

**FARKLI DÜZEYDE PROTEİN VE ENERJİ İÇEREN KARMA YEMLERİN
ETLİK PİLİÇLERDE VERİM ÜZERİNE ETKİSİ**

ALİ ÖZBEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

ISPARTA - 2006

T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FARKLI DÜZEYDE PROTEİN VE ENERJİ İÇEREN KARMA YEMLERİN
ETLİK PİLİÇLERDE VERİM ÜZERİNE ETKİSİ

ALİ ÖZBEK

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2006

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	v
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK BİLGİSİ.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	11
3.1. Materyal.....	11
3.1.1. Hayvan Materyali.....	11
3.1.2. Yem Materyali.....	11
3.2. Metot.....	15
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	16
4.1. Canlı Ağırlık.....	16
4.2. Canlı Ağırlık Artışı.....	17
4.3. Yem Tüketimi.....	18
4.4. Yemden Yararlanma Oranı.....	19
4.5. Karkas Ağırlığı ve Yenilebilir Sakatat Ağırlığı.....	20
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	21
6. KAYNAKLAR.....	24
7. ÖZGEÇMİŞ.....	27

ÖZET

Farklı Düzeyde Protein ve Enerji İçeren Karma Yemlerin Etlik Piliçlerde Verim Üzerine Etkisi

Ali ÖZBEK

Bu çalışmada, farklı düzeylerde enerji ve protein içeren karma yemlerin etlik piliç performansı üzerine etkisi araştırılmıştır. Toplam 42 gün süren araştırmada 288 adet etlik civciv kullanılmıştır. Bu civcivler 3 gruba ayrılmıştır. İlk 10 gün sırasıyla 1. gruba % 24 HP, 3200 kcal/kg ME, 2. gruba % 23 HP, 3100 kcal/kg ME ve 3. gruba % 22 HP, 3000 kcal/kg ME içeren yemler, 11–21. günler arasında 1. gruba % 23 HP, 3200 kcal/kg ME, 2. gruba % 22 HP, 3100 kcal/kg ME, 3. gruba % 21 HP, 3000 kcal/kg ME içeren yemler, 22–42. günler arasında 1. gruba % 22 HP, 3200 kcal/kg ME, 2. gruba % 21 HP, 3100 ME kcal/kg ve 3. gruba % 20 HP, 3000 ME kcal/kg içeren yemler verilmiştir. Etlik piliçlerin rasyonlarında enerji ve protein düzeyinde sağlanan artışların performansı artırdığı saptanmıştır. Sonuç olarak etlik piliçlerin büyüme ve yemden yararlanma oranlarının karma yemin enerji ve protein düzeylerinin etkisi altında olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Etlik piliç, protein ve enerji düzeyleri, karma yem

ABSTRACT

Effects of Diets Including Different Levels of Protein and Energy on Broilers Performance

Ali ÖZBEK

This study aimed to investigate the effects of different energy and protein levels of diets on broiler performance. Two hundred and eighty eight broilers were used. The birds were divided into treatment groups. These groups received following diets: 1. group; 24 % crude protein, 3200 kcal/kg ME, 2. group; 23 % crude protein, 3100 kcal/kg ME, 3. group; 22 % crude protein, 3000 kcal/kg ME during 10 days from the beginning of experiment. 1. group; 23 % crude protein, 3200 kcal/kg ME, 2. group; 22 % crude protein, 3100 kcal/kg ME, 3 group; 21 % crude protein, 3000 kcal/kg ME between 11–21 days. 1. group; 22 % crude protein, 3200 kcal/kg ME, 2. group; 21 % crude protein, 3100 kcal/kg ME, 3. group; 20 % crude protein, 3000 kcal/kg ME between 22–42 days. It was found that increasing crude protein and energy levels in broiler rations increased live weight gain. As a result, growth and feed conversion ratio of broilers were affected by energy and protein level of the diet.

Keywords: Broiler, protein and energy levels, diets

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın yürütülmesinde maddi yönden destek sağlayan Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne, tez konusunun belirlenmesinde ve araştırmanın yürütülmesinde, başlangıcından sonuna kadar beni teşvik eden ve yetişmemde büyük emeği bulunan kıymetli hocam Prof. Dr. Mehmet Turan TOKER'e, araştırma süresince ve sonuçlandırılmasında eleştiri ve katkılarını benden esirgemeyen, lisansüstü eğitimim boyunca yakın ilgi ve desteğini gördüğüm danışmanım Doç. Dr. Veysel AYHAN' a, istatistiksel değerlendirilmelerin yapılması sırasındaki yardımları için Yrd. Doç. Dr. Hikmet ORHAN' a, çalışmalarım sırasında yardımlarını gördüğüm Araş. Gör. Asuman ARSLAN' a ve diğer tüm bölüm öğretim üyelerine ayrıca araştırmaya yaptığı katkıdan dolayı Çamlı Yem AŞ. ' ye ve Genel Müdür Hasan GİRENES' e teşekkürü bir borç bilirim.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kg: Kilogram

g: Gram

ME: Metabolik Enerji

HP: Ham Protein

YYO: Yemden Yararlanma Oranı

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 1.1. Türkiye, Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri' nde tavuk eti ve sığır eti tüketimi.....	1
Çizelge 2.1. Etlik piliçlere verilecek yemin çeşidi ve yemleme süreleri.....	3
Çizelge 2.2. Etlik piliçlerin birim canlı ağırlık başına protein ve enerji ihtiyaçları.	4
Çizelge 2.3. Etlik piliçlerde yemin enerji düzeyine göre yem ve enerji tüketimi...	5
Çizelge 2.4. Önerilen kalori protein oranları	6
Çizelge 2.5. Etlik piliçlerin performans değerleri	7
Çizelge 3.1.2.1. Denemede 1. gruba verilen karma yemlerin kompozisyonu ve besin madde içerikleri.....	12
Çizelge 3.1.2.2. Denemede 2. gruba verilen karma yemlerin kompozisyonu ve besin madde içerikleri.....	13
Çizelge 3.1.2.3. Denemede 3. gruba verilen karma yemlerin kompozisyonu ve besin madde içerikleri.....	14
Çizelge 3.2.1. Deneme düzeni.....	15
Çizelge 4.1.1. Etlik piliçlerin canlı ağırlık ortalamaları ve standart hatalarına ait değerler.....	16
Çizelge 4.2.1. Etlik piliçlerin canlı ağırlık artışı ortalamaları ve standart hatalarına ait değerler.....	17
Çizelge 4.3.1. Etlik piliçlerin yem tüketimi ortalamaları ve standart hatalarına ait değerler.....	18
Çizelge 4.4.1. Etlik piliçlerin yemden yararlanma oranı ortalamaları ve standart hatalarına ait değerler.....	19
Çizelge 4.5.1. Etlik piliçlerin karkas ağırlığı ve yenilebilir sakatat ağırlığı ortalamaları ve standart hatalarına ait değerler.....	20

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Erkek etlik piliçlerin farklı yıllardaki büyüme eğrisi.....2

1. GİRİŞ

Etlik piliçlerde yıllardır yapılan genetik çalışmalar ve araştırmalar, büyüme ve canlı ağırlık artış hızına ivme kazandırmıştır. Bu durum kaynaklarını daha iyi kullanarak yetersiz ve dengesiz beslenme sorununa çözüm arayan insanların, etlik piliç endüstrisine ilgisinin daha da artmasına neden olmuştur. 1930' lu yıllardan önce tavuk eti yumurta üretiminin bir yan ürünü durumunda iken, genetik çalışmalar sonucu elde edilen, yüksek verimli hibrit etlik piliç genotiplerinin yetiştirilmeye başlanmasıyla, tavuk eti hayvansal protein üretiminde en önemli kaynaklardan birisi olmuştur (Taluğ ve Açıköz, 1999). Çizelge 1.1' de Türkiye' de tavuk ve sığır eti tüketiminin, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği ülkelerine göre oldukça düşük olduğu ifade edilmektedir, (Roeningk, 1999; Aslan, 2003; Anonim, 2004).

