

MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOOTEKNİ ANA BİLİM DALI

135892
~~135892~~

ETLİK PİLİÇLERDE YEM SEÇİMİ KABİLİYETİ
VE
YETİŞTİRİCİLİKTEKİ ÖNEMİ

HAKAN YILDIRIM

DOKTORA TEZİ

ANTAKYA
MAYIS 2003

135892

Mustafa Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne,

Prof. Dr. Ömer CAMCI Danışmanlığında, Hakan YILDIRIM tarafından hazırlanan bu çalışma . 22.05.2003 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından, Zootekni Anabilim Dalı'nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Ömer CAMCI

Üye : Prof. Dr. İhsan AKYURT

Üye : Prof. Dr. A. Nazım ULUOCAK

Üye : Prof. Dr. H. Rüştü KUTLU

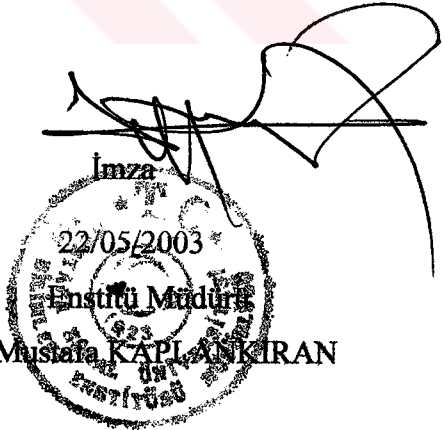
Üye : Yrd. Doç. Dr. Ahmet ŞAHİN

İmza.....
İmza.....
İmza.....
İmza.....
İmza.....

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Kod no: 04

Prof. Dr. Mustafa KAPLANKIRAN



Bu çalışma M.K.Ü. Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

Proje no: 01M-1202

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
ÖNSÖZ.....	III
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
2.1. Yem Seçimi ve Yem seçimi kabiliyeti.....	5
2.2. Yem Seçimine Etki Eden Faktörler.....	5
2.3. Kanatlılarda Yem seçiminin Verim Performansları Üzerine Etkisi....	6
2.4. Yem Hammaddelerinin Karma Yemlerde Kullanılması ve Besi Performansına Etkisi.....	9
2.5. Enerji ve Proteinin Kullanımı ve Performansa Etkileri.....	12
2.6. Farklı Genotipten Etlik Piliçlerin Verim Performanslarına İlişkin Özellikleri.....	15
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	20
3.1. Materyal.....	20
3.1.1. Deneme Yeri.....	20
3.1.2. Hayvan Materyali.....	21
3.1.3. Yem Materyali.....	22
3.1.4. Alet ve Ekipmanlar.....	24
3.2. Yöntem.....	24
3.2.1. Deneme Grupları.....	24
3.2.1.1. Deneme-1.....	24
3.2.1.2. Deneme-2.....	25
3.2.1.3. Deneme-3.....	26
3.2.1.4. Deneme-4.....	27
3.2.2. Deneme Planı.....	28

3.2.2.1. Deneme-1.....	28
3.2.2.2. Deneme-2.....	29
3.2.2.3. Deneme-3.....	29
3.2.2.4. Deneme-4.....	29
3.2.3. Yem Analizleri.....	29
3.2.4. Verim Performansları.....	30
3.2.4.1. Yem Tüketimi	30
3.2.4.2. Canlı Ağırlık Artışı.....	31
3.2.4.3. Yemden Yararlanma Oranı.....	31
3.2.4.4. Verimlilik İndeksi.....	31
3.2.4.5. Karkas Özellikleri.....	32
3.2.5. İstatistiksel Değerlendirmeler.....	33
3.2.5.1. Deneme-1.....	34
3.2.5.2. Deneme-2.....	35
3.2.5.3. Deneme-3.....	36
3.2.5.4. Deneme-4.....	37
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	38
4.1. Deneme-1.....	38
4.1.1. Yem Tüketimi.....	38
4.1.2. Canlı Ağırlık Artışı.....	48
4.1.3. Canlı Ağırlık.....	49
4.1.4. Yemden Yararlanma Oranı.....	50
4.2. Deneme-2.....	52
4.2.1. Yem Tüketimi.....	52
4.2.2. Canlı Ağırlık Artışı.....	60
4.2.3. Canlı Ağırlık.....	63
4.2.4. Yemden Yararlanma Oranı.....	65
4.3. Deneme-3.....	67
4.3.1. Yem Tüketimi.....	67
4.3.2. Canlı Ağırlık Artışı.....	74

	Sayfa
4.3.3. Canlı Ağırlık.....	76
4.3.4. Yemden Yararlanma Oranı.....	78
4.4. Deneme-4.....	80
4.4.1. Yem Tüketimi.....	80
4.4.2. Verim Performansları.....	84
4.4.3. Karkas Özellikleri.....	88
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	91
KAYNAKLAR.....	93
ÖZGEÇMİŞ.....	97



ÖZET**ETLİK PİLİÇLERDE YEM SEÇİMİ KABİLİYETİ
VE
YETİŞTİRİCİLİKTEKİ ÖNEMİ**

Bu çalışmada üç farklı genotip (deneme-3 ve 4'de ; Avian-43, Ross-508 ve Hubbard), değişik yaş grupları (deneme-2'de 15., 21. ve 28. günlük yaş grubu) ve cinsiyetler dikkate alınarak, toplam 4 deneme ile etlik piliçlerde yem seçimi kabiliyetinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Kontrol grubu hayvanları ticari yemle beslenirken (deneme-1 ve 4'de; 232, 223, 215g HP kg⁻¹), yem seçimi gruplarına konsantre yem (deneme-1, 2, 3 ve 4'de 290 g HP kg⁻¹), kırılmış mısır (deneme-1,2 ve 3'de 87 g HP kg⁻¹,) ve dane buğday (deneme-4'de 112 g HP kg⁻¹) sunulmuştur. Deneme-1 ve 3; 21 gün boyunca kafeste yürütülmesine karşın, deneme-4'de etlik piliçler 42 gün süresince yerde yetiştirilmişlerdir. Deneme-2'de ise etlik piliçler üç değişik yaş grubuna ayrılarak deneme boyunca kafeste tutulmuştur.

Deneme-1, 2 ve 3'de etlik piliçlerde bireyler arasında yem seçimi kabiliyeti bakımından farklılıklar olduğu belirlenmiştir (P<0.01). Bunun yanında yem tüketiminin maksimum ve minimum değerlerine ilişkin aralığın yem seçimi gruplarında kontrol grubundaki bireylerden daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Deneme-4'de yem tüketimi bakımından genotipler arasında önemli farklılık bulunmuştur (P<0.05). Buna karşın canlı ağırlık, canlı ağırlık kazancı ve yemden yararlanma oranı ve karkas özellikleri bakımından genotipler arasında önemsiz bulunmuştur (P>0.05).

2003, 97 sayfa

Anahtar kelimeler: yem seçimi, yem seçim kabiliyeti, broiler, performans

ABSRTACT**ABILITY OF FOOD CHOICE IN BROILER
AND
IT'S IMPORTANCE IN RAISING**

The present study, it was purposed to determine the differences the ability of food choice in broiler chickens between individuals with 4 experiments by taking into consideration the sexes, various age groups (Experiment-2; 15., 21., 28 days of age) and 3 different broiler genotypes (Experiment-3. and 4.; Avian-43, Ross508, Hubbard).

While the control chicks were fed commerical food (232, 223, 215g CP kg⁻¹, Experiment 1 and 4), Choice-fed broiler chickens were offered consantrate food (290 g CP kg⁻¹, Experiment-1,2,3 and 4), crumbled maize (87 g CP kg⁻¹, Experiment-1,2 and 3) and Whole Wheat (112 g CP kg⁻¹, Experiment-4). In Experiment 4 broiler chicks were reared in litter pens for 42 days, whereas and Experiment 1 and 3 were conducted in battery cages for 21 days. In Expariment 2 broiler chickens were divided to 3 various age groups (15., 21., 28 days of age) and holded in battery chage during the experiment.

In Experiment 1, 2 and 3, it was determined that there were differences between individuals in brolier chickens relevant to their ability of food choice (P<0.01). Furthermore, in choice-fed groups, it was observated that the distance of the maximum and minimum values of feed consumption were showed larger distrubition than control groups.

In experiment 4, it was found significant differences between genotypes in feed consumption (P<0.05). However, live weight, live weight gain, feed conversion ratio and carcass characteristics differences among the genotypes were not found significant (P>0.05).

2003, 97 pages

Key Words: Choice feeding, ability of food choice, broiler, performance,

ÖNSÖZ

Hayvan yetiştiriciliğinde temel ilke; üzerinde durulan özellikler bakımından üstün genotipe sahip hayvanların kullanılması ve en az masrafla en yüksek verim seviyesine ulaşmaktır. Bunun için etlik ebeveynler düzeyinde uzun süredir yürütülen ıslah çalışmalarından dolayı kullanma melezlerinin verim performanslarında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Ancak bu gelişmeye paralel olarak hayvanların ihtiyaç duydukları bakım-besleme uygulamalarına ilişkin yöntemler de değişmiş ve bu alanda yapılan masraflar artmıştır.

Günümüzde verim özelliklerinde gerilemeye izin verilmeden üretim masraflarının azaltılmasına çalışılmakta ve pratikte uygulanabilirliği mümkün bakım-besleme yöntemleri sürekli denenmektedir. Alternatif bakım-besleme uygulamalarının, yetiştiricilikte işletme ekonomisine yarar sağlaması yanında, sürünün verim özellikleri bakımından birörnekliliğini de koruması gerekir. Etlik piliçlerde birörneklilik açısından üzerinde durulan en önemli özellik canlı ağırlıktır. Yem seçimi kabiliyeti yüksek etlik piliçler lehine, canlı ağırlığı azaltmadan ve birörnek etlik piliç hatlarının elde edilebilmesi için ebeveynler düzeyinde ıslah çalışmalarının yapılabilmesi, kullanma melezleri düzeyinde yapılacak denemelerden, seleksiyona kriter olabilecek sonuçların elde edilmesine bağlıdır. Yapılan bu çalışmada, etlik piliçlerde yem seçimi kabiliyeti bakımından bireyler arasındaki farklılıklar yanında değişik günlük yaşlarda yem seçimi uygulamasına tabi tutulan etlik piliçlerle farklı genotipe sahip etlik piliç hatlarının verim performanslarına ilişkin özellikler araştırılmıştır.

Bu çalışmada, önceki danışman hocam sayın Prof. Dr. Haluk İPEK'e (M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü), tez izleme komitesinde bulunan danışman hocam, sayın Prof. Dr. Ömer CAMCI'ya (M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü), sayın Prof. Dr. Osman BİÇER'e (M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü) ve sayın Prof. Dr. İhsan AKYURT'a (M.K.Ü. Su Ürünleri Fakültesi), deneme süresince değerli görüş ve yardımlarını esirgemeyen sayın Yrd.Doç.Dr. Ahmet ŞAHİN, sayın Yrd.Doç.Dr. Şerafettin KAYA, sayın Yrd.Doç.Dr. Suat ŞAHİNLER, mesai arkadaşım Arş. Gör. Özkan GÖRGÜLÜ'ye (M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü), denemeler süresince yardımlarını gördüğüm Karaoğlan tavukçuluk işletmesine ve bana her konuda destek olan sevgili aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CA	Canlı Ağırlık
CAA	Canlı Ağırlık Artışı
HP	Ham Protein
KY	Konsantre Yem
ME	Metabolik Enerji
NS	İstatistiki olarak önemsiz (non significant)
SK	Soya Küşpesi
YYO	Yemden Yararlanma Oranı
*	0.05 önem düzeyinde gruplar arası farklılık
**	0.01 önem düzeyinde gruplar arası farklılık



ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa
Çizelge 2.1. Tüm dane buğday ile beslenen erkek etlik piliçlerin verim ve karkas özellikleri.....	7
Çizelge 2.2. 11-41. Günler arasında karma yemlerine farklı oranlarda tüm dane buğday karıştırılan erkek etlik piliçlerin bazı verim performansları.....	8
Çizelge 2.3. Son 20 yılda ve tahmini olarak gelecek on yıl içerisinde etlik piliçlerin gelişim değerleri.....	19
Çizelge 3.1. İlk üç denemelerde kullanılan yemlerin besin madde içerikleri.....	23
Çizelge 3.2. Dördüncü denemede kullanılan yemlerin besin madde içerikleri....	23
Çizelge 3.3. Deneme-1 düzeni.....	25
Çizelge 3.4. Deneme-2 düzeni.....	26
Çizelge 3.5. Deneme-3 düzeni.....	27
Çizelge 3.6. Deneme-4 düzeni.....	28
Çizelge 3.7. Etlik piliçlerde performans indeksine göre gruplar.....	32
Çizelge 4.1. Haftalara göre yem tüketim miktarları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri.....	40
Çizelge 4.2. Etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin maksimum ve minimum değerleri (g/gün).....	42
Çizelge 4.3. Yem ve cinsiyet gruplarında haftalara göre ortalama canlı ağırlık artışları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri.....	48
Çizelge 4.4. Haftalara göre hayvan başına ortalama canlı ağırlıklar ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g) ve önem kontrolleri.....	50
Çizelge 4.5. Haftalara göre hayvan başına ortalama yemden yararlanma oranları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) ve önem kontrolleri.....	51
Çizelge 4.6. Değişik yaşlarda yem seçimi uygulaması yapılan etlik piliçlerde toplam yem tüketim ortalamaları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve verim kontrolleri.....	53
Çizelge 4.7. Etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin maksimum ve minimum değerleri (g).....	56

Çizelge 4.8.	Değişik yaşlarda yem seçimi uygulaması yapılan etlik piliçlerde ortalama canlı ağırlık artışı ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri.....	62
Çizelge 4.9.	Değişik yaşlarda yem seçimi uygulaması yapılan etlik piliçlerde haftalara göre ortalama canlı ağırlıklar ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/hayvan) ve önem kontrolleri.....	64
Çizelge 4.10	Değişik yaşlarda yem seçimi uygulaması yapılan etlik piliçlerde ortalama yemden yararlanma oranı ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) ve önem kontrolleri.....	66
Çizelge 4.11.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde toplam yem tüketim ortalamaları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri.....	69
Çizelge 4.12	Üç farklı genotipteki etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin maksimum ve minimum değerleri (g/gün).....	70
Çizelge 4.13.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde canlı ağırlık artışı ile ilgili ortalamalar ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri.....	75
Çizelge 4.14.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde canlı ağırlık ortalamaları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/hayvan) ve önem kontrolleri.....	77
Çizelge 4.15.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde yemden yararlanma oranı ile ilgili ortalamalar ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) ve önem kontrolleri.....	79
Çizelge 4.16.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerin yem tüketim ortalamaları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri.....	82
Çizelge 4.17.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde deneme sonu performans özellikleri ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri.....	85
Çizelge 4.18.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde eşeye göre deneme sonu performans özellikleri ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri.....	86
Çizelge 4.19.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerin karkas özellikleri (g/hayvan) ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) ve önem kontrolleri.....	89
Çizelge 4.20.	Farklı genotiplere ait etlik piliçlerin eşeye göre karkas özellikleri (g/hayvan) ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) ve önem kontrolleri.....	90

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa
Şekil 4.1. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi (1-20. hayvanlar).....	43
Şekil 4.2. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi (1-20. hayvanlar).....	44
Şekil 4.3. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi (21-40. hayvanlar).....	44
Şekil 4.4. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi (21-40. hayvanlar).....	45
Şekil 4.5. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi (41-59. hayvanlar).....	45
Şekil 4.6. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi (41-59. hayvanlar).....	46
Şekil 4.7. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi (60-78. hayvanlar).....	46
Şekil 4.8. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi (60-78. hayvanlar).....	47
Şekil 4.9. Ticari yemle beslenen etlik piliçlerin 21. günden itibaren tespit edilen yem tüketim miktarları (g).....	47
Şekil 4.10. 15-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi.....	57
Şekil 4.11. 15-42 günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi.....	58
Şekil 4.12. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi.....	58
Şekil 4.13. 21-42 günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi.....	59
Şekil 4.14. 28-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi.....	59

	Sayfa
Şekil 4.15. 28-42 günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi.....	60
Şekil 4.16. Avian-43 genotipine ait etlik piliçlerin yem seçimi.....	71
Şekil 4.17. Avian-43 genotipine ait etlik piliçlerin protein seçimi.....	71
Şekil 4.18. Ross-508 genotipine ait etlik piliçlerin yem seçimi.....	72
Şekil 4.19. Ross-508 genotipine ait etlik piliçlerin protein seçimi.....	72
Şekil 4.20. Hubbard genotipine ait etlik piliçlerin yem seçimi.....	73
Şekil 4.21. Hubbard genotipine ait etlik piliçlerin protein seçimi.....	73
Şekil 4.22. Farklı cinsiyetteki Avian-43 genotipine ait etlik piliçlerin konsantre yem ve dane buğday tüketim oranları (%)......	83
Şekil 4.23. Farklı cinsiyetteki Ross-508 genotipine ait etlik piliçlerin konsantre yem ve dane buğday tüketim oranları (%)......	83
Şekil 4.24. Farklı cinsiyetteki Hubbard genotipine ait etlik piliçlerin konsantre yem ve dane buğday tüketim oranları (%)......	84
Şekil 4.25. Farklı genotipten etlik piliçlerin 6. hafta sonunda canlı ağırlık ortalamaları (g)......	87

1. GİRİŞ

Hayvansal protein ihtiyacının giderilmesinde önemli katkıya sahip olan kanatlı eti, üretim miktarı bakımından yıldan yıla bütün dünyada artmaktadır. Söz konusu üretim bakımından diğer çiftlik hayvanları içinde piliç eti, 51.249.000 ton/yıl ile dünyada ilk sırada yer almakta, bunu sırasıyla 4.696.878 ton/ yıl ile hindi eti üretimi, 2.489.874 ton/yıl ile de ördek eti üretimi izlemektedir (ANONYMOUS, 1999 a).

Ülkemizde ise 1999 yılda toplam 659.222 ton beyaz et (kişi başına yılda tüketim 10,18 kg) üretimi yapılırken bu miktarın 557.666 tonunu piliç eti oluşturmuştur. Bununla birlikte Türkiye’de 2000 yılı verilerine göre toplam kanatlı eti üretimi 764.808 ton (kişi başına yıllık tüketim 11,66 kg) olarak gerçekleşirken bu rakamın da 673.031 tonu piliç eti üretimi olarak gerçekleşmiştir.

Dünyada üretim miktarındaki artışın en önemli nedeni, kanatlı hayvan ıslahındaki ilerlemelere paralel olarak çevre koşullarının iyileştirilmesidir. Bu nedenle, elli yıl öncesine kadar modern anlamda yeterince yaygın olmayan kanatlı hayvan yetiştiriciliği, günümüzde birçok ülkede modern şartlarda yapılmakta ve bu sektör tüm dünyada çiftlik hayvanlarına yapılan yatırımın önemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Etlik piliç yetiştiriciliğinde, üretim aşamasında hayvanların verim performanslarını etkileyecek ana faktörler; hayvanın genotipi ve çevredir. Hayvan ırkı, yaşı, cinsiyet, bakım-besleme yöntemleri, kümes içi iklim koşulları ve diğer faktörler doğrudan ya da dolaylı olarak hayvanın verim performansını belirleyen ve etkileyen unsurlardır (SARICA ve CAMCI, 1993; ANONİM, 1995).

Günümüzde etlik piliç yetiştiriciliğinde verim arttırıcı yönde farklı bakım ve besleme yöntemlerinin uygulandığı ve çeşitli genotip ya da bireylerin fizyolojik kabiliyetlerinin ortaya çıkarıldığı çalışmalar yürütülmektedir. Verim performanslarının ölçüsü olarak populasyon ortalaması dikkate alınırsa, o populasyonda üzerinde durulan özelliğe ait üstün genotipe sahip bireylerin nisbi miktarının fazla olması istenmektedir. Populasyonu bireyler oluşturduğu için, ortalamanın yüksekliği ve her bir bireye ait performans değerleri arasında doğrusal bir ilişki söz konusudur. Hayvanların bireysel olarak göstermiş oldukları fenotipik değerlere ilişkin farklılıklarda ise çevre faktörleri ve genetik yapının etkisinin olduğu bilinmekle birlikte aynı genetik yapıya sahip bireyler arasında da fenotipik farklılıklara rastlanabileceği bildirilmiştir. Fenotipik farklılıkların oluşumunda etkili olan diğer iki faktör de cinsiyet ve yaştır. Cinsiyet

faktörüyle hayvanlar erkek ve dişi olarak birbirlerinden kesin sınırlarla ayrılmış ve bu nedenle bir çok özelliklerinde farklılıklar meydana gelmiştir. Yaş faktörünün etkisi ise; bir popülasyona ait farklı yaş grupları yine o popülasyondan seçilmiş bir örnek durumunda olduğunda söz konusudur (DÜZGÜNEŞ ve ark, 1991).

Bununla birlikte, etlik piliç hibrid hatlarının verim performansları, ebeveynler düzeyinde yapılan ıslah çalışmaları sonucunda yıldan yıla iyileştirilmektedir. Kesim çağına erişme yaşı düşürülürken canlı ağırlık (CA) artmakta ve tüketilen yem miktarında da azalma gerçekleşmektedir. Dünyada gerçekleştirilen tüm bu gelişmelerin önderliğinde farklı genotipteki etlik piliçlerden belirli kesim yaşına kadar aynı bakım-besleme koşullarında hangilerinin daha iyi performans gösterdiğinin belirlenmesi, üreticilerin en yüksek verim özelliğine sahip genotipleri tercih etmelerine yardımcı olacaktır. Bu nedenle ülkemizde "Rastgele Örneklem Test" çalışmalarının yapılarak sonuçların periyodik olarak yayımlanması ve hibrid materyallerin verim performanslarına ilişkin karşılaştırmaların yetiştiriciler tarafından yapılması gerekmektedir (TESTİK, 1985).

Ülkemizde konuyla ilgili çalışmalara rastlanmaktadır fakat bu çalışmaların yurdun değişik bölgelerinde farklı genotiplerin kullanıldığı ve farklı bakım besleme uygulamalarının denendiği bölgesel projeler kapsamında yürütülmesi, amaca ulaşılması bakımından daha etkin sonuçlar ortaya koyacaktır. Yapılacak test çalışmaları ve denenecek bazı alternatif bakım-besleme uygulamaları ile farklı genotiplerin performanslarına ilişkin değişikliklerin belirlenmesi yanında, işletme karlılığı üzerindeki etkilerin de ortaya çıkarılması sağlanacaktır. Bu bakımdan, örneğin etlik piliçlerin yemlenmesinde dane ya da kırılmış olarak tahıl kullanılmasının yetiştiricilikle ilgili ekonomik avantajları olduğu düşünülürse; bunların karma yemler yanında hayvanlara yem seçimi esasına uygun şekilde sunulmasının, yem maliyetinde ne ölçüde tasarruf sağlayacağı ya da yetiştiricilikte ilgili bazı problemleri önleyeceği daha iyi anlaşılabilir. Etlik piliçlere sunulan dane formda ya da kırılarak verilen tahılların daha kuru altlık elde edilmesine neden olduğu (COVASA, 1994) ve etlik piliçlerin hızlı vücut gelişiminden dolayı karşılaştırdıkları bacak problemleri ve bazı vücut kusurlarıyla, ascites gibi olumsuz klinik belirtileri azalttığı da bilinmektedir (JULIAN, 1998).

Etlik piliç yetiştiriciliğinin daha ekonomik olarak yapılabilmesi için yem hammaddelerinin kullanımı konusunda uzun zamandan bu yana bilimsel çalışmalar

yürütülmektedir. Yem hammaddelerinin alternatif olarak hayvanlara sunulması ve farklı yöntemlerle etlik piliçlerin yem seçim kabiliyetlerinin belirlenmesi konularında bazı araştırmacılar tarafından çeşitli çalışmalar yapılmış ve ticari karma yemlerle beslenen hayvanların performansına yakın bir gelişim sağlandığı belirtilmiştir (GRAHAM, 1934; HOLCOMBE ve ark., 1975; EMMANS, 1977; SUMMERS VE LEESON, 1978).

ROSE ve KYRIAZAKIS (1991) ise etlik piliçlerde verim performansı düşüklüğüne neden olmaksızın seçmeli yemlemede en önemli ekonomik avantajın, protein tüketimindeki tasarruf olduğunu açıklamışlardır. Bunun isbatı olarak; aynı araştırmacılar yemlemede kullanılan %15 oranındaki dane buğdayın yaklaşık olarak %20 oranında protein ihtiyacını giderdiğini yaptıkları çalışmalarla belirtmişlerdir.

Bununla birlikte KUTLU (1993)'nun bildirdiğine göre; LEE ve ark., (1944, 1949) yem seçimine dayalı bir besleme ile tavukların sürekli olarak en yüksek verim performansı gösteremediklerini belirtmişlerdir. Yine daha sonraki çalışmalarla tavukların böyle bir yeteneğe sahip olup olmadıkları konusunda farklı sonuçlar bulunmuştur. Diğer taraftan, etlik piliçlerin yaşı ilerledikçe metabolik ihtiyaçlarını gidermek amacıyla yem alımında seçici davrandıkları bildirilmiştir (KAUFMAN ve ark., 1978; ŞAHİN, 1998).

Her ne kadar etlik piliçler, normal bakım besleme koşullarında birbirlerine benzer verim performansları gösterebilirler de (TÜRKOĞLU ve ark., 1995), seçmeli yemleme uygulaması düşünüldüğünde, genotipler düzeyinde ya da aynı genotipin bireyleri arasında farklı yem seçimi kabiliyetine sahip hayvanların olabileceği dikkate alınmalıdır. Bu bakımdan, etlik piliçlerin kendi aralarında ve hatta farklı hibrid hatları arasında bireysel anlamda fenotipik farklılıkların olup olmadığının belirlenmesi, ileride yem seçimi kabiliyeti yüksek popülasyonların elde edilmesi amacıyla yapılacak seleksiyon çalışmaları ya da ıslah çalışmaları için yararlı bir ön çalışma niteliği taşıyabilecektir.

Yemleme uygulaması ve yetiştiricilikle ilgili konuların birleşimi niteliğinde olan bu çalışma ile dane buğday ve kırılmış mısır kullanılarak, hem yem maliyetinde azalmanın sağlanması hem de verim performanslarına ilişkin seviyeyi düşürmeden etlik piliçlerde yem seçimi kabiliyeti yüksek bireylerin varlığına ilişkin ispatın yapılması hedeflenmiştir. Diğer bir ifadeyle; etlik piliçlerin bireysel anlamda yem seçimi ile ilgili

fenotipik farklılıklarının ortaya çıkarılması ve yem seçimi kabiliyetlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bununla birlikte ülkemizde 2000 yılında kişi başına yılda 11.66 kg tüketimle 764.808 tona çıkan beyaz et üretiminin 673.031 tonunun etlik piliçlerden sağlandığı dikkate alındığında, üretim aşamasında dane formda tahıl kullanımının yem maliyetini önemli oranda azaltacağı düşünülmektedir. Bu bakımdan ticari anlamda, etlik piliç hibridlerinin cinsiyetleri de dikkate alınarak seçmeli yemleme uygulaması sonucu verim parametreleri tespit edilmiş ve aynı zamanda işletme giderlerinin en önemli oranını teşkil eden yem maliyetinde tasarrufun sağlanıp sağlanmadığı araştırılmıştır.

Diğer yandan araştırma sonucuna göre elde edilecek verim performanslarına ilişkin bulgularla, ülkemizde en fazla yetiştiriciliği yapılan bazı etlik piliç hibrid hatlarının ticari şartlarda yem seçimi uygulaması karşısında nasıl bir performans sergilediği bir ölçüde gösterilmeye çalışılmıştır. Yine bu çalışma ile yem seçimi uygulamasının, ticari yemlemeye göre canlı ağırlık (CA), yemden yararlanma oranı (YYO), karkas ağırlığı (KA) ve karkas özellikleri gibi bazı performans değerlerine ilişkin farklılıklar meydana getirip getirmediğinin tespiti yapılmıştır.

Sonuç olarak, yem seçimi konusunun etlik piliç yetiştiriciliği ve ıslahı açısından önemli noktası; kullanma melezleriyle yapılan denemeler sonucunda her bir bireyin farklı yem seçim kabiliyetine sahip olduğunu farklı oranlarda protein tüketmelerinden dolayı tespit ederek, ebeveynler düzeyinde uygun bir seleksiyon yönteminin uygulanabilirliğini ortaya koymak ve yem seçim kabiliyeti yüksek kullanma melezlerinin nisbi oranlarını arttırmaktır. Bu nedenle dört farklı deneme üzerinden yapılan bu çalışmada, kullanma melezlerinin yaş dönemleri, eşey ve ırk faktörlerini dikkate alarak bireysel yem seçim kabiliyetinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Yem Seçimi ve Yem seçimi Kabiliyeti

Yem seçimi, hayvanlarının biyolojik ihtiyaçlarını karşılamaları amacıyla kendilerine serbest olarak sunulan farklı besin madde içeriklerine sahip yem maddelerinden farklı miktar ve oranlarda tüketmeleridir. Yem seçimi kabiliyeti ise; hayvanın, kendi metabolik ve fizyolojik rahatlığı için yem seçimini ne derece başardığıdır. Bu anlamda hayvanlara kendi ırkına, yaşına, cinsiyetine, çevre koşullarına yada fizyolojik durumlarına göre besin madde gereksinimlerini değişik yem alternatifleri (karma yem ya da dane) arasından karşılanması şansının tanınması, onların yem seçimi kabiliyetinin ortaya konulması açısından önemlidir.

Son yıllarda diğer çiftlik hayvanlarında olduğu gibi kanatlı hayvanların verim performanslarında da önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Fakat hayvanların kendilerine yeterli ve dengeli olarak yem hammaddelerini seçebilme kabiliyetleri, doğada binlerce yıldan bu yana ebeveynler düzeyinde gerçekleşen sıkı bir doğal seleksiyonun sonucudur (ROSE ve KYRIAZAKIS, 1991).

ROSE ve KYRIAZAKIS (1991), doğada hayvanların birçoğunun değişik yem hammaddeleri arasından kendi ihtiyaçlarına uygun olanlarını seçebilme yeteneğine sahip olduğu ve muhtemelen yem seçimini en iyi yapan türler içindeki bireylerin yaşamlarını sürdürdükleri ve bununla birlikte doğal seleksiyon nedeniyle popülasyonda bu özelliği determine eden genlerin nisbi frekanslarının yükseleceğini belirtilmektedir.

2.2. Yem Seçimine Etki Eden Faktörler

Kanatlıların yem seçimi kabiliyetleri üzerine sadece tek başına yemlerin içerdikleri farklı düzeylerdeki besin maddelerin konsantrasyonları değil aynı zamanda yemlerin fiziksel durumu, hayvanın yemi fiziksel olarak nasıl algıladığı, yemin tadı, rengi, formu, yemin sunuş biçimi gibi değişik faktörler de etkilidir. Bütün bu faktörlerin etkisi altında kümes hayvanlarının kendi besin madde ihtiyaçlarını karşılamaları ve istenilen verim düzeylerine ulaşmaları beklenmektedir. Bu nedenle ilk yem seçimi

istenilen verim düzeylerine ulaşmaları beklenmektedir. Bu nedenle ilk yem seçimi çalışmaları 1932'de FUNK ve GRAHAM tarafından gerçekleştirilmiş ve farklı yem karışımlarından farklı oranlarda tüketen tavukların normale yakın gelişim gösterdikleri ortaya konulmuştur. Bununla birlikte 1944 ve 1949'da (LEE ve ark.) yem seçimine dayalı besledikleri tavukların her zaman normal performansa sahip olamadıklarını saptamışlardır.

Hayvanlar fiziksel bakımdan dikkatlerini çeken objelere yönelmektedir. Ticari şartlarda kullanılan toz karma yemlerle karşılaştırıldığında, tahılların daha büyük ve fiziksel olarak farkedilebilen bir özeliğe sahip olmaları buna örnek verilebilir. Bu açıdan hayvanlara sunulan yemin formu ve şekli önemlidir. Erken yaşlarda hayvanlara sadece dane halde tahıl verilmesi önerilmez. Bunun nedeni; temelde hayvanların yeterli ve dengeli olarak besin maddelerini alamamaları yanında vücutlarında sindirimle ilgili yeterli enzim faaliyetlerinin gerçekleşmemiş olması gösterilebilir. Etlik piliçlerde istenilen performansın elde edilebilmesi amacıyla uygun olarak, dane halde verilecek tahıl yemlerinin en yaygın biçimde bitiş yemlerinde bulundurulması uygun olacaktır.

KUTLU (1993), son yıllarda kümes hayvanları üzerinde yürütülen bilimsel çalışmalar sonucunda hayvanların kendilerine alternatif yem hammaddeleri ya da enerji protein içerikleri farklı karma yemler sunulduğu zaman kendi ihtiyaçlarına göre tercih yapabildiklerini ispat eden birçok çalışmanın yapıldığını bildirmektedir.

Gerçekte, hayvanlarda içgüdüsel olarak gerek kendi hayatlarını idame ettirmeleri, gerekse soylarının geleceği için döl verimlerini sürdürmeleri amacıyla, besin maddelerini yeterli ve dengeli almaya çaba sarfederler. Yumurtacı tavuklarda bu kabiliyetin olduğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Yumurtacı tavuklara yeterli kalsiyum içermeyen ve içeriğinde ıstıridye kabuğu bulunan bir diğer yem sunulduğunda, hayvanlar kabuk kalitesinin iyileşmesi doğrultusunda ıstıridye kabuğu içeren yemleri tercih ettikleri bildirilmektedir (BENNETT ve SCOTT, 1999).

