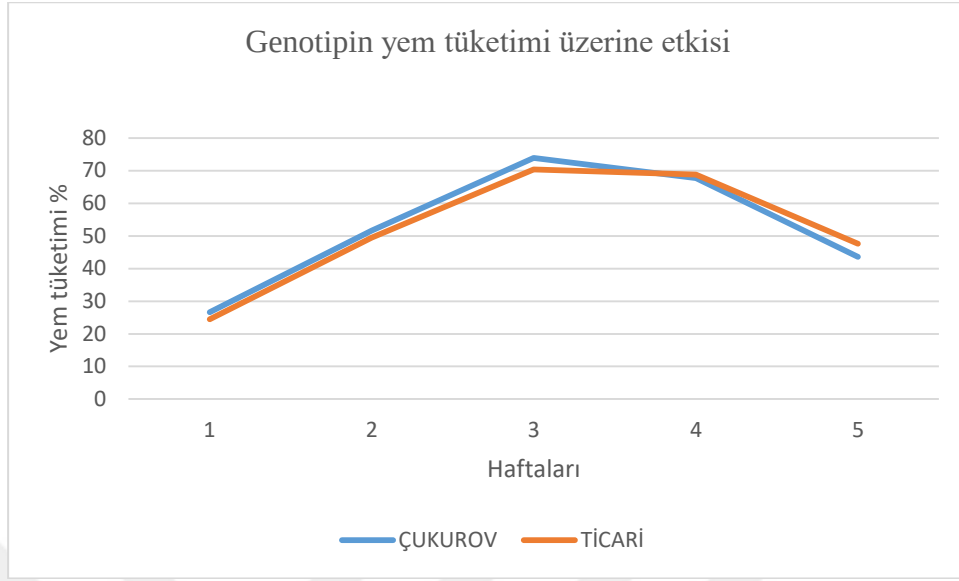
Ç; Çukurova (Kahverengi tüy), TIC; Ticari (Ticari /Altın tüy)

Ç--K: Çukurova kafes, Ç-Y: Çukurova yer, Ç-I: Çukurova Izgara; T-K: Ticari kafes, T-Y: Ticari yer, T-I: Ticari ızgara

a,b,c: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

P: Önem seviyes

Genotipin yem tüketimi üzerine etkisi Şekil 4.5'te verilmiştir.



Şekil 4.5 Genotipin yem tüketimi üzerine etkisi

Genotip ve üretim sistemlerinin yemden yararlanma oranı üzerindeki etkisi Çizelge 4.4'te sunulmuştur. Üretimin 1-4. haftaları arasında genotipin yemden yararlanma oranı üzerinde istatistiksel bir etkisi ($P \geq 0.05$) olmamıştır, ancak üretimin 5. haftasında yemden yararlanma oranı Ticari (sarı/altın) bıldırcınlarda Çukurova (Çukurova/kahverengi) bıldırcınlara göre istatistiksel ($P \leq 0.05$) olarak daha yüksektir. Deneme sonunda gnotipin toplam yem dönüşüm oranı üzerinde herhangi bir etkisi olmamıştır ($P \geq 0.05$). Sonuçlarımızın benzer şekilde Chatoo ve Al-Barzinji (2022) kahverengi bıldırcınlarda kötü yemden yararlanma oranı gözlemlemişlerdir. Çukurova bıldırcınlarındaki daha iyi yemden yararlanma, daha iyi sindirim kapasitesi, yemin emilimi ve asimilasyonunun yanı sıra yemin enerjiye daha iyi dönüştürülmesini sağlayan gastrointestinal sistemin daha iyi gelişmesinden kaynaklanıyor olabilir.

Izgara sistemi üçüncü haftadaki yemden yararlanma oranı bu der gruplara göre daha iyi ($P < 0.05$) olmuştur. Dördüncü haftadaki en iyi yemden yararlanma oranı altlık sisteminde yetiştirilen bıldırcınlarda gözlenmiştir. Deneme sonunda, yetiştirme sisteminin toplam yemden yararlanma oranı üzerinde herhangi bir etkisi olmamıştır ($P \geq 0.05$). Yine bazı yazarlar (Sagheer ve ark., 2012; EL-Sheikh ve ark., 2016; El-), kafes olmayan yetiştirme sistemlerinde yetiştirilen bıldırcınlarda, mevcut çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde, kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlara göre daha iyi yemden yararlanma oranı gözlemlemişlerdir. Bulgularımızın aksine, bazı yazarlar kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlarda yemden yararlanma oranının kafes olmayan yetiştirme sistemlerinde yetiştirilenlere göre daha iyi olduğunu bildirmiştir (Meneeh ve Fouda, 1992; Fouzder ve ark., 1999;). Kafeslerdeki hayvanların kafes dışı üretim sistemlerindeki gibi daha stresli olduğu bildirilmiştir ve bu nedenle kafes dışı gruptaki yemden yararlanma oranının kafeslerdeki gruba göre daha iyi olması stresle ilişkili olabilir, çünkü stresin yemden yararlanma oranı düşürdüğü bilinmektedir (Vandana ve ark., 2021).

