

**T.C
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BILDIRCIN DİYETLERİNE FARKLI DÜZEYLERDE NAR
ÇEKİRDEĞİ YAĞI İLAVESİNİN BESİ PERFORMANSI VE
KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MUSTAFA DEVECİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. TURGAY ŞENGÜL**

BİNGÖL-2021

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans eğitimimin başlangıcından itibaren tez konumun belirlenmesi, yürütülmesi, yazımı aşamasında desteğini, bilgi ve birikimini esirgemeyen, insani ve ahlaki değerlerini örnek aldığım, yanında çalışmaktan onur duyduğum değerli hocam Prof. Dr. Turgay ŞENGÜL'e göstermiş olduğu hoşgörü ve sabrından dolayı şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim.

Çalışmış olduğum kurum olan Baskil İlçe Tarım Orman Müdürlüğü'nün Müdürü olan Ahmet AYHAN'a çalışmam süresince göstermiş olduğu yakın ilgi ve desteğinden dolayı, eşim Nihal Deveci ve oğlum Ahmet Selim Deveci'ye çalışmam süresince verdikleri manevi destekten dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Mustafa DEVECİ
BİNGÖL 2021

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	İİ
İÇİNDEKİLER.....	İİİ
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	Vİİ
TABLolar LİSTESİ.....	Vİİİ
ÖZET.....	İX
ABSTRACT	X
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	7
3. MATERYAL VE YÖNTEM	13
3.1. Materyal.....	13
3.1.1. Hayvan Materyali	13
3.1.2. Denemede Kullanılan Yemler	13
3.2. Yöntem	14
3.2.1. Denemenin Yürütüldüğü Yer ve Yürütölüş Biçimi	14
3.2.2. Bildircınlara Ait Performans Değerleri	16
3.2.2.1. Deneme Gruplarında Canlı Ağırlıkların Belirlenmesi	16
3.2.2.2. Deneme Gruplarının Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma Oranlarının Belirlenmesi	16
3.2.2.3. Kesim İşlemi ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi.....	17

4. BULGULAR VE TARTIŞMA	18
4.1. Deneme Gruplarına Ait Canlı Ağırlıklar	18
4.2. Deneme Gruplarına Ait Canlı Ağırlık Artışları.....	20
4.3. Deneme Gruplarının Günlük Yem Tüketimleri	23
4.4. Deneme Gruplarına Ait Haftalık Yem Tüketimleri	24
4.5. Deneme Gruplarının Eklemeli Yem Tüketimleri.....	25
4.6. Deneme Gruplarına Ait Haftalık Yemden Yararlanma Oranları	27
4.7. Deneme Gruplarına Ait Eklemeli Yemden Yararlanma Oranları	28
4.8. Deneme Gruplarına Ait Karkas Ağırlığı ve Karkas Randımanı.....	29
4.9. Deneme Gruplarına Ait Karkas Parçaları ve İç Organ Ağırlıkları.....	31
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	34
KAYNAKLAR.....	36
ÖZGEÇMİŞ	44

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ALP	:Alkale Fosfataz
BMD	:Bacitracin Methylene Disalicylate
C. albicans	:Candida albicans
CA	:Canlı Ağırlık
Ca	:Kalsiyum
Cu	:Bakır
DCP	:Dikalsiyum Fosfat
E. coli	:Escherichia coli
Fe	:Demir
GAS	:Genel Adaptasyon Sendromu
HDL	:Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein
HMG-CoA	:Hepatik 3- Hidroksi-3 Metilglutaril Koenzim A
HP	:Ham Protein
HPLC	:High Performance Liquid Chromatography (Yüksek Performanslı Likit Kromatografi)
K	:Potasyum
LDL	:Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
MDA	:Malondialdehit
ME	:Metabolik Enerji
mg/dl	:Miligram/Desilitre
µg	:Mikrogram
MIC	:Minimum İnhibe Edici Konsantrasyon
MJ	:Megajul
Mn	:Mangan
ÖO	:Ölüm Oranı
P	:Fosfor

RIA	:Radioimmun Assay
S. aureus	:Staphylococcus aureus
S. typhimurium	:Salmonella typhimurium
SAS	:Sempato-Adrenal Sistem
UYE	:Uçucu Yağ Ekstraktı
UYK	:Uçucu Yağ Karması
YT	:Yem Tüketimi

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Denemede kullanılan çok katlı kafesler	14
Şekil 3.2. Denemede kullanılan yemlerin muhafaza edildiği kapaklı kutular.....	16
Şekil 4.1. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların haftalara göre canlı ağırlık değişimleri	19
Şekil 4.2. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların haftalara göre oransal büyüme hızları	22
Şekil 4.3. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların haftalara göre yem tüketimi değişimleri	25

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1. Nar çekirdeği yağının yağ asidi kompozisyonuna ait değerler	6
Tablo 3.1. Deneme rasyonlarında (3-6 hafta) kullanılan ham maddeler (%) ve bazal diyetin besin madde kompozisyonu	13
Tablo 3.2. Denemede dizayn edilen kontrol ve muamele grupları	15
Tablo 4.1. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların canlı ağırlık ortalamaları (g) ve standart hataları	18
Tablo 4.2. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların canlı ağırlık artışlarına ait ortalamalar (g) ve standart hataları.....	21
Tablo 4.3. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların g¼nl¼k ortalama yem t¼ketimleri (g) ve standart hataları	23
Tablo 4.4. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların haftalık yem t¼ketim ortalamaları (g) ve standart hataları.....	24
Tablo 4.5. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların eklemeli yem t¼ketimlerine ilişkin ortalamalar (g) ve standart hataları	26
Tablo 4.6. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların haftalık yemden yararlanma oranları (g:g) ve standart hataları	27
Tablo 4. 7. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların eklemeli yemden yararlanma oranları (g:g) ve standart hataları	29
Tablo 4. 8. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların karkas ağırlığı (g) ve karkas randımanlarına (%) ait ortalamalar ve standart hataları	30
Tablo 4.9. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların karkas parçalarına ve iç organ ağırlıkları ilişkin ortalamalar ve standart hataları	32

BILDIRCIN DİYETLERİNE FARKLI DÜZEYLERDE NAR ÇEKİRDEĞİ YAĞI İLAVESİNİN BESİ PERFORMANSI VE KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

ÖZET

Bu çalışma, besiye alınan bildircinlerin diyetlerine ilave edilen farklı düzeylerdeki (%0, 0,5, 1, 1,5 ve 2) nar (*Thymbra spicata* L. var. *spicata*) çekirdeği yağının bildircinlerin besi performansları ve karkas özellikleri üzerine etkisini araştırma amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, günlük yaşta 135 adet Japon bildircini civcivi kullanılmış olup, hayvanlar 42 gün süreyle besi denemesine alınmışlardır. Bildircinler, her biri 3 tekrür ve her bir tekrürde 9 adet civcivden oluşan 5 farklı gruba ayrılmıştır. Denemede, kontrol grubu (%0) temel rasyonla, muamele grupları ise farklı düzeylerde nar çekirdeği yağı katkılı diyetlerle beslenmişlerdir.

Çalışmada, kontrol ve muamele gruplarına ait bildircinlerde, canlı ağırlık ortalamaları, günlük ortalama yem tüketimleri, eklemeli yem tüketim ortalamaları, haftalık yemden yararlanma oranları, eklemeli yemden yararlanma oranları, karkas ağırlığı ve karkas randımanlarına ait ortalamalar arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmüştür. Benzer şekilde, karkas kısımları ve iç organlara ait ortalamalar bakımından; göğüs ağırlığı, kanat ağırlığı, boyun ağırlığı, karaciğer ağırlığı, kalp ağırlığı ve testis ağırlığı arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu saptanmıştır. But ağırlığı bakımından, dişi bildircinlerde en yüksek ağırlık 37,7 g ile %0,5 oranında nar çekirdeği yağı ilaveli grupta ölçülürken, en düşük ağırlık 32,7 g ile kontrol grubunda gözlenmiştir ($P<0,05$). Erkek ve dişi+erkek olarak ise, but ağırlığı bakımından elde edilen ortalamaların istatistiksel olarak farklı olmadığı belirlenmiştir. Sırt ağırlığı bakımından, dişiler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P<0,05$). En yüksek sırt ağırlığı 33,3 g ile %0,5 ve %1 nar çekirdeği yağı ilaveli gruplarda gözlenirken, en düşük değer 29,7 g ile kontrol grubunda görülmüştür. Taşlık ağırlıkları arasındaki farklılıklar ise, dişi, erkek ve erkek+dişi karışık olarak önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Dişilerde en yüksek taşlık ağırlığına ait değer, %0,5 oranında nar çekirdeği yağı içeren grupta gözlenirken, en düşük değer kontrol grubunda belirlenmiştir. Erkeklerde ise, taşlık ağırlığına ait en yüksek değer %1 katkılı grupta görülürken, en düşük değer %1 katkılı grupta elde edilmiştir. Erkek+dişi karışık olarak ise, taşlık ağırlığı en yüksek %0,5 katkılı grupta, en düşük değer ise kontrol grubunda gözlenmiştir.

Sonuç olarak, besiye alınan bildircinlerin diyetlerine farklı düzeylerde ilave edilen nar çekirdeği yağının, bildircinlerin canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, karkas ağırlığı ve karkas randımanı üzerine istatistiksel olarak önemli etkilerinin olmadığı, ancak but ağırlığı, sırt ağırlığı ve taşlık ağırlığı gibi bazı karkas kısımları bakımından bazı farklılıkların olduğu saptanmıştır. Bildircin diyetlerinde %2 düzeyine kadar nar çekirdeği yağı kullanılmasının olumsuz bir etkisinin olmadığı söylenilebilir.

Anahtar Kelimeler: Bildircin, nar çekirdeği yağı, besi performansı, karkas özellikleri.

THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS OF POMEGRANATE SEED OIL SUPPLEMENTATION TO THE DIET ON FATTENING PERFORMANCE AND CARCASS CHARACTERISTICS OF JAPANESE QUAILS

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the effects of pomegranate (*Thymbra spicata L.*) In the study, 135 Japanese quail chicks of daily age were used and the animals were taken into fattening trials for 42 days. The quails are divided into 5 different groups, each with 3 repeats and 9 chicks in each repetition. In the trial, the control group (0%) was fed with the basic diet, while the control groups were fed diets containing different levels of pomegranate seed oil.

In the study, it was observed that the differences between the body weights, daily feed consumptions, weekly feed consumptions, weekly feed conversion ratios, additive feed conversion ratios, carcass weights and carcass yields in quails belonging to the control and treatment groups were statistically insignificant. Similarly, in terms of carcass parts and averages of internal organs, differences between breast weight, wing weight, neck weight, liver weight, heart weight and testicular weight were found to be insignificant. In terms of thigh weight, the highest weight of 37.7 g in female quails was measured in the group with 0.5% pomegranate seed oil, while the lowest weight was observed in the control group with 32.7 g ($P < 0.05$). As male and female+male, it was determined that the averages obtained in terms of thigh weight were not statistically different. Differences between females in terms of ridge weight were found to be significant ($P < 0.05$). The highest ridge weight was observed in groups with 0.5% and 1% pomegranate seed oil with 33.3 g, while the lowest value was 29.7 g in the control group. Differences between gizzard weights were found to be significant ($P < 0.01$) as female, male and male + female mixed. The highest value of gizzard weight in females was observed in the group containing 0.5% pomegranate seed oil, while the lowest value was found in the control group. In males, the highest value of gizzard weight was observed in the group with 1 % additive, while the lowest value was obtained in the group with 1 % additive. If male + female mixed, the weight of gizzard was the highest in the group with 0.5% additive and the lowest value was observed in the control group.

In conclusion, pomegranate seed oil added to the diets of quails at different levels did not have statistically significant effects on body weight, body weight gain, feed consumption, feed conversion ratio, carcass weight and carcass yield, but thigh weight, ridge weight and gizzard, it has been determined that there are some differences in terms of some carcass parts such as weight. It can be said that the use of pomegranate seed oil up to 2% in quail diets does not have a negative effect.

Keywords: Quail, pomegranate seed oil, fattening performance, carcass characteristics.

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artışı, sınırlı olan besin kaynaklarının her geçen yıl daha verimli kullanılmasını zorunlu kılmaktadır. İnsanlar tarafından tüketilen besin maddelerinin sağlıklı ve ekonomik olmasının yanı sıra, protein, yağ, karbonhidrat, vitaminler ve mineral maddelerce yeterli ve dengeli olması önemlidir. Ekonomik açıdan geri kalmış ülkelerde ortaya çıkan açlık sorununun başında, yeterli düzeyde hayvansal protein tüketilememesinin geldiği bildirilmiştir (Dilmen ve Özgen 1971; Varlık vd. 2004). Halbuki protein, sağlıklı beslenme açısından vazgeçilmez bir besin olup, neredeyse metabolizmadaki tüm biyolojik faaliyetler için gerekli olan amino asitlerin temel kaynağıdır (Nefti vd. 2007). İnsan vücudunun dengeli beslenmesinde gerekli olan proteinin en az yarısının, kalori miktarının ise $\frac{1}{4}$ 'ünün hayvansal kökenli gıdalardan sağlanması zorunludur (Gürlük ve Turan 2008). Çocukluk ve gençlik dönemlerindeki büyüme ve gelişme için hayati öneme haiz olan hayvansal gıdalar, daha sonraki yaş dönemlerinde vücudun sağlıklı olması bakımından son derece elzemdir. Biyolojik değeri yüksek olan hayvansal gıdalar, kaliteli proteini ve insan organizmasının sentezleyemediği ancak mutlaka ihtiyaç duyduğu amino asitleri yapısında bulundurmasının yanı sıra, Vit B₁₂, Fe, Mg, Zn, Cr ve yağlar bakımından da oldukça zengindir (Akyol vd. 2008).

Ülkemizde, insanların hayvansal protein ihtiyaçlarının karşılanmasında kanatlı etlerinin tüketimi büyük önem taşımaktadır (Ergün vd. 2014). Kümes hayvanları, genellikle endüstriyel üretime uygun olmaları nedeniyle tüm dünyada yoğun bir şekilde üretilmekte ve oldukça ekonomik olan fiyatları nedeniyle insanların hayvansal protein ihtiyaçlarının karşılanmasında büyük bir rol oynamaktadır. Kanatlı hayvanlar, yüksek yemden yararlanma yetenekleri ve çok kısa üretim dönemleri nedeniyle diğer çiftlik hayvanlarına oranla daha ekonomik, daha avantajlı ve daha karlı bir üretime imkân sağlamaktadır (Çınar 2007). İnsanların hayvansal protein ihtiyaçlarının karşılanmasında tüm dünyada stratejik bir öneme sahip olan kanatlı etleri, istikrarsız kırmızı et üretiminden doğan açığı kapatma konusunda da özel bir öneme sahiptir (Anonim 2001).

