

5787

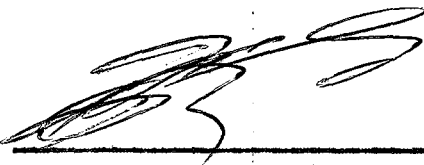
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

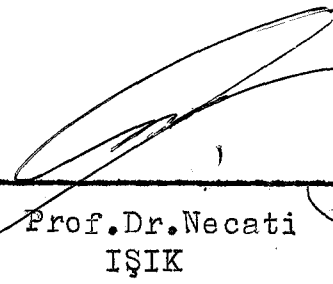
JAPON BILDİRCİNLERİNİN (Coturnix coturnix japonica)
BESİ DÖNEMİ PROTEİN İHTİYACININ SAPTANMASI
ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Şafak POLATSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Bu Tez .4.12.1987. tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından
95..(..Doksanbes..) Not Takdir Edilerek Oybirliği/oyçokluğu
Kabul Edilmiştir.


Prof. Dr. A. Besim GÜROCAK
Danışman


Prof. Dr. Necati
IŞIK


Doç. Dr. Ahmet
ERGÜN



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

JAPON BILDİRCİNLERİNİN (Coturnix coturnix japonica)
BESİ DÖNEMİ PROTEİN İHTİYACININ SAPTANMASI
ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Şafak POLATSÜ

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman : Prof.Dr.A.Besim GÜROCAK

1987, Sayfa : 32

Jüri : Prof.Dr.A.B.Gürocak
Prof.Dr.N.Işık
Doç.Dr.A.Ergün

Bu araştırmada, 0-6 haftalık dönemde, farklı protein düzeyleriyle yapılan beslemenin, Japon bildir-
cınlarında canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem
tüketimi ve yemden yararlanma sayısı üzerine olan et-
kileri araştırılmıştır.

6 hafta devam eden araştırmada, oluşturulan 5
deneme grubuna sırasıyla % 18.09, % 21.15, % 24.00,
% 27.16 ve % 30.09 ham protein içeren rasyonlarla ser-
best yemleme yapılmıştır. Deneme rasyonları izokalorik
olarak düzenlenmiştir.

6. haftalık yaşta, gruplardan elde edilen can-
lı ağırlık ortalamaları sırasıyla; 131.03 g, 137.48 g,
142.52 g, 143.72 g ve 145.51 g olarak belirlenirken 0-6
haftalık dönemde canlı ağırlık artışları sırasıyla;
123.41 g, 129.74 g, 135.07 g, 136.10 g ve 137.97 g ol-
muştur. Yem tüketimleri ise sırasıyla 624.10 g, 573.44 g,
644.19 g, 604.95 g ve 623.71 g olarak saptanmış, yem de-
ğerlendirme sayıları da sırasıyla 5.071, 4.434, 4.761,
4.445 ve 4.523 olarak hesaplanmıştır.

ANAHTAR KELİMELER : Japon bildir-cını (Coturnix coturnix
japonica), protein düzeyi, canlı
ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem
tüketimi, yem değerlendirme sayısı.

ABSTRACT

Masters Thesis

PROTEIN REQUIREMENTS OF JAPANESE QUAIL
(*Coturnix coturnix japonica*)
ON THE GROWING PERIOD

Şafak POLATSÜ

Ankara University
Graduate Scholl of Natural and Applied Sciences
Department of Animal Science

Supervisor : Prof.Dr.A.Besim GÜROCAK

1987, Page : 32

Jury : Prof.Dr.A.B.Gürocak
Prof.Dr.N.Işık
Assoc.Prof.Dr.A.Ergün

In this research, the effects of different protein levels in the ration on growth, weight gain, feed consumption and feed conversion were investigated.

The experiment was continued six weeks and experimental groups were fed 5 rations that included 18.09 %, 21.15 %, 24.00 %, 27.16 % and 30.09 % crude protein respectively. Diets were adjusted as iso-kaloric.

In 6. weeks old, the live weight averages