Çizelge 4.4 Genotip ve Yetiştirme Sisteminin Yemden Yararlanma Üzerine Etkileri

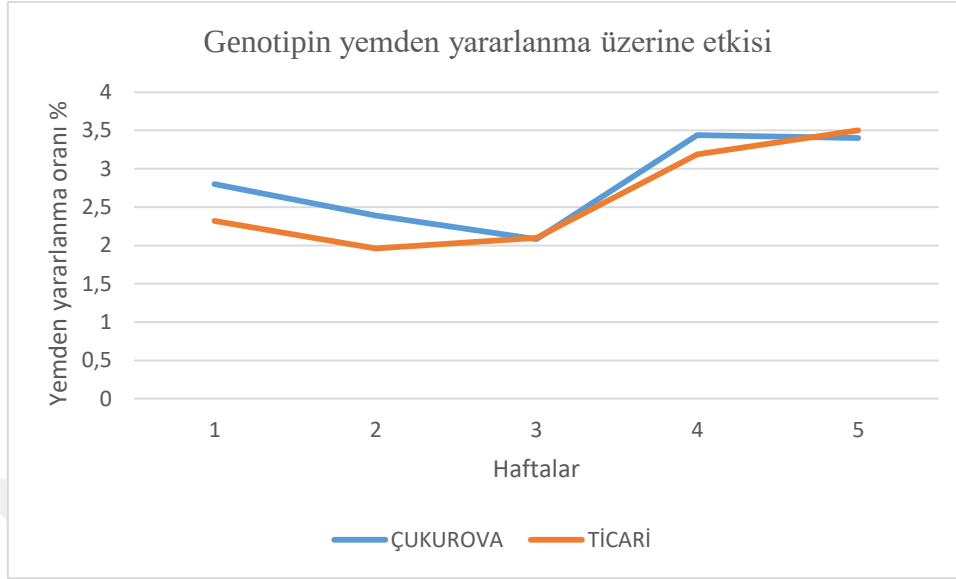
Tanımlayıcı istatistikler							
	1hft_YYO	2hft_YYO	3hft_YYO	4hft_YYO	5hft_YYO	1-5	
Ç-Kafes	2,8	2,16	2,21±0,77	3,72±0,26	3,72±0,35	2,922	
Ç-Yer	2,8	2,41	2,07±0,24	3,20±0,08	3,77±1,11	2,85	
Ç-Izgara	2,8	2,6	1,96±0,30	3,40±0,21	3,92±0,73	2,882	
T-K afes	2,32	2,12	2,32±0,34	3,54±0,18	3,78±1,29	2,608	
T-Yer	2,32	2,08	2,12±0,30	2,94±0,19	3,34±0,32	2,56	
T-Izgara	2,32	1,69	1,86±0,22	3,09±0,21	3,39±0,27	2,47	
t- test Analizi							
Genotip							
Çukurova	2,80±05,2	2,39±0,13	2,08±0,06	3,44±0,10	3,40±0,39	3,82±0,35	
Ticari	2,32±0,27	1,96±0,14	2,10±0,09	3,19±0,11	3,50±0,24	3,33±0,26	
Tek yönlü Anova testi							
Yetiştirme Sistemi							
	Kafes	1,79±0,00	2,14±0,17	2,27±0,03 ^a	3,63±0,09 ^a	3,50±0,34	3,53±054
	Yer	2,81±0,26	2,25±0,16	2,10±0,99 ^b	3,07±0,08 ^b	3,06±0,44	3,52±0,37
	Izgara	3,08±0,45	2,15±0,46	1,91±0,06 ^c	3,25±0,10 ^c	3,65±1,47	3,68±0,44
P							
Genotip	0,465	0,089	0,831	0,099	0,012*	0,267	
YT	0,109	0,956	0,001*	0,002*	0,411	0,945	
Genel; Genotip *YT	0,678						

Ç; Çukurova (Kahverengi tüy), TIC; Ticari (Ticari /Altın tüy)