2.3. Kanatlılarda Yem Seçiminin Verim Performansları Üzerine Etkisi

Dane buğdayla seçmeli yemleme uygulamasının kümes hayvanlarında verim performansları üzerine etkilerini belirlemek için yapılan birçok araştırma sonucunda

hem etlik piliçlerde hem de yumurtacı tavuklarda verim seviyelerinde aşırı azalmaların saptanmadığı belirlenmiştir. Aksine, karma yemlerde %20 oranında bulundurulacak buğdayın, yumurtacı tavuklarda, ticari karma yemlerle beslenen hayvanlardaki yumurta verimi, yumurta büyüklüğü ve yemden yararlanma oranı gibi verim performanslarıyla aynı seviyede olumlu etkide bulunacağı bildirilmiştir. Yem giderini azalttığı için işletme ekonomisinde olumlu etkiye sahip bu tür uygulamaların pratikte de geçerli olacağı değişik araştırmacılar tarafından son kırk yıldan bu yana dile getirilmektedir. (McINTOSH ve ark., 1962 ; O'NIEL, 1964).

SUMMERS ve LEESON (1979), etlik piliçler üzerinde gerçekleştirdikleri yem seçimine dayalı bir çalışmada, etlik piliçlerin normal karma yemle beslenenlere oranla daha düşük performans gösterdiklerini ve vücutlarında daha fazla yağ biriktirdiklerini tespit etmişlerdir.

Geçmiş yıllarda farklı araştırmacılar tarafından karma yemlerde kullanılan tüm dane buğdayın yem maliyetinde ne gibi değişiklikler meydana getirdiğini ve aynı zamanda etlik piliçlerin verim performanslarında görülen değişimleri ortaya çıkarıcı başka araştırmalar da yürütülmüştür (COWAN ve MICHIE, 1978; FILMER, 1993; LEESON ve CASTON, 1993; ROSE ve ark., 1995; MUNT ve ark., 1995). Çizelge 2.1. ve 2.2.'de tüm dane buğdayla yemleme uygulaması yapılan etlik piliçlere ait performans özellikleri belirtilmiştir.

Çizelge 2.1. Tüm dane buğday ile beslenen erkek etlik piliçlerin verim ve karkas özellikleri

Uygulama	Canlı ağırlık (g)	Yemden yararlanma oranı	Karkas ağırlığı (g)	Karın yağı (g)	Göğüs ağırlığı (g)	Göğüs oranı (%)
Kontrol (A)	2883	1.84 b	2082 a	52.5	388	18.6
Kontrol (B)	2760	1.93 a	1952 b	46.6	353	18.1
Buğdaya dayalı yem seçimi (C)	2762	1.94 a	1986 b	47.2	365	18.4
	NS	*	*	NS	NS	NS

Leeson and Caston, (1993)

(A) düzenli olarak başlangıç, geliştirme ve bitiş yemi verilen grup

(B) ilk 7 günden sonra %5 tüm dane buğday eklenen ve her hafta yine %10 arttırılarak 7. haftada karma yemde %55 tüm dane buğday oranına erişilen grup.

(C) İlk 7 günden sonra dane buğdayın yem seçimine bırakıldığı grup.

Çizelge 2.2. 11-41. Günler arasında karma yemlerine farklı oranlarda tüm dane buğday karıştırılan erkek etlik piliçlerin bazı verim performansları

Uygulama	Canlı ağırlık (g)	Yemden yararlanma oranı	Ölüm oranı (%)
Kontrol	2488	1.75	7.46
Dane Buğday Grupları (%)			
5-10-15	2423	1.80	5.40
5-15-22,5	2415	1.81	4.06
5-20-30	2398	1.85	4.74

Bennett ve ark., (1995)

11-21. günleri arasında başlangıç karma yemine %5 tüm dane buğday eklenmesi,

21-31 günleri arasında üç test dietine %10 %15 ve %20 tüm dane buğday eklenmesi,

31-41 günleri arasında üç deneme dietine %15, %22.5 ve %30 tüm dane buğday eklenmesi.

MUNT ve ark (1995), 21 günlük yaşta serbest seçime dayalı besleme uygulaması yapılan etlik piliçlerin, yem bileşenlerinin (dane buğday ve konsantre yem) tüketim oranları bakımından denemenin ilk 56 saati boyunca geniş ölçüde farklılık gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, yem tüketiminin yarısının buğday olduğunu belirlemişlerse de deneme sonuna doğru yem tüketimi bakımından hayvanlar arasında daha homojen bir tercih tespit etmişlerdir. Deneme sonunda yüksek canlı ağırlık değerleri sırasıyla pelet yem, toz yem ve seçmeli yemleme gruplarından elde edilmiştir.

ROSE ve ark. (1995), zamana bağlı olarak 4, 8, 12 ve 24 saatlik sürelerde dönüşümlü olarak tüm dane buğdayla seçmeli yemlemenin etlik piliçlerde besi performansına olan etkilerini araştırmışlardır. Çalışmada 8 saat ve üzerindeki zamanlarda dönüşümlü seçmeli yemleme uygulamalarının etlik piliçlerin toplam yem tüketimleri içinde %40 oranında tüm dane buğday tüketiclerini saptamışlardır.

YO ve ark. (1998), 300 adet Hubbard genotipine ait etlik civcivlerden oluşan bir populasyon üzerinde farklı yaşlarda yem seçimi uygulaması yapmışlardır. Kontrol

grubu yanında 1., 3. ve 5. haftalık yaşlarda yem seçimi uygulanan etlik civciv gruplarının yem tüketimleri üzerine yemleme uygulamalarının önemli bir etkisinin olmadığını saptamışlardır. Bununla birlikte seçmeli yemleme uygulanan gruplarda canlı ağırlığın kontrol grubuna göre daha düşük olduğu bulunmuştur.

ŞAHİN (1998), ticari etlik piliç yetiştiriciliğinde seçmeli yemleme uygulamasının en önemli avantajının proteinin ekonomik anlamda kullanılması olduğunu bildirmiştir. Aynı zamanda hayvanların kendi besin madde ihtiyaçlarına göre kendi yemlerini oluşturmalarına fırsat sağlayarak ticari karma yemlerin kullanılmasıyla ortaya çıkan performans özelliklerinin karşılaştırılması ve bu sayede ekonomik anlamda yemleme uygulamasına karar verilmesinin önemini vurgulamıştır.

Yapılan bir diğer çalışmada seçmeli yemlenen etlik piliçlerle ticari karma yemle yemlenen etlik piliçlerin besi sonu canlı ağırlığı ve karkas özellikleri arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Ayrıca seçmeli yemlenen etlik piliçlerin yem tüketim miktarları tek yemle beslenenlerden daha fazla tespit edilmiştir. Deneme sonundaki değerlere bakıldığında seçmeli yemlenen etlik piliçlerin %57 oranında konsantre yem ve %43 oranında da tüm dane buğday tükettikleri saptanmıştır. Sonuç olarak tüm dane buğdayın seçmeli yemleme ile kullanılmasının işletmenin ekonomisi açısından yararlı olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte seçmeli yemleme uygulamasının etlik piliçlerde karın yağı miktarı bakımından kontrol grubuna göre rakamsal olarak daha yüksek sonuçlar verdiği belirtilmiştir (KARAKOZAK ve KUTLU 1999; ŞAHİN ve ark., 2000).

2.4. Seçmeli Yemlemede Tahılların Kullanılması ve Besi Performansına Etkisi

GAFFAR ve ark. (1987), etlik piliçler için hazırlanan dört farklı karma yemde % 0, % 50, % 75, % 100 oranlarında mısır kullanmış ve % 50 mısır, % 50 sorgum içeren karma yemlerle beslenen piliçlerin canlı ağırlık ve yem tüketimlerini istatistik bakımdan önemli bulmuşlardır.

KORNIEWICZ ve ark. (1989), yaptıkları diğer bir çalışmada %30 buğday, % 20 arpa ve % 10 çavdar içeren rasyonları broilerlere vermişler ve 8. hafta itibarı ile canlı ağırlığı ortalama olarak sırasıyla, 2088, 2223 2128 g ; yem değerlendirme oranını 2.70,

2.61, 2.72 ve karkas randımanını da % 65.99, % 67.19, ve % 66.35 olarak tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, karma yemde %60 oranında mısır kullanarak etlik piliçlerde 7. hafta canlı ağırlığı 2283 g, yem değerlendirme oranını 2.53 ve karkas randımanını ise %67.14 olarak saptamışlardır.

WETSCHEREK ve ark. (1990), Arbor Acres genotipi üzerinde yapmış oldukları bir çalışmada kolza tohumu broiler performansına olan etkilerini araştırmışlardır. Denemede 5 hafta boyunca, 4 farklı oranda (% 0, % 5, % 10, % 20) kolza tohumu içeren rasyonlar kullanmışlardır. Verilen rasyonlar bakımından, hayvanlarda tespit edilen ortalama canlı ağırlığı sırasıyla 1630, 1670, 1680, 1650 g ; yem değerlendirme oranını da 1.89, 1.85, 1.78 ve 1.87 olarak belirtmişlerdir. Sonuç olarak araştırmacılar, karkas kompozisyonu bakımından gruplar arasında farklılığın önemli olmadığını; % 20 'nin üzerinde kolza tohumu içeren karma yemlerin broiler beslenmesinde kullanılabileceğini önermişlerdir.

VRANJES ve ark. (1994), broiler karma yemlerinde kullanılan farklı tahıl türlerinin, farklı formda sunulması ile hayvanların verim performansına etkilerini araştırmışlardır. Denemede karma yemler içerisinde % 20 oranında arpa, buğday ve mısır kullanmışlardır. Söz konusu yemlerle beslenen piliçlerin 39. gün canlı ağırlık farklılıkları istatistik bakımdan önemli bulunmamıştır. Yemlerin hayvanlara sunuş şekli bakımından yapılan değerlendirmede ise 39. gün canlı ağırlığını, pelet şeklinde yemleme ile ortalama 1840 g ; ekstrüze edilmiş şekilde yemleme ile de 1730 g olarak saptamışlardır. Ayrıca, "yemlere uygulanan işlemler"le (pelet, sıkıştırılmış), "tahıl türleri" ile besleme arasındaki interaksiyonu 21. ve 39. gün canlı ağırlıkları bakımından önemli olduğu bildirilmiştir.

RISTIC ve ark. (1994), 360 adet etlik piliç üzerinde karkas kalitesinin belirlenmesi için yaptıkları çalışmada, hayvanlara 20. günlük yaştan 40. günlük yaşa kadar buğdaya dayalı ve pelet yemler vermişlerdir. Hayvanlara 19 günlük yaşa kadar buğday içermeyen yemlerle beslenmişler ve sonuçta, yeme buğday ilavesi ile etlik piliçlerin gelişmelerinde olumlu değişikliklerin olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte, araştırmacılar vücut kısımlarının oranında bir fark tespit etmemiş, yemlerde buğday oranının artmasıyla karın yağı miktarında artış olduğunu bildirmişlerdir.

RAMLAH ve HALİM (1994), yaptıkları bir çalışmada, 15 günlük yaştaki etlik piliçlere 49. gün yaşa kadar mısır içeren karma yem ve normal ticari yem sunmuşlardır. Araştırmacılar, deneme sonunda iki besleme grubu arasındaki canlı ağırlık farkını önemli bulmamışlardır. Ayrıca, mısır içeren yemle beslenen piliçlerin deri renginin, normal ticari yemle beslenenlerden daha sarı olduğunu gözlemişlerdir.

MUNT ve ark (1995) dane buğday kullanarak yem seçimine dayalı besleme uyguladıkları etlik piliçlerde boş taşlık ağırlıklarını pelet ve toz yemle beslenen gruplardan daha yüksek saptamışlardır.

COVASA ve FORBES (1995), etlik piliçlerin beslenmesinde 0-7 haftalar arasında %2'den başlayarak karma yemdeki buğday oranını %30' a kadar çıkardıkları araştırmalarında besi sonu canlı ağırlığını önemli bulmadıklarını açıklamışlardır.

HAMILTON ve PROUDFOOD (1995), karma yemlerde buğday ve mısırı yoğun olarak kullanmış ve dişi etlik piliçlerin erkek etlik piliçlere oranla yem değerlendirme oranı ve canlı ağırlık bakımından daha düşük performans gösterdiklerini tespit etmişlerdir.

PUPAVAC ve ark (1995), Hybro etlik piliçlerini 1. günden 42. güne kadar % 59.65 ve %65.95 oranında dane ve kırılmış mısır içeren karma yemlerle beslemişlerdir. Besi başında, günlük ortalama canlı ağırlık kazancını doğal ve sıkıştırılmış mısıra dayalı karma yemlerle beslenen gruplarda sırasıyla 38.77 ve 38.89 g olarak tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, yem değerlendirme oranını 2.65, 2.50 ; karkas randımanını ise % 76.05 ve % 78.06 bulmuşlardır.

İlk 7 günlük yaşta karma yemlerde bulundurulan %5 ile % 20 arasındaki buğdayın etlik piliçlerin canlı ağırlığında, ticari yemle beslenmiş aynı yaştaki hayvanlara göre azalma meydana getireceği belirtilmiş fakat bitirme yemlerine %50 oranında eklenen buğdayın kesim ağırlığı üzerinde olumsuz etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Kanada Saskatchewan Üniversitesinde yapılan araştırmalar, bitirme yemlerinde %30 oranında buğday kullanılırsa kesim ağırlığında hiçbir olumsuz etkinin görülmediğini ortaya koyarken, sözkonusu dönemde karma yeme %50 oranında buğday eklenmesi durumunda sadece %1.3 oranında canlı ağırlıkta gerilemenin gerçekleştiği belirlenmiştir. Bununla birlikte bitiş karma yemlerinde buğday oranının %65'e kadar

arttırılması durumunda bile etlik piliçlerin canlı ağırlıklarına ilişkin olarak ekonomik anlamda olumsuz sonuçlar tespit edilmemiştir (BENNETT ve SCOTT, 1999).

Sadece etlik piliçlerde değil hindilerin karma yemlerinde de belli oranlarda bulundurulmuş buğdayın verim performansını olumsuz yönde etkilemediği saptanmıştır. İlk 8 hafta %8 oranında kullanılan buğdayın 15. haftada %50 ye kadar arttırılabileceği Kanada Saskatchewan Üniversitesinde yapılan araştırmalar sonucunda belirtilmektedir (BENNETT ve SCOTT, 1999).

Bitiş karma yemlerinde oranı %5'den %35'e kadar arttırılabilen buğdayın etlik piliçlerde yemden yararlanma oranı bakımından hemen hemen hiçbir olumsuz etkisinin olmadığı belirtilmektedir. Aksine, çok küçük oranda da olsa pelet ve toz yeme göre etlik piliçlerde ve erkek hindilerde %1 oranında avantaj sağladığı saptanmıştır. Bununla birlikte bitiş karma yemlerinde %50 oranında buğday eklenmesi etlik piliçlerin yemden yararlanmasını %3.3 oranında iyileştirmektedir. Bitiş yeminde kullanılan dane buğday, toz ve pelet yeme göre yem tüketimi ve canlı ağırlık kazancı arasında olumlu gelişmelere neden olmaktadır. Bunun en önemli nedeni olarak da taşlığın sindirim etkinliğinin artması gösterilmektedir (BENNETT ve SCOTT, 1999).

Etlik piliçlerde tüm dane buğday ile yemleme yöntemlerinin verim performansları, bazı karkas özellikleri ve yem maliyeti üzerine olan etkisini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada, yemleme gruplarında kontrol grubuna göre yem maliyetinin daha düşük olduğunu, canlı ağırlık kazancı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (KARAKOZAK ve KUTLU, 1999).

2.5. Enerji ve Proteinin Kullanımı ve Performansa Etkileri

Karma yemlerdeki enerji içeriğinin büyüme performansı üzerine olan etkisinin erkeklerde dişilere oranla daha olumlu sonuçlar verdiği WELLS, (1963) tarafından bildirilmiştir. Buna karşın FARRELL ve ark (1973) ise erkek ve dişi etlik piliçlerin gereksinim duyduğu metabolik enerji düzeylerinin benzer olduğunu açıklamışlardır.

WALDROUP ve ark., (1976) da, karma yemlerdeki enerjiden erkek etlik piliçlerin dişilere oranla daha iyi yararlandıklarını saptarken, MINEAR ve MARION

(1981), erkek etlik piliçlerin kükürtlü amino asitlere olan gereksinimlerinin dişilerden daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

MARKS ve PESTI (1984) farklı ham protein oranlarına sahip (%17, %22, %26) karma yemlerle beslenen etlik piliçlerin 19. günlük yaştaki yem tüketim miktarlarını istatistiki bakımdan önemsiz bulmuşlardır. Bununla birlikte ham protein oranı %17 olan karma yemlerle beslenen grubun canlı ağırlık ortalamasının (484.3 g), protein oranı %22 ve %26 olan karma yemlerle beslenen grupların canlı ağırlık ortalamalarına (555.4, 554.4 g) göre daha düşük olduğunu belirlemişlerdir.

MARKS VE PESTI (1984) protein oranları farklı (%17, %22, %26) karma yemlerle beslenen etlik piliçlerin kesim sonunda karın yağı miktarlarını sırasıyla 10.1, 8.9 ve 7.95 olarak saptamışlardır.

WALDROUP ve ark. (1990)'nın bildirdiğine göre DOUGLAS ve HARMS (1960) da, farklı oranlarda enerji ve protein içeren karma yemlerle erkek ve dişi etlik piliçlerin beslenmesi durumunda "yem-cinsiyet" interaksyonunun belirlenmediğini bildirmişlerdir.

Bununla birlikte WALDROUP ve ark. (1990), farklı düzeylerde enerji içeren karma yemlerin erkek ve dişi etlik piliçlerde verim performansı ve karkas özellikleri üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, birbirlerine oranla enerji içeriği düşük (3080, 3135 ve 3190 kcal/kg ME) ve yüksek (3190, 3245 ve 3300 kcal/kg ME) karma yemler kullanmışlardır. Deneme sonucunda her iki cinsiyette yemden yararlanma oranı ve canlı ağırlık bakımından önemli sonuçlar elde edilmemiş olmakla birlikte, karkas randımanı bakımından karma yemlerdeki enerji içeriğinin artışıyla dişilerde önemli sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir. Aynı özellik erkeklerde önemsiz bulunmuştur. Bununla birlikte her iki cinsiyet için de enerji seviyelerinin karın yağı miktarına etkisi önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$).

RISTIC ve ark. (1990), Lohman genotipine ait 360 adet erkek piliçte, karkas ve et kalitesi üzerine yapmış oldukları bir çalışmada, hayvanlara 6. ve 8. haftalar arasında farklı düzeylerde enerji (kcal/kg) ve protein oranları içeren karma yemler sunmuşlardır. Deneme sonunda, karma yemde enerji ve protein miktarlarının artırılması ile kesimi yapılan hayvanlarda karkas ağırlığının arttığını belirlemişlerdir. Ayrıca, karma yemdeki

yüksek protein miktarının karın yağı miktarında artışa neden olduğunu tespit etmişlerdir.

LEESON ve ark (1992), etlik piliçlerde 35 ve 49. günlük yaşlar arasında yürüttükleri bir çalışmada hayvanlara 3032 ve 3109 kcal/kg metabolik enerji ve %17, 18, 19 ve 20 ham protein içeren karma yemler vermişler ve yüksek protein oranına sahip karma yemlerle beslenen gruplarda yemden yararlanma oranını %2.2 daha iyi tespit etmişlerdir. Diğer yandan erkek hayvanlarda da bu oran dişilere göre %3.3 daha iyi saptanmıştır. Sonuç olarak granül halde yüksek protein ve enerji içeren yemlerle beslenen hayvanlardan daha olumlu performans elde edilirken, düşük protein ve enerji içeriğine sahip toz yemlerle beslenen hayvanlardan yemden yararlanma oranı bakımından %5.4, besi sonu canlı ağırlık bakımından da %3.2 daha düşük performans elde edilmiştir.

Etlik piliçlere farklı seviyelerde ham protein içeriğine sahip (% 16, % 18, % 20, % 23) karma yemlerin verilmesi durumunda canlı ağırlık kazancı ve yem tüketimi bakımından, gruplar arasında önemli farklılığın olduğu saptanmıştır (KASSIM ve SUWANPRADIT, 1996).

Etlik piliçlere verilen başlangıç ve büyütme dönemlerindeki karma yemlerde ham proteinin farklı düzeylerinin karkas kompozisyonu üzerine olan etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, 4 gruba ayrılan etlik piliçlere protein oranları % 16, % 18, % 20, % 23 olan ve 3200 kcal/kg metabolik enerji içeren rasyonlar 3. haftalık yaştan 6. haftalık yaşa kadar verilmiştir. Sonuçta karma yemlerde ham protein oranı yükseldikçe karın yağı miktarında ve yem değerlendirme oranında azalma tespit edilirken, but etinde yağ oranının yükseldiği, göğüs etinde ise bu oranın düştüğü belirlenmiştir. Ayrıca, karma yemlereki protein düzeylerinin göğüs ve but oranları üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı saptanmıştır (KASSIM ve SUWANPRADIT, 1996).

SMITH ve PESTI (1998), RossxRoss-208 ve PetersonxArbor Acres civcivlerini farklı seviyelerde ham protein (%16, %20 ve %24) içeren yemlerle beslemeleri sonucunda verim performanslarına ilişkin değerlendirme yapmışlar ve rasyondaki protein artışının etlik piliçlerde performansla ilişkin artış sağladığını bildirmişlerdir.

2.6. Farklı Genotipten Etlik Piliçlerin Verim Performanslarına İlişkin Özellikleri

SING ve ark (1984) dört farklı genotipdeki etlik piliçler üzerinde yaptıkları araştırmada besi sonu canlı ağırlığı, karkas ağırlığı ve karkas oranı bakımından gruplar arasında önemli farklılığın olmadığını tespit etmişlerdir. Fakat söz konusu özellikler bakımından gruplar içi cinsiyetler arasında önemli farklılıkların olduğu saptanmıştır.

Üç farklı etlik piliç genotipinin (Hubbard, Hybro ve Ross) karşılaştırıldığı bir araştırmada, genotipler arasında canlı ağırlıkların önemli düzeyde farklı olduğu ve Hubbard genotipinin diğer genotiplerden daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduğu belirlenmiştir (TÜRKOĞLU ve AKBAY, 1987).

PEJIN ve SUPIC (1989), etlik piliçlere verilen değişik formdaki karma yemlerin bazı karkas özellikleri üzerine etkilerini incelemişlerdir. Denemelerinde materyal olarak Hybro genotipini kullanmışlardır. Ezilerek ve pelet formda verilen yemlerin 42. günde kazandırdığı canlı ağırlık ortalamalarını sırası ile 1735 ve 1764 g olarak tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, araştırmacılar, yem değerlendirme oranını 2.20 ve 2.09; ölüm oranını % 3.84 ve % 3.94; kesim randımanını % 74.82, % 74.65; göğüs oranını % 27.75, % 28.02 ve but oranını da % 31.02, % 30.87 olarak bulmuşlardır.

Dört farklı genotipten (Isa Vedet, Hybro, Ross MP3, Anak 2000) etlik piliçlerin bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada besi sonu canlı ağırlıkları sırasıyla 1788.5, 1738.5, 1753.6 ve 1664.4g ; kümülatif yem tüketimleri 3437.5, 3271.8, 3781.5, 3218.5 ve 3218.5g olarak belirlenmiştir (YETİŞİR ve ark., 1991).

Değişik etlik piliç ırkları (Ross-208, Ross-PM3 ve Hybro) üzerinde yapılan çalışmada karkas randımanı 5. haftada sırasıyla %70.4, %68.9 ve %71.4; 8. haftada ise %71.7, %73.2 ve %69.7 olarak saptanmıştır. Gruplar arasında canlı ağırlık bakımından önemli farklılıkların olduğunu ($P<0.05$) ve buna bağlı olarak karkas ağırlıklarının da istatistiki bakımdan önemli farklılıklar ($P<0.01$) gösterdiği bildirilmiştir (SKRIVAN ve TOMOVA, 1992).

Cobb genotipine ait etlik piliçler üzerinde yapılan bir çalışmada mısır yoğun karma yemle beslenen gruba ait yemden yararlanma oranı 28. gün yaşta sırasıyla 1.44 olarak tespit edilirken enzim ilaveli arpa yoğun yemle beslene grupta 1.51 olarak

saptanmıştır. Aynı değer 49. gün yaşta 2.07 ve 2.22 olarak belirlenmiştir (VIVEROS ve ark., 1992).

VIVEROS ve ark. (1992), Cobb genotipine ait etlik piliçler üzerinde yaptıkları bir çalışmada mısıra dayalı karma yemler ve enzim ilaveli arpa yoğun karma yemleri hayvanlara vererek 49. gün canlı ağırlığı yem gruplarına göre sırasıyla 2362 ve 2297 g olarak belirlemişlerdir.

Mısır yerine Tapyoka ikamesinin Hybro genotipinin performansına olan etkisinin araştırıldığı bir araştırmanın ilk denemesinde 5 grup karma yemde sırası ile % 61.8, % 41.8, % 31.8, % 15.8, % 3.8 oranında mısır; % 0, % 20, % 30, % 40 ve % 50 oranında Tapyoka, ikinci denemesinde ise % 61.8, % 46.3, % 30.9, % 15.5, % 0 mısır ve % 15.5, % 30.9, % 46.3, % 61.7 Tapyoka bulundurulmuştur. Üçüncü denemenin materyali olan Ross genotipine verilecek üç ayrı rasyona ise % 62, % 27, % 26.8 oranında mısır; % 0, % 35, % 38 oranında da Tapyoka eklenmiştir. 45. gün canlı ağırlığı, ilk denemede 1971, 1903, 1990, 1894, 2058 g; ikinci denemede 1880, 1890, 1779, 1728, 1520g; üçüncü denemede ise 1796, 1802, ve 1791g olarak tespit edilmiştir (BLAHA ve ark., 1993).

Ross X Ross (RR) ve Peterson X Arbor Acres (PAA) genotipli melez etlik piliçlerine sırasıyla buğday ve mısır-soya yoğun karma yemler verilmiştir. Araştırmacılar, mısıra dayalı karma yem verilen (PAA) genotipinin verim performansı ile buğdaya dayalı karma yem verilen (RR) genotipinin verim performansı arasında benzerlik tespit etmişlerdir (MORAN ve ark., 1993).

Yapısında % 62.5 oranında mısır ve % 25 oranında soya bulunan ve enerji içerikleri aynı olan karma yemlerle beslenen etlik piliçlerin besi sonu canlı ağırlık ortalamaları 1693 ve 1732 g olarak belirlenmiştir (STEINWINDDER ve ark., 1993).

BLAHA ve ark. (1993), Hybro genotipine ait verim performanslarını araştırdıkları bir çalışmada beş farklı oranda (% 61.8, % 41.8, % 31.8, % 15.8, % 3.8) mısır içeren karma yemleri hayvanların tercihine sunmuşlar ve yemden yararlanma oranlarını 2.24, 2.33, 2.38, 2.32, 2.27 olarak belirlemişlerdir. ikinci denemede % 61.8, % 46.3, % 30.9, % 15.5, % 0 mısır bulundurdukları karma yemlerle yaptıkları denemede ise aynı özelliğe ait değerler 2.21, 2.28, 2.42, 2.42, 2.50 olarak saptamışlardır. Üçüncü denemenin materyali olan Ross genotipine verilecek üç ayrı

karma yemde ise % 62, % 27, % 26.8 oranında mısır bulundurmuşlar ve yine yemden yararlanma oranlarını sırasıyla 2.31, 2.57, 2.46 olarak belirlemişlerdir. Bütün deneme gruplarında karkas randımanları arasındaki farklılık ise istatistik bakımdan önemli bulunmamıştır.

ÖZCAN ve ÖZDEMİR (1994), yem tüketimi ve yem değerlendirme oranını Erbro, Ross ve Hybro genotiplerinde yaz döneminde 6. haftada 2781.5g ve 2.02, 3771.1g ve 1.99, 3981.3g ve 2.13; 7. haftada 3994.9g ve 2.30, 5698.1g ve 2.44 ; 5665.3 g ve 2.56 olarak belirlemişler, kış döneminde ise 6. haftada 3779.4g ve 2.65, 3763.8g ve 2.04, 4027.0g ve 2.21 ; 7. haftada ise 4996.6g ve 2.96, 4881.7g ve 2.32 ve 5196.4g ve 2.44 değerlerini tespit etmişlerdir.

Etlik piliçlerin farklı yetiştirme dönemlerinde yulafa dayalı karma yem ile beslenmeleri ile bazı gelişim özellikleri incelenmiştir. Araştırmada Ross-208 genotipi kullanılmış ve başlangıç yemi ile beslenen hayvanlarda 21. gün canlı ağırlığı düşük, 42. gün canlı ağırlığı ve yem değerlendirme oranı ise kontrol grubu ile aynı değerde bulunmuştur. 22-35 ve 36-42. günler arasında yulafa dayalı karma yemle beslenen hayvanlarda ise büyüme ve gelişmede gerilemenin görüldüğü bildirilmiştir (VETESI ve ark., 1994).

ÖZCAN ve ÖZDEMİR (1994), yaptıkları bir çalışmada, yaz ve kış aylarında yerli (Erbro) ve yabancı (Ross, Hybro) genotiplerin canlı ağırlıklarını, yem tüketimlerini, yemden yararlanma oranlarını, bazı kesim ve karkas özelliklerini araştırmışlar, 56 gün süren denemede yaz döneminde ortalama canlı ağırlıkları Erbro, Ross ve Hybro genotiplerinde sırasıyla 6. haftada 1371.7, 1890.3 ve 1865.1 g; 7. haftada 1730.2, 2328.3 ve 2210.0 g olarak tespit etmişlerdir. Kış döneminde aynı özelliğe ait değerleri de 6. haftada 1424.7, 1839.7 ve 1817.1 g ve 7. haftada 1682.9, 2103.6 ve 2125.8 g olarak bulmuşlardır.

Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan çeşitli etlik piliç hibrid hatlarının bazı verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine yapılan bir diğer araştırmada ise etlik piliç genotiplerinin benzer performans gösterdikleri saptanmış ve Avian Farm, Cobb, Hybro ve Ross-208 ırklarına ait besi sonu canlı ağırlıkları sırasıyla 1983.3, 2043, 1972 ve 2024.4 g olarak bildirilmiştir (TÜRKOĞLU ve ark., 1995).

Üç farklı ırktan etlik piliç ebeveynlerinin kullanıldığı bir araştırmada hayvanlara farklı düzeyde enerji ve protein içeren karma yemler yem seçimi esasına göre sunulmuştur. Formüle edilen karma yemlerde protein oranı düşürülmüş enerji oranı arttırılmıştır. Araştırma sonunda her üç ırk da, aynı yaşta canlı ağırlık bakımından kontrol grubu ile benzer performans göstermişlerdir. Bununla birlikte yem seçimi şanslı tanınan hayvanlarda daha fazla karın yağı miktarı tespit edilirken, kontrol grubu hayvanlarında daha hafif göğüs ağırlığı belirlenmiştir (SIEGEL ve ark, 1997).

Etlik piliç yetiştiriciliğinde kesim yaşına en kısa zamanda ulaşmak amacıyla geçen yüzyılın başlarından günümüze kadar ebeveynler düzeyinde ıslah çalışmaları yoğun şekilde sürdürülürken, kullanma melezlerinin besin madde ihtiyaçlarını karşılayacak karma yemlerin içeriği de iyileştirilmeye çalışılmaktadır. Sonuç olarak hızlı vücut gelişimi ve yemden yararlanma oranının iyileştirilmesi konularında önemli ilerlemeler kaydedilmiştir (JULIAN, 1998). Bununla birlikte etlik piliçlerin yem tüketimine ilişkin kalıtım derecesinin oldukça yüksek olması (%70), bu gelişmelerin nedenlerinden biri olarak gösterilebilir. Fakat kesim yaşı itibarıyla canlı ağırlığın kalıtım derecesi orta seviyededir (%45-55) (NORTH, 1978 ; FALCONER ve MACKAY, 1996).

SMITH ve PESTI (1998), farklı seviyelerde ham protein içeren karma yemlerle beslemenin iki farklı etlik piliç genotipinin (Ross x Ross-208 ve Peterson x Arbor Acres) verim performansları üzerine etkilerini araştırdıkları bir çalışmada, her genotipe 18.53 günler arasında 3 farklı grup halinde %16, %20 ve %24 ham protein seviyesine sahip karma yemler sunmuşlardır. Her iki genotipte de karma yemlerde protein oranlarının yükselmesinin canlı ağırlık artışına olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiş, fakat genotipler bakımından canlı ağırlıklar arasında istatistiki bakımdan farklılığa rastlanmamıştır. Bununla birlikte karkas ağırlığı ve karkas randımanı ile ilgili olarak "genotipxprotein seviyesi" interaksyonunun önemli sonuçlandığı tespit edilmiştir. Buna göre farklı genotiplerdeki etlik piliçlerden en yüksek performansın alınabilmesi için yemleme programlarının genotiplere göre uygulanması gerektiği sonucu elde edilmiştir.

Çizelge 2.3.'de 20 yıldan bu yana etlik piliçlerin bazı verim performanslarına ilişkin istatistikler gösterilmiştir. Ayrıca önümüzdeki 10 yıl içerisinde gerçekleşmesi beklenen değerler de tahmini olarak verilmiştir (ANONYMOUS, 1999 b).