Günümüzde, tüm dünyada başta piliç eti olmak üzere kanatlı etleri üretimi ve tüketimi son yıllarda hızlı bir artış göstermektedir. Bu artışın nedenleri arasında, insanlarda görülen kalp-damar hastalıkları ve obezite gibi beslenmeye bağlı hastalıkların dünya genelinde yaygınlaşmasının sonucu olarak, tüketicilerin beslenme alışkanlıklarını değiştirmeye başlaması ve beyaz et tüketimine öncelik vermesi sayılabilir (Civaner 2007).

Türkiye’de kanatlı eti sektörünün gıda sektörü içinde AB ile rekabete girebilecek birkaç alt sektörden biri olması, sektörün geniş işgücü istihdamı oluşturması ve en iyi örgütlenmiş gıda alt sektörlerinden biri olması, kanatlı eti sektörünün Türkiye için önemini ortaya koymaktadır (Hekimoğlu ve Altındağır 2009).

Son yıllarda, tavuk eti dışındaki farklı türlere ait etlerin de tüketiciler tarafından tercih edilir duruma gelmesi, diğer kanatlılara göre daha hızlı büyüyen ve yüksek üretim hızına sahip olan bıldırcın yetiştiriciliğini gündeme getirmiştir (Şeker 2003). Bıldırcınların eti ve yumurtasının üretilmesi ile alternatif hayvansal protein kaynağı sağlanmasının yanı sıra deney ve araştırma amaçlı kullanımının da son yıllarda arttığı gözlemlenmektedir. Ülkemizde, bıldırcının bilimsel ve ticari amaçlı kullanılması için yurtdışından getirilmesi ve yetiştirilmesi, Japonya’da entansif amaçlı bıldırcın yetiştiriciliğinin başlamasından 50 yıl sonrasına denk gelmektedir. Önceleri, araştırmalarda deney hayvanı olarak kullanılan bıldırcınların et ve yumurtası daha sonraları tüketicilerin ilgisini çekmiş ve bıldırcın işletmeleri kurulmasına yol açmıştır. İlk başlarda az sayıda araştırmacının gerek deney hayvanı gerekse üretim amaçlı ilgilendiği bıldırcın, az yem tüketmesi, daha az alana ihtiyaç duyması ve kısa jenerasyon aralığı vb. nedenlerden dolayı kısıtlı araştırma imkanlarına sahip çok sayıda araştırmacının ilgisini çekmiş ve bilimsel araştırmalar için model hayvan haline gelmiştir (Oğuz vd. 2006; Shim vd. 1984).

Günümüzde, dünyada üretilen tüm sofralık yumurta sayısının yaklaşık %10’ u, kanatlı etlerinin ise yaklaşık %0,2’si bıldırcınlardan elde edilmektedir. Et ve yumurta üretimi amacıyla yetiştirilen bıldırcınlar, üretimi yapılan tüm kanatlıların yaklaşık %11,8’ini oluşturmaktadır. Bu durum, bıldırcınları dünya yumurta üretiminde tavuklardan sonra ikinci sıraya koymaktadır. Çin, İspanya, Fransa, İtalya, Brezilya, ABD ve Japonya bıldırcın yetiştiriciliğinde dünyanın önde gelen ülkeleridir (Lukanov 2019).

Bıldırcın yetiştiriciliğinin tavuk yetiştiriciliğine göre önemli bir avantajı da, bir çeşit saf ırk özelliği göstermesidir. Yani, et ve yumurta tavukçuluğunda her üretim dönemi başında yeni hibrit civciv alınma zorunluluğu varken bıldırcın yetiştiriciliğinde buna gerek kalmamaktadır. Bıldırcın yetiştiriciliğinde yerleşmiş bir damızlıkçı sistem olmaması nedeniyle işletmeler mevcut hayvan materyaliyle elde ettikleri yumurtaları kuluçkaya koyarak elde ettikleri civcivleri üretimde kullanabilmektedir. Kuluçkadan başarılı bir çıkım elde edebilmek için kuluçka öncesi ve sonrası optimum koşulların sağlanması gerekir. (Erensayın 2000; Şeker 2003).

Bıldırcınlarla yapılan araştırma çalışmalarının bir kısmı, ekonomik önemi olan özelliklerin iyileştirilmesi bakımından yetiştiricilikte faydalanılabilecek bilgilerin elde edilmesine yönelik olmasına rağmen, önemli bir bölümü de diğer evcil kanatlılar için de geçerli olacak temel konuların aydınlanmasına yönelik çalışmalar olmuştur (Yıldırım ve Yetişir 1998; Şeker 2003).

Günümüzde bıldırcın bir deneme hayvanı olmaktan daha çok yumurtası ve eti için yetiştirilen bir çiftlik hayvanıdır. Karkas ağırlığı düşük olan bıldırcınlarda, karkas ağırlıklarını artırmaya yönelik çalışmalar yürütülmektedir. Ülkemizde her geçen gün yaygınlaşan bıldırcın yetiştiriciliğinde, özellikle besleme konularında daha fazla araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece, bıldırcınlarından daha fazla verim elde etme ve daha fazla kazanç sağlama bakımından gerekli olan teknik bilgi birikimi sağlanacaktır (Küçükersan 2002).

Bıldırcın eti üretimi dünyada ticareti çok fazla paya sahip olan bir et türü değildir. Bu konuda önde gelen ülkeler, Çin, Japonya, Brezilya, İspanya, ABD, Hindistan ve Fransa gibi ülkelerdir. Ülkemizde ise, bıldırcın eti üretimi yıllara göre değişmekle birlikte 2017 yılında 139 ton, 2018 yılında ise 134 ton olarak gerçekleşmiştir (TÜİK 2018).

Hayvan beslemede üretim maliyetinin %60-70 gibi önemli bir kısmını yem giderleri oluşturmaktadır. Kullanılan yem kaynaklarının miktarının ve kalitesinin artırılmasının yanı sıra, daha ucuz olan alternatif yem ve yem katkı kaynaklarının kullanımı da ekonomik hayvan yetiştiriciliği açısından çok önemlidir. Bu amaçla, kanatlı hayvanlarının beslenmesinde, normal yetiştirme koşullarında ihtiyaç duyulmayan, fakat yeme katıldıkları zaman yemlerdeki besin maddelerinin hayvanlara bozulmadan

ulaşmasını, hayvan tarafından daha kolay sindirilmesini ve bağırsaklardan emilip vücut hücrelerine taşınmasını sağlayan, ürün miktarını artıran, yemden yararlanmayı iyileştiren, ürünün görünümünü değiştiren, niteliğini etkileyen, kalitesini yükselten veya bir başka nedenle ekonomik yarar sağlayan ‘yem katkı maddeleri’ son yıllarda çokça tartışılmakta ve üzerinde yoğun araştırmalar yapılmaktadır (Sevinç ve Merdun 1995; Keser ve Bilal 2010). Özellikle, antibiyotik kökenli büyüme uyarıcılarının yem katkı maddesi olarak kullanılmalarının yasaklanmasından dolayı, probiyotikler, prebiyotikler, organik asitler, antimikrobiyal ve antioksidan etkili bitkisel esansiyel yağlar ve ekstraktlar, sindirime yardımcı eksojen enzimler ve toksin bağlayıcılar üzerindeki çalışmalar hız kazanmıştır (Kheravii vd. 2016). Söz konusu yem katkı maddelerinin önemli bir kısmını, aromatik bitkilerden elde edilen esansiyel yağlar ve ekstraktlar oluşturmaktadır. Bitkisel orijinli esansiyel yağlar ve ekstraktlar, genellikle antimikrobiyal, antibakteriyel, antioksidan, antikoksidiyal, antiparaziter, antihelmintik, antifungal, antikanserojenik, antimutajenik, antialerjik, antiseptik, insectisidal, analjezik, antispazmodik, antiastmatik, ekspektoran, fungusit, immunstimulant, yaşlanmayı geciktirici ve sinir sistemini kuvvetlendirici etkiye sahiptirler. Farklı etkilere sahip olan bu katkı maddeleri, kanatlı hayvanlarda vücut ağırlığı, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma ve yaşama gücü gibi özellikler üzerine olumlu etki yapabilmektedir. Ayrıca, söz konusu maddeler antibiyotiklerin yerine alternatif olarak sağlık koruma amacıyla da kullanılabilir. Bu etkileri nedeniyle, esansiyel yağların özellikle organik kanatlı yetiştiriciliğinde daha önemli bir yere sahip olduğu söylenilebilir. Bu nedenle, özellikle son yıllarda bitkisel orijinli esansiyel yağların kanatlı diyetlerinde kullanılabilme imkânları üzerindeki çalışmalar yoğunlaşmıştır (Çetin ve Göçmen 2013).

Kanatlı hayvanların bağırsak içeriği hastalıkların kontrolü açısından büyük öneme sahiptir. Tedavi amaçlı olarak antibiyotik kullanımının kısıtlanmasının ardından, esansiyel yağların bağırsak içeriğindeki zararlı bakterilerin üzerine olan olası etkileri araştırılmaya başlanmıştır. Bitkilerden elde edilen esansiyel yağların ve ekstraktların antibakteriyel ve antifungal etkileri uzun yıllardan beri bilinmekteydi. Bu nedenle, bu maddelerin bakteri ve mantarlar üzerindeki antimikrobiyal etkileri in vivo ve in vitro olarak gözlemlenmiştir. Bu konuda yapılan çalışmalarda, 52 farklı bitki ekstraktının çok sayıda gram pozitif ve gram negatif bakteriler üzerindeki aktivitesi araştırılmış ve birçoğunun antibakteriyel ve antifungal etki gösterdiği bildirilmiştir (Hammer vd. 1999).

Bitkilerden elde edilen uçucu yağların, iştah artırıcı, sindirimi uyarıcı, antimikrobiyal ve antioksidan özelliklerinden dolayı etlik piliç ve bıldırcın yemlerinde yem katkı maddesi olarak kullanılabilmesi açıklanmıştır. Çalışmaların çoğunda, esansiyel yağların etlik piliç ve bıldırcınların besi performansını olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir. Ancak, bu konuyla ilgili olarak elde edilen araştırma bulgularının farklılık göstermesi, uçucu yağların etki mekanizmaları ve uygun dozajları hakkında cevaplanmamış sorular bulunması sebebiyle, etlik piliç ve bıldırcın besisinde yaygın olarak kullanımı için daha fazla bilimsel araştırmaya ihtiyaç olduğu bildirilmiştir (Cunha 2009).

Nar (*Punica granatum*) Punicaceae familyasından çok yıllık bir bitki olup genellikle tropik ve subtropik bölgelerde yetiştirilmektedir. Bu meyve, İran orijinli olup İran, Hindistan, Türkiye, ABD, Yakın ve Uzakdoğu ülkelerinde yaygın olarak üretilmektedir (Schubert vd. 1999). Ülkemiz, dünyada en fazla nar yetiştirilen ülkelerin arasında bulunmakta (2020 yılı üretimi 600.021 ton) ve üretim hızla artmaktadır (TÜİK 2020). Nar, taze olarak tüketilmesinin yanısıra, nar suyu, nar ekşisi, şarap gibi birçok ürüne işlenebilmektedir (Ünal vd. 1995). Bu ürünlerin üretiminden sonra posa olarak çıkan kısmın önemli bir bölümünü nar çekirdeği oluşturmaktadır. Nar çekirdeğinin yağ içeriğinin, çeşit, yetiştirme koşulları, iklim gibi bir çok faktöre bağlı olarak %6,63-19,3 arasında değiştiği bildirilmektedir (Anonim 2000; Saxena 1987). Bu oran bitkisel yağ üretiminde kullanılan çığitte %18-25 ve soyada %18-22 olarak belirtilmektedir (Hernandez vd. 1998). Nar çekirdeği yağının kozmetik ve ilaç sanayinde kullanılmak üzere bazı ülkelere ihraç edildiği bildirilmektedir (Fadavi vd 2006). Nar çekirdeği yağının, özellikle sağlık amaçlı olarak kullanılabilirliği konusunda birçok çalışma yapılmıştır (Kayahan 2004; Vardin ve Abbasoğlu 2004; Okamoto vd. 2004; Hora vd. 2003).

Nar çekirdeği etnomedikal endikasyonlara ve yüksek konjuge α -linolenik asit (CLn) içeriğine sahiptir. Konjuge bir α -linolenik asit izomeri olan ve yüksek miktarda punisik asit içeren nar çekirdeği yağı çeşitli farmakolojik özelliklere sahiptir. Ana özellikleri arasında antioksidan, antiinflamatuvar, nefroprotektif, hepatoprotektif, nöroprotektif ve anti-kanser etkileri sayılmaktadır. Nar çekirdeğinin yağının yağ asitleri bileşimi üzerine yapılmış bazı çalışma sonuçları Tablo 1.1'de verilmiştir (Albrecht 2004; Arao vd. 2004).

Tablo 1.1. Nar çekirdeği yağının yağ asidi kompozisyonuna ait değerler

Yağ asitleri	Schubert vd. (1999)	Nagao ve Yanagita (2005)	Yamasaki vd. (2006)	Melgarejo ve Arte's (2000)
C16:0 (Palmitik)	4,8	3,1	3,1	5,95
C18:0 (Stearik)	2,3	2,0	1,8	3,23
C18:1 (Oleik)	6,3	4,5	5,4	9,01
C18:2 (Linoleik)	6,6	5,1	5,3	10,09
C18:3 (Linolenik)	-	-	-	-
C18:3 (Punisik)	65,3	71,7	83,1	71,06
C18:3 (Katalpik)	-	5,1	-	-
C18:3 (β -Eleostarik)	-	1,6	-	-
C18:3 (α -Eleostarik)	-	2,8	-	-
Diğerleri	-	-	-	-
Bilinmeyen	0,4		-	-
Bilinmeyen	8,3		-	-
Bilinmeyen	6,0		-	-

NÇY'ndaki toplam lipitler, CLnA-CLnA-P ve CLnA-CLnA-CLnA gibi temel olarak trigliseritlerden oluşur. NÇY'nın lipit profili, çeşitliliği, çevresel büyüme koşulları ve olgunlaşma aşaması nedeniyle farklıdır. 16 yağ asidine ek olarak, steroidler, steroller ve serebrosid (memeli miyelin kılıflarının temel bir bileşeni), ligninler, hidroksisinamik asitler ve güçlü antioksidan lignin türevleri dahil yağın küçük bileşenleri NÇY'nda bulunmaktadır. NÇY, β -sitosterol, kampesterol, stigmasterol ve α ve γ -tokoferol gibi tokoferoller gibi fitosterollerini bol miktarda içerir (Elfalleh 2011).

Nar çekirdeği yağı, konjuge yağ asitleri bakımından (linoleik ve linolenik yağ asitleri) oldukça zengindir. Konjuge linolenik asit ve punisik asit pek çok bitkisel yağda az miktarda bulunan bir bileşendir. Ancak, nar çekirdeği yağında konjuge linolenik asit %40-80 oranında bulunmaktadır. Nar çekirdeği yağında yaklaşık %64-95 oranında bulunan punisik asit uzun zincirli ω -5 doymamış yağ asitidir. Bu maddenin, narın antikanserojen etkileri ile ilgili olduğu bildirilmektedir. Bitkisel sterollerden beta-sitosterol, kampesterol ve stigmasterol nar çekirdeği yağında yüksek miktarda (4089-6205 mg/kg) bulunmaktadır (Kaufman ve Weisman 2007).