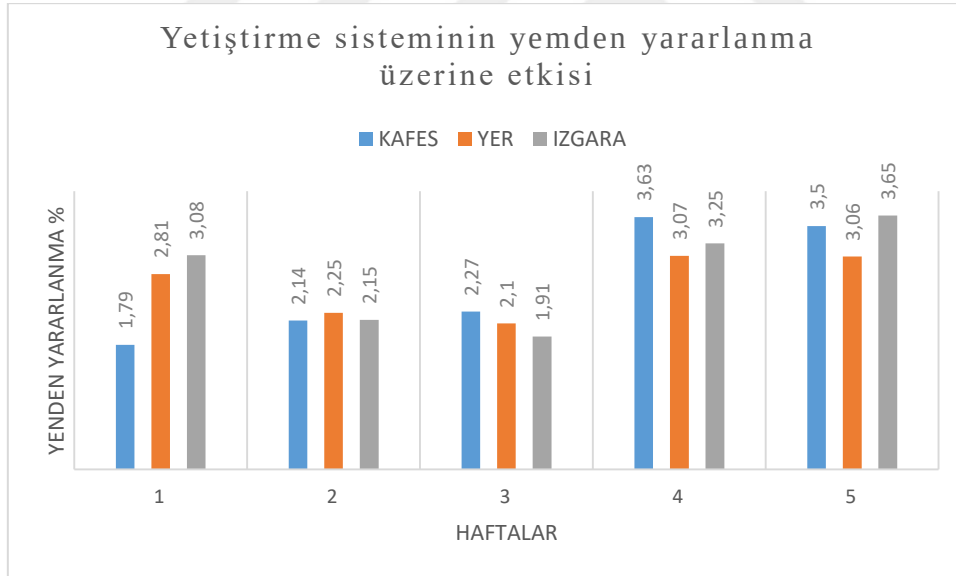
Ç--K: Çukurova kafes, Ç-Y: Çukurova yer, Ç-I: Çukurova Izgara; T-K: Ticari kafes, T-Y: Ticari yer, T-I: Ticari ızgara
a,b,c: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

P: Önem seviyes

Genotipin yemden yararlanma oranı üzerine etkisini gösteren grafik Şekil 4.6 ve Yetiştirme sisteminin yemden yararlanma üzerine etkisi 4.7’te verilmiştir.



Şekil 4.6 Genotipin yemden yararlanma oranı üzerine etkisi



Şekil 4.7 Yetiştirme sisteminin yemden yararlanma oranı üzerine etkisi

Genotip ve yetiştirme sistemlerinin karkas özellikleri ve iç organlar üzerindeki etkisi Çizelge 4.5'te verilmiştir. En yüksek kesim ağırlığı Ç-K grubunda 284,89 g olarak ölçülmüştür. Bunu sırasıyla 274,93 g ile T-K grubu izlemektedir. En yüksek karkas ağırlığı ise 208,93 g ile T-K grubunda ve 207,80 g ile Ç-K grubundan elde edilmiştir. Karkas ağırlığı bakımından gruplar arasında genotip etkisinden kaynaklı istatistiki açıdan önemli bir farklılık olduğu ($P<0.05$) ve Ticari genotipin daha yüksek ortalama karkas ağırlığına sahip olduğu görülmüştür. Karkas randımanı ise sırasıyla Ç-K grubunda %73,10, Ç_Y grubunda %75,04, Ç_I grubunda %69,47, T_K grubunda ise en yüksek değer

olan %76,02, T-Y grubunda %74,70, T-I grubunda ise %75,62 olarak hesaplanmıştır. En yüksek kalp ve karaciğer değerleri Ç-K grubunda sırasıyla 3,46 g ve 8,53 g olarak ölçülmüştür. Taşlık ağırlığı en yüksek T_Y grubunda 7,03 g, yenilmeyen kısım ise 17,82 g ile en fazla T_Y grubundan elde edilmiştir. Genotipin karkas, karaciğer, taşlık ve yenilmeyen organların ağırlığı üzerinde önemli bir etkisi bulunmamıştır ($P \geq 0.05$). Fakat genotipin karkas yüzdesi ve kalp ağırlığı bakımında istatistiki açıdan önemli bir etkisinin olduğu görülmüştür. Karkas yüzdesi değerleri Ticari (Ticari/altın) bıldırcınlarda daha yüksek ($P < 0.05$), kalp ağırlığı değerleri ise Çukurova (Çukurova/kahverengi) bıldırcınlarında istatistiksel olarak daha yüksektir ($P \leq 0.05$). Kafeslerde yetiştirilen bıldırcınların karkas ağırlıkları, altlıklı yer sistemi veya ızgara yetiştirme sisteminde yetiştirilen bıldırcınlardan önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur ($P \leq 0.05$). Ancak yetiştirme sisteminin karkas yüzdesi, karkas ağırlık, kalp, karaciğer, ve taşlık ağırlığı üzerinde önemli bir etkisi ($P \geq 0.05$) görülmemiştir.

Sonuçlarımızın benzer şekilde bazı araştırma sonuçları da Ticari (sari/altın) bıldırcınlarda Çukurova (Çukurova/kahverengi) bıldırcınlarına göre anlamlı ($P \leq 0.05$) derecede daha yüksek karkas ağırlığı bildirmişlerdir (Nasr ve ark., 2017). Ancak Çukurova (Çukurova/Kahverengi) ve Ticari (sari/altın) bıldırcınlar arasında genotipin karkas yüzdesi üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını rapor etmişlerdir (Nasr ve ark., 2017). Ticari genotipinde karkas ağırlığının daha yüksek olması, bu grubun etteki yağ içeriğinden daha fazla kas yüzdesine sahip olması ve Çukurova genotipinin karkasının daha yüksek yağ içeriğine ve/veya yüksek oranda abdominal yağ içeriğine sahip olmasıyla izah edilebilir.

