

KSÜ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ETLİK PİLİÇLERİN BESLENMESİNDE FARKLI ENERJİ ve PROTEİN  
İÇERİKLİ RAŞYONLARIN PERFORMANS ve KARKAS ÖZELLİKLERİNE  
ETKİSİ

Uğur SERBESTER

95171

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

KAHRAMANMARAŞ  
OCAK 2000

**KSÜ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ETLİK PİLİCİLERİN BESLENMESİNDE FARKLI ENERJİ ve PROTEİN  
İÇERİKLİ RASYONLARIN PERFORMANS ve KARKAS ÖZELLİKLERİNE  
ETKİSİ**

**Uğur SERBESTER**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ZOOTEKİNİ ANABİLİM DALI**

**Bu Tez ...17./...01.../...2000.. Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Oy Birliği /  
Oy Çoğunluğu ile Kabul Edilmiştir.**

İmza: .....  
Prof. Dr. Onur  
DENİZ

İmza: .....  
Doç. Dr. Durmuş  
ÖZTÜRK

İmza: .....  
Yrd. Doç. Dr. Adem  
EROL

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Kod No

**Prof. Dr. Mustafa ÇOLKESEN**  
Enstitü Müdürü  
İmza ve Mühür

**Bu Çalışma KSÜ Araştırma Fon Saymanlığı Tarafından Desteklenmiştir.**

**Proje No: 98/1-2**

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

# İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖZET	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
ÇİZELGELER DİZİNİ	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	VI
ŞİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM	12
3.1. Materyal	12
3.1.1. Hayvan Materyali	12
3.1.2. Yem Materyali	12
3.1.3. Deneme Kümesi	12
3.1.4. Deneme Bölmeleri	12
3.1.5. Yemlikler ve Suluklar	12
3.2. Yöntem	13
3.2.1. Deneme Planı	13
3.2.2. Gruplarda Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışlarının Belirlenmesi	14
3.2.3. Sağlık Koruma ve Kontrol Koşulları	14
3.2.4. Yem Tüketiminin Belirlenmesi	14
3.2.5. Piliçlerin Kesilmesi ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi	14
3.2.6. İstatistik Analizler	15
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	16
4.1. Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışlarının İncelenmesi	16
4.1.1. Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlıkların İncelenmesi	16
4.1.2. Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık Artışlarının İncelenmesi	19
4.2. Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışlarının İncelenmesi	21
4.2.1. Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlıkların İncelenmesi	21
4.2.2. Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık Artışlarının İncelenmesi	26
4.3. Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışları Üzerine Etkisi	29
4.3.1. Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık Üzerine Etkisi	29
4.3.2. Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	30

4.4. Yem Tüketimi	32
4.5. Karkas Analizleri	34
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	38
KAYNAKLAR	40
ÖZGEÇMİŞ	43



## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

#### ETLİK PİLİÇLERİN BESLENMESİNDE FARKLI ENERJİ ve PROTEİN İÇERİKLİ RASYONLARIN PERFORMANS ve KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Uğur SERBESTER

KSÜ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN : Prof. Dr. Onur DENİZ  
Yıl : 2000, Sayfa: 43

Jüri : Prof. Dr. Onur DENİZ  
: Doç. Dr. Durmuş ÖZTÜRK  
: Yrd. Doç. Dr. Adem EROL

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütülen bu çalışmada 6 grupta 27 adet etlik civcivden oluşan 162 adet Ross PM3 hibrid civcivler kullanılmıştır. Tesadüf parselleri deneme deseninde faktöriyel olarak planlanan araştırma, erkek ve dişi etlik piliçlerin başlatma döneminde izokalorik (3200 kcal/kg ME) ve % 19, % 22 ve % 25 ham protein içeren , bitirme döneminde ise izokalorik (3300 kcal/kg ME) ve % 16, % 19 ve % 22 ham protein içeren rasyonlarla beslenmesi sonunda besi performansları ve karkas özelliklerinin saptanması amacıyla yürütülmüştür.

Araştırma sonuçlarına göre başlatma döneminde, en yüksek düzeyde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı erkek ve dişi etlik civcivlerde % 19 ham protein, bitirme döneminde ise % 22 ham protein içeren gruplarda saptanmıştır. En yüksek yem tüketimi başlatma döneminde erkek ve dişilerde % 19 ham protein içeren rasyonu tüketen grupta, bitirme döneminde ise erkek etlik piliçlerde % 22 ham protein içeren rasyonu tüketen grupta, dişilerde ise % 16 ham protein içeren rasyonu tüketen grupta bulunmuştur. YDK' ları bakımından bir kıyaslama yapıldığında gerek erkek ve gerekse dişilerde başlatma dönemi sonunda % 25 ham protein içeren grup; bitirme dönemi sonunda ise her iki cinsiyette de % 19 ham protein içeren rasyonu tüketen gruplar en iyi YDK' na sahip olmuşlardır. Deneme sonunda karkas özellikleri araştırılmak üzere kesilen hayvanlarda en yüksek sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları gerek erkek ve gerekse dişi etlik piliçlerde % 16 ham protein içeren rasyonu tüketen grupta saptanmıştır. Abdominal yağ miktarları ise en yüksek düzeyde erkeklerde % 16, dişilerde ise % 22 ham protein içeren rasyonları tüketen gruplarda gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Broiler, Protein, Enerji, Performans, Karkas

## ABSTRACT

## MScTHESIS

### EFFECTS OF DIFFERENT ENERGY AND PROTEIN CONTENT RATIIONS ON THE BROILER PERFORMANCE AND CARCASS CHARACTERISTICS

Uğur SERBESTER

DEPARMENT OF ANIMAL SCIENCE  
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE  
UNIVERSITY OF KAHRAMANMARAS SUTCU IMAM

Supervisor : Prof. Dr. Onur DENİZ

Year : 2000, Pages: 43

Jury : Prof. Dr. Onur DENİZ

: Assoc. Prof. Dr. Durmuş ÖZTÜRK

: Assoc. Prof. Dr. Adem EROL

This research was conducted to find out the effects of different energy and protein levels on the broiler performance and carcass charecteristics in the experimental station of Kahramanmaras Sutcu Imam University Department Animal Science, Faculty of Agriculture. In the study, total 162 Ross PM3 hybrid broiler chicks were used in 6 groups. The experiment was designed as a completely factorial (2x3) randomized design. The factors were sex (male, female) and rations. In the starting period (first there weeks) three different rations which had 3200 kcal/kg ME and 19 %, 22 % and 25 % crude protein were used. In the finishing period (5. and 6. weeks) the rations which had 3300 kcal/kg ME and 16 %, 19 % and 22 % crude protein were used.

According to the results of the study, the highest body weight and live weight gain were found at the ration with 19 % crude protein at starter stage of male and female chicks, but it was found at the ration with 22 % crude protein at finisher stage. The ration with 19 % crude protein gave the highest feed consumption at the starter stage of male and female chicks. Whereas, the ration with 22 % crude protein gave the highest feed consumption at the finisher stage of male chicks whilst the ration with 16 % crude protein gave the highest feed consumption at the finisher stage of female chicks. In comparison of feed conversion rate both males and females had the highest feed conversion rate at the ration with 25 % crude protein and 19 % crude protein at the starter and finisher stage respectively. The highest hot carcass and cold carcass weights of both male and female of broiler were found at the ration with 16 % crude protein. The male and females had the highest abdominal fat content at the ration with 16 % and 22 % crude protein respectively.

**Key Words:** Broiler, Protein, Energy, Performance, Carcass

## TEŞEKKÜR

Tez konunun belirlenmesi, alıőmanın yrtlmesi ve yazımı sırasında yardımlarını esirgemeyen danıőman hocam Sayın Prof. Dr. Onur DENİZ' e, tez alıőması süresince yaptıkları katkılardan dolayı Sayın Do. Dr. Durmuő ÖZTÜRK ve Sayın gr. Gör. Dr. Süleyman ÇALIŐLAR' a, bölüm imkanlarını kullanmamız konusunda her türlü imkanı sağlayan ve tezimin istatiksels analizlerinde değerli fikirlerinden yararlandığım Sayın Doç. Dr. Ercan EFE' ye, verilerin bilgisayarda yazılmasından analiz edilmesine değin yardımlarını esirgemeyen Sayın Araő. Gör. Hayri YILMAZ, Fahri BARAN, mer ÖZTÜRK' e ve denemenin yürütülmesi sırasında yine yardımlarını esirgemeyen K. S. . Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Araőtırma ve Uygulama iftliėi personeline teőekkürü borç bilirim.



## ÇİZELGELER DİZİNİ

	SAYFA
<b>Çizelge 1.1.</b> Türkiye’de Tavuk Eti Toplam Talep Projeksiyonu	1
<b>Çizelge 1.2.</b> Kahramanmaraş ve Komşu Bazı İllerde 1997 Yılına Ait Etlik Piliç Sayıları ve Üretilen Toplam Tavuk Eti Miktarı	2
<b>Çizelge 3.1.1.</b> Denemede Kullanılan Rasyonların Yapısı	13
<b>Çizelge 3.1.2.</b> Denemede Kullanılan Rasyonların Hesaplanmış Besin Madde İçerikleri	13
<b>Çizelge 4.1.1.1.</b> Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	16
<b>Çizelge 4.1.1.2.</b> Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	17
<b>Çizelge 4.1.1.3.</b> Başlatma Döneminde Cinsiyetlere Göre Haftalar İtibariyle Ortalama Canlı Ağırlıklar	18
<b>Çizelge 4.1.1.4.</b> Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ve Başlatma Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Üzerine Etkisi	19
<b>Çizelge 4.1.2.1.</b> Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	20
<b>Çizelge 4.1.2.2.</b> Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	20
<b>Çizelge 4.1.2.3.</b> Başlatma Döneminde Cinsiyetlere Göre Haftalar İtibariyle Ortalama Canlı Ağırlık Artışları	20
<b>Çizelge 4.1.2.4.</b> Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ve Başlatma Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	21
<b>Çizelge 4.2.1.1.</b> Bitirme Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	22
<b>Çizelge 4.2.1.2.</b> Bitirme Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	23
<b>Çizelge 4.2.1.3.</b> Bitirme Döneminde Cinsiyetlere Göre Haftalar İtibariyle Ortalama Canlı Ağırlıklar	24
<b>Çizelge 4.2.1.4.</b> Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ile Bitirme Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	24
<b>Çizelge 4.2.1.5.</b> Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ile Bitirme ve Başlatma Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Üzerine Etkisi	25
<b>Çizelge 4.2.2.1.</b> Bitirme Döneminde Erkek Etlik Piliçlerde Haftalar İtibariyle Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	26
<b>Çizelge 4.2.2.2.</b> Bitirme Döneminde Dişi Etlik Piliçlerde Haftalar İtibariyle Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	26
<b>Çizelge 4.2.2.3.</b> Bitirme Döneminde Cinsiyetlere Göre Haftalar İtibariyle Ortalama Canlı Ağırlık Artışları	27



<b>Çizelge 4.2.2.4.</b> Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ile Bitirme Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	27
<b>Çizelge 4.2.2.5.</b> Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ile Başlatma ve Bitirme Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	28
<b>Çizelge 4.3.1.1.</b> Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Üzerine Etkisi	29
<b>Çizelge 4.3.1.2.</b> Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	30
<b>Çizelge 4.3.2.1.</b> Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	31
<b>Çizelge 4.3.2.2.</b> Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi	32
<b>Çizelge 4.4.1.</b> Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Etlik Piliçlerde Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Katsayısı Üzerine Etkisi	32
<b>Çizelge 4.5.1.</b> Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Erkek Etlik Piliçlerde Sıcak Karkas, Soğuk Karkas ve Abdominal Yağ Ağırlıklarına Etkisi	35
<b>Çizelge 4.5.2.</b> Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Dişi Etlik Piliçlerde Sıcak Karkas, Soğuk Karkas ve Abdominal Yağ Ağırlıklarına Etkisi	35
<b>Çizelge 4.5.3.</b> Cinsiyet ile Bitirme Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Etlik Piliçlerde Sıcak Karkas, Soğuk Karkas ve Abdominal Yağ Ağırlıkları Üzerine Etkisi	36
<b>Çizelge 4.5.4.</b> Erkek ve Dişi Etlik Piliçlerde Ortalama Sıcak Karkas, Soğuk Karkas ve Abdominal Yağ Ağırlıkları	36

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	SAYFA
<b>Şekil 4.1.1.1.</b> Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	17
<b>Şekil 4.1.1.2.</b> Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	18
<b>Şekil 4.2.1.1.</b> Bitirme Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	22
<b>Şekil 4.2.1.2.</b> Bitirme Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi	23
<b>Şekil 4.4.1.</b> Başlatma Döneminde Erkek ve Dişi Etlik Piliçlere Ait Yem Tüketimi	33
<b>Şekil 4.4.2.</b> Bitirme Döneminde Erkek ve Dişi Etlik Piliçlere Ait Yem Tüketimi	34

## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

- CA** : Canlı Ağırlık  
**CAA** : Canlı Ağırlık Artışı  
**DBCA** : Deneme Başı Canlı Ağırlık  
**YDK** : Yem Değerlendirme Katsayısı  
**HP** : Ham Protein  
**ME** : Metabolik Enerji  
**E:P** : Enerji : Ham Protein Oranı  
**YT** : Yem Tüketimi



## 1. GİRİŞ

Dünyada nicel açlık yanında nitel açlık sorunu da giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durumda tüm dünya ülkelerinde bir yandan çevre koşulları ve genetik potansiyelin iyileştirilmesi çabaları sürdürülürken öte yandan çoğalmaları insanlardan çok daha hızlı olan, kanatlı kümes hayvanları, domuz, tavşan, su ürünleri vb. üretiminin geliştirilmesi üzerinde özenle ve önemle durulmaktadır. Örneğin, üreme hızı insanlara oranla çok daha fazla olan bir damızlık tavuk yılda ortalama 150-160 yumurta vermekte ve bunlardan civciv alınabilmektedir.

Gelişme süreci içinde olan ülkemizin hayvansal protein gereksinmesinin karşılanmasında tavukçuluk sektörü, birim miktar yemle kısa süre içerisinde yüksek düzeyde ve nitelikte ürün elde edilmesini sağlayan bir hayvancılık dalı olarak önem taşımaktadır. Bu bağlamda etlik piliç yetiştiriciliği kısa sürede ürün elde edilmesini sağlayan hayvansal üretim dallarının başında gelmektedir.

Ülkemizde Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda da belirtildiği gibi tavukçuluk sektörü gelişmekte olan sektörler arasında ilk sırada yer almaktadır. Giderek toplumumuzun beğenisini kazanan ve kırmızı et ile yarışır konuma gelen tavuk eti üretimine olan talep her geçen yıl giderek artmakta olup (Çizelge 1.1); ülkemizde üretilen tavuk eti miktarı 1996 yılı itibariyle 375.000 tondur. Öte yandan ülkemizde kişi başına tüketilen yıllık tavuk eti miktarı ortalama 4.6 kg olup; bu miktar Avrupa Birliği ülkelerinde ortalama 15.3 kg' dır. Sonuç olarak toplumumuzun daha kaliteli ve dengeli beslenmesi bakımından olduğu kadar daha fazla dış satımı gerçekleştirebilmemiz için de ülkemiz her geçen yıl daha fazla tavuk eti üretme zorunluluğunda bulunmaktadır.

**Çizelge 1.1. Türkiye'de Tavuk Eti Toplam Talep Projeksiyonu (1000 Ton)\***

Yıllar	Tavuk Eti		
	İç Talep	Dış Talep	Toplam Talep
1996	408	4	412
1997	434	4	438
1998	462	5	467
1999	493	5	498
2000	527	5	532

(\*) Anonim, 1995

Kahramanmaraş ve ona komşu illerde etlik piliç miktarına ilişkin veriler ise Çizelge 1.2' de verilmiştir. Çizelge 1.2' nin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, üretilen etlik piliç sayısı bakımından Kahramanmaraş İli diğer illerle kıyaslandığında oldukça geri konumda bulunmaktadır. Kahramanmaraş piliç eti ihtiyacı Kayseri, Adana ve diğer illerden karşılanmaktadır.

Etlik piliç yetiştiriciliğinde üretim giderleri içerisinde yem giderleri % 60-80 oransal payla ilk sırayı oluşturmaktadır. Diğer yandan ülkemizde yem fiyatlarının yüksek oluşu hayvansal ürün maliyetini önemli ölçüde etkilemektedir. Bundan dolayı yemden tasarruf sağlanması için uygun besleme ve yemleme yöntemlerinin saptanması konusu üzerinde titizlikle durulması gerekmektedir.

Ülkemizde etlik piliç yetiştiriciliği konusunda yaygın yetiştirme şekli olarak her ne kadar iki tip (başlatma-bitirme) karma yem kullanılıyorsa da, kimi ülkelerde son yıllarda üç ayrı yem kullanılması önerilmektedir. Buna göre yumurtadan çıkıştan itibaren iki hafta (0-15. günler) başlatma yemi, üç ve dördüncü haftalar (15-30. günler) arası büyütme yemi ve dördüncü hafta sonundan kesime kadar geçen sürede ise bitirme yemi kullanılmaktadır. Bu yöntemde üçüncü ve dördüncü haftalarda kullanılan büyütme yemi, başlatma yeminden biraz daha düşük oranda ham protein

(HP), amino asid, mineral ve vitamin içermektedir. Besin maddelerince (HP, mineral ve vitamin) zengin başlatma yeminden tasarruf ve üretim maliyetini düşürme amacına yönelik üç farklı nitelikte yemle yetiştirme yönteminde, üç ve dördüncü haftalarda daha ucuz yem kullanıp ekonomik yarar sağlanmaktaysa da, öte yandan yem hazırlamaya yönelik işçilik giderleri yükselmektedir.

**Çizelge 1.2.** Kahramanmaraş ve Komşu Bazı İllerde 1997 Yılına Ait Etlik Piliç Sayıları ve Üretilen Toplam Tavuk Eti Miktarı (\*)

İller	Et Tavuğu (Adet)	Üretilen Et Miktarı (Ton)
Adana	1.454.000	10.758
İçel	17.168.000	1.059
Hatay	269.000	1.515
Kahramanmaraş	15.000	233
<b>TOPLAM</b>	<b>18.906.000</b>	<b>13.565</b>
<i>Kahramanmaraş (%)</i>	<i>0.8</i>	<i>0.17</i>

(\*) Anonim, 1997

Etlik piliçlerin dengeli beslenmeleri rasyonun besin madde içeriklerine bağlıdır. Bu besin maddeleri içinde ise ilk sırayı HP ve metabolitik enerji (ME) almaktadır. Etlik piliç besisinde istenen verimin elde edilebilmesi için rasyondaki HP ve ME düzeylerinin çok iyi ayarlanması gerekmektedir. Bu ise rasyon oluşturulurken uygun yem maddelerinin seçimi ve bu maddelerin rasyona uygun düzeylerde katılmalarıyla sağlanabilmektedir. Rasyonda yüksek düzeyde HP sağlanırken ME düzeyinin düşük tutulması hayvanın ME gereksinmesini karşılamak üzere HP' i kullanmasına neden olur ki bu durum ürün maliyetinin yükselmesine neden olmaktadır. Diğer yandan rasyonda HP düzeyinin düşük olmasına karşılık ME düzeyinin yüksek olması ise tüm hayvanlarda olduğu gibi etlik piliçlerde de vücutta aşırı bir yağ oluşumuna neden olacağından, bu ürüne karşı pazarda talebin düşük olması söz konusu olacaktır.

Diğer yandan yapılan araştırmalara göre broiler yemlerinde ME ve HP seviyelerinin yükseltilmesi, canlı ağırlık (CA) ile canlı ağırlık artışı (CAA) artırmakta, ve yem değerlendirme katsayısını (YDK) iyileştirmektedir. Yükseltelen ME seviyesi broilerlerde karkas yağ miktarını artırırken, yükseltelen HP seviyesi karkas yağ miktarını azaltmaktadır.

Günümüzde piliç eti üretiminde kullanılan hibridler CAA' nın geliştirilmesi yönünde yapılan seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilmiştir. Ancak, kısa sürede kesim olgunluğuna ulaşan hibridlerde üretim döneminin son bir kaç haftasında ağırlık artışı büyük oranda yağ birikimi şeklinde olmaktadır. Temelde yağ depoları ise deri altında, iç organların çevresinde ve abdominal bölgede bulunmaktadır. Özellikle ortalama % 2.5 düzeyinde olan abdominal bölgedeki yağlanma, üreticiler için büyük problem oluşturmaktadır. Zira günümüzde çeşitli sağlık problemleri nedeniyle halkın tercihi yağsız ete doğru değişmektedir. Ayrıca parça halindeki tavuk etine olan talep giderek arttığından, kesimden sonra karkastan bu kısım çıkarılmaktadır. Bu uygulama ise, kesim randımanını düşürmekte diğer bir ifade ile toplam yenilebilir et miktarını azaltmaktadır.