Çizelge 2.3. Son 20 yılda ve tahmini olarak gelecek on yıl içerisinde etlik piliçlerin gelişim değerleri

Yıllar	42. gün CA (kg)	YYO	2 kg CA'da kesim yaşı (gün)	2 kg CA'da Göğüs eti ağırlığı (g)	Göğüs eti (kg yem/ kg)
1978	1.0	2.5	63	250	20
1998	2.4	1.7	37	320	11
2008	3.0	1.4	32	400	7

Önceki çalışmalar bölümünden anlaşılacağı üzere, seçmeli yemleme konusunda ve bazı yem maddelerinin karma yemlerde belli oranlarda kullanılmasıyla etlik piliçlerin verim performanslarının belirlenmesine çalışılan oldukça fazla araştırma yapılmıştır. Halen sürdürülmekte olan çalışmalarla da işletme yem giderlerinin azaltılmasıyla birlikte hayvanların istenilen verim düzeylerine ulaşması hedeflenmektedir. Fakat tüm bu çalışmalar daha çok kullanma melezleri üzerinde denenmektedir.

Etlik piliçlerde yem seçimi kabiliyetinin ebeveynler düzeyinde yapılacak seleksiyonla belirlenmesine çalışılması ve alınacak olası olumlu sonuçlar neticesinde yem seçimi kabiliyeti yüksek ebeveyn hatların elde edilmesiyle en baştan sözü edilen avantajlar sağlanmış olunacaktır. Bu nedenledir ki yapılan bu doktora çalışmasında etlik piliçlere ait bireysel yem seçimi kabiliyetleri değişik yaş, ırk ve cinsiyet düzeyinde tespit edilmeye çalışılmış ve ebeveynler düzeyinde bu özellik bakımından bir seleksiyonunun uygulanabilirliği konusunda bilimsel bir kanıtın aranması hedeflenmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Deneme Yeri

Etlik piliçlerde yem seçimi kabiliyetinin belirlenmesi için yapılan bu araştırma dört ayrı deneme üzerinden yürütülmüştür. İlk üç deneme, M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde bulunan etlik piliç kümesinde yapılmıştır. Araştırmanın son aşaması olan dördüncü deneme ise Hatay İl sınırları içerisinde bulunan özel bir tavukçuluk işletmesinde gerçekleştirilmiştir.

M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde bulunan ve ilk üç denemenin yürütüldüğü etlik piliç kümesi; 12.00 x 60.00 x 5.30 m ebatlarında olup aynı zamanda 1.40 x 1.15 m boyutlarında toplam 30 adet pencereye sahiptir. Gerekli hesaplamaların yapılması durumunda, pencerelerin toplam alanı kümes taban alanının yaklaşık olarak %6.7'sini oluşturduğu belirlenebilir. Bununla birlikte kümes, araziye güney-kuzey yönünde konuşlandırılmıştır. Kümes içerisinde barındırma koşulları (altlık, ışıklandırma, ısıtma vb.) normal ticari şartlarda yapılan etlik piliç yetiştiriciliğindeki gibi düzenlenmiştir. Fakat kümes, kümes-içi serinletme ile ilgili olarak herhangi bir düzeneğe sahip değildir.

Birinci ve üçüncü denemenin hayvanları özel olarak hazırlanmış bölmeler içerisinde 1. günlük yaştan 21. günlük yaşa kadar yerde yetiştirilmişler ve ilk 10 gün ticari başlangıç (%23 HP ve 3150 kcal/kg ME) ve 10-21 günler arasında ise büyüme (%22 HP ve 3150 kcal/kg ME) yemiyle beslenmişlerdir. Hayvanlar 21. günlük yaştan itibaren deneme gereğince bireysel olarak verilerin alınabilmesi için kafeslere yerleştirilmiş ve kesime kadar burada barındırılmışlardır.

İkinci denemede hayvanlar 15. 21. ve 28. günlük yaşlarda üç farklı grup halinde denemeye alınmışlardır. Etlik civcivler ilk günden itibaren yerde toplu olarak konuşlandırılmış ve denemeye alınacakları yaşa ulaştıklarında cinsiyetleri de dikkate alınarak bireysel kafeslere tesadüfi olarak yerleştirilmişlerdir. Denemede 40 x 41 x 42 cm ebatlarında bireysel kafesler kullanılmıştır.

Araştırmaya ait son deneme ise ticari bir tavukçuluk işletmesinde yapılmış ve kümes-içi çevre koşulları esas alınmıştır. Denemenin yürütüldüğü kümes 12 x 40 x 4.5 m boyutlarında ve her biri 1.20 x 1.10 m olan toplam 20 adet pencereye sahiptir. Kümeste evaporatif serinletme sağlayan pad cooling sisteminin mevcut oluşuyla hayvanlara istenilen standart çevre koşulları deneme boyunca sağlanmıştır. Son yıllarda ülkemizde Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinde evaporatif serinletme yönteminin yaygın bir uygulama şekli olan pad cooling sistemi tavuk yetiştiricileri tarafından kullanılmaya başlanmıştır (ALTAN ve BAYRAKTAR, 1999). Söz konusu sistemin de uygulandığı kümesteki bu son deneme, tümüyle yerde sürdürülmüş ve etlik piliçler gruplar halinde yetiştirilerek, veriler grup düzeyinde saptanmıştır.

3.1.2. Hayvan Materyali

Ülkemiz şartlarında ticari etlik piliç yetiriciliği yapan işletmeler değişik genotipteki hibrid hatlarla faaliyetlerini sürdürmektedirler. Çevre şartları bakımından belli istekleri olan bu genotiplerin verim performanslarının genel olarak birbirlerine yakın değerler gösterdiği birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir (MALONE ve ark., 1984; TÜRKOĞLU ve AKBAY, 1987; TÜRKOĞLU ve AKIN, 1990; ELİBOL, 1991; TÜRKOĞLU ve ark., 1995)

Denemede kullanılan etlik piliçler Hatay İl sınırları içinde bulunan özel bir tavukçuluk işletmesinden ve her deneme için istenen özelliklere (yaş, ırk, cinsiyet vb.) uygun biçimde sağlanmıştır.

İlk iki denemede sırasıyla 93 ve 48 adet "Avian-43" genotipine ait erkek ve dişi etlik piliçler kullanılmıştır. Üçüncü ve dördüncü denemelerde üç farklı genotipten (Ross-508, Avian-43 ve Hubbard) sırasıyla toplam 60 ve 360 adet etlik civciv kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan hibrid etlik piliçler günümüzde ülkemiz şartlarında yetiştiriciliği en fazla yapılan genotiplerdendir. İlk iki denemenin yanında genotip faktörünün de etkisinin dikkate alındığı üçüncü ve dördüncü denemelerde kullanılan farklı genotipteki civcivler, denemenin kurulduğu ticari işletmenin yardımıyla elde edilmiştir.

3.1.3. Yem Materyali

Çalışmada yürütülen tüm denemelerde hayvanlar kontrol grubu ve seçmeli yemleme grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Kontrol grubundaki etlik piliçlere ilk 10 gün başlangıç yemi (%23 Ham Protein (HP), 3150 kcal/kg Metabolik Enerji (ME)), 10-21. günler arasında büyütme yemi (%22 HP ve 3150 kcal/kg ME) ve 21-42. günler arasında ise bitirme yemi (%21 HP ve 3200 kcal/kg ME) verilmiştir.

Bununla birlikte birinci ve üçüncü denemede hayvanlar 21. günlük yaşa gelinceye kadar yukarıda belirtilen başlangıç ve büyütme yemleri ile beslenmişlerdir. 21. günlük yaştan itibaren bireysel kafeslere alınarak kontrol grubu ticari yemlemeye, deneme hayvanları ise seçmeli yemlemeye tabi tutulmuşlardır. Seçmeli yemleme gruplarına, soya küspesi (SK) kullanılarak HP oranı %29'a çıkarılmış konsantre yemle (KY) birlikte, enerji kaynağı olarak kırılmış mısır verilmiştir.

KY'in HP oranının % 29'a çıkarılması için SK kullanılmıştır. Bunun için % 22 HP değerine sahip normal ticari karma yeme, HP değeri % 44 olan SK'den yaklaşık olarak % 31.8 oranında ilave edilerek KY hazırlanmıştır.

İkinci denemede etlik piliçler farklı yaş gruplarında denemeye alınmışlardır. Birinci, ikinci ve üçüncü yaş grubu sırasıyla 15., 21., ve 28.günlük yaştan itibaren deneme kafeslerine yerleştirilmiştir. 15. ve 21. günlük yaş gruplarına yukarıda belirtildiği gibi ilk 10 gün başlangıç yemi verilmiştir. 15. günlük yaş grubuna 10-15. günlerde büyütme yemi verilirken 21. günlük yaş grubuna da aynı yem verilmiştir. 28. günlük yaş grubuna ise denemeye alınacakları 28. yaşa kadar aynı şekilde ilk 10 gün başlangıç yemi, 10-21 günler arasında büyütme ve 21-28. günler arasında ise bitiş yemi verilmiştir.

Son denemede ise 10. günlük yaştan itibaren etlik piliçlere seçmeli yemleme uygulanmıştır. Yukarıda da belirtildiği üzere ilk 10 gün tüm hayvanlara başlangıç yemi verilmiş ve aynı şekilde bu son denemde de KY'in hazırlanmasında SK'den faydalanılmıştır. Fakat ilk üç denemeden farklı olarak KY ile birlikte hayvanlara denemeye alındıkları 10. günlük yaştan kesime kadar enerji kaynağı olarak tüm dane buğday verilmiştir.

Tüm denemeler boyunca etlik piliçlere hiçbir aşı programı uygulanmamış ve dışarıdan vitamin katkısı yapılmamıştır. Denemelerde kullanılan karma yemlerin yapısı ve hesaplanmış besin madde içerikleri Çizelge 3.1 ve 3.2' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. İlk üç denemelerde kullanılan yemlerin besin madde içerikleri

Yem maddeleri (g/kg)	Kontrol grubu	Seçmeli yemleme	
	Ticari yem*	Konsantre yem	Mısır
Başlangıç yemi	1000	682	-
Mısır	-	-	1000
Soya Fasülyesi Küspesi		318	
Toplam	-	1000	1000
Besin maddeleri (hesaplanmış)			
Kurumadde g/kg	889.6-88.66-89.00**	901	80.9
Ham protein g/kg	232-223-215**	290	87
Ham kül g/kg	65-65-65	44.3	25.1

**Ticari yem (sadece ilk denemede kullanılmıştır) ** Başlangıç, büyütme ve bitiş yemleri (HP)

Çizelge 3.2. Dördüncü denemede kullanılan yemlerin besin madde içerikleri

Yem maddeleri (g/kg)	Kontrol grubu	Seçmeli yemleme	
	Ticari yem	Konsantre yem	Dane buğday
Başlangıç yemi	1000	682	-
Dane buğday	-	-	1000
Soya Fasülyesi Küspesi		318	
Toplam	-	1000	1000
Besin maddeleri (hesaplanmış)			
Kuru madde g/kg	889.6-88.66-89.00*	901	86.4
Ham protein g/kg	230-220-210*	290	112
Ham kül g/kg	65-65-65	44.3	20.5

*Başlangıç, büyütme ve bitiş yemleri (HP)

3.1.4. Alet ve Ekipmanlar

İlk üç denemede yemlik ve suluk ihtiyacı, hayvanlar denemeye alınana kadar normal ticari şartlarda kullanılan standart civciv yemliği ve suluğu kullanılarak karşılanmıştır. Kafeslere alındıktan sonra etlik piliçler için özel olarak temin edilmiş kaplarda yem ve su ihtiyaçları karşılanmıştır. Denemede kullanılan kafesler 40 x 41 x 42 cm ebatlarına sahip 4 katlıdır. Etlik piliçler yem seçimine bu kafeslerde tabi tutulmuş ve kesime kadar konuşlandırılmışlardır.

Son denemede ise hayvanlar için standart civciv yemliği ve suluğu yanında standart askılı yemlik ve otomatik suluklar da kullanılmıştır. Bu denemede tüm hayvanlar ilk günden kesime kadar yerde yetiştirilmişlerdir.

Yapılan tüm denemelerde aydınlatma kümes içinde yeterli miktarda bulundurulan 60 watt'lık ampullerle yapılmıştır.

Üniversitemiz çiftliğinde bulunan kümeste yapılan denemelerde kümes-içi sıcaklık derecesinin uygun sınırlarda tutulabilmesi için herhangi bir uygulama yapılmamış ve denemeler normal iklim koşullarında sürdürülmüştür. Fakat son denemde kümesin pad cooling serinletme tesisatının oluşundan dolayı hayvanların yaş dönemlerine uygun sıcaklık dereceleri uygulanmıştır.

Bununla birlikte, hayvanların yerde yetiştirildikleri dönemlerde altlık materyali olarak planya talaşı kullanılmıştır.

3.2. YÖNTEM

3.2.1. Deneme Grupları

3.2.1.1. Deneme-1

Yapılan birinci denemede toplam 93 adet "Avian-43" genotipine ait benzer ağırlıktaki etlik civcivler kullanılmıştır. Hayvanlar denemenin başlatılacağı 21.günlük yaşa erişinceye kadar erkek ve dişi olarak karışık şekilde yerde yetiştirilmişlerdir.

21. günden itibaren cinsiyetleri de dikkate alınan deneme ve kontrol grubu olarak ayrılan hayvanlar bireysel kafeslere kat faktörünün etkisini bir ölçüde elemine etmek amacıyla tesadüfi olarak yerleştirilmiştir. Deneme grubu hayvanları 31 adet erkek 47 adet dişi ve toplam 78 adet, kontrol grubu hayvanları ise 7 adet erkek 8 adet dişi olacak şekilde toplam 15 adet hayvan üzerinden oluşturulmuştur.

38 adet dişi 55 adet erkek olmak üzere toplam 93 adet etlik civcivin kullanıldığı bu aşamada hayvanlara ilk 10 gün boyunca başlangıç yemi, 10-21. günler arasında ise büyütme yemi verilmiştir. 21. günlük yaştan itibaren deneme grubu hayvanlarına; HP oranı %29'a yükseltilmiş konsantre yem ve kırılmış mısır, kesim yaşı olan 42. güne kadar sınırsız olarak verilmiştir. Bununla birlikte kontrol grubu hayvanları 21. günlük yaştan kesim yaşına kadar bitirme yemiyle beslenmişlerdir. Deneme-1'e ait düzenleme Çizelge 3.3.'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.3. Deneme-1 düzeni

Yemleme grubu	Cinsiyet	HP (%)	N*
Seçmeli	E	29 + kırılmış mısır	31
	D	29 + kırılmış mısır	47
Kontrol (Ticari)	E	21	7
	D	21	8

N ; hayvan sayısı

3.2.1.2. Deneme-2

Çalışmanın yapıldığı ikinci denemede toplam 48 adet "Avan-43" genotipine sahip etlik civcivler kullanılmıştır.

Farklı günlük yaşlardan itibaren denemeye alınan hayvanların yem seçimi kabiliyetlerini belirlemek amacıyla yapılan bu aşamada, denemeye alınan etlik civcivler üç farklı yaş grubuna ayrılmış ve her yaş grubu yine kendi içinde yem seçimine tabi tutulmuştur. Deneme, 3 farklı yaş grubunun (15., 21. ve 28. gün), 2 seviyeli erkek ve dişi cinsiyet gruplarına ayrılmasıyla her grupta 8 adet etlik civcivin bulunduğu toplam 48 adet hayvan üzerinden yürütülmüştür.

Deneme hayvanlarının tamamı bir günlük yaştan denemeye alınacakları yaşa kadar yerde yetiştirilmiştir. Daha sonra denemeye başlanacak günlük yaşa erişen hayvanlar tesadüfi olarak bireysel kafeslere yerleştirilmiş ve numaralandırılmıştır.

15. ve 21. günlük yaş gruplarında denemeye alınacak hayvanlara ilk 10 gün başlangıç yemi verilmiştir. 15. günlük yaş grubuna 10. günlük yaştan kafeslere alınacakları 15. günlük yaşa kadar büyütme yemi verilirken, 21. günlük yaş grubuna da 10-21. günler arasında aynı yem verilmiştir. 28. günlük yaş grubuna ise denemeye alınacakları 28. günlük yaşa kadar aynı şekilde ilk 10 gün başlangıç yemi, 10-21 günler arasında büyütme yemi ve 21-28. günler arasında ise bitiş yemi verilmiştir. Yem seçimi denemesine başlanması ile birlikte tüm yaş grupları HP oranı %29' çıkarılmış KY yanında, enerji kaynağı olarak kırılmış mısırla 42. güne kadar beslenmişlerdir.

Çizelge 3.4.'den de görüldüğü üzere yaş grupları düzeyinde üç ve cinsiyet düzeyinde iki adet seviye oluşturulmuş ve toplam 48 adet etlik piliç denemeye alınmıştır.

Çizelge 3.4. Deneme-2 düzeni

Yaş grubu	Yemleme	Cinsiyet	HP (%)	N
15. gün	Seçmeli	E	29 + kırılmış mısır	8
		D	29 + kırılmış mısır	8
21. gün	Seçmeli	E	29 + kırılmış mısır	8
		D	29 + kırılmış mısır	8
28. gün	Seçmeli	E	29 + kırılmış mısır	8
		D	29 + kırılmış mısır	8

3.2.1.3. Deneme-3

Farklı genotiplerin kullanıldığı denemenin bu aşamasında ırk bazında 3 ve cinsiyet düzeyinde 2'şer seviyeden oluşturulmuş bir deneme planı dizayn edilmiştir.

Araştırma "Avian-43, Ross-508 ve Hubbard" genotiplerindeki etlik hibrid civcivlerle yürütülmüştür. Hayvanlar, kümese getirildikleri ilk günden denemeye alınacakları 21. günlük yaşa kadar her genotip kendi arasında erkek ve dişi karışık

şekilde ayrı ayrı bölmelerde yetiştirilmiştir. İlk 21 gün tüm hayvanlar aynı yemlemeye tabi tutulmuşlardır. Denemenin 1-10. günleri arasında tüm civcivlere başlama yemi, 10-21. günler arasında ise büyütme yemi verilmiştir. Üç farklı genotipten 20'er adet etlik civcivler seçmeli yemlemenin uygulanmaya başlandığı 21. günlük yaştan itibaren, cinsiyet faktörü de dikkate alınacak şekilde kafeslere erkek ve dişi 10'ar adet olacak şekilde tesadüfi olarak yerleştirilmiştir. Denemede toplam 60 adet etlik piliç kullanılmıştır.

Çizelge 3.5.'de deneme-3' ait plan gösterilmiştir.

Çizelge 3.5. Deneme-3 düzeni

Genotip	Yemleme	Cinsiyet	HP(%)	N
Avian-43	Seçmeli	E	29 + kırılmış mısır	10
		D	29 + kırılmış mısır	10
Ross-508	Seçmeli	E	29 + kırılmış mısır	10
		D	29 + kırılmış mısır	10
Hubbard	Seçmeli	E	29 + kırılmış mısır	10
		D	29 + kırılmış mısır	10

3.2.1.4. Deneme-4

Araştırmanın son denemesi, diğerlerinden farklı olarak ticari bir tavukçuluk işletmesinde tamamen işletme şartlarında ve hayvanlara grup yemlemesi yapılarak yerde yürütülmüştür.

Üçüncü denemede olduğu gibi bu denemede de üç farklı etlik piliç genotipi kullanılmıştır. Kullanılan genotiplerin, üçüncü denemede kullanılan genotiplerle aynı olmasına dikkat edilmiştir.

Üç farklı genotipten etlik civcivler, kendi içlerinde iki ayrı yemleme grubuna (deneme ve kontrol grubu) ve cinsiyet farkları da dikkate alınarak her yemleme grubu altında erkek ve dişi hayvanlar olacak şekilde her grupta 30 hayvan bulundurularak özel yapılan bölmelere yerleştirilmiştir.

Etlik civcivlere ilk günden 10. günlük yaşa kadar başlangıç yemi verilirken tüm gruplar diğer denemelerden farklı olarak 10. günden itibaren denemeye alınmıştır. Bu amaçla, diğer ilk üç denemedeki deneme grubu hayvanlarına verilen konsantre yemin aynısı, 10. günden itibaren kesime kadar bu denemedeki hayvanlara sunulmuştur. Denemeye başlama yaşına ek olarak diğer bir farklılık da deneme hayvanlarına enerji kaynağı olarak kırılmış mısır yerine dane buğday verilmesidir. Tüm hayvanlar kendi bölmelerinde tamamıyla işletme şartlarında yerde barındırılmıştır.

Çizelge 3.6.'da 4. denemeye ait oluşturulmuş plan görülmektedir.

Çizelge 3.6. Deneme-4 düzeni

Irklar	Yemleme grubu	Cinsiyet	HP (%)	N
Avian-43	Seçmeli	E	29 + dane buğday	30
		D	29 + dane buğday	30
	Kontrol	E	21	30
		D	21	30
Ross-508	Seçmeli	E	29 + dane buğday	30
		D	29 + dane buğday	30
	Kontrol	E	21	30
		D	21	30
Hubbard	Seçmeli	E	29 + dane buğday	30
		D	29 + dane buğday	30
	Kontrol	E	21	30
		D	21	30

3.2.2. Deneme Planı

3.2.2.1. Deneme-1

Deneme 2 x 2 faktöriyel tesadüf blokları deneme planına göre dizayn edilmiştir. Konsantre yemle birlikte mısır kırığının verildiği deneme grubu düzeyinde iki seviye ve cinsiyet düzeyinde de erkek ve dişi olarak iki seviye oluşturulmuştur.

3.2.2.2. Deneme-2

İkinci deneme 3 x 2 faktöriyel tesadüf blokları deneme planına göre oluşturulmuştur. Bu denemede hayvanlar 15., 21., ve 28. günlük yaşlarda olmak üzere 3 farklı yaş grubu seviyesinde denemeye alınmışlardır. Her yaş grubu altında cinsiyetler düzeyinde erkek ve dişi olarak 2 adet alt grup dizayn edilmiştir.

3.2.2.3. Deneme-3

Üçüncü deneme de 3 x 2 faktöriyel tesadüf blokları deneme planına göre dizayn edilmiş olup denemenin matematik modeli bölüm 3.2.5.3.'de gösterilmiştir. Denemede 3 farklı ırktan etlik piliçler 2 farklı cinsiyette alt gruplar oluşturularak denemeye alınmıştır.

3.2.2.4. Deneme-4

Son denemede de 3 x 2 x 2 faktöriyel tesadüf blokları deneme planı uygulanmıştır. Bu aşamada 3 farklı ırktan (Avian-43, Ross-508 ve Hubbard) etlik piliçler 2 farklı yemleme grubunda ve 2 farklı cinsiyette 3'er tekerrürlü alt gruplara ayrılarak denemeye alınmıştır.

3.2.3. Yem Analizleri

Denemenin yem materyali, Hatay İl sınırları içinde bulunan özel bir tavukçuluk işletmesinin kendi üretimi için hazırlanmış olduğu bir yem fabrikasından sağlanmıştır. Çizelge 3.1. ve 3.2.'de denemede kullanılan başlangıç, büyütme ve bitiş yemlerinin HP ve ME değerleri gösterilmiştir.

Bununla birlikte karma yemlerin kuru madde, ham kül ve ham protein analizleri M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü Araştırma ve Uygulama Laboratuvarında "Wende Analiz Yöntemi"ne göre (ANONİM, 1974) yapılmış ve elde edilen değerler yine Çizelge 3.1 ve Çizelge 3.2'de gösterilmiştir.

3.2.4. Verim Performansları

3.2.4.1. Yem Tüketimi

Yem tüketimlerinin belirlenmesi, hayvanların kümese getirildikleri ilk günden denemeye başlatılacakları günlük yaşa erişinceye kadar haftalık olarak grup düzeyinde belirlenmiştir. Bu şekilde yapılan uygulamada, hayvanlara sınırsız şekilde verilen yem miktarı günlük olarak not edilmiş ve her hafta aynı gün kalan miktar toplamdan çıkartılarak haftalık net tüketim tespit edilmiştir.

Denemeye başlanılan günlük yaşlardan itibaren kafeslerde barındırılan hayvanların yem tüketimleri günlük olarak her sabah saat 9.00'da yapılan tartımlar sonucunda saptanmıştır. Bunun için her sabah saat 9.00'da 0.01 g'lık hassas teraziyle tartılan "yem kabı"nın ağırlığı, yine bir gün önceki "dara+verilen yem" miktarından çıkartılarak bir gün öncesine ait günlük yem tüketimi net miktarı tespit edilmiştir. Bu anlamda, hayvanlara ait günlük yem tüketimleri, deneme ve kontrol grupları düzeyinde belirlenerek etlik piliçlerde söz konusu özellik bakımından bireysel farklılıkların olup olmadığının tespiti yanında verim performanslarında görülen değişikliklerin de belirlenmesine çalışılmıştır.

Araştırmanın ilk üç denemesinde protein seçimi ile ilgili tespit yapılmış olup söz konusu özellik bakımından da bireyler arasında farklılıkların tespiti saptanmıştır. Bir etlik pilicin tükettiği proteinin hesaplanması;

$$\text{Protein seçimi} = \frac{\text{KY tüketimi (g)} \times 29 + \text{mısır tüketimi (g)} \times 8.7}{\text{KY tüketimi (g)} + \text{mısır tüketimi (g)}} \quad (3.1.)$$

Förmülde; 29 KY'in %HP içeriği, 8.7 ise mısırın %HP içeriğidir.

Etlik piliçlerin seçmeli yemlemeye başlatılmalarından önce yem seçiminin öğretilmesi bakımından alıştırma yapılamamıştır. Hayvanlar deneme günü geldiğinde bireysel kafeslere alınarak seçmeli yemleme uygulamasına tabi tutulmuşlardır.

Dördüncü denemede bütün gruplar yerde gruplar halinde yemlendiği için yem tüketimleri gruplar bakımından haftalık olarak saptanmıştır.

3.2.4.2. Canlı Ağırlık Artışı

Araştırmada etlik piliçlere ait canlı ağırlıklar haftanın aynı günü tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak, canlı ağırlık artışları, haftanın belirli bir gününde saptanan canlı ağırlıktan, bir önceki hafta aynı gün tespit edilmiş canlı ağırlığın çıkartılmasıyla belirlenmiştir. Tartım için 0.01'a duyarlı hassas terazi kullanılmıştır. Tartımın, yapılan tüm denemelerde sabah saat 7⁰⁰ de başlanmasına ve iki saat içerisinde tamamlanmasına dikkat edilmiştir.

3.2.4.3. Yemden Yararlanma Oranı

Yemden yararlanma etkinlik oranı aşağıda formülde de (3.2.) belirtildiği üzere haftalık olarak hesaplanmıştır (ŞENKÖYLÜ, 1995). Bunun için hayvanların grup olarak yerde, bireysel olarak kafeste barındırıldığı dönemlerde yem tüketim miktarları haftalık olarak belirlenmiş ve ilgili haftanın canlı ağırlık artışına oranlanmasıyla elde edilmiştir.

$$YYO = \frac{\text{Haftalık YT (g)}}{\text{Haftalık CAA (g)}} \quad (3.2.)$$

3.2.4.4. Verimlilik İndeksi

Etlik piliçlerde belirli standartlara göre verim performanslarını belirlemek amacıyla verimlilik indeksi adı verilen bir formül belirtilmiştir (TÜRKOĞLU ve ark.,

1997). Bu formülden (3.3.) yararlanarak etlik piliçlerden elde edilen performanslara dair ölçütler saptanmakta ve sürünün verimliliği hakkında bilgi edinilmektedir.

$$\text{Performans İndeksi} = \frac{\text{Yaşama gücü (\%)} \times \text{Günlük CAA (kg)}}{\text{YYO}} \times 100 \quad (3.3.)$$

Denemelerden elde edilen ilgili veriler yardımıyla etlik piliçlerin verim performansları hakkında bilgi sahibi olmak için, gerekli hesaplamalar bu formül yardımıyla yapılmıştır. Sonuçlar, aşağıda gösterilen (Çizelge 3.7.) performans indeksi değerleriyle karşılaştırılarak denemelerden elde edilen performansa ilişkin sonuçlar mukayese edilmiştir.

Çizelge 3.7. Etlik piliçlerde performans indeksine göre gruplar

Grup	Performans indeksi
Mükemmel	>190
Çok iyi	185-190
İyi	170-185
Orta	150-170
Zayıf	140-150
Çok zayıf	<140

(HOOIDONK, 1983).

3.2.4.5. Karkas Özellikleri

Çalışmanın son denemesinde etlik piliçler kesimden sonra +4 °C de buzdolabında 1 gün bekletilmiştir. Daha sonra karkas ağırlıkları alınarak “Kentucky Karkas Parçalama Tekniği”ne göre erkek ve dişi hayvanların karkas parçaları; kanat, göğüs ve tüm but olarak çıkartılmış ve tartımları yapılmıştır.

3.2.5. İstatistiksel Değerlendirmeler

Yapılan çalışmada, yem seçimi uygulamasına başlanan haftalar itibariyle günlük olarak tespit edilen yem tüketim miktarının bireyler arasında farklı olup olmadığının tespiti amacıyla ilk deneme; “İki Faktörlü Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Deseni”ne uygun olarak değerlendirilirken ikinci ve üçüncü denemeler “Üç Faktörlü Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Deseni” ne göre analiz edilmiştir.

İlk denemede yem tüketimi özelliği bakımından bireyler arasındaki farklılığın belirlenmesi amacıyla yemleme grupları ve cinsiyetler değerlendirmede dikkate alınırken; ikinci denemede yaş grubu ve cinsiyet, üçüncü denemede ise genotip ve cinsiyet faktörleri değerlendirmede dikkate alınmıştır. “Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Deseni”ne göre yapılan analiz sonuçları ayrıca çizelgeler halinde sunulmamış, verilen şekiller üzerinde yem seçimine ilişkin varyasyon gösterilmiştir.

Yem tüketimlerinin günlük olarak tespit edilmesindeki neden; yukarıda bahsedilen deneme desenlerine uygun olarak elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda gerek konsantre ve gerekse mısır tüketim miktarları bakımından bireyler arasında fenotipik farklılıkların önemli olup olmadığının belirlenmesidir. Bu yöntem sadece yem tüketim özelliği bakımından uygulanmış olup, diğer performans özellikleri (CA, CAA, YYO ve Karkas özellikleri) yanında tekrar yem tüketimleri de haftalık olarak belirlenmiş ve birinci deneme için 2 x 2, ikinci ve üçüncü denemeler için de 3 x 2 faktöriyel tesadüf blokları deneme desenine göre analiz edilmiştir.

Araştırmada günlük tüketilen konsantre yem ve mısır miktarlarının yine günlük tüketilen toplam yem miktarına olan oranı belirlenerek, istatistik analiz yapmadan önce ”arcsinüs” transformasyonu gerçekleştirilmiştir. Çünkü mısır ve konsantre yem tüketim miktarına ilişkin oranların %30 ile %70 sınırlarından daha geniş değerlere sahip olması, yapılacak istatistik işlemin daha sağlıklı sonuç vermesi amacıyla transformasyon işlemini gerektirdiği bilinmektedir.

Deneme gruplarına ait ortalamaların önemli olması durumunda ise “Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi” uygulanmıştır (BEK ve EFE, 1988). Bununla birlikte birinci denemede yem grupları, ikinci denemde yaş grupları ve üçüncü denemede ırk grupları altındaki cinsiyetlerin ortalamaları sadece kendi arasında değerlendirilmiştir.

Araştırma verileri SPSSX istatistik paket programı yardımıyla analiz edilmiştir (ÖZDAMAR, 1999; SPSSX, 1999).

Bununla birlikte yapılan denemede hayvanlar, denemeye başlanacak günlük yaşa erişinceye kadar yerde grup olarak bir arada tutulmuşlardır. Irkların dikkate alındığı denemelerde ise her ırk ayrı gruplara ayrılmıştır.

3.2.5.1. Deneme-1

Bireyler arasında yem tüketimi bakımından farklılığın belirlenmesi amacıyla oluşturulmuş “İki Faktörlü Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Deseni” dizaynının matematik modeli aşağıdaki gibidir.

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

Y_{ijk} = i. Cinsiyette, j. günde, k. bireye ait gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i. Cinsiyetin etkisi (i=1,2)

β_j = j. Günün etkisi (j=1,2,...,21)

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Cinsiyet x gün interaksyonu

$\gamma_{(i)k}$ = i. Cinsiyete ait k. bireyin etkisi

$e_{(i)jk}$ = Tesadüfi hata

Bununla birlikte, tekrar yem tüketimi dahil olmak üzere performans özelliklerinin haftalık olarak belirlendiği ve 2 x 2 faktöriyel tesadüf blokları deneme düzenine uygun biçimde varyans analizinin yapıldığı denemenin matematik modeli ise aşağıdaki gibidir;

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

Y_{ijk} = i. Yemleme grubunun, j. cinsiyetindeki, k. bireye ait gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i. Yemleme uygulamasının etkisi (i=1,2)

β_j = j. Cinsiyetin etkisi (j=1,2)

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Yemleme-cinsiyet interaksyonu

e_{ijk} = Tesadüfi hata

3.2.5.2. Deneme-2

“Yaş grupları”, “cinsiyet” ve “gün” olarak üç faktör içeren ve etlik piliçlerde bireysel yem tüketimi farklılıklarının tespiti amacıyla “Üç Faktörlü Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Deseni”ne uygun olarak yapılan analizin matematik modeli aşağıdaki gibidir.

$$Y_{ijkm} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \pi_{m(ij)} + \gamma_k + (\alpha\gamma)_{ik} + (\beta\gamma)_{jk} + (\pi\gamma)_{km(ij)} + (\alpha\beta)_{ijk} + e_{ijkm}$$

Y_{ijkm} = i. Yaş grubunun, j. Cinsiyetindeki, k. güne ait m. bireyin gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i. Yaş grubunun etkisi (i=1,2,3)

β_j = j. Cinsiyetin etkisi (j=1,2)

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Yaş grubu - cinsiyet interaksyonu

$\pi_{m(ij)}$ = İ. Yaş grubunda, j. cinsiyetteki m. bireyin etkisi

γ_k = k. Günün etkisi (k=1,2....21)

$(\alpha\gamma)_{ik}$ = Yaş grubu – gün interaksyonu

$(\beta\gamma)_{jk}$ = Cinsiyet – gün interaksyonu

$(\pi\gamma)_{km(ij)}$ = i. yaş grubu ve j. Cinsiyet altında yer alan m bireyi ile gün interaksyonu (birey – gün interaksyonu)

$(\alpha\beta)_{ijk}$ = Yaş – cinsiyet – gün interaksyonu

e_{ijkm} = Tesadüfi hata

Bununla birlikte etlik piliçlerde haftalık olarak toplam yem tüketimi ve diğer performans özellikleri (CA, CAA, YYO, karkas özellikleri) 3 x 2 faktöriyel tesadüf blokları deneme planına uygun olarak ayrıca düzenlenmiş ve aşağıda belirtilen matematik modele göre değerlendirilmiştir.