Sonuçlarımızın aksine diğer yazarlar genotipin karkas ağırlığı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir (Chatoo ve Al-Barzinji, 2022; Kursun, 2022). Ayrıca Kursun, (2022) bu çalışmaya benzer şekilde Ticari bıldırcınlarda yüksek karkas randımanı bulmuştur. Ticari bıldırcınlardaki daha yüksek karkas yüzdesi, Çukurova bıldırcınlarına kıyasla daha yüksek kas ağırlığı oranına sahip olması Çukurova genotipinin daha yüksek canlı ağırlığa sahip olması ise bu genotipin daha yüksek karın yağı yüzdesine sahip olmasından kaynaklanabilir . Ayrıca, kesim sırasında Ticari bıldırcınlarda Çukurova bıldırcınlarına kıyasla büyüme ve gelişme hala devam ediyor ve Çukurova bıldırcınları kesimden daha önce pik büyümeye ulaşmış olabilir.

Sonuçlarımıza benzer şekilde, bazı yazarlar üretim sisteminin kalp, karaciğer, taşlık ve yenilmeyen organlar üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir (Badawi, 2017; Kursun, 2022). Mevcut çalışmanın sonuçlarına benzer şekilde, yazar kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlarda et veriminin diğer yetiştirme sistemlerinde yetiştirilenlere göre daha yüksek olduğunu gözlemlemiştir (Gökdoğan ve ark., 2016). Mevcut çalışmanın sonuçlarının aksine, bazı yazarlar altlıklı yer sisteminde yetiştirilen bıldırcınlarda karkas veriminin diğer üretim sistemlerinde yetiştirilenlere göre daha fazla olduğunu gözlemlemişlerdir (Gözet ve ark., 2019).

Çizelge 4.5 Genotip ve Yetiştirme Sisteminin Karkas Özellikleri Üzerine Etkileri

Tanımlayıcı istatistikler								
	Kesim Ağırlığı (g)	Karkas ağırlığı (g)	Karkas Randıman %	Kalp (g)	Karaciğer (g)	Taşlık (g)	Yenilemeye n (g)	
Ç-Kafes	284,89±16,38	207,80±10,93	73,10±4,67	3,46±1,19	8,53±1,30	6,75±1,16	17,00±6,43	
Ç-Yer	263,36±13,28	197,57±10,65	75,04±2,44	3,06±1,17	6,33±1,26	6,11±1,94	14,16±2,35	
Ç-Izgara	271,13±20,53	186,49±29,83	69,47±13,06	3,32±0,51	7,37±1,28	6,44±1,27	14,43±2,64	
T-K afes	274,93±25,65	208,93±19,00	76,02±1,49	2,97±0,42	7,14±1,84	6,51±1,18	17,82±5,03	
T-Yer	269,76±28,15	201,46±22,88	74,70±3,27	2,71±0,57	7,30±2,10	7,03±1,13	16,78±5,47	
T-Izgara	260,62±16,81	197,03±13,18	75,62±2,08	2,79±0,34	7,02±1,68	6,53±1,24	14,67±2,71	
t- test Analizi								
Genotip								
Çukurova	273,13±18,81	197,28±3,46	72,54±1,37	3,28±0,17	7,41±0,26	6,43±0,25	15,20±0,72	
Ticari	268,43±0,09	202,48±3,15	75,44±0,40	2,82±0,08	7,15±0,31	6,69±0,20	16,42±0,77	
Tek yönlü Anova testi								
Yetiştirme Sistemi	Kafes	208,37±3,10	208,37±3,10 ^a	72,56±0,76	3,21±0,19	7,83±0,35	6,63±0,23	17,41±1,16
	Yer	199,51±3,59	199,51±3,59 ^b	74,86±0,58	2,89±0,19	6,82±0,36	6,57±0,33	15,47±0,88
	Izgar a	191,70±4,73	191,70±4,73 ^c	72,54±1,97	3,05±0,10	7,19±0,30	6,48±0,25	14,55±0,54
P								
Genotip	0,271	0,046	0,014*	0,524	0,425	0,251	0,271	
YT	0,013	0,375	0,388	0,106	0,932	0,077	0,013*	

Ç; Çukurova (Kahverengi tüy), TIC; Ticari (Ticari /Altın tüy)

Ç-K: Çukurova kafes, Ç-Y: Çukurova yer, Ç-I: Çukurova Izgara; T-K: Ticari kafes, T-Y: Ticari yer, T-I: Ticari ızgara
a,b,c: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir (P<0.05)