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Bıldırcınların diyetlerine farklı düzeylerde (0,5 ve 1 g/kg) nar çekirdeği yağı ilavesinin, bıldırcınların canlı ağırlık, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı gibi bazı performans kriterleri üzerine etkili olduğu, günlük, haftalık ve kümülatif yem tüketimlerinin bıldırcın diyetlerine ilave edilen nar çekirdeği yağından önemli düzeyde etkilendiği, benzer şekilde haftalık ve kümülatif yemden yararlanma oranlarının önemli düzeyde etkilendiği bildirmiştir (İnci 2018).

Farklı düzeylerde çörek otu yağı ve fındık yağı (%3 fındık yağı, %2 fındık yağı + %1 çörek otu yağı, %1 fındık yağı + %2 çörek otu yağı veya %0 fındık yağı + %3 çörekotu yağı) içeren diyetlerin Japon bıldırcınlarının performansları üzerine etkilerini araştırmış ve 7 haftalık besleme dönemi sonunda uygulamaların yem tüketimi üzerine önemli bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir (Sami 2014).

Bıldırcın karma yemlerine zeytin yaprağı özütü katılmasının verim performansı ve bazı kan parametreleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışmada, canlı ağırlıklar, günlük canlı ağırlık artışı, ortalama günlük yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları bakımından kontrol ve muamele grupları arasında önemli farklılıkların olmadığını bildirmiştir. Deneme gruplarında, kan glukoz, kolesterol, trigliserit, HDL kolesterol, VLDL kolesterol, LDL kolesterol değerlerinin birbirine benzer olduğunu gözlemlemiştir (Özdemir 2012).

Zahter (*Thymbra spicata* L. var. *spicata*) uçucu yağının farklı yerleşim sıklığında beslenen Japon bıldırcınlarında performans, antioksidan potansiyel, bağırsak mikro florası ve et kalitesine etkisini belirlemek amacıyla yürüttüğü bir çalışmada, antioksidan potansiyel, bağırsak mikro florası ve performans parametrelerinde değişik düzeylerde iyileşmeler sağladığını gözlemlemiş ve yerleşim sıklığından kaynaklanan olumsuz etkilerin hafifletilmesinde özellikle 600 mg/kg zahter uçucu yağının daha etkili olduğu belirlemiştir (Önel 2015).

Sıcaklık stresine maruz bırakılan Japon bildircinlarında, temel karma yeme ilave edilen bitkisel yağ karışımının (portakal kabuğu yağı + defneyaprağı yağı + kekik yağı) performans parametreleri, karkas özellikleri, bazı kan parametreleri, antioksidan parametreler ve sindirim sistemi organ ağırlıkları üzerine olan etkilerini araştırmıştır. Sonuç olarak, antioksidan özellikleri nedeniyle kullanılan bitkisel yağların sıcaklık stresinin olumsuzluklarını azaltıcı yönde etki gösterdiğini bildirmiştir (Gürsoy 2018).

Etlük bildircinlerde bakteriyal (*Enterococcus faecium* NCIMB 10415), spor (*Bacillus subtilis* ATCC PTA-6737) ve maya (*Saccharomyces cerevisiae*) gibi farklı kökenli ticari probiyotik katkıli deneme diyetleri ile 35 gün boyunca beslemenin, et verim parametreleri, karkas karakteristikleri ve sindirim sistemi gelişimi üzerine etkilerini araştırmıştır. D-maya diyeti ile beslenen bildircinlerin kontrol, D-bakteri ve D-spor rasyonu ile beslenen bildircinlerden 16, 30 ve 37 günlük yaşlarda önemli ölçüde daha fazla yem tükettikleri; kontrol, D-bakteri ve D-spor diyeti ile beslenen bildircinlerin ise, yem tüketimlerinin benzer olduğunu bildirmiştir. Probiyotik katkı maddesi içeren rasyonlar ile beslenen bildircinlerin canlı ağırlık ve canlı ağırlık kazançlarının kontrol rasyonu ile beslenen bildircinlerden daha yüksek olduğunu gözlemlemiştir. Özellikle, D-maya grubu hayvanların canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı değerleri 9., 16. ve 30. gün sonu itibariyle kontrol grubu hayvanlardan ve 30. gün sonu itibariyle de D-spor grubu hayvanlardan önemli miktarda daha yüksek olduğunu saptamıştır. Tüm probiyotik içeren rasyon grubundaki hayvanların yemden yararlanma değerinin 9 ve 16 günler sonu itibariyle kontrol grubu hayvanlarından önemli ölçüde yüksek olduğunu belirlemiştir. Karkas özellikleri bakımından ise, karkas randımanının en yüksek D-bakteri grubu hayvanlarından elde edildiğini gözlemlemiştir. Elde edilen karkas verimi, karkas randımanı ve sindirim sistemi parametreleri sonuçlarına göre, D-maya içeren rasyonların daha yararlı sonuçlar verdiği sonucuna varmıştır (Akıncı 2015).

Bıldircin diyetlerine farklı düzeylerde (%1, 2 ve 4) spirulina (*Spirulina platensis*) ilavesinin, bıldircinlerin canlı ağırlık, canlı ağırlık değişimi, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, karkas verimi, iç organ ağırlıkları ve kesim canlı ağırlığına oranları, karkas ve karaciğer renk parametreleri, göğüs eti ve kemik kimyasal kompozisyonu ve serum biyokimya parametreleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışmada, diyetle spirulina ilavesinin deneme gruplarında üç haftalık canlı ağırlıklarını önemli düzeyde etkilediğini, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı,

karkas verimi, karkas ağırlığı, iç organ ağırlıkları ve kesim canlı ağırlığına oranları açısından istatistiksel olarak deneme grupları arasında önemli farklılıkların olmadığı saptanmıştır (Ekizoğlu 2017).

Farklı bitkisel yağ kaynakları içeren rasyonların bildircinlerde besi performansı, karkas kalite özellikleri ile bazı kan parametreleri ve oksidatif stres üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, rasyonlara %3 düzeyinde soya yağı, ayçiçeği yağı, aspir yağı ve zeytinyağı ayrı olarak ilave etmiştir. Altı haftalık denemenin sonunda, deneme grupları arasında canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, karkas ağırlığı, karkas randımanı, karaciğer, kalp, dalak, taşlık, bezli mide ve abdominal yağ ağırlıklarının canlı ağırlığa oranlarının değişmediğini belirlemiştir. Serum ALP, ALT, AST, toplam protein, trigliserit ve kolesterol düzeylerinin yağların ilavesiyle etkilenmediğini tespit etmiştir. Sonuç olarak, bildircin rasyonlarına soya yağı, ayçiçeği yağı, aspir yağı ve zeytinyağı katılmasının besi performansı, karkas özellikleri ve bazı kan parametreleri ile göğüs etinin oksidasyonu üzerine herhangi bir olumsuz etkisinin olmadığını, serumda lipid oksidasyonunu önlemede aspir yağının daha güçlü olduğunu ifade etmiştir (Kara 2015).

Bildircin rasyonlarına farklı oranlarda (%0,25 ve 0,50) polen ilavesinin, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve bazı karkas parametreleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapmış olduğu bir çalışmada, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları bakımından gruplar arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar belirlenmemiştir. Benzer şekilde, sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları, kalp, karaciğer, taşlık, bağırsak, göğüs, but, kanat, geri ve sırt + boyun ağırlıkları ve bağırsak uzunluğu bakımından gruplar arasında istatistiksel farklılıklar tesbit etmemiştir. Sonuç olarak, arı poleni katkılı rasyonların bildircinlerin performansı üzerine önemli bir etkisinin olmadığını, fakat abdominal yağ düzeyini düşürdüğünü, sıcak ve soğuk karkas oranlarını artırdığını bildirmiştir (Sarıkaya 2017).

Sıcaklık stresine maruz bırakılan Japon bildircinlerinin karma yemlerine farklı dozlarda ilave edilen tarçın yağının performans, karkas özellikleri, antioksidan aktivite, serum glikoz, trigliserit, HDL, LDL ve toplam kolesterol düzeyleri üzerine etkilerini belirlemek üzere yapılmış olan bir çalışmada, yeme ilave edilen tarçın yağının performans ve karkas özellikleri üzerine olan etkilerinin önemsiz olduğu tespit edilirken, serum glikoz, trigliserit ve LDL kolesterol düzeylerini azalttığı, serum GSH-Px, GSH ve SOD

düzelelerini ise arttırdığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, yeme ilave edilen tarçın yağının bıldırcınlarda önemli bir stres faktörü olan yüksek çevre sıcaklığının olumsuz etkilerini azaltılabileceği bildirilmiştir (Tonpak 2012).

Farklı yağ kaynaklı rasyonların (Ayçiçeği yağı, zeytinyağı, balık yağı, keten tohumu yağı ve ısırgan otu tohumu yağı) bıldırcınlarda besi performansı, karkas özellikleri, et kalitesi ve raf ömrü üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada, grupların yem tüketimi ve canlı ağırlık artışı bakımından başlangıçta önemli farklılıklar olmadığı, ancak, besi döneminin sonunda keten tohumu yağı ve zeytinyağı katkılı gruplardaki bıldırcınların canlı ağırlık ve yem tüketimlerinin diğer gruplara oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kimyasal analiz sonuçlarına göre, grupların etteki yağ oranları arasında önemli farklılıklar görülmüştür. Etteki yağ oranı bakımından en yüksek değerler, ısırgan otu tohumu yağı katkılı diyetle beslenen bıldırcınlarda gözlenirken, en düşük yağ oranı ayçiçeği yağı katkılı grupta tespit edilmiştir (Aşkın 2014).

Bıldırcın rasyonlarına eklenen nane yağının büyüme performansı, et kalite, renk ve kan oksidatif stres özellikleri üzerine etkisini araştırmak amacıyla yürütülen çalışmada, kontrol grubunda herhangi bir yem katkı maddesi kullanılmazken, diğer grupların yemlerine %0,1, %0,2 ve %0,3 oranında nane yağı ilave edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, canlı ağırlık, günlük canlı ağırlık artışı, günlük yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve karkas özellikleri bakımından gruplar arasında önemli farklılıkların olmadığı gözlenmiştir. Ancak, nane yağının kandaki oksidatif stresi önemli ölçüde düşürdüğü ve toplam antioksidan durumunu yükselttiği belirlenmiştir. Bu nedenle, sonuç olarak, bıldırcın rasyonlarına nane yağı ilavesinin besi performansı ve karkas özelliklerini etkilemese de yem katkı maddesi olarak rasyona %0,1 oranında eklenmesinin faydalı olacağı sonucuna ulaşılmıştır (Daş vd. 2020).

Bıldırcın rasyonlarına farklı oranlarda yapılan nar çekirdek yağı katkısının bıldırcınların büyüme performansı, bazı kan parametreleri ve yumurta kalitesi üzerine etkisi üzerine yapılan çalışmada, diyete ilave edilen nar çekirdeği yağının bıldırcınların kan kolesterol ve trigliserid seviyesini önemli ölçüde düşürdüğü tespit edilmiştir. Nar çekirdeği yağı katkısının, yumurta kabuk ağırlığı ve yumurtanın toplam yağ içeriği üzerine etkili olduğu gözlemlenmiştir. Diyete nar çekirdeği yağı ilavesinin, yumurtanın toplam doymuş yağ ve

çoklu doymamış yağ asidi içeriğini arttırdığı, tekli doymamış ve toplam doymamış yağ asidi içeriğini ise azalttığı tespit edilmiştir (Dinçer 2019).

Karma yemlere kekik uçucu yağı ilavesinin etlik piliçlerde performans, bazı kan parametreleri ve et kalitesi üzerine etkileri üzerine yapılan bir çalışmada, kekik yağı katkısının canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve karkas randımanı değerlerini etkilemediği tespit edilmiştir. Aynı şekilde, serum biyokimyasal ve antioksidan değerler üzerine de kekik yağının önemli bir etkisinin olmadığını gözlemlenmiştir. Kekik yağı ilavesinin, dalak ağırlığı, jejunum villus uzunluğu ve et rengi parametrelerini önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır. Et pH'sı üzerine kekik yağının herhangi bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, kekik yağının genel olarak performans parametreleri üzerine önemli bir etkisinin olmadığı, ancak bazı özellikler üzerine olan olumlu etkileri nedeniyle yemlerde katkı maddesi olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (Saraç 2019).

Etlik piliç karmalarına portakal kabuğu uçucu yağı (PKUY) ilavesinin broiler performansı, bazı kan parametreleri ve ince bağırsak mikroflorasına etkisinin incelenmesi üzerine yapılan bir çalışmada, PKUY ilavesinin canlı ağırlığa etkilerini 1. ve 5. haftalar hariç önemli bulmuşlardır. PKUY dozları arttıkça canlı ağırlık artmış ve 150 mg/kg'lık dozun en yüksek canlı ağırlığı sağladığı belirlenmiştir. Yem tüketimleri bakımından gruplar arasındaki farklılıklar 2. hafta hariç önemli bulunmuştur. Yem karmasına 150 mg/kg PKUY ilavesi, yemden yararlanmayı önemli derecede iyileştirdiği tespit edilmiştir. Karkas ağırlığı, karkas randımanı, but, sırt, kanat, göğüs, abdominal yağ ve kalp ağırlıklarının PKUY dozları arttıkça önemli düzeyde arttığı gözlenmiştir. Kolesterol ve albumin değerleri bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Yeme 150 mg/kg PKUY ilavesinin *E.coli* oranını önemli düzeyde düşürdüğü gözlemlerken, *Salmonella*, *Lactobacillus* ve *Enterococcus* oranları üzerine etkisi önemsiz olmuştur. Sonuç olarak, karmalara 150 mg/kg PKUY ilavesinin broiler performansı, kan değerleri ve ince bağırsak florası üzerine olumlu etkilerinin olduğu bildirilmiştir (Aydın 2011).

Kanatlı hayvanların beslenmesinde antibiyotiklere alternatif olarak kekik yağı kullanımının etkileri üzerine yapılan bir derleme çalışmada, bir aromatik bitki olan kekiğin kanatlı hayvanların beslenmesinde antibiyotiklere alternatif olarak kullanılabilesinin mümkün olabileceği belirtilmiştir. Özellikle sindirim organlarında

gelişebilecek patojen mikroorganizmaları öldürmesi, yemlerde toksin gelişmesini engellemesi, sindirim enzimlerinin aktivitesini artırması, bağışıklık sistemini güçlendirmesi ve verim performansı üzerine olumlu etki yapması başta gelen yararlı etkileri olarak sayılabilir (Göçmen ve Çetin 2013).