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

Y_{ijkl} = i. Yaş grubunun, j. cinsiyetindeki, k. bireye ait gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i. Yaş grubunun etkisi (i=1,2,3)

β_j	= j. Cinsiyetin etkisi	(j=1,2)
$(\alpha\beta)_{ij}$	= Yaş-cinsiyet interaksyonu	
e_{ijkl}	= Tesadüfi hata	

3.2.5.3. Deneme-3

Üçüncü denemede de yem tüketimi bakımından bireyler arasındaki fenotipik farklılıkların tespiti amacıyla “Üç Faktörlü Tekrar Eden Ölçümlü Deneme Deseni”ne uygun analiz yapılmış ve matematik modeli aşağıda gösterilmiştir.

$$Y_{ijkm} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \pi_{m(ij)} + \gamma_k + (\alpha\gamma)_{ik} + (\beta\gamma)_{jk} + (\pi\gamma)_{km(ij)} + (\alpha\beta)_{ijk} + e_{ijkm}$$

Y_{ijkm} = i. Genotipin, j. Cinsiyetindeki, k. güne ait m. bireyin gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i. Genotipin etkisi (i=1,2,3)

β_j = j. Cinsiyetin etkisi (j=1,2)

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Genotip - cinsiyet interaksyonu

$\pi_{m(ij)}$ = i. Genotipin, j. Cinsiyetindeki, m. bireyin etkisi

γ_k = k. Günün etkisi (k=1,2,...,21)

$(\alpha\gamma)_{ik}$ = Genotip – gün interaksyonu

$(\beta\gamma)_{jk}$ = Cinsiyet – gün interaksyonu

$(\pi\gamma)_{km(ij)}$ = i. Genotip ve j. cinsiyet altında yer alan m bireyi ile gün interaksyonu
(birey – gün interaksyonu)

$(\alpha\beta)_{ijk}$ = Genotip – cinsiyet – gün interaksyonu

e_{ijkm} = Tesadüfi hata

Üçüncü denemede de haftalık toplam yem tüketimleri ve diğer performans özellikleri 3 x 2 faktöriyel tesadüf blokları düzeninde oluşturulan plan doğrultusunda, aşağıda belirtilen matematik modele uygun olarak değerlendirilmiştir.

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

Y_{ijkl} = i. Genotipteki, j. cinsiyetin, k. bireyine ait gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i.Genotipin etkisi (i=1,2,3)

β_j	= j. Cinsiyetin etkisi	(j=1,2)
$(\alpha\beta)_{ij}$	= Genotip - cinsiyet interaksyonu	
e_{ijkl}	= Tesadüfi hata	

3.2.5.4. Deneme-4

Araştırmanın son denemesi de ikinci ve üçüncü denemelerde olduğu gibi 3 x 2 x 2 faktöriyel deneme planına göre dizayn edilmiştir. Denemenin matematik modeli aşağıda görüldüğü gibidir.

$$Y_{ijkl} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \delta_k + (\alpha\beta)_{ij} + (\alpha\delta)_{ik} + (\beta\delta)_{jk} + (\alpha\beta\delta)_{ijk} + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl} = i. yemleme grubunun, j. cinsiyetindeki, k. bireye ait gözlem değeri

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i. Genotipinin etkisi (i=1,2,3)

β_j = j. Yemleme uygulamasının etkisi (j=1,2)

δ_k = k. Cinsiyetin etkisi (k=1,2)

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Genotip-yemleme uygulaması interaksyonu

$(\alpha\delta)_{ik}$ = Genotip - Cinsiyet interaksyonu

$(\beta\delta)_{jk}$ = Yemleme uygulaması-cinsiyet interaksyonu

$(\alpha\beta\delta)_{ijk}$ = Genotip-yemleme uygulaması-cinsiyet interaksyonu

e_{ijkl} = Verimi etkileyen diğer tüm etkileri kapsayan tesadüfi (şansa bağlı)

hata

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Etlik piliçlerde yem seçimi kabiliyetinin belirlenmesi amacıyla birbirinden ayrı dört deneme yürütülmüştür.

Yapılan ilk denemede yem seçimi uygulamasının etlik piliçlerde verim performanslarına olan etkisi ve bireysel anlamda yem seçim kabiliyetine ilişkin değerler tespit edilirken, ikinci denemede farklı günlük yaşlarda yem seçimine tabi tutulan etlik piliçlerin yine bireysel yem seçim kabiliyetleri ve verim performansları araştırılmıştır.

Üçüncü denemde ise üç farklı genotipe sahip etlik piliçler kullanılarak yem seçimi uygulamasının verim performansları bakımından hem genotipler hem de bireyler üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Son denemede ise üç farklı genotipten etlik piliçler ticari şartlarda yem seçimi uygulamasına tabi tutulmuş ve verim performanslarına ilişkin değerler elde edilmiştir.

4.1. Deneme-1

4.1.1. Yem Tüketimi

Denemenin ilk üç haftasında yerde barındırılan ve 21. günden itibaren bireysel kafeslere alınan etlik piliçlere ait günlük hayvan başına konsantre, mısır ve toplam yem tüketim miktarlarına ilişkin bulgular, haftalara göre Çizelge 4.1 gösterilmiştir.

Deneme grubunda konsantre yem tüketimi bakımından cinsiyetler arası farklılıklar 5. hafta dışında önemli tespit edilirken ($P<0.01$), mısır tüketimi cinsiyetler düzeyinde 4., 5., 6. haftalarda ($P<0.05$) ve genel ortalama sonucuna göre önemli bulunmuştur ($P<0.01$), (Çizelge 4.1).

Elde edilen bulgulara göre her iki yemleme grubunda genel olarak erkek etlik piliçler dişilere oranla miktar bakımından daha fazla yem tüketirken, yem-cinsiyet interaksyonunun son hafta haricinde önemsiz olduğu belirlenmiştir ($P>0.05$).

İlk üç haftada ve yem seçimi uygulamasının başlatıldığı 4. haftadan itibaren besi sonuna kadar yem grupları arası yem tüketimi farklılıkları 5. hafta haricinde istatistiki olarak önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$). Yem tüketimi bakımından yemleme grupları

arasında istatistiki olarak önemsiz bulunan haftalara ilişkin sonuçlar, MARKS ve PESTI (1984)'nin bulgularıyla desteklenmektedir.

Denemenin 4., 5. ve 6. haftaların ilişkin genel toplama bakıldığı zaman, konsantre yem ve mısır tüketimi yanında toplam yem tüketimi bakımından da cinsiyetler arasında önemli farklılığın olduğu görülmektedir ($P<0.01$). Buna karşın seçmeli yemleme ve kontrol gruplarında sırasıyla hayvan başına ortalama 132.2 ± 10.4 ve 130.2 ± 19.67 g olarak belirlenen toplam yem tüketiminin yapılan istatistik analiz sonucunda önemsiz olduğu bulunmuştur ($P>0.05$).



Hafta	Yemleme programı		Yem seçimi				Kontrol		P	
	Eşey	Yem	♂	♀	P	♂	♀			
4		Konsantre	89.5 ± 12.98 a	80.4 ± 16.75 b	**	-	-	113.0 ± 19.77	109.8 ± 12.74	NS
		Mısır	31.5 ± 9.84 a	26.3 ± 12.86 b	*	-	-			
		Toplam	121.0 ± 11.52 a	106.6 ± 15.73 b	**	-	-			
		Yemleme grupları	113.4 ± 13.04			111.4 ± 17.87				
5		Konsantre	98.4 ± 19.3	103.8 ± 13.2	NS	-	-	134.7 ± 17.87 a	127 ± 13.36 b	*
		Mısır	45.3 ± 17.68 a	32.9 ± 16.43 b	*	-	-			
		Toplam	143.8 ± 16.52 a	136.7 ± 18.32 b	*	-	-			
		Yemleme grupları	140.2 ± 18.36 a			130.8 ± 16.95 b				
6		Konsantre	119.5 ± 17.35 a	104.0 ± 18.66 b	**	-	-	156.0 ± 18.73 a	141.0 ± 16.93 b	**
		Mısır	43.9 ± 18.42 a	33.9 ± 11.21 b	*	-	-			
		Toplam	163.6 ± 23.47 a	137.9 ± 20.74 b	**	-	-			
		Yemleme grupları	150.7 ± 21.2			148.5 ± 15.36				
$\bar{X} \pm S_x$		Konsantre	102.4 ± 13.48 a	90.7 ± 20.18 b	**	-	-	134.5 ± 23.17 a	125.9 ± 15.41 b	**
		Mısır	40.2 ± 10.71 a	31.4 ± 13.76 b	**	-	-			
		Toplam	142.5 ± 11.86 a	122.2 ± 10.33 b	**	-	-			
		Yemleme grupları	132.2 ± 10.4			130.2 ± 19.67				

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

Seçmeli yemleme uygulamasının başlatıldığı 4. haftadan itibaren etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketimlerine ait yüzde oranları da tespit edilmiştir.

Bulgular incelendiğinde erkeklere ait konsantre yem ve mısır tüketim oranları sırasıyla 4. 5. ve 6. haftalarda %73.9, 26 ; %68.4, 31.5 ve %73.0, 26.9, dişilerde ise %75.4, 24.6 ; %75.9, 24.0 ve %75.4, 24.5 olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte erkek etlik piliçlerde birey başına konsantre yem ve mısır tüketim oranları sırasıyla ortalama 102.4 ± 13.4 g ile %71.5 ve 40.2 ± 10.7 g ile %28.4 olarak bulunurken, dişilerde 90.7 ± 20.1 g ile %74.2 ve 31.4 ± 14.3 g ile %25.7 olarak tespit edilmiştir ($P < 0.01$). Bu sonuçlarla, konsantre yem ve enerji kaynağı olarak kullanılan mısır tüketim oranlarının daha önce yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlarla benzerlik gösterdiği saptanmıştır (ROSE ve ark, 1995; ANONYMOUS, 1999; KUTLU ve KARAKOZAK, 1999).

Diğer yandan, 5. hafta dışında erkeklerin oransal olarak dişilere göre daha fazla konsantre yem tükettikleri ve buna karşılık dişilerin de yine 5. hafta haricinde 4. ve 6. haftalarda erkeklerden daha fazla mısır tükettikleri belirlenmiştir.

Erkeklerin HP oranı yüksek konsantre yemden miktar olarak daha fazla tüketmelerinin sebebi, özellikle proteine karşı ihtiyaçlarının daha fazla olması gerçeğiyle açıklanabilir ki bu sonuç daha önceki araştırma sonuçlarıyla benzerdir. (MINEAR ve MARION, 1981; LEESON ve ark., 1992).

Yapılan araştırmada etlik piliçlere ait yem tüketim miktarlarının günlük olarak tespit edilmesi ile birlikte bireyler arasında görülen yem tercihi farklılıklarının daha da belirgin anlaşılması için sırasıyla Çizelge 4.2.'de konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin maksimum ve minimum ham değerler verilmiştir. Söz konusu çizelgede görüldüğü üzere, gerek erkek gerekse dişi etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketim miktarlarına ilişkin maksimum ve minimum değerlerinin oldukça geniş bir dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Çizelge 4.2. Etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin maksimum ve minimum değerleri (g/gün)

Yem	Eşey	♂	♀
Mısır	Maksimum	138	132
	Minimum	0	0
	$\bar{X} \pm S_x$	40.2±10.71	31.4±13.76
Konsantre	Maksimum	186	154
	Minimum	16	10
	$\bar{X} \pm S_x$	102.4±13.48	90.7±20.18

Bununla birlikte, araştırmanın asıl amacını oluşturan ve etlik piliçlerde bireysel olarak yem seçimi kabiliyetine ilişkin farklılıkların belirlenmesine çalışılan bu araştırmada, deneme grubu hayvanlarına ait kümülatif yem tüketimleri Şekil 4.1., 4.3., 4.5., ve 4.7.'de, kontrol grubu hayvanlarına ait kümülatif yem tüketimleri ise Şekil 4.9.'de gösterilmiştir. Şekiller üzerinde aynı renkteki noktalar dizini her bir hayvanı temsil etmekte ve her bir nokta ise ayrı bir günü belirtmektedir. Buna göre, “tekrar eden ölçümlü deneme planı”na göre yapılan istatistik analiz sonucunda, tüketilen konsantre yem ve mısır miktarlarının bireyler arasında oldukça farklı tercih dağılımı gösterdiğine ilişkin sonuçlar istatistiki olarak önemli saptanmıştır ($P<0.05$).

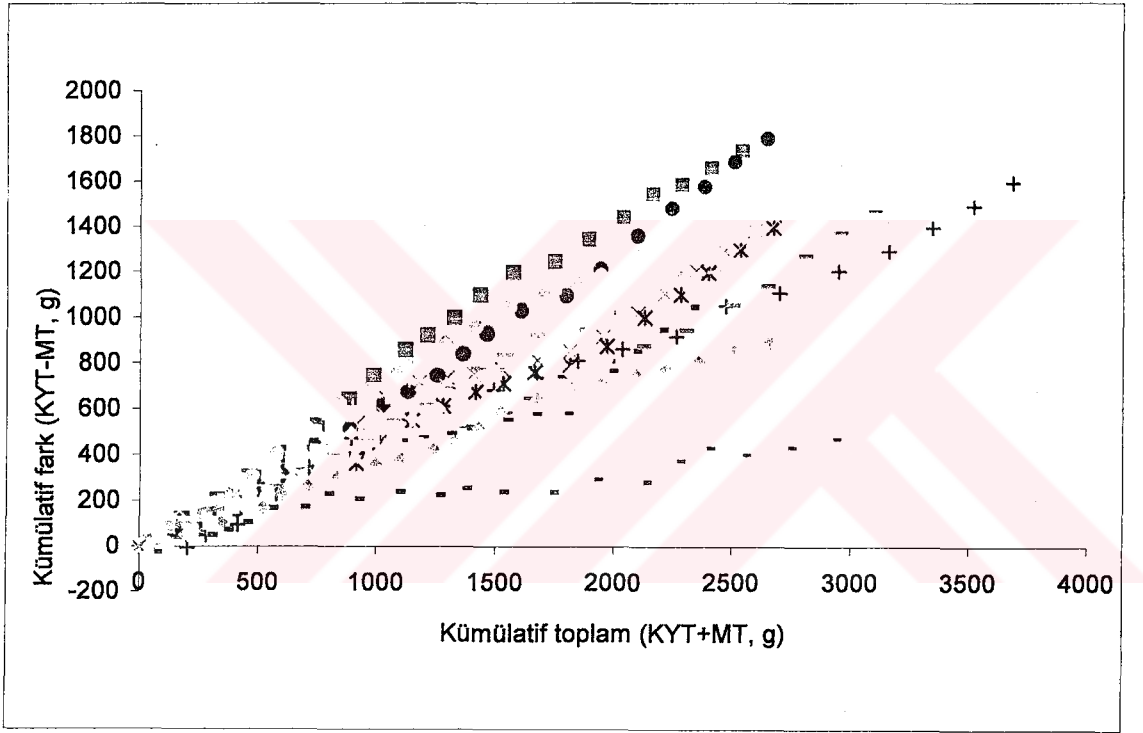
Etlik piliçlerinde yem seçimine ilişkin bireysel tercihler yanında protein tüketimlerinden yararlanarak bulunan bireysel protein seçimleri Şekil 4.2., 4.4., 4.6. ve 4.4'de gösterilmiştir. Söz konusu Şekiller'den de anlaşılacağı üzere etlik piliçlerin bireysel olarak farklı protein seçiminde buldukları belirlenmiş ($P<0.05$) ve buna dayanılarak onların protein seçiminde farklı kabiliyetlerde oldukları sonucuna varılmıştır.

Deneme grubu hayvanlarının yem tüketimlerinin dört ayrı şekilde gösterilmesinin nedeni, bireyler arasında yem seçimi kabiliyetinin ve yem tercihi farklılıklarının daha belirgin ortaya konulması içindir.

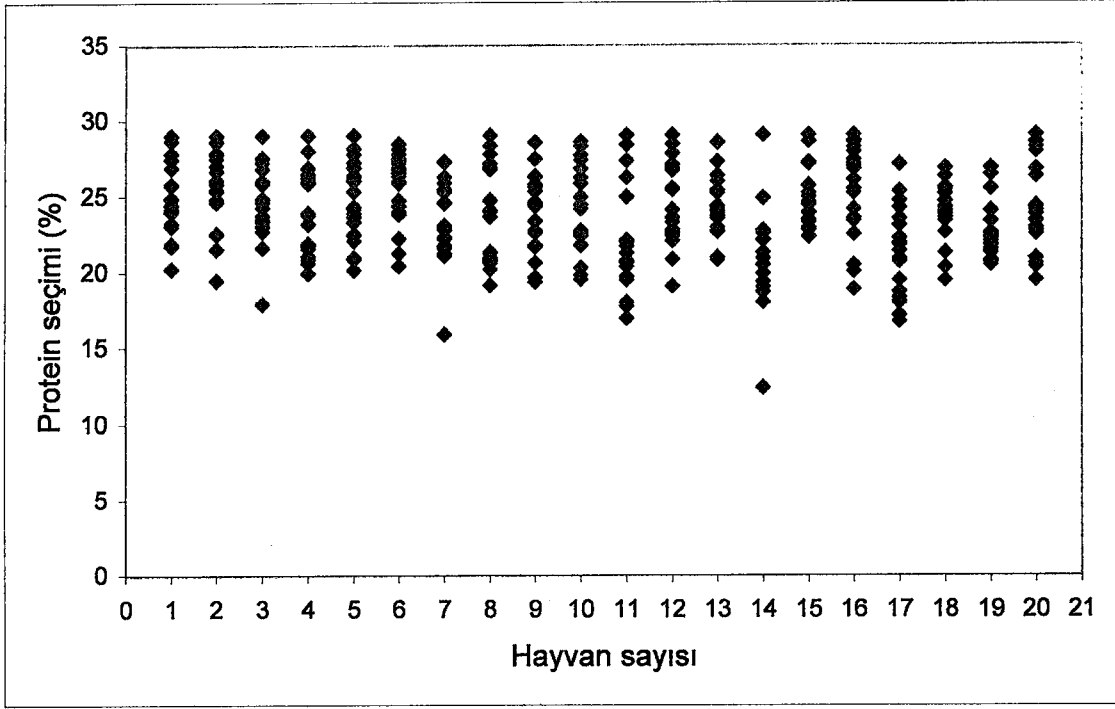
Her bir hayvanın konsantre yem ve mısır tüketimlerinin bireysel olarak 21. günlük yaştan 42. günlük yaşa kadar her gün tespit edildiği bu araştırmada, şekillerde de gözlendiği üzere her bir etlik pilicin farklı yem seçimi kabiliyetine sahip olduğu açıkça

ortaya konulmuştur. Bu sonuç, konsantre yem ve mısırın etlik piliçlerde bireyler bazında farklı miktarlarda tüketilmesinden ve farklı tercih edilmesinden kaynaklanmıştır.

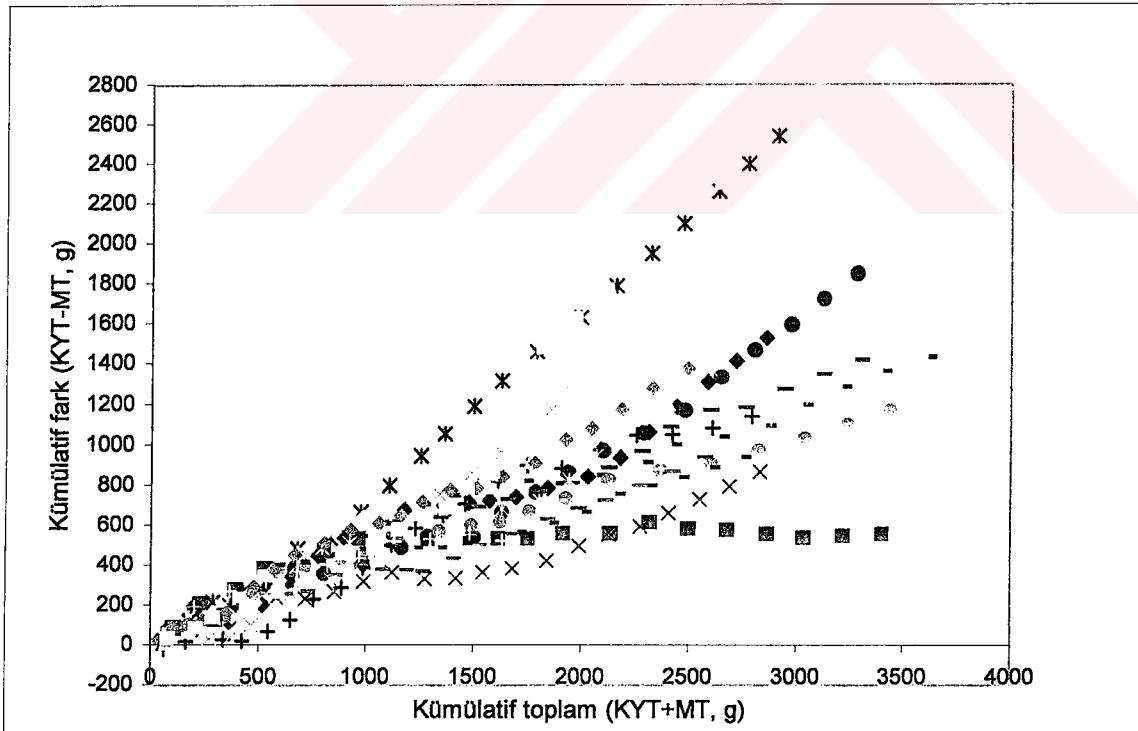
Sonuç itibariyle her bir hayvanın farklı yem seçim kabiliyetine sahip olduğunun bir ispatı yapılmış olup, etlik piliçler kendilerine sunulan yem maddelerinden ihtiyaçlarına uygun miktarda tercihte bulunabileceklerini göstermişlerdir. Standart bir çevre şartının sağlandığı bir durumda yem maddelerinin değişik miktarlardaki seçimine ilişkin farklı davranış biçiminde, bireylerin sahip oldukları genotipik farklılığın en başat gelen bir faktör olduğu söylenebilir.



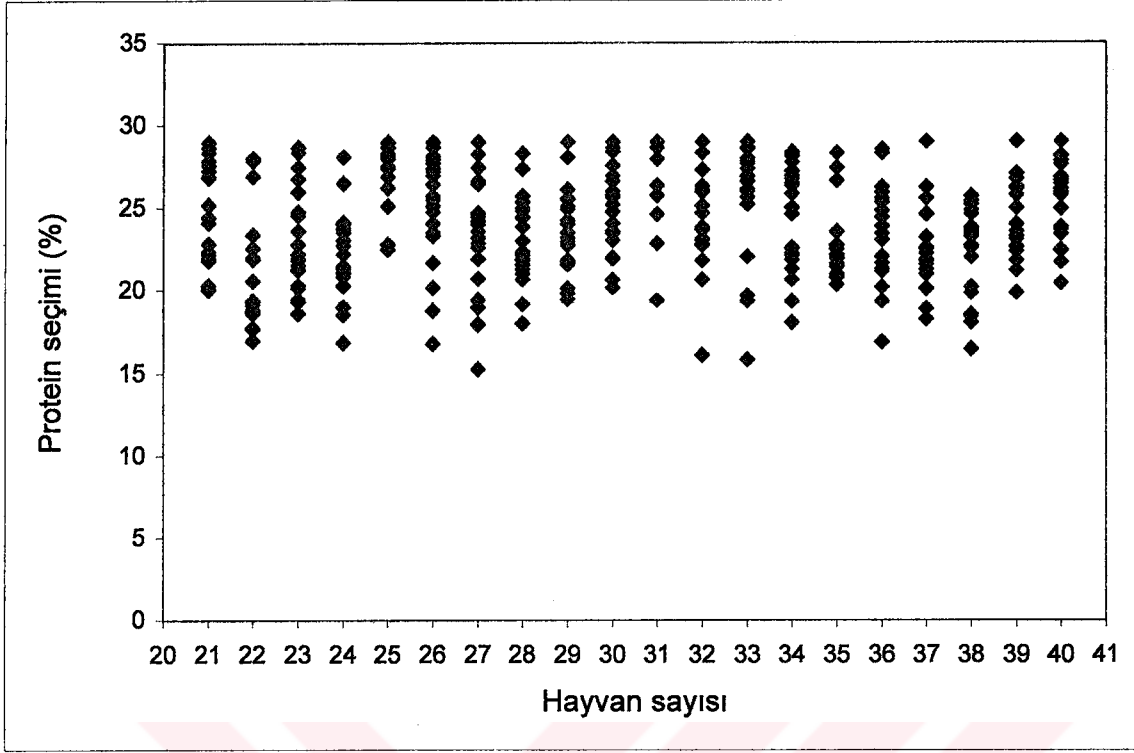
Şekil 4.1. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi (1-20. hayvanlar)



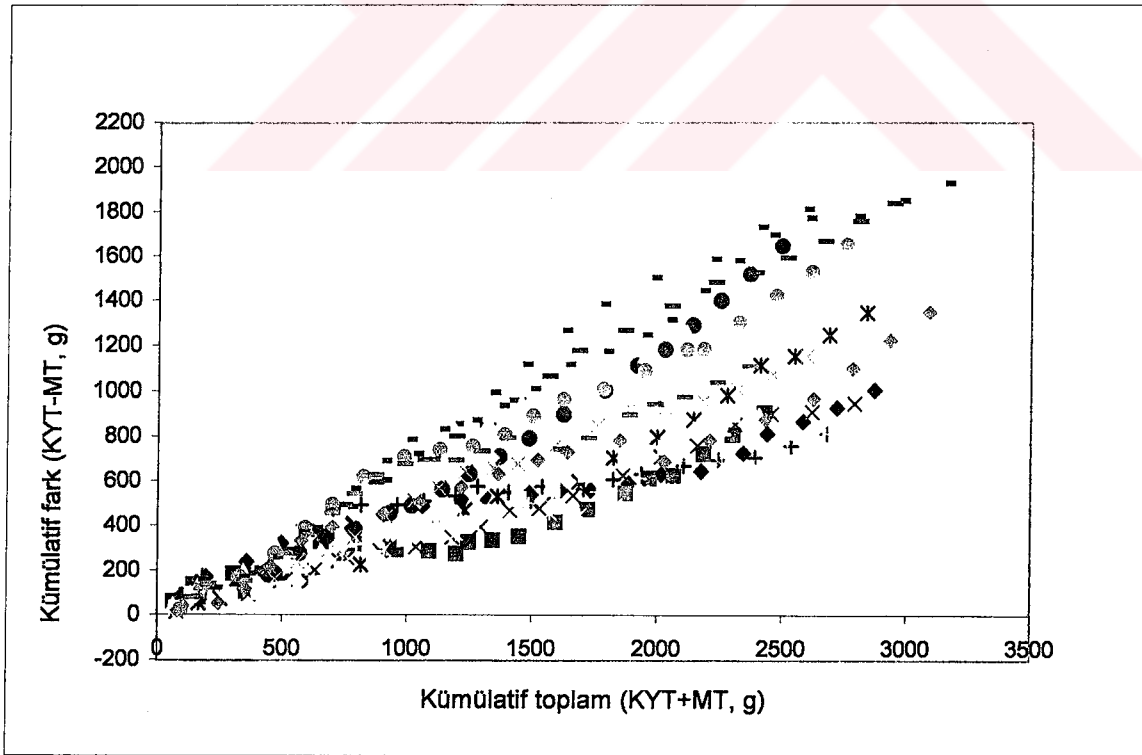
Şekil 4.2. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi (1-20. hayvanlar)



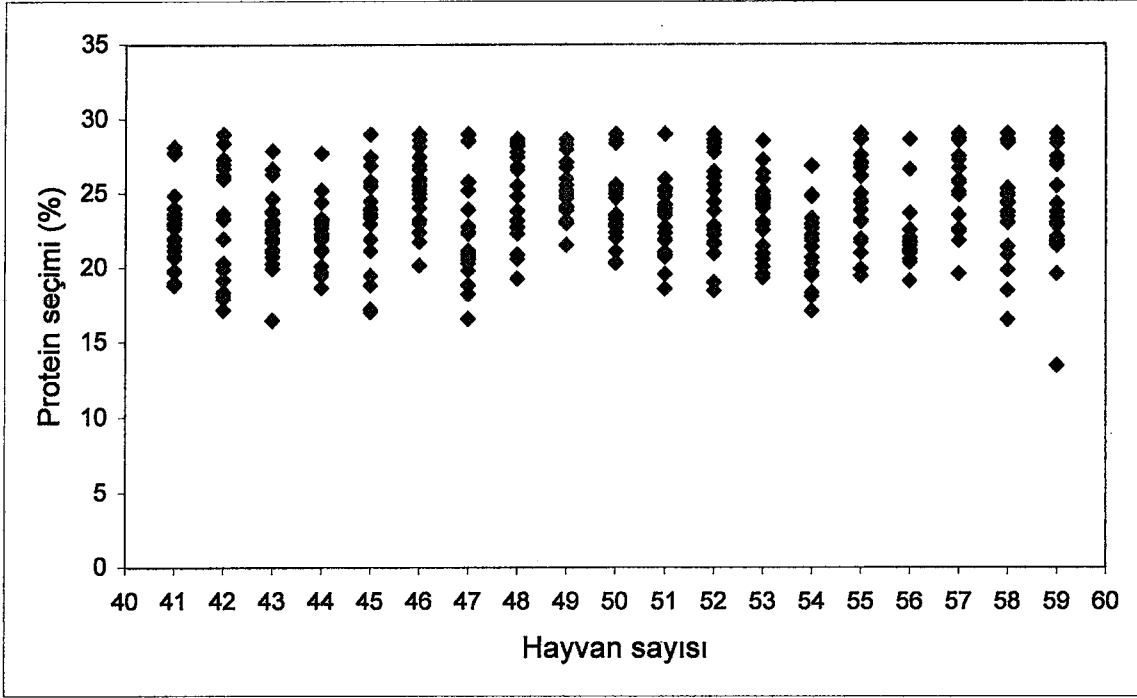
Şekil 4.3. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi (21-40. hayvanlar)



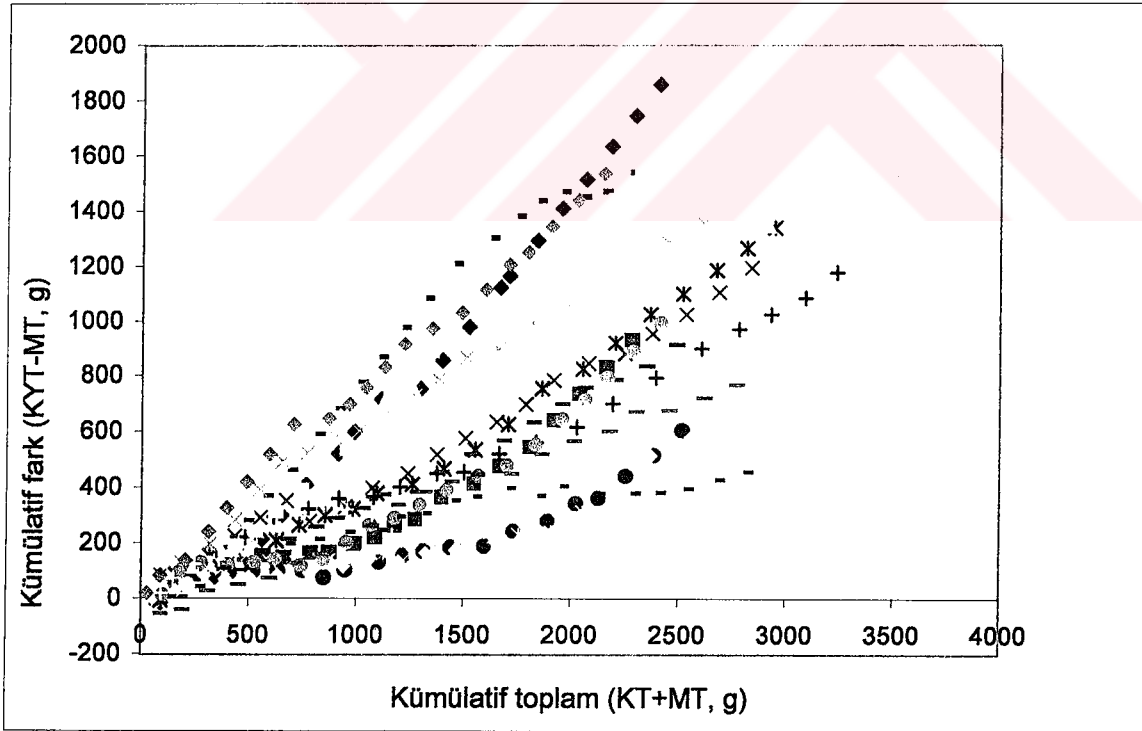
Şekil 4.4. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi (21-40. hayvanlar)