P: Önem seviyes

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, farklı yetiştirme sistemlerinin Çukurova ve Ticari bıldırcınlarının performans ve karkas özellikleri üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Deneme sonunda, Çukurova bıldırcınlarının 1. haftadan deneme sonuna kadar daha yüksek canlı ağırlığına sahip olduğu gözlenmiştir. Çukurova bıldırcınlarının 1. haftadan deneme sonuna kadar canlı ağırlıkları sırasıyla $36,06 \pm 0,36$, $87,64 \pm 0,66$, $162,09 \pm 1,03$, $229,29 \pm 1,51$ ve $274,49 \pm 1,76$ g olmuştur. Kafeslerdeki bıldırcınlar 1. haftadan denemenin sonuna kadar diğer üretim sistemlerindeki bıldırcınlardan daha yüksek canlı ağırlığa sahiptir ve kafeslerdeki bıldırcınların 1. haftadan kesime kadar canlı ağırlıkları sırasıyla $36,32 \pm 0,6$, $86,90 \pm 0,71$, $163,34 \pm 1,14$, $229,54 \pm 1,69$ ve $283,52 \pm 1,10$ g idi. Çukurova bıldırcınları üçüncü haftada daha yüksek canlı ağırlık artışına sahipken ($73,96 \pm 1,84$ g), Ticari bıldırcınlar dördüncü ve beşinci haftalarda daha yüksek canlı ağırlık artışına sahip olmuştur (sırasıyla $68,85 \pm 1,10$ ve $47,60 \pm 1,28$ g). Ayrıca, denemenin sonunda, altlık sistemindeki bıldırcınların denemenin birinci ve ikinci haftasında daha yüksek yem tüketimine sahip olduğu (sırasıyla $7154,00 \pm 111$ g ve $12218,00 \pm 971,00$ g), ancak denemenin 3,4 ve 5. haftalarında kafeslerdeki bıldırcınların daha yüksek yem tüketimine sahip olduğu (sırasıyla $6325,17 \pm 160,30$, $8725,50 \pm 171,43$, $11036,83 \pm 435,06$ g). Ayrıca, Çukurova bıldırcınları denemenin 5. haftasında Ticari bıldırcınlardan daha iyi yem verimliliğine ($3,40 \pm 0,39$) sahip olmuştur. Izgara grubunda yemden yararlanma oranı 3. haftada daha iyi iken ($1,91 \pm 0,06$), altlık sistemi 4. haftada diğer gruplardan daha iyi yemden yararlanma oranına ($3,07 \pm 0,08$) sahip olmuştur. Kesim ağırlığı kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlarda diğer üretim sistemlerinde yetiştirilenlere göre daha yüksek ($208,37 \pm 3,10$) bulunmuştur. Yenmeyen organ ağırlığı da kafeste yetiştirilen bıldırcınlarda daha yüksekti ($17,41 \pm 1,16$). Kesimden sonra, Ticari grupta hem karkas ağırlığının hem de karkas yüzdesi Çukurova grubuna göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir (sırasıyla $202,48 \pm 3,15$ g ve $\%75,44 \pm 0,40$). Kafeslerde yetiştirilen bıldırcınlarda canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, karkas ağırlığı ve yem tüketimi değerleri bakımından yer ve ızgara sisteminde yetiştirilen gruplara göre daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Besi performansına ait en iyi değerler kafes sisteminde elde edilirken, en kötü değerler ızgara yetiştirme sisteminde tespit edilmiştir. Çukurova genotipi canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı açısından üstünlüğe sahiptir. Çukurova ve Ticari genotip bıldırcınlarının besi performansı ve karkas özellikleri bakımından kafes ve altlıklı yer sisteminde yetiştirmenin daha iyi olacağı sonucuna varılmıştır. Ancak, araştırmaların çoğunluğunun kafeslerde, altlıklı yer sisteminde veya serbest dolaşım sistemine odaklanmış olması nedeniyle, ızgara sistemlerinin bıldırcın performansı üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan daha fazla araştırma yapılması tavsiye edilmektedir.