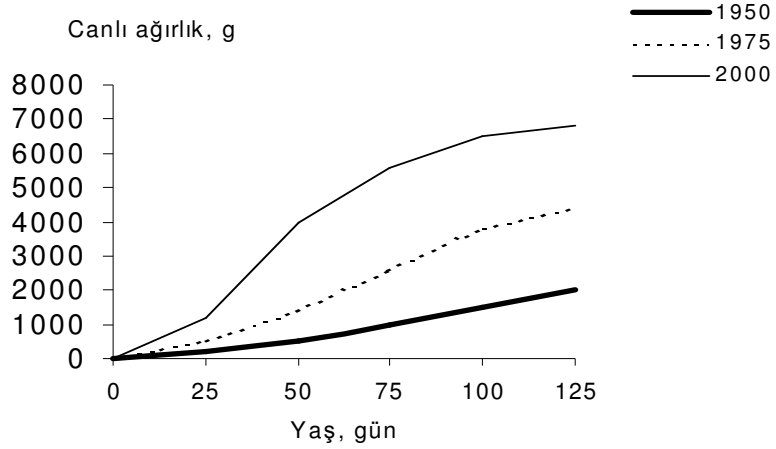
Çizelge 1.1. Türkiye, Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri' nde tavuk eti ve sığır eti tüketimi

	<i>Tavuk Eti Tüketimi</i>	<i>Sığır Eti Tüketimi</i>
	<i>(kg)</i>	<i>(kg)</i>
<i>Türkiye</i>	10.0	7.1
<i>Avrupa Birliği</i>	20.5	22.0
<i>Amerika Birleşik Devletleri</i>	49.6	45.8

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye' de de kanatlı sektörü 90' lı yılların ortasından itibaren gelişimini hızlandırmıştır. Kanatlı hayvanların, yem karmalarını en hızlı ve en etkili şekilde hayvansal ürüne dönüştürmesi, bu gelişmenin en önemli nedenlerinden biridir (Türkoğlu vd., 2004). Örneğin, etlik piliçlerden 1 kg ürün proteini elde etmek için gerekli olan yem miktarı yaklaşık olarak 21.5 kg iken, sığırlarda bu oran 101 kg, domuzlarda 69 kg, hindilerde ise 22.2 kg' dır (Akbaş vd., 2000; Türkoğlu vd., 2004).

Son yıllarda etlik piliçlerin gelişme hızı ve yemden yararlanma oranlarında önemli iyileşmeler sağlanmıştır. Canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranlarındaki

iyileşmeler, etlik piliçlerin her yıl 0.5 gün daha erken kesim ağırlığına ulaşmalarına neden olmuştur (Leeson ve Summers, 1997). Ülkemizde tavuk eti üretiminde kullanılan etlik piliçler, 35–42 gün içinde 3.5–4 kg yemle, ortalama 2 kg canlı ağırlığa ulaşmaktadırlar. Bu kadar kısa sürede kesim ağırlığına erişilmesi, karma yemin enerji ve protein düzeyi ile yakından ilişkilidir. Bir başka deyişle, karma yemin enerji ve protein düzeyi, etlik piliçlerde canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanmayı etkileyen en önemli faktörlerdir. Etlik piliçlerde verimliliğin artması, besin madde gereksinimlerini de yükseltmektedir (Taluğ ve Açıkğöz, 1999). Şekil 1.1.' de Emmans ve Kyriazakis, (2000)' in bildirdiğine göre Özkan ve Açıkğöz (2005) erkek etlik piliçlerin farklı yıllardaki büyüme eğrilerini vermişlerdir.



Şekil 1.1. Erkek etlik piliçlerin farklı yıllardaki büyüme eğrisi

Etlik piliç yetiştiriciliğinde masrafların % 60–80' ini yem giderlerinin oluşturduğu göz önünde bulundurulduğunda, kârlı bir üretim için yemin birinci derecede önemli olduğu görülmektedir. Ekonomik üretim yapabilmek için enerji, protein ve diğer besin maddeleri rasyonda uygun miktar ve nitelikte olmalıdır (Özkan vd., 1995).

Bu yüksek lisans tez çalışmasında; etlik piliçlerde değişik yaş dönemlerinde, farklı düzeyde protein ve enerji içeren karma yemlerin, etlik piliçlerin canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, karkas ağırlığı ve yenilebilir sakatat ağırlığı üzerine etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. KAYNAK BİLGİSİ

Etlik piliç üretiminde amaç hızlı büyüyen, yemden daha iyi yararlanabilen ve kaliteli karkas üreten piliçler yetiştirmektir. Günümüzde ticari koşullarda yetiştirilen damızlık materyalden beklenen üretim potansiyelinin elde edilebilmesi için, etlik piliçlerin en uygun çevre koşullarında yetiştirilmesi gerekir. Bilindiği gibi etlik piliçlerin performansı üzerine genetik ve çevresel faktörler ile bunlar arasındaki interaksiyon etkilidir (McLeod, 1982). Verimi belirleyen çevresel faktörler içerisinde, belki de en önemlisi besleme ve yemlemedir. Çünkü büyüme için hayvanın gereksinim duyduğu temel besin maddeleri besleme ile sağlanır. Ayrıca besleme, üretim girdilerinin en büyük bölümünü oluşturduğundan üretim maliyetinin de belirleyicisidir.

Etlik piliçler, genel olarak serbest (ad-libitum) yemlenirler. Çünkü mümkün olduğunca çok yem yemeleri ve kısa sürede kasaplık kondisyona erişmeleri istenir. Etlik piliçler çok hızlı büyüdüklerinden, besin maddelerine olan gereksinimleri de yumurtadan çıkıştan kesim zamanına gelene kadar ki süre içinde önemli düzeyde değişir ve bu nedenle farklı besin madde içerikli yemlerle beslenirler. Etlik piliç beslemesi için önerilen yem çeşitleri ve yemleme dönemleri çeşitli kaynaklara göre değişmektedir. Genel olarak uygulanan yem çeşitleri ve yemleme süreleri Çizelge 2.1’ de görüldüğü gibidir (Şenköylü, 1995).

Çizelge 2.1. Etlik piliçlere verilecek yemin çeşidi ve yemleme süreleri

<i>YEM ÇEŞİDİ</i>	<i>YEMLEME SÜRESİ</i>
Etlik civciv başlangıç yemi	0–10 gün
Etlik civciv yemi	11–21 gün
Etlik piliç yemi	22 gün–Kesime 7 gün kalana dek
Kesim öncesi etlik piliç yemi	Kesimden önceki son 7 gün

Günümüze kadar yapılan birçok araştırmada kullanılan değişik enerji ve protein düzeyli karma yemlerin, etlik piliçlerin çeşitli verim özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir (Özkan ve Bulgurlu, 1988).

Etlik piliçlerin enerji ve protein gereksinimleri yaşa bağlı olarak değişmektedir. Başlangıçta hızlı bir büyüme oranına sahip olan etlik piliçlerin bu büyüme hızları kesim yaşına doğru azalmaktadır. Çizelge 2.2' de görüldüğü gibi, etlik piliçlerde her birim canlı ağırlık başına protein ve enerji ihtiyacı, ilk iki haftada sonraki döneme göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir, (North ve Bell, 1990).

Çizelge 2.2. Etlik piliçlerin birim canlı ağırlık başına protein ve enerji ihtiyaçları

<i>Yaş (Hafta)</i>	<i>Her kg vücut ağırlığı için Enerji ihtiyacı (kcal)</i>	<i>Her kg vücut ağırlığı için Protein ihtiyacı (g)</i>
1	348	27.3
2	328	21.2
3	297	19.6
4	273	18.0
5	253	16.5
6	246	15.4
7	242	13.4

Ancak, bu sürede enerji gereksinimindeki düşme proteindeki düşmeye göre oransal olarak daha azdır. Bu nedenledir ki etlik piliç yemleri için önerilen protein ve enerji değerleri yaşa göre ters ilişkiye sahiptir. Yani yaşla birlikte yemlerdeki enerji arttırıldığı halde protein düzeyi düşürülmektedir. Çünkü canlı ağırlık arttığından yaşama payı enerji gereksinimi protein gereksiniminden daha fazla artmaktadır (Şenköylü, 1995).

Kümes hayvanlarında bazal metabolizmaya bağlı enerji kayıpları yaşa göre değişmektedir. Yumurtadan çıktıktan sonraki ilk hafta enerji kayıpları çok yüksektir. Daha sonra 250–500 g arasında olduğu dönemde en düşük düzeye ulaşır. Canlı ağırlık

500 g'ın üzerine çıktığında bazal metabolizmaya bağlı enerji kayıpları yeniden yükselmektedir. Ayrıca etlik piliçlerin yumurtadan çıktıktan sonraki ilk on günlük beslenmesi çok önemlidir. Bu dönemde civcivlerin düşük düzeyde beslenmeleri durumunda ortaya çıkan düşük canlı ağırlık, sonraki dönemlerde giderilememektedir. Bu nedenle günümüzde etlik civciv başlangıç yeminin mutlaka kullanılması önerilmektedir (Özkan ve Bulgurlu, 1988).

Rasyonun enerji düzeyi yükseltildiğinde, etlik piliçlerin tükettikleri günlük enerji miktarı neredeyse hiç değişmemektedir (Pesti ve Smith, 1984). Buna karşılık, tüketilen yem miktarı düşmektedir (Çizelge 2.3).

Çizelge 2.3. Etlik piliçlerde yemin enerji düzeyine göre yem ve enerji tüketimi

<i>Metabolik enerji düzeyi</i> (kcal/kg)	<i>Enerji tüketimi</i> (kcal/kg)	<i>Yem tüketimi</i> (g/gün)
2540	153	60.5
2600	152	58.6
2760	154	56.0
3100	147	47.4

Enerji düzeyine bağlı olarak ortaya çıkan yem tüketimindeki bu gerileme sonucu rasyonda belli oranda bulunan diğer besin maddelerinin tüketimleri de gerilemektedir. Bu nedenle rasyondaki enerji miktarıyla, diğer besin maddeleri özellikle protein ve aminoasit miktarları arasında bir denge bulunması zorunlu olmaktadır. Enerji ile protein arasında bulunması gereken bu denge, kalori / protein oranı adıyla bilinmekte ve aşağıdaki şekilde belirtilmektedir (Şenköylü, 1995).

Yemin ME içeriği (kcal/kg)

Kalori / Protein Oranı = _____

Yemin HP içeriği %

North ve Bell, (1990)' in etlik piliçlerde değişik yaş dönemlerinde önerilen kalori / protein oranları Çizelge 2.4' de verilmiştir.

Çizelge 2.4. Önerilen kalori protein oranları

<i>Yaş</i> <i>(Gün)</i>	<i>ME</i> <i>(kcal/kg)</i>	<i>HP</i> <i>(%)</i>	<i>Kalori / Protein Oranı</i>
0-14	3080	24	128
15-37	3190	21	152
38 gün-kesim	3300	18.5	178

Rasyondaki enerji düzeyinin yükseltilmesiyle, kalori protein arasındaki denge bozularak canlı ağırlık artışı gerilemeye başlamakta ve oran genişledikçe ağırlık artışıdaki düşme hızlanmaktadır. Proteine oranla yemde enerji miktarı arttıkça, vücut yağı artmakta, vücut boşluklarında toplanan yağ miktarı, deri ve kas dokuda toplanan yağ miktarından fazla olmaktadır. Ayrıca, yemde enerji yükseldikçe birim canlı ağırlık için harcanan enerji miktarı da artmaktadır. Onun için karma yemde enerji protein oranının dengede olması istenmektedir.

Kümes hayvanlarının vücutlarında ortalama olarak % 18 oranında protein bulunur. Yani 100 g ağırlık artışı için ortalama 18 g protein kullanılmaktadır. Bu nedenle günlük ağırlık artışı yükseldikçe, yeni dokuların sentezi için harcanan protein ve buna bağlı olarak protein ihtiyacı da artmaktadır. Bunun yanında, yaşa bağlı olarak hayvanların yem tüketim miktarları ve yemden yararlanma oranı da yükselmektedir (Özkan ve Bulgurlu, 1988). Çizelge 2.5' te etlik piliçlerin yaşa göre canlı ağırlıkları, günlük canlı ağırlık artışları, yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranlarına ilişkin performans değerleri verilmiştir, (Şenköylü, 1990).

Çizelge 2.5. Etlik piliçlerin performans değerleri

<i>Yaş (Hafta)</i>	<i>Canlı Ağırlık (g)</i>	<i>Canlı Ağırlık Artışı (g/gün)</i>	<i>Yem Tüketimi (g)</i>	<i>YYO</i>
1	165	17	136	0.82
2	391	33	393	1.01
3	725	50	918	1.27
4	1116	56	1640	1.47
5	1583	67	2566	1.62
6	2019	62	3556	1.76
7	2440	60	4621	1.89
8	2732	42	5657	2.07

Deniz vd. (1999) tarafından, etlik piliçlerin protein gereksiniminin yaş, cinsiyet ve genotipe bağlı olduğunu ve incelenen tüm genotiplerde, ilk iki hafta içinde her iki cinsiyette de, canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanmanın rasyonun protein düzeyine bağlı olarak yükseldiğini, daha ileri yaşlarda, farklı genotipteki hayvanların protein düzeyine gösterdikleri tepkinin farklı olduğu bildirilmektedir.

Moran (1980), etlik piliçlerde 0–2 hafta arasında protein ve aminoasitlerce zengin bir başlangıç yemi verilmesi gerektiği, bu dönemde protein veya herhangi bir eksogen aminoasit'in gereksiniminin tam olarak karşılanmadığı durumlarda, canlı ağırlık artışının önemli ölçüde azaldığı ve bu azalmanın sonraki devrelerde giderilemediğini bildirmiştir.

Olumu ve Offiong, (1980) tarafından farklı düzeyde protein ve enerji içeren rasyonların, etlik piliçlerin başlangıç ve büyütme dönemlerindeki performansları üzerine etkisini araştırmak amacıyla üç farklı deneme düzenlenmiştir. Çeşitli ticari rasyonların yanı sıra, değişik düzeylerde HP (% 17, % 20, % 23 ve % 26) ve ME (2800 kcal/kg, 3000 kcal/kg ve 3200 kcal/kg) içeren rasyonların yer aldığı birinci

denemede, civcivlerin yemden yararlanma oranları ve canlı ağırlık artışlarının karşılaştırılması üzerine, maliyet açısından % 23 HP içeren rasyondan, diğer rasyonlara göre daha iyi sonuç alınmıştır. Rasyonların ME içerikleri, civcivlerin canlı ağırlık artışlarını etkilememesine rağmen, yemden yararlanma oranları 3200 kcal/kg ME içeren rasyonla besleme durumunda artmıştır. Diğer taraftan, ticari olarak satılan rasyonlar ile beslenen civcivlerin yemden yararlanma ve canlı ağırlık artışları, % 17 HP içeren rasyon dışında, diğer deneme rasyonlarından daha düşük bulunmuştur. Aynı araştırmacılar yaptıkları ikinci denemede, ilk denemede iyi sonuçlar sağlayan rasyonları, başlangıç rasyonu olarak ve yine birinci denemede kullanılan değişik besin madde kompozisyona sahip rasyonları ise, büyütme rasyonu olarak kullanmışlardır. Etlik piliçlerin canlı ağırlıkları denemede kullanılan çeşitli rasyonlar tarafından etkilenmemiştir. Çünkü piliçlerin yemden yararlanma oranlarında % 26 HP ve 3000–3200 kcal/kg ME içeren rasyonla daha iyi sonuç elde edilmiştir. Üçüncü denemede ise; başlangıç ve büyütme dönemlerinde, aynı kompozisyona sahip (% 23 HP ve 3000 kcal/kg ME) rasyon ile beslenen piliçlerin canlı ağırlıklarının, başlangıç döneminde ayrı (% 23 HP ve 3000 kcal/kg ME) ve bitiş döneminde ayrı (% 20 HP ve 3000 kcal/kg ME) rasyon ile beslenen piliçlerin canlı ağırlıklarından, daha fazla olduğu saptanmıştır.

Etlik piliç yetiştiriciliğinde, başlangıç döneminde kullanılan protein içerikleri aynı ve farklı ME içeren (2760–2990 kcal/kg) rasyonlar ile beslenen civciv grupları arasında, yemden yararlanma ve canlı ağırlık artışı yönünden önemli derecede farklılık bulunmadığı, ancak büyüme safhasında aynı enerji içerikli ve farklı HP içeren (% 16–% 18 veya % 20) rasyonlar ile beslenen civciv grupları arasında ise; aynı özellikler bakımından önemli farklılıklar bulunduğu ve ayrıca % 20 HP içeren rasyonun diğer rasyonlara göre daha iyi sonuçlar verdiği bildirilmiştir, (Trinome vd., 1980; Trindade vd., 1982; Andrews vd., 1983).

Gelişmekte olan etlik piliçlerin rasyonlarındaki, enerji ve protein seviyelerinde sağlanan artışların, civcivlerde canlı ağırlığı ve yemden yararlanmayı artırdığı bildirilmektedir (Jackson vd., 1982; Roush, 1982; Pesti ve Fletcherl, 1983).

Pesti ve Fletcherl (1980) ile Surozhuska vd., (1984)' e göre değişik düzeylerde HP (% 15-% 23) ve ME (2900-3200 kcal/kg) içeren rasyonlar ile beslenen etlik piliçlerin başlangıç ve bitiş dönemlerinde elde edilen optimum performanslar; % 23, % 21, % 19 HP ile 3000, 3100 ve 3200 kcal/kg ME içeren rasyonlar tarafından sağlanmış, % 15 HP ve 2900 kcal/kg ME içeren rasyonla ise daha dűřuk performanslar elde edilmiştir.

Pesti ve Smith (1984) tarafından, etlik piliçlerin bűyűme ve yemden yararlanmaları űzerine, rasyonun enerji, protein ve yaę içerięinin etkisini incelemek amacıyla daha ۆnce bu konuda yapılmıř olan 47 denemenin bulgularına regresyon analizi uygulanmıřtır. Analiz sonuçlarına gۆre, rasyonun enerji ve protein içerikleri arasında +0.50; protein ve yaę içerikleri arasında +0.61; enerji ve yaę içerikleri arasında da +0.65 gibi yűksek oranlarda korelasyonlar gۆzlenmiřtir. Daha sonra, rasyonun enerji protein ve yaę içeriklerinin etlik piliçlerde bűyűme ve yemden yararlanma yeteneęi űzerine var olan etkilerine ait determinasyon katsayılarının belirlenmesiyle devam edilen arařtırmada, etlik piliçlerin bűyűme ve yemden yararlanma yeteneklerinin enerji, protein ve aminoasit gibi unsurların etkisi altında deęiřtięine karar verilmiřtir.

Etlik piliç yemlerinde enerji ve protein seviyelerinin yűkseltilmesinin, canlı ağırlık artışını artırdığı ve yemden yararlanma oranını iyileştirdiği bildirilmektedir. Campbell vd., (1987), karkas ağırlığı ve yağı űzerine yaptıkları araştırmanın birincisinde, rasyonun enerji dűzeylerini sabit tutmuş ve farklı protein seviyelerinin etkilerini incelemişlerdir. Protein seviyelerinin arttırılması etlik piliçlerde karkas yağı ve abdominal yağın azalmasına neden olmuştur. Protein seviyesinin arttırılmasıyla abdominal yaę ve karkas yağı arasında negatif bir korelasyon bulunmuştur. Ayrıca protein seviyelerinin arttırılması ile canlı ağırlık artışı ve karkas protein yűzdesi arasında pozitif bir korelasyon olduğu ortaya çıkmıştır. İkinci denemede ise, enerji seviyelerinin yűkseltilmesi etlik piliçlerde, canlı ağırlık artışının ve yemden yararlanma oranının iyileşmesine neden olmuş, ancak karkas yağı ile beraber abdominal yağı da arttırmıştır (Özkan ve Bulgurlu, 1988).

Cabell ve Woldrop (1991)' un bildirdiklerine göre, etlik piliç rasyonlarındaki HP oranı düştükçe, vücut ağırlığının düştüğü ve yemden yararlanmanın kötü etkilendiği görülmüştür. HP içeriği yükseldikçe, etlik piliçlerde yemden yararlanma değerleri iyileşmiştir.

Summer vd., (1992), etlik piliçleri protein, enerji ve esansiyel aminoasit dengesi bakımından farklı kompozisyona sahip yemlerle beslemişlerdir. Esansiyel aminoasit dengesi, protein ve enerji düzeyleri büyük ölçüde değişen yemlerle beslenen civcivlerin karkas yağı (%) ve karkas proteini (%) farklılıklar göstermiştir. Karkasta protein birikimi, muameleler arasında değişmeden kalırken vücut yağ içeriği enerji tüketim düzeyine bağlı olarak değişmiş, abdominal yağ miktarı yemin protein ve enerji düzeyinden etkilenmiştir.

Kassim ve Suwampradit (1996), başlatma ve büyütme dönemindeki etlik piliçlerin karkas kompozisyonu üzerine rasyon protein düzeyinin etkisini araştırmışlardır. Rasyon protein düzeyi arttığında, canlı ağırlık kazancı ile yem ve protein tüketiminde önemli artışlar olurken, yemden yararlanma oranı, abdominal yağ ve karkas yağında azalmalar saptamışlardır.

Diğer yandan Bozkurt vd., (1999), yaptıkları denemede, etlik piliçlerin yarısına 0–3 haftalar arasında düşük enerji ve protein içeren etlik civciv yemi (% 20 HP, 3000 kcal/kg ME), 4-6 haftalar arası düşük enerji ve protein içeren etlik piliç yemi (% 19.5 HP, 3100 kcal/kg ME) , diğer yarısına ise yüksek enerji ve protein içeren etlik civciv yemi (% 22 HP, 3100 kcal/kg ME) ile yüksek enerji ve protein içeren etlik piliç yemi (% 20.5 HP, 3250 kcal/kg ME) tükettirmişler ve deneme sonunda enerji ve protein düzeyindeki farklılığın, etlik piliçlerin performanslarına etkisini, istatistiksel olarak önemli bulmamışlardır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Hayvan materyali

Bu araştırmanın hayvan materyalini Arbor acres genotipine ait toplam 288 adet günlük yaşta karışık cinsiyette etlik civcivler oluşturmuştur.

3.1.2. Yem materyali

Denemede kullanılan karma yemler özel bir yem fabrikasında üretilmiş ve ambalajlı olarak araştırmanın yürütüleceği Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü deneme ünitesine taşınmıştır. Denemenin ilk 10 gününde sırasıyla 1. Gruba % 24 HP - 3200 kcal/kg ME, 2. Gruba % 23 HP - 3100 kcal/kg ME ve 3. Gruba % 22 HP - 3000 kcal/kg ME içeren yemler, 11–21. günler arasında 1. Gruba % 23 HP - 3200 kcal/kg ME, 2. Gruba % 22 HP - 3100 kcal/kg ME, 3. Gruba % 21 HP - 3000 kcal/kg ME içeren yemler, 22–42. günler arasında 1. Gruba % 22 HP - 3200 kcal/kg ME, 2. Gruba % 21 HP - 3100 kcal/kg ME ve 3. Gruba % 20 HP - 3000 kcal/kg ME içeren yemler verilmiştir.

Denemede kullanılan karma yemlerin kompozisyonu ve hesaplanmış besin madde içerikleri çizelge 3.1.2.1, 3.1.2.2 ve 3.1.2.3' te verilmiştir.

Çizelge 3.1.2.1. Denemede 1. gruba verilen karma yemlerin kompozisyonu ve besin madde içerikleri

<i>Yem maddeleri %</i>	<i>Başlatma yemi</i>	<i>Büyütme yemi</i>	<i>Bitirme yemi</i>
Mısır	31.27	31.27	31.02
Soya küspesi	23.20	20.50	17.95
Buğday	17.00	19.00	19.80
Tam yağlı soya	14.00	14.70	14.70
Kepek	-	-	2.00
Et kemik unu	5.50	5.50	5.50
Kan unu	1.50	1.50	1.50
Bitkisel yağ	3.65	3.65	3.65
Mono kalsiyum fosfat	1.10	1.10	1.10
Kireç taşı	0.87	0.87	0.87
Methionine	0.40	0.40	0.40
Lysine	0.20	0.20	0.20
Tuz	0.16	0.16	0.16
Sodyum bikarbonat	0.15	0.15	0.15
Vitamin ve mineral premiksi*	1.00	1.00	1.00

Hesaplanmış Besin Madde Değerleri (%)

ME (kcal/kg)	3200	3200	3200
Ham protein	24	23	22
Kalsiyum	1.10	1.10	1.10
Toplam Fosfor	0.77	0.77	0.77
Methionine	0.67	0.67	0.67
Lysine	1.38	1.38	1.38

* Vitamin ve mineral premiksini 1kg'da 4.800.000 IU Vit A, 600.000 IU Vit D₃, 12.000 mg Vit E, 2.000 mg Vit K₃, 1.200 mg Vit B₁, 2.400 mg Vit B₂, 2.000 mg Vit B₆, 12 mg Vit B₁₂, 16.000 mg Nicotinamid, 4.000 mg Calcium-D-Pantothenate, 300 mg Folik asit, 30 mg D-Biotin, 150.000 mg Choline chloride, 4.000mg Antioksidan,. Mineral premiks içerisinde 80.000 mg Mn, 80.000 mg Fe, 60.000 mg Zn, 8.000 mg Cu, 500 mg I, 200 mg Co, 150 mg Se bulunmaktadır.

Çizelge 3.1.2.2. Denemede 2. gruba verilen karma yemlerin kompozisyonu ve besin madde içerikleri

<i>Yem maddeleri %</i>	<i>Başlatma yemi</i>	<i>Büyütme yemi</i>	<i>Bitirme yemi</i>
Mısır	31.50	30.00	30.50
Soya küspesi	20.50	17.29	15.17
Buğday	20.00	20.00	28.00
Tam yağlı soya	14.12	14.00	12.00
Kepek	-	4.64	2.00
Et kemik unu	5.50	5.50	5.50
Kan unu	1.50	1.30	1.50
Bitkisel yağ	3.00	3.50	2.00
Mono kalsiyum fosfat	1.10	1.00	1.05
Kireç taşı	0.87	0.65	0.35
Methionine	0.40	0.48	0.38
Lysine	0.20	0.33	0.20
Tuz	0.16	0.16	0.20
Sodyum bikarbonat	0.15	0.15	0.15
Vitamin ve mineral premiksi*	1.00	1.00	1.00

<i>Hesaplanmış Besin Madde Değerleri (%)</i>			
ME (kcal/kg)	3100	3100	3100
Ham protein	23	22	21
Kalsiyum	1.10	1.10	1.10
Toplam Fosfor	0.77	0.77	0.77
Methionine	0.67	0.67	0.67
Lysine	1.38	1.38	1.38

* Vitamin ve mineral premiksini 1kg'da 4.800.000 IU Vit A, 600.000 IU Vit D₃, 12.000 mg Vit E, 2.000 mg Vit K₃, 1.200 mg Vit B₁, 2.400 mg Vit B₂, 2.000 mg Vit B₆, 12 mg Vit B₁₂, 16.000 mg Nicotinamid, 4.000 mg Calcium-D-Pantothenate, 300 mg Folik asit, 30 mg D-Biotin, 150.000 mg Choline chloride, 4.000mg Antioksidan,. Mineral premiks içerisinde 80.000 mg Mn, 80.000 mg Fe, 60.000 mg Zn, 8.000 mg Cu, 500 mg I, 200 mg Co, 150 mg Se bulunmaktadır.

Çizelge 3.1.2.3. Denemede 3. gruba verilen karma yemlerin kompozisyonu ve besin madde içerikleri

<i>Yem maddeleri %</i>	<i>Başlatma yemi</i>	<i>Büyütme yemi</i>	<i>Bitirme yemi</i>
Mısır	40.00	41.00	42.00
Soya küspesi	28.18	23.03	18.93
Buğday	16.00	19.95	20.00
Tam yağlı soya	1.05	2.70	2.70
Kepek	2.00	1.00	4.00
Et kemik unu	6.45	5.50	5.50
Kan unu	-	1.50	1.50
Bitkisel yağ	3.20	2.50	2.50
Mono kalsiyum fosfat	0.60	0.20	0.25
Kireç taşı	0.35	0.35	0.35
Methionine	0.41	0.46	0.46
Lysine	0.45	0.50	0.50
Tuz	0.16	0.16	0.16
Sodyum bikarbonat	0.15	0.15	0.15
Vitamin ve mineral premiksi*	1.00	1.00	1.00

<i>Hesaplanmış Besin Madde Değerleri (%)</i>			
ME (kcal/kg)	3000	3000	3000
Ham protein	22	21	20
Kalsiyum	1.10	1.10	1.10
Toplam Fosfor	0.77	0.77	0.77
Methionine	0.67	0.67	0.67
Lysine	1.38	1.38	1.38

* Vitamin ve mineral premiksini 1kg'da 4.800.000 IU Vit A, 600.000 IU Vit D₃, 12.000 mg Vit E, 2.000 mg Vit K₃, 1.200 mg Vit B₁, 2.400 mg Vit B₂, 2.000 mg Vit B₆, 12 mg Vit B₁₂, 16.000 mg Nicotinamid, 4.000 mg Calcium-D-Pantothenate, 300 mg Folik asit, 30 mg D-Biotin, 150.000 mg Choline chloride, 4.000mg Antioksidan., Mineral premiks içerisinde 80.000 mg Mn, 80.000 mg Fe, 60.000 mg Zn, 8.000 mg Cu, 500 mg I, 200 mg Co, 150 mg Se bulunmaktadır.

3.2. Metot

Araştırmada, 288 adet günlük etlik civciv kullanılmıştır. Bu civcivler her grupta 96 adet olmak üzere 3 muamele grubuna ayrılmıştır. Civcivler her grup için 16 adet koloni tipi kafeste barındırılmış, rasgele olarak her kafese 6 adet olacak şekilde tesadüf parselleri deneme düzenine göre yerleştirilmiştir. Nem, sıcaklık ve aydınlatma gibi evre koşulları bütün gruplar için eşit tutulmuş ve deneme boyunca gruplara yem ve su ad-libitum olarak sağlanmıştır.

Deneme düzeni izelge 3.2.1' de verilmiştir.

Çizelge 3.2.1. Deneme düzeni

Günler	Protein – Enerji Düzeyi	1. Grup	2. Grup	3. Grup
0 – 10	HP, %	24	23	22
	ME, kcal/kg	3200	3100	3000
11 – 21	HP, %	23	22	21
	ME, kcal/kg	3200	3100	3000
22 – 42	HP, %	22	21	20
	ME, kcal/kg	3200	3100	3000

Etlik piliçlerin başlangıç, 10. gün, 21. gün ve 42. gün canlı ağırlıkları tartılarak belirlenmiştir. Her kafesin günlük yem tüketimleri belirlenmiştir. Denemede yapılan ölçümler 0,1 g hassasiyetindeki terazi ile yapılmıştır. Canlı ağırlıklar ve yem tüketimlerinin tespiti için tartım günlerinde, tartım işlemi aynı saatte başlatılmıştır. Gruplara ilk 10 gün başlatma yemi, 11–21. günlerde büyütme yemi ve 22–42. günler arasında bitirme yemi ile serbest yemleme yapılmıştır. 42 günlük deneme sonunda kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve yenilebilir sakatatların toplam ağırlığı (kalp, karaciğer ve taşlık) saptanmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, Varyans Analiz Metodu ve gruplar arası farklılığın önemlilik düzeyinin saptanmasında da Duncan oklu Karşılaştırma Testinden (Duncan, 1955) faydalanılmıştır. Bu istatistik analizler SPSS 10.01 istatistik paket programı' na (1999) göre yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde etlik piliçlerde canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, karkas ağırlığı ve yenilebilir sakatat ağırlıklarına (kalp, karaciğer ve taşlık ağırlığı) ait sonuçlar verilmiştir.

4.1. Canlı Ağırlık

Etlik piliçlerin canlı ağırlık ortalamalarına ait sonuçlar Çizelge 4.1.1' de verilmiştir.

Çizelge 4.1.1. Etlik piliçlerin canlı ağırlık ortalamalarına ve standart hatalarına ait değerler (g)

<i>Gruplar</i>	<i>Başlangıç</i>	<i>Yaş Dönemleri</i>		
		<i>10. Gün</i>	<i>21. Gün</i>	<i>42. Gün</i>
<i>1</i>	42.67±0.10	277.47±4.16 ^{ab}	822.73±11.6 ^a	2043.61±37.93
<i>2</i>	42.80±0.12	284.64±2.86 ^a	821.95±8.07 ^a	2044.06±34.65
<i>3</i>	42.44±0.09	273.22±2.67 ^b	770.67±11.32 ^b	2013.97±32.24
<i>P</i>	<i>ÖD</i>	*	*	<i>ÖD</i>

^{a, b}: Aynı satırda farklı harf olan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P< 0.05).

*: (P< 0.05). *ÖD*: Önemli Değil.

Çizelge 4.1.1' de görüldüğü gibi 10. gün canlı ağırlığı üzerine, orta düzeyde protein ve enerji içeren yemle beslenen 2. grup ile düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemle beslenen 3. grup arasında farklılık olduğu görülmektedir (P<0.05). 21. gün canlı ağırlıklar ele alındığında ise düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 3. grup ile daha yüksek düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. ve 2. gruplar arasında farklılık bulunmuştur (P<0.05). Grupların 42. gün canlı

ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P>0.05$).

4.2. Canlı Ağırlık Artışı

Etlik piliçlerin canlı ağırlık artışı ortalamalarına ait sonuçlar Çizelge 4.2.1' de verilmiştir.

Çizelge 4.2.1. Etlik piliçlerin canlı ağırlık artışı ortalamalarına ve standart hatalarına ait değerler (g)

<i>Gruplar</i>	<i>0-10. Gün</i>	<i>11-21. Gün</i>	<i>22- 42. Gün</i>	<i>0-42 Gün</i>
<i>1</i>	234.80±4.18 ^{ab}	545.26±10.83 ^a	1220.89±32.18	2000.95±37.95
<i>2</i>	241.84±2.87 ^a	537.31±8.67 ^a	1222.11±30.30	2001.26±34.68
<i>3</i>	230.78±2.69 ^b	497.44±12.1 ^b	1243.30±31.25	1971.53±32.23
<i>P</i>	*	*	<i>ÖD</i>	<i>ÖD</i>

^{a, b} : Aynı satırda farklı harf olan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P< 0.05$).

*: ($P< 0.05$). *ÖD*: Önemli Değil.

Çizelge 4.2.1' de görüldüğü gibi etlik piliçlerin canlı ağırlık artışları ortalamaları üzerine 0–10 günlük dönemde orta düzeyde protein ve enerji içeren yemle beslenen 2. grup ile düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemle beslenen 3. grup arasındaki ve 11–21 günler arasında ise 1. ve 2. grup ile düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemle beslenen 3. grup arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P< 0.05$). Gruplar arasında 22–42 ve 0–42 günlük dönemlerde canlı ağırlık artışı üzerine istatistiksel bir farklılık bulunmamıştır ($P >0.05$).

4.3. Yem Tüketimi

Etlik piliçlerin yem tüketimi ortalamalarına ait sonuçlar Çizelge 4.3.1' de verilmiştir.

Çizelge 4.3.1. Etlik piliçlerin yem tüketimi ortalamalarına ve standart hatalarına ait değerler (g)

<i>Gruplar</i>	<i>0-10 Gün</i>	<i>11-21 Gün</i>	<i>22-42 Gün</i>	<i>0-42 Gün</i>
<i>1</i>	219.55±1.14 ^a	782.50±6.57 ^a	2228.47±38.07 ^a	3230.52±45.78 ^a
<i>2</i>	222.27±1.63 ^a	813.08±6.69 ^b	2436.56±11.60 ^b	3471.92±19.92 ^b
<i>3</i>	250.07±1.18 ^b	921.94±3.01 ^c	2469.17±3.45 ^b	3641.17±0.74 ^c
<i>P</i>	*	*	*	*

^{a, b, c} : Aynı sütunda farklı harf olan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.05).

* : (P<0.05).

Çizelge 4.3.1' de görüldüğü gibi 0–10 günlük dönemde yüksek ve orta düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. ve 2. grup, düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemle beslenen 3. gruba göre daha az yem tüketmişlerdir (P<0.05). 11–21 günlük dönemde ve deneme genelinde (0–42 gün) grupların yem tüketimleri arasındaki farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.05). 22–42 günlük dönemde yüksek protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. grup ile orta ve düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 2. ve 3. grup arasında da yem tüketimi açısından farklılık bulunmuştur (P<0.05). Tüm dönemler ve deneme geneli (0–42 gün) göz önüne alındığında protein ve enerji içeriği yüksek yemlerle beslenen 1.grup en az miktarda yem tüketmiş, düşük protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 3. grup en fazla miktarda yem tüketmiştir.

4.4. Yemden Yararlanma Oranı

Etlik piliçlerin yemden yararlanma oranı ortalamalarına ait sonuçlar Çizelge 4.4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.4.1. Etlik piliçlerin yemden yararlanma oranı ortalamalarına ve standart hatalarına ait değerler

<i>Gruplar</i>	<i>0-10 Gün</i>	<i>11-21 Gün</i>	<i>22-42 Gün</i>	<i>0-42 Gün</i>
<i>1</i>	0.94±0.02 ^a	1.44±0.03 ^a	1.84±0.05 ^a	1.62 ±0.03 ^a
<i>2</i>	0.92±0.05 ^a	1.52±0.03 ^a	2.01±0.06 ^b	1.74±0.03 ^b
<i>3</i>	1.09±0.05 ^b	1.87±0.05 ^b	2.01±0.05 ^b	1.85±0.03 ^c
<i>P</i>	*	*	*	*

^{a, b, c} : Aynı satırda farklı harf olan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P< 0.05).

*: (P< 0.05).

Çizelge 4.4.1’ de görüldüğü gibi 0–10 ve 11–21 günlük dönemlerde, yüksek ve orta düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. ve 2. grup’ların, düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 3. gruba göre yemden yararlanma oranının farklı olduğu görülmektedir (P<0.05). 22–42. günler arasında yüksek düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. grubun yemden yararlanma oranı ortalaması diğer iki gruba göre farklı bulunurken (P< 0.05), deneme genelinde (0–42 gün) gruplar arasındaki farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.05).

4.5. Karkas Ağırlığı ve Yenilebilir Sakatat Ağırlığı

Etlik piliçlerin karkas ağırlığı ve yenilebilir sakatat ağırlığı ortalamalarına ait sonuçlar Çizelge 4.5.1' de verilmiştir.

Çizelge 4.5.1. Etlik piliçlerin karkas ağırlığı ve yenilebilir sakatat ağırlığı ortalamaları ve standart hatalarına ait değerler (g)

<i>Gruplar</i>	<i>Karkas Ağırlığı</i>	<i>Yenilebilir Sakatat Ağırlığı</i>
<i>1</i>	1485.87±29.45	137.72±5.26
<i>2</i>	1486.26±25.29	145.81±2.28
<i>3</i>	1454.61±22.54	135.34±4.36
<i>P</i>	<i>ÖD</i>	<i>ÖD</i>

ÖD: Önemli Değil

Çizelge 4.5.1' de görüldüğü gibi, etlik piliçlerin karkas ağırlığı ve yenilebilir sakatat ağırlığı üzerine yemin protein ve enerji düzeyinin etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır ($P>0.05$).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Farklı protein ve enerji içeriğine sahip karma yemlerin, etlik piliçlerin performansına etkisini belirlemek amacı ile yapılan bu araştırmanın sonunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde, enerji ve protein düzeyinin canlı ağırlığa etkisi 10. gün ve 21.gün' de önemli düzeyde olmuştur ($P>0.05$). Canlı ağırlık artışı ortalamaları üzerine 0–10 günlük dönemde, orta düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 2. grup ile düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 3. grup arasında farklılık bulunmuştur ($P< 0.05$). 11–21 günlük dönemde, sırası ile yüksek ve orta düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. ve 2. grup ile düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 3. grup arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P< 0.05$). Deneme sonunda canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı bakımından gruplar arasındaki farklılık sayısal düzeyde kalmıştır. Canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı sonuçları ele alındığında bu sonuçları, Deniz vd. (1999), Moran (1980), Olumu ve Offiong, (1980), Jackson vd.,(1982), Pesti ve Fletcherl, (1980) ve (1983), Surozhuska vd. (1984) ve Bozkurt vd. (1999)' nin araştırma sonuçları destekler niteliktedir. Bununla birlikte gruplar arasındaki canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı değerlerinin, 0–10 günlük ve 11–21 günlük dönemlerde farklı olmasına karşın, 22–42 günlük ve 0–42 günlük dönemlerde farklılık olmaması nedeniyle ($P< 0.05$), Roush (1982), Pesti ve Smith (1984), Campbell vd. (1987)' nin bulgularıyla uyum göstermemektedir.

Grupların yem tüketimi ortalamaları ele alındığında 0–10 günlük dönemde sırası ile yüksek ve orta düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. ve 2. grup, düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 3. gruba göre daha az yem tüketmişlerdir ($P<0.05$). 11–21 günlük dönemde ve deneme genelinde (0–42 gün) grupların yem tüketimleri arasındaki farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). 22–42 günlük dönemde yüksek protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. grup ile orta ve düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 2. ve 3. grup arasında da yem tüketimi açısından farklılık bulunmuştur ($P<0.05$). Tüm dönemler ve deneme geneli (0–42 gün) göz önüne alındığında protein ve enerji içeriği yüksek yemlerle beslenen 1. grup en az miktarda yem tüketmiş, düşük protein ve

enerji içeren yemlerle beslenen 3. grup en fazla miktarda yem tüketmiştir. Bu sonuçlara göre, karma yemin protein ve enerji düzeyinin etlik piliçlerin 0–10 gün, 11–21 gün ve 22–42 günlük dönemlerinde yem tüketimini etkilediği görülmektedir. Grupların yemden yararlanma oranı değerleri ele alındığında, 0–10 ve 11–21 günlük dönemlerde, yüksek ve orta düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. ve 2. grup' ların, düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 3. gruba göre farklı olduğu görülmektedir ($P<0.05$). 22–42. günler arasında yüksek düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. grubun yemden yararlanma oranı ortalaması diğer iki gruba göre farklı bulunurken ($P<0.05$), deneme genelinde (0–42 gün) tüm grupların yemden yararlanma oranı ortalamaları arasındaki farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Araştırma sonunda elde edilen değerler Olumu ve Offiong, (1980), Cabel ve Waldroup, (1991), Pesti ve Smith, (1984), Jackson vd.,(1982), Pesti ve Fletcherl, (1983), Kassim ve Suwampradit, (1996)' in yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı ile ilgili araştırma sonuçları ile uyum içerisinde iken Deniz vd., (1999)' nin araştırma sonuçları ile uyum göstermemektedir.

Araştırma sonunda yapılan ölçümlerde etlik piliçlerin karkas ağırlığı ve yenilebilir sakatat ağırlığı üzerine yemin protein ve enerji düzeyinin etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır ($P>0.05$).

Buna göre, etlik piliçlerin beslenmesinde kullanılan karma yemlerin %1 ve %2 düzeyindeki protein, 100 ve 200 kcal/kg düzeyindeki enerji farklılıklarının 0–10 günlük (başlangıç) ve 11–21 günlük (büyütme) dönemlerde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı üzerine etkili olduğu görülmüştür. Bu etkinin Jackson vd.,(1982), Pesti ve Fletcherl, (1983), Deniz vd. (1999)' nin araştırma sonuçlarına paralel olarak, 0-10 günlük (başlangıç) ve 11–21 günlük (büyütme) döneminde sonraki dönemlere göre daha yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Karma yemlerdeki söz konusu farklılık, grupların yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı değerlerini etkilemiş, yüksek protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 1. grup en az miktarda yem tüketmiş ve en iyi yemden yararlanma oranı değerine ulaşmıştır. Düşük düzeyde protein ve enerji içeren yemlerle beslenen 3. grup en fazla miktarda yem tüketmiş ve en kötü yemden

yararlanma oranı değerine sahip olmuştur. Deneme sonunda, tüm dönemlerde diğer gruplara göre yüksek protein ve enerji düzeyindeki rasyonla beslenen 1. grubun performans değerleri, diğer gruplara göre daha yüksek bulunmuştur. Elde edilen verilere göre, en uygun maliyetle en yüksek performansı elde etmek için; başlatma döneminde 2. Gruba verilen % 23 HP, 3100 kcal/kg ME içeren başlatma yemi, büyütme döneminde 1. Gruba verilen % 23 HP 3200 kcal/kg ME içeren büyütme yemi, bitirme döneminde ise 1. Gruba verilen % 22 HP 3200 kcal/kg ME içeren bitirme yeminin kullanılması tavsiye edilebilir. Sonuç olarak, gruplara ait araştırma bulguları karşılaştırıldığında, karma yemin protein ve enerji düzeyinin etlik piliçlerin performansına etkisinin önemli olduğu görülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Akbay, R., Yaım, S., Ceylan, N., Olhan, E., 2000. Türkiye Tavukçuluğu' nda Gelişmeler ve Hedefler. V. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 17–21 Ocak S: 795–810, Ankara.
- Andrews, L. D. , Obrien, L., Goodwin, T. L., 1983. The Response of Broiler Chickens to Increasing Protein Levels in the Broiler Diets. Arkansas Farm Research. 32 (2) 14.
- Anonim, 2004. Besd-Bir Tarafından Hesaplanan Kanatlı Eti retim ve Tüketim Miktarları. [http:// www.besd-bir.org/html/tablo2.htm](http://www.besd-bir.org/html/tablo2.htm). (Erişim:13.09.2004)
- Aslan, S. 2003. Hayvancılık Ekonomik Forum Dergisi, 51–57.
- Bozkurt, M., Ayhan, V., Kırkpınar, F., 1999. Farklı Düzeyde Enerji-Protein İçeren Toz Granül ve Pelet Formdaki Yemlerin Yaz Sıcaklarında Etlik Piliç Performansı zerine Etkileri. Uluslararası Hayvancılık Kongresi. 21–24 Eylül 1999. İzmir.
- Cabel, M. C., Waldroup, P. W., 1991, Effect of Dietary Protein Level and Length of Feeding on Performance and Abdominal Fat Content of Broiler Chickens. Poultry Sci. 7:70. 1550–1558.
- Campbell, R. G., Johnson, R. J., Eason, P. J., 1987. Protein and Fat Deposition in Broiler Chickens With Increasing Dietary Lysine Relative to Energy. Proc. Symposium, Poultry Husbandry Research Foundation. University of Sydney, pp. 31–32.
- Deniz, O., ztrk, D., Uluocak, A.N., Serbester, U., alışırlar, S., Işık, S. Ő., 1999. Değişik Dnemlerde Kullanılan Enerji ve Protein Dzeyi Farklı Rasyonların Etlik Piliçlerin Besi Performansına Etkileri. Uluslararası Hayvancılık Kongresi, 21–24 Eylül 1999. İzmir.
- Duncan, D.B., 1955. Multiple Range and Multiple F Tests. Biometrics, 11: 1–42.
- Jackson, S., Summers, J. D., Leeson S., 1982. The Response of Broiler Chickens to Diets Containing Different of Protein and Energy Levels. Nutrition Report Intern. 6, 601.
- Kassim, H., Suwampradit, S., 1996. The Effects of Dietary Protein Levels on the Carcass Composition of Starter and Grower Broiler. Asian Avustralian Journal of Animal Sci. 9:3, 261–266.

- Leeson, S., Summers, J.D., 1997. Commercial Poultry Nutrition (Second Edition). University Books, Guelph, Ontario, Canada.
- McLeod, J.A., 1982. Nutritional Factors Influencing Carcass Fat in Broilers. A Review. World's Poultry Science. 38: 194–200.
- Moran, E. T. Jr., 1980. Impact of Reducing Finishing Feed Energy-Protein Level on performance, Carcass Yield and Grade of Broiler Chickens. Poultry Science. 59: 1304–1310.
- North, M.O., Bell, D.D., 1990. Commercial Chicken Production Manual. an Avi Book by Van Nostrand Reinhold, New York.
- Olumu, J. M., Offiong, S. A., 1980. The Performance of Broiler Chickens Feed Starter and Finisher Diets With Various Protein and Energy Levels. Nutrition Report Intern. 6, 601–603.
- Özkan, K., Ayhan, V., Acar, Z., 1995. Tavuk Yetiştiriciliği ve Hastalıkları. VI. Hayvancılık ve Beslenme Sempozyumu. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi. Konya.
- Özkan, K., Bulgurlu, Ş., 1988. Kümes Hayvanlarının Beslenmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No:264. İzmir.
- Özkan, K., Açıkgöz, Z., 2005. Kanatlı Kümes Hayvanlarının Beslenmesi Ders Notları Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü. İzmir.
- Pesti, G. M., Fletcher, D. L., 1980. The Response of Male Broiler Chickens to Diets With Various Protein Contents During the Growing Phase. British Poultry Sci., 25 (3) 414–423.
- Pesti, G. M., Fletcher, D. L., 1983. The Response of Male Broiler Chickens to Diets With Various Protein Contents During the Finishing Phase. British Poultry Sci., 24 (1) 91–99.
- Pesti, G. M., Smith, C. F., 1984. The Response of Growing Chickens to Dietary Fat, Protein and Energy. British Poultry Sci., 25 (1) 127–138
- Roush, W. B., 1982. An Investigation of Protein Levels for Broiler Starter and Finisher Ration and Time of Ration Change by Response Surface Methodology. Poultry Sci. 62: 110–116.
- Roenigk, W. P., 1999. World Poultry Consumption. Poultry Science, 78: 722–728.
- SPSS, 1999. SPSS for Windows Release 10.01.SPSS Inc.

- Surozhuska, S., Marinov, B., Mokhamed, I., 1984. Economic and Biological Values of Diets Various Protein and Energy Content for Broiler Chickens. Nutrition Reports Intern. 21 (5) 72–78.
- Summer, J. D., Spratt, D., Atkinson, J. L., 1992. Broiler Weight Gain and Carcass Composition When Feed Diets Varying in Amino Acid Balance, Dietary Energy and Protein Level. Poultry Sci. 72:(2):263–273.
- Şenköylü, N., 1990. Effects of Tallow Acid Oil and the Mixtures of These on Broiler Performance. Poultry Science 79 th Annual Meeting, 6–10 August 1990.
- Şenköylü, N., 1995. Modern Tavuk Üretimi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü. Tekirdağ.
- Taluğ, A. M., Açıkgöz, Z., 1999. Etlik Piliç ve Yumurta Tavuklarının Besin Madde Gereksinimleri ve Besin Madde Gereksinimlerindeki Değişmeler. Uluslararası Hayvancılık Kongresi 21–24 Eylül. İzmir.
- Türkoğlu, M., Arda, M., Yetişir, R., Sarıca, M., Atlan, A., Erensayın, C., 2004. Tavukçuluk Bilimi (Yetiştirme ve Hastalıklar). Bey Ofset, 489 s, Ankara.
- Trindade, D. S., Cavalheiro, A. C. L., Oliviera, S. C., Arnt, L. M., 1982. Effect of Dietary Energy and Feeding Programme on Performance and Carcass Composition of Broiler Chickens. Nutrition Abt. and Reviews. 27 (39) 300.
- Trinome, D. S., Cavalheiro, A.C.L., Oliviera, S.C., and Cesar, M. S., 1980. Effect of Feeding Diet Combinations With Different Protein and Energy Levels of Performance of Broilers. Nutrition Abstr. And Reviews, B (55) 346.

7. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Ali ÖZBEK

Doğum Yeri: Burdur

Doğum Yılı: 1974

Medeni Hali: Evli

Eğitim ve Akademik Durumu:

Lise: 1989 – 1992 Burdur Cumhuriyet Lisesi

Lisans: 1992 – 1997 Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

Yabancı Dil: İngilizce

İş Deneyimi:

1997 – 1998 Has Yem San.Tic.AŞ. – Isparta

1998 – 2002 Pınar Yem San.Tic.AŞ. – İzmir

2002 - Beta Tarım Hayv. Ltd.Şti. – İzmir