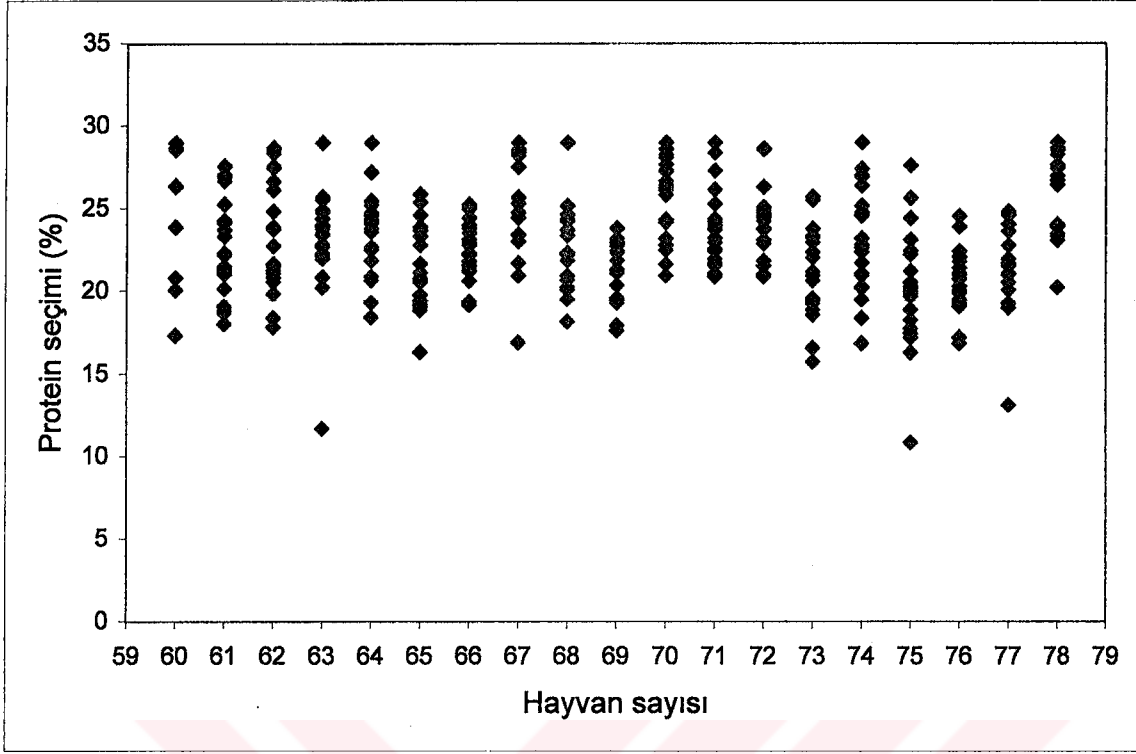
Şekil 4.5. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi (41-59. hayvanlar)



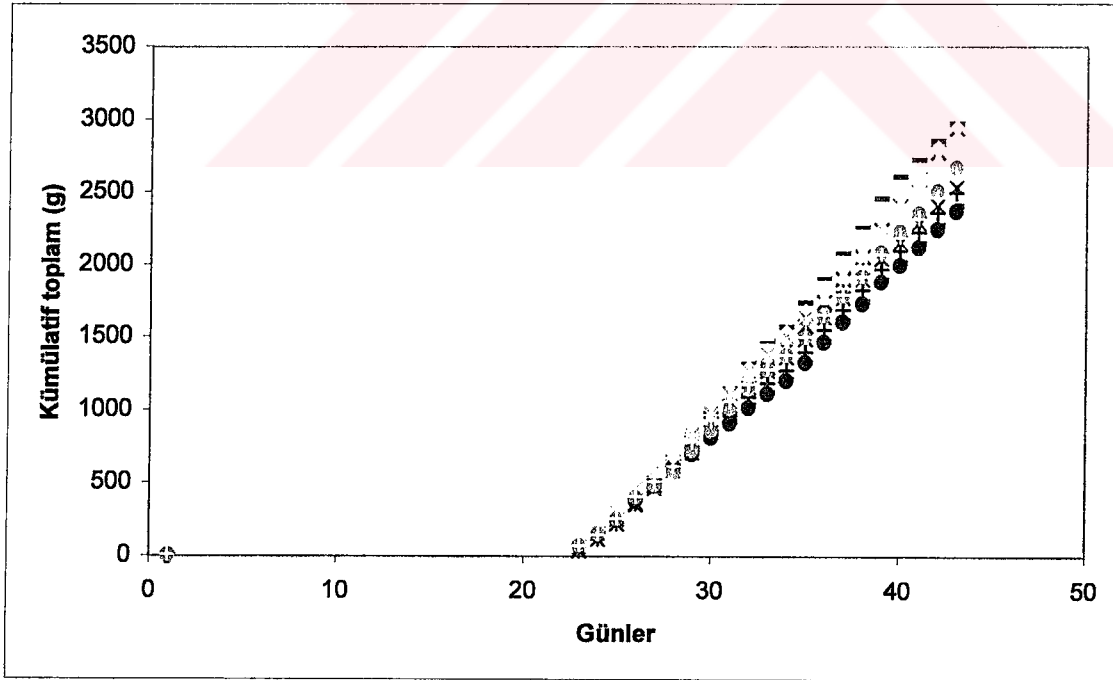
Şekil 4.6. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi (41-59. hayvanlar)



Şekil 4.7. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi (60-78. hayvanlar)



Şekil 4.8. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi (60-78. hayvanlar)



Şekil 4.9. Ticari yemle beslenen etlik piliçlerin 21. günden itibaren tespit edilen yem tüketim miktarları (g)

Şekil 4.9.'da görüldüğü üzere kontrol grubunda etlik piliçlerin tek yemle beslenmeleri durumunda hayvanlar arasında günlük yem tüketimi bakımından farklılık gözle görülür şekilde azalmış, kümülatif yem tüketim miktarları birbirine çok yakın değerler göstermiş ve bireyler arasındaki varyasyon azalmıştır.

4.1.2. Canlı Ağırlık Artışı

Yem seçimi ve kontrol gruplarında etlik piliçlere ait hayvan başına haftalık ortalama CAA'ı Çizelge 4.3.'de görüldüğü gibidir.

Deneme haftaları itibariyle yemleme grupları arasında önemli bir farklılığa rastlanmamıştır ($P>0.05$). Fakat kontrol grubu hayvanların rakamsal ortalama değerlerinin yemleme gruplarından daha fazla CAA sağladıkları tespit edilmiştir. Buna karşın yem seçimi grubu erkeklerinin kontrol grubu erkeklerinden daha fazla CAA gösterdikleri de belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç, YO ve ark (1998) ve KUTLU (1993)'nun bildirdiği araştırma sonuçlarıyla uyum içerisindedir.

Yemleme grupları içindeki cinsiyetler arası CAA'ları ise 4., 5., ve 6. haftalarda önemli bulunurken erkek etlik piliçlerin dişilerden daha fazla performans gösterdikleri belirlenmiştir. Deneme haftalarının tümünde yemleme programı X cinsiyet interaksyonu önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Çizelge 4.3. Yem ve cinsiyet gruplarında haftalara göre ortalama canlı ağırlık artışları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri

Yemleme programı		Yem seçimi			Kontrol		
Eşey		♂	♀	P	♂	♀	P
Hafta	Faktör						
4	Eşey	66.3±9.23 a	55.8±9.54 b	*	67.8± 7.38 a	61.7±5.54 b	*
	Yemleme	60.5±10.18			64.6±6.92		NS
5	Eşey	74.1±7.46 a	61.7±9.27 b	*	73.7±7.69 a	69.1±7.54 b	*
	Yemleme	66.6±10.17			71.2±7.85		NS
6	Eşey	75.7±7.74 a	57.9±7.68 b	*	74±16.11 a	60.6±9.35 b	*
	Yemleme	65.02±11.74			67±14.68		NS

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak farklılık vardır ($P<0.05$) ($P<0.01$)

4.1.3. Canlı Ağırlık

Birinci günlük yaşta hassas terazi ile tartımı yapılarak ilgili gruplara ayrılan hayvanların CA'ları arasında istatistiki bakımdan farklılığın olmadığı belirlenmiştir.

Denemenin 1. ve 2. haftalarında CA bakımından erkeklerin daha yüksek değerler gösterdiği tespit edilirken cinsiyetler arasındaki farkların istatistiki açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir ($P<0.01$ ve $P<0.05$). Üçüncü hafta sonunda ise erkeklerin dişilere göre yine rakamsal olarak daha fazla CA'ya sahip oldukları belirlense de bu farkın önemli olmadığı yapılan istatistik analiz sonucunda ortaya konulmuştur ($P>0.05$).

Araştırmada 4., 5., ve 6. haftalarda yemleme grupları içinde cinsiyetler arası farkların önemli olduğu belirlenirken ($P<0.01$), yemleme grupları düzeyinde de CA farklılıklarının önemli olduğu saptanmıştır ($P<0.05$). Çizelge 4.4.'de görüldüğü üzere, erkeklerde dişilere oranla daha yüksek CA tespit edilmiştir. Bununla birlikte kontrol grubu hayvanlarında, yem seçimi uygulanan hayvanlara kıyasla daha yüksek performans değerleri göze çarpmaktadır. CA özelliği ile ilgili olarak da yemleme programı X cinsiyet interaksiyonu önemsiz bulunmuştur ($P<0.05$).

Yem seçimi uygulanan grubun CA bakımından tek yemle beslenenlere kıyasla daha düşük performans sergilemesi bundan önce yapılan bazı araştırmalarda rastlanan sonuçlarla ve değişik araştırmacıların gözlemleriyle desteklenmektedir (SUMMERS ve LEESON, 1979; YO ve ark., 1998; ANONYMOUS, 1999). Bunun yanında yem seçimi grubu dişilerinin kontrol grubu dişilerinden daha düşük performans gösterdikleri tespit edilmiştir.

Çizelge 4.4. Haftalara göre hayvan başına ortalama canlı ağırlıklar ($\bar{X} \pm S_x$) (g) ve önem kontrolleri

Yemleme programı		Yem seçimi			Kontrol		
Eşey		♂	♀	P	♂	♀	P
Hafta	Faktör						
4	Eşey	1058.3±131.41a	929.5± 100.26 b	**	1101.9± 73.13 a	1045±75.58 b	**
	Yemleme .	980± 129.0 b			1071.2 ± 77.0 a		*
5	Eşey	1580.3± 166.45a	1360.5± 135.59 b	**	1620.3±119.5 a	1526.1± 115.12 b	**
	Yemleme	1447.3 ± 183.56 b			1570.3± 23.97 a		*
6	Eşey	2113.6±193.14a	1768.7±159.82 b	**	2119.7±247.46a	1975±173.14 b	**
	Yemleme	1905.9± 242.16 b			2042.8± 216.78 a		*

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

4.1.4. Yemden Yararlanma Oranı

Denemede yemden yararlanma oranlarına YYO ait bulgular Çizelge 4.5.'da gösterildiği gibi tespit edilmiştir.

YYO bakımından 4., 5. ve 6. haftada yem seçimi grubunda cinsiyetler arası farklılık istatistiki olarak önemli bulunmuş (P<0.01), bununla birlikte kontrol grubunda cinsiyetler arası farklılığın sadece 6. hafta önemli olduğu belirlenmiştir (P<0.05).

Çizelge 4.5.'den de görüldüğü üzere erkeklerin dişilere göre daha iyi YYO'na sahip oldukları tespit edilmiştir. Yemleme grupları arasında YYO bakımından farklılıkların 4., 5. ve 6. haftalarda istatistiki bakımdan önemli olmaması ŞAHİN ve ark. (2000)'nin elde ettiği bulgularla paraleldir. Sonuç olarak, yemleme programı X cinsiyet interaksyonunun yapılan istatistik analiz sonucunda tüm haftalar itibariyle önemsiz olduğu da belirlenmiştir.

Çizelge 4.5. Haftalara göre hayvan başına ortalama yemden yararlanma oranları ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) ve önem kontrolleri

Yemleme programı		Yem seçimi			Kontrol		P
Eşey		♂	♀	P	♂	♀	
Hafta	Faktör						
4	Eşey	1.72± 0.35 b	1.95± 0.38 a	**	1.67± 0.11	1.73± 0.14	NS
	Yemleme	1.87± 0.39			1.78± 0.11		NS
5	Eşey	1.72± 0.32 b	2.00±0.42 a	**	1.79±0.15	1.75±0.25	NS
	Yemleme	1.85±0.42			1.76±0.17		NS
6	Eşey	1.81±0.31 b	2.4±0.36 a	**	1.93± 0.15 b	2.2±0.24 a	**
	Yemleme	2.22±0.44			2.13±0.25		NS

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

4.2. Deneme-2

Yapılan bu ikinci denemede farklı yaşlarda (15. gün, 21. gün ve 28. gün) yem seçimi uygulamasına tabi tutulan etlik piliçlerin cinsiyetleri de dikkate alınarak verim performansları ile birlikte bireysel olarak yem seçimi kabiliyetleri ortaya konulmuştur.

4.2.1. Yem Tüketimi

İkinci denemede 15. 21. ve 28. günlük yaşlarda yem seçimi uygulamasına tabi tutulan etlik piliçlerin günlük olarak hayvan başına tükettikleri ortalama yem miktarları Çizelge 4.6.'da gösterilmiştir.

Farklı günlük yaş gruplarındaki erkek ve dişilerin deneme başlangıcından yem seçimi uygulamasının başlatılacağı hafta başına kadar ticari yemlerle beslendiği bu aşamada, gruplar arasında birey başına yem tüketim miktarı bakımından önemli bir istatistiki farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($P>0.05$). Üçüncü hafta başından itibaren 15. günlük yaşta yem seçimi uygulamasına başlatılan grubun hayvan başına yem tüketim miktarı ortalama 67.3 ± 5.31 g olarak bulunmuştur (Çizelge 4.6).

Dördüncü hafta başı itibariyle 21. günlük yaşta seçmeli yemleme uygulamasına başlatılan grup ile 15. günlük yaş grubunun verileri karşılaştırıldığında elde edilen bulgular, yaş grupları arasındaki farkın önemli düzeyde olduğunu göstermiştir ($P<0.01$). Bununla birlikte cinsiyetler arasında yapılan değerlendirmede de erkek etlik piliçlerin lehine önemli bir farklılığın olduğu saptanmıştır ($P<0.01$). Denemenin 5. ve 6. haftalarında da, yaş grupları arasında ve cinsiyet gruplarında bireysel yem tüketimi farklılıkları 4. haftada olduğu gibi önemini korumuştur ($P<0.01$).

Denemenin tüm haftalarında erkek etlik piliçler dişilere oranla daha çok yem tüketirken ($P<0.05$, $P<0.01$), genel toplamda da yem tüketim farkının yaş grupları arasında istatistiki bakımdan önemli olduğu sonucuna varılmıştır ($P<0.05$). Yaş X cinsiyet interaksyonunun ise tüm haftalarda önemsiz olduğu tespit edilmiştir ($P>0.05$).

Yaş grubu	15				21				28					
	♂		♀		♂		♀		♂		♀		P	
Eşey Hafta	Yem													
	Konsantre	48.3±6.41	53.7±10.44	NS										
	Mısır	19.2±3.83 a	12.6 ±6.41 b	*										
3	Toplam		68.0±6.41	66.7±5.42	NS	79.4±5.72	70.7±7.34	NS	78.9±8.54	77.6±6.84				NS
	Konsantre	74.8±12.32 a	68.6±13.91 b	*	71.4±6.56 a	59.5 ±9.31 b	*							
	Mısır	25.6±5.64 a	16.5 ±10.11 b	**	10.6±12.18	7.9±7.63	NS							
4	Toplam		100.4±13.04 a	85.1±13.74 b	**	82.0±11.24 a	67.4±9.81 b	**	88.4±11.62	86.7±9.56				NS
	Yaş grupları		92.7±18.31 a			74.7±8.24 c			87.4±10.34 b					**
	Konsantre	106.0± 11.74 a	91.3± 9.68 b	*	111.7±18.13 a	97.2 ±15.25 b	*							*
5	Mısır		43.5 ±16.41 a	24.7±14.33 b	**	27.6±23.74	24.8 ± 9.31	NS	23.8± 9.74	20.5±13.64				NS
	Toplam		149.5±22.31 a	116.0±18.71 b	**	139.3±21.52 a	122.0±14.02 b	**	109.5±10.80 a	94.3±11.23 b				**
	Yaş grupları		132.7±18.24 a			130.6±11.52 a			101.9±10.05 b					**
6	Konsantre		104.8 ±13.87	101.7±13.26	NS	120.7±14.52 a	104.6±16.97 b	**	75.1±24.94 a	70.2±18.32 b				*
	Mısır		51.5±24.36 a	27.6±19.43 b	**	31.7 ±20.84	28.8± 19.95	NS	47.3±28.54	43.6±21.12				NS
	Toplam		156.3±14.84 a	129.3±15.62 b	**	152.4±18.23 a	133.4±17.20 b	**	122.4±22.16 a	113.8±19.23 b				*
̄ X ± S _x	Yaş grupları		142.8±16.21 a			142.9±15.35 a			118.1±14.71 b					**
	Konsantre	83.4±9.87 a	78.8±9.66 b	*	101.2±13.21 a	87.1±13.89 b	**	80.7±23.47 a	72.0±16.21 b				*	
	Mısır		34.8±16.81 a	20.3±12.78 b	**	23.3±16.50	20.5±12.48	NS	35.5±25.40	32.5±18.32				NS
̄ X ± S _x	Toplam		118.2±17.91 a	99.1±8.33 b	**	124.5±14.32 a	107.6±11.41 b	**	116.2±21.74 a	104.5±18.11 b				*
	Yaş grupları		108.6± 13.52 a			116.0±12.34 b			110.3±20.11 a					*

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

Etlik piliçlerin yaş grupları bakımından konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin bulguları incelendiğinde, 3. haftada cinsiyetler arasında konsantre yem tüketimi bakımından önemli farklılık bulunmazken ($P>0.05$), mısır tüketimi farkının önemli olduğu saptanmıştır ($P<0.05$). Bununla birlikte konsantre yem tüketimi bakımından 4. ve 5. haftalarda tüm yaş gruplarında cinsiyetler arası farklılık önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Yaş grupları arasında yapılan karşılaştırmada ise 4. haftada yem tüketimlerinin 15. günlük yaş grubu lehine önemli olduğu ($P<0.01$) ve 5. ve 6. haftalarda en yüksek yem tüketiminin sırasıyla. 15. ve 21 günlük yaşlarda yem seçimine tabi tutulan gruplarda belirlendiği görülmüştür (Çizelge 4.6).

Mısır tüketimi bakımından cinsiyetler arasındaki farklılık 15. günlük yaşın tüm haftalarında istatistiki olarak önemli bulunurken ($P<0.05$, $P<0.01$), diğer iki yaş grubunun 4., 5. ve 6. haftalarında önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$).

Konsantre yem, mısır ve toplam yem tüketimlerine ilişkin genel ortalama incelendiğinde ise; sadece 21. ve 28. günlük yaş gruplarındaki erkek ve dişi etlik piliçlerin mısır tüketimlerinin istatistiki bakımdan önemli olmadığı saptanmıştır ($P<0.05$). Genel ortalama bakımından yaş grupları düzeyinde de en yüksek değer 116.0 ± 12.34 g ile 21. günlük yaş grubunda saptanmış ve bu rakamın diğer yaş gruplarına göre istatistiki olarak daha önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0.05$).

Denemede, yaş gruplarına ait konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin yüzde oranları da hesaplanmış ve yapılan istatistik hesaplamaların, tüketim miktarlarına ilişkin sonuçlarla uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Buna göre 15. günlük yaş grubunun konsantre yem ve mısır tüketimleri erkek ve dişilerde 4., haftada sırasıyla %74.5, 25.4 - %80.6, 19.3, 5. haftada %70.9, 29.0 - %78.7, 21.2 ve 6. haftada ise %67.0, 32.9 - %78.6, 21.3 olarak saptanmıştır.

21. günlük yaş grubuna bakıldığında ise 4., 5. ve 6. haftalarda konsantre yem ve mısır tüketim oranlarının erkek ve dişilerde sırasıyla %87.0-12.9 - %88.2,11.7 ; %80.1, 19.8 - %79.6, 20.3 ve %79.1, 20.8 - %78.4,21.5 olduğu hesaplanmıştır. Bu verilerden de görüldüğü üzere, erkeklerin konsantre yem tüketimlerinde yüzde oranı bakımından 15. günlük yaş grubuna göre artış görülürken, mısır tüketim oranının azaldığı tespit edilmiştir.

Diğer taraftan genel ortalama dikkate alındığında en az konsantre yem tüketim oranı 28. günlük yaş grubundaki erkek ve dişi hayvanlarda %69.4 ve %68.8 olarak

saptanırken mısır tüketim oranının %30.5 ve %31.1 olduğu belirlenmiştir. 15. ve 21. günlük yaş gruplarının erkek ve dişilerinde konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin genel ortalamaları ise sırasıyla %70.5, 29.4 - %79.5, 20.4 ve %81.2, 18.4 - %80.9, 19.0 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak 28. yaş grubunun konsantre yem tüketimi, son iki haftada gider gruplara oranla daha az bulunmasına karşın, genel ortalama değerler incelendiğinde yem maddelerinin tüketim oranlarında yaş grupları arasında haftalar itibariyle de benzerlikler tespit edilmiştir. Bu sonuçlar gerek tüketim oranları ve gerekse yem maddelerinin tüketim miktarları bakımından önceki yapılan araştırmaların bazılarıyla benzerlik göstermektedir (MUNT ve ark., 1995; ROSE ve ark., 1995).

Bununla birlikte genel ortalamaya bakıldığı zaman etlik piliçlerin her yaş grubunda farklı oranlarda konsantre yem ve mısır tükettikleri görülmektedir. Bu da bize, etlik piliçlerin her yaş grubunda besin madde ihtiyaçlarını giderebilme kabiliyetinde olduklarını göstermektedir.

Mısır ve konsantre yem tüketimlerine ilişkin rakamsal değerlere bakıldığında, 4. haftada, 15. günlük yaşta yem seçimi uygulamasına başlanan grubun 21. günlük yaşta yem seçimi uygulamasına başlanan gruptan daha yüksek ortalamaya sahip olduğu belirlenirken; 5. haftada, 21. günlük yaş grubunda bu defa 28. günlük yaş grubuna göre genel olarak yüksek tespit edilmiştir. Bu, etlik piliçlerin daha erken yaşta yem seçimi uygulaması ile karşılaştırılmaları sonucu konsantre yem ve mısır tüketimine daha iyi alıştıklarının bir göstergesidir.

Farklı günlük yaşlarda seçmeli yemleme uygulamasına başlatılan erkek ve dişi etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin maksimum ve minimum değerleri miktar (g) olarak Çizelge 4.7.'de gösterilmiştir.

Çizelgeden görüldüğü gibi; her iki cinsiyetten de mısır tüketiminde bulunmayan bireylerin olması yanında oldukça yüksek miktarda (122 g) mısır tüketen bireylerin olduğu dikkat çekmektedir. Bununla birlikte konsantre yem tüketimine ilişkin olarak da etlik piliçlerin geniş bir dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Etlik piliçler bireysel olarak ele alındığında birbirlerinden farklı yem seçimi tercihlerinde buldukları, kümülatif yem tüketimlerinin gösterildiği Şekil 4.10., 4.12. ve 4.14.'de gözlenmektedir.

Protein seçimine ilişkin bulunan değerler ise Şekil 4.11, 4.13 ve 4.15'de gösterilmiştir. Şekillerde de görüldüğü üzere; etlik piliçlerin birbirlerinden farklı protein seçiminde buldukları "tekrar eden ölçümlü deneme planı"na göre yapılan istatistiki

değerlendirme sonucunda da önemli tespit edilmiştir ($P<0.05$). Protein seçimine ilişkin Şekiller Subjektif olarak incelendiğinde, yem seçimine erken başlanan yaş grubundan geç başlanan yaş gruplarına doğru protein seçimi bakımından bireyler arasında gözlenen varyasyonun daha da belirgin olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni, etlik piliçlere yem seçimi uygulamasının daha erken yaşlarda uygulanmasıyla onların öğrenme yeteneklerinin daha etkin gerçekleştirilmesi olabilir.

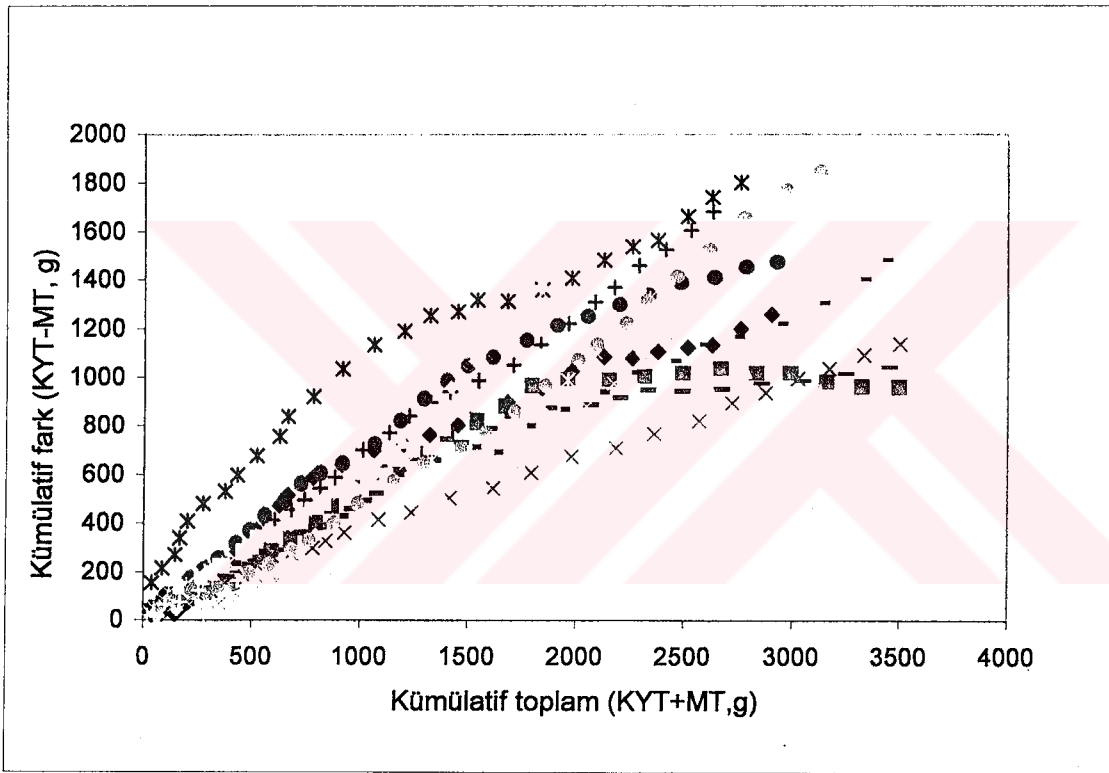
Hayvanlara sağlanan standart çevre koşulları düşünüldüğünde, gerek yem seçimi ve gerekse protein seçimi bakımından elde edilen bireysel farklılıkların aynı genetik yapı (genotip) içerisindeki bireylerde farklı genotipik değerlere sahip olunmasından kaynaklanmış olabileceği oldukça yüksek bir ihtimaldir.

Çizelge 4.7. Etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin maksimum ve minimum değerleri (g)

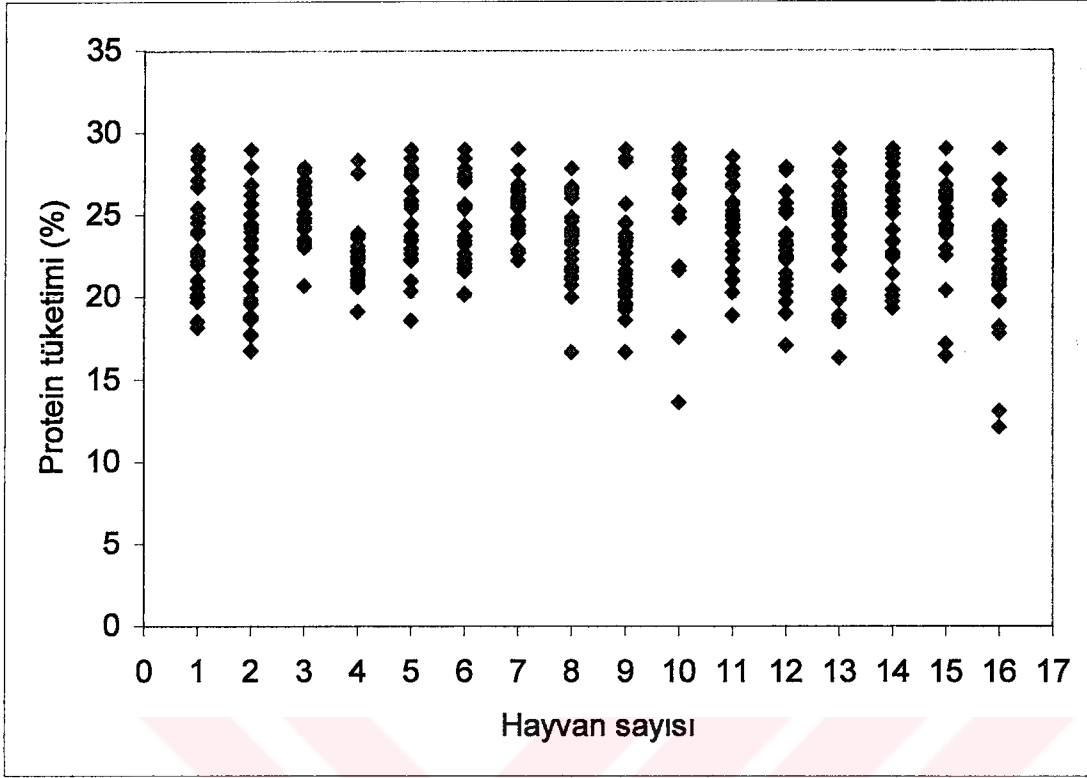
Yem	Yaş grubu	15		21		28	
	Eşey	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Mısır	Maksimum	100	88	100	60	122	100
	Minimum	0	0	0	0	0	0
	$\bar{X} \pm S_x$	34.8±16.81	20.3±12.78	23.3±16.50	20.5±12.48	35.5±25.40	32.05±18.32
Konsantre	Maksimum	156	136	166	144	138	126
	Minimum	40	56	60	14	20	24
	$\bar{X} \pm S_x$	83.4±9.87	78.8±9.66	101.2±13.21	87.1±13.89	80.7±23.47	72.3±18.7

Üç farklı dönem yaş gruplarında etlik piliçlere ait elde edilen günlük yem tüketimlerine ilişkin bireysel kümülatif toplamalar aşağıda sırasıyla gösterilmiştir (Şekil 4.10, 4.12. ve 4.14.). Elde edilen bulgular yardımıyla üç ayrı yaş grubunda seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerin farklı yem tüketim tercihlerine sahip oldukları görülmektedir. Tekrar eden ölçümlü deneme planına göre yapılan istatistik analizle de, tüketilen konsantre yem ve mısır miktarlarına ilişkin olarak bireyler arasında farklı tercihlerin olduğu belirlenmiştir ($P<0.01$).

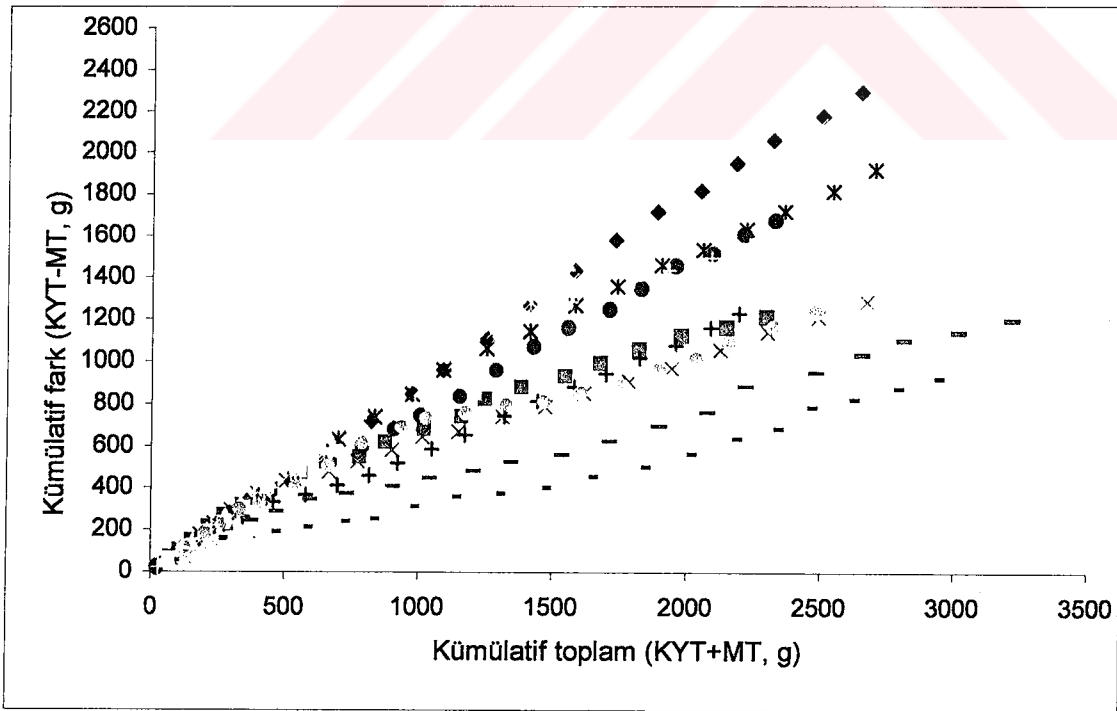
Bu bulgular, etlik piliçlerde değişik yaşlarda yem seçimi uygulanması durumunda, aynı genotipteki hayvanlar arasında farklı yem seçimi kabiliyetine sahip bireylerin mevcut olduğunu göstermektedir. Diğer bir yaklaşımla; tek yemlemeye tabi tutulan etlik piliçler (ticari yemler), kendilerine herhangi bir alternatif yem maddesi sunulmadığı için sahip oldukları seçim kabiliyetlerini ortaya koyamamakta, fakat alternatif yem maddeleri sunulduğunda birbirlerinden farklı olarak protein ve yem seçim özellikleri göstermektedirler. Sonuca ilişkin elde edilen bulgular ise Deneme-1'deki sonuçlarla benzerlik göstermektedir.