KAYNAKLAR

- Ahuja, S. D., Bandyopadhyay, U.K., Kundu, R. 1992. Influence of stocking density and system of housing on growth characters in Japanese quail. *Indian Journal of Poultry Sci.* 27 (4): 193-197.
- Akram, M. J., Hussain, S. A., Rehman, A., Lohani, F., Munir, A., Amjad, R., Noshahi, H., 2014. "Comparative study on production performance, egg geometry, quality and hatching traits in four close-bred stocks of Japanese quail." *Agric. Adv* 3, no. 1: 13-18.
- Alindekon, S., Abu, O. A., Babayemi, J. O., Agblo, P., Adjovi-boco, Y. M., 2019. Growth Performance of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) reared on deep litter and cages in the hot humid tropics of Southern Bénin Republic. *Animal Production*, 20(3), 191-198.
- Al-Kafajy, F. R., Al-Shuhaib, M. B. S., Al-Jashami, G. S., Al-Thuwaini, T. M., 2018. Comparison of three lines of Japanese quails revealed a remarkable role of plumage color in the productivity performance determination. *Journal of World's Poultry Research*, 8(4), 111-119.
- Anonim, 2020. Tarım Ürünleri Piyasaları; Bildircin. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler>
- Anonim, 2024. Bildircin Yetiştiriciliği. https://r.search.yahoo.com/_yl (Erişim Tarihi: 21.02.2024)
- Badawi, Y. K., 2017. Effect of housing system on Japanese quail performance. *Journal of Animal and Poultry Production*, 8(12), 483-490.
- Bagh, J., Panigrahi, B., Panda, N., Pradhan, C. R., Mallik, B. K., Majhi, B., Rout, S. S., 2016. Body weight, egg production, and egg quality traits of gray, brown, and white varieties of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) in coastal climatic condition of Odisha. *Veterinary World*, 9(8), 832.
- Balkan, M., Karakaş, R., (2007). Bildircin (*Coturnix coturnix japonica*) Yumurtalarına İlişkin Bazı Özellikler. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8: 112-119
- Batki, İ.C. 2022. Farklı Genotipten Japon Bildircinlerinin Bazı Verim Özellikleri. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootehni Anabilim Dalı, Adana- 2017. Yüksek Lisans Tezi.
- Baumgartner, J., 1994. Japanese quail production, breeding and genetics. *World's Poultry Science Journal*, 50(3), 227-235.
- Baylan, M., Canoğulları, S., Çopur, G., & Önel, S. E. (2010). Japon Bildircinlerinde (*Coturnix Coturnix Japonica*) Yaşın Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özelliklerine Etkisi. Kümes Hayvanları Kongresi, Kayseri.
- Bolla, G., Randall, M., 2008. Raising Japanese quail. NSW Department of Primary Industries. [Raising Japanese quail \(nsw.gov.au\)](http://www.nsw.gov.au/raising-japanese-quail)

- Gözet, B., Kursun, K., Baylan, M., Bulancak, A., 2019. Effects of Different Breeding Systems on Growth Performance, Carcass and Meat Quality of Japanese Quails. Young Scholars Union (YSU) Congress. Prague. p.212.
- Capitan, S., 2003. The science and practice of quail production. CA Publication Office University of the Philippines Los Baños College, Laguna 4031 Philippines.
- Chatoo, K. B., Al-Barzinji, Y. M., 2022. comparative study of production performance among local quails. *Iraqi Journal of Agricultural Sciences*, 53(6), 1298-1304.
- Chimezie, V. O., Fayeye, T. R., Ayorinde, K. L., Komolafe, O. H., 2018. Influence of plumage colour on hatchability and growth performance of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Tropical Agriculture*, 95(1).
- Chain, J. R. , Cawley, W. O., 1914. Japanese Quail. The Texas Agricultural Extension Service, 2: 3-12.
- Chang, B. G., Chang, H., Liu, X. P., Xu, W., Wang, H. Y., Zhao, M. W., Olowofeso O., 2005. Developmental Research on the Origin and Phylogeny of Quail. *World's Poultry Science Journal*, 61(1): 105-112.
- Chidanada, B.D., Prathapkumar, K.S., Sreenivasaiah, V., Loknath, G.R., Ramappa, B.S. 1995. Comparative performance of Japanese quail reared in cages and on deep litter. (1) Body weight, feed efficiency and mortality. *Indian J. Anim. Prod. And Mgmt.* Vol. 6 (1): 38-
- Chimezie, V. O., Fayeye, T. R., Ayorinde, K. L., Komolafe, O. H., 2018. Influence of plumage colour on hatchability and growth performance of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Tropical Agriculture*, 95(1).
- "Comparative study on production performance, egg geometry, quality and hatching traits in four close-bred stocks of Japanese quail." *Agric. Adv* 3, no. 1: 13-18.
- Dahouda, M., Adjolohoun, S., Montchowui, E.H., Senou, M., Hounsou, N.M.D., Amoussa, S., Vidjannagni, D.S., Abou, M., Toleba, S.S., 2013. Growth performance of quails (*Coturnix coturnix*) fed on diets containing either animal or vegetable protein sources. *International Journal of Poultry Science*: 12(7), pp.396-400.
- Demirci, İ. G., 2009. Laboratuvar Koşullarında Yaratılan Çevresel Değişikliklerin Bildircın (*Coturnix coturnix*) Üzerine Etkileri. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 97s.
- Edwin, S.C., 2020. Commercial Japanese Quail Production and Disease Management. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 9 (3): 416-422.
- Elçi, Ü. 2021. Japon Bildircınlarında Canlı Ağırlığa Göre Seleksiyonun Yumurta Verim Özellikleri Ve Besi Performansına Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Adana- 2021. Yüksek Lisans Tezi.
- El-Sagheer, M., El-Hammady, H. Y., Farghly, M. F. A., 2012, March. Productive and Reproductive Performance of Japanese quail raised in batteries and on litter floor at two densities under the