Bu araştırma, etlik piliçleri farklı düzeyde ME ve HP içeren rasyonlarla beslemenin CA, CAA ve bazı karkas özellikleri üzerinde oluşturacağı etkiyi saptamak amacıyla yürütülmüştür.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Demir'in (1987) bildirdiğine göre, Khoo (1972), sıcak bölgelerde yetiştirilen etlik civcivlerde farklı ME ve HP düzeyli başlatma rasyonlarının CAA ile yem tüketimlerine (YT) etkilerini araştırmıştır. Denemede dişi ve erkek 540 adet Cornish x Beyaz Rock civcivi 4-35 günlük yaşlar arasında 2710 kcal/kg ME, 2910 kcal/kg ME ve 3110 kcal/kg ME ve % 22, % 23.5 ve % 25 HP içeren rasyonlarla beslenmiş, deneme sonunda 2710 kcal/kg ME kapsamlı rasyonla beslenen civcivlerin HP seviyesi değişik üç rasyon için YT' lerinin sırasıyla 1075 g, 1054 g ve 1101 g; 2910 kcal/kg ME içeren rasyonlarla beslenen etlik piliçlerde ise sırasıyla 942 g, 1146 g ve 1112 g; 3110 kcal/kg ME' li rasyonlarla beslenen etlik piliçlerde ise sırasıyla 1067 g, 1090 g ve 1092 g olduğu bulunmuştur. CAA' ları ise sırasıyla 2710 kcal/kg ME düzeyi için 438.3 g, 431.4 g, 433.2 g; 2910 kcal/kg ME düzeyi için 352.8 g, 441 g ve 464.4 g; 3110 kcal/kg ME düzeyi için 491.2 g, 480.4 g ve 485.3 g olarak saptanmıştır.

Kanat'ın (1985) bildirdiğine göre, Kubena ve ark. (1974), % 23 ve % 21 HP, 3306 kcal/kg ME ve 3372 kcal/kg ME içerikli rasyonlarla yürüttükleri araştırmada 8 hafta sonunda dişi ve erkek piliçlerde abdominal yağ ağırlıklarını sırasıyla 31.7 g ve 32.2 g; abdominal yağ yüzdelerini de % 2.31 ve % 1.94 olarak bulmuşlardır.

Demir'in (1987) bildirdiğine göre, Tzvetanou ve ark. (1976), 756 adet Culran hibrid civcivleri ile yaptıkları denemede, değişik ME ve HP oranlı rasyonların CA üzerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırmacılar, hayvanlara 0-6 haftalık yaş döneminde başlatma yemi olarak % 21, % 23 ve % 25 HP ve 6-8 haftalık yaş döneminde bitirme yemi olarak % 18, % 19.5 ve % 21 HP kapsayan rasyonlar vermişlerdir. 0-6 haftalar arasında verilen rasyonların enerji:ham protein oranları (E:P) sırasıyla 100, 120 ve 130, 6-8 haftalar arasında verilen rasyonların ise 140, 150 ve 160 olduğu bildirilmiştir. Deneme sonunda 0-6 haftalar arasında % 21 ve % 23 HP içeren ve E:P oranı 130:1 olan rasyonların, 6-8 haftalarda ise % 19 ve % 19.5 HP içeren ve E:P oranı 160:1 olan rasyonların en iyi sonuç verdiği saptanmıştır.

Erkek etlik piliçlerle yapılan bir besi denemesinde 0-2 ve 3-5 haftalık yaşlardaki besi periyotlarında rasyonlarda değişik düzeylerdeki enerji ve HP' in CAA, YT ve YDK' na olan etkileri araştırılmıştır. 1. denemede 2850 kcal/kg ME, 3350 kcal/kg ME ve 3650 kcal/kg ME ile % 19.23 ve % 27 HP; 2. denemede ise 2700 kcal/kg ME, 3250 kcal/kg ME ve 3750 kcal/kg ME ile % 16, % 21 ve % 26 HP içerikli rasyonlarla hayvanları beslemişlerdir. İlk denemede 0-2 ve 3-5 haftalık iki besi dönemi, 2. denemede ise 3-5 haftalık yaşlar arasındaki dönem incelenmiştir. 0-2 haftalık ilk periyotta HP içeriği CAA' nı önemli derecede etkilemiştir. Ancak daha ileri dönemlerde ME düzeyi etkili olmuştur. Araştırmacılar optimal CA için 1., 2. ve 3. haftalarda 2800-3400 kcal/kg ME, % 21 ve % 23 HP içeren, E:P oranı ise 110:1 ve 160:1 arasında olan rasyonların kullanımının uygun olduğunu bildirmişlerdir. 3-5 haftalık yaştaki etlik piliçler 2700 kcal/kg ME içeren rasyonlarla beslenmişler ve optimal CA için % 16 HP, 130:1 ve 160:1 E:P oranı yeterli bulunmuştur. Diğer taraftan ilk besi döneminde YDK, hem ME ve hem de HP düzeyinin etkisi altında kalmıştır. Rasyon ME ve HP içeriğinin artırılmasıyla YDK, 1.53' den 1.13' e düşmüştür. 3-5 haftalık yaşlardaki etlik piliçlerde YDK, HP' den çok ME' nin etkisi altında kalmış ve yemin E:P oranının YDK' na belirgin bir etkide bulunmadığı bildirilmiştir (Gerum ve Kirchgessner, 1976; Demir 1987' den).

Farklı karma yemlerle beslenen piliçlerde yem ile cinsiyet interaksyonunun önemsiz olduğu, ancak cinsiyetin etkisinin yaş ilerledikçe erkeklerin lehine daha belirginleştiği bildirilmiştir (Gönül ve ark., 1977; Türkoğlu ve ark. 1991' den).

Yapılan bir diğer çalışmada, etlik piliçlerde büyüme oranı, YDK ve çeşitli organların ağırlıkları üzerine rasyonun E:P oranındaki aşırı değişikliklerin etkisini araştırmak üzere, etlik piliçlere E:P oranı 100, 150 ve 200 olan rasyonlar verilmiştir.

Sonuç olarak E:P oranı 100 ve 150 olan (2770 kcal/kg ME ve % 27.5 HP, 3000 kcal/kg ME ve % 19.9 HP) rasyon ile beslenen piliçlerin ortalama CA ve CAA' ları, E:P oranı 200 olan (3130 kcal/kg ME ve % 15.6 HP) rasyon ile beslenenlerden daha iyi olduğu, çeşitli organ ağırlıkları ve YDK bakımından ise gruplar arasında istatistikî farklılığın bulunmadığı saptanmıştır (Kazeni ve Amin, 1976; Demir 1987'den).

Trindade ve ark. (1980), etlik piliçlerde rasyon ME ve HP düzeylerinin besi performansına etkisini araştırmak amacıyla yürüttükleri deneme sonunda, 4 haftalık yaşa kadar ME düzeyleri aynı (3000 kcal/kg ME) daha sonra HP düzeyleri değişik (% 20, % 18 ve % 16) rasyonlarla beslemenin, etlik civcivlerin CA' ları, YT' leri ve YDK' ları üzerinde etkili olmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar yine rasyon HP düzeyinin 4-8 haftalık dönemdeki YT üzerine önemli bir etki göstermediğini, ancak 3000 kcal/kg ME ve % 20 HP içeren bitirme rasyonu ile beslenen etlik piliçlerde ortalama CA' ın diğer rasyonlarla beslenenlerden ortalama % 4.5 daha fazla olduğunu ve daha iyi yemden yararlanma sağladıklarını saptamışlardır.

Mandev ve Tomora (1980), 8 hafta süren etlik piliç besisinde, 3 ayrı ME ve HP düzeyli rasyonların etkilerini incelemek amacıyla, 1. gruptaki hayvanları % 22.5 HP ve 3014 kcal/kg ME, 2. gruptaki hayvanları % 23.5 HP ve 3411 kcal/kg ME, 3. gruptakileri ise % 20 HP ve 3000 kcal/kg ME içeren rasyonlarla beslemişlerdir. Araştırma sonucunda % 22.5 HP ve 3014 kcal/kg ME kapsamlı rasyonla beslenen 1. grupta CA' nın en yüksek, buna karşın % 23.5 HP ve 3411 kcal/kg ME içerikli rasyonla beslenen 2. grupta YT' nin en düşük düzeyde olduğu bildirilmiştir.

Olomu ve Offiong (1980), 0-5 haftalık yaş döneminde ME ve HP düzeyleri farklı 3 rasyonun CAA ve yemden yararlanma üzerine etkilerini incelemişlerdir. Günlük et tipi civcivlerden oluşan gruplara sırasıyla, % 20 HP ve 2800 kcal/kg ME, % 23 HP ve 3000 kcal/kg ME ve % 26 HP ve 3200 kcal/kg ME kapsayan rasyonlar verilmiştir. Araştırmada en iyi CAA ve yemden yararlanma % 23 HP ve 3300 kcal/kg ME içeren rasyonla beslenen grupta elde edilmiştir. Diğer yandan rasyonların ME ve HP düzeylerinin CAA üzerine etkisi önemli derecede farklı olmamıştır.

Enerji düzeyleri sabit HP düzeyleri ise farklı rasyonların kullanıldığı bir çalışmada, 2860 kcal/kg ME düzeyli izokalorik rasyonda, HP düzeyleri sırasıyla % 24, % 27 ve % 30 olarak düzenlenmiştir. Çalışmanın sonucunda abdominal yağ yüzdeleri sırasıyla % 1.56, % 1.37 ve % 1.00 şeklinde bulunmuştur. Enerji düzeyinin 3080 kcal/kg ME sabit alınması halinde ise, aynı HP düzeyleri için abdominal yağ yüzdeleri % 1.82, % 1.70 ve % 0.95 şeklinde bulunmuştur (Hargis ve Creger 1980).

Yapılan bir çalışmada cinsiyetlerine göre ayrılan broiler civcivlerine 34. günden 53. güne kadar ME ve HP düzeyleri farklı bitirme rasyonları verilmiştir. Mısır, soya fasulyesi küspesi ve yağdan oluşan kontrol rasyonu (3200 kcal/kg ME) erkeklerde % 20 HP dişilerde ise % 16 HP içerecek şekilde ayarlanmıştır. Muamele grupları kontrol grubundan ME ve HP bazında % 5 ve % 10 az olacak şekilde oluşturulmuştur. Kontrol grubu rasyona göre hem HP hem de ME düzeyinde % 5 azalmanın (3035 kcal/kg ME, erkekler için % 18.9 HP, dişiler için ise % 15.2 HP içeren rasyonlar) önemli derecede düşük CA' a neden olduğu ve rasyon besin madde içeriğinin düşük düzeyde olması durumunda her iki cinsiyette YDK' sının düştüğü bildirilmiştir. CA' taki azalmanın bitirme rasyonunda ME-HP düzeyindeki düşmeden kaynaklandığı ifade edilmiştir (Moran, 1980).

İlk 4 hafta % 24 HP' li karma yemle beslenen erkek etlik piliçlerin dişilerden yaklaşık % 10 daha fazla CA kazandıkları, ancak bitirme döneminde değişik düzeylerde (% 16 - % 20) HP içeren yemler verildiğinde ise erkeklerin üstünlüklerinin kaybolduğu, hatta dişilerin bazen % 1 daha fazla CAA kazandıkları bildirilmiştir (Öğün ve ark., 1981; Türkoğlu ve ark., 1991'den).

Grunberg ve ark. (1981), değişik yaş dönemlerinde farklı ME ve HP düzeyli rasyonlarla beslemenin etlik piliçler üzerinde etkilerini araştırmışlardır. 0-4 haftalar arasında 1. grup hayvanlara % 23 HP ve 3050 kcal/kg ME, 2. grup hayvanlara ise % 24 HP ve 3150 kcal/kg ME içeren rasyonlar verilmiştir. 4-8 haftalık dönemde ise hayvanlara % 21 HP' li ve 2900 kcal/kg ME, 3000 kcal/kg ME ve 3100 kcal/kg ME içeren 3 ayrı rasyon vermişlerdir. Sonuçta, 0-4 haftalık dönem için en iyi CAA % 24 HP ve 3050 kcal/kg ME' li rasyonla, bitirme döneminde ise % 21 HP ve 3000-3100 kcal/kg ME' li rasyonlarla beslenen gruplardan elde edilmiştir.

Touchburn ve ark. (1981), tarafından yapılan HP düzeyleri değişik (% 18, % 20 ve % 24), enerji düzeyleri sabit rasyonlarla etlik piliçler üzerinde yapılan diğer bir besi denemesinde, iki hatta abdominal yağ yüzdeleri sırasıyla % 2.86, % 1.82 ve % 1.38; % 1.75, % 1.02 ve % 0.73 olarak bulmuşlardır.

Pek çok araştırmacı etlik piliçlerle yaptıkları çalışmalarda başlatma rasyonlarının en az % 24 HP ve 3000-3100 kcal/kg ME (12.6 – 13.0 Mj/kg) içermesi gerektiğini ortaya koymuşlardır. Bununla birlikte bazı araştırmacıların bitirme rasyonları için önerdikleri % 20.5 HP ve 3200 kcal/kg ME (13.4 Mj/kg) düzeylerinin aksine bazıları bitirme rasyonları için izokalorik enerji düzeyinde ancak % 15.9 HP düzeyinin daha etkili olacağını savunmaktadırlar. Çeşitli araştırmalar sonucunda 5. haftadan kesime kadar ki dönemde erkekler için % 20 HP içeren rasyonların, dişiler için ise % 16 HP içeren rasyonların verilmesinin daha uygun olacağı belirtilmiş ve düşük HP düzeyli rasyonların abdominal yağ miktarını artırmaları yanında karkas ağırlığını ve yenilebilir et miktarını azalttığı ifade edilmiştir (Scott ve ark., 1982).

Mc Auleffe ve Bergquist (1982), değişik yaş dönemlerinde farklı ME ve HP düzeyli rasyonların etlik civcivler üzerindeki etkilerini incelemek üzere 900 adet Beyaz Cornish x Beyaz Rock melez hayvanlar ile 56 günlük yaşa kadar bir deneme yürütmüşlerdir. Bu denemede 35 günlük dönemde en yüksek besi sonu CA ve en iyi yemden yararlanma % 22 HP ve 3308 kcal/kg ME içeren rasyonla, 56 günlük dönemde ise % 20 HP ve 3426 kcal/kg ME içeren rasyonla elde edilmiştir.

Yapılan bir araştırmada 56 günlük yaşa kadar etlik civcivlere % 17 veya % 23.5 HP ve 2900 kcal/kg ME veya 3200 kcal/kg ME içeren rasyonlar verilmiştir. Araştırmacılar besi süresini üç döneme ayırmışlar ve dönemleri sırasıyla 1-28, 29-49 ve 50-56 günler olarak belirlemişlerdir. Besi dönemi sonunda en iyi verim 3000 kcal/kg ME, 3100 kcal/kg ME ve 3200 kcal/kg ME ve % 23.5, % 19 ve % 17 HP içeren rasyonlarla yemlenen gruplarda elde edilmiştir. Besi, 2 dönem halinde yürütüldüğünde 1-28 günler arasında en iyi verimin 3100 kcal/kg ME ve % 22 HP' li, 29-56 günler arasında ise 3200 kcal/kg ME ve % 19 HP' li rasyonlarla beslenen gruplarda elde edildiği ifade edilmiştir (Dexamir ve ark., 1982: Konca ve Işık, 1986'dan).

Mowd (1982), 0-8 haftalık devrede % 20, % 22, % 24 ve % 26 HP düzeylerinin etlik piliçlerde CAA üzerine önemli etkide bulunmadığını bildirmiştir. Araştırmacı erkek etlik piliçlerin CAA' larının dişilerden daha fazla olduğunu ve daha düşük düzeyde yağa sahip karkaslar elde edildiğini belirtmiştir.

Etlik civciv rasyonlarında tavsiye edilen HP ve ME düzeylerinin sırasıyla % 24 HP ve 3000-3100 kcal/kg ME olmakla beraber, etlik piliç rasyonlarında bu miktarların % 15.9 - 20.5 HP ve 3200 kcal/kg ME olduğu bildirilmiş (Salmon ve ark. 1983: Yazgan ve ark. 1989' dan) ve buna ilaveten ticari etlik civciv yetiştiriciliğinde optimum net kar temin edilebilmesi için HP miktarının % 22, etlik piliç rasyonlarında ise % 19 olması gerektiği ifade edilmiştir (Roush, 1982: Yazgan ve ark. 1989'dan).

Jackson ve ark. (1982), etlik piliçlerin çeşitli verimleri üzerinde rasyon ME ve HP düzeylerinin etkisini ve üretim maliyetini araştırmak üzere bir deneme yürütmüşlerdir. Etlik piliçlere 49 gün süreyle % 16, % 20, % 24, % 28, % 32 ve % 36 HP' li ve 2600 kcal/kg ME, 2800 kcal/kg ME, 3000 kcal/kg ME, 3200 kcal/kg ME,



3400 kcal/kg ME ve 3600 kcal/kg ME' li karma yemler vermişler; rasyon ME ve HP düzeyinin artırılmasıyla CA ve YDK' nda bir artış olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar rasyonun ME ve HP düzeyleri arasında önemli bir interaksyon olması nedeniyle, en iyi performansı elde etmek için rasyonun E:P oranı üzerinde durulması gerektiğine işaret etmişler ayrıca % 28 HP ve 3400 kcal/kg ME' den daha yüksek düzeylerde HP ve ME içeren rasyonlarla beslemenin karlı olmadığını ifade etmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca erkek etlik piliçlerin % 24 HP, dişi etlik piliçlerin ise % 20 HP' den daha yüksek HP düzeyli rasyonlarla beslenebileceklerini ve bu durumun ekonomik bir kayıp oluşturmayacağını bildirmişlerdir.

Onwudike (1983), yaptığı bir çalışmada etlik piliçlere % 20, % 24 ve % 26 HP ile 2800 kcal/kg ME, 3000 kcal/kg ME ve 3200 kcal/kg ME içeren rasyonlar vermiştir. 2800 kcal/kg ME kapsayan rasyonda HP' in % 20' den % 22' ye çıkarılması ile etlik piliçlerde günlük CAA' nın önemli ölçüde arttığı saptanmıştır. Araştırmacı, % 22 HP' li, 3000 kcal/kg ME ve 3200 kcal/kg ME' li karma yem ile en yüksek düzeyde CA elde edildiğini, rasyon enerjisinin 2800 kcal/kg ME' den daha fazla olması durumunda günlük YT' nin önemli ölçüde azaldığını, HP' nin % 24' e çıkarılması durumunda ise YDK' nin önemli ölçüde arttığını, ancak % 26' ya çıkarılmasının YDK' ni önemli ölçüde düşürdüğünü de bildirmiştir. Araştırmacı, sonuç olarak, sıcak iklim bölgelerinde en uygun yem karmasının % 22 HP ve 3000 kcal/kg ME içeren rasyonlar olduğunu belirtmiştir.

Faktöriyel deneme deseninde düzenlenen bir çalışmada 1650 adet broiler civciv 3300 kcal ME ve % 20.5 ile % 24.2 arasında değişen düzeylerde HP içeren 3 başlatma rasyonu ile 3360 kcal/kg ME ve % 16.6 ile % 22.7 arasında HP içeren 4 bitirme rasyonuyla beslenmişlerdir. 4. haftaya kadar CAA başlatma rasyonlarındaki HP seviyesinin artması ile artmış ve bu farklılık 8. haftaya kadar sürmüştür. YDK 4. haftaya kadar artmış ancak bu artış 8. haftaya kadar sürmemiştir. 6, 7 ve 8. haftalarda yapılan kesimler sonunda elde edilen karkas ağırlıkları ve göğüs eti miktarları yüksek düzeyde HP içeren rasyonlarla beslenen gruplarda, daha yüksek düzeyde bulunmuştur. 4. hafta ve 8. haftalar arasında geçen sürede CAA bitirme rasyonlarındaki HP düzeylerinden önemli derecede etkilenmemiştir. Ayrıca cinsiyet ile başlatma rasyonları interaksyonu önemli bulunmamıştır. Ancak erkeklerde YDK rasyon HP düzeyi % 18.9 veya daha fazla HP içerdiğinde artmıştır. Bitirme rasyonunun HP düzeyi, karkas yağ miktarını etkilememiştir. Diğer taraftan Karkas derisi ve abdominal yağ üretim miktarı, artan HP düzeyi ile azalmıştır. Toplam et ve göğüs eti miktarları bitirme rasyonunda HP miktarının artışına paralel olarak artmıştır (Salmon ve ark. 1983).

Summers ve Leeson (1984), yaptıkları bir çalışmada 7 haftalık yaşa kadar erkek ve dişi etlik civcivlere izokalorik ve % 16, % 20, % 24 veya % 28 HP' li ya da % 22 HP' li ve 2700 kcal/kg ME, 2900 kcal/kg ME, 3100 kcal/kg ME veya 3300 kcal/kg ME' li rasyonlar vermişlerdir. % 20 HP' li rasyonla beslenen civcivlerde CAA, YT ve YDK yükselmiştir. Rasyon ME düzeyinin erkek civcivlerde CA üzerine etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Artan miktarlarda ME içeren rasyonları tüketen dişi etlik civcivler daha yüksek düzeyde CAA sağlamışlardır. Karın yağı miktarları her iki cinsiyette de rasyon enerjisinin artışına paralel olarak artmış ve rasyon HP' indeki artışa karşın azalmıştır.