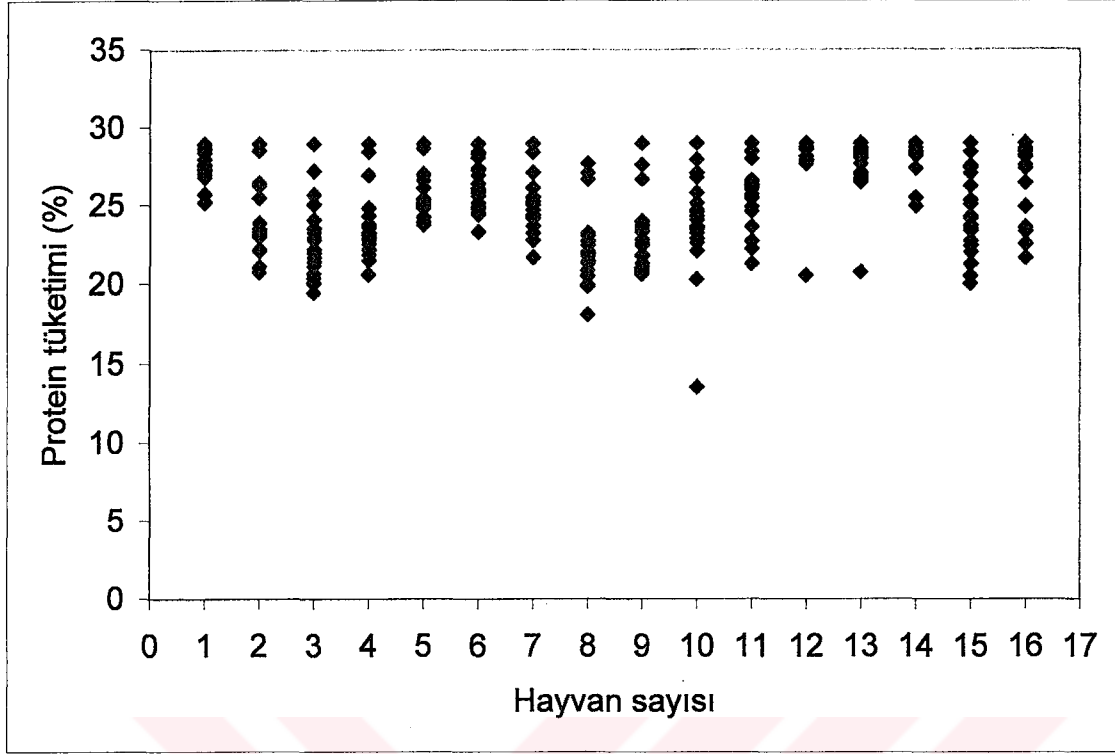
Şekil 4.10. 15-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi



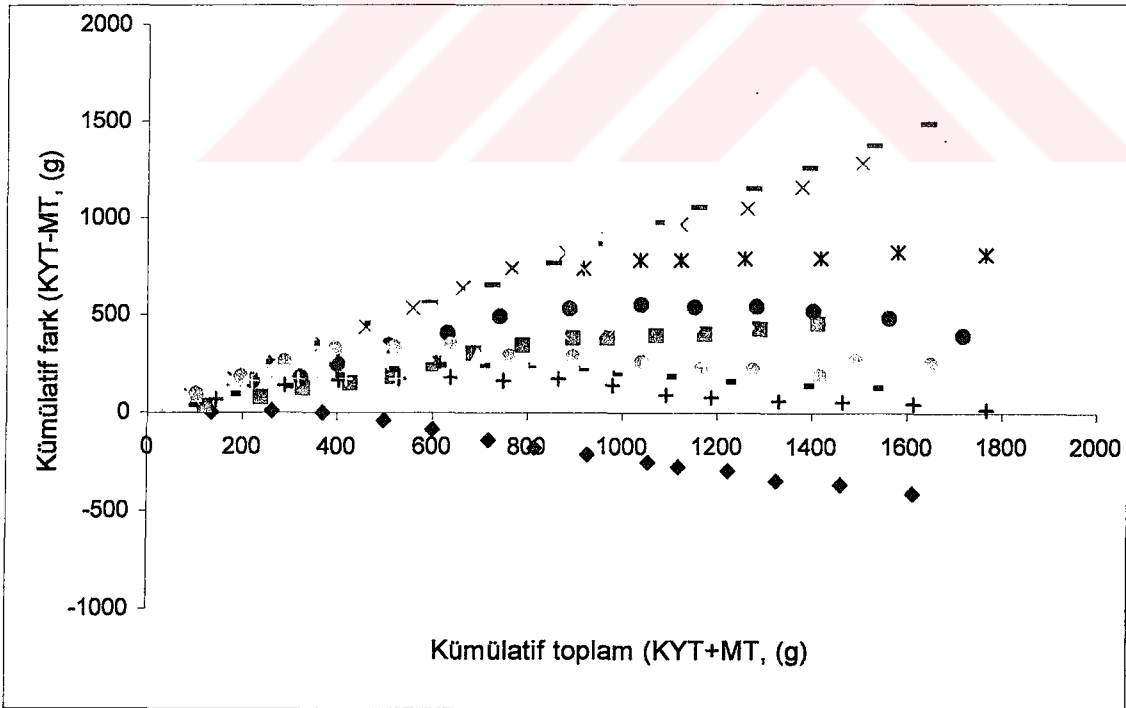
Şekil 4.11 . 15-42 günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi



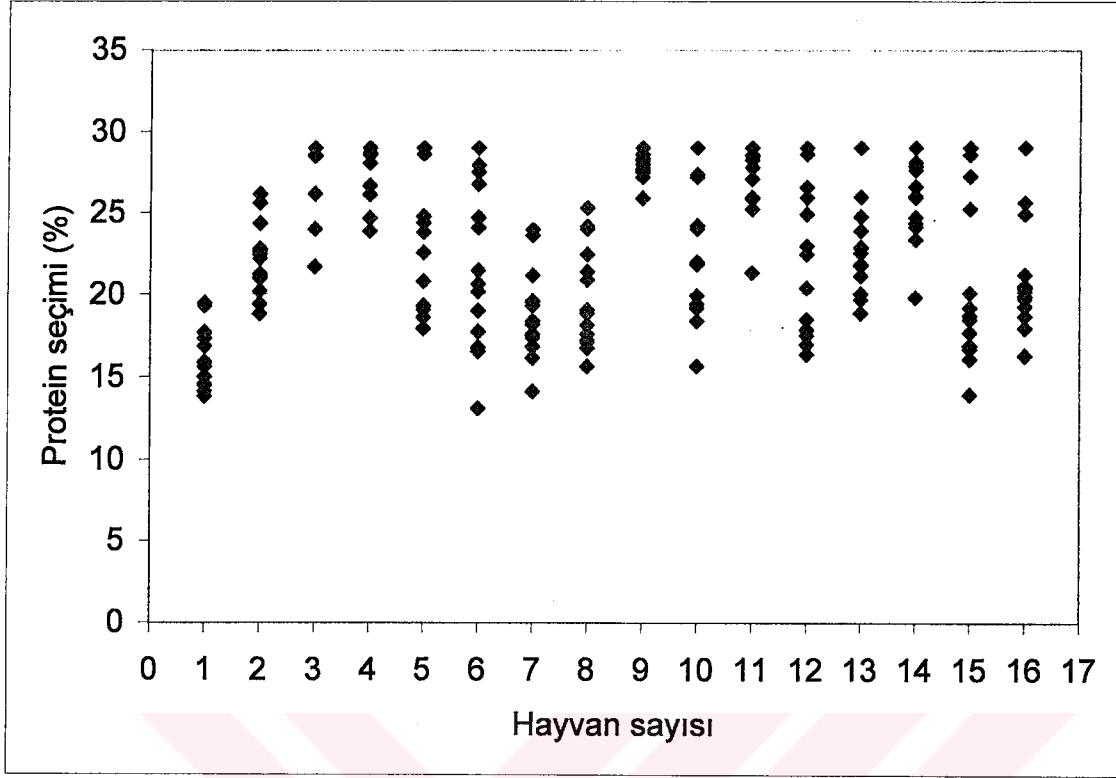
Şekil 4.12. 21-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi



Şekil 4.13. 21-42 günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi



Şekil 4.14. 28-42. günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde yem seçimi



Şekil 4.15. 28-42 günler arasında seçmeli yemleme uygulanan etlik piliçlerde protein seçimi

4.2.2. Canlı Ağırlık Artışı

Canlı ağırlık ile ilgili bulgulara bakıldığında ilk üç haftada gruplar arasında önemli farklılıkların olmadığı anlaşılmaktadır. Bununla birlikte yaş grupları altındaki cinsiyet gruplarının kendi içinde yapılan değerlendirmesi sonucunda 3. ve 4. hafta haricinde, 5. ve 6 haftalarda gözlenen CAA farklarının istatistiki bakımdan önemli olduğu tespit edilmiştir ($P < 0.01$) (Çizelge 4.8).

28. günlük yaş grubu 4. hafta sonu itibariyle yem seçimi uygulamasına başlatıldığı için 3. ve 4. haftalardaki CAA'ları kontrol grubu niteliği taşımak olup, 4. haftada 21. günlük yaş grubu ile aralarında istatistiki farklılık bulunmamış ($P > 0.05$) fakat 15. günlük yaş grubu ile aralarındaki farkın önemli olduğu tespit edilmiştir ($P < 0.05$).

Bununla birlikte yaş grupları düzeyinde saptanan değerlerin karşılaştırılmasıyla 5. haftada en yüksek CAA, 21. ve 28 yaş gruplarından elde edilirken, 6. haftada CAA

değerleri 15., 21. ve 28 yaş gruplarından sırasıyla 74.0 ± 13.24 , 62.5 ± 12.13 ve 52.2 ± 6.92 g olarak belirlenmiştir ($P < 0.01$).

Sonuç olarak erkek etlik piliçlerin dişilere göre daha fazla yem tüketmelerinden dolayı daha fazla CAA sağladıkları gözlenmiştir.

En yüksek CAA'nın 6. hafta itibariyle 15. günlük yaşta yem seçimi uygulamasına başlatılan grupta gözlenmesi, işletmelerin birçoğunda kolay bulunabilecek tahıl grubu yem maddelerinin daha erken zamanlarda değerlendirilmeye başlanabileceğinin bir göstergesi olabilir. Bu sayede toplam yem tüketimi içinde tahıl grubu yem maddelerinin tüketim oranı arttıkça, yem masrafının azaltılması ve işletme karlılığının artırılması da mümkün olabilecektir.

Yapılan istatistik değerlendirme sonucunda ise yaş X cinsiyet interaksiyonu sadece 5. haftada önemli tespit edilmiştir ($P < 0.05$).



Yaş grubu	15			21			28			P
	Eşey	Faktör	P	♂	♀	P	♂	♀	P	
3	Eşey	42.5±11.42	40.71±8.61	NS	46.2±7.87	45.4±9.21	NS	45.8±9.41	43.6±6.83	NS
4	Eşey	55.8±12.41	54.7±6.73	NS	58.6±10.34 a	50.5±8.44 b	*	44.2±10.47	49.1±8.14	NS
	Yaş	56.6±7.7 a			48.7±11.8 b			46.54±9.14 b		*
5	Eşey	65.52±13.54 a	57.3±9.42 b	**	73.8±14.18 a	64.6±10.23 b	**	65.2±14.43 a	58.2±9.82 b	**
	Yaş	56.4±9.4 b			69.7±9.50 a			66.5±11.1 a		**
6	Eşey	80.2±7.93 a	65.5±15.34 b	**	77.8±11.14a	61.8±7.83 b	**	53.1±9.13 a	47.1±6.54 b	**
	Yaş	74.0±13.24 a			62.5±12.13 b			52.2±6.92 c		**

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistik olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

4.2.3. Canlı Ağırlık

Deneme başı CA'ları 2. hafta CA'ları tüm yaş gruplarında istatistiki olarak önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$). Buna karşın CA farklılığının erkekler lehinde 1. haftadan itibaren rakamsal olarak değişmeye başladığı ve deneme sonuna kadar önemini koruduğu belirlenmiştir ($P<0.01$). Denemenin 3. ve 4. haftalarında ise 15. günlük yaş grubundaki erkek ve dişi etlik piliçlerin sırasıyla 556.8 ± 88.42 g, 552.6 ± 79.52 g ve 958.9 ± 112.24 g, 924.3 ± 118.35 g değerlere sahip oldukları belirlenirken cinsiyetler arasındaki farkın istatistiki olarak önemsiz olduğu tespit edilmiştir ($P>0.05$) (Çizelge 4.9).

Yaş grupları düzeyinde yapılan değerlendirmeler neticesinde 4. haftada 28. günlük yaş grubun ait değerlerin kontrol grubu niteliği taşıdığını belirtmekle birlikte gruplar arasında deneme haftaları itibariyle önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir ($P<0.01$).

Denemenin 6. haftasında da cinsiyetler ve yem grupları düzeyinde istatistiki bakımdan önemli farklılıklar saptanırken ($P<0.01$), 6. haftada CA'ların 15., 21. ve 28. günlük yaş gruplarında sırasıyla 1896.5 ± 168.32 g, 1748.7 ± 228.51 g ve 1566.3 ± 231.34 g olarak gerçekleştiği gözlenmiştir. Bu sonuç, yem tüketimi ve CAA'daki sonuçlara bağlı olarak meydana getirmiştir.

CA ile ilgili interaksiyon sonuçları incelendiğinde CAA'dakine benzer sonuçların elde edildiği göze çarpmaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda 4., 5. ve 6. haftalarda yaş X cinsiyet interaksiyonu tüm haftalarda önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$).

Çizelge 4.9. Değişik yaşlarda yem seçimi uygulaması yapılan etlik piliçlerde haftalara göre ortalama canlı ağırlıklar (X± S_x) (g/hayvan) ve önem kontrolleri

Yaş grubu	15			21			28			P		
	Eşey	Faktör	P	♂	♀	P	♂	♀	P			
3	Eşey		NS	556.8 ± 88.42	552.6 ± 79.52	NS	530.8 ± 84.32 a	449.6 ± 76.84 b	**	450.2 ± 78.45	420.7 ± 84.24	NS
4	Eşey		NS	958.9 ± 112.24a	924.3 ± 118.35	NS	942.8 ± 123.43 a	806.7 ± 118.12 b	**	751.5 ± 90.13 a	648.7 ± 76.53 b	**
	Yaş			975.7 ± 107.21 a			875.1 ± 133.34 b				699.7 ± 86.45 c	
5	Eşey		*	1403.9 ± 117.45 a	1342 ± 135.62 b	*	1464.3 ± 143.74 a	1262 ± 178.53 b	**	1213.6 ± 134.74 a	1059 ± 103.34 b	**
	Yaş			1374.5 ± 120.21 a			1307.8 ± 174.53 a				1198.4 ± 206.13 b	
6	Eşey		**	1992.6 ± 124.32 a	1780.2 ± 176.45 b	**	2012.8 ± 187.42 a	1698.4 ± 232.14 b	**	1587.8 ± 132.61 a	1391.5 ± 127.43 b	**
	Yaş			1896.5 ± 168.32 a			1748.7 ± 228.51 b				1566.3 ± 231.34 c	

a, b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistik olarak farklılık vardır (P < 0.05) (P < 0.01)

4.2.4. Yemden Yararlanma Oranı

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda 15. günlük yaş grubunda cinsiyetler arası YYO'na ilişkin değerler 4. hafta dışında ($P<0.05$), 3., 5. ve 6. haftalarda önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$). Bununla birlikte 21. günlük yaş grubunda da tüm haftalarda cinsiyetler arasındaki farklılığın önemsiz olduğu belirlenmiştir ($P>0.05$), (Çizelge 4.10).

Buna karşın yaş grupları arasındaki farklılığın 4. hafta dahil olmak üzere ($P<0.05$), 5. ve 6. haftalarda da önemli olduğu saptanmıştır ($P<0.01$).

Denemenin 6. haftadaki sonucuna göre, yaş grupları düzeyinde daha önceden belirtilen CA değerleriyle YYO'ları karşılaştırıldığında bu iki özellik arasında pozitif bir ilişki olduğu söylenebilir. Diğer bir ifadeyle; 6. haftada daha yüksek CA'a sahip olan yaş grubu, yine aynı haftada en iyi YYO'nına sahip olmuştur.

Deneme sonunda YYO'na ilişkin sonuçlara bakıldığında, 15. günlük yaşta yem seçimi uygulamasına tabi tutulan grup dışında diğer yaş gruplarının ticari şartlardakinden daha kötü performans sergiledikleri belirlenmiştir. Fakat denemede kullanılan mısırın yem maliyetini düşürmesinden dolayı elde edilen sonucun normal karşılanması gerektiği belirtilebilir. KARAKOZAK ve KUTLU (1999)'nun yapmış oldukları bir çalışmada, verim performanslarının seçmeli yemleme gruplarında, kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, fakat yem maliyetinin düştüğü açıkça ortaya konulmuştur.

Bununla birlikte, denemede yaş X cinsiyet interaksiyonunun 6. hafta haricinde önemli olmadığı istatistiki olarak belirlenmiştir ($P>0.05$).

Çizelge 4.10. Değişik yaşlarda yem seçimi uygulaması yapılan etlik piliçlerde ortalama yemden yararlanma oranı ($\bar{X} \pm S_x$) (gün/hayvan) ve önem kontrolleri

Yaş grubu	15			21			28			P
	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P	
3	Eşey	1.60±0.22	1.58±0.30	NS	1.71±0.41 a	1.55±0.37 b	*	1.80±0.21	1.70±0.32	NS
4	Eşey	1.81±0.24 a	1.50±0.33 b	*	1.38±0.34	1.34±0.23	NS	1.59±0.35	1.42±0.28	NS
	Yaş	1.58±0.27 b			1.66±0.44 a			1.49±0.33 b		
5	Eşey	2.27±0.24	2.13±0.38	NS	1.87±0.19	1.85±0.31	NS	1.66±0.41 a	1.57±0.30 b	*
	Yaş	2.27±0.34 a			1.75±0.27 b			1.56±0.36 c		
6	Eşey	1.92 ±0.39	1.95±0.31	NS	1.91±0.29	2.11±0.37	NS	2.27±0.38 b	2.41±0.25 a	*
	Yaş	1.86±0.33 b			2.25±0.46 a			2.20± 0.46 a		

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistik olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

4.3. Deneme-3

Farklı genotiplerin (Avian-43, Ross-508 ve Hubbard) kullanıldığı üçüncü denemede etlik piliçlerin yem seçimi kabiliyetleri ve performanslarına ilişkin elde edilen bulgular aşağıda başlıklar halinde verilmiştir.

4.3.1. Yem Tüketimi

Deneme gruplarının toplam yem tüketimlerini oluşturan konsantre yem ve mısır tüketim miktarları Çizelge 4.11' gösterilmiştir.

Denemenin ilk üç haftasında üç irkin erkek hayvanların dişilere göre miktar olarak daha fazla yem tükettikleri görülmekle birlikte bu farkın istatistik bakımdan önemli olmadığı belirlenmiştir ($P>0.05$).

Üçüncü hafta sonundan itibaren farklı genotipten etlik piliçlerin cinsiyetleri de dikkate alınarak yem tüketim bulgularının istatistiki olarak değerlendirilmesi sonucunda 4. haftada genotipler içi cinsiyet grupları arasında toplam yem tüketimi farklılığının istatistiki olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($P>0.05$). Buna karşın genotip düzeyinde gözlenen farklılığın önemli olduğu tespit edilmiştir ($P<0.05$). Bununla birlikte genotipler düzeyinde saptanan toplam yem tüketim miktarlarının 5. ve 6. haftalarda da önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0.01$, $P<0.05$).

Mısır tüketimi bakımından 4. ve 6. haftalarda Ross-508 genotipi hariç diğer iki genotipin cinsiyetler arası farklılıkları önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$). Konsantre yem tüketimine ilişkin yapılan istatistik değerlendirme sonucunda ise Avian-43 genotipinin cinsiyetleri arasında 5. haftada, Ross-508 genotipinde 5 ve 6. haftalarda ve Hubbard genotipinin cinsiyet grupları arasındaki farklılığın tüm haftalarda önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0.01$).

Genel ortalamaya bakıldığı zaman, Hubbard genotipi dışında diğer iki genotipin erkek ve dişi bireyleri arasında konsantre yem tüketimi farkının önemli olmadığı belirlenmişti ($P>0.05$). Mısır tüketimi bakımından ise tüm genotiplerde cinsiyetler arası farklılığın önemsiz olduğu gözlenmiştir ($P>0.05$). Fakat toplam yem tüketimi, genel ortalama sonucuna göre bütün genotiplerde cinsiyetler arasında önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Bu sonuçlara göre, Ross-508 ve Hubbard genotiplerinin yem tüketim miktarlarında 5. ve 6. hafta dahil olmak üzere genel ortalama bakımından da aralarında çok yakın değerler görülürken, Avian-43 ırkında daha fazla yem tüketimine rastlanmıştır.

Deneme sonunda, seçmeli yemleme uygulanan gruplara ait konsantre yem ve mısır tüketim miktarlarına ilişkin yüzde oranları hesaplanarak elde edilen bulgular haftalar itibariyle belirtilmiştir.

Buna göre Avian-43 genotipine ait erkek ve dişilerde konsantre yem ve mısır tüketim oranları 4., 5. ve 6. haftalarda ve genel ortalama bakımından sırasıyla %86.8, 13.1-% 84.3, 15.6 ; %76.9, 23.0-%79.8, 20.1 ; %81.7, 18.2-%83.0, 16.9 ve %80.0, 18.8-%82.2, 17.7 olarak tespit edilirken Ross-508 genotipinde %88.8, 11.1-%94.1, 5.8 ; %86.2, 13.7-%90.6, 9.3 ; %80.1, 19.9-%84.5, 15.4 ; %84.1, 15.8- %88.8, 11.0 olarak belirlenmiş ve aynı sırayla Hubbard genotipinde %90.9, 9.0-%88.3, 11.6 ; %85.2, 14.7-%81.8, 18.1 ; %84.8, 15.4-%80.9, 19.0 ve %86.2, 13.6-%83.0, 16.9 değerleri tespit edilmiştir.

Bulgulara göre genel ortalama dikkate alındığında konsantre yem tüketim oranı bakımından Avian-43 ve Hubbard genotiplerinin dişileri arasında benzerlik görülmekle birlikte, Ross-508 ve Hubbard genotiplerinin erkeklerinde de bu benzerlik tespit edilmiştir. Buna karşın mısır tüketimi bakımından erkek ve dişiler göz önüne alındığı zaman en yüksek oran Avian-43 genotipinde görülmüştür.

Konsantre yem, mısır ve toplam yem tüketimleri ile ilgili olarak; genotip X cinsiyet faktörleri arasında gözlemlenen interaksiyonlar tüm haftalarda istatistiki bakımdan önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Birinci ve ikinci denemelerde olduğu gibi araştırmanın bu aşamasında da etlik piliçlere ait konsantre yem ve mısır tüketim tercihlerinin, “tekrar eden ölçümlü deneme planı”na göre yapılan istatistiki analiziyle aynı genotip içindeki bireyler arasında bile oldukça farklı olduğunu görmekteyiz ($P<0.01$). Bu farklılığın alt ve üst sınırlarına ilişkin verileri Çizelge 4.12.’de gösterilmekle birlikte, değişik genotiplere ait etlik piliçlerin yem seçimi kabiliyetlerine ilişkin varyasyonları Şekil 4.9., 4.10. ve 4.11.’de belirtilmiştir.

Genotipler	Avian-43			Ross-508			Hubbard		
	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P
Eşey									
Hafta									
4									
Yem									
Konsantre	68.2±8.91	69.4±10.31	NS	65.5±7.14	68.8±7.35	NS	78.0±7.63 a	71.2±12.34 b	*
Mısır	10.3±10.75	12.9±11.34	NS	8.2±9.53 a	4.3±5.63 b	*	7.8±11.26	9.4±18.41	NS
Toplam	78.5±11.64	82.3±9.75	NS	73.7±10.51	73.1±7.41	NS	85.8±9.12	80.6±13.41	NS
Genotipler	80.4±11.13 a			73.5±8.42 b			83.2±8.44 a		*
5									
Konsantre	120.0±9.13 a	107.7±18.16 b	**	117.1±15.53 a	108.9±12.31 b	**	116.8±12.27 a	104.4±13.23 b	**
Mısır	35.9±21.33 a	27.2±22.33 b	*	18.7±15.24 a	11.2±14.62 b	*	20.2±10.4	23.1±21.18	NS
Toplam	155.9±17.24 a	134.9±14.12 b	**	135.8±14.91 a	120.1±13.14 b	**	137.0±12.43 a	127.5±15.11 b	*
Genotipler	145.4±15.71 a			127.9±13.94 b			132.2±13.37 b		**
6									
Konsantre	132.5±12.11 a	129.2±19.96 b	NS	130.3±22.22 a	116.5±25.67 b	**	135.7±15.62 a	113.4±23.13 b	**
Mısır	29.5±17.54	26.3±23.37	NS	32.2±27.37 a	21.3±18.43 b	*	24.3±18.84	26.7±27.57	NS
Toplam	162.0±14.71 a	155.5±19.22 b	*	162.5±21.18 a	137.8±20.31 b	**	160.0±17.35 a	140.1±25.54 b	**
Genotipler	160.8±16.34 a			150.1±20.81 b			150±19.64 b		*
̄X ± Sx									
Konsantre	106.9±10.24	102.1±14.73	NS	104.3±21.24	98.0±17.62	NS	110.1±12.52 a	96.3±16.75 b	*
Mısır	25.2±18.43	22.1±16.64	NS	19.7±19.53	12.2±16.31	NS	17.4±15.24	19.7±24.47	NS
Toplam	133.5±13.62 a	124.2±16.33 b	*	124.0±22.82 a	110.3±18.11 b	*	127.6±13.82 a	116.0±21.91 b	*
Genotipler	128.8±14.24 a			117.1±20.10 b			121.8±18.55 b		*

a, b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

Çizelge 4.12. Üç farklı genotipteki etlik piliçlerin konsantre yem ve mısır tüketimlerine ilişkin maksimum ve minimum değerleri (g/gün)

Yem	Genotip	Avian-43		Ross-508		Hubbard	
	Eşey	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Mısır	Maksimum	88	96	88	92	96	86
	Minimum	0	0	0	0	0	0
	$\bar{X} \pm S_x$	25.2±18.43	22.1±16.64	19.7±19.53	12.2±16.31	17.4±15.24	19.7±24.47
Konsantre	Maksimum	174	176	172	166	180	168
	Minimum	40	22	24	24	17	38
	$\bar{X} \pm S_x$	106.9±10.24	102.1±14.73	104.3±21.24	98.0±17.62	10.1±12.52	96.3±16.75

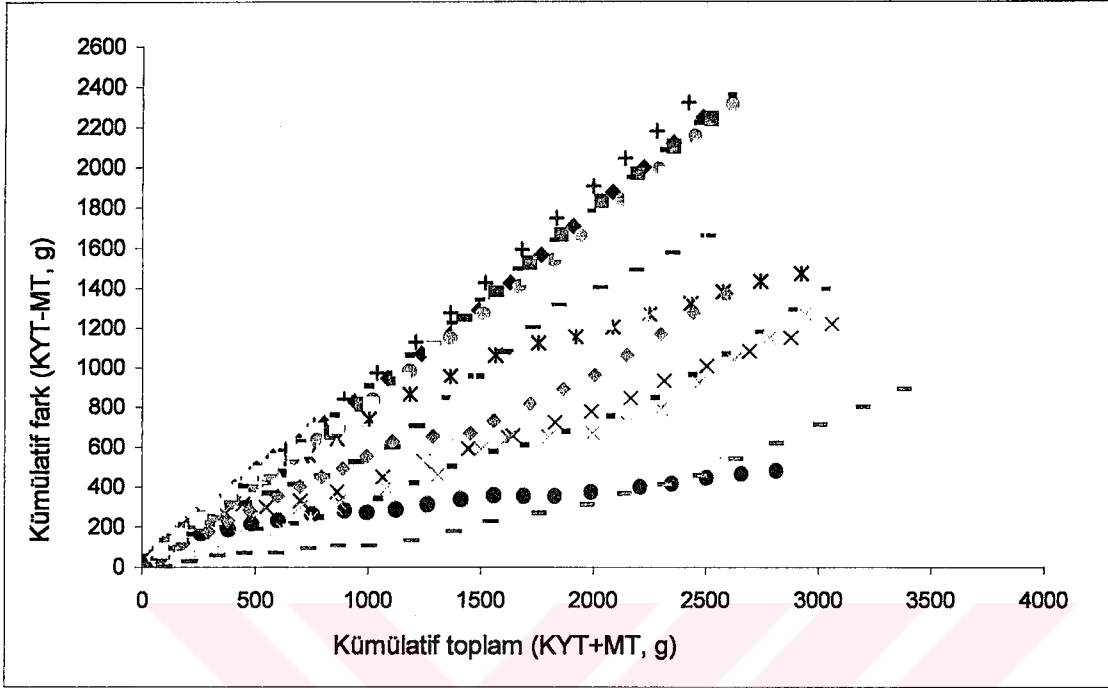
Denemede kullanılan üç değişik genotipten etlik piliçlerin yem seçimlerine ilişkin grafikleri Şekil 4.16., 4.18 ve 4.20'de gösterilmiştir. Bundan önce yapılan 1. ve 2. denemelerde olduğu gibi bu denemede de etlik piliçlerde yem maddelerinin (konsantre yem ve mısır) tüketimlerine ilişkin bireysel farklılıklar belirlenmiştir ($P<0.05$).

Etlik piliç genotiplerinin kendi içinde protein seçimine ilişkin bireysel farklılıkları da Şekil 4.17, 4.9. ve 4.21.'de sunulmuştur.

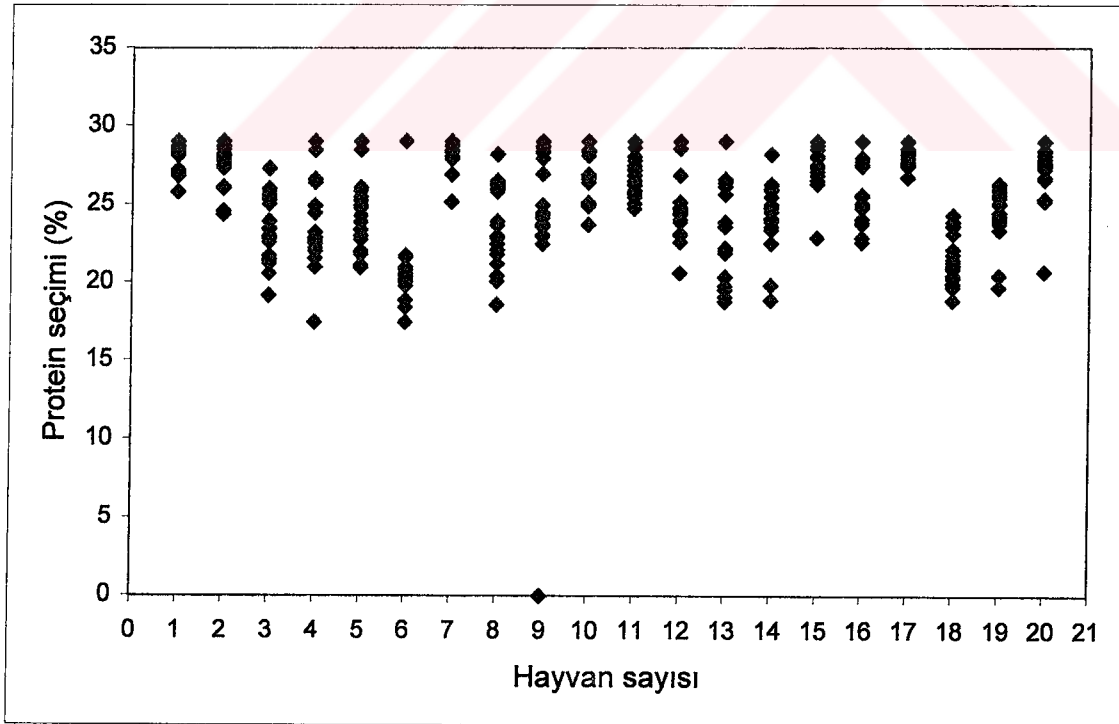
Üzerinde durulan özellik bakımından gözlemlenen çeşitliliğin, daha çok genotipler içindeki bireylerin genetik farklılığından ileri gelebileceği öngörülmektedir. Çünkü yem tüketimlerine ilişkin elde edilen veriler incelendiğinde genotipler arası yanında bireyler arası tercih farklılıklarının da açıkça gözlemlendiği tespit edilmiştir. Her ne kadar günümüzde değişik etlik piliç hibridlerinin verim performansları birbirlerine çok yakın değerler gösterse de, genotipler arasında görülen performans farklılıklarına ek olarak genotip içi farklılıklar da söz konusu olabilmektedir.