- prevailing climatic conditions in Assiut Upper Egypt. In *Summit and 6th Int. Poult. Conf* (pp. 26-29).
- El-Sheikh, T. M., N.M. Essa, A. A. A. Abdel-Kareem¹; and M. A. Elsagheer 2016. Evaluation of productive and reproductive performance of Japanese quails in floor pens and conventional cages with different stocking densities. *Egyptian Poultry Science Journal*, 36(3), 669-
- Edwin, S.C., 2020. Commercial Japanese Quail Production and Disease Management. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 9 (3): 416-422.
- Ergün, Y., 2010. Hayvan Deneylerinde Etik. *Arşiv* 2010, 19: 220-235. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/25384>
- Gokdogan, O., Ayasan, T., Inci, H., Sogut, B., Sengul, T., 2016. Effect of different housing systems (cages versus floor) on energy efficiency analysis of meat type Japanese quails. *Indian Journal of Animal Sciences*, 86(9), 1051-1054.
- Gözet, B., Kursun, K., Baylan, M., Bulancak, A., 2019. Effects of Different Breeding Systems on Growth Performance, Carcass and Meat Quality of Japanese Quails. *Young Scholars Union (YSU) Congress. Prague.* p.212.
- Gözet, B., 2017. Japon Bildircinlarında (*Coturnix Coturnix Japonica*) Farklı Yetiştirme Sistemlerinin Besi Performansı, Karkas ve Et Kalitesine Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Adana- 2017. Yüksek Lisans Tezi
- Gutierrez, R. J., 1993. Taxonomy and Biogeography of New World Quail. *National Quail Symposium Proceeding*, 3(2): 8-15.
- Hamm, D., Ang, Y.W., 1982. Nutrient Composition of Quail Meat from Three Sources. *Journal of Food Science*, 47: 1613-1617.
- Haqyar, D. M., Aygün, A., Nariç, D., 2022. Effects of plumage color mutations on growth, feed efficiency, and carcass characteristics in Japanese QUAIL. *AGROFOR International Journal*, 7(2).
- Kayang, B. B., Vignal, A., Inoue-Murayama, M., Miwa, M., Monvoisin, J. L., Ito, S., & Minvielle, F., 2004. A first-generation microsatellite linkage map of the Japanese quail. *Animal genetics*, 35(3), 195-200.
- Kayastha, T. B., Dutta, S., Pal, V. N., Kayastha, R. B., 2017. Performance of Japanese Quail on Different Management System. *Indian Journal of Animal Production and Management*, 28(3-4), 218-222.
- Kirrella, A.A., El-Kassas, S., El-Naggar, K., Galosi, L., Biagini, L., Rossi, G., Di Cerbo, A., Alagawany, M., Kassab, M. and Al Wakeel, R.A., 2023. Growing and laying performance of two different-plumage color Japanese quail varieties supplemented with corn silk in their diet. *Poultry Science*, 102(2), p.102360.

- İnci, H., Şengül, A. Y., Daş, A., Karakaya, E., & Kayaokay, A. (2015). Kafes ve yer sisteminde yetiştirilen bıldırcınların besi performansı ve karkas özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(1), 119-125.
- İpek, A., Şahan, Ü. Ve Yılmaz, B., 2002. Japon Bıldırcınlarında (Coturnix Coturnix Japonica) Yetiştirme Sistemleri ve Yerleşim Sıklığının Gelişme Performansları Üzerine Etkisi. *Tavukçuluk araştırma Dergisi*, 4:29-34.
- Karabaş, M. 2020. Japon Bıldırcınlarında Yumurta Ağırlığı Ve Yumurta Şekil İndeksinin Kuluçka Sonuçları Ve Cinsiyete Etkisi, *Zootekni Anabilim Dalı, Çukurova Üniversitesi, ADANA-2020*. Yüksek lisans tezi.
- Kayang, B. B., Vignal, A., Inoue-Murayama, M., Miwa, M., Monvoisin, J. L., Ito, S., & Minvielle, F., 2004. A first-generation microsatellite linkage map of the Japanese quail. *Animal genetics*, 35(3), 195-200.
- Kayastha, T. B., Dutta, S., Pal, V. N., Kayastha, R. B., 2017. Performance of Japanese Quail on Different Management System. *Indian Journal of Animal Production and Management*, 28(3-4), 218-222.
- Kirrella, A.A., El-Kassas, S., El-Naggar, K., Galosi, L., Biagini, L., Rossi, G., Di Cerbo, A., Alagawany, M., Kassab, M. and Al Wakeel, R.A., 2023. Growing and laying performance of two different-plumage color Japanese quail varieties supplemented with corn silk in their diet. *Poultry Science*, 102(2), p.102360
- Kolar, R., 2006. Animal experimentation. *Science and Engineering Ethics*, 12: 111-122.
- Kursun, H., 2022. Bıldırcınlarda farklı genotip ve yerleşim sıklığının besi performansı ve karkas kalitesine etkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (Msc thesis)*.
- Lalwani., 2011 cited from Tunsaringkarn T, Tungjaroenchai W, Siri Wong W, 2013. Nutrient benefits of quail (Coturnix coturnix japonica) eggs. *International Journal of Scientific and Research Publications*: 3(5), 1-8.
- Lambio, A.L., 2010 *Poultry Production in the Tropics*. University of the Philippines, Los Banos, Laguna
- Lonita L, Popescu-Miclosanu E, Roibu C, Custura I., 2008 Bibliographical study regarding the quails meat quality in comparison to the chicken and duck meat. *Lucrari Stiintifice* 56:224–229
- Lukanov, H., Pavlova, I., 2020. Domestication Changes in Japanese Quail (Coturnix japonica): a Review . *World's Poultry Science Journal*, 76 (4): 787-801. Lukanov, H., Pavlova, I., 2022. *Coturnix coturnix (Linnaeus,1758) – The Common*
- Mansour, A., Teixeira da Silva, J. A., El-Araby, E. E., (2010). Molecular Markers Associated with the Development of New Phenotypes of Japanese Quail in Egypt. *Global Science Books, Process Biotechnology and Molecular Biology*, 4 (1): 79-84

- Meneeh, S., Fouda, M. M., 1992. Performance of Japanese Quail Under Two Systems of Management. *Assiut Veterinary Medical Journal*, 26(52), 127-134.
- Muhammad, S. D., Mirza, R. A., 2019. Effect of rearing system on performance, meat quality and welfare in local quails. *Zanco Journal of Pure and Applied Sciences*, 31, 116-120.
- Nasr, M. A., Ali, E. S. M., Hussein, M. A., 2017. Performance, carcass traits, meat quality and amino acid profile of different Japanese quails strains. *Journal of food science and technology*, 54, 4189-4196.
- Oguz, I., and Francis Minvielle. "Effects of genetics and breeding on carcass and meat quality of Japanese quail: A review., 2001.
- Okamoto, S., Nagata, S., Kobayashi, S. And Matsuo, 1989. T. Effects of Photoperiod and Cage Density on Growth and Feed Conversion in Large and Small Quail Lines Selected for Body Weight. *Jpn. Poult. Sci.*, 26: 150-156
- Olawumi, S. O., 2015. Carcass characteristics of Coturnix quail as affected by sex and housing system. *International Journal of Agriculture, Forestry and Fisheries*, 3(3), 76-79.
- Panda B, Singh RP., 1990. Development in Processing Quail. *Worlds Poultry Science Journal*: 46, 219-234.
- Razee, A., Mahbub, A. S. M., Miah, M. Y., Hasnath, M. R., Hasan, M. K., Uddin, M. N., & Belal, S. A., 2016. Performance of Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*) on floor and cage rearing system in Sylhet, Bangladesh: Comparative study. *Iranian Journal of Applied Animal Science*, 6(4), 931-936.
- Roshdy, M., Khalil, H.A., Hanafy, A.M., Mady, M.E., 2010. Productive and Reproductive Traits of Japanese Quails as affected by Two Housing System. *Egypt. Poult. Sci. J.* 30(1):55- 67
- Sabuncuoğlu, K. M. (2020). Konvansiyonel ve alternatif sistemlerde yetiştirilen Japon bıldırcınlarında büyüme, kesim-karkas ve bazı davranış özelliklerinin karşılaştırılması.
- Şengül, T., Çelik, Ş., & Şengül, Ö. (2022). Besiye Alınan Et-Tipi Beyaz Bıldırcınlarda Üçüncü Hafta Canlı Ağırlığının Sekiz Haftalık Besi Performansı Üzerine Etkileri. *Türk Tarım Ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 9(3), 763-770. <https://doi.org/10.30910/turkjans.1125948>
- Tunsaringkarn, T., Tungjaroenchai, W., Siriwong, W., 2013. Nutrient benefits of quail (*Coturnix coturnix japonica*) eggs. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 3(5), 1-8.
- Vali N 2008 The Japanese quail: a review. *Int J Poult Sci* 7:925–931 Walasik K, Adamski M, Bogucka J, Kubicki J., 2006. Some characteristic of musculus pectoralis superficialis microstructure in quails. *Anim Sci* 1:140–141
- Vandana, G. D., Sejian, V., Lees, A. M., Pragna, P., Silpa, M. V., Maloney, S. K., 2021. Heat stress and poultry production: impact and amelioration. *International Journal of Biometeorology*, 65,

- 163-179. Woodard, A.E., Abplanalp, H., Wilson, W.O. & Vohra, P. Japanese Quail Husbandry in the Laboratory (University of California, Davis, 197
- Yalcin, S., Oğuz, I., Ötleş, S., 1995. Carcase characteristics of quail (*Coturnix coturnix japonica*) slaughtered at different ages. *British Poultry Science*, 36(3), 393-399.



ÖZGEÇMİŞ

Ayşe ANGIŞHAN, ilkokul ortaokul ve lise eğitimini Şanlıurfa’da tamamladı. 2013 -2018 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni bölümünde lisans eğitimini tamamladı. 2019 yılında Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalında kanatlı yetiştiriciliği alanında yüksek lisans yapmaya başladı. Adana’da ikamet etmektedir