Erkek ratlar ile yapılan bir çalışmada, biri kontrol olmak üzere 4 grup oluşturulmuş ve ikinci gruba 0,15 ml/kg nar çekirdeği yağı (NÇY), üçüncü gruba 40 mg/kg dozunda pentaklorofenol (PCP) ve dördüncü gruba 40 mg/kg dozunda PCP+0,15ml/kg dozunda NÇY 28 gün boyunca uygulanmıştır. Deneme sonunda, eritrositte hemoglobin, katalaz ve glutasyon peroksidaz, nitrik oksit, malondialdehit, süperoksit dismutaz parametreleri, serumda 8-hidroksi-2-deoksi guanosin ve biyokimyasal parametreleri incelenmiştir. Sonuç olarak, çalışmada ratlara oral yoldan verilen (40 mg/kg) PCP'nin karaciğer hasarına, lipid peroksidasyonuna ve antioksidan enzim etkinliklerinde azalmaya yol açtığı, NÇY'nin ise PCP'nin istenmeyen etkileri üzerine koruyucu rolü olduğu belirlenmiştir (Sarica ve Liman 2016).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Hayvan Materyali

Hayvan materyali olarak, Elazığ İli Baskil İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğüne ait bir kanatlı hayvan ünitesinde üretilen günlük yaştaki 135 adet Japon bıldırcını kullanılmıştır.

3.1.2. Denemede Kullanılan Yemler

Denemede kullanılan yemler ticari bir işletmeden temin edilmiştir. Bıldırcınlar ilk iki haftada, başlangıç rasyonu olarak %24 ham protein ve 2900 kcal/kg ME, daha sonraki 4 haftada ise %21 ham protein ve 3150 kcal/kg ME içeren yemlerle beslenmiştir. Hayvanların yem ve su ihtiyaçları *ad libitum* olarak sağlanmıştır. Muamele gruplarındaki bıldırcınların rasyonlarında kullanılan nar çekirdeği yağı ticari firmadan sağlanmıştır.

Tablo 3.1. Deneme rasyonlarında (3-6 hafta) kullanılan ham maddeler (%) ve bazal diyetin besin madde kompozisyonu

Yem ham maddeleri	Kontrol	%0,5 NÇY	%1,0 NÇY	%1,5 NÇY	%2,0 NÇY
Mısır	54,81	54,81	54,81	54,81	54,81
Soya küspesi	36,23	36,23	36,23	36,23	36,23
Bitkisel yağ	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kireç taşı	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Dikalsiyum fosfat	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29
Tuz	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
DL-Metiyonin	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
L-Lisin	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Vit.+Min. karması*	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Hesaplanmış değerler					
Ham protein, %	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
ME, kcal/kg	3150,0	3150,0	3150,0	3150,0	3150,0
Kalsiyum, %	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Yararlanılabilir fosfor, %	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45

***Vitamin+Mineral karması:** 1 kg yemde; vitamin A 10000 IU; vitamin D₃ 3500 IU; vitamin E 60 mg; vitamin K₃ 3 mg; vitamin B₁₂ 0,1 mg; Tiyamin 3 mg; Riboflavin 6 mg; Niasin 40 mg; Pridoksin 5 mg; Pantotenik asit 11 mg; Folik asit 1 mg; Biotin 0,15 mg; Kolin klorit 500 mg; Etoksikoin 150 mg; Fe 60 mg; Zn 60 mg; Mn 100 mg; Cu 10 mg; I 1,6 mg, Se 0,15 mg

3.2. Yöntem

3.2.1. Denemenin Yürütüldüğü Yer ve Yürütülüş Biçimi

Deneme, 2020 yılının Ekim-Kasım aylarında Elazığ ili Baskil İlçe Tarım Orman Müdürlüğündeki kanatlı ünitesinde yürütülmüştür. Bıldırcınlar, 7,0 x 8,0 x 2,94 m (en x boy x yükseklik) ebatlarındaki bir odadaki kafeslerde barındırılmışlardır. Bıldırcınların büyüldüğü kafesler, 96×42×180 cm ebatlara sahip, 5 katlı ve her bir kafes bölmesinin ön kısmında plastik malzemeden yapılmış yemlikler ve bu yemliklerin içinde her bir tekerrüre yem sağlanacak şekilde bireysel yemlikler, nipel damlalıklı otomatik nipel sistemi, plastik gübre tavası ve filtreli su deposu bulunmaktadır.



Şekil 3.1. Denemede kullanılan çok katlı kafesler

Deneme, tesadüf parselleri deneme desenine göre, bir kontrol grubu ile 4 adet muamele grubundan oluşmuş ve üç tekerrürlü olacak şekilde planlanmıştır. Her bir tekerrürde 9 adet bıldırcın olacak şekilde, toplam 135 adet hayvan kullanılmıştır.

Çalışma, 6 hafta süreyle devam ettirilmiş ve deneme süresince bıldırcınların tutulduğu ortamın sıcaklığı ölçülerek, kayıt altına alınmıştır. Denemenin yürütüldüğü odada, ortalama olarak kümes sıcaklığı 17,2 °C ve nispi nem %43,5 olarak belirlenmiştir. Deneme odasının havalandırmasında doğal havalandırmadan yararlanılmış, aydınlatılmasında ise floresan lamba kullanılmıştır. Aydınlatma programı, 16 saat aydınlık ve 8 saat karanlık şeklinde uygulanmıştır.

Deneme süresince diyetlere farklı oranlarda nar çekirdeği yağı (%0,5, 1, 1,5 ve 2) ilave edilerek muamele grupları teşkil edilmiştir. Denemede kullanılan kontrol ve muamele grupları Tablo 3.2’de verilmiştir.

Tablo 3. 2. Denemede dizayn edilen kontrol ve muamele grupları

Deneme Grupları	Tekerrür Sayısı	Bıldırcın Sayısı	Muamele
Kontrol	3	9	İlave katkı yok
%0,5	3	9	%0,5 nar çekirdeği yağı
%1	3	9	%1 nar çekirdeği yağı
%1,5	3	9	%1,5 nar çekirdeği yağı
%2	3	9	%2 nar çekirdeği yağı

Nar çekirdeği yağı, yemlere eklenirken, öncelikle az miktarda yeme yem katkı maddesi ilave edilmiş, ardından ilave edilen yem miktarı artırılarak yem katkı maddesinin homojen olarak dağıtılması için etkin bir karıştırma işlemi uygulanmıştır. Katkılı yemler deneme süresince kapaklı kutularda muhafaza edilmişlerdir. Kontrol grubunun yemlerine herhangi bir yem katkı maddesi ilave edilmemiş ve hazırlanan rasyonlar tüm deneme gruplarına deneme süresi boyunca serbest olarak verilmiştir.



Şekil 3.2. Denemede kullanılan yemlerin muhafaza edildiği kapaklı kutular

3.2.2. Bildircinlara Ait Performans Değerleri

3.2.2.1. Deneme Gruplarında Canlı Ağırlıkların Belirlenmesi

Denemede kullanılan bildircinların canlı ağırlıkları, kuluçkadan çıkıştan itibaren deneme sonuna kadar haftalık olarak ölçülmüştür. Canlı ağırlıkların belirlenmesinde tüm hayvanlar tartılmış ve bu amaçla 0,1 g hassasiyetli terazi (Dikomsan CWT-U, Türkiye) kullanılmıştır.

3.2.2.2. Deneme Gruplarının Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma Oranlarının Belirlenmesi

Bildircinların yem tüketimlerini belirlemek için hayvanların önlerine yemler tartılarak konulmuş ve hafta sonunda artan yemler tartılarak aradaki fark bulunmuştur. Grup düzeyinde belirlenen yem tüketimleri gruptaki hayvan sayısına bölünerek hayvan başına yem tüketimi hesaplanmıştır. Yemliklere konan fazla yemin saçılıp dökülmesini önlemek amacıyla yemleme günde 2 defa yapılmış ve böylece hayvanların önünde daima yem bulunması sağlanmıştır.

Grupların yemden yararlanma oranları ise, tüketilen yem miktarının o süre içerisinde elde edilen canlı ağırlık kazancına bölünmesi ile elde edilmiştir. Bu amaçla, aşağıdaki formül kullanılmıştır. Yemden Yararlanma Oranı = Yem Tüketimi (g)/Canlı Ağırlık Kazancı (g)

3.2.2.3. Kesim İşlemi ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi

Denemenin sonunda, her gruptan 6'şar adet erkek ve dişi hayvan kesilerek gruplara ait bıldırcınların kesim özellikleri belirlenmiştir. Kesim sonrasında her hayvana ait tüyler yolunup, iç organlar, baş ve ayaklar ayrıldıktan sonra, karkaslar +4 °C'de 18 saat bekletildikten sonra tartılarak karkas ağırlığı belirlenmiştir. Karkas randımanları ise aşağıdaki fomülle hesaplanmıştır. Karkas randımanı (%) = Soğuk karkas ağırlığı (g) / Kesim ağırlığı (g) x 100.

Daha sonra karkaslar parçalanarak but, göğüs, kanat, sırt ve boyun kısımları tartılmış ve ağırlıkları belirlenmiştir. Çalışmada, iç organlardan karaciğer, kalp, taşlık ve testisler tartılarak ağırlıkları saptanmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Deneme Gruplarına Ait Canlı Ağırlıklar

Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların deneme süresince haftalık canlı ağırlıklarına ilişkin ortalama değerler ve standart hataları Tablo 4.1’de, haftalık canlı ağırlık değişimleri ise Şekil 4.1’de verilmiştir.

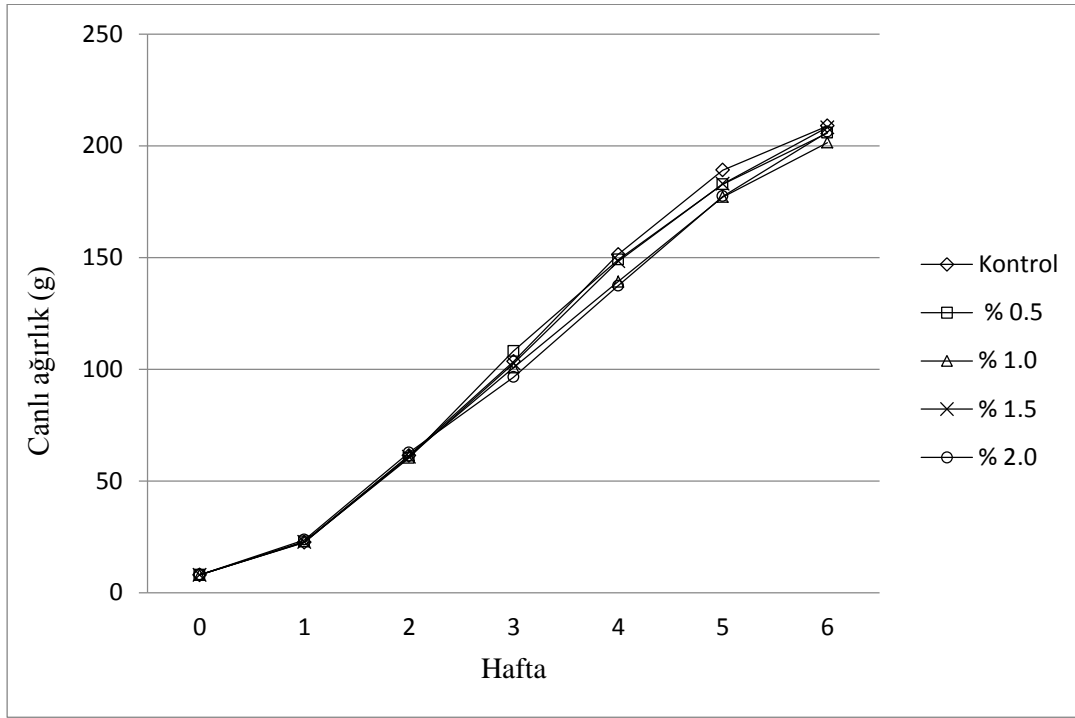
Tablo 4.1. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların canlı ağırlık ortalamaları (g) ve standart hataları

Haftalar	Diyetteki nar çekirdeği yağı düzeyi (%)						P
	Cinsiyet	Kontrol	0,5	1	1,5	2	
3	E	99,64±0,74a	94,64±3,5ab	86,27±2,27bc	92,55±2,34ab	83,46±1,73c	**
	D	106,69±1,94b	119,46±2,01a	113,00±2,39ab	111,08±1,31b	111,73±2,42ab	**
	E+D	103,46±1,31	108,08±3,21	100,75±3,22	102,58±2,30	96,42±3,26	Önz
4	E	144,5±0,97a	134,8±2,81a	123,8±2,62ab	137,4±2,10bc	119,9±4,57c	**
	D	158,2±2,76	160,9±3,32	154,6±2,89	157,5±1,31	156,2±3,16	Önz
	E+D	151,3±2,02a	148,9±3,7ab	139,2±3,74ab	148,3±2,40ab	137,3±4,55b	**
5	E	178,5±1,92a	165,7±1,88b	160,8±2,74b	170,0±3,07ab	158,5±4,54b	**
	D	199,7±4,13	197,1±3,86	193,4±4,46	193,8±2,54	198,±0,87	Önz
	E+D	189,1±3,14	182,7±3,94	177,1±4,26	182,9±3,14	177,4±4,91	Önz
6	E	184,8±2,38	183,5±2,18	180,4±3,60	190,3±4,03	180,5±5,51	Önz
	D	226,0±5,39	224,5±5,46	219,2±4,20	221,1±2,87	229,6±5,93	Önz
	E+D	208,8±5,33	205,7±5,24	201,4±0,89	208,3±3,92	206,2±6,28	Önz

a,b,c: Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. **: $P<0,01$ Önz: Önemsiz.

Uygulamaların başlamış olduğu üçüncü haftada, kontrol ve muamele gruplarına ait canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıklar, erkekler ve dişiler için önemli ($P<0,01$), erkek+dişi karışık eşeyde önemsiz bulunmuştur. Diyete nar yağı ilavesi, erkek ve dişi gruplarında canlı ağırlıklar üzerine önemli bir etki yapmıştır. Canlı ağırlıklar erkek, dişi ve erkek+dişi gruplarında sırasıyla; 99,64-83,46 g, 113,00-106,69 ve 108,08-96,42 arasında değişim göstermiştir. Erkek bıldırcınlarda en yüksek canlı ağırlık değeri, kontrol grubunda gözlenirken, en düşük değer %2 katkılı gruptan elde edilmiştir. Dişi bıldırcınlarda en yüksek canlı ağırlık, %0,5 katkılı gruptan elde edilirken, en düşük canlı

ağırlıklar %1,5 ve %2 katkılı gruplarda görülmüştür. Erkek+dişi grubunda ise, en yüksek değere % 0,5 katkılı grup sahip olurken, %2 katkılı grup son sırada yer almıştır.



Şekil 4.1. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların haftalara göre canlı ağırlık değişimleri

Dördüncü haftada, erkeklerde ve erkek+dişi karışıktaki bıldırcınların canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıkların önemli ($P < 0,01$) olduğu, dişi bıldırcınlarda ise önemsiz olduğu gözlenmiştir. Dördüncü haftada, canlı ağırlık değişimlerinin erkek bıldırcınlarda 144,5-119,9 g, dişilerde 160,9-154,6 g, dişi+erkek karışıktaki ise 151,3-137,3 g arasında değişim gösterdiği saptanmıştır (Tablo 4.1). En yüksek canlı ağırlık değerlerinin, erkek ve erkek+dişilerde kontrol grubunda, dişilerde ise %0,5 NÇY ilaveli grupta olduğu gözlenmiştir.