Yem seçimi kabiliyeti bakımından etlik piliçler arasında farklı performans ölçütlerinin belirlenmesi sonucunda "yem seçim kabiliyeti" de ıslah kriterleri arasına sokulabilecek ve bu yönde uygun bir ıslah çalışması ebeveynler düzeyinde yürütülebilecektir. Aşağıdaki şekillerde aynı genotipe sahip etlik piliçlerin aynı şartlarda

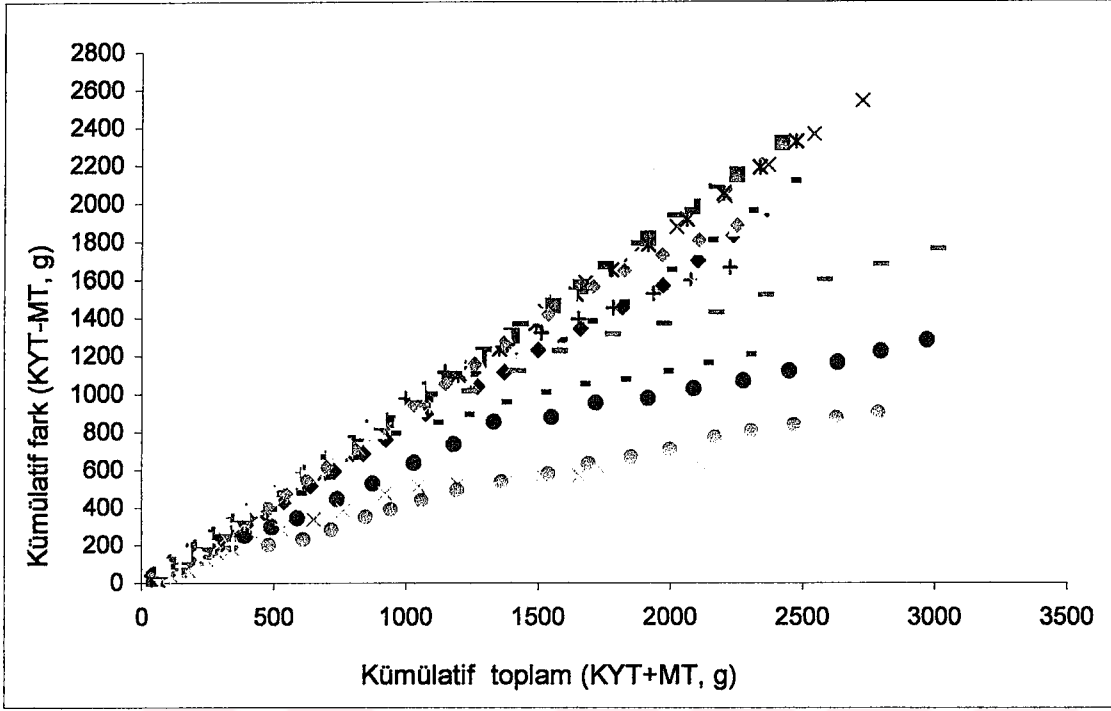
kendilerine sunulan yem maddelerini farklı oranlarda tercih ettikleri görülmekte ve bu sonuç, yukarıda öngörülen hipotezin doğruluğuna destek olabilmektedir.



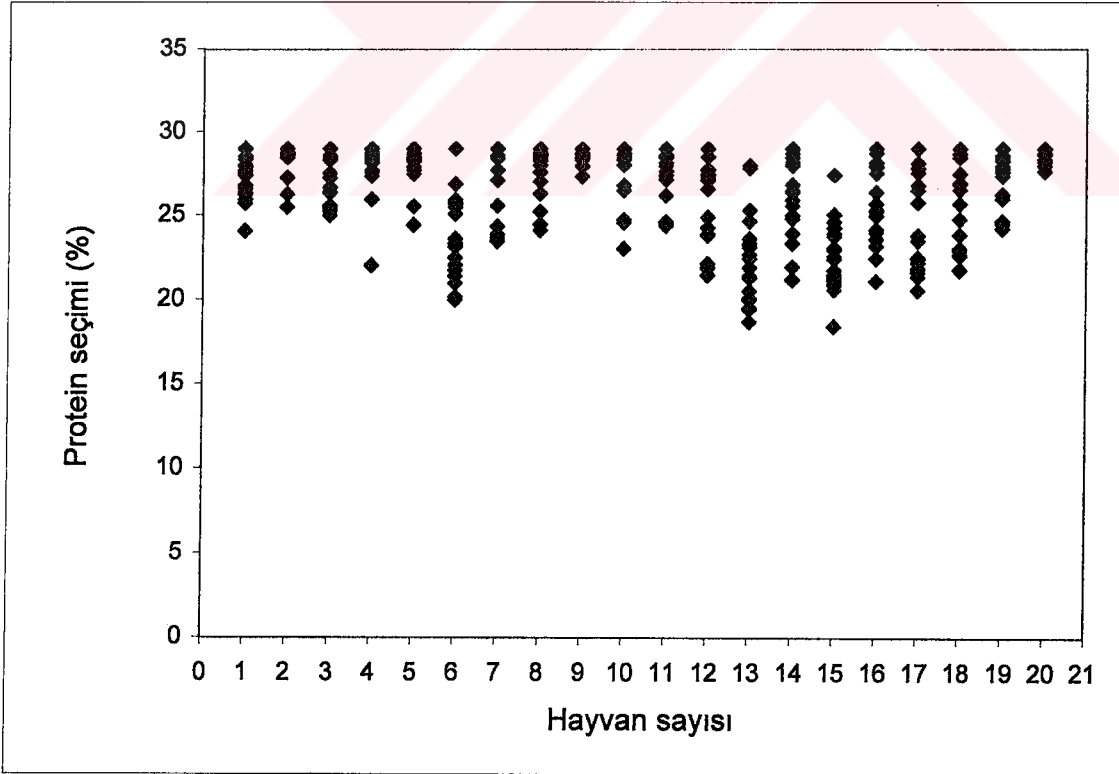
Şekil 4.16. Avian-43 genotipine ait etlik piliçlerin yem seçimi



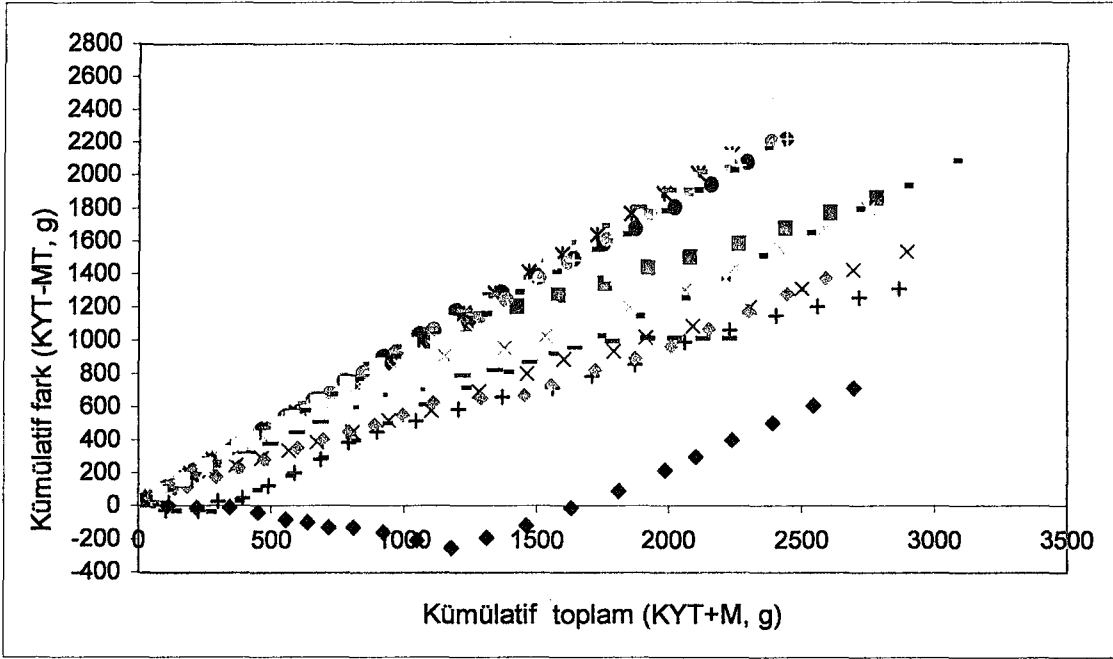
Şekil 4.17. Avian-43 genotipine ait etlik piliçlerin protein seçimi



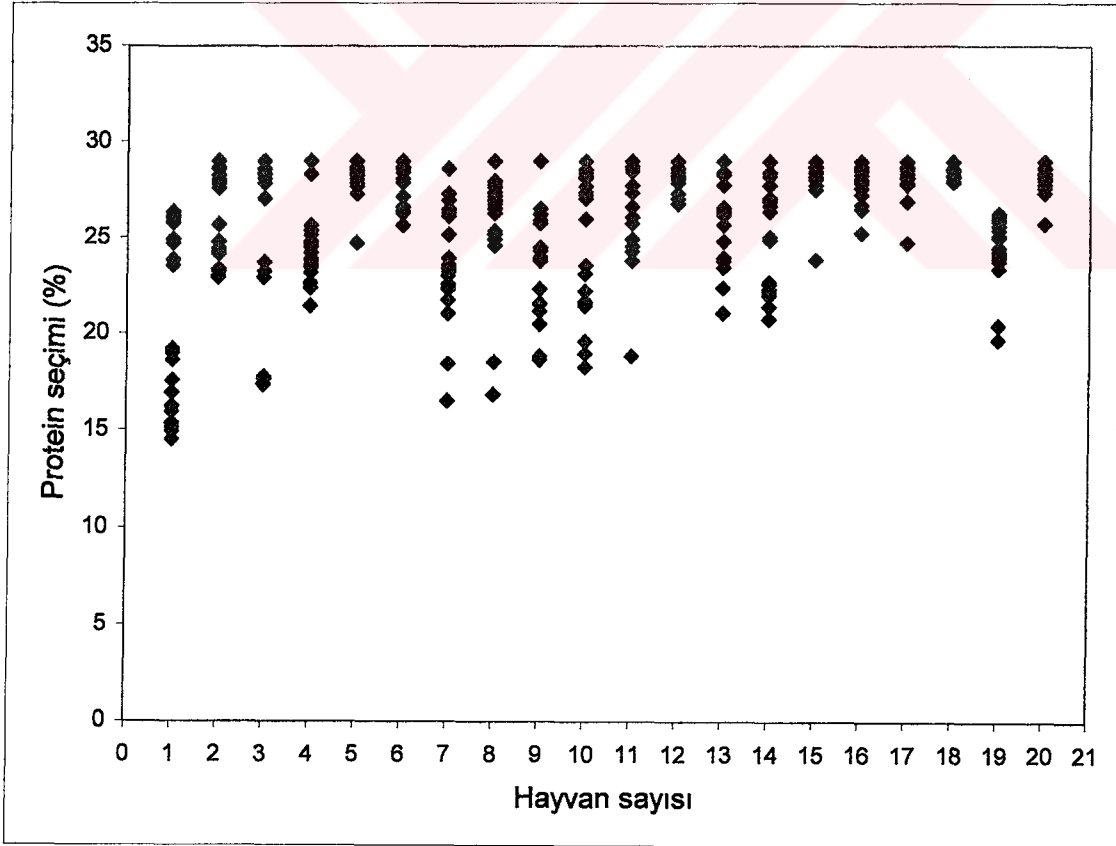
Şekil 4.18. Ross-508 genotipine ait etlik piliçlerin yem seçimi



Şekil 4.19. Ross-508 genotipine ait etlik piliçlerin protein seçimi



Şekil 4.20. Hubbard genotipine ait etlik piliçlerin yem seçimi



Şekil 4.21. Hubbard genotipine ait etlik piliçlerin protein seçimi

4.3.2. Canlı Ağırlık Artışı

CAA ile ilgili bulgular incelendiğinde, denemenin ilk 3 haftasında her ırk içinde cinsiyetler arası farklılığın önemli olmadığı saptanmıştır ($P>0.05$).

Bununla birlikte 4., 5. ve 6. deneme haftalarında genotipler arası CAA bakımından görülen farkın istatistiki olarak önemli saptanmadığı belirlenirken ($P>0.05$) genotipler içi cinsiyetler arasında farklılığın önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0.05$, $P<0.01$), (Çizelge 4.13).

Yapılan istatistik değerlendirme sonucunda genotip X cinsiyet interaksiyonunun tüm haftalarda önemsiz olduğu belirlenmiştir ($P>0.05$).

Genotipler	Avian-43			Ross-508			Hubbard		P	
	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀		
4	Eşey Faktör									
	Eşey	94.4±9.54	43.5±9.83	*	58.2±12.34 a	49±15.91 b	*	53.4±9.11	43.7±13.24	*
	Genotip	59.7±77.04			47.5±18.62			46.6±13.03		NS
5	Eşey	81.2±11.75 a	63.6±9.67 b	**	78.7±10.42 a	65.9±14.72 b	*	87.3±15.14 a	56±21.92 b	**
	Genotip	72.8±11.76			71.2±11.93			67.3±21.54		NS
6	Eşey	75.9±14.24 a	62.3±10.63 b	**	74.4±17.32 a	62.5±13.60 b	**	80.5±8.64 a	61.6±12.22 b	**
	Genotip	68.3±11.14			70.4±16.51			70.2±12.56		NS

a,b; aynı saırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

4.3.3. Canlı Ağırlık

Farklı ırklara ait etlik piliçlerin CA'na ilişkin bulgular incelendiğinde 1. ve 2. haftalarda cinsiyetler arasında görülen farklılığın önemsiz olduğu ($P>0.05$), fakat 3. haftadan itibaren deneme sonuna kadar tüm haftalarda her genotip içinde cinsiyetler arası farkın önemini koruduğu yapılan istatistik analiz sonucunda gözlenmiştir ($P<0.01$), (Çizelge 4.14). Erkek etlik piliçlerin daha fazla yem tüketiminde bulunmaları ve daha fazla CAA sağlamaları, dişilere göre daha yüksek (CA)'a sahip oldukları sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Genotipler bakımından yapılan değerlendirme sonucunda ise 4., 5. ve 6. haftalarda genotipler arasında görülen CA farklılıklarının istatistiki bakımdan önemli olmadığı tespit edilmiştir ($P>0.05$). Değişik genotiplere ait etlik piliçlerin CA'nın birbirine yakın oluşu, daha önce yapılan araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir (SING ve ark., 1984 ; MORAN ve ark., 1993; TÜRKOĞLU ve ark., 1995; SMITH ve PESTI, 1998).

Bununla birlikte genotip X cinsiyet interaksiyonu bakımından 4., 5. ve 6. haftalarda önemsiz sonuçlar elde edilmiştir ($P>0.05$).

Çizelge 4.14. Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde canlı ağırlık ortalamaları ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$) (g/hayvan) ve önem kontrolleri

Genotipler	Avian-43			Ross-508			Hubbard		P
	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	
4									
Eşey	1038.2±102.35 a	932±92.55 b	**	973.6±98.23 a	897.7±100.53 b	**	1001.8±114.24 a	905.6±125.63 b	**
Genotip	985.9±93.04			935±125.41			953.2±11.32		NS
5									
Eşey	1609.5±132.83 a	1414.6±129.42 b	**	1527.2±123.31 a	1362.1±112.14 b	**	1614.3±159.74 a	1303.7±231 b	**
Genotip	1511.6±134.84			1444.5±188.74			1458.6±135.42		NS
6									
Eşey	2143.7±166.52 a	1853.9±186.63 b	**	2050.6±203.81 a	1803.3±247.72 b	**	2178.8±221.31 a	1736.4±287.43b	**
Genotip	1998.4±187.12			1926.5±227.34			1957.5.1±224.02		NS

a, b, aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistikî olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

4.3.4. Yemden Yararlanma Oranı

Seçmeli yemleme gruplarında bulunan değişik ırklardan etlik piliçlerin YYO'ı haftalara göre Çizelge 4.15'de sunulmuştur.

Denemede yer alan Avian-43, Ross-508 ve Hubbard genotiplerine ait erkek ve dişilerin YYO farklılıkları 4. ve 5. haftalarda istatistiki olarak önemli saptanmıştır. ($P<0.05$, $P<0.01$). Altıncı haftada Avian-43 ve Ross-508 genotiplerinin cinsiyetleri arasında görülen farkların istatistiki bakımdan önemsiz olduğu tespit edilirken ($P>0.05$), genotip X cinsiyet interaksyonu ise 5. haftada önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Bu sonuç, yem seçimi uygulamasının etlik piliçlerde mevcut genotipler arasında YYO bakımından önemli bir fark meydana getirmediğini göstermektedir. Bununla birlikte genotiplere ait 6. haftada YYO'larının rakamsal değerleri, VIVEROS ve ark., (1992) ve BLAHA ve ark., (1993)'nın elde ettiği sonuçlara yakındır.

Çizelge 4.15. Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde yemden yararlanma oranı ile ilgili ortalamalar ($\bar{X} \pm S\bar{x}$) ve önem kontrolleri

Genotipler	Avian-43			Ross-508			Hubbard		P	
	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀		
4	Eşey	1.56±0.49 a	1.98±0.43 b	**	1.65±0.54 a	1.86±0.74 b	**	1.65±0.45 a	1.96±0.59 b	**
	Genotip	1.77±0.5			1.75±0.67			1.80±0.55		NS
5	Eşey	1.87±0.51 a	1.76±0.29 b	*	1.72±0.37 b	1.83±0.34 a	*	1.55±0.44 b	2.00±0.67 a	**
	Genotip	1.82±0.34			1.77±0.29			1.77±0.60		NS
6	Eşey	2.09±0.62	2.40±0.42	NS	2.08±0.26	2.04±0.67	NS	1.69±0.36 b	2.20±0.48 a	**
	Genotip	2.29±0.46			2.05±0.32			2.11±0.35		NS

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

4.4. Deneme-4

Yapılan çalışmanın son aşaması olan 4. deneme, ticari şartlarda sürdürülmüş ve 3. denemede olduğu gibi yine üç farklı etlik piliç genotipi (Avian-43, Ross-508 ve Hubbard) kullanılmıştır.

Araştırmanın bu aşamasında kullanılan genotiplerin seçmeli yemleme uygulanacak olan gruplarına, bundan önceki yapılan denemelerden farklı olarak mısır yerine dane buğday sunulmuştur. Çalışmaya ilişkin elde edilen bulgular ise aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır.

4.4.1. Yem Tüketimi

Mevcut denemede, Avian-43, Ross-508 ve Hubbard genotiplerine ait üç değişik genotipten etlik piliçlerin birey başına tükettikleri konsantre yem, dane buğday ve toplam yem miktarlarına ilişkin veriler Çizelge 4.16 gösterilmiştir.

Yem seçimi uygulamasına 10. günden itibaren başlanan araştırmanın 17. günde yapılan değerlendirmede, cinsiyetler arasında konsantre yem tüketim miktarı farklarının önemsiz ($P>0.05$) olduğu saptanırken, genotipler arası toplam yem tüketimi farklılığının sadece 42. günde önemsiz olduğu belirlenmiştir ($P>0.05$). Konsantre yem tüketimi bakımından diğer günlere bakıldığında; Avian-43, Ross-508 ve Hubbard genotiplerinde cinsiyetler arası farklılığın 24. günde önemsiz olduğu belirlenirken ($P>0.05$), 31. günde Ross-508 genotipinde, 38. günde Avian-43 ve Hubbard genotiplerine ait cinsiyet grupları arasında farklılığın istatistiki olarak önemsiz olduğu saptanmıştır ($P>0.05$). Genel ortalama itibariyle de konsantre yem tüketimi miktarı bakımından bütün genotiplerde cinsiyetler arası farklılıklar istatistiki olarak önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$).

Dane buğday tüketimi ile ilgili olarak yapılan istatistiksel değerlendirmede, 17. günde Avian-43 ve Ross-508 genotiplerine ait cinsiyet grupları arasında, 31. günde Ross-508 genotipinde, 38. günde Hubbard genotipinde ve genel ortalamaya göre tüm genotiplerde cinsiyet grupları arası farklılıklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

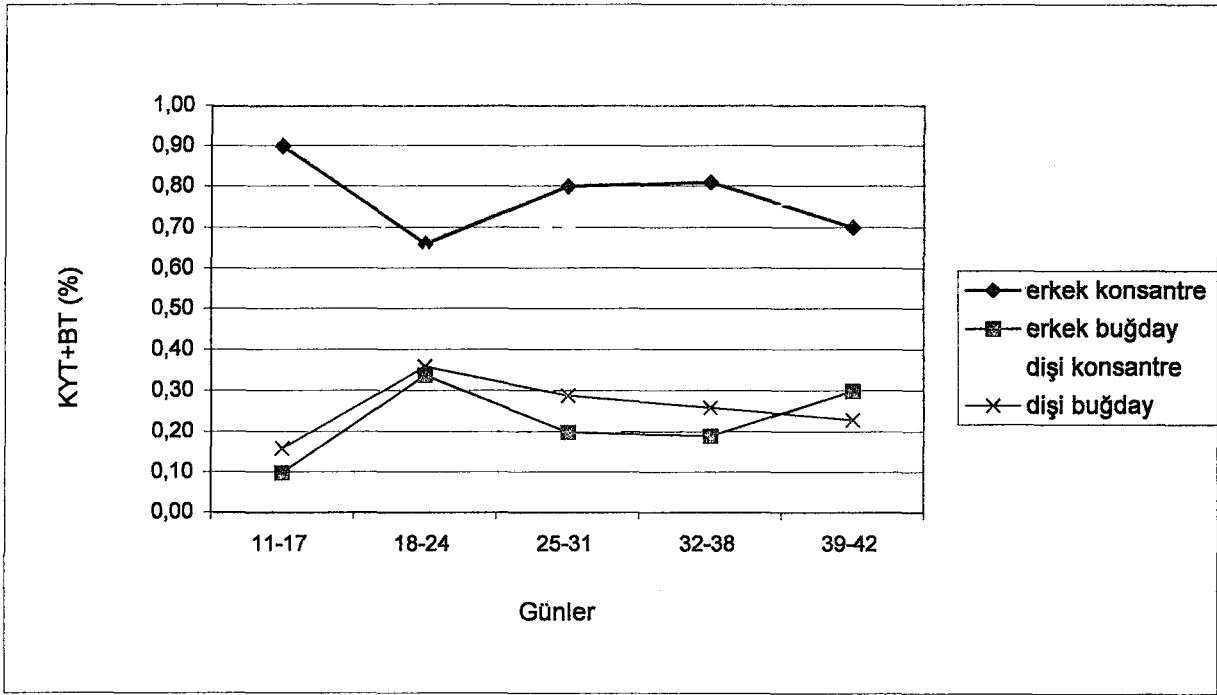
Her üç genotipe ait hayvanlarında gözlenen konsantre yem ve dane buğday tüketimine ilişkin miktarın ve yüzde değerlerinin genel olarak benzer olduğu belirlenmiştir. Avian-43, Ross-508 ve Hubbard genotiplerinin erkek ve dişilerine ait konsantre yem tüketim oranları genel ortalamaya ilişkin olarak sırasıyla %73.5- %74.6 ; %70.7-%71.0 ve %69.5-%70.2 olarak bulunurken dane buğday tüketim oranları %26.4 - %25.0 ; %29.2-%28.9 ve %30.4-%29.7 olarak tespit edilmiştir.

Bununla birlikte Avian-43, Ross-508 ve Hubbard ırklarının yem tüketimleri ile ilgili tercihleri Şekil 4.12., 4.13. ve 4.14.'de sergilenmiştir. Buna göre ırklar arasında erkek ve dişi hayvanların yem tüketim eğilimleri benzer bulunmuş ve 11-24. günler arasında her iki cinsiyet de konsantre yem tüketimini azaltıp dane buğday tüketimini arttırmıştır. Denemenin 24. gününden sonra ise tüm ırkların buğday tüketimlerinde azalma, konsantre yem tüketimlerinde ise artış görülmüş ve besi sonunda bu oranlar önemli değişiklik göstermemiştir. Sonuç olarak Avian-43, Ross-508 ve Hubbard genotiplerinin, yem seçimi uygulamasına başlanan 10. günden 42. güne kadar konsantre yem ve dane buğday tüketim oranları (ROSE ve ark., 1995; KARAKOZAK ve KUTLU, 1999; ŞAHİN ve ark.,2000)'nın yaptıkları araştırma sonuçlarına yakın değerler göstermiştir.

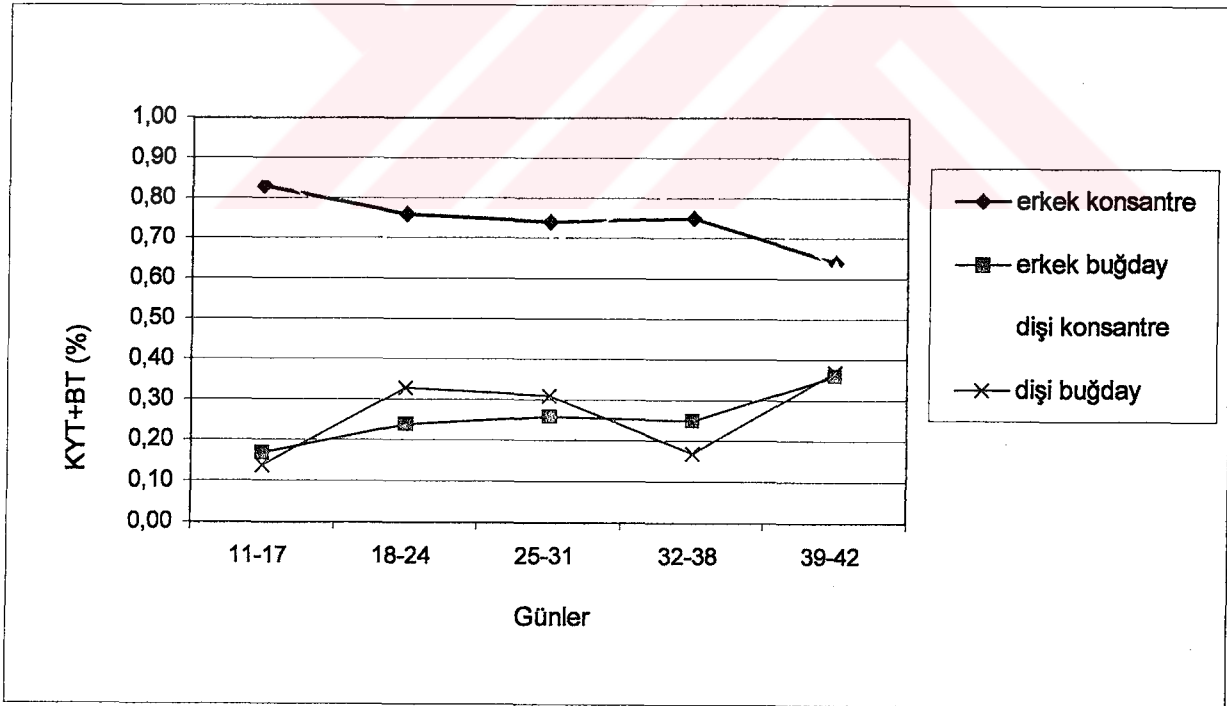
Çizelge 4.16. Farklı genotiplere ait etlik piliçlerin yem tüketim ortalamaları ($\bar{X} \pm S_x$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri

Genotipler	Avian-43			Ross-508			Hubbard		P	
	Yem	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♀		
Eşey										
	Hafta									
	11-17	Konsantre	32.2±7.94	29.6±12.41	NS	23.5±5.33	20.0±6.15	18.0±9.76	16.2±13.57	NS
	Buğday	4.8±11.93	6.1±14.58	NS	5.0±8.27	7.8±6.24	2.5±13.46	18.0±17.41	18.0±17.41	**
	Toplam	37.0±10.22	35.7±12.30	NS	28.5±7.91	27.8±6.22	20.5±10.45	34.2±15.25	34.2±15.25	**
	Genotipler	36.3±10.72 a				28.1±6.22 b		27.3±13.64 b		*
18-24	Konsantre	38.5±15.18	33.5±13.19	NS	36.0±16.16	34.6±22.25	31.6±12.82	30.1±13.14	30.1±13.14	NS
	Buğday	22.0±21.54	17.2±19.71	NS	12.2±17.24	16.0±13.46	17.7±9.83	13.0±11.47	13.0±11.47	NS
	Toplam	60.5±17.41 a	50.7±16.29 b	*	48.2±11.51	50.6±18.25	49.3±11.28	43.1±13.07	43.1±13.07	NS
	Genotipler	55.6±16.54 a				49.4±13.66 b		46.2±11.32 b		*
25-31	Konsantre	70.8±23.46 a	60.5±13.04 b	*	62.0±20.26	59.0±13.61	55.1±15.60 a	47.2±23.11 b	47.2±23.11 b	*
	Buğday	30.3±18.57 a	16.7±11.85 b	**	22.6±22.17	27.6±19.52	25.0±16.26 a	13.0±24.85 b	13.0±24.85 b	**
	Toplam	101.1±21.72 a	77.2±10.32 b	**	84.6±20.12	86.6±17.78	80.1±16.14 a	60.2±23.44 b	60.2±23.44 b	**
	Genotipler	89.1±14.75 a				85.6±18.63 ab		70.15±17.38 b		**
32-38	Konsantre	100.6±21.48	107.2±14.33	NS	103.0±21.80 b	112.7±18.72 a	106.8±18.64	102.0±11.76	102.0±11.76	NS
	Buğday	36.4±31.26 a	25.9±26.54 b	*	35.8±24.34 a	23.0±26.55 b	45.2±21.27	40.7±17.43	40.7±17.43	NS
	Toplam	137.0±28.52	133.1±18.02	NS	138.8±22.81	135.7±23.91	152.0±19.27 a	142.7±13.08 b	142.7±13.08 b	NS
	Genotipler	135.0±23.51 b				137.2±23.09 b		147.3±18.76 a		*
39-42	Konsantre	125.0±20.18 a	108.1±25.46 b	**	104.0±31.76 a	90.3±27.83 b	102.1±31.76 b	117.8±28.71 a	117.8±28.71 a	*
	Buğday	38.7±27.16 b	47.8±19.83 a	*	60.5±30.44	55.0±15.48	47.4±30.14	48.0±27.86	48.0±27.86	NS
	Toplam	163.7±21.23 a	155.9±20.31 b	*	164.5±30.19 a	145.3±21.56 b	149.5±30.13 b	165.8±27.81 a	165.8±27.81 a	**
	Genotipler	159.8±20.15				154.9±23.38		157.6±28.17		NS
$\bar{X} \pm S_x$	Konsantre	73.4±16.31	67.7±16.67	NS	65.7±27.62	63.3±24.43	62.7±18.73	62.6±23.56	62.6±23.56	NS
	Buğday	26.4±20.35	22.7±25.38	NS	27.2±14.23	25.8±18.36	27.5±26.33	26.5±14.44	26.5±14.44	NS
	Toplam	99.8±19.21 a	90.7±22.53 b	*	92.9±19.17	89.1±21.91	90.2±22.45	89.1±17.76	89.1±17.76	NS
	Genotipler	95.2±20.42 a				91.0±19.61 b		89.65±21.31 b		*

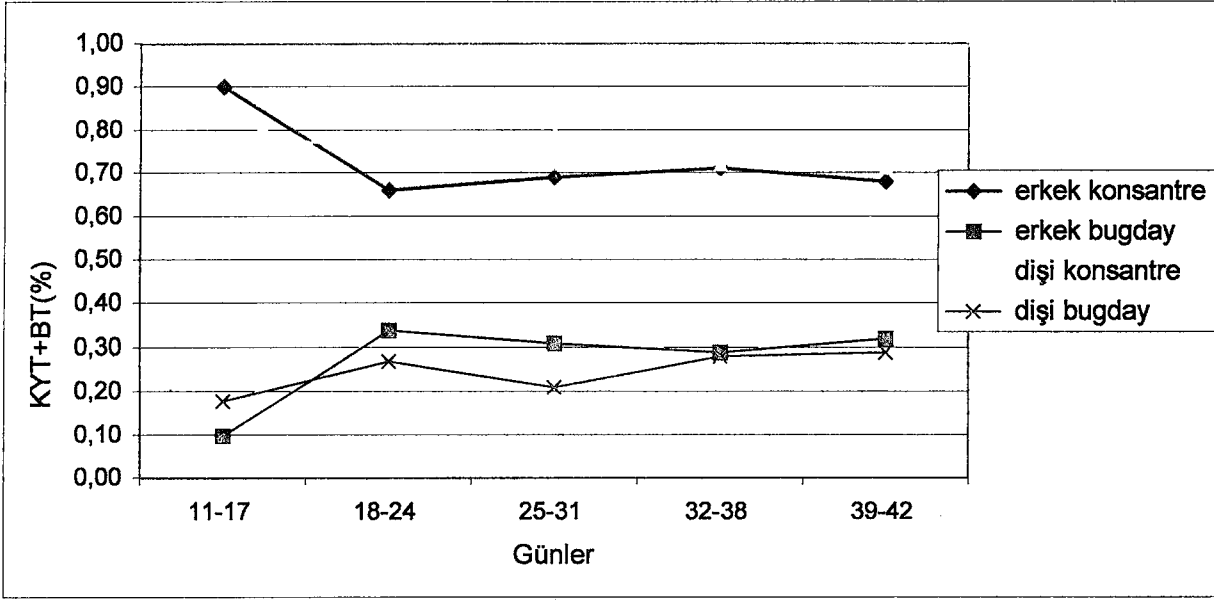
a,b; aynı saurda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistik olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)



Şekil 4.22. Farklı cinsiyetteki Avian-43 genotipine ait etlik piliçlerin konsantre yem ve dane buğday tüketim oranları (%)



Şekil 4.23. Farklı cinsiyetteki Ross-508 genotipine ait etlik piliçlerin konsantre yem ve dane buğday tüketim oranları (%)



Şekil 4.24. Farklı cinsiyetteki Hubbard genotipine ait etlik piliçlerin konsantre yem ve dane buğday tüketim oranları (%)

4.4.2. Verim Performansları

Yapılan son denemede besi sonu itibariyle elde edilen performans (CA, CAA, ve YYO) sonuçları Çizelge 4.17.'de sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre, CA bakımından genotiplerin hepsinde yemleme grupları arasında görülen farkların istatistiki olarak önemli olmasına karşın ($P < 0.05$, $P < 0.01$), genotipler arasında görülen farkların önemli olmadığı belirlenmiştir ($P > 0.05$). Erkek etlik piliçlerin dişilerden daha iyi performans gösterdiği çalışmada seçmeli yemleme uygulanan grupların kontrol grubuna göre daha yüksek CA'ya sahip oldukları Şekil 4.25'de görülmektedir.