Pesti ve Hulam (1984), rasyonun ME ve HP düzeylerinin etlik piliçlerin besi performansları üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Her birisinde 960 adet erkek etlik piliç bulunan gruplarda rasyon ME' si eşit tutularak, 21 günlük yaştan 42 günlük yaşa kadar yürütülen 2 denemede, rasyon HP' inin 170 g/kg' dan 220 g/kg' a yükseltilmesi, CAA' nı 986 g' dan 1090 g' a çıkarmış, YDK' ni ise 0.439' dan 0.490' a yükseltmiştir. Buna karşılık abdominal yağ miktarı 40.7 g' dan 35.2 g' a ve total karkas yağ miktarı 140 g/kg' dan 118 g/kg' a düşmüştür. 42 günlük yaştan 49 günlük yaşa kadarki dönemde YDK, HP içeriğinin artışı ile birlikte artmış, buna

karşılık CAA ve abdominal yağ miktarları bu uygulamadan etkilenmemiştir. 21 günlük yaştan 42 günlük yaşa kadar daha düşük HP' li rasyonlarla yemlenen etlik piliçler, bitirme dönemi sırasında farkı kapatacak şekilde büyüme göstermişler ve daha etkili yemden yararlanma sağlamışlardır. Sonuçlar, büyütme ve bitirme dönemi sırasında rasyon besin madde yoğunluklarıyla ilgili karar verirken CAA, YT ve karkas bileşimi kadar telafi edici büyüme ve yemden yararlanmanın da dikkate alınması gerektiğini göstermiştir.

Diambra ve Cartney (1985a), erkek etlik piliçleri 42-49 günlük yaşlar arasında ME değerleri sabit olan (3250 kcal/kg ME), buna karşılık HP düzeyleri % 9, % 12, % 15, ve % 18 olan 4 bitirme rasyonu ile beslemişler ve bu yaşta piliçler CAA bakımından rasyonların HP düzeylerinden önemli düzeyde etkilenmişlerdir. % 18 HP' li rasyonla yemlenen broilerlerin YDK % 9 ve % 12 HP düzeyli rasyonla yemlenen grupların YDK' na kıyasla daha yüksek bulunmuştur. Bitirme döneminde YDK bakımından % 15 ile % 18 HP içeren rasyonları tüketen gruplar arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Diğer yandan % 9 ve % 15 HP' li rasyonlarla beslenen etlik piliçler % 12 ve % 18 HP' li rasyonlarla beslenenlerden daha fazla vücut yağı oluşturmuşlardır.

Diambra ve Cartney (1985b), yaptıkları bir başka denemede % 23 HP ve 3200 kcal/kg ME kapsayan bir başlatma rasyonunu etlik civcivlere 20, 25, 30 ve 35 gün süreyle yedirmişlerdir. 49 günlük büyüme döneminin geri kalan bölümünde hayvanlara % 18 ve % 20 HP ve 3200 kcal/kg ME kapsayan iki tip bitirme rasyonu verilmiştir. Bitirme rasyonuna geçiş zamanı ve bu rasyonun HP düzeyinin 49 günlük yaştaki vücut ağırlığı ve toplam YT üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. YDK ve abdominal yağ miktarı, yüksek HP' li bitirme rasyonu ve bu rasyona geçiş zamanının geciktirilmesiyle azalma eğilimi göstermiştir.

Choudhary ve Aggarval (1985), etlik piliçleri sırasıyla % 23, % 18 ve % 13 HP düzeyli ve ME seviyeleri eşit olan rasyonlarla 4 ve 6 hafta süreyle beslemişler, bu dönemden sonra hayvanlara % 20 HP kapsayan tek tip rasyon vermişlerdir. Günlük CAA' larının 6 hafta süreyle beslenen ve % 23 HP' li rasyonu tüketen piliçlerde daha yüksek olduğu, ancak en ekonomik sonuçların 4 hafta süreyle ve % 23 HP düzeyli rasyonlarla beslenen etlik piliçlerden elde edildiği bildirilmiştir.

Konca ve Işık (1986), etlik piliçleri değişik yaş dönemlerinde farklı ME ve HP içeren rasyonlarla beslemenin etkilerini araştırmışlar, değişik yaş dönemlerinde farklı ME ve HP içeren rasyonlarla besleme yerine, etlik piliçlerin tüm besi süresince % 22.32 HP ve 3504 kcal/kg ME içeren rasyonla beslenmelerinin daha uygun olabileceğini belirtmişlerdir.

Kanat (1987), etlik piliçlerde değişik HP ve ilave yağ düzeylerinin abdominal yağ miktarına etkisini inceleyen iki ayrı deneme yürütmüştür. Birinci denemede % 22, % 23, % 24, % 25 ve % 26 HP düzeyli rasyonları kullanmış, ikinci denemede ise rasyona % 0, % 1, % 2, % 3 ve % 4 düzeyinde yağ ilave etmiştir. Araştırmacı rasyon HP ve yağ düzeylerinin abdominal yağ miktarını etkilediğini ve bu etkinin HP seviyeleri artarken abdominal yağ miktarında düşme şeklinde olduğunu, ayrıca rasyon HP ve ilave yağ düzeylerinin CAA ve YDK üzerinde olumlu etkide bulunduğunu belirtmiştir. Buna karşın cinsiyetin abdominal yağ miktarını etkilemediğini, HP ve cinsiyet interaksiyonunun önemli olduğunu belirtmiş, cinsiyetin CAA' nı önemli düzeyde etkilediğini kaydetmiştir. Araştırmacı rasyon ME' sinden bağımsız şekilde HP düzeylerinin abdominal yağ miktarını önemli düzeyde artırma ve azaltma etkisine sahip olabileceği sonucuna varmıştır.

Yapılan bir çalışmada değişik düzeylerde HP içeren ( % 20, % 22, % 24 ve % 26) rasyonlarla beslenen erkek ve dişi etlik piliçlerde CA üzerine yem gruplarının etkisi tespit edilememiş, ancak cinsiyetler arasındaki farkın önemli olduğu bulunmuş ve farklılığın yaş ilerledikçe arttığı bildirilmiştir (Gürocak ve ark. 1987; Türkoğlu ve ark., 1991'den).

Demir'in (1987) bildirdiğine göre, Mukhtar ve ark. (1985) tarafından Hubbard civcivleri ile ME düzeyleri 2900 kcal/kg, HP düzeyleri ise % 21, % 22, % 23, ve % 24 olan dört başlatma rasyonu ve ME düzeyleri 3000 kcal/kg, HP düzeyleri ise % 19, % 20, % 21 ve % 22 olan dört bitirme rasyonu kullanılarak bir deneme yürütülmüştür. Araştırmacılar rasyon gruplarını A, B, C ve D olarak sınıflandırmışlardır. 8 hafta süren deneme sonunda % 22 HP' li - 2900 kcal/kg ME' li başlangıç rasyonu ve daha sonra % 20 HP' li - 3000 kcal/kg ME' li bitirme rasyonu tüketen B grubundaki hayvanlar en yüksek CA ulaşmalarına karşılık % 24 HP' li - 2900 kcal/kg ME' li başlatma rasyonu ve % 22 HP' li - 3000 kcal/kg ME' li bitirme rasyonunu tüketen D grubundaki hayvanlar yemden en iyi düzeyde yararlanmışlar ve en ekonomik CAA sağlamışlardır. B, C ve D gruplarındaki piliçlerin CAA' ları ve yemden yararlanmaları, kontrol grubu olarak ele alınan A grubundakilerden önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur.

Demir'in (1987), etlik piliçlerle yaptığı çalışmada 4 ayrı grup oluşturmuştur. 1. grubu 0-8 haftalık dönemde % 21 HP' li - 2838 kcal/kg ME' li rasyonla, 2. grubu 0-8 haftalık dönemde % 23 HP' li - 3102.6 kcal/kg ME' li rasyonla, 3. grubu 0-3 haftalık dönemde % 23 HP' li - 3204.1 kcal/kg ME' li, 3-6 haftalık dönemde % 20.1 HP' li - 3210.5 kcal/kg ME' li, 6-8 haftalık dönemde ise % 18.07 HP' li - 3210.4 kcal/kg ME' li rasyonla beslemiş, 4. grubu ise 2. gruba aynı dönemde aynı rasyonlarla beslemiş ancak 3. haftadan sonra bu grupta yem kısıntısı yapmıştır. Araştırmacı, 0-8 haftalık tüm deneme süresince CAA' ları gözden geçirildiğinde gruplar arasında istatistiki olarak önemli bir farklılığın bulunmadığı bildirilmiştir. Ayrıca gerek 8. hafta sonundaki CA' lar ve gerekse 0-8 haftalık dönemdeki CA' lar bakımından gruplar arasında önemli farklılık olmamasından yola çıkarak araştırmada kullanılan rasyonlardan herhangi birinin kullanılabilirliğini, hatta tüm besi dönemi sırasında % 21 HP' li ve 2838 kcal/kg ME' li rasyonun verilebileceğini ancak kesin bir değerlendirme yapmak için YT' nin ve özellikle YDK' nin dikkate alınması gerektiğini ifade etmiştir.

Baghel ve Pradhan (1989), tarafından yapılan çalışmada 0-8 haftalık yaşta 630 ticari broiler civcive 2800 kcal/kg, 3000 kcal/kg veya 3200 kcal/kg ME ve farklı miktarlarda lizin ile metionin + sistin içeren, başlatma döneminde % 20, % 22, % 23 veya % 25 HP; büyütme döneminde % 18, % 20, % 22 veya % 24 HP; bitirme döneminde % 16, % 18, % 19 veya % 21 HP içeren rasyonlar verilmiştir. En yüksek CAA tüm besi süresinin başlatma-büyütme-bitirme periyotlarında sırasıyla 3000 kcal/kg ME, % 25, % 24, % 21 HP ve % 1.30, % 1.20, % 0.99 lizin ve % 1.00, % 0.86, % 0.70 kükürtlü amino asit içeren rasyonlarla beslenen hayvanlarda tespit edilmiştir.

Kanat (1989a), değişik düzeyde HP içeren (% 19, % 20, % 21, % 22 ve % 23) ve 3000 kcal/kg ME' li rasyonlarla beslenen etlik piliçlerde CA, karkas parçaları ve organ ağırlıklarına etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda CA, karkas ve organ ağırlıklarının rasyondan etkilenmediğini, sadece cinsiyetin karkas parça ağırlıklarını önemli oranda etkilediğini bildirmiştir.

Kanat (1989b), etlik civcivlerin 0-4 haftalar arası % 23 HP ve 3000 kcal/kg ME içeren rasyonla, 4-7. haftalar arasında ise değişik HP seviyeli (% 19, % 20, % 21, % 22 ve % 23) ve sabit ME' li (3000 kcal/kg) rasyonlarla beslendiğinde HP düzeyi arttıkça abdominal yağ miktarında % 50 oranında düşüş olduğunu bildirmiştir. Diğer taraftan sıcak karkas ağırlığı ve YDK üzerine artan HP düzeylerinin etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

Etlik erkek piliçlerin performansları üzerine, değişik seviyelerdeki ME ve HP' nin etkilerinin incelendiği bir araştırmada üç farklı başlatma ve büyütme rasyonuyla 27 kümesteki 945 erkek etlik piliç, yüksek düzeyli ME ve HP içeren rasyonlarla beslenmişlerdir. Araştırmada CA, YT ve yağlanma düzeyi ölçülmüştür. Çalışma sonucunda % 20-24 HP ve 3265 kcal/kg ME ihtiva eden rasyonlarla

beslenen hayvanlar ile % 16 HP ve 3265 kcal/kg ME ile % 24 HP düzeyli 3120 kcal/kg ME' li rasyonlarla beslenen hayvanlar arasında göreceli olarak kayda değer bir farklılık görülmediği bildirilmiştir (Obunike ve ark., 1989).

Türkoğlu ve ark. (1991), etlik civciv başlatma yemlerinde yemin ME düzeyini artırmadan HP düzeyini artırmanın piliçlerin performansı üzerinde etkili olmadığını, diğer taraftan erkek piliçlerde dişilere nazaran 35. günden başlamak üzere CA bakımından farklılaşma olduğunu ve bu üstünlüğün 49. güne kadar sürdüğünü bildirmişlerdir.

Cabel ve ark. (1991), yaptıkları iki ayrı çalışmada etlik civcivlere HP düzeyi % 23, % 20 ve % 18 olan izokalorik rasyonları (3200 kcal/kg ME) kontrol grubu etlik civcivlere sırasıyla 0-21 günlük, 21-42 günlük, 42-49 günlük ya da 42-52 günlük yaşlarda vermiştir. Birinci çalışmada kontrol grubu birinci günden kesime kadar % 15-27 arasında sabit düzeyde HP içeren ya da 0-21 günlük yaşta % 23 HP içeren daha sonra kesim yaşına kadar % 15, % 17, % 19 veya % 21 HP içeren rasyonlarla beslenmiştir. İkinci çalışmada ise kontrol grubu 1 günlük yaştan kesim yaşına kadar % 18, % 20 veya % 23 HP içeren rasyonlar verilmiştir. Rasyon HP içeriği kontrol grubundan daha düşük düzeyde olan rasyonlarla beslenen hayvanlarda CA azalmış, buna karşın YDK yükselmiş ve abdominal yağ ağırlığı artmıştır. Rasyon HP içeriği kontrol grubundan daha yüksek yemlerle beslenen hayvanlarda YDK düşerken abdominal yağ ağırlığı daha düşük düzeyde bulunmuştur.

ME düzeyleri sabit, 5 farklı HP düzeyi içeren rasyonların etlik piliçlerde CA, karkas ağırlığı ve YDK üzerine olan etkisinin incelendiği bir çalışmada, 50. günün sonunda hem dişi hem de erkek etlik piliçlerde HP düzeylerinin artışına bağlı olarak CA' ların arttığı ve HP seviyelerinin erkek etlik piliçlerde YDK üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ve ayrıca HP seviyelerinin artırılmasının her iki cinsiyette de karkas ve abdominal yağların azalmasına neden olduğu tesbit edilmiştir. (Dudley, 1991).

Kargın (1992), etlik piliçlerde başlatma, büyütme ve bitirme dönemlerinde tavsiye edilen besin madde düzeylerinin sırasıyla başlatma dönemi için 3107 kcal/kg ME, % 22.6 HP; büyütme dönemi için 3104 kcal/kg ME ve % 20 HP; bitirme dönemi için ise 3197 kcal/kg ME ve % 18.8 HP olması gerektiğini ileri sürmüştür.

HP düzeyleri farklı üç rasyon grubunun etlik piliçlerde performansına olan etkilerinin incelendiği bir çalışmada 15. günde, 35. günde ve 49. günde CA, YT, YDK ve ölüm oranları ayrı ayrı tespit edilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Her üç tartım sonucunda da yüksek HP' li rasyonu tüketen grup diğerlerinden daha fazla ağırlık artışı sağlamıştır. Ancak 15. ve 35. günlerde yapılan CA tartımlarında orta HP' li ve kontrol grubu birbirlerine yakın değerler vermiş, istatistiki açıdan da gruplar arasında fark görülmemiştir ( $P>0.05$ ). Diğer yandan 49. günde her üç grupta elde edilen değerler arasında farklılık tespit edilmiş ve gruplar sırasıyla, yüksek HP' li, orta HP' li ve kontrol grubu olarak sıralanmışlardır. YDK bakımından ise en iyi neticeler yüksek HP' li grupta alınmış, bunu orta HP' li grup ve kontrol grubu izlemiştir (Durak, 1992).

Genel olarak, etlik piliç karma yemlerinde ME ve HP düzeylerinin birlikte yükseltilmesi CAA' nı ve yemden yararlanmayı olumlu etkilemektedir. Yükseltilecek ME seviyesi etlik piliçlerde karkas yağ miktarını artırırken, yükseltilecek HP seviyesi karkas yağ miktarını azaltmaktadır. Ayrıca izokalorik ve beş farklı HP düzeyine sahip başlatma, büyütme ve bitirme karmalarının kullanıldığı bir çalışmada, erkek etlik piliçlerde HP düzeyi yükseldikçe YDK iyileşmiştir. Her iki eşeyde de karma yemin HP düzeyindeki artışa bağlı olarak kesim öncesi CA yükselmiştir. Ayrıca karma yemin HP düzeyi ile karkas yağı ve abdominal yağ arasında negatif bir korelasyon (-0.91 ve -0.88) CA ve karkas HP' inin yüzdesi arasında ise pozitif bir korelasyon (0.90 ve 0.88) bulunmuştur (Anonim, 1992).

Moran ve ark. (1992), ME düzeyini 3200 kcal/kg ME' de sabit tutarak HP düzeyini başlatma rasyonlarında % 23' den % 20' ye, bitirme yemlerinde % 20' den % 17' ye düşürdüklerinde 6. hafta CA bakımından önemli düzeyde farklılık oluşmadığını ancak, YDK' nın yükseldiğini, abdominal yağ ağırlığının ise yüksek HP'li yemleri tüketen gruplarda azaldığını bildirmişlerdir.

Acar (1995), tarafından yapılan bir çalışmada, izokalorik (3200 kcal/kg) bitirme yemlerinde HP düzeyinin % 20' den % 22 ve % 24' e yükseltilmesinin performansına (CA, CAA, YT, YDK ve yaşama gücü) ve karkas bileşimine (karkas yağı, karkas HPi ve abdominal yağ) olan etkisi incelenmiştir. 4-7. haftalar arasında CAA, YT, YDK ve yaşama gücü her iki eşeyde de HP düzeyinden etkilenmemiş ve % 24 HP kapsayan rasyonla beslenen erkek etlik piliçlerin 7. hafta CA' ları % 22 HP' li rasyonla beslenenlerden daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca araştırmacı karkas HP ve abdominal yağ miktarının karma yemde HP düzeyi % 20' nin üzerine çıktığında olumlu yönde değiştiğini, bu durumun % 22 HP düzeyinde % 24 HP düzeyine göre daha belirgin olduğunu ancak bu iyileşmenin istatistiki bakımdan önemli olmadığını bildirmiş ve yüksek HP' li yemlerde karkas yağ miktarının azalmasına rağmen, bu azalmanın sadece dişi etlik piliçlerde önemli olduğunu belirtmiştir.

Kassim ve Suwanpradit (1996), tarafından yapılan iki ayrı çalışmanın ilkinde bir günlük yaştaki 144 erkek ISA Vadette etlik civciv benzer grup ağırlıkları gözönüne alınarak 4 gruba ayrılmış ve her grup 12 civcivden oluşmuştur. Civcivler 3 hafta süresince % 16, % 18, % 20 veya % 23 HP içeren rasyonlarla beslenmişlerdir. İkinci çalışma ise 3 gruptan oluşan ve her grupta 3 haftalık yaşta 12 civciv bulunacak şekilde tertiplenmiş ve bu hayvanlara 42 günlük yaşa kadar % 16, % 18 veya % 20 HP ve 3200 kcal/kg ME içeren rasyonlar verilmiştir. Başlatma ve büyüme dönemindeki civcivler benzer özellikler göstermiştir. Şöyle ki her iki dönemde de rasyon HP düzeyi arttığında CAA, yem ve HP tüketiminde önemli artışlar olurken YDK, abdominal yağ ve karkas yağında azalmalar olmuştur. En yüksek yağ miktarı but etinde, en düşük yağ miktarı ise göğüs etinde tespit edilmiştir.

Demir ve Öztürkcan (1996), farklı HP düzeylerindeki rasyonların (% 18, % 20, % 22, % 24 ve % 26 ) etlik dişi piliçlerin performans, yağlılık ve bazı kan parametrelerine etkilerini araştırmışlar ve rasyon HP' in artışıyla YDK' nın iyileştiğini, buna karşın karkas yağının azaldığını ve karkas HP ve su miktarının sadece % 26 HP içeren rasyonla artış gösterdiğini bildirmişlerdir.

Smith ve ark. (1998), farklı genotiplerdeki erkek ve dişi broilerlerde rasyon HP düzeyinin etkisini incelemek için yaptıkları bir çalışmada "Yüksek Verim Kabiliyetli" Ross x Ross 208 ve "Yavaş Büyüyen" Peterson x Arbor Acres ırkı 1 günlük yaştaki civcivleri yer bölmelerine yerleştirmişler ve 0. günden 18. güne kadar bütün civcivleri % 23 HP içeren başlatma rasyonu ile beslemişlerdir. 18. günden 53. güne kadar ise erkek civcivlerin tamamı % 16, % 18, % 20, % 22, % 24 veya % 26 HP içeren rasyonlardan biri ile, dişiler ise % 16, % 20 veya % 24 HP içeren rasyonlardan biri ile beslenmişlerdir. Araştırma sonunda her iki broiler hattının vücut ağırlığı ve YT' nin % 16 HP içeren rasyonla beslendiklerinde birbirlerine çok benzediği ancak Ross x Ross 208 civcivlerinin rasyon HP düzeyi arttıkça CA' larının arttığı ve yem tüketimlerinin yükseldiği bildirilmiştir. Diğer taraftan cinsiyet CA ve YT üzerinde önemli etkiye sahip olmuştur. Dişi ve erkeklerde karkas parametreleri ırk, yaş ve rasyon HP düzeyinden etkilenmiştir. Erkek broilerlerde yaş ilerledikçe HP düzeyi ile karkas üretimi arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmış ve Ross x Ross 208 erkek broilerlerde karkas ve göğüs ağırlığı yaş ilerledikçe HP düzeyleri farklı rasyonları tüketen gruplarda yüksek oranlarda artmıştır.

Deniz ve ark. (1999), etlik piliçleri ilk 4 hafta % 25 HP ve 3200 kcal/kg ME' li rasyonla besledikten sonra hayvanları üç gruba ayırarak % 16, % 19, % 22 HP ve 3300 kcal/kg ME içeren bitirme rasyonları ile beslemiş, 4. hafta sonunda erkek etlik

piliçlerin dişilerden daha fazla ve istatistiki önemli düzeyde CA sahip olduğunu ( $P<0.01$ ); ancak bitirme dönemindeki rasyonların CA üzerinde istatistiki bakımdan önemli bir etkisinin bulunmadığını bildirmişlerdir. Ayrıca karkas analizleri sonucunda sıcak ve soğuk karkas ağırlığının yemden ve eşeyden etkilendiği, ancak abdominal yağ miktarının ise etkilenmediğini ifade etmişlerdir. Erkek ve dişi piliçlerde en yüksek karkas ağırlığı en yüksek HP düzeyli (% 22 HP) karma yemle beslenen gruptan elde edilmiştir. Araştırmacılar grupların CA' larının benzer bulunmasına karşın karkas ağırlıklarının yemden etkilenmesini yemlerdeki HP düzeyinin karkas ağırlığını olumlu etkilemesi ile bağdaştırmışlardır.



### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Hayvan Materyali

Araştırmanın hayvan materyalini Türkiye Kalkınma Vakfı, KÖY-TÜR A.Ş' den (Tarsus) sağlanan bir günlük yaşta 162 adet günlük Ross PM3 erkek (81 adet) ile dişi (81 adet) hibrid civcivler oluşturmuştur.

##### 3.1.2. Yem Materyali

Denemede kullanılan yem hammaddeleri ve katkı maddeleri KÖY-TÜR' den sağlanmıştır. Rasyonlar Çizelge 3.1.1' de verilen yapılarına göre özel karıştırıcılar kullanılarak haftalık olarak hazırlanmıştır. Denemede ilk üç hafta için 3 adet, ikinci üç hafta için de yine 3 adet olmak üzere toplam 6 adet farklı rasyon kullanılmıştır. Başlatma Döneminde kullanılan karma yemlerin ME düzeyleri 3200 kcal/kg ME olarak sabit tutulmuş, HP düzeyleri ise % 19 (Y<sup>1</sup>), % 22 (Y<sup>2</sup>) ve % 25 (Y<sup>3</sup>) olarak ayarlanmıştır. Buna karşılık bitirme döneminde ME düzeyi 3300 kcal/kg ME olarak sabit tutulmuş, HP düzeyleri ise % 16 (Y<sup>4</sup>), % 19 (Y<sup>5</sup>) ve % 22 (Y<sup>6</sup>) olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.1.2).

##### 3.1.3. Deneme Kümesi

Deneme Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Zootekni Bölümü Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde bulunan kümeste yürütülmüştür. 3 m x 24 m boyutlarında ve doğu-batı yönünde kurulmuş olan kümes, açık pencere sistemli olup tabanı betonla, tavanı ise ahşap üzerine çinko ile kaplıdır. Kümesin havalandırması pencerelerden sağlanmaktadır. Deneme süresince kümeste 24 saat aydınlatma programı uygulanmıştır. Kümesin ısıtması sanayi tipi LPG tüplerine bağlanan radyanlarla sağlanmıştır. Deneme hayvanlarının ilk bir haftalık alıştirma döneminde kaldıkları bölmenin sıcaklığının 32 °C olması sağlanmıştır. Daha sonraki haftalarda deneme materyali civcivler esas deneme bölmelerine taşınmış ve kümes içi sıcaklık her hafta 3 °C düşürülerek 3. haftadan itibaren 22-24 °C' de sabit tutulmuştur.

##### 3.1.4. Deneme Bölmeleri

Araştırmada 6 adet 0.90 m x 1.90 m boyutlarında tahta çerçeveli tel kafes kullanılmıştır. Kafeslerin ortasında su borularının geçebilmesi için 12 cm boşluk bırakılmış ve rezervuardan alınan su bu boşluklardan geçen borular üzerindeki nipel sistemi yardımıyla deneme bölmelerine dağıtılmıştır. Ayrıca deneme bölmelerinin tabanına altlık olarak yaklaşık 10 cm yüksekliğinde hızar talaşı serilmiştir. Altlıklar gübreden ötürü aşırı kirlendikleri ya da ıslandıkları durumlarda değiştirilmiş, bölmelerin tabanına yeni altlıklar serilmiştir.

##### 3.1.5. Yemlikler ve Suluklar

Denemede yarı otomatik yuvarlak plastik yemlikler kullanılmıştır. Her bir yemlik azami 10 kg kapasiteli olup, tavandan ayarlanabilir ipele deneme bölmelerine sarkıtılmışlardır.

Suluk düzeni borular üzerinde yer alan plastik nipelardan oluşmuştur. Sistem ana depodan alınan suyun rezervuara, buradan da borular yardımıyla tüm kümese sürekli dağıtılacak şekilde düzenlenmiştir.

Çizelge 3.1.1. Denemede Kullanılan Rasyonların Yapısı

Yem Hammaddeleri	Y <sup>1</sup>	Y <sup>2</sup>	Y <sup>3</sup>	Y <sup>4</sup>	Y <sup>5</sup>	Y <sup>6</sup>
Mısır	66.32	55.91	46.92	43.76	30.00	30.00
Soya Fasulyesi Küspesi (% 44 HP' li)	20.51	29.49	35.55	9.59	16.44	20.99
Buğday	-	-	-	30.10	35.25	28.71
Balık Unu (% 65 HP' li)	5.49	5.85	8.05	7.00	8.00	10.64
Bitkisel Yağ	3.43	5.01	6.43	5.61	6.84	7.00
Antikoksidial	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Vitamin Karması (*)	0.25	0.25	0.25	0.10	0.10	0.10
İz Mineral Karması (**)	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Tuz	0.25	0.25	0.25	0.20	0.20	0.20
Kireç Taşı	1.05	1.00	1.00	1.50	1.35	1.42
Dikalsiyum Fosfat	1.59	1.49	1.17	1.23	1.20	0.65
DL- Metiyonin	0.29	0.24	0.18	0.21	0.15	0.10
L- Lisin	0.62	0.31	-	0.52	0.27	-
<b>TOPLAM</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

(\*) Vitamin Karması 1 kg'ında; Vit. A 15000 IU, Vit. D<sub>3</sub> 2000 IU, Vit. E 40.0 mg, Vit. K % 0 mg, Vit. B<sub>1</sub> 3.0 mg, Vit. B<sub>2</sub> 6.0 mg, Vit B<sub>12</sub> 0.04 mg, Niasin 30.0 mg, Biotin 0.1 mg, Kolin Klorid 400 mg içermektedir.

(\*\*) İz Mineral Karması 1 kg'ında; Mn: 80.0 mg, Fe: 35.0 mg, Zn: 50 mg, Cu: 5.0 mg, I: 2.0 mg, Se: 0.15 mg içermektedir.

Çizelge 3.1.2. Denemede Kullanılan Rasyonların Hesaplanmış Besin Madde İçerikleri

Hesaplanmış Besin Madde İçerikleri	Karma Yemler					
	Y <sup>1</sup>	Y <sup>2</sup>	Y <sup>3</sup>	Y <sup>4</sup>	Y <sup>5</sup>	Y <sup>6</sup>
Kuru Madde, %	88.00	88.27	88.00	88.00	88.00	88.00
Ham Protein, %	19.00	22.00	25.00	16.00	19.00	22.00
Ham Sellüloz, %	3.60	3.50	3.60	2.32	2.63	2.79
Ham Kül, %	7.13	7.52	8.02	5.68	5.95	6.03
Ham Yağ, %	6.21	7.52	8.77	8.24	9.15	9.41
ME, kcal/kg	3200	3200	3200	3300	3300	3300

### 3.2. Yöntem

#### 3.2.1. Deneme Planı

Araştırmada farklı enerji ve protein içerikli rasyonların etlik piliçlerde performans, sıcak karkas, soğuk karkas ve abdominal yağ ağırlıkları üzerine olan etkileri incelenmiştir. Bu amaçla denemenin ilk 3 haftalık başlatma döneminde (1-3. haftalar) 3200 kcal/kg ME ve % 19, % 22 ve % 25 HP içeren rasyonlar, bitirme döneminde ise (4-5. haftalar) 3300 kcal/kg ME ve % 16, % 19 ve % 22 HP içeren rasyonlar kullanılmıştır. Deneme tesadüf parselleri deneme deseninde 2x3 faktöriyel olarak kurulmuş olup, faktörleri HP düzeyleri (başlatma döneminde Y<sup>1</sup>, Y<sup>2</sup>, Y<sup>3</sup> ve bitirme döneminde Y<sup>4</sup>, Y<sup>5</sup>, Y<sup>6</sup>) ve eşey (erkek-dişi) oluşturmuştur. Birinci hafta



sonunda hayvanlara kanat numarası takılmış ve bireysel tartımları yapılmıştır. Daha sonra erkek ve dişi etlik piliçler, kendileri için önceden ayrılarak numaralandırılan bölmelere konulmuştur. Çalışmada her bölmedeki hayvan sayısı 27 adet olup, deneme grupları 3 erkek ve 3 dişi olmak üzere 6 gruptan oluşmuştur. Gruplara ait deneme başı canlı ağırlık (DBCA) farklılığını elimine etmek için denemenin başlama döneminde grup ortalamalarının birbirlerine yakın olması sağlanmıştır. Denemenin matematiksel modeli;

$$\mu_{ijk} = \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

$\mu$ : Populasyon ortalaması  
 $\alpha_i$ : i. Cinsiyetin etkisi  
 $\beta_j$ : j. Proteinin etkisi  
 $(\alpha\beta)_{ij}$ : i. Cinsiyet j. Proteinin ortak etkisi  
 $\epsilon_{ijk}$ : Hata' yı göstermektedir.

### 3.2.2. Gruplarda Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışlarının Belirlenmesi

Civcivler kuluçkadan çıktıktan sonra bir günlük yaşta K.S.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Araştırma ve Uygulama Çiftliği Broiler Kümeslerine getirilmiştir. Burada 1 haftalık yaşa kadar % 22 HP ve 3100 kcal/kg ME içeren alıştırma yemi ile beslenmişler ve daha sonra tartılarak her grubun canlı ağırlık ortalaması birbirine yakın olacak şekilde önceden numara verilmiş özel bölmelerine konulmuştur. Deneme süresince piliçlerin CA' ları 2 g hassasiyetli teraziyle yapılan haftalık tartımlarla belirlenmiş ve CAA' ları da haftalık olarak hesaplanmıştır.

### 3.2.3. Sağlık Koruma ve Kontrol Koşulları

Hayvan materyali kümese geldikten sonra 3. günde NDB1 Clore Aşısı, 20. ve 27. günlerde Gumbaro Aşısı yapılmıştır. Ayrıca tartım günlerinde hayvanların strese girebileceği gözönünde bulundurularak vitamin ve antibiyotik uygulaması yapılmıştır.

### 3.2.4. Yem Tüketiminin Belirlenmesi

Deneme süresince tüm hayvanların önlerinde sürekli olarak yem ve temiz su bulundurulmuş, ad-libitum düzeyde tüketimleri sağlanmıştır. Yem tüketimleri grup düzeyinde haftalık olarak tesbit edilmiş ve her hafta yemlikler daraları ile birlikte tartılmış, bu tartımdan dara çıkarıldıktan sonra kalan net yem miktarı bulunmuştur. Daha sonra her gruba verilen toplam yem miktarından artı kalan net yem miktarı çıkartılarak grupların haftalık yem tüketim miktarları belirlenmiştir.

### 3.2.5. Piliçlerin Kesilmesi ve Karkas Özelliklerinin Belirlenmesi

Deneme sonunda (42. gün) gruplardaki hayvanların kesim öncesi CA' nın tespiti için yemlik ve suluklar kesimden 2 saat önce önlerinden alınarak tartılmış; daha sonra her cinsiyet ve gruptan grup CA ortalamasına en yakın ağırlıktaki 6 hayvan seçilmiş ve kesimhanede kesilmiştir. Kesilen hayvanların tüyleri tüy yolma makinesinde yolunmuş ve elde edilen karkasların sıcak karkas ağırlıkları tespit edilmiştir. Sıcak karkas ağırlıklarının kesim öncesi CA' ğa oranları ise karkas randımanı olarak belirlenmiştir. Daha sonra karkaslar soğuk hava deposunda + 4 °C' de 24 saat bekletilmiştir. Bu süre sonunda karkaslar soğuk hava deposundan alınarak soğuk karkas ve abdominal yağ ağırlıkları saptanmıştır.

### 3.2.6. İstatistiki Analizler

Çalışma sonunda elde edilen veriler SAS (1985) paket programı kullanılarak GLM modeline göre varyans analizine tabi tutulmuş, muamele gruplarına ait ortalamaların karşılaştırılmasında tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır (Bek ve Efe, 1988). Tukey testi, çalışmada özellikle interaksiyon ortalama sayılarının fazla olması, söz konusu çoklu karşılaştırma testinin önem düzeyini deneme boyunca sabit tutması nedeniyle tercih edilmiştir.



#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

##### 4.1. Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışlarının İncelenmesi

##### 4.1.1. Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlıkların İncelenmesi

Denemede kullanılan erkek ve dişi hayvanlara ait deneme başlangıç canlı ağırlıkları (DBCA) ve ilk üç haftaya ait CA değerleri Çizelge 4.1.1.1 ile Şekil 4.1.1.1 ve Çizelge 4.1.1.2 ile Şekil 4.1.1.2' de verilmiştir.

Çizelge 4.1.1.1' de de görüleceği gibi erkek hayvanların DBCA' ları arasında istatistiki bakımdan bir farklılık bulunamamıştır ( $P>0.05$ ). Deneme rasyonlarının verildiği 1. haftadan itibaren CA bakımından gruplar arasında farklılaşmalar başlamış ve nitekim ilk hafta % 19 ve % 22 HP' li rasyonla beslenen erkek etlik piliçlerin % 25 HP' li rasyonla beslenenlere göre yaklaşık % 11-12 daha yüksek CA' lara sahip oldukları saptanmıştır. 2. haftanın sonunda % 19 HP' li rasyonu tüketen grup % 25 HP' li rasyonla beslenen gruptan yaklaşık % 20.09; % 22 HP' li rasyonla beslenen grup % 25 HP' li rasyonla beslenenden % 19.52 daha fazla CA kazanmıştır. Başlatma döneminin bitimi olan 3. haftanın sonunda ise % 19 ve % 22 HP' le beslenen iki grup % 25 HP' li rasyonu tüketen gruptan sırasıyla % 10.92 ve % 9.88 daha fazla CA kazanmışlardır.

**Çizelge 4.1.1.1. Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi**

Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlıklar, g			
	DBCA	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta
19	132.74±2.23 a	343.19±8.13 a	711.93 ±15.55 a	1209.26±24.96 a
22	131.93±2.41 a	340.52±7.23 a	708.52±11.52 a	1197.85±17.25 a
25	136.95±2.79 a	305.56±7.75 b	592.81±17.36 b	1090.19±24.37 b

a, b: ( $P<0.05$ ).

Şekil 4.1.1.1' in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi ilk üç haftalık verilere bakıldığında % 19 ve % 22 HP içeren rasyonlarla beslenen erkek etlik civcivlerin birbirine yakın CA' lara ulaştığı, % 25 HP' li rasyonla beslenenlerin ise diğer iki gruba nazaran daha düşük CA' lara sahip oldukları tespit edilmiştir. Haftalara göre CA bakımından gruplar; birinci haftanın sonunda sırasıyla başlangıç ağırlığına göre % 159, % 158 ve % 123; 2. haftanın sonunda birinci haftaya göre % 107, % 108 ve % 94 ve 3. haftanın sonunda 2. haftaya göre % 70, % 69 ve % 84 düzeyinde CA kazanmışlardır.

Dişi etlik piliçlere ait veriler incelendiğinde ise, erkek etlik piliçlerde olduğu gibi DBCA' lar arasında istatistiki bakımdan bir farklılık gözlenmemiştir ( $P>0.05$ ). Dişi etlik piliçlerde, CA bakımından HP grupları arasında karşılaştırma yapıldığında % 19 ve % 22 HP' li rasyonla beslenen gruplar % 25 HP' li rasyonla beslenenlerden sırasıyla birinci hafta % 17.37 ve % 9.91; ikinci hafta % 21.69 ve % 11.09; üçüncü hafta ise % 14.38 ve % 4.05 daha ağır CA' lara sahip olmuşlardır.

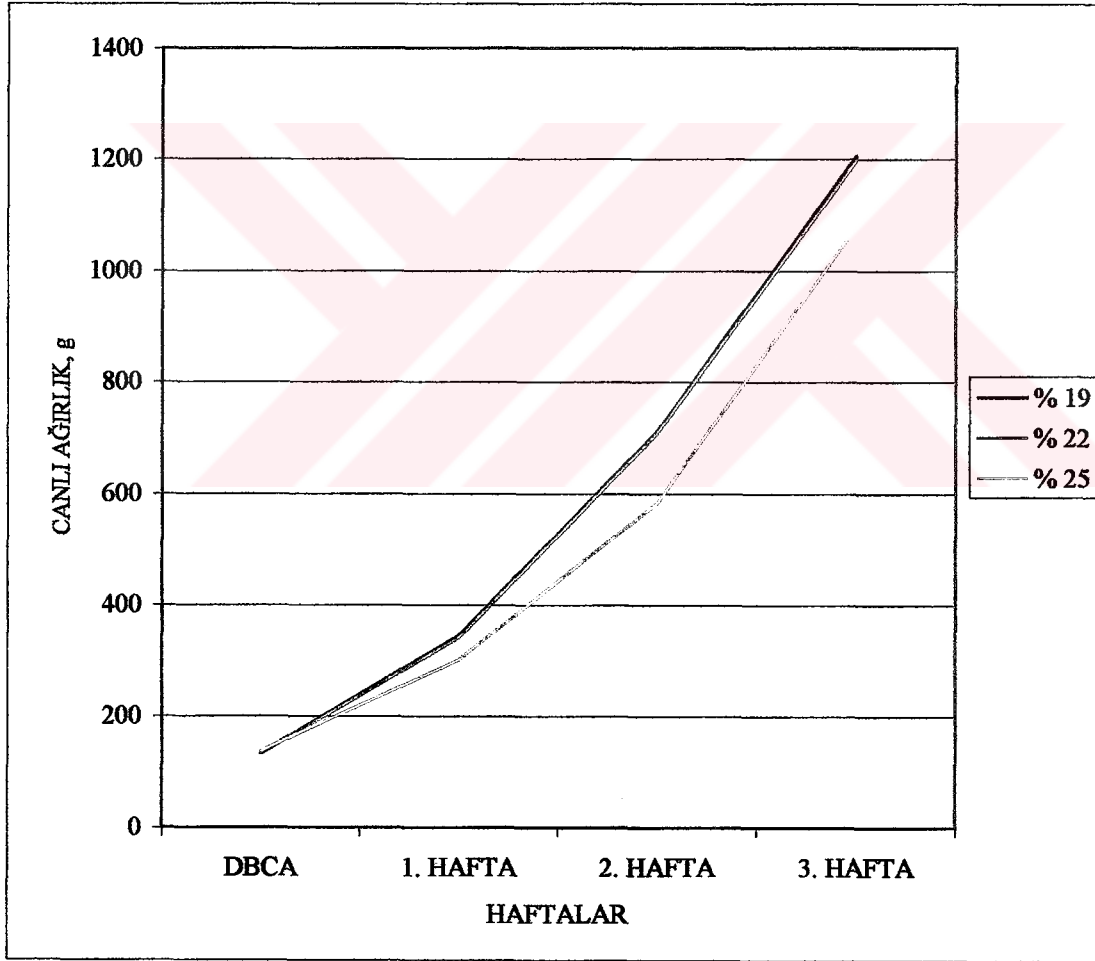
Dişi etlik piliçlerde, birinci hafta sonunda, CA' lar % 19 HP tüketen grupta % 164, % 22 HP tüketen grupta % 156 ve % 25 HP tüketen grupta ise % 133 oranında artmıştır. Birinci haftaya oranla CA' lar ikinci haftada sırasıyla % 101, % 96 ve % 94 düzeyinde; üçüncü haftada ise ikinci haftaya göre yaklaşık % 64, % 64 ve % 75 daha yüksek düzeyde olmuştur.

**Çizelge 4.1.1.2.** Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlıklar, g			
	DBCA	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta
19	130.74±2.47 a	344.89±5.07 a	693.19±10.21 a	1138.67±15.95 a
22	126.07±1.34 a	322.96±3.55 b	632.81±7.77 b	1035.78±9.08 b
25	126.15±1.78 a	293.85±4.46 c	569.63±9.58 c	995.48±15.15 b

a, b, c: (P<0.05).

Dişi etlik piliçlerde denemenin ilk üç haftalık döneminde elde edilen CA verileri incelendiğinde, HP düzeyleri ile CA arasında ters bir orantı gözlenmektedir. Şöyle ki HP oranı yüksek düzeyli rasyonları tüketen gruplarda göreceli olarak daha düşük CA' lar elde edilmiş, buna karşın HP oranı düşük düzeyli rasyonları tüketen gruplarda ise daha yüksek düzeyde CA' lar saptanmıştır Dişi etlik piliçlerin ilk üç haftalık canlı ağırlık değişimleri ayrıca Şekil 4.1.1.2' de de belirtilmiştir.



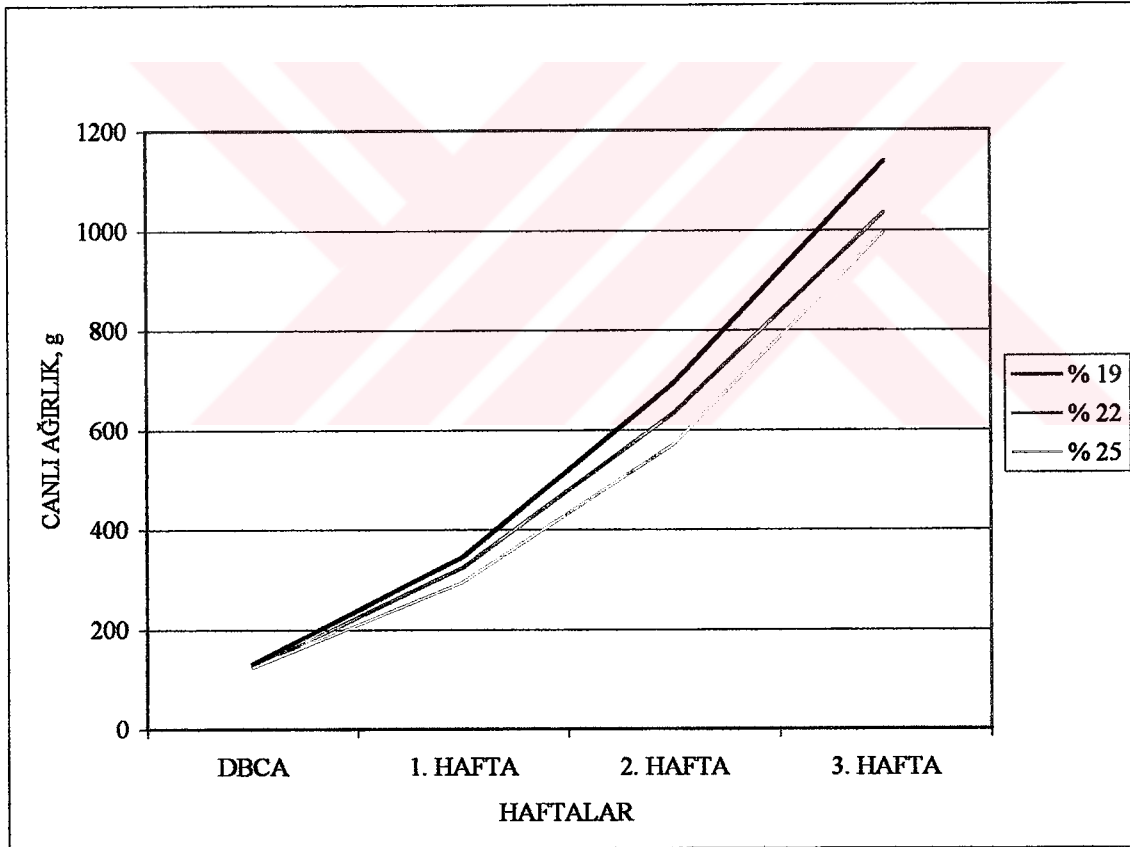
**Şekil 4.1.1.1.** Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi

Başlatma döneminde genel olarak cinsiyetin CA' lar üzerindeki etkisi incelendiğinde ise, çalışmanın ilk haftasında erkek ve dişi etlik civcivlerin CA' ları arasında istatistiki olarak bir farklılığın olmadığı görülmüştür ( $P>0.05$ ). Buna karşın, cinsiyetler arasındaki farklılık ikinci haftadan itibaren ortaya çıkmış ve bu haftada CA ortalamaları sırasıyla 671.09 g ve 631.88 g olarak bulunmuştur. Erkek ve dişi etlik piliçlere ait 3. hafta CA ortalamaları sırasıyla 1165.77 g ve 1056.64 g' dır. Bu iki haftada erkek ve dişi cinsiyetlerden elde edilen değerler istatistiki olarak birbirinden farklı bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Diğer bir ifade ile başlatma döneminde erkekler daha yüksek CA' lara sahip olmuşlardır. Cinsiyetlere ait ilk üç haftalık CA ortalamaları Çizelge 4.1.1.3' de verilmiştir.

**Çizelge 4.1.1.3. Başlatma Döneminde Cinsiyetlere Göre Haftalar İtibariyle Ortalama Canlı Ağırlıklar**

Cinsiyetler	Haftalar		
	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta
Erkek	329.75±4.80 a	671.09±10.56 a	1165.77±14.15 a
Dişi	320.57±3.43 a	631.88±7.72 b	1056.64±10.33 b

a, b: ( $P<0.05$ ).



**Şekil 4.1.1.2. Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi**

Cinsiyet ve başlatma HP düzeyi interaksyonu Çizelge 4.1.1.4' de verilmiştir. % 19 HP' li rasyonu tüketen erkek ve dişi etlik piliçler arasındaki CA farkı 1. hafta % 0.49 dişiler lehine iken 3. haftada fark % 6.2 düzeyinde erkek etlik piliçler lehine olmuştur. % 22 HP' li rasyonu tüketen erkek etlik piliçler aynı rasyonu alan dişilerden 1. hafta % 5.44; 3. hafta % 15.65 daha ağırdır. Buna karşılık % 25 HP' li rasyonu tüketen erkek ve dişi etlik piliçler arasındaki CA farkı 1. hafta sonunda % 3.99; 3. hafta sonunda ise % 9.51' dir.

**Çizelge 4.1.1.4. Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ve Başlatma Protein Düzeyi İnteraksyonunun Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi**

Cinsiyetler	Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlıklar, g		
		1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta
Dişi	19	344.89±5.07 a	693.19±10.21 a	1138.67±15.95 ab
	22	322.96±3.55 ab	632.81±7.77 b	1035.78±9.08 cd
	25	293.85±4.46 c	569.63±9.58 c	995.48±15.15 d
Erkek	19	343.19±8.13 a	711.93±15.55 a	1209.26±24.96 a
	22	340.52±7.23 a	708.52±11.52 a	1197.85±17.29 a
	25	305.56±7.75 bc	592.81±17.36 bc	1090.19±24.37 bc

a, b, c, d: (P<0.05).

Başlatma döneminde CA' lara ilişkin incelenen tüm bulgular açısından (rasyon HP içeriklerinin erkek ve dişi etlik piliçlerde CA' lar üzerine etkisi, cinsiyetin CA' lar üzerine etkisi ve cinsiyet ile başlatma HP düzeyi interaksyonunun CA' lar üzerine etkisi) genel bir değerlendirme yapıldığında; erkek ve dişi etlik piliçlerde % 19 HP içeren rasyonları tüketen gruplar % 22 ve % 25 HP içeren rasyonları tüketen gruplardan daha yüksek düzeyde CA' lara ulaştığı saptanmıştır. Cinsiyet faktörünün CA' lara etkisi incelendiğinde ise erkek etlik piliçlerin dişi etlik piliçlerden daha ağır olduğu gözlenmiştir. Cinsiyet ve başlatma HP düzeyi (% 19, % 22 ve % 25) interaksyonu bakımından ise araştırmada kullanılan HP düzeylerinin her birinden erkek etlik piliçlerin dişi etlik piliçlerden daha iyi yararlandıkları saptanmıştır. Bulunan bu sonuçlar Deniz ve ark. (1999) ve Türkoğlu ve ark. (1991) bildirdiğine göre, Gönül ve ark.' larının (1977) sonuçları ile uyum içerisinde.

#### 4.1.2. Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık Artışlarının İncelenmesi

Çizelge 4.1.2.1' de başlatma döneminde erkek hayvanlara ait CAA' ları verilmiştir. Çizelgeden de görüleceği üzere % 19 ve % 22 HP' le beslenen gruplar birbirlerine yakın CAA' larına sahiptir. Bu iki gruba ait ortalama CAA' ları ilk hafta sırasıyla 210.44 g ve 208.59 g' dir. % 25 HP' le beslenen grupta ise ortalama CAA ilk hafta sonunda 168.96 g olarak saptanmıştır. Gruplardaki CAA' ları bakımından gözlenen istatistiksel farklılıklar üç hafta boyunca değişmemiş, 3. haftanın sonunda en düşük HP' li grup (% 19) ve orta düzeyde HP içeren grup (% 22) en yüksek HP' le (% 25) beslenen gruptan daha fazla CAA sağlamışlardır.

**Çizelge 4.1.2.1.** Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g		
	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta
19	210.44±8.97 a	579.19±16.24 a	1076.52±25.61 a
22	208.59±5.22 a	576.59±9.74 a	1065.93±15.72 a
25	168.96 ±6.32 b	456.22±16.12 b	953.59±22.84 b

a, b: (P&lt;0.05).

Çizelge 4.1.2.2' de ise rasyon HP içeriklerinin dişi etlik piliçlerin CAA üzerine etkisi verilmiştir. Çizelgeden de izleneceği üzere dişi etlik piliçler CAA konusunda erkeklere nazaran rasyondaki HP düzeyinden daha önemli düzeyde etkilendiği saptanmıştır.

**Çizelge 4.1.2.2.** Başlatma Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g		
	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta
19	214.15±3.51 a	562.44±8.73 a	1007.93±14.56 a
22	196.89±2.96 b	506.74±7.36 b	909.70±8.81 b
25	167.70±3.22 c	443.48±8.59 c	869.33±14.15 b

a, b, c: (P&lt;0.05).

Cinsiyet faktörünün CAA üzerine etkisi Çizelge 4.1.2.3' de verilmiştir. Yapılan istatistiki analiz sonucunda CAA' larının ilk hafta cinsiyet faktöründen etkilenmediği gözlenmiştir (P>0.05). Nitekim 1. hafta sonunda erkek ve dişi etlik piliçlerin ortalama CAA sırasıyla 196.00 g ve 194.72 g olarak bulunmuştur. CAA bakımından erkek ve dişi etlik piliçler arasındaki farklılık 2. haftadan itibaren daha belirgin olmuştur (P<0.05). Bu haftaya ait CAA' ları ortalama olarak 537.33 g ve 506.02 g' dir. Bu iki ortalama arasındaki fark yaklaşık % 6 dır. Söz konusu farklılık üçüncü haftada ise % 11 dolayındadır (3. hafta erkek ve dişi etlik piliçlerin CAA ortalamaları sırasıyla 1032.01 g ve 930.79 g' dir).

**Çizelge 4.1.2.3.** Başlatma Döneminde Cinsiyetlere Göre Haftalar İtibariyle Ortalama Canlı Ağırlık Artışları

Cinsiyetler	Haftalar		
	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta
Erkek	196.00±4.54 a	537.33±10.40 a	1032.01±13.89 a
Dişi	194.72±2.68 a	506.02±7.05 b	930.79±9.63 b

a, b: (P&lt;0.05).

CAA üzerine cinsiyet ile başlatma HP düzeyi interaksyonunun etkisi incelendiğinde (Çizelge 4.1.2.4) ise aynı düzeyde HP içeren rasyonlardan genel olarak erkeklerin daha iyi yararlandıkları görülmektedir. Nitekim 3. hafta sonunda %

19 HP' li rasyonu alan dişi etlik piliçlerin ortalama CAA 1007.93 g iken erkek etlik piliçlerin ortalama CAA 1076.52 g olmuştur.

**Çizelge 4.1.2.4. Başlatma Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ve Başlatma Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi**

Cinsiyetler	Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g		
		1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta
Dişi	19	214.20±3.51 a	562.44±8.73 a	1007.93±14.57 ab
	22	199.33±2.72 a	509.19±7.77 b	912.95±8.85 cd
	25	170.67±2.98 b	446.44±8.26 c	872.30±13.84 d
Erkek	19	210.44±8.97 a	557.19±16.24 a	1076.52±25.61 a
	22	208.59±5.22 a	576.59±9.74 a	1065.93±15.72 a
	25	168.96±6.32 b	456.22±16.12 c	953.59±22.84 bc

a, b, c, d: (P<0.05).

Başlatma döneminde CAA bakımından genel bir değerlendirme yapıldığında; en yüksek CAA erkek etlik piliçlerde % 19 ve % 22 HP içeren rasyonları tüketen gruplarda, dişi etlik piliçlerde ise % 19 HP içeren rasyonu tüketen grupta gözlenmiştir. Cinsiyet faktörü ve cinsiyet ile başlatma HP düzeyi interaksiyonunun CAA üzerine etkisi ise gene erkek etlik piliçler lehine olmuştur. Bulunan sonuçlar Summers ve Leeson (1984) ile uyum içerisinde iken Olomu ve Offiong (1980) ve Salmon ve ark. (1983) ile uyum içerisinde bulunmamaktadır.

#### 4.2. Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışlarının İncelenmesi

##### 4.2.1. Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlıkların İncelenmesi

Çizelge 4.2.1.1 ve Şekil 4.2.1.1' de bitirme döneminde % 16, % 19 ve % 22 HP içeren rasyonları tüketen erkek etlik piliçlerin 4. ve 5. haftalara ait CA' ları verilmiştir. Denemenin 4. haftasında % 22 HP' li rasyonu tüketen grup % 19 ve % 16 HP' li rasyonla beslenenlerden sırasıyla % 4.3 ve % 7.6 daha ağırdır. % 19 HP' li rasyonla beslenen grup ise % 16 HP' li rasyonu tüketen gruptan yaklaşık olarak % 3.1 daha ağırdır. Çalışmanın son haftasına gelindiğinde bu ağırlık farkları % 22 HP' li rasyonu tüketen grup ile % 19 HP' li rasyonu tüketen grup arasında % 1.1 ve % 22 HP' li grup lehine; % 19 HP' li rasyonu tüketen grup ile % 16 HP' li rasyonu tüketen grup arasında ise % 2.5 ve % 19 HP' li grup lehine olarak tespit edilmiştir. Çizelgeden de izlenebileceği gibi % 22 HP' li rasyonla beslenen grup ortalama olarak diğer iki gruptan daha fazla canlı ağırlığa sahip olmasına rağmen diğer iki grupta aralarında istatistiki bakımdan farklılık bulunmamıştır (P>0.05).

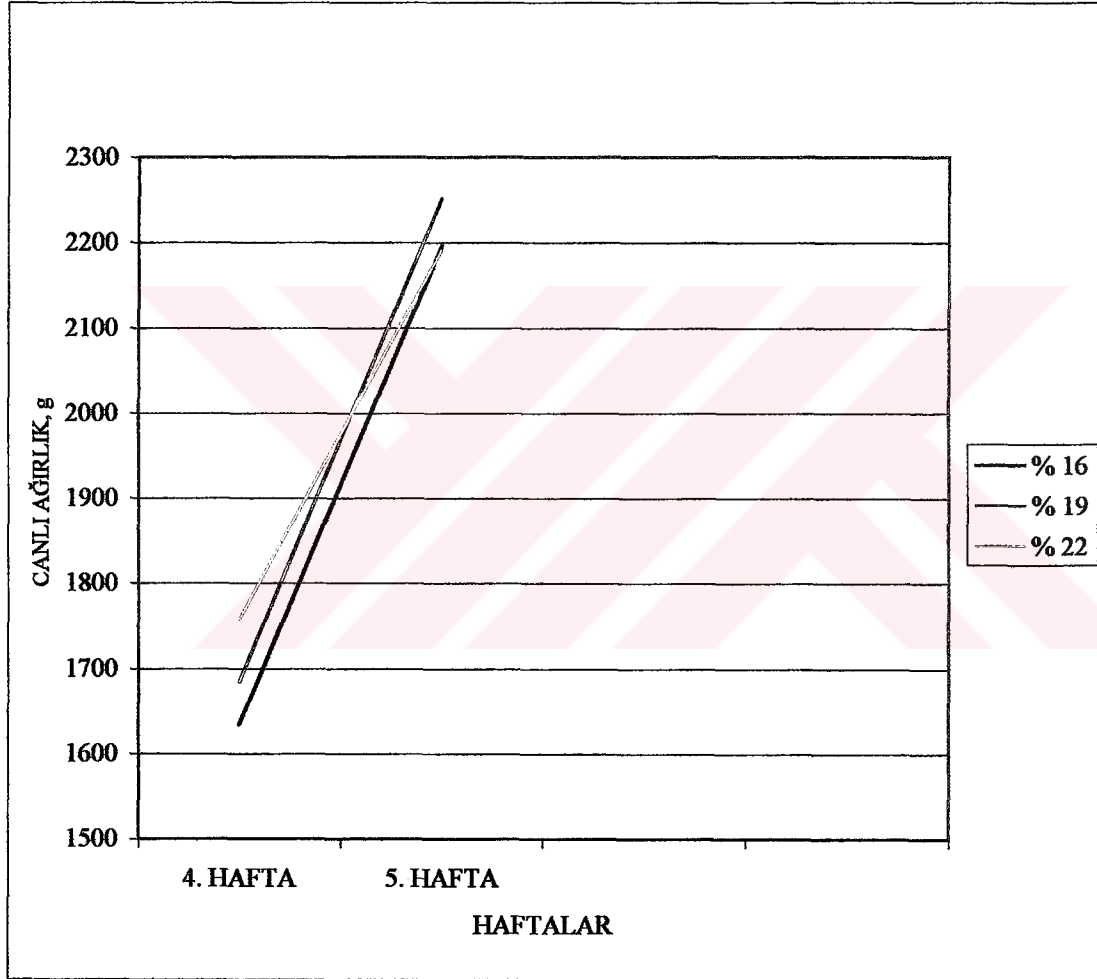


**Çizelge 4.2.1.1.** Bitirme Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlıklar, g	
	4. Hafta	5. Hafta
16	1633.63±37.67 b	2196.67 ±46.24 a
19	1683.93±31.64 ab	2252.15±41.92 a
22	1757.15±27.19 a	2276.38±32.04 a

a, b: (P<0.05).

Şekil 4.2.1.1' de bitirme döneminde % 16, % 19 ve % 22 HP' le beslenen erkek etlik piliçlere ait CA gelişimi verilmiştir.



**Şekil 4.2.1.1.** Bitirme Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi

Çizelge 4.2.1.2 ve Şekil 4.2.1.2' de ise dişi etlik piliçlerin bitirme dönemini oluşturan 4. ve 5. haftalar sonu itibariyle CA' ları verilmiştir. Dördüncü haftada gruplar arasındaki CA farkı incelendiğinde % 22 HP' li rasyonla beslenen grubun %

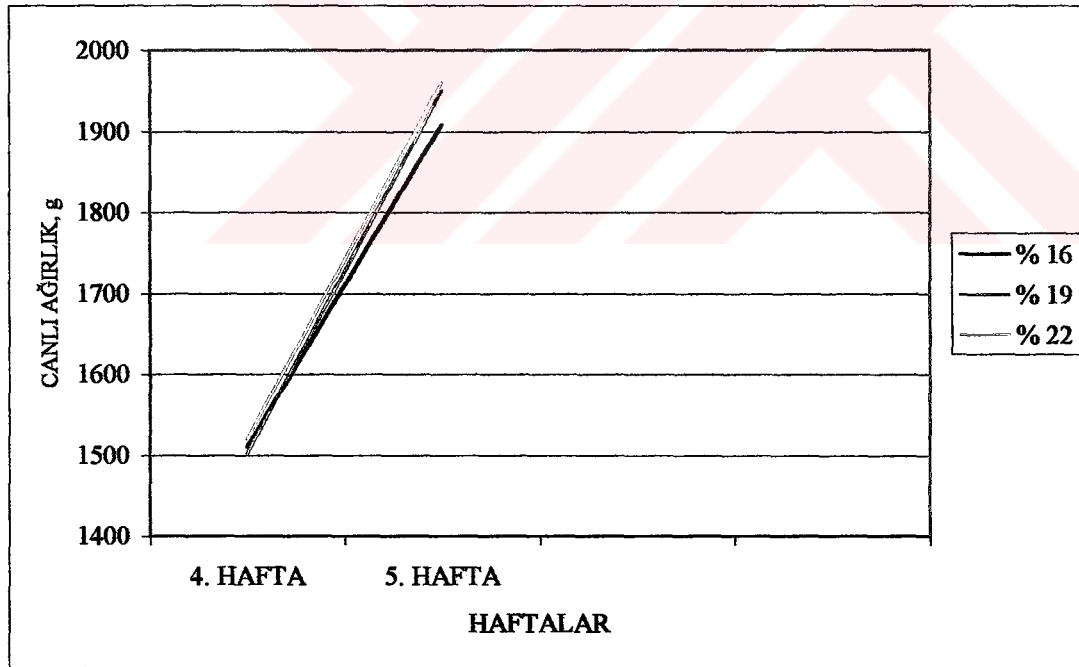
19 ve % 16 HP' li rasyonu tüketen gruptan % 1.7 ve % 0.7 daha ağır; % 16 HP' li rasyonu alan grubun ise % 19 HP' li rasyonla beslenen gruptan % 1 daha ağır olduğu görülmüştür. Beşinci haftada ise bu farklılıklar % 22 HP' li rasyonu tüketen grup ile % 19 ve % 16 HP' li rasyonla beslenenler arasında sırasıyla % 0.8 ve % 2.7; % 19 HP' li rasyonu tüketen grupla % 16 HP' li rasyonu tüketen grup arasında ise % 1.9 olarak hesaplanmıştır.

Rasyon HP düzeylerinin dişi etlik piliçlerin CA' ları üzerine etkisi erkeklerdeki etkisi ile benzeşmektedir. Nitekim, başlatma döneminin tersine bitirme döneminde yüksek HP düzeyli rasyonları tüketen erkek ve dişi etlik piliçler daha fazla CA sahip olmuşlar, ancak gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki bakımdan önemli bulunmamıştır ( $P>0.05$ ).

**Çizelge 4.2.1.2.** Bitirme Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlıklar, g	
	4. Hafta	5. Hafta
16 HP	1509.78±28.52 a	1908.52±35.07 a
19 HP	1494.15±20.10 a	1944.81±27.26 a
22 HP	1519.93±22.67 a	1960.22±24.82 a

Şekil 4.2.1.2' de bitirme döneminde % 16, % 19, % 22 HP' le beslenen dişi etlik piliçlere ait CA gelişimi verilmiştir.



**Şekil 4.2.1.2.** Bitirme Döneminde Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi

Başlatma döneminde olduğu gibi bitirme döneminde de cinsiyet, grupların, canlı ağırlıklarını etkileyen en önemli faktör olmuştur. Zira 4. ve 5. haftalarda erkek ve dişi etlik piliçlere ait CA ortalamaları sırasıyla 1690.75 g ve 2241.30 g; 1507.95 g ve 1937.85 g düzeyinde olmuştur. Bitirme döneminde cinsiyetlere ait ortalama CA' lar Çizelge 4.2.1.3' de verilmiştir.

**Çizelge 4.2.1.3.** Bitirme Döneminde Cinsiyetlere Göre Haftalar İtibariyle Ortalama Canlı Ağırlıklar

Cinsiyet	Haftalar	
	4. Hafta	5. Hafta
Erkek	1690.75±19.42 a	2241.30±23.50 a
Dişi	1507.95±13.75 b	1937.85±16.92 b

a, b: (P<0.05).

Cinsiyet ile bitirme HP düzeyi interaksiyonunun CA' lar üzerindeki etkisi 4. ve 5. haftada istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.05). Söz konusu haftalarda saptanan ortalama CA' lar Çizelge 4.2.1.4' de verilmiştir. Bitirme döneminde değişik HP düzeyli rasyonları tüketen gruplar arasında bir kıyaslama yapıldığında, % 22 HP' li rasyonla beslenen erkek ve dişi etlik piliçler arasındaki CA farkı 4. haftada % 15.61 düzeyinde erkek etlik piliçler lehine; 5. hafta sonunda ise bu HP düzeyinde dişi ve erkek etlik piliçler arasındaki CA farkı % 16.13 olup yine erkekler lehinedir. Aynı şekilde % 19 HP' li rasyonu tüketen erkek ve dişi etlik piliçler arasında ise dördüncü ve beşinci haftalar sonunda CA farkları sırasıyla % 12.70 ve % 15.80' dir. % 16 HP' li rasyonu tüketen erkek etlik piliçler ise aynı rasyonla beslenen dişi etlik piliçlerden dördüncü hafta ve beşinci hafta sonunda sırasıyla % 8.20 ve % 15.10 daha ağır gelmişlerdir.

**Çizelge 4.2.1.4.** Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ile Bitirme Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi

Cinsiyetler	Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlık, g	
		4. Hafta	5. Hafta
Dişi	16	1509.78±28.52 c	1908.52±35.08 b
	19	1494.15±20.10 c	1944.81±27.26 b
	22	1519.93±22.68 c	1960.22±24.82 b
Erkek	16	1633.63±37.67 b	2196.67±46.24 a
	19	1683.93±31.64 ab	2252.15±40.96 a
	22	1757.15±26.68 a	2276.38±31.45 a

a, b, c: (P<0.05).

Bitirme döneminde cinsiyet ile başlatma ve bitirme HP düzeyi interaksiyonunun CA üzerine etkisi Çizelge 4.2.1.5' de verilmiştir. Söz konusu çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, en yüksek CA başlatma ve bitirme döneminde % 22 HP' li rasyonu tüketen erkek etlik piliçler ulaşırken, en düşük canlı ağırlığa başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde ise % 16 HP' li rasyonu

tüketen dişi hayvanlar ulaşmıştır. Bu iki grup arasındaki CA farkı 4. haftada % 26.85; 5. haftada ise % 29.25' dir. Erkek etlik piliçler arasında en düşük CA sahip olan grup ise dişilerde olduğu gibi başlatma döneminde % 25 ve bitirme döneminde % 16 HP' li rasyonla beslenen grup olup; en düşük CA sahip bu iki grup arasındaki CA farklılığı ise 4. ve 5. haftalarda sırasıyla % 10.94 ve % 20.48 olarak saptanmıştır.

**Çizelge 4.2.1.5.** Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ile Bitirme ve Başlatma Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Üzerine Etkisi

Cinsiyetler	Bitirme Ham Protein Düzeyi, %	Başlatma Ham Protein Düzeyi, %	Ortalama Canlı Ağırlıklar, g	
			4. Hafta	5. Hafta
Dişi	16	19	1608.22±56.81 abcde	2010.00±76.35 bcde
	16	22	1509.33±33.58 bcde	1913.56±42.57 de
	16	25	1411.78±34.44 e	1802.00±41.02 e
	19	19	1561.78±36.18 abcde	2026.22±47.86 abcde
	19	22	1481.78±19.72 bcde	1904.22±33.21 de
	19	25	1438.89±35.80 de	1904.00±51.33 de
	22	19	1586.89±30.41 abcde	1996.22±36.50 bcde
	22	22	1474.00±33.55 cde	1938.22±39.09 cde
	22	25	1498.89±45.82 bcde	1946.22±54.04 cde
Erkek	16	19	1668.67±62.37 abcd	2180.89±66.04 abcd
	16	22	1678.50±33.63 abcd	2246.50±53.17 abc
	16	25	1566.20±84.32 abcde	2171.00±110.34 abcd
	19	19	1724.67±66.42 ab	2267.56±91.49 ab
	19	22	1710.67±44.16 abc	2284.67±64.34 ab
	19	25	1616.44±50.68 abcde	2204.22±65.10 abcd
	22	19	1776.67±54.18 a	2273.11±61.85 ab
	22	22	1790.80±38.21 a	2329.11±44.90 a
	22	25	1684.00±43.11 abc	2205.43±55.80 abcd

a, b, c, d, e: (P<0.05).

Bitirme döneminde (4. ve 5. haftalar) CA' lar üzerine etkili olan faktörler bakımından (rasyon HP içeriklerinin erkek ve dişi etlik piliçlerde CA' lar üzerine etkisi, cinsiyetlerin CA' lar üzerine etkisi, cinsiyet ve bitirme HP düzeyi interaksiyonunun CA' lar üzerine etkisi ve cinsiyet ile başlatma ve bitirme HP düzeyi interaksiyonunun CA' lar üzerine etkisi) bir değerlendirme yapıldığında; erkek ve dişi etlik piliçlerde rasyon HP içeriklerinin CA' ları etkilemediği, erkek etlik piliçlerin dişilere kıyasla daha ağır CA' lara ulaştıkları ve bitirme döneminde verilen rasyonlardan daha etkili şekilde yararlandıkları gözlenmiştir. Bu sonuçlar, Yazgan ve ark. (1989), bildirdiğine göre Roush (1982), Moran ve ark. (1992) ve Deniz ve ark.

(1999), bildirişleri ile paralellik gösterirken, Dudley (1991) ve Durak' ın (1992) araştırma sonuçları ile farklılık göstermiştir.

#### 4.2.2. Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık Artışlarının İncelenmesi

Erkek etlik piliçlerde bitirme dönemine ait CAA' ları Çizelge 4.2.2.1' de belirtilmiştir. Söz konusu çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, erkek etlik piliçlerde bitirme döneminde (4. ve 5. haftalar) değişik HP düzeyli rasyonları tüketen gruplar arasındaki farklılıklar 4. hafta sonunda istatistiki olarak önemli ( $P<0.05$ ), 5. hafta sonunda ise istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Dördüncü haftada en yüksek CAA ortalamasına % 22 HP içeren rasyonu tüketen grup ulaşırken bu grubu % 19 ve % 16 HP içeren rasyonu tüketen gruplar izlemiştir. Beşinci haftada ise en yüksek CAA ortalamasına % 19 HP' li rasyonla beslenen grup ulaşmış, bunu sırasıyla % 22 ve % 16 HP' li rasyonla beslenen gruplar izlemiştir.

**Çizelge 4.2.2.1.** Bitirme Döneminde Erkek Etlik Piliçlerde Haftalar İtibariyle Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g	
	4. Hafta	5. Hafta
16	475.48±13.37 c	1038.52±31.53 a
19	526.19±13.03 b	1094.41±28.38 a
22	574.08±12.68 a	1093.31±19.43 a

a, b, c: ( $P<0.05$ ).

Dişi etlik piliçlerde bitirme döneminde (4. ve 5. haftalar) CAA' ları ise Çizelge 4.2.2.2' de belirtilmiştir. Söz konusu çizelgenin incelenmesinden de görüleceği üzere dördüncü ve beşinci haftalarda değişik HP düzeyli rasyonları tüketen gruplar arasında CAA' ları bakımından istatistiki olarak bir farklılık saptanmamıştır ( $P>0.05$ ). Bu haftalarda en yüksek CAA' na sahip grup % 22 HP' li rasyonu tüketen grup olmuştur. Araştırmanın 4. haftasında % 22 HP içeren rasyonu tüketen grup en yüksek CAA' na ulaşmış (464.89 g), bu grubu % 16 HP içeren rasyonu tüketen grup (450.52 g) ve % 19 HP içeren grup (438.52 g) izlemiştir. Hayvanların kesime gönderildiği 5. hafta sonunda ise gene en yüksek CAA % 22 HP düzeyli rasyonu tüketen grupta olmuş (905.19 g), bunu sırasıyla % 19 HP (889.19 g) ve % 16 HP (849.26 g) içerikli rasyonları tüketen gruplar izlemiştir.

**Çizelge 4.2.2.2.** Bitirme Döneminde Dişi Etlik Piliçlerde Haftalar İtibariyle Rasyon HP İçeriklerinin Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g	
	4. Hafta	5. Hafta
16	450.52±12.67 a	849.26±22.44 a
19	438.52±6.79 a	889.19±14.79 a
22	464.89±12.60 a	905.19±18.09 a

CAA bakımından bitirme döneminde cinsiyet faktörü istatistiki önemli düzeyde etkili olmuştur ( $P<0.05$ ). Nitekim, denemenin 4. haftasında erkek etlik piliçlerde CAA ortalaması 1556.80 g iken, dişilerde CAA ortalaması 1382.10 g; beşinci haftada ise söz konusu değerler sırasıyla 2107.35 g ve 1812.00 g olmuştur. Bitirme döneminde cinsiyetlere göre CAA' ları Çizelge 4.2.2.3' de bildirilmiştir.

**Çizelge 4.2.2.3.** Bitirme Döneminde Cinsiyetlere Göre Haftalar İtibariyle Ortalama Canlı Ağırlık Artışları

Cinsiyet	Haftalar	
	4. Hafta	5. Hafta
Erkek	1556.80±19.10 a	2107.35±23.13 a
Dişi	1382.10±12.10 b	1812.00±16.41 b

a, b: ( $P<0.05$ ).

Cinsiyet ile bitirme HP düzeyi interaksiyonunun 4. ve 5. haftalarda CAA' ları üzerine etkisi Çizelge 4.2.2.4' de verilmiştir. Çizelgeden de izlenebileceği üzere dişi ve erkek etlik piliçler arasında CAA bakımından farklılık 4. haftadan itibaren giderek belirginleşmekte, 5. haftada ise tamamen erkekler lehine dönüşmektedir.

**Çizelge 4.2.2.4.** Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ile Bitirme Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Artışları Üzerine Etkisi

Cinsiyetler	Ham Protein Düzeyleri, %	Ortalama Canlı Ağırlık Artışı, g	
		4. Hafta	5. Hafta
Dişi	16	450.52±12.67 b	849.26±22.44 b
	19	438.52±6.79 b	889.19±14.79 b
	22	464.89±12.60 b	905.19±18.09 b
Erkek	16	475.48±13.37 a	1038.52±31.53 a
	19	526.19±13.03 a	1094.41±28.38 a
	22	574.08±12.44 a	1093.31±19.06 a

a, b: ( $P<0.05$ ).

Bitirme döneminde cinsiyet ile bitirme HP düzeyi ve başlatma HP düzeyi interaksiyonunun CAA üzerine etkisi ise Çizelge 4.2.2.5' de verilmiştir. Çizelge 4.2.2.5' den de izlenebileceği üzere 4. hafta en yüksek CAA' na erkek etlik piliçlerde başlatma ve bitirme dönemlerinde % 22 HP' li rasyonu tüketen grup ulaşırken, en düşük CAA ise başlatma döneminde % 16, bitirme döneminde % 25 HP' li rasyonu tüketen dişi etlik piliçlerde gözlenmiştir. 5. haftada ise gene bu iki grup en yüksek (2196.40 g) ve en düşük (1676.44 g) CAA gösteren gruplar olmuştur.

**Çizelge 4.2.2.5.** Bitirme Döneminde Haftalar İtibariyle Cinsiyet ile Başlatma ve Bitirme Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi

Cinsiyetler	Bitirme Ham Protein Düzeyi, %	Başlatma Ham Protein Düzeyi, %	Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g	
			4. Hafta	5. Hafta
Dişi	16	19	1483.33±54.28 abcd	1885.11±73.70 bcdef
	16	22	1384.44±33.70 bcd	1788.67±42.61 ef
	16	25	1286.22±318.86 d	1676.44±39.02 f
	19	19	1426.22±32.26 abcd	1890.67±43.57 abcdef
	19	22	1355.56±19.26 bcd	1778.00±32.74 ef
	19	25	1314.67±33.20 cd	1779.78±49.23 ef
	22	19	1455.11±28.56 abcd	1864.44±35.46 bcdef
	22	22	1354.22±32.99 bcd	1818.44±39.88 def
Erkek	16	19	1537.33±63.95 abc	2049.56±66.32 abcde
	16	22	1545.25±31.93 abc	2113.25±54.02 abcd
	16	25	1428.80±79.08 abcd	2033.60±104.97 abcde
	19	19	1589.56±67.81 ab	2132.44±92.38 abc
	19	22	1580.67±41.68 ab	2154.67±64.20 ab
	19	25	1483.33±50.85 abcd	2071.11±64.07 abcde
	22	19	1644.89±53.66 a	2141.33±60.69 ab
	22	22	1658.20±34.94 a	2196.40±41.74 a
	22	25	1541.43±41.87 abc	2062.86±54.54 abcde

a, b, c, d, e, f. (P<0.05).

Bitirme döneminde rasyon HP içerikleri 5. hafta sonu itibariyle erkek ve dişi etlik piliçlerde CAA' nı etkilememiş, erkek etlik piliçler dişi etlik piliçlerden daha yüksek CAA' larına ulaşmıştır. Cinsiyet ile başlatma ve bitirme HP düzeyi interaksiyonunun CAA üzerine etkisi irdelendiğinde ise; başlatma döneminde % 22 HP içeren rasyonu tüketen, bitirme döneminde ise gene % 22 HP içeren rasyonu tüketen erkek etlik piliçlerin en yüksek CAA' na ulaştıkları saptanırken, başlatma döneminde % 25 HP içeren rasyonu, bitirme döneminde % 19 HP içeren rasyonu tüketen dişi etlik piliçler ise en düşük CAA' na ulaşmışlardır. Bulunan sonuçlar Olomu ve Offiong (1980), Pesti ve Hulam (1984), ve Salmon ve ark. (1988) ve Acar' ın (1995) bildirişleri ile uyum içerisindedir.

#### 4.3. Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışları Üzerine Etkisi

##### 4.3.1. Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık Üzerine Etkisi

Erkek etlik piliçlerde başlatma döneminde (1-3. haftalar) tüketilen değişik HP düzeyli (% 19, % 22, % 25) rasyonlar ile bitirme dönemini oluşturan 4. ve 5. haftalarda tüketilen değişik HP düzeyli (% 16, % 19, % 22) rasyonların CA üzerine etkisi Çizelge 4.3.1.1' de verilmiştir. Dördüncü hafta sonunda en yüksek CA sahip grup başlatma ve bitirme döneminde % 22 HP' li rasyonu tüketen grup olmuştur (1790.80 g). Gene 4. hafta itibari ile en düşük CA sahip grup ise başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde ise % 16 HP' li rasyonla beslenen grup olmuştur (1566.20 g). Denemenin sonunda (5. hafta) en yüksek CA sahip olan grup besi döneminin gerek başlatma, gerekse bitirme döneminde % 22 HP içeren rasyonu tüketen grup olmuştur (2329.00 g). Rasyon HP düzeyi başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde ise % 16 olan grup ise en düşük CA sahip olup (2171.00 g); bu iki grup arasında CA farkı 4. haftada % 14.34, beşinci haftada ise % 7.28 dir. Dördüncü ve beşinci haftalar sonunda farklı HP düzeyli rasyonları tüketen gruplar arasında istatistiki olarak bir farklılık bulunmamıştır ( $P>0.05$ ).

**Çizelge 4.3.1.1.** Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %		4. Hafta Sonunda Canlı Ağırlıklar, g	5. Hafta Sonunda Canlı Ağırlıklar, g
Başlatma Dönemi	Bitirme Dönemi		
19	16	1668.67±62.25 a	2180.89±65.91 a
19	19	1724.67±66.28 a	2267.56±91.31 a
19	22	1776.67±54.07 a	2273.11±61.73 a
22	16	1678.50±35.60 a	2246.50±56.28 a
22	19	1710.67±44.07 a	2284.67±64.21 a
22	22	1790.80±36.17 a	2329.00±42.51 a
25	16	1566.20±79.83 a	2171.00±104.46 a
25	19	1616.25±50.58 a	2204.22±64.97 a
25	22	1684.00±48.79 a	2205.43±63.14 a

Dişi etlik piliçlerde başlatma ve bitirme dönemlerinde tüketilen değişik HP düzeyli rasyonların CA üzerine etkileri Çizelge 4.3.1.2' de verilmiştir. Çizelge 4.3.1.2' nin incelenmesinden de görüleceği gibi dördüncü hafta sonu CA' ları bakımından başlatma döneminde % 19, bitirme döneminde ise % 16 HP içeren rasyonu tüketen grup en yüksek CA' a ulaşmıştır. Dördüncü hafta sonu itibariyle CA ortalaması 1608.22 g' dir. Gene dördüncü haftada en düşük CA ise başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde ise % 16 HP içeren rasyonları tüketen grup



sahip olmuştur (1411.78 g). Beşinci hafta sonunda ise başlatma döneminde % 19, bitirme döneminde % 19 HP içeren rasyonu tüketen grup en yüksek CA ortalamasına sahip olurken en düşük CA ortalaması başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde % 16 HP içeren rasyonu tüketen grupta gözlenmiştir. Dişi etlik piliçlerde 4. ve 5. haftalarda CA' lar bakımından en yüksek ve en düşük gruplar arasındaki fark sırasıyla % 13.91 ve % 12.44 olup; gruplar arasındaki farklılıklar istatistiki düzeyde önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ).

**Çizelge 4.3.1.2.** Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlıklar Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %		4. Hafta Sonunda Canlı Ağırlıklar, g	5. Hafta Sonunda Canlı Ağırlıklar, g
Başlatma Dönemi	Bitirme Dönemi		
19	16	1608.22±56.69 a	2010.00±76.19 ab
19	19	1561.78±36.11 ab	2026.22±47.77 a
19	22	1586.89±30.35 a	1996.22±36.43 ab
22	16	1509.33±33.52 ab	1913.56±42.48 ab
22	19	1481.78±19.68 ab	1904.22±51.22 ab
22	22	1474.00±33.48 ab	1938.22±39.01 ab
25	16	1411.78±34.37 b	1802.00±40.93 b
25	19	1438.89±35.73 ab	1904.00±51.22 ab
25	22	1498.00±45.73 ab	1946.22±53.93 ab

a, b: ( $P<0.05$ ).

Çizelgelerden de (4.3.1.1 ve 4.3.1.2) izlenebileceği gibi her iki cinsiyette de 5. hafta sonu itibariyle en düşük CA' lara başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde ise % 16 HP içeren rasyonları tüketen hayvanlar ulaşmıştır.

Erkek etlik piliçlerde başlatma ve bitirme dönemlerinde rasyon HP düzeyi interaksiyonunun CA üzerinde etkili olmadığı saptanmış, başlatma ve bitirme dönemlerinde % 22 HP içeren rasyonu tüketen grubun diğer gruplara kıyasla daha ağır CA' lara ulaştığı gözlenmiştir. Dişi etlik piliçlerde ise söz konusu interaksiyon hem 4. hem de 5. hafta sonu CA' ları etkilemiş ve 4. haftada başlatma döneminde % 19, bitirme döneminde % 16 HP içeren grup diğer gruplardan daha ağır CA ulaşmış, 5. haftada ise başlatma ve bitirme döneminde % 19 HP içeren rasyonu tüketen grup diğer gruplardan daha ağır CA' a sahip olmuştur. Bulunan sonuçlar, Konca ve Işık (1980) ve Demir'in bildirdiğine göre, Mukhtar ve ark. (1985) ve Smith ve ark.' larının (1998) bildirişlerine benzerlik göstermektedir.

#### 4.3.2. Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi

Başlatma ve bitirme HP düzeyi interaksiyonunun erkek etlik piliçlerde CAA üzerine olan etkisi Çizelge 4.3.2.1' de verilmiştir. Çizelgeden de görülebileceği üzere 4. hafta sonunda en yüksek CAA' na başlatma ve bitirme döneminde % 22 HP içeren

rasyonu tüketen grup ulaşmıştır (1658.20 g). En düşük CAA ise 1428.80 g ortalama ile başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde ise % 16 HP içeren rasyonu tüketen grupta gözlenmiştir. Bu iki grubun CAA arasındaki fark % 16.06'dır. Beşinci hafta sonunda ise yine bu iki grup en yüksek ve en düşük CAA'larına ulaşmış, bu iki grubun CAA'ları arasındaki fark % 8 düzeyinde olmuştur. Ancak grupların CAA'ları arasındaki farklılıklar 4. ve 5. haftalarda istatistiki bakımdan önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ).

**Çizelge 4.3.2.1.** Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Erkek Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %		4. Hafta Sonunda Canlı Ağırlık Artışları, g	5. Hafta Sonunda Canlı Ağırlık Artışları, g
Başlatma Dönemi	Bitirme Dönemi		
19	16	1537.33±63.82 a	2049.56±66.18 a
19	19	1589.56±67.67 a	2132.44±92.19 a
19	22	1644.89±53.55 a	2141.33±60.57 a
22	16	1545.25±33.80 a	2113.25±57.18 a
22	19	1580.67±41.59 a	2154.67±64.07 a
22	22	1658.20±33.08 a	2196.40±39.52 a
25	16	1428.80±74.97 a	2033.60±90.40 a
25	19	1483.33±50.75 a	2071.11±63.94 a
25	22	1541.43±47.38 a	2062.86±61.71 a

Dişi etlik piliçlerin 4. ve 5. haftalar sonunda CAA'larına başlatma ve bitirme dönemlerinde rasyon HP düzeyi interaksiyonunun etkisi ise Çizelge 4.3.2.2' de verilmiştir. Çizelgeden de izlenebileceği gibi, dişi etlik piliçlerde 4. ve 5. hafta ortalama CAA'ları istatistiki olarak birbirlerinden farklıdır ( $P<0.05$ ). Dördüncü haftada en yüksek ortalama CAA; başlatma döneminde % 19, bitirme döneminde % 16 düzeyinde HP içeren rasyonu tüketen grupta gözlenmiştir (1483.33 g). Bu haftada dişi etlik piliçlerde en düşük ortalama CAA ise erkek etlik piliçlerde olduğu gibi başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde ise % 16 HP içeren grupta gözlenmiştir. Bu iki ortalama arasındaki fark % 15.72'dir. Beşinci haftada denemenin başlatma ve bitirme dönemlerinde % 19 HP'li rasyonu tüketen grup en yüksek ortalama CAA'na sahip olurken, en düşük ortalama CAA başlatma döneminde % 25, bitirme döneminde ise % 16 HP'li rasyonu tüketen grupta saptanmıştır. Bu iki grupta ortalama CAA bakımından farklılık % 13.08 düzeyinde olmuştur.

Başlatma ve bitirme dönemlerinde rasyon HP düzeyi interaksiyonu erkek etlik piliçlerde CAA'nı etkilememiştir ( $P>0.05$ ). En yüksek CAA başlatma ve bitirme dönemlerinde % 22 HP içeren rasyonu tüketen erkek etlik piliçlerde saptanmıştır. Söz konusu interaksiyon dişi etlik piliçlerde ise 4. ve 5. hafta CAA'larını etkilemiş ( $P<0.05$ ), 4. haftada en yüksek CAA'na başlatma döneminde % 19, bitirme döneminde % 16 HP içeren rasyonları tüketen grup sahip olmuştur. 5. haftada ise başlatma ve bitirme dönemlerinde % 19 HP içeren rasyonu tüketen grup diğer gruplara kıyasla daha yüksek CAA'na ulaşmıştır. Bu sonuçlar, Demir bildirdiğine

göre, Kazeni ve Amin (1976) ve gene Demir'in bildirdiğine göre , Mukhtar ve ark.' larının (1985) bildirişleri ile benzerlik göstermektedir.

**Çizelge 4.3.2.2.** Başlatma ve Bitirme Dönemlerinde Rasyon Protein Düzeyi İnteraksiyonunun Haftalar İtibariyle Dişi Etlik Piliçlerde Canlı Ağırlık Artışı Üzerine Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %		4. Hafta Sonunda Canlı Ağırlık Artışları, g	5. Hafta Sonunda Canlı Ağırlık Artışları, g
Başlatma Dönemi	Bitirme Dönemi		
19	16	1483.33±54.17 a	1885.11±73.62 ab
19	19	1426.22±32.19 abc	1890.67±43.48 a
19	22	1455.11±28.50 ab	1864.44±35.39 ab
22	16	1382.67±33.48 abc	1786.89±42.39 ab
22	19	1354.44±19.16 abc	1776.89±32.57 ab
22	22	1349.78±32.95 abc	1814.00±38.88 ab
25	16	1281.78±33.20 c	1672.00±39.41 b
25	19	1313.56±33.42 bc	1778.67±49.35 ab
25	22	1375.78±44.30 abc	1823.11±52.54 ab

a, b, c: (P<0.05).

#### 4.4. Yem Tüketimi

Başlatma ve bitirme döneminde erkek ve dişi etlik piliçlere ait yem tüketimleri ve YDK' ları Çizelge 4.4.1' de verilmiştir. Deneme deseni tek bölmeden veri elde etmeye olanak sağladığından çizelgede sadece grupların toplam yem tüketimlerine yer verilmiştir.

**Çizelge 4.4.1.** Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Etlik Piliçlerde Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Katsayıları Üzerine Etkisi

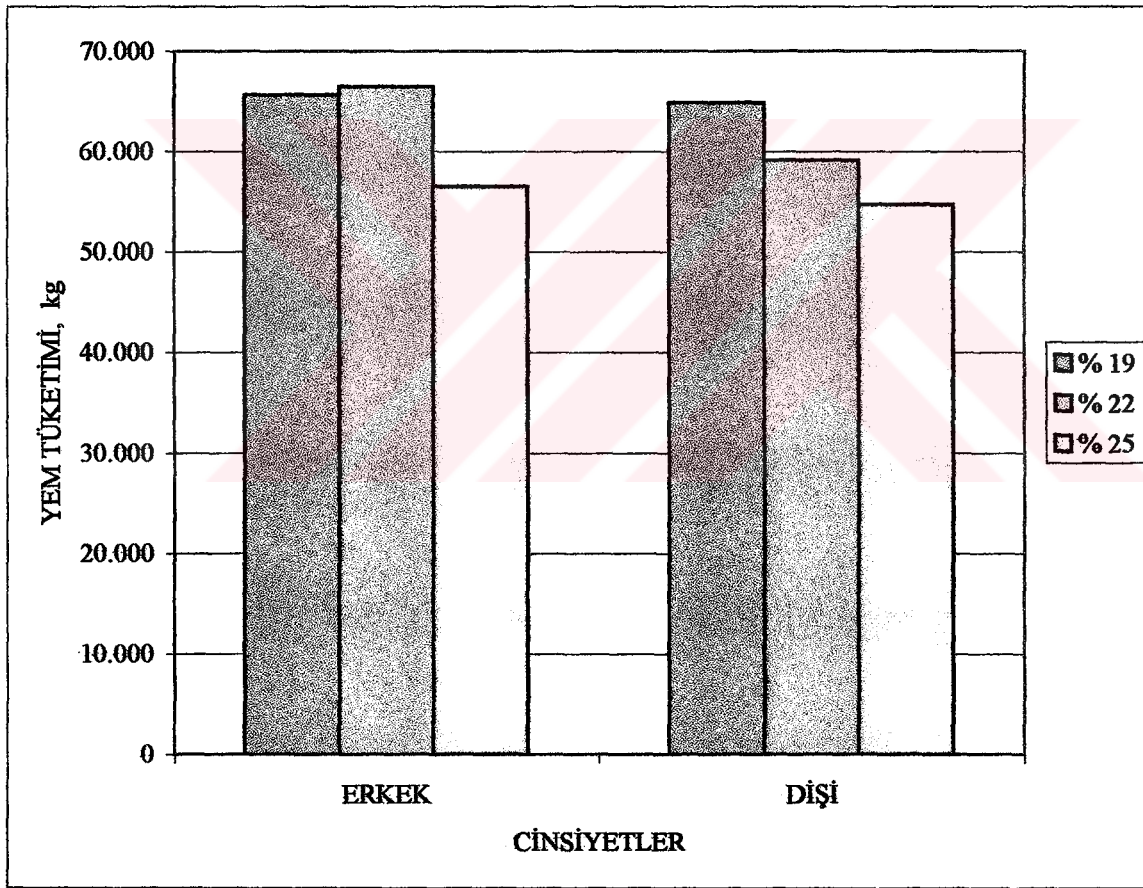
Besi Dönemleri	Ham Protein Düzeyleri, %	Cinsiyetler			
		Erkek		Dişi	
		Yem Tüketimi, kg	YDK	Yem Tüketimi, kg	YDK
Başlatma	19	65.631	1.58	64.814	1.58
	22	66.458	1.59	59.116	1.47
	25	56.486	1.40	54.726	1.44
Bitirme	16	103.418	1.57	98.294	1.60
	19	100.274	1.56	92.852	1.54
	22	114.872	1.62	93.964	1.60

Araştırmanın başlatma döneminde erkek etlik piliçlerde % 22 HP' li rasyonla beslenen grup, % 25 HP' li rasyonla beslenen gruptan % 17.65 daha fazla düzeyde yem tüketmiştir. % 19 HP içeren rasyonu tüketen grup ise % 25 HP' li rasyonla beslenenlerden % 16.19 daha fazla yem tüketmiştir. Denemenin ilk döneminde (1-3. haftalar) en iyi YDK % 25 HP içeren rasyonu tüketen grupta saptanmış, bunu sırasıyla % 19 ve % 22 düzeyinde HP içeren rasyonları tüketen gruplar izlemiştir.

Erkek etlik piliçlere karşı diş etlik piliçlerde başlatma dönemindeki YDK ve yem tüketimleri incelendiğinde ise; en iyi YDK gene % 25 HP' li rasyonla beslenen grupta gözlenmiştir. Bunu % 22 ve % 19 düzeyinde HP içeren rasyonları tüketen gruplar izlemiştir. Yem tüketimleri açısından yapılan irdelemede ise, % 25 HP' li rasyonla beslenen grup % 19 HP' li rasyonu tüketen gruptan % 18.43 daha az yem tüketmiştir. Gene aynı grup, % 22 HP' li rasyonla beslenen gruptan % 8 daha az yem tüketmiştir. Başlatma döneminde erkek ve diş etlik piliçlere ait yem tüketimleri ayrıca Şekil 4.4.1' de belirtilmiştir.

Denemenin bitirme döneminde ise erkek etlik piliçlerde en yüksek YDK % 22 HP' li rasyonu tüketen grupta saptanmıştır. Bu grup % 19 ve % 16 HP içeren rasyonlarla beslenen diğer iki gruptan sırasıyla % 14.56 ve % 11.08 daha fazla yem tüketmiştir.

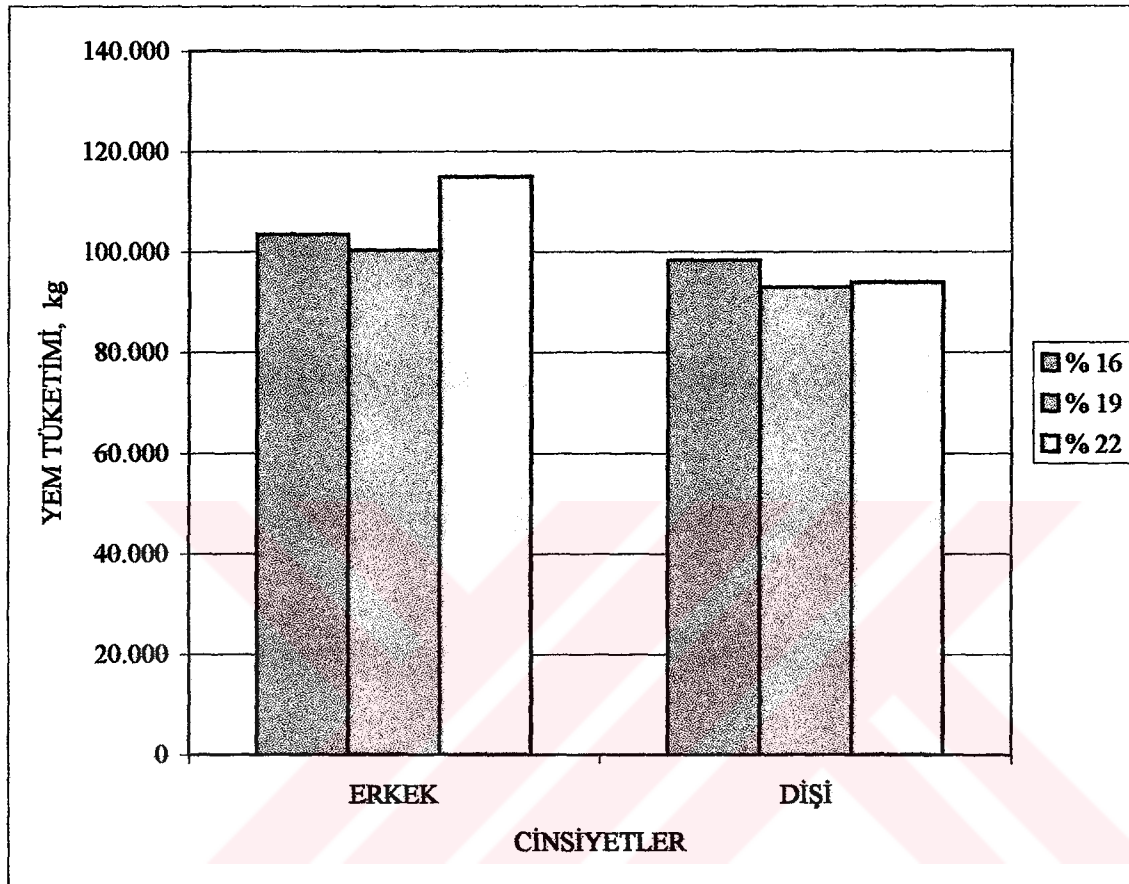
Bitirme döneminde diş etlik piliçlerde ise en düşük YDK % 19 HP içeren rasyonla beslenen grupta elde edilmiştir. Bu grup diğer iki gruptan sırasıyla % 5.9 ve % 1.2 daha az yem tüketmiştir. Bitirme döneminde erkek ve diş etlik piliçlere ait yem tüketimleri ayrıca Şekil 4.4.2' de belirtilmiştir.



Şekil. 4.4.1. Başlatma Döneminde Erkek ve Dişi Etlik Piliçlere Ait Yem Tüketimi

Denemenin başlatma döneminde genel olarak dişi hayvanların YDK' ları erkeklerden daha düşük düzeyde saptanırken, bitirme döneminde erkek etlik piliçlerin YDK' ları dişilerden daha düşük düzeyde bulunmuştur.

Erkek ve dişi etlik piliçlerde başlatma döneminde en iyi YDK' ları % 25 HP içeren rasyonu tüketen gruplarda gözlenmiştir (1.40 ve 1.44). Bitirme döneminde ise erkek etlik piliçlerde % 16 ve % 19 HP içeren rasyonları tüketen grupların YDK' ları



birbirlerine yakın çıkmıştır (1.57 ve 1.56). Dişi etlik piliçlerde ise en iyi YDK % 19 HP içeren grupta saptanmıştır.

Şekil 4.4.2. Bitirme Döneminde Erkek ve Dişi Etlik Piliçlere Ait Yem Tüketimi

#### 4.5. Karkas Analizleri

Deneme sonunda karkas özellikleri araştırılmak üzere kesilen erkek ve dişi etlik piliçlerin sıcak karkas, soğuk karkas ve abdominal yağ ağırlıkları sırasıyla Çizelge 4.5.1 ve Çizelge 4.5.2' de verilmiştir.

Çizelge 4.5.1' in incelenmesinden de görüleceği gibi erkek etlik piliçlerde en yüksek sıcak karkas ağırlığına % 16 HP' li rasyonla beslenen grup sahip olurken (1800.00 g), bu grubu % 22 HP' li rasyonla beslenen grup izlemiştir (1753.67 g); en düşük sıcak karkas ağırlığı ise % 19 HP' li rasyonla beslenen grupta gözlenmiştir (1724.67 g). Sıcak karkas ağırlığı bakımından % 16 HP' li rasyonla beslenen grup

diğer iki gruptan sırasıyla % 4.37 ve % 2.64 daha yüksek sıcak karkas ağırlığına ulaşmıştır. % 22 HP' li rasyonla beslenen grubun sıcak karkas ağırlığı ise % 19 HP' le beslenen gruptan % 1.68 daha yüksek bulunmuştur. Abdominal yağ bakımından gruplar arasında bir irdeleme yapıldığında; en yüksek abdominal yağ ağırlığı % 16 HP' li rasyonla beslenen en yüksek sıcak karkas ağırlığına sahip etlik piliçlerde tesbit edilmiştir. Abdominal yağ ağırlığı bakımından değişik HP düzeyli rasyonlarla beslenen erkek etlik piliçler arasındaki farklılık % 16 ve % 19 HP içeren rasyonları tüketen gruplar arasında % 7.87; % 16 ve % 22 HP içeren rasyonları tüketen gruplar arasında % 21.33; % 19 ve % 22 HP içeren rasyonları tüketen gruplar arasında ise % 12.48 olmuştur.

**Çizelge 4.5.1.** Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Erkek Etlik Piliçlerde Sıcak Karkas, Soğuk Karkas ve Abdominal Yağ Ağırlıklarına Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Sıcak Karkas Ağırlığı, g	Soğuk Karkas Ağırlığı, g	Abdominal Yağ Ağırlığı, g
16	1800.00±28.01 a	1771.31±25.84 a	55.81±5.03 a
19	1724.67±21.88 a	1689.24±21.44 a	51.74±14.07 a
22	1753.67±48.45 a	1726.33±48.64 a	46.00±4.59 a

Erkek etlik piliçlerde olduğu gibi dişi etlik piliçlerde de en yüksek sıcak karkas ağırlığına % 16 HP içeren rasyonla beslenen grup ulaşırken; buna karşın en düşük sıcak karkas ağırlığı ise % 22 HP içeren rasyonla beslenen grupta gözlenmiştir. Dişi etlik piliçlerde % 16 HP içeren rasyonu tüketen grupta sıcak karkas ağırlığı % 19 ve % 22 HP' li rasyonu tüketen gruplardan % 0.35 ve % 0.71 daha yüksek düzeyde olmuştur. % 19 HP' li rasyonu tüketen grup ise % 22 HP' li gruptan % 0.35 daha ağır sıcak karkas vermişlerdir. Dişi etlik piliçlerde abdominal yağ ağırlıkları incelendiğinde erkek etlik piliçlerin tersine bir durum gözlenmiştir. Nitekim, dişi etlik piliçlerde rasyon HP düzeyi arttıkça abdominal yağ miktarı da artmaktadır. Bu hayvanlarda abdominal yağ ağırlıkları en yüksek düzeyde % 22 HP' li rasyonla beslenen grupta saptanmış, bunu sırasıyla % 19 ve % 16 HP' li rasyonla beslenen gruplar izlemiştir. Dişilerde HP düzeyleri ile ilgili abdominal yağ ağırlıkları arasındaki fark ise % 19 ve % 16 HP içeren rasyonları tüketen gruplar arasında % 2.09; % 22 ve % 16 HP içeren rasyonları tüketen gruplar arasında % 6.41; % 22 ve % 19 HP içeren rasyonları tüketen gruplar arasında ise % 4.23' dür.

**Çizelge 4.5.2.** Rasyon Ham Protein İçeriklerinin Dişi Etlik Piliçlerde Sıcak Karkas, Soğuk Karkas ve Abdominal Yağ Ağırlıklarına Etkisi

Ham Protein Düzeyleri, %	Sıcak Karkas Ağırlığı, g	Soğuk Karkas Ağırlığı, g	Abdominal Yağ Ağırlığı, g
16	1513.33±50.82 a	1471.89±49.85 a	45.39±3.66 a
19	1508.00±20.55 a	1467.01±15.35 a	46.34±1.65 a
22	1502.67±12.21 a	1476.30±10.17 a	48.30±2.68 a

Sıcak karkas ağırlığının CA oranının % ifadesi olarak hesaplanan karkas randımanı, erkek etlik piliçlerde en yüksek oranda % 81.94 ile % 16 HP içeren

rasyonu tüketen grupta saptanmıştır. Bunu sırasıyla % 22 ve % 19 HP içeren rasyonla beslenen gruplar (% 76.58 ve % 77.04) izlemiştir. Dişi etlik piliçlerde ise karkas randımanı % 16, % 19 ve % 22 HP içeren rasyonları tüketen gruplarda sırasıyla % 79.29, % 77.54 ve % 76.66 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.5.3.' de cinsiyet ile bitirme HP düzeyi interaksyonunun sıcak karkas, soğuk karkas ve abdominal yağ ağırlıklarına etkisi verilmiştir. Aynı HP düzeyinde rasyonlarla beslenen erkek ve dişi etlik piliçlerde; erkek etlik piliçlerin sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları dişilerden daha yüksek ağırlıkta saptanırken ( $P<0.05$ ) abdominal yağ miktarları arasında gözlenen farklılıklar istatistiki yönden önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ).

**Çizelge 4.5.3. Cinsiyet ile Bitirme Protein Düzeyi İnteraksyonunun Etlik Piliçlerde Sıcak Karkas, Soğuk Karkas ve Abdominal Yağ Ağırlıkları Üzerine Etkisi**

Cinsiyetler	Ham Protein Düzeyleri, %	Sıcak Karkas Ağırlığı, g	Soğuk Karkas Ağırlığı, g	Abdominal Yağ Ağırlığı, g
Erkek	16	1800.00±28.01 a	1771.31±25.84 a	55.81±5.03 a
	19	1724.67±21.88 a	1689.24±21.44 a	51.74±14.07 a
	22	1753.67±48.45 a	1726.33±48.64 a	46.00±4.59 a
Dişi	16	1513.33±50.82 b	1471.89±49.85 b	45.39±3.66 a
	19	1508.00±20.55 b	1467.01±15.35 b	46.34±1.65 a
	22	1502.67±12.21 b	1476.30±10.17 b	48.30±2.68 a

a, b: ( $P<0.05$ ).

Cinsiyet faktörü sıcak, soğuk karkas ağırlığını istatistiki önemli düzeyde etkilerken ( $P<0.05$ ) abdominal yağ ağırlığını etkilememiştir ( $P>0.05$ ). Her üç karkas parametresi de erkek etlik piliçlerde dişilerden daha ağır bulunmuştur. Çizelge 4.5.4'de cinsiyetlere göre sıcak ve soğuk karkas ile abdominal yağ ağırlıkları verilmiştir.

**Çizelge 4.5.4. Erkek ve Dişi Etlik Piliçlerde Ortalama Sıcak Karkas, Soğuk Karkas ve Abdominal Yağ Ağırlıkları**

Cinsiyetler	Sıcak Karkas Ağırlığı, g	Soğuk Karkas Ağırlığı, g	Abdominal Yağ Ağırlığı, g
Erkek	1759.44±20.26 a	1728.96±20.22 a	51.19±2.67 a
Dişi	1508.00±17.62 b	1471.64±16.67 b	46.68±1.54 a

a, b: ( $P<0.05$ ).

Karkas özelliklerine ilişkin sonuçlar incelendiğinde, rasyon HP içeriklerinin erkek ve dişi etlik piliçlerde sıcak karkas, soğuk karkas ve abdominal yağ ağırlıklarını etkilemediği görülmüştür ( $P>0.05$ ). Cinsiyet ile bitirme HP düzeyi interaksyonu ya da tek başına cinsiyet faktörü irdelendiğinde ise aynı HP düzeyli rasyonlarla beslenen erkek ve dişi etlik piliçlerde, erkek etlik piliçlerin dişilere kıyasla daha fazla sıcak ve soğuk karkas ağırlıklarına ulaştıkları, ancak abdominal yağ ağırlığı açısından erkek ve dişi etlik piliçler arasında farklılık bulunmadığı saptanmıştır. Bulunan sonuçlar, Salmon ve ark. (1983) ile Pesti ve Hulam' ın (1984)

Kanat (1989a) ve Kanat (1989b) araştırma sonuçlarına benzerlik gösterirken, Kassim ve Suwanpradit (1996) ile Demir ve Öztürkcan'ın (1996) bildirişleri ile ters düşmektedir.





## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Etlik piliç yetiştirilmede başlatma döneminde izokalorik 3200 kcal/kg ME ve % 19, % 22, % 25 HP içerikli üç ayrı rasyon; bitirme döneminde ise gene izokalorik (3300 kcal/kg ME), buna karşın % 16, % 19 ve % 22 HP içerikli üç ayrı rasyonla beslenmesi sonucu performans ve karkas özelliklerine ilişkin bulgulara dayanılarak elde edilen sonuçlar ile öneriler şu şekilde sıralanabilir.

1) 3200 kcal/kg ME düzeyli izokalorik rasyonun uygulandığı başlatma dönemi sonunda en yüksek düzeydeki CA ve CAA' ları gerek erkek ve gerekse dişi etlik piliçlerde % 19 HP içeren rasyonları tüketen gruplarda, en düşük düzeyde ise % 25 ham protein içeren grupta elde edilmiştir. Başlatma dönemi sonunda (3. hafta) erkek etlik piliçler dişilere kıyasla, göreceli olarak daha yüksek ve istatistiki önemli düzeyde CA ve CAA' na ulaşmışlardır ( $P<0.05$ ).

2) 3300 kcal/kg ME düzeyli izokalorik rasyonun uygulandığı bitirme dönemi sonunda (5. hafta) en yüksek düzeyde CA ve CAA' na gerek erkek ve gerekse dişilerde % 22 HP içeren rasyonları tüketen gruplar ulaşmışlardır. Dönem sonunda dişi hayvanlar göreceli olarak daha düşük ve  $P<0.05$  istatistiki önemli derecede CA ve CAA' ları sağlamışlardır.

3) Deneme başı-deneme sonu verileri incelendiğinde, en yüksek CA ve CAA' na erkeklerde % 22 HP, dişilerde ise % 19 HP içeren rasyonları tüketen gruplar, en düşük CA ve CAA' na ise erkeklerde % 16 ve % 25 HP içeren rasyonları tüketen gruplar, dişilerde ise gene % 16 ve % 25 HP içeren rasyonları tüketen gruplar ulaşmışlardır. Tüm deneme süresi itibariyle erkek hayvanların dişilerden istatistiki önemli düzeyde ( $P<0.05$ ) CA ve CAA' na ulaştığı saptanmıştır.

4) Başlatma döneminde en yüksek düzeyde yem tüketimi erkeklerde % 19 HP içeren rasyonu tüketen grupta belirlenmiş, bunu % 22 ve % 25 HP içeren gruplar izlemişler; dişilerde ise en yüksek düzeyde yem tüketimi gene % 19 HP içeren rasyonu tüketen grupta gözlenmiş, bunu sırasıyla % 22 ve % 25 HP içeren rasyonları tüketen gruplar izlemiştir. Bitirme döneminde ise en yüksek düzeyde yem tüketimi erkek etlik piliçlerde % 22 HP içeren rasyonu tüketen grupta, dişilerde ise % 16 HP içeren rasyonu tüketen grupta gözlenmiştir.

5) YDK' ları bakımından bir kıyaslama yapıldığında gerek erkek ve gerekse dişilerde başlatma dönemi sonunda % 25 HP içeren grup; bitirme dönemi sonunda ise her iki cinsiyette de % 19 HP içeren rasyonu tüketen gruplar en düşük YDK' na sahip olmuşlardır.

6) Deneme sonunda karkas özellikleri araştırılmak üzere kesilen hayvanlarda en yüksek sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları gerek erkek ve gerekse dişi etlik piliçlerde % 16 HP içeren rasyonu tüketen grupta saptanmıştır. Abdominal yağ miktarları ise en yüksek düzeyde erkeklerde % 16, dişilerde ise % 22 HP içeren rasyonları tüketen gruplarda saptanmıştır.

Yukarıdaki sonuçların irdelenmesi sonucu araştırma ile ilgili öneriler şu şekilde sıralanabilir.

1) Başlatma döneminde 3200 kcal/kg ME düzeyli rasyonların kullanılması halinde erkek ve dişi etlik piliçlere % 19 ve % 22 HP düzeyli rasyonlar, bitirme döneminde 3300 kcal/kg ME ve % 16 ile % 19 HP içeren rasyonların verilmesi durumunda en yüksek düzeyde CA ve CAA' ları elde edilebilmektedir.

2) Başlatma döneminde 3200 kcal/kg ME düzeyli rasyonlar kullanıldığında erkek ve dişi etlik piliç besisinde en düşük düzeyde yem tüketimi rasyon HP içeriğinin % 25; bitirme döneminde ise 3300 kcal/kg ME düzeyli rasyonlar kullanıldığında en düşük yem tüketimi rasyon HP içeriğinin % 19 olması durumunda sağlanabilmektedir.

3) Gerek erkek ve gerekse dişi etlik piliç besisinde en düşük YDK' ları başlatma döneminde 3200 kcal/kg ME ve % 25 HP; bitirme döneminde ise 3300 kcal/kg ME ve % 19 HP içeren rasyonların kullanılması ile elde edilmektedir.

4) Deneme sonunda kesilen hayvanlardan elde edilen karkas ağırlıkları, farklı enerji ve protein içeren rasyonlardan etkilenmemekte; ancak erkek etlik piliçlerden dişilere kıyasla daha ağır karkaslar elde edilmektedir. Ayrıca gerek farklı rasyon içerikleri ve gerekse farklı cinsiyetlerin abdominal yağ ağırlıklarını etkilemediği gözlenmiştir.

Bundan sonra yapılacak bir çalışmada, aynı ırk etlik piliçler ve aynı yem öğelerinden oluşturulacak karma yemlerde rasyon HP içeriklerinin başlatma döneminde % 19, bitirme döneminde ise % 22 düzeyinde sabit tutularak farklı ME düzeylerinin besi performansı ve karkas özelliklerine etkilerinin araştırılması yararlı olacaktır.

## KAYNAKLAR

- ACAR, Z., 1995. Tavuk Kesimhane Artığı Unu İlave Edilerek Protein Düzeyi Yükseltilen Etlik Piliç Bitirme Yemlerinin Performans ve Abdominal Yağa Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- ANONİM, 1992. Broiler Yemlerinde Protein Düzeyinin Yükseltilmesi Karkas Yağını Azaltmaktadır. U. S. Feed Grains Council, News 69:3.
- ANONİM, 1995. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Hayvancılık ÖİK Raporu, Ankara.
- ANONİM, 1997. Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer). T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- BAGHEL, R. P. S., PRADHAN, K., 1989. Influence of Energy, Protein and Limiting Amino Acid Levels on Live Weight, Meat Yield and Processing Losses in Broilers During Cold Season. Indian Journal of Animal Science, 6:(3), 255-258.
- BEK, Y., EFE, E., 1988. Araştırma Deneme Metodları I. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 71, Adana.
- 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 Science, 70:(7), 1550-1558.
- CHOUDHARY, M. K., AGGARVAL, C. K., 1985. Effect of Early Protein Restriction on Body Weight, Feed Consumption and Mortality in Broilers. Nutrition Abstract and Review Series B; 7. A. Poultry Abstracts.
- DEMİR, E., ÖZTÜRKCAN, O., 1996. Rasyon Protein Düzeylerinin Etlik Piliçlerin Performans, Yağlılık ve Bazı Kan Parametrelerine Etkileri. Ulusal Kümes Hayvanları Sempozyumu, 27-29 Kasım, Adana s:222-227.
- DEMİR, Z., 1987. Etlik Piliçlerin Verimleri Üzerine Kısıntılı Yemlemenin ve Rasyonun Enerji ve Protein Düzeylerinin Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- DENİZ, O., ÖZTÜRK, D., ULUOCAK, A. N., SERBESTER, U., ÇALIŞLAR, S., IŞIK, S., 1999. Değişik Dönemlerde Kullanılan Enerji ve Protein Düzeyi Farklı Rasyonların Etlik Piliçlerin Besi Performansına Etkileri. Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, 21-24 Eylül, İzmir, s: 444-449.
- DIAMBRA, O. M., Mc. CARTNEY, M. G., 1985a. Performance of Male Broilers Changed from Starters to Finisher Diets at Different Ages. Poultry Science 64(10):1829-1833.
- DIAMBRA, O. M., Mc. CARTNEY, M. G., 1985b. The Effect of Low protein Finisher Diets on Broiler Males Performance and Abdominal Fat. Poultry Science 64(10): 2013-2015.
- DUDLEY, W., 1991. Broiler Nutrition and Body Composition. Arkansas Nutrition Conference, 77-82.
- DURAK, U., 1992. Amino Asit Düzeyleri Farklı Yemlerin Broiler Performansına Olan Etkilerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- GRUNBERG, R., MEICA, T., BIANLI, A., CURCA, D., FEROIU, D., 1981. Effects of Different Energy Protein Rations in Fixed Feeds on the Performance of Meat Chickens. Nutrition Abstracts and Reviews Series B, 1982, 2(10): 665-669.

- HARGİS, P. H., CREGER, C. R., 1980. Effects of Varying Dietary Protein Energy Levels on Growth Rate and Body Fat of Broilers. *Poultry Science* 59:1499-1507.
- JACKSON, S., SUMMERS, J. D., LEESON, S., 1982. Effect of Dietary Protein and Energy on Broiler Performance and Production Eats. *Poultry Science*, 61(11): 2232-2240.
- KANAT, R., 1985. Kasaplık (Broyler) Piliçlerde Değişik Protein ve İlave Yağ Düzeylerinin Abdominal Yağ Depolanmasına Etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- KANAT, R., 1987. Değişik Protein ve İlave Yağ Düzeylerinin Etlik Piliçlerde Abdominal Yağ Miktarına Etkisi. *Veteriner ve Hayvancılık Dergisi*, 11 (1): 28-39.
- KANAT, R., 1989a. Değişik Proteinli Diyetlerle Yemlenen Broiler Piliçlerde Diyetin Karkas Parçaları ve Organ Ağırlıklarına Etkisi. *Veteriner ve Hayvancılık Dergisi*, 13: 1063-1074.
- KANAT, R., 1989b. Broiler Piliçlerde Yetiştirme Sistemleri ve Diyet Protein Seviyelerinin Abdominal Yağ Depolanmasına Etkisi. *Veteriner ve Hayvancılık Dergisi*, 13: 1063-1074.
- KARGIN, H., 1992. Etlik Piliçlerde Besin Madde Yoğunluğu ile Artık Yağların Karkas Performansı ve Öğelerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- KASSIM, H., SUWANPRADIT, S., 1996. The Effects of Dietary Protein Levels on the Carcass Composition of Starter and Grower Broiler. *Asian Australian Journal of Animal Science*, 9:(3) 261-266.
- KONCA, Y., IŞIK, N., 1986. Etlik Piliçlerin Beslenmesinde Değişik Yaş Dönemlerinde Farklı Enerji ve Protein İçeren Rasyonlarla Beslemenin Canlı Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Üzerine Etkileri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 37 (2): 116-186.
- MANDEV, I., TOMORA, D., 1980. Effect of The Amount of Protein and Energy in Mixed Feeds on The Productivity of Broilers. *Nutrition Abstracts and Reviews Series B* 51 (12):872.
- Mc AULIFFE, G.T., BERGQUIST, A. E., 1982. Effect of Changing Level of Protein and Energy of Different Ages on Growth and Efficiency of Broiler Chickens. *Nutrition Abstracts and Reviews* 1993, 43(7): 609-610.
- MORAN, E. T., 1980. Impact of Reducing Finishing Feed Energy-Protein Level on Performance, Carcass Yield, and Grade of Broiler Chickens. *Poultry Science*, 59:1304-1310.
- MORAN, E. T., BUSHONG, JR, R. D., BİLGİLİ, S. F., 1992. Reducing Dietary Crude Protein for Broiler While Satisfying Amino Acid Requirement by Least-Cost Formulation: Live Performance, Litter Composition and Yield of Fast-Food Carcass Cuts at Six Week. *Poultry Science* 71:1687-1694.
- MOWD, K. K. A., 1982. Kasaplık Piliçlerin Protein İhtiyaçları Üzerine Araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Dergisi*, 19:233-241.
- OBUNIKE, J. C., BAILEY, C. A., MCGEACHIN, R. B., 1989. Effect of Feeding Diets Varying in Protein Energy Concentrations on the Performance of Broilers. Department of Poultry Science, Texas Agricultural Experiment Station Texas A and M University System, Collage Station.
- OLUMU, J. M., OFFIONG, S. A., 1980. The Effect of Protein and Energy Levels Performance of Broiler Chickens in the Tropics. *Poultry Science* 59 (4):828-835.

- ONWUDIKE, O. C., 1983. Energy and Protein Requirements of Broiler Chicks in the Humid Tropics. *Tropicals Animals Production* 8(1): 39-44.
- PESTİ, G. M., HULAM, W. M., 1984. The Response of Male Broiler Chickens to Diets With Various Protein Contents During Take Grower and Finisher Phases. *British Poultry Science* 25(3): 415-423.
- SALMON, R. E., CLASSEN, H. L., MCMILLAN, R. K., 1983. Effect of Starter and Finisher Protein on Performance, Carcass Grade and Meat Yield of Broiler. *Poultry Science*, 62: 837-845.
- SAS (1985). SAS User's Guide: Statistic. 1985. Edit SAS Institue, Inco, Cary, NC.
- SCOTT, L. M., NESHEIM, C. M., YOUNG, J. R., 1982. Nutrition of the Chicken. Cornell University, New York, 75-78.
- SMİTH, E. R., PESTİ, G. M., BAKALLI, R. I., WARE, G. O., MENTEN, J. F. M., 1998. Further Studies on the Influence of Genotype and Dietary Protein on the Performance of Broilers. *Poultry Science*, 77: 1678-1687
- SUMMERS, J. D., LEESON, S., 1984. Influnce of Dietary Protein and Energy Level on Broiler Performance and Carcass Composition . *Nutrition Reports International* 29(4): 757-767.
- TOUCHBURN, S., SIMON, J., LECLERQ, B., 1981. Evidence of a Glucose\_Insulin Imbalance And Effect of Dietary Protein and Energy Level in Chicks Selected for High Abdominal Fat Content. *Journal of Nutrition*, 111:325-334.
- TRINDADE, D. S., CAVAIHERT, A. C. L., OLIVERIA, S. C., CEZAR, M. S., 1980. Effects of Dietary Energy and Protein Levels on Growth of Broiler Chickens. *Nutrition Abstracts and Reviews Series B* 1983, 53(5): 369.
- TÜRKOĞLU, M., ZİNCİRLİOĞLU, M., AKBAY, R., ELİBOL, O., YILMAZ, A., 1991. Broiler Üretiminde, Cıvcıv Ağırlığı, Cinsiyet ve Yem Protein Seviyesinin Performansa Etkileri. *Uluslararası Tavukçuluk Kongresi*, 22-25 Mayıs, İstanbul, s: 346-354.
- YAZGAN, O., BAYINDIR, Ş., PEMBEÇİ, M., BAHTİYARCA, Y., 1989. Broylerlerin Beslenmesinde Aşırı Yağlanma Problemi. *Yem Sanayi Dergisi*, Ekim, Sayı: 65: 3-7.

**ÖZGEÇMİŞ**

1973 yılında Sivas'ta doğdu. İlk ve orta öğrenimini Sivas'da tamamladıktan sonra 1991 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünde eğitime başladı. Lisans eğitimini 1995 yılında tamamladıktan sonra bir yıl "İngilizce Hazırlık Kursu" na katıldı. 1996-1997 Eğitim-Öğretim yılında Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalında yüksek lisans yapmaya hak kazandı . Daha sonra KSÜ Fen Bilimleri Enstitüsünün açmış olduğu sınavı kazanarak 1997 yılında Yemler ve Hayvan Besleme Ana Bilim Dalında Araştırma Görevlisi oldu ve 1999 yılında Uzman kadrosuna atandı. Halen bu görevde çalışmaktadır.