Beşinci haftada, deneme gruplarına ait canlı ağırlık ortalamaları erkeklerde önemli ($P < 0,01$) düzeyde farklılıklar gösterirken, dişilerde ve erkek+dişi karışıktaki farklılıklar önemsiz olmuştur. Beşinci haftadaki canlı ağırlık değerleri, erkek bıldırcınlarda 178,5-158,5 g, dişilerde 199,7-193,4 g, dişi+erkek karışıktaki ise 189,1-177,1 g arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.1). Söz konusu haftada, canlı ağırlık değerlerinin en yüksek olduğu grubun, erkeklerde, dişilerde ve erkek+dişi karışık eşeyde kontrol grubu olduğu görülmüştür.

Altıncı haftada, kontrol ve muamele gruplarına ait erkek, dişi ve erkek+dişi karışık eşeyde canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Bu haftada, canlı ağırlık değerlerinin, erkek bıldırcınlarda 190,3-180,4 g, dişilerde 229,6-219,2 g, dişi+erkek karışıktaki ise 208,8-201,4 g arasında değişim gösterdiği görülmüştür (Tablo 4.1). Canlı ağırlık ortalamasının en yüksek olduğu gruplar, erkeklerde %1,5 NÇY katkılı grup, erkek+dişi karışıktaki kontrol grubu ve dişilerde %2 NÇY katkılı grup olmuştur. İnci (2018), bıldırcın diyetlerine 0,5 g/kg ve 1 g/kg NÇY ilave ederek yapmış olduğu çalışmada, 0,5 g/kg NÇY katkılı grubun canlı ağırlık ortalamasının 9. haftada 200,7 g iken 17. haftada 248,9 g'a çıktığını, 1 g/kg NÇY ilaveli grupta ise 208,1 g olan canlı ağırlığın 239,6 g'a ulaştığını ve gruplar arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz olduğu bildirmiştir. Dikçer (2019), %1, %3 ve %5 oranında nar çekirdeği yağı katkılı diyetlerle yaptığı çalışmada, kontrol, %1, %3 ve %5 NÇY katkılı grupların canlı ağırlıklarını sırasıyla, 159,1, 183,0, 168,9 ve 160,3 g olarak bildirmiştir. %1 NÇY katkılı yemle beslenen grup, diğer gruplara oranla daha yüksek canlı değerlerine sahip olmuştur. Yemlerine 10 g/kg ve 15 g/kg oranlarında nar kabuğu tozu ilave edilen bıldırcınların 12-15 haftalık dönemdeki canlı ağırlıklarının kontrol grubu ile benzer olduğu, ancak 16 haftalık yaştan 22 haftalık yaşa kadar olan dönemde kontrol grubu ile karşılaştırıldığında nar kabuğu tozu katkılı grupların önemli derecede daha ağır olduğu bildirilmiştir (Yassein vd. 2015). Yapılan diğer bir çalışmada ise, 100 ppm ve 200 ppm oranlarda nar kabuğu ekstraktı içeren rasyonların etlik piliçlerin denemenin 6. haftasındaki ve 0-6 haftalık dönemdeki canlı ağırlık artışlarını kontrol grubuna göre dikkate değer bir ölçüde yükselttiği belirlenmiştir (Atılğan 2012). Saleh vd. (2017), nar kabuğu ve nar kabuğu ekstraktı ilave edilen rasyonlarla yapılan çalışmada, etlik piliçlerin canlı ağırlık artışı bakımından kontrol grubuna göre daha geri olduğu bildirilmiştir.

4.2. Deneme Gruplarına Ait Canlı Ağırlık Artışları

Deneme gruplarının canlı ağırlık artış ortalamaları değerlendirildiğinde, üçüncü haftada elde edilen değerler erkek ve dişi gruplar bakımından önemsiz, erkek+dişi karışıktaki ise önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Canlı ağırlık artışları, erkeklerde 46,40-31,58 g, dişilerde 47,53-35,72 g ve erkek+dişilerde ise 47,60-33,67 g arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.2). Üçüncü haftada, erkek bıldırcınlarda en yüksek canlı ağırlık artışı 46,40 g ile %0,5 NÇY, dişi bıldırcınlarda 47,53 g ile %1 NÇY ve dişi+erkek karışık olarak ise 47,60 g ile %1,5 NÇY ilaveli grupta olduğu gözlenmiştir.

Dördüncü haftada, erkek, dişi ve erkek+dişi karışık eşeyde canlı ağırlık artışı bakımından elde edilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz olmuştur. Canlı ağırlık artışları, erkek grupta 44,30-35,73 g, dişi grupta 54,10-41,50 g, dişi+erkek karışıktaki 45,3-39,68 g arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.2).

Canlı ağırlık artışı bakımından en yüksek değer, erkek bıldırcınlarda 44,30 g, dişi bıldırcınlarda 54,10 g ile kontrol grubunda, erkek+dişilerde ise 45,03 g ile %2 NÇY ilaveli grupta olmuştur.

Denemenin beşinci haftasında, erkek, dişi ve erkek+dişi karışık eşeyde canlı ağırlık artışı bakımından elde edilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz olmuştur. Canlı ağırlık artışları, erkeklerde 38,25-31,58 g, dişilerde grupta 41,97-36,15 g, dişi+erkek karışıktaki 39,53-32,32 g arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.2). Canlı ağırlık artışı bakımından en yüksek değer, erkek bıldırcınlarda 38,25 g, dişi bıldırcınlarda 41,97 g ve erkek+dişilerde 39,53 g ile %2 NÇY ilaveli gruptan elde edilmiştir.

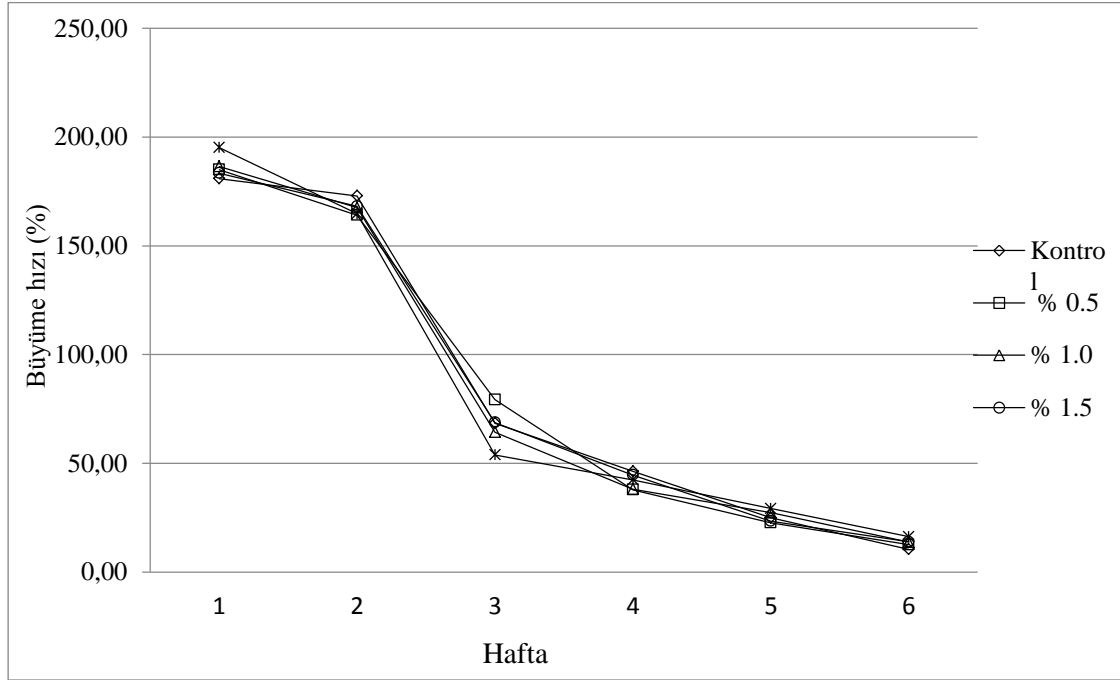
Tablo 4. 2. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınlara ait canlı ağırlık artışlarına ait ortalamalar (g) ve standart hataları

Haftalar	Diyetteki nar çekirdeği yağı düzeyi (%)						P
	Cinsiyet	Kontrol	0.5	1	1.5	2	
3	E	40,13±0,09ba	46,40±4,14a	34,02±2,01ab	44,30±2,33a	31,58±3,08b	Önz
	D	35,73±3,72	47,7±2,06	47,53±3,76	39,03±4,17	36,57±2,14	Önz
	E+D	43,27±2,32ab	39,16±2,68abc	33,67±2,35c	47,60±1,92a	37,80±2,17bc	**
4	E	44,30±1,31	40,8±1,71	36,25±1,67	43,10±1,99	35,73±6,29	Önz
	D	54,10±4,52	43,97±1,41	41,50±1,65	47,30±2,01	42,87±2,73	Önz
	E+D	42,55±1,24	39,68±1,92	44,92±5,37	42,73±1,12	45,03±1,81	Önz
5	E	34,5±1,46	31,58±3,90	32,43±4,56	32,20±3,38	38,25±1,51	Önz
	D	39,23±2,62	36,15±5,42	38,40±1,85	37,10±2,26	41,97±1,04	Önz
	E+D	33,04±1,97	32,32±2,54	38,74±1,37	37,28±2,61	39,53±1,56	Önz
6	E	18,24±1,19	18,60±1,46	22,00±2,02	22,40±3,86	25,30±2,44	Önz
	D	25,78±4,62	29,55±2,71	25,40±4,79	26,23±4,22	33,27±4,09	Önz
	E+D	18,42±0,85b	22,20±1,95ab	25,54±2,34ab	27,48±2,63ab	29,75±3,06a	*

a,b,c: Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir.**: P<0,01, *: P<0,05, Önz: Önemsiz.

Altıncı haftada, erkeklerde ve dişilerde canlı ağırlık artışı bakımından elde edilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz olmuştur. Erkek+dişi karışık eşeyde ise, gruplar arasındaki farklılıklar önemli (P<0,05) bulunmuştur. Canlı ağırlık artışları, erkek grupta 25,30-18,24 g, dişi grupta 33,27-25,40 g, dişi+erkek karışıktaki 29,75-18,42 g

arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.2). Canlı ağırlık artışı bakımından en yüksek değer, erkek bıldırcınlarda 25,30 g, dişi bıldırcınlarda 54,10 g ve erkek+dişilerde 29,75 g ile %2 NÇY ilaveli grupta saptanmıştır. Deneme gruplarına ait bıldırcınların haftalara göre büyüme hızları Şekil 4.2’de gösterilmiştir.



Şekil 4. 2. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların haftalara göre oransal büyüme hızları

Diyete nar çekirdeği yağı ilave edilmesinin bıldırcınların yem tüketimlerini önemli düzeyde arttırdığı bildirilmiştir (İnci 2018). Etlik piliçlerle yapılan çalışmada ise, yemlere ilave edilen nar kabuğu ve nar kabuğu ekstraktının, etlik piliçlerin günlük yem tüketimini önemli düzeyde düşürdüğü tespit edilmiştir (Saleh vd. 2017). Yumurtacı tavuklarla yapılan diğer bir çalışmada, yemlere katılan %5, %10 ve %15 oranlarında nar çekirdeği ekstraktının 25-36 haftalık yaştaki yem tüketimlerine etkisinin önemsiz olduğunu bildirmiştir (Saki vd. 2014).

Yumurtacı tavukların diyetlerine %0,5 oranında nar çekirdeği yağı katılmasının yem tüketimine etkisi önemsizken, %1 ve %1,5 oranında ilave edilen nar çekirdeği yağının yem tüketimini arttırdığı belirlenmiştir (Kostogrysd vd. 2017). Ahn vd. (1999) rasyona ilave edilen %2,5 ve %5 oranlarındaki nar çekirdeği yağının yumurta ağırlığına önemli bir etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.

4.3. Deneme Gruplarının Günlük Yem Tüketimleri

Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların günlük yem tüketimine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.3'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, grupların üçüncü haftadaki günlük yem tüketimleri 13,14 g ile 16,68 g arasında değişim göstermiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli ($P<0,01$) olduğu görülmüştür. En yüksek yem tüketimleri %0,5 ve %1,5 NÇY katkılı gruplardan gerçekleşirken, en düşük yem tüketimleri %1,0 ve %2,0 katkılı gruplarda gözlenmiştir.

Tablo 4. 3. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların günlük ortalama yem tüketimleri (g) ve standart hataları

Haftalar	Nar çekirdeği yağı düzeyi (%)					
	Kontrol	0,5	1	1,5	2	P
3	15,45±0,03b	16,68±0,12a	13,83±0,47c	15,57±0,07ab	13,14±0,33c	**
4	21,98±0,19a	19,40±0,2b	15,72±0,72c	19,78±0,38b	16,73±0,50c	**
5	24,38±0,24	23,93±0,18	23,88±1,44	23,63±0,97	22,24±0,41	Önz
6	22,77±0,28	23,03±0,81	23,36±0,43	23,37±0,31	23,60±0,04	Önz

a,b,c: Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. **: $P<0,01$ Önz: Önemsiz.

Deneme gruplarının dördüncü haftadaki günlük yem tüketimleri 15,72 g ile 21,98 g arasında değişim göstermiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli ($P<0,01$) olduğu görülmüştür. En yüksek yem tüketimi kontrol grubunda görülürken, en düşük yem tüketimleri %1,0 ve %2,0 katkılı gruplarda gerçekleşmiştir.

Günlük yem tüketimi bakımından, beşinci haftadaki ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Elde edilen değerler, 22,24 g (%2 katkılı grup) ile 24,38 g (kontrol grubu) arasında değişim göstermiştir.

Denemenin son haftasında (altıncı hafta), günlük yem tüketimine ilişkin sonuçlar beşinci hafta ile benzer bulunmuştur. Gruplara ait ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz olmuştur. Altıncı haftadaki günlük yem tüketimi değerleri, 22,77 g (kontrol grubu) ile 23,60 g (%2 katkılı grup) arasında değişim göstermiştir.

4.4. Deneme Gruplarına Ait Haftalık Yem Tüketimleri

Deneme gruplarına ait bildircinların haftalık yem tüketimine ilişkin ortalama değerler Tablo 4.4'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, grupların üçüncü haftadaki haftalık yem tüketimleri 92,00 g ile 116,77 g arasında değişim göstermiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli ($P<0,01$) olduğu görülmüştür. En yüksek yem tüketimleri %0,5 ve %1,5 NÇY katkılı gruplardan gerçekleşirken, en düşük yem tüketimleri %1,0 ve %2,0 NÇY katkılı gruplarda gözlenmiştir.

Tablo 4. 4. Kontrol ve muamele gruplarına ait bildircinların haftalık yem tüketim ortalamaları (g) ve standart hataları

Haftalar	Nar çekirdeği yağı düzeyi (%)					
	Kontrol	0,5	1	1,5	2	P
3	108,17±0,18b	116,77±0,83a	96,87±3,27c	109,03±0,50ab	92,00±2,27c	**
4	153,87±1,32a	135,75±2,91b	110,00±5,05c	138,42±2,65b	117,13±3,46c	**
5	169,62±0,76	167,54±1,29	167,20±1,14	165,41±6,81	155,67±2,84	Önz
6	159,37±1,91	161,25±5,64	163,55±3,03	163,58±2,19	165,17±0,27	Önz

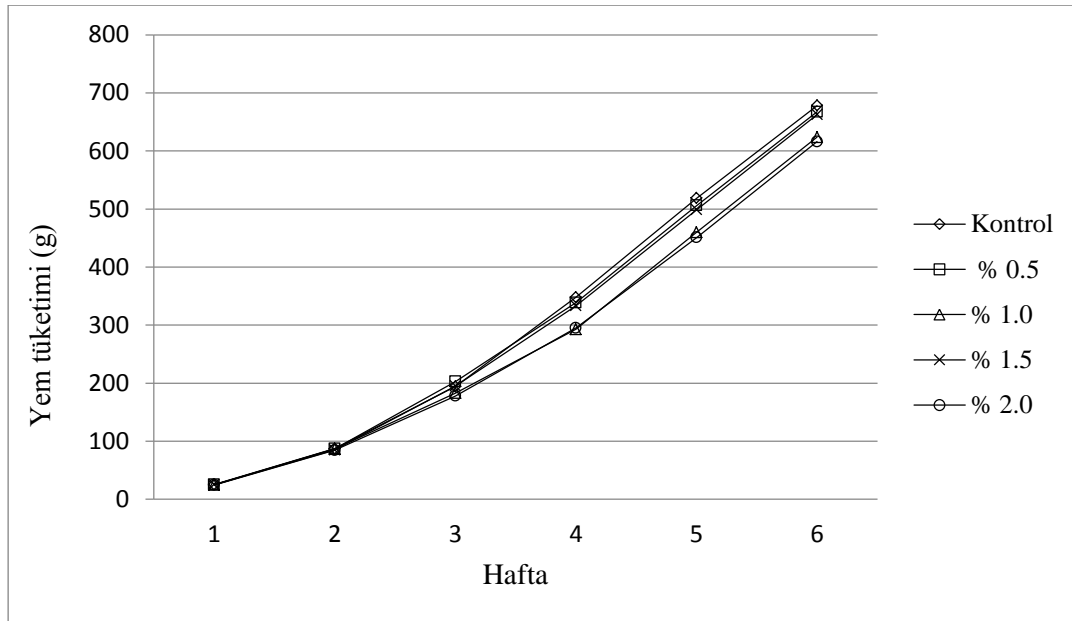
a,b,c: Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. **: $P<0,01$ Önz: Önemsiz.

Deneme gruplarının dördüncü haftadaki haftalık yem tüketimleri ise, 110,00 g ile 153,87 g arasında değişmiştir (Tablo 4.4). Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli ($P<0,01$) olduğu saptanmıştır. En yüksek yem tüketimi kontrol grubunda görülürken, en düşük yem tüketimleri %1,0 ve %2,0 NÇY katkılı gruplardan elde edilmiştir.

Haftalık yem tüketimi bakımından, beşinci haftadaki ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Elde edilen değerler, 155,67 g (%2 katkılı grup) ile 169,62 g (kontrol grubu) arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.4).

Denemenin altıncı haftasında, haftalık yem tüketimine ilişkin sonuçlar beşinci hafta ile benzer olmuştur. Gruplara ait ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Altıncı haftadaki haftalık yem tüketimi değerleri, 159,37 g (kontrol grubu) ile 165,17 g (%2 katkılı grup) arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.4). Kontrol ve muamele

gruplarına ait bildircinların haftalara göre yem tüketimindeki değişimler Şekil 4.4'te verilmiştir.



Şekil 4. 3. Kontrol ve muamele gruplarına ait bildircinların haftalara göre yem tüketimi değişimleri

Bıldircinlarla yapılan bir çalışmada, rasyona 10 g/kg ve 15 g/kg oranlarında nar kabuğu tozu ilave edilerek yapılan beslemede, 12-20 haftalık yaştaki bildircinların yem tüketimi önemli düzeyde düştüğü, 20-22 haftalık yaşta ise önemli bir etkisinin bulunmadığı bildirilmiştir (Yassein vd. 2015). Rasyona 50 mg/kg, 100 mg/kg ve 150 mg/kg oranlarında eklenen portakal kabuğu uçucu yağının, çalışmanın ikinci haftası hariç, özellikle 150 mg/kg ilavesinin yem tüketimini düşürücü etki yaptığı bildirmiştir (Aydın 2011).

4.5. Deneme Gruplarının Eklemeli Yem Tüketimleri

Deneme gruplarına ait bildircinların eklemeli yem tüketimine ait değerler Tablo 4.5'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, grupların 0-3 haftalık dönemdeki yem tüketimleri 178,00 g ile 202,77 g arasında değişim göstermiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli ($P < 0,01$) olduğu görülmüştür. En yüksek yem tüketimleri %0,5 ve %1,5 NÇY katkılı gruplardan gerçekleşirken, en düşük yem tüketimleri %1,0 ve %2,0 NÇY katkılı gruplarda gözlenmiştir.

Tablo 4. 5. Kontrol ve muamele gruplarına ait bildircinların eklemeli yem tüketimlerine ilişkin ortalamalar (g) ve standart hataları

Haftalar	Nar çekirdeği yağı düzeyi (%)					
	Kontrol	0,5	1	1,5	2	P
0-3	194,17±0,18b	202,77±0,83a	182,87±3,27c	195,03±0,50ab	17,00±2,27c	**
0-4	348,05±1,34a	338,56±,40a	292,87±2,53b	333,45±2,96a	295,13±5,39b	**
0-5	518,67±2,36a	506,10±4,67a	460,07±8,03b	498,86±6,79a	450,80±6,24ab	**
0-6	678,04±0,54a	667,35±9,09a	62,62±11,04b	662,45±5,01a	615,97±6,40b	**

a,b,c: Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. **: P<0,01

Deneme gruplarının 0-4 haftalık dönemdeki eklemeli yem tüketimleri ise, 292,13 g ile 348,05 g arasında değişmiştir (Tablo 4.5). Yapılan istatistiksel analizlerde, ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli (P<0,01) olduğu saptanmıştır. En yüksek yem tüketimleri, kontrol, %0,5 ve %1,5 NÇY katkılı gruplarında görülürken, en düşük yem tüketimleri %1,0 ve %2,0 NÇY katkılı gruplardan elde edilmiştir.

Gruplara ait 0-5 haftalık dönemdeki eklemeli yem tüketimleri, 450,80 g ile 518,67 g arasında değişmiştir (Tablo 4.5). Yapılan istatistiksel analizlerde, ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli (P<0,01) olduğu saptanmıştır. En yüksek yem tüketimleri, kontrol, %0,5 ve %1,5 NÇY katkılı gruplarında görülürken, en düşük yem tüketimleri %1,0 ve %2,0 NÇY katkılı gruplardan elde edilmiştir.

Deneme gruplarının 0-6 haftalık dönemdeki eklemeli yem tüketimleri, 615,97 g ile 678,04 g arasında değişmiştir (Tablo 4.5). Yapılan istatistiksel analizlerde, ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli (P<0,01) olduğu saptanmıştır. En yüksek yem tüketimleri, kontrol, %0,5 ve %1,5 NÇY katkılı gruplarında görülürken, en düşük yem tüketimleri %1,0 ve %2,0 NÇY katkılı gruplardan elde edilmiştir.

Rasyonlarına 10 g/kg ve 15 g/kg nar kabuğu tozu katılan bildircinların 11- 22 haftalık dönemde eklemeli yem tüketimlerinin önemli düzeyde düşüş gösterdiği bildirilmiştir (Yassein vd. 2015). Bir diğer çalışmada, nar kabuğu ekstraktının etlik piliç karma yemlerine 100 ppm ve 200 ppm konsantrasyonda eklenmesi durumunda, 0-6 haftalık periyotta eklemeli yem tüketiminde kontrol grubuna göre önemli bir farka neden olmadığı saptanmıştır (Atılğan 2012).

Diyete, 100 ve 200 ppm seviyesinde portakal kabuğu ekstraktı eklendiğinde, sıcaklık stresi altında bulunan bildircinlerin eklemeli yem tüketiminin etkilenmediği bildirilmiştir (Çiftçi vd. 2016).

4.6. Deneme Gruplarına Ait Haftalık Yemden Yararlanma Oranları

Deneme gruplarına ait bildircinlerin haftalık yemden yararlanma oranlarına ait ortalamalar Tablo 4.6'da verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, grupların 3. haftadaki yemden yararlanma oranları 2,40 (%1 katkılı grup) ile 2,86 (kontrol) arasında değişim göstermiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu görülmüştür. Nar çekirdeği yağı, bildircinlerin 3. hafta yemden yararlanma oranları üzerine etkili olmamıştır.

Tablo 4. 6. Kontrol ve muamele gruplarına ait bildircinlerin haftalık yemden yararlanma oranları (g:g) ve standart hataları

Haftalar	Nar çekirdeği yağı düzeyi (%)					P
	Kontrol	0,5	1	1,5	2	
3	2,86±0,13	2,49±0,09	2,40±0,21	2,65±0,22	2,73±0,23	Önz
4	3,15±0,20	3,21±0,14	2,83±0,13	3,07±0,05	3,02±0,28	Önz
5	4,65±2,26	4,79±0,47	4,74±0,41	4,80±0,21	3,89±0,18	Önz
6	6,67±0,47	6,42±0,22	6,34±0,17	6,06±0,29	5,74±0,51	Önz

Aynı satırdaki ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsizdir. Önz: Önemsiz.

Grupların 4. haftadaki yemden yararlanma oranları 2,83 (%1 katkılı grup) ile 3,21 (%0.5 katkılı grup) arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.6). Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu görülmüştür. Nar çekirdeği yağı, bildircinlerin 4. hafta yemden yararlanma oranlarını etkilememiştir.

Deneme gruplarının 5. haftadaki yemden yararlanma oranları bakımından elde edilen değerler, 3,89 (%2 katkılı grup) ile 4,80 (%1,5 katkılı grup) arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.6). Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu belirlenmiştir. Bildircinlerin 5. hafta yemden yararlanma oranları üzerine nar çekirdeği yağının etkisi önemsiz olmuştur.

Grupların 6. haftadaki yemden yararlanma oranları ise, 5,74 (%2 katkılı grup) ile 6,67 (kontrol) arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.6). Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu görülmüştür. Nar çekirdeği yağı, bıldırcınların 6. hafta yemden yararlanma oranlarını önemli ölçüde etkilememiştir.

Etlik piliçlerde rasyona 100, 200 ve 400 ppm düzeylerinde eklenen kekik, karanfil ve anasondan elde edilen esansiyel yağ karışımı ile antibiyotığın (avilamisin, 100 ppm) besi performansı üzerine etkilerinin ölçüldüğü denemede, en iyi yemden yararlanma oranının 200 ppm dozunda esansiyel yağ karışımı ilave edilen grupta olduğu saptanmıştır (Ertaş vd. 2005). Tonbak (2012) sıcaklık stresine maruz bırakılan bıldırcınlarda rasyona farklı dozlarda ilave edilen tarçın yağının yemden yararlanma oranı üzerine etkisinin önemli olmadığını belirlemiştir.

4.7. Deneme Gruplarına Ait Eklemeli Yemden Yararlanma Oranları

Deneme gruplarına ait bıldırcınların eklemeli yemden yararlanma oranlarına ilişkin ortalamalar Tablo 4.7'de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, grupların 0-3 haftalık dönemdeki yemden yararlanma oranları 1,97 (%1 katkılı grup) ile 2,14 (%0.5 katkılı grup) arasında değişim göstermiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu görülmüştür. Nar çekirdeği yağı, bıldırcınların 0-3 haftalık dönemdeki yemden yararlanma oranları üzerinde önemli bir etkiye sahip olmamıştır.

Grupların 0-4 haftalık dönemdeki yemden yararlanma oranları 2,24 (%1 katkılı grup) ile 2,43 (%0,5 katkılı grup) arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.7). Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu görülmüştür. Nar çekirdeği yağı, bıldırcınların 0-4 haftalık dönemdeki yemden yararlanma oranları üzerine etkili olmamıştır.

Tablo 4. 7. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların eklemeli yemden yararlanma oranları (g:g) ve standart hataları

Haftalar	Nar çekirdeği yağı düzeyi (%)					P
	Kontrol	0,5	1	1,5	2	
0-3	2,04±0,02	2,14±0,02	1,97±0,05	2,06±0,06	2,04±0,10	Önz
0-4	2,43±0,02	2,40±0,05	2,24±0,09	2,38±0,04	2,28±0,04	Önz
0-5	2,86±0,01ab	2,90±0,07a	2,72±0,05ab	2,85±0,04ab	2,66±0,04b	*
0-6	3,36±0,03a	3,38±0,07a	3,23±0,02ab	3,31±0,05a	3,11±0,09b	*

a,b,:Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. *:P<0,05, Önz: Önemsiz.

Deneme gruplarının 0-5 haftalık dönemdeki eklemeli yemden yararlanma oranları 2,66 ile 2,90 arasında değişmiştir (Tablo 4.7). Yapılan istatistiksel analizlerde, ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli (P<0,05) olduğu saptanmıştır. Tüm gruplar içinde, %2 NÇY katkılı grup en iyi yemden yararlanan grup olurken, %0,5 NÇY katkılı grup en kötü yemden yararlanan grup olmuştur. Bıldırcın yemlerine %2 oranında NÇY katılmasının yemden yararlanmayı iyileştirdiği gözlenmiştir.

Gruplara ait 0-6 haftalık dönemdeki eklemeli yemden yararlanma oranları, 3,11 ile 3,38 arasında değişmiştir (Tablo 4.7). Yapılan istatistiksel analizlerde, ortalamalar arasındaki farklılıkların önemli (P<0,05) olduğu görülmüştür. En iyi yemden yararlanan grup %2 NÇY katkılı grup olurken, %0,5 NÇY katkılı grup en kötü yemden yararlanan grup olmuştur. Diyete %2 oranında NÇY katılmasının bıldırcınlarda 0-6 haftalık dönemdeki yemden yararlanmayı olumlu yönde etkilediği saptanmıştır.

4.8. Deneme Gruplarına Ait Karkas Ağırlığı ve Karkas Randımanı

Deneme gruplarına ait karkas ağırlığı ve karkas randımanlarına ilişkin ortalama değerler ve standart hataları Tablo 4.8'de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, erkeklere ait karkas ağırlıkları 130,0 g (%1 katkılı grup) ile 134,7 g (%2 katkılı grup) arasında değişmiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu görülmüştür. Nar çekirdeği yağı, erkek bıldırcınların karkas ağırlıkları üzerine önemli düzeyde etkili olmamıştır. Dişilerde, elde edilen değerler 137,0 g ile 154,3 g arasında yer almış olup, ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Erkek+dişi karışık eşey olarak değerlendirildiğinde ise, karkas ağırlıkları 133,7 g ile 144,2 g arasında değişim göstermiş ve elde edilen ortalamalar arasındaki farklılıklar

önemsiz bulunmuştur. Bıldırcınlarda karkas ağırlığının, diyetle farklı düzeylerde nar çekirdeği yağı kullanmadan etkilenmediği gözlenmiştir.

Tablo 4.8. Kontrol ve muamele gruplarına ait bıldırcınların karkas ağırlığı (g) ve karkas randımanlarına (%) ait ortalamalar ve standart hataları

Özellikler	Nar çekirdeği yağı düzeyi (%)						P
	Cinsiyet	Kontrol	0,5	1	1,5	2	
Karkas ağırlığı (g)	E	130,3±2,96	134,0±0,58	133,0±4,00	130,0±1,53	134,7±2,19	Önz
	D	137,0±7,51	154,3±1,67	152,3±1,45	150,3±1,20	148,3±4,41	Önz
	E+D	133,7±3,90	144,2±4,62	142,7±4,72	140,2±0,63	141,5±3,77	Önz
Karkas randımanı (%)	E	70,0±1,0	71,0±1,0	70,0±1,0	69,0±,0	70,0±1,0	Önz
	D	70,0±1,0	69,0±1,0	70,0±1,0	70,0±1,0	70,0±1,0	Önz
	E+D	70,0±1,0	70,0±1,0	70,0±1,0	70,0±1,0	70,0±1,0	Önz

Aynı satırdaki ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsizdir. Önz: Önemsiz.

Gruplara ait bıldırcınların karkas randımanlarına ilişkin ortalama değerler Tablo 4.8’de verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, erkeklere ait karkas randımanları %69,0 (%1,5 katkılı grup) ve %70,0 (tüm diğer gruplar) olarak belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde ortalamalar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğu görülmüştür. Nar çekirdeği yağı, erkek bıldırcınların karkas randımanları üzerine önemli ölçüde etkili olmamıştır. Dişilerde elde edilen değerler ise, benzer şekilde, %69,0 (%0,5 katkılı grup) ve %70,0 (tüm diğer gruplar) olarak saptanmış olup, ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Erkek+dişi karışık eşey olarak değerlendirildiğinde, karkas randımanları tüm gruplarda %70,0 olarak belirlenmiş ve ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz olmuştur. Bıldırcınlarda karkas randımanının, diyetle nar çekirdeği yağından etkilenmediği görülmüştür.

Etlik piliçlerle yapılan çalışmada, rasyona antibiyotik (10 mg/kg) ve farklı oranlarda (500 ve 1000 mg/kg) tarçın yağı ilave edilmesinin karkas özellikleri bakımından gruplar arasında önemli bir farklılığa neden olmadığı bildirilmiştir (Çiftçi vd 2009). Yine etlik piliçlerle ilgili yapılan bir çalışmada, diyetle eklenen 400 mg/kg anason yağının karkas randımanını olumlu yönde etkilediği açıklanmıştır (Şimşek vd. 2007).

4.9. Deneme Gruplarına Ait Karkas Parçaları ve İç Organ Ağırlıkları

Deneme gruplarına ait bıldırcınların karkas parçaları ve iç organ ağırlıklarına ilişkin değerler Tablo 4.9’da verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, göğüs ağırlığı değerleri, erkekler için 51,3 g ile 54,7 g, dişiler için 54,0 g ile 62,1 g, erkek+dişi karışık eşey için ise 53,3 g ile 58,7 g arasında bulunmuştur. Bıldırcınların göğüs ağırlığı, diyetteki nar çekirdeği yağından önemli düzeyde etkilenmemiş ve ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

Grupların but ağırlığı değerleri, erkekler için 30,0 g ile 33,3 g, dişiler için 32,7 g ile 37,7 g, erkek+dişi karışık eşey için ise 32,3 g ile 35,7 g arasında bulunmuştur (Tablo 4.9). Bıldırcınların göğüs ağırlığı, dişilerde önemli ($P<0,05$) farklılıklar gösterirken, erkeklerde ve erkek+karışık eşeyde önemli farklılıklar görülmemiştir. Dişilerde, en yüksek göğüs ağırlığı %0,5 katkılı gruptan elde edilirken, en düşük değer kontrol grubunda görülmüştür.

Tablo 4.9. Kontrol ve muamele gruplarına ait bildircınların karkas parçalarına ve iç organ ağırlıkları ilişkin ortalamalar ve standart hataları

Haftalar	Nar çekirdeği yağı düzeyi (%)						P
	Cinsiyet	Kontrol	0,5	1	1,5	2	
Göğüs ağırlığı (g)	E	52,7±1,20	54,7±0,33	52,7±1,76	51,3±1,33	54,3±0,33	Önz
	D	54,0±3,06	62,1±0,88	61,3±,88	59,7±0,88	59,3±2,03	Önz
	E+D	53,3±1,50	58,7±1,84	57,0±2,13	55,5±1,99	56,8±1,44	Önz
But ağırlığı (g)	E	32,0±0,58	33,7±0,33	32,0±1,53	30,0±2,00	34,3±0,88	Önz
	D	32,7±1,76b	37,7±0,33a	37,0±0,58ab	36,7±0,67ab	36,0±1,00ab	*
	E+D	32,3±0,84	35,7±0,92	34,5±1,34	33,3±1,76	35,2±0,70	Önz
Kanat ağırlığı (g)	E	9,7±0,33	10,3±0,33	11,3±0,88	12,3±1,20	10,3±0,33	Önz
	D	12,3±1,20	11,7±0,33	12,3±0,88	13,0±0,58	12,3±0,88	Önz
	E+D	11,0±0,82	11,0±0,37	11,8±0,60	12,7±0,62	11,3±0,62	Önz
Sırt ağırlığı (g)	E	28,7±0,67	29,0±0,58	29,3±0,88	29,0±0,01	29,3±0,33	Önz
	D	29,7±1,20b	33,3±0,33a	33,3±0,34a	32,3 ±0,88ab	32,3±0,33ab	*
	E+D	29,2±0,65	31,2±1,01	31,3±0,99	30,7±0,84	30,8±0,70	Önz
Boyun ağırlığı (g)	E	6,7±0,33	6,0±0,01	6,3±0,33	6,0±0,01	6,3±0,34	Önz
	D	8,0±0,58	8,0±0,57	7,7±0,67	7,3±0,33	7,67±0,34	Önz
	E+D	7,3±0,42	7,0±0,52	7,0±0,45	6,7±0,33	7,0±0,37	Önz
Karaciğer ağırlığı (g)	E	4,3±0,33	4,0±0,01	4,3±0,32	4,0±0,01	4,0±0,01	Önz
	D	4,3±0,33	5,3±0,34	5,0±0,01	5,0±0,01	5,0±0,01	Önz
	E+D	4,3±0,21	4,7±0,33	4,7±0,21	4,5±0,23	4,5±0,22	Önz
Taşlık ağırlığı (g)	E	4,0±0,01b	6,0±0,01a	4,0±0,01b	4,7±0,67ab	5,3±0,33ab	**
	D	4,3±0,33b	7,0±0,01a	6,7±0,67ab	4,7±0,34b	5,0±0,01b	**
	E+D	4,2±0,17b	6,5±0,22a	4,8±0,48b	4,7±0,33b	5,2±0,17b	**
Kalp ağırlığı (g)	E+D	1,0±0,01	1,3±0,21	1,2±0,16	1,2±0,16	1,3±0,21	Önz
Testis ağırlığı (g)	E	3,3±0,33	4,7±0,34	4,3±0,67	3,7±0,35	3,3±0,34	Önz

a,b,: Aynı satırda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir. *: P<0.05, **: P<0.01, Önz: Önemsiz.

Deneme gruplarının kanat ağırlığı değerleri, erkeklerde 9,7 g ile 12,3 g, dişilerde 11,7 g ile 13,0 g, erkek+dişi karışık eşeyde ise 11,0 g ile 12,7 g arasında bulunmuştur (Tablo 4.9). Bildircınların kanat ağırlığı, diyetdeki nar çekirdeği yağından önemli düzeyde etkilenmemiş ve ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

Grupların sırt ağırlığı değerleri, erkekler için 28,7 g ile 29,3 g, dişiler için 29,7 g ile 33,3 g, erkek+dişi karışık eşey için ise 29,2 g ile 31,3 g arasında bulunmuştur (Tablo 4.9). Bildircınların sırt ağırlığı, dişilerde önemli (P<0,05) farklılıklar gösterirken, erkeklerde ve

erkek+karışık eşeyde önemli farklılıklar görülmemiştir. Dişilerde, kontrol grubu diğer gruplara oranla daha düşük sırt ağırlığına sahip olmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre, boyun ağırlığı değerleri, erkekler için 6,0 g ile 6,7 g, dişiler için 7,3 g ile 8,0 g, erkek+dişi karışık eşey için ise 6,7 g ile 7,3 g arasında bulunmuştur (Tablo 4.9). Diyetteki nar çekirdeği yağı bildircınların boyun ağırlığı üzerine önemli düzeyde etkili olmamıştır.

Kontrol ve muamele gruplarına ait bildircınların karaciğer ağırlıklarına ilişkin ortalamalar arasındaki farklılıklar, erkek, dişi ve erkek+dişi grupları için önemsiz bulunmuştur. Bildircınlarda, karaciğer ağırlığı diyetteki nar çekirdeği yağından etkilenmemiştir. Karaciğer ağırlıkları, erkekler, dişiler ve erkek+dişilerde sırasıyla; 4,0-4,3 g, 4,3-5,3 g, 4,3-4,7 g arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.9).

Taşlık ağırlığı bakımından, gruplara ilişkin değerler arasındaki farklılıklar tüm gruplar için önemli ($P < 0,01$) bulunmuştur. Diyetteki nar çekirdeği yağının taşlık ağırlığı üzerine önemli etkisinin olması dikkati çekicidir. Taşlık ağırlığı, erkekler, dişiler ve erkek+dişilerde sırasıyla; 4,0-6,0 g, 4,3-7,0 g, 4,2-6,5 g arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.9). Erkeklerde, kontrol ve %1 katkılı grup diğer gruplara oranla daha düşük taşlık ağırlığına sahip olmuşlardır. Dişilerde, % 0,5 ve %1 katkılı gruplar diğerlerine göre daha yüksek taşlık ağırlığına sahip olmuşlardır. Erkek+dişi karışık eşeyde ise, %0,5 katkılı grup diğer gruplardan önemli düzeyde daha yüksek ortalamaya sahip olmuştur. Genelde, diyete %0,5 düzeyinde nar çekirdeği ilavesinin taşlık ağırlığını arttırdığı belirlenmiştir.

Grupların, kalp ağırlığına ait değerler erkek+dişi karışık eşey için 1,0-1,3 g, testis ağırlığı ise 3,3-4,7 g arasında bulunmuş ve ortalamalar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Tablo 4.9). Diyete katılan farklı düzeylerdeki nar çekirdeği yağının kalp ve testis ağırlığı üzerine önemli etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Etlik piliçlerin rasyonlarına farklı düzeylerde esansiyel yağ ekstraktları (adaçayı, kekik, tarçın ve biberiye) ilave edilmesinin 42 günlük besi süresi sonunda sindirim organlarının ağırlıkları bakımından önemli bir fark yaratmadığını bildirmişlerdir (Hernandez vd. 2004).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Besiye alınan bıldırcınların diyetlerinin nar çekirdeği yağı ile zenginleştirilmesinin besi performansı ve karkas verimi üzerine etkilerini araştırmak için yürütülen bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Canlı ağırlıklar bakımından elde edilen sonuçlar, 3. haftada erkekler ve dişiler, 4. haftada erkekler ve erkek+dişi karışık eşey, 5 haftada ise erkekler bakımından önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. %2 NÇY katkılı grup genelde diğer gruplara oranla daha düşük canlı ağırlığa sahip olmuştur. Canlı ağırlık artışları bakımından, 3. haftada erkek+dişi karışık eşeyde ($P<0,01$) ve 6. haftada erkek+dişi karışık eşeyde ($P<0,05$) önemli farklılıklar görülmüştür. Üçüncü haftada %1,5, %0,5 ve kontrol grupları, altıncı haftada ise %2, %1,5, %1 ve %0,5 grupları daha fazla canlı ağırlık artışı göstermiştir.
- Günlük ve haftalık yem tüketimi açısından, 3. ve 4. haftalarda önemli farklılıklar ($P<0,01$) gözlenmiştir. Üçüncü haftada %0,5 ve %1,5 grupları, dördüncü haftada ise kontrol grubu daha fazla yem tüketmiştir. Eklemeli yem tüketimi bakımından elde edilen sonuçlar, 0-3,0-4, 0-5 ve 0-6 haftalık dönemler için önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. 0-3 haftalık dönemde kontrol ve %1,5 grupları, 0-4 haftalık dönemde kontrol, %0,5 ve %1,5 grupları, 0-5 haftalık dönemde kontrol, %0,5, %1,5 ve %2 grupları, 0-6 haftalık dönemde ise kontrol, %0,5 ve %1,5 grupları daha fazla yem tüketmişlerdir.
- Haftalık yemden yararlanma oranı bakımından elde edilen sonuçlar arasında önemli farklılıklar görülmemiştir. Ancak, eklemeli yemden yararlanma oranı bakımından, 0-5 ve 0-6 haftalık dönemlerde sonuçlar arasında önemli ($P<0,05$) farklılıklar gözlenmiştir. Söz konusu dönemlerde en iyi yemden yararlanan grup %2 NÇY katkılı grup olmuştur.

- Karkas ağırlığı ve karkas randımanı bakımından elde edilen sonuçlar arasında önemli farklılıklar görülmemiştir. Karkas parçaları ve iç organ ağırlıklarında, dişilerde but ağırlığı ($P<0,05$), erkeklerde sırt ağırlığı ($P<0,05$) ve erkek+dişi karışık eşeyde taşlık ağırlığı ($P<0,01$) bakımından önemli farklılıklar saptanmıştır. Dişilerde but ağırlığı bakımından kontrol grubu, erkeklerde ise sırt ağırlığı bakımından kontrol grubu daha düşük değerlere sahip olmuşlardır. Taşlık ağırlığı bakımından, erkeklerde %0,5, %1,5 ve %2 grupları, dişilerde %0,5 ve %1 grupları ve erkek+dişi karışık eşeyde ise %0,5 grubu daha yüksek değerler göstermişlerdir.

Elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde, diyete farklı düzeylerde nar çekirdeği yağı ilavesinin besi performansına ilişkin değerleri farklı düzeylerde etkilediği görülmüştür. Diyetin zenginleştirilmesi amacıyla kullanılan nar çekirdeği yağının, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve bazı karkas kısımları gibi özellikler üzerine olumlu etkilerinin olduğu gözlenmektedir. Özellikle, 0-6 haftalık dönemde, %2 NÇY katkılı diyetin yemden yararlanmayı önemli düzeyde iyileştirmesi dikkat çekicidir. Sonuç olarak, bıldırcın diyetlerinde %2 oranına kadar nar çekirdeği yağının katılabileceği ve bunun besi performansı üzerine yararlı etkilerinin olduğu söylenilebilir.

KAYNAKLAR

Ahn DU, Sell JL, Jo C, Chamrupollert M, Jeffrey M (1999) Effect of dietary conjugated linoleic acid on the quality characteristics of chicken eggs during refrigerated storage Poultry Science 78: 922-978

Akıncı MA (2015) Farklı ticari probiyotik katkı maddelerinin bıldırcınlarda yem tüketimi, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve karkas randımanı üzerine etkileri, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, s. 32

Akyol A, Bilgiç P, Ersoy G (2008) Fiziksel aktivite, beslenme ve sağlıklı yaşam, Sağlık Bakanlığı, Yayın No: 729. Klasmat Matbaacılık, Ankara, s. 26-28

Albrecht M, Jiang W, Kumi-Diaka J, Lansky EP, Gommersall LM, Patel A, Mansel RE, Neman I, Geldof AA, Campbell MJ (2004) Pomegranate extracts potently suppress proliferation, xenograft growth, and invasion of human prostate cancer cells, Journal of Medicinal Food 7(3): 274-283

Anonim (2000) Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer), T.C. Başbakanlık İstatistik Enstitüsü, Ankara

Anonim (2001) Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. Gıda Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No: DPT: 2574-ÖİK: 587

Arao K, Wnag YM, Inoue N, Hirata J, Cha JY, Nagao K, Yanagita T (2004) Dietary effect of pomegranate seed oil rich in 9 cis, 11 trans, 13 cis conjugated linolenic acid on lipid metabolism in obese, Hyperlipidemic OLETF Rats, Lipids in Health and Disease, 3(24) : 1-7

Aşkın OO (2014) Bıldırcın yetiştiriciliğinde, farklı yağ kaynaklarının rasyonda kullanımının besi performansı, karkas özellikleri, et kalitesi ve raf ömrü üzerine etkilerinin araştırılması, Süleyman Dwmirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, s. 26-27

Atılgan D (2012) Etlik piliç karma yemlerine doğal antimikrobiyal olarak üzüm çekirdeği, zeytin yaprağı ve nar kabuğu ekstraktları ilavesinin besi performansı, serum ve bağırsak parametreleri üzerine etkilerinin karşılaştırılması, Gazi Osman Paşa Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, s. 12

Aydın (2011) Etlik Piliç karmalarına portakal kabuğu (*Citrus sinensis* L.) uçucu yağ ilavesinin broyler performansına etkileri, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Doktora tezi, s. 16

Civaner EÇ (2007) Kanatlı etleri İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi, Yayın No: 220 Ankara

Cunha RGT(2009) Quail Meat- An undiscovered alternative, World Poultry Volume 25 No: 2

Çetin M, Göçmen M (2013) Kanatlı hayvan beslemede antibiyotiklere alternatif olarak kekik (*Thyme*) kullanımının etkileri, Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 17(3): 35-40

Çınar H(2007) Kanatlı eti ve yumurta, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara 9(14)

Çiftçi M, Dalkılıç B, Çerçi İH (2009) Influence of dietary Cinnamon oil supplementation on performance and carcass characteristics in broilers J Applied Animal Research, 36: 125-128

Daş A, Koyuncu İ, Bilal O, Kırar N, Çetin M, Tufan T, Şengül AY (2020) Bıldırcın rasyonlarına nane yağı ilavesinin besi performansı, et kalitesi, karkas kompozisyonu ve oksidatif stres belirleyicileri üzerine etkisi, Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 7(1): 186-194

Dilmen S, Özgen H (1971) Yeni bir protein kaynağı, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları, Ankara Yayın No: 280

Dinçer E (2019) Bildircin (*Coturnix coturnix japonica*) yemlerine farklı oranlarda yapılan nar çekirdeği yağı katkısının büyüme performansı ve yumurta kalitesi üzerine etkisinin belirlenmesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, s. 21

Ekizoğlu H (2017) Bildircin rasyonlarına ilave edilen *Spirulinanın* (Alg) besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, s. 19

Elfalleh W, Ying M, Nasri N (2011) Fatty acids from Tunisian and Chinese pomegranate (*Punica granatum* L.) seeds Int J Food Science Nutrition 62: 200-206

Ergün A, Çolpan İ, Yıldız G, Küçükersan S, Tuncer ŞD, Yalçın S, Küçükersan MK, Şehu A (2014) Hayvan besleme ve beslenme hastalıkları, Pozitif Matbaacılık, Ankara, s. 47

Erensayın C (2000) Bilimsel Teknik Pratik Tavukçuluk, Nobel Yayın Dağıtım, s. 269-344

Ertaş ON, Güler T, Çiftçi M, Dalkılıç B, Şimşek ÜG (2005) The effect of essential oil mix derived from oregano, clove and anise on broiler performance, Int J Poult Science 4(11): 879-874

Fadavi A, Barzegar M, Azizi MH (2006) Determination of fatty acids and total lipid content in oilseed of 25 pomegranates varieties grown in Iran, Journal of Food Composition and Analysis Volume19: 6-7, 676-680

Göçmen M, Çetin M (2013) Kanatlı hayvanların beslenmesinde antibiyotiklere alternatif olarak kekik (*Thyme*) kullanmanın etkileri Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(3): 35-40

Gürlük S, Turan Ö (2008) Dünya Gıda Krizi: Nedenleri ve Etkileri, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 22(1): 63-74

Gürsoy T (2018) Sıcak stres koşulları altındaki etlik bildircinlerde karma yeme iki farklı metot ile konulan esansiyel yağ karışımı ilavesinin performans karkas özellikleri ve kan parametreleri üzerine etkisi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, s. 23

Hammer KA, Carson CF, Riley TV (1999) Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts, Journal of Applied Microbiology 86(6): 985-990

Hekimoğlu B, Altındeğer M (2009) Kanatlı hayvan eti sektör raporu sorunları ve çözüm önerileri, Tarım İl Müdürlüğü Samsun, s. 25

Hernandez F, Madrid J, Garcia V, Orengo J, Megias MD (2004) Influence of two plant extracts on broiler performans, digestibility and digestive organ size, Poultry Science 3: 169-174

Hernandez F, Melgarejo P, Olias JM, Artes F (1998) Fatty acid composition and total lipid content of seed oil from three commercial pomegranate cultivars, CHEAM, s. 205-209

Hora JJ, Maydew ER, Lansky EP, Dwivedi C (2003) Chemopreventive effects of pomegranate seed oil on skin tumor development in cd1 mice, Journal of Medicinal Food, 6(3): 157-161

İnci Ş (2018) Yumurtlayan bıldırcınların rasyonlarına farklı düzeylerde ilave edilen portakal kabuğu tozu, portakal kabuğu yağı, nar kabuğu tozu nar çekirdeği yağının yumurta özellikleri, yumurtanın besin madde kompozisyonunun ve bazı kan parametrelerine etkisi, Bingöl Ünversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Doktora Tezi, s. 62-63

Kara ZH (2015) Bıldırcın rasyonlarına katılan farklı yağ kaynaklarının besi performansı, karkas ve bazı kan parametreleri ile oksidatif durum üzerine etkisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, s. 25-27

Kayahan M (2004) Yağlı tohumlardan ham yağ üretim teknolojisi, Türk Mühendis Mimarlar Odaları Birliği, Gıda Mühendisleri Odası Kitaplar Serisi: 7, Ankara, s. 234

Keser O, Bilal T (2010) İnsilünün kanatlı beslemede kullanılması, Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi Kars 16(4): 685-695

Kheravii SK, Swick RA, Choct M, Wu ŞB (2016) The changes of short-chain fatty acids and cecal bacteria in response to a lignocellulose supplementation in wheat or corn based diet, Poultry Science 95(1): 14

Kostogrysb RB, Filipiak-Florkiewicz A, Deren K, Drahun A, Czyzyska-Cichon I, Cieslik E, Szymczyk B, Franczyk-Zarow M (2017) Effect of dietary pomegranate seed oil on laying hen performance and physicochemical properties of eggs, *Food Chemistry* 221: 1096-1103

Küçükersan K (2002) Büyütme faktörleri, *Türk-Kooperatif*, Ekin 20: 31-34

Lukanov H (2019) Domestic quail (*Coturnix japonica domestica*), is there such farm animal? *World's Poultry Science Journal*, Volume 75(4): 547-558

Melgarejo P, Arte's F (2000) Total lipid content and fatty acid composition of oilseed from lesser known sweet pomegranate clones, *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 80: 1452-1454

Nagao K, Yanagita T (2005) Conjugated fatty acids in food and their health benefits, *Journal of Bioscience and Bioengineering* 100(2): 152-157

Nefti W, Darcel N, Fromentin G, Tomé D (2007) Long term exposure to high protein diet or high fat diet have opposite effects on vagal afferent sensitivity to luminal macronutrients and *ip* cholecystokinin, *FASEB Journal* 21(5): A176

Oğuz İ, Akşit M, Çınar MU, Özdemir D, Altan Ö (2006) A review of the last decade (1994-2004) of quail studies in Turkey, *Hayvansal Üretim* 47: 28-35

Okamoto JM, Hamamoto YO, Yamato H, Hiroyuki Yoshimura H (2004) Pomegranate extract improves a depressive state and bone properties in menopausal syndrome model ovariectomized mice, *Journal of Ethnopharmacology* 92: 93-101

Önel SE, Aksu T (2015) Thyme (*Thymbra spicata L. var. spicata*) essential oil on the antioxidant potential and meat quality of Japanese quail fed in various stocking densities, *Atatürk Üniversitesi Veterinerlik Bilimleri Dergisi* 14(2): 129-136

Kaufman M, Weisman Z (2007) Pomegranate oil analysis with emphasis on MALDI-TOF/ MS triacylglycerol fingerprinting, *Journal Agriculture Food Chemistry* ;55: 10405-10413

Özdemir A (2012) Bildircin karma yemlerine zeytin yaprağı özütü katılmasının verim performansı ve bazı kan parametreleri üzerinde etkileri, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*, s. 25

Saki AA, Rabet M, Zamani P, Yousefi A (2014) The effect of different levels of pomegranate seed pulp with multi-enzyme on performance, egg quality and serum antioxidant in laying hens, *Iranian Journal of Applied Animal Science* 4(4): 803-808

Saleh H, Golian A, Kermanshahi H, Mirakzahi MT (201) Effects of dietary tocopherol acetate, pomegranate peel and pomegranate peel extract on phenolic content, fatty acid composition and meat quality of broiler chickens, *Journal of Applied Animal Research* 45(1): 629-636

Sami MR (2014) The use of black cumin (*Nigella sativa* L.) oil in diets of Japanese quail, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi s. 32

Saraç HG (2019) Kekik (*Origanum Onites*) uçucu yağının etlik piliç rasyonlarında besi performansı, jejenal villus uzunluğu ve bazı kan parametreleri üzerine etkisi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, s. 32

Sarıca ZS, Liman BC (2016) Ratlarda Pentaklorofenol zehirlenmesinde nar çekirdeği yağının lipid peroksidasyonu ve biyokimyasal parametrelere etkileri, *Erciyes Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 13(2): 109-119

Sarıkaya Y, Tufan T, Bolacalı M (2017) Bıldırcın rasyonlarına farklı oranlarda polen ilavesinin besi performansı ve karkas parametreleri üzerine etkisi, *Harran Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, Cilt 7, Sayı 1, 26-31

Saxena AK, Manan JK, Berry SK (1987) Pomegranates: Post-Harvest Technology, Chemistry & Processing, *Indian Food Packer* 4: 43-60

Schubert SY, Lansky EP, Neeman I (1999) Antioxidant and eicosanoid enzyme inhibition properties of pomegranate seed oil and fermented juice flavonoids. *Journal of Ethnopharmacology* 66: 11-17

Sevinç A, Merdun B (1995) Türkiye’de yetişen uçucu yağ içeren bitkiler ve kullanım alanları, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Dergisi*, 15(3) 28-30

Shim KF, Vohra P (1984) A review of the nutrition of Japanese quail, *World's Poultry Science Journal* 40(3): 261-274

Şeker İ (2003) Bildircinlarda kuluçkalık yumurtaların döllülük oranına ve kuluçka sonuçlarına bazı faktörlerin etkisi, *Yüzüncüyıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 14(2): 42-46

Şimşek ÜG, Çiftçi M, Dalkılıç B, Güle T, Ertaş ON (2007) The effects of dietary antibiotic and anise oil supplementation on body weight, carcass characteristics and organoleptic analysis of meat in broilers, *Revue Medicin Veterinerian* 158(10): 514-518

Tonbak F (2012) Sıcaklık stresine maruz bırakılan bildircinlarda rasyona ilave edilen tarçın yağının performans ve bazı kan değerlerine etkileri, *Fırat Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Yüksek Lisans Tezi*, s. 32

TÜİK (2018) Tarımsal üretim istatistikleri, Ankara, Erişim Tarihi: 30.05.2021

TÜİK (2020) Tarımsal üretim istatistikleri, Ankara, Erişim Tarihi: 30.05.2021

Ünal Ç, Velioglu S, Cemeroğlu B (1995) Türk nar sularının bileşim öğeleri, *Gıda*, 20(6): 339-345

Vardin H, Abbasoğlu M (2004) Nar ekşisi ve narın diğer değerlendirilme olanakları, *Geleneksel Gıdalar Sempozyumu*, Van, s. 165-169

Varlık C, Erkan N, Özden Ö, Mol S, Baygar T (2004) Su Ürünleri İşleme Teknolojisi, *İstanbul Üniversitesi Yayın No*: 4465

Yamasaki M, Kitagawa T, Koyanagi N, Chujo H, Maeda H, Kohno-Murase J, Imamura, J, Tachibana H, Yamada K (2006) Dietary effect of pomegranate seed oil on immune function and lipid metabolism in mice, *Nutrition*, 22: 54-59

Yassein DMM, Abdallah EA, Ismail I I, Faddle AA (2015) Effect of dietary supplementation of pomegranate peel powder and butylated hydroxy toluene on some productive, physiological and immunological parameters of Japanese quail, *Egyptian Society Journal of Animal Production* 52: 105-113

Yıldırım İ, Yetişir R (1998) Japon bildircinlarında (*Coturnix coturnix japonica*) kuluçkalık yumurta ağırlığı ve ebeveyn yaşının civciv çıkış ağırlığı ve 6. hafta canlı ağırlığı üzerine etkileri, *Journal of Veterinary and Animal Sciences* 22(1): 315-319

ÖZGEÇMİŞ

1984 Konya doğumlu olup, ilkokulu Konya İsmet Paşa ilkokulu, ortaokulu Konya Karma Ortaokulu, liseyi Konya Lisesinde tamamladı. 2007 yılında Yüzüncüyıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni bölümünü kazandı. 2012 yılında Ziraat Mühendisi olarak mezun oldu. Aynı yıl Malatya ili Doğanyol ilçe Tarım ve Orman Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak göreve başladı. 2016 yılından itibaren Elazığ ili Baskil ilçe Tarım ve Orman Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak görev yapmaktadır. 2019 yılında Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim dalında yüksek lisans eğitimine başladı ve halen devam etmektedir.