Diğer performans özelliklerinden CAA, ve YYO'na ait besi sonu değerleri incelendiğinde, yemleme uygulaması ve genotip faktörlerinin önemli farklıklar taşımadığı belirlenmiştir ($P > 0.05$). Bununla birlikte seçmeli yemleme uygulamasında CAA ile ilgili rakamsal değerlerin daha yüksek tespit edilmesi yanında, YYO'nun kontrol grubuna kıyasla daha olumsuz sonuçlandığı gözlenmiştir. Tüm dane yem uygulamasının, toplam yem tüketimini arttırması ve YYO'nı yükseltmesi yanında birim CAA için tüketilen yem maliyetinin önemli oranda aşağıya çekilmesi, (KARAKOZAK ve KUTLU, 1999)'nun elde ettiği sonuçlarla uyum içerisindedir.

Çizelge 4.17. Farklı genotiplere ait etlik piliçlerin deneme sonu performans özellikleri ($\bar{X} \pm S\bar{x}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri

Genotipler	Avian-43			Ross-508			Hubbard			P
	Faktör	Yem seçimi	Kontrol	P	Yem seçimi	Kontrol	P	Yem seçimi	Kontrol	
CA	Yemleme	1828.3± 255.24 a	1745.6±233.11 b	*	1840.4± 32.31 a	1726.6±232.62 b	**	1813.6± 282 a	1741.6±199 b	**
	Genotip	1786.9± 247.53			1783.5± 238.46			1777.6±246.48		
CAA	Yemleme	47.6±12.7	45.7±9.73	NS	48.3±6.5	45.4±14.45	NS	46.8±8.46	44.8±9.53	NS
	Genotip	46.7±8.36			46.8±9.76			45.5±10.35		
YYO	Yemleme	2.00±0.74	1.98±0.57	NS	1.87±0.6	1.85±0.37	NS	1.92±0.77	1.85±0.43	NS
	Genotip	1.99±0.48			1.85±0.63			1.90±0.58		
Verimlilik indeksi		235	227		256	243		239	237	-

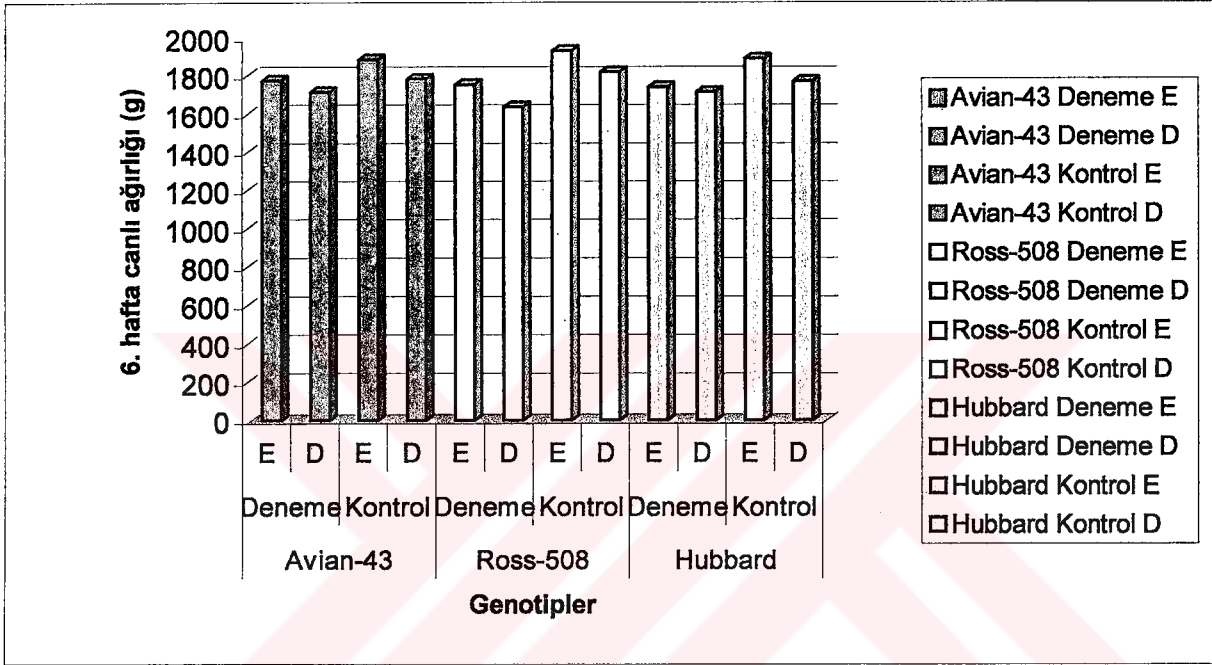
a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistik olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

Çizelge 4.18. Farklı genotiplere ait etlik piliçlerde eşeye göre deneme sonu performans özellikleri ($\bar{X} \pm S\bar{x}$) (g/gün/hayvan) ve önem kontrolleri

Genotipler	Avian-43						Ross-508						Hubbard					
	Yem seçimi			Kontrol			Yem seçimi			Kontrol			Yem seçimi			Kontrol		
	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P
CA	1772 a ±217.23	1710 b ±296.32	*	1884a ±187.93	1780 b ±177.52	**	1751a ±183.21	1635 b ±211.34	**	1929a ±213.21	1817 b ±231.26	**	1738 a ±191.2	1713 b ±205.11	*	1888 a ±274.12	1769 b ±272.14	**
CAA	44.3 ±6.78	44.2 ±8.43	NS	50.8 ±8.32	47.5 ±5.21	NS	46.9 ±9.43	44.4 ±13.63	NS	49.7 a ±12.23	46.3 b ±9.32	*	47.4 ±12.31	44.4 ±14.45	NS	45.9 ±11.49	44.5 ±7.63	NS
YYO	2.03 ±0.23	2.24 ±0.82	NS	1.81 b ±0.34	1.98 a ±0.91	*	1.97 ±0.43	1.98 ±0.32	NS	1.74 ±0.45	1.76 ±0.52	NS	1.90 ±0.30	1.96 ±0.86	NS	1.82 ±0.65	1.83 ±0.43	NS

a,b; aynı satorda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistikî olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

Eşeye göre performans değerleri Çizelge 4.18.' de gösterilmiştir. Elde edilen verilerin istatistik analizleri sonucunda CA bakımından her genotipin deneme ve kontrol gruplarında eşeyler arası önemli farklılıkların olduğu belirlenirken ($P<0.05$, $P<0.01$), CAA ile ilgili olarak sadece Ross-508 genotipine ait kontrol grubunda farklılık tespit edilmiştir ($P<0.05$). YYO bakımından ise Avian-43 genotipine ait kontrol grubunda eşeyler arasında tespit edilen farklılık önemli bulunmuştur ($P<0.05$).



Şekil 4.25. Farklı genotipten etlik piliçlerin 6. hafta sonunda canlı ağırlık ortalamaları (g)

Deneme sonu itibariyle elde edilen performans sonuçlarına ilişkin verilerden yararlanarak hesaplanan verimlilik indeksi, Avian-43, Ross-508 ve Hubbard ırklarının erkek ve dişilerinde sırasıyla 235-227; 256-243 ve 239-237 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.17). Bu sonuca göre, değişik ırklara ait etlik piliçlerin verim özellikleri, (HOOIDUNK, 1983)'un gösterdiği verimlilik indeksiyle karşılaştırıldığında oldukça yüksek performansa sahip oldukları anlaşılmaktadır.

Değişik ırklardan etlik piliçlerin verim performanslarını karşılaştırmak amacıyla yapılan önceki çalışmalar, bu denemede elde edilen verim performanslarına ilişkin sonuçları destekler niteliktedir (TÜRKOĞLU ve AKIN, 1990; YETİŞİR ve ark., 1991; MORSN ve ark., 1993).

4.4.3. Karkas Özellikleri

Karkas özellikleri ile ilgili tespit edilen bulguların istatistik analizi sonucunda genotipler düzeyinde farklılıkların karkas ağırlığı dışında önemli olmadığı ($P>0.05$) gözlenmiştir (Çizelge 4.19).

Karkas özellikleri bakımından eşeyler arasında yapılan değerlendirmede ise genellikle erkeklerde dişilerden daha yüksek sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuç, erkeklerin dişilerden daha yüksek karkas ağırlığına sahip olması ile açıklanabilir (çizelge 4.20).

Karkas randımanı bakımından sadece Ross-508 genotipinde yemleme grupları arasındaki farkın önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0.05$).

Göğüs ve karın yağı ağırlıkları bakımından da sadece Ross-508 genotipine ilişkin olarak yemleme grupları arasında istatistiki bakımdan farklılığın önemli olduğu saptanırken ($P<0.05$), but ağırlığının Avian-43 genotipine ait yemleme grubunda farklı olduğu belirlenmiştir ($P<0.05$).

Genel sonuç itibarıyla yemleme uygulamalarının karkas özellikleri üzerine etkisinin önemsiz olduğu belirtilebilir. Aynı zamanda genotipler arasında karkas ağırlığı dışında diğer karkas özellikleri bakımından önemli farklılıklar bulunmamıştır ($P>0.05$).

Çizelge 4.19. Farklı genotiplere ait etlik piliçlerin karkas özellikleri ($\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$) (g/hayvan) ve önem kontrolleri

Genotipler	Avian-43			Ross-508			Hubbard			
	Faktör	Yem seçimi	Kontrol	P	Yem seçimi	Kontrol	P	Yem seçimi	Kontrol	P
Karkas Özellikleri	Yemleme	1432.4±145.13 a	1377.7±119.52 b	*	1445.4±170.14 a	1326.2±116.63 b	**	1313.5±178.74	1351.8±126.35	NS
	Genotip	1405±133.17 a			1385.8±155.33 b			1332±153.83 b		
Karkas randımanı (%)	Yemleme	71±7.34	68.2±6.27	NS	71.5±8.56	65.7±5.79	*	65±8.9	66.7±6.26	NS
	Genotip	69.6±6.78			68.6±7.76			65.8±7.65		
Göğüs	Yemleme	439.7±67.36	411.4±41.54	NS	452.5±65.7 a	393.4±50.48 b	*	427.4±65.92	441.6±56.16	NS
	Genotip	425.5±56.74			423±64.91			434.5±60.43		
But	Yemleme	433.1±42.46 a	392.7±36.15 b	*	415.1±49.22	391.6±35.2.8	NS	396.4±52.16	403.5±41.43	NS
	Genotip	412.9±43.83			403.3±43.67			400±46.38		
Kanat	Yemleme	165.8±17.56	156.8±9.77	NS	169.5±14.13	156.4±15.12	NS	155.7±18.45	154.4±13.36	NS
	Genotip	161.3±14.67			163±15.82			155±15.74		
Karnın yağı	Yemleme	15.7±7.54	15.2±7.9	NS	14.5±6.71 b	20.0±10.32 a	*	16.7±5.85	17.8±9.16	NS
	Genotip	15.5±7.16			17.2±8.88			17.2±7.52		

a,b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

Çizelge 4.20. Farklı genotiplere ait etlik piliçlerin eşeye göre karkas özellikleri ($\bar{X} \pm S\bar{x}$) (g/hayvan) ve önem kontrolleri

Genotipler	Avian-43						Ross-508						Hubbard						
	Yem seçimi			Kontrol			Yem seçimi			Kontrol			Yem seçimi			Kontrol			
	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P	♂	♀	P	
Karkas Özellikleri																			
Karkas ağırlığı	1468.3a ±124.36	1342.8 b ±140.27	**	1396.4 ±142.23	1412.6 ±131.43	NS	1348.1a ±134.22	1303.5 b ±152.71	*	1542.4 a ±167.28	1348.7 b ±139.46	**	1308.2 ±176.23	1295.5 ±149.72	NS	1394.8 a ±176.11	1331.3 b ±155.35	*	
Karkas randımanı (%)	72.82 ±10.23	66.47 ±7.45	*	69.15 ±9.42	70.62 ±6.61	NS	66.79 ±12.24	64.73 ±7.6	NS	76.45 a ±8.24	66.72 b ±6.87	*	64.12 ±9.32	64.78 ±7.43	NS	66.32 ±5.39	68.85 ±7.76	NS	
Göğüs	446.34 a ±44.19	414.75 b ±65.78	*	433.16 a ±78.23	408.85 b ±48.1	*	418.46 ±55.16	402.56 ±62.9	NS	487.12 a ±34.21	384.25 b ±65.12	**	417.68 b ±32.75	454.54 a ±63.7	*	437.43 ±66.78	428.74 ±59.43	NS	
But	434.23 a ±56.12	380.46 b ±46.86	*	431.72 a ±46.32	404.54 b ±41.67	*	388.26 ±48.78	395.16 ±34.76	NS	442.29 a ±56.22	388.16 b ±49.58	*	378.68 b ±39.24	398.85 a ±44.38	*	414.39 a ±51.47	408.23 a ±47.28	NS	
Kanat	166.17 a ±12.48	156.54 b ±15.31	*	165.44 a ±17.24	157.74 b ±14.51	*	163.76 a ±18.42	155.48 b ±13.2	*	175.46 a ±17.42	157.34 b ±17.31	*	146.55 ±11.38	151.72 ±15.59	NS	165.64 a ±16.53	157.31 b ±13.91	*	
Karın yağı	12.32 ±8.62	14.25 ±5.57	NS	19.46 ±10.21	16.28 ±8.21	NS	17.43 ±9.83	18.86 ±7.27	NS	11.77 b ±5.64	21.15 a ±10.52	*	18.84 ±10.54	18.53 ±7.18	NS	15.42 ±11.54	17.15 ±8.52	NS	

a, b; aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak farklılık vardır (P<0.05) (P<0.01)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın ilk aşamasında deneme ve kontrol gruplarının erkek ve dişilerine ilişkin hayvan başına tüketilen ortalama yem miktarları sırasıyla 142.5 ± 11.86 , 122.2 ± 10.33 g ve 134.5 ± 23.17 , 125.9 ± 15.41 g olarak bulunurken cinsiyetler arasındaki farkın istatistikî bakımdan önemli olduğu tespit edilmiştir ($P < 0.01$). Fakat erkek dişi karışık olarak yem seçimi ve kontrol gruplarında 132.2 ± 10.40 ve 130.2 ± 19.67 g olarak tespit edilen (Çizelge 4.1.) hayvan başına ortalama yem tüketiminin istatistik olarak önemsiz olduğu belirlenmiştir ($P > 0.05$).

Konsantre yem ve mısır tüketimlerine ait maksimum ve minimum miktarlar (g/gün) Çizelge 4.2. verilmiştir. Deneme grubu etlik piliçlerinin yem maddelerinin tercihlerinde gösterdikleri bireysel farklılıklar istatistikî bakımdan önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Etlik piliçler arasındaki bu farklılık Şekil 4.1., 4.3., 4.5. ve 4.7.'de de belirtildiği üzere Şekil 4.9.'de gösterilen kontrol grubu ile karşılaştırıldığında açıkça görülmektedir. Bununla birlikte protein seçimi de Şekil 4.2., 4.4., 4.6. ve 4.8.'de sergilenmiş olup, protein alımında etlik piliçlerde bireysel olarak farklılıklar yapılan istatistik analiz sonucunda önemli tespit edilmiştir ($P < 0.05$).

Etlik piliçlerde yem seçiminde ($P < 0.01$) ve protein seçimine ($P < 0.05$) ilişkin bireyler arasında görülen farklılıklar ikinci denemede de istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Yaş grupları arasında CA'lar bakımından önemli farkların olduğu belirlenirken ($P < 0.01$), aynı zamanda erkeklerin de dişilere göre daha fazla CA'a sahip oldukları tespit edilmiştir.

Üç farklı genotipten etlik pilicin kullanıldığı üçüncü denemede ise genotiplerin kendi içlerinde yem seçimi ($P < 0.01$) ve buna bağlı olarak protein seçiminde ($P < 0.05$) göstermiş oldukları bireysel farklılıkların da istatistikî olarak önemli olduğu saptanmıştır.

Ticari şartlarda yürütülen son denemede ise mısır yerine dane buğday kullanılmış ve her üç genotipin de %20 den fazla oranda buğday tükettiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte kontrol grubu ve deneme grupları arasında CA bakımından farkın önemli olduğu tespit edilirken yem seçimi uygulanan grubun CA ortalamaları, kontrol grubu hayvanları ile kıyaslandığında daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Yapılan bu araştırma sonunda genel anlamda, yem seçimi kabiliyetine ilişkin olarak ebeveynler düzeyinde uygun bir seleksiyon çalışmasının yapılabilmesine neden olacak sonuçlar elde edilmiştir. Yapılacak uygun bir seleksiyona kriter olacak bilimsel dayanak ise etlik piliçlerin kendi aralarında yem seçimi kabiliyetleri bakımından göstermiş oldukları fenotipik varyasyondur. Fakat her ne kadar yem tüketiminin kalıtım derecesinin yüksek olduğu bilinse de yem seçim kabiliyeti bakımından yapılacak seleksiyonun çeşidini belirlemek ve bu sayede seleksiyonda isabetin yüksek olmasını sağlamak amacıyla etlik piliçlerde yem seçim kabiliyetine ilişkin kalıtım derecesinin belirlenmesi gerekmektedir. Elde edilen sonuçların ıslah işletmelerine bildirilmesi sonucunda çok geniş zaman ve maddi imkanlar kullanılarak yem seçim kabiliyeti yüksek ve aynı zamanda verim performansları ticari yemlerle beslenen hayvanların verim düzeylerine yakın hatların elde edilebilmesi sağlanabilir.



KAYNAKLAR

- ALTAN, A. ve BAYRAKTAR, H., 1999. Tavuk Kumeslerinde Evaporatif Serinletme Yöntemine Bir Örnek: Pad Cooling. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi** 21-24 Eylül 1999, İzmir
- ANONİM., 1974. **Yem Yönetmeliği**. 25.08.1974 Tarih ve 14987 Sayılı Resmi Gazete.
- ANONİM, 1995. **Coob-500 Etlik Piliç Bakım Rehberi**.
- ANONYMOUS, 1999 (a). Watt Poultry Statistical Yearbook 1999. **Poultry Internatinal**. Vol : 38 No : 9
- ANONYMOUS, 1999 (b). **World Poultry Magazine on Production, Processing and Marketing**. No:8 Volume:15
- ANONİM, 2002. **www.tarim.gov.tr/bilgi/yetistiricilik** 18.03.2002
- BEK, Y., ve EFE, E., 1988. **Araştırma ve Deneme Metodları I**. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı. No:71
- BLAHA, J., CAI, D.V. and SKARKOVA, L., 1993. Possibilities to Replace Maize By Manioc (cassava) Meal in Broiler Fattening Diets. **Agricultura Tropica et Subtropica**. (26) : 85- 102
- BENNETT, C. D., CLASSEN, H. L. and RIDDELL 1995. Live Performance and Health of Broiler Chickens Fed Diets Diluted With Whole or Crumbled Wheat. **Canadian Journal of Animal Science**. 75 : 611-614
- BENNETT., D. and C., SCOTT, T., 1999. Adding Whole Grain to Poultry Rations. <http://www.agric.gov.ab.ca/livestock/poultry/psiw9506.html>
- COSAVA, M., 1994. Diet Selection of Broilers : The use of Wheat in a Choice Feeding Paradigm. **Ph.D. Tesis**
- and FORBES J.M., 1995. Performance of Broiler Chickens as Effected by Spilt Time Feeding and Wheat-diluted Diet. **World's Poultry Science Assoc.**, Glasgow. Vol.1
- COWAN, P. J. and MICHIE, 1978. Choice Feeding of the Male and Female Broiler. **British Poultry Science**. 19 : 149-152
- DÜZGÜNEŞ, O., ELİÇİN, A. ve AKMAN, N., 1991. Hayvan Islahı. **Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları**. No:349
- ELİBOL, O., 199. Kafeste ve Yerde Broiler Yetiştiriciliğinin Önemli Bazı Özellikler Bakımından Karşılaştırılması. **Yüksek Lisans Tezi** (Basılmamış)
- EMMANS, G. C., 1977. The Nutrient Intake of Lying Hens Given a Choice of Diets, in Relation to Their Production Requirements. **British Poultry Science** 18:227-236
- FALCONER, D.S and MACKAY, T.F.C., 1996. Introduction to Quantitative Genetics. **University of Edinburg**, Forth Edition
- FARRELL, D.J., CUMMING, R.B., and HARDAKER,J.B., 1973. The Effect of Dietary Energy Concentration on Growth Rate and Conversion of Energy to weight Gain in Broiler Chickens. **British Poultry Science** 14:329-340
- FILMER, D., 1993. Computer Assisted Control of Growth in Polutry Houses. **Proceedings Recent Advances in Animal Nutrition in Avustralia** p:298
- GAFFAR, M.A., DESHMUKH, S.V. and SHAH, A.A., 1987. Replacement of Maize by Sorghum in Broiler Rations. **Proceeding of The National Seminar**. 2-3 February 1987. 111-114

- GRAHAM, J. C., 1934. Individuality of Pullets in Balancing the Ration. **Poultry Science** 13 : 34-39
- HAMILTON, R.M.G., and PROUDFOOD, F.G., 1995. Ingradient Particle Size and Feed Texture: Effects on the Performance of Broiler Chickens. **Animal Science and Technology**. 51(1):203-210
- HOOIDONK, M., P., 1983. **Administration in Poultry Husbandry**. Barneveld Collage P.O. Box 64 AB Barneveld, Holland.
- HOLCOMBE, D. J., ROLAND Sr. D.A. And HARMS, R. H., 1975. The Ability of Hens to Adjust Calcium Intake When Given a Choice of Diets Containing Two Levels of Calcium. **Poultry Science** 54 : 552-561
- JULIAN. R.J., 1998. Rapid Growth Problems : Ascites and Skeletal Deformities. in Broiler. **Poultry Science** 77 : 1773-1780
- KAUFMAN, L. W., COLLIER, G., SQUIBB, R. L., 1978. Selection of an Adequate Protein Carbonhydrate Ratio by Domestic Chicks. **Physiology and Behaviour** 20 : 339-344
- KARAKOZAK, E. ve KUTLU, H. R., 1999. Tüm Dane Buğday ile Yemleme Yöntemlerinin Etlik Piliçlerin Performansı Üzerine Etkisi. Ulusal **Hayvancılık'99 Kongresi**. 21-24 Eylül 1999 İzmir
- KUTLU, H.R., 1993. Kanatlı Hayvanlarda Yem Seçimi Tekniğine Dayalı Besleme Uygulamaları. **Teknik Tavukçuluk Dergisi**. Sayı : 80 Ekim-Aralık 1993
- KORNIEWICS, A., GWARA, T., PALECZEK, B., MAZANOWSKA, A. and HARENZA, T., 1989. Enzym Preparations in Mixed Diets For Broilers chickens. **Roczniki Naukowe Zootechniki**. 27 : 349-366
- LEESON S., SUMMERS J. D. AND CASTON L. J., 1992. Response of Broilers to Feed Restriction or Diet Dilution in the Finisher Period.
- LEESON, S. and CASTON, L. J., 1993. Production and Carcass Yield of Broilers Using Free-Choice Cereal Feeding. **Journal of Applied Poultry Research** 2 : 253-258
- MALONE, G., CHALOUPKA, G., ODOR, E., MAY, D., MERKLEY, J., HUFF, W., WABECK, C. and HEALT J., 1984. Delmarva Broiler Progeny Test. **Delaware Agricultural Experiment Station. Bulletin**. No:451
- MARKS, H. L. and PESTI, G. M., 1984. The Roles of Protein Level and Diet Form in Water Consumption and Abdominal Fat Pad Deposition of Broilers. **Poultry Science**. 63 : 1617-1625
- McINTOSH, J.I., SLINGER, S.J., SIBBALD, I.R. and ASHTON, G.C., 1962. The Effect of Three Physical Forms of Wheat on the Weight Gains and Feed Efficiencies of Pullets From Hatching to Fifteen Weeks of Age. **Poultry Science**. 41 : 438-444
- MINEAR, L.R. and MARION, J.E., 1981. Nutrient Requirements of Male and Female Broilers. **Zootechnica** (October): 16-19
- MORAN, E., J., CHEN, X. and BLAKE, J. P. 1993. Comparison of Broiler Strain Crosses Developed in the US and UK using corn and wheat based feeds : live performance and processing of males for nine piece cuts. **Journal of Applied Poultry Research**. 2 (1) : 26-32
- MUNT, R. H. C., DINGLE, J. G. and SUMP, M. G., 1995. Growth, Carcass Composition and Profitability of Meat Chickens Given Pellets, Mash or Free-choice Diets. **British Poultry Science** 36 (2) : 227-284

- NORTH, M.O., 1978. **Commercial Chickens Production Manuel**. Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut P.
- O'NEIL, J.B., 1964. Further Data on the Feeding of Concentrate Pellets and Whole Grain to Laying Hens. **World's Poultry Science J.** 20 : 116-121
- ÖZCAN, I. ve ÖZDEMİR, E., 1994. Değişik Ticari Hibritlerde Besi Süresinin Üretim Performansı ve Bazı Kesim-Karkas Özelliklerine Etkisi. **Tarım Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ülkesel Tavukçuluk Araştırma Projesi**, Lalahan /ANKARA
- ÖZDAMAR, K., 1999. Paket Programlar ve İstatistiksel Veri Analizi-1. **Kaan Kitabevi**
- ÖZEN, N., 1989. Tavukçuluk Yetiştirme, Islah, Besleme Hastalıklar, Et ve Yumurta Teknolojisi. **O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları**. No:48
- PUPAVAC, S., SAVIC, V., SRDEVIC, Z. and SINOVEC, Z., 1995. Extruded Maize in Feed for Fattening Broilers. **Zhivinarstvo.** 30 (3-4) : 35-38
- RAMLAH, A.H. ve HALIM A.S., 1994. Effects of Choice Feeding a Complete Feed and Corn on The Performance. **Asian Journal of Animal Science.** 7 (2) : 213-215
- RISTIC, M., MAURUS-KUKRAL, E.M., ROTH, F.X. and KIRCHGESSNER, M., 1990. Carcass and Meat Quality of Broilers After Prolonged Finisher Period. **Archiv fur Geflugelkunde.** 54 (4) : 1133-142
- ROSE, S.P. and KYRIASAKIS, I., 1991. Diet Selection of Pigs and Poultry. **Breeding of the Nutritional Society.** 50, 87-98
- FIELDAN, M., FOOTE, W.R. and GARDIN, P. 1995. Sequential Feeding of Whole Wheat to Growing Broiler Chickens. **British Poultry Science.** March, 36 : 97-111
- SARICA, M. ve CAMCI, O., 1993. Hindilerde Et Verimi ve Karkas Kompozisyonuna Etki Eden Faktörler. **Teknik Tavukçuluk Dergisi.** Ekim-Aralık 1993, 8, :22-28
- SIEGEL, P. B., PICARD, M., NIR I., DUNNINGTON, E. A., WILLEMSSEN, M.H., and WILLIAMS, P. E., 1997. Responses of Meat-type Chickens to Choice Feeding of Diets Differing in Protein and Energy From Hatch to Market Weight. **Poultry Science** Sep; 76 (9) : 1183-1192
- SMITH, E.R. and PESTI, G.M., 1998. Influence of Broiler Strain Cross and Dietary Protein on the Performance of Broilers. **Poultry Science** Feb;77 (2) : 276-281
- SING, B., KALSI, J. S., DHIR, D. S. and TREHAN, P., 1984. Comparison of Some Physical Carcass Characteristics in Pure and Cross-bred Broilers. **Animal Breed Abst.** 52-6-3695
- SKRIVAN M. and TOMOVA E., 1992. Carcass Quality of five-to-Eight Week Old Hybro, Ross-208 and Ross-MP3 Cockerels. **Animal Breed Abs.** 60-3232.
- SUMMERS, J. D. and LEESON, S., 1978. Dietary Selection of Protein and Energy by Pullets and Broilers. **British Poultry Science** 19:425-430
- SPSS (1999). SPSS for Windows. Release 10.01 Version. **SPSS Inc.**
- STEINWINDDER, A., ZOLLITSCH, W. and LETTNER, F., 1993. Use of Sunflower Seed Meal in Broiler Diets. **Bodenkultur.** 44 (4) : 345-35
- ŞAHİN, A., 1998. Diet Selection for Protein by Chickens Subjected to Metabolic Manipulation. **Doktora tezi.**

- YILDIRIM, H., KAYA, Ş., CANOGULLARI, S. ve BAYLAN, M., 2000. Selection of Whole Wheat by Broiler Chickens in Semi-commercial Experimental Condition. Basılmamış.
- TESTİK, A., 1985. Türkiye Tavukçuluğunun Temel Sorunları ve Organizasyonu. **Ulusal Tavukçuluk Sempozyumu'1985** 9-10 Mayıs 1985 Adana S:7-18
- TÜRKOĞLU, M. ve AKBAY, R., 1987. Türkiye'de Yetiştirilen Çeşitli Ticari Broilerlerin Verimle İlgili Özellikler Bakımından Karşılaştırılması. **Yem Sanayi Dergisi**. 54 : 35-43
- AKMAN, N., ELİBOL, O., ve ERKUŞ, T., 1995. Türkiye'de Yetiştirilen Farklı Broiler Hibridlerinin Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. **Yutav'95 Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı**. 24-27 Mayıs 1995 İzmir
- ARDA, M., YETİŞİR, R., SARICA, M. ve ERENSAYIN, C., 1997. **Tavukçuluk Bilimi (Yetiştirme ve Hastalıklar)**. O.M.U. Ders Kitabı. Samsun ISBN :975-94647-0-5
- WALDROUP, P.W., MITCHELL, R.J., PAYNE, J.R. and JOHNSON, Z.B., 1976. Characterization of the Response of Broiler Chickens to Diets Varying in Nutrient Content. **Poultry Science**. 55 : 130-145
- TIDWELL, N.M. and IZAT, A.L., 1990. The Effect of Energy and Amino Acid Levels on Performance and Carcass Quality of Male and Female Broilers Growth Separately. **Poultry Science**. 69 : 1513-1521
- WELLS, R.G., 1963. Relationship Between Dietary Level, Food Consumption and Growth in Broiler Chicks. **British Poultry Science**. 4 : 161-168
- WETSCHEREK, N., LETTNER, F. and WURZNER, H., 1990. Responed Meal in Broiler Diets. **Archiv fur Geflugelkunde**. 54 (2) : 57-65
- VETESI, M., BASKAY, G., MEZES, M., KISS, L. and BODIS, A., 1994. Improving The Slaughter Value of Broiler Chickens. **Bulletin of The University of Agricultural Sciences, Godollo**. No:1993 (94) : 81-85
- VIVEROS, A., BRENES, A., AIJA, I. and ELICES, R., 1992. Effects of The Including of Enzymes in Diets Based on Barley (*Hordeum vulgare*) for Broiler Fowls. **Archivos de Zootecnia**. 41 (153) : 279-290
- VRANJES, M.V., PFIRTER, H.P. and WENK, C., 1994. Influence of Processing Treatment and Type of Creal on The Effect of Dietary Enzymes in Broiler Diets. **Animal Feed Science and Technology**. 46 (3/4) : 261-270
- YETİŞİR, R., DAĞ, B. and PARLAT, S. S., 1991. Çeşitli Ticari Broilerlerin Bazı Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. **Teknik Tavukçuluk Dergisi**. 73, 16-25
- YO, T., SIEGEL, P.B., FAURE, J.M. and PICARD, M., 1998. Self-selection of Dietary Protein and Energy by Broilers Grown Under a Tropical Climate: Adaptation When Exposed to Chioce Feeding at Different Ages. **Poultry Science** Apr; 77 (4) : 502-508

ÖZGEÇMİŞ

1970 Kozan Doğumluyum. İlk, orta ve lise eğitimimi Kozan'da tamamladıktan sonra, 1988 yılında Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü'nde lisans öğrenimime başladım ve 1993 yılının Şubat ayında mezun oldum. Temmuz 1995'de Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi'nin açmış olduğu Araştırma Görevliliği Sınavı'nı kazanarak, Ağustos 1995'de Hayvan Yetiştirme Anabilim Dalı'nda Araştırma görevlisi olarak göreve başladım. Eylül 1995'de Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı Kanatlı Hayvan Yetiştirme Bilim Dalı'nda yüksek lisans öğrenimime başladım. Temmuz-Eylül 1997'de Almanya'da Özel bir işletmede yaz stajı yaptıktan sonra Aralık 1997'de "Rasyonlarda Kullanılan Farklı Yem Maddelerinin Son Üç Haftada Etlik Piliçlerin Verim Performansı ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi" konulu yüksek lisans tezimi tamamladım. Eylül 1998'de Mustafa Kemal Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı Kanatlı Hayvan Yetiştirme Bilim Dalı'nda doktora öğrenimime başladım. Temmuz 1999 – Haziran 2000 tarihleri arasında İspanya'da CHIEAM (Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Mediterraneennes) tarafından düzenlenen Hayvan Yetiştirme Kursu'na katıldım. 1998 yılında başladığım doktora öğrenimimi "Etlik Piliçlerde Yem Seçimi Kabiliyeti ve Yetiştiricilikteki Önemi" konulu tez çalışmasıyla tamamladım. Halen, Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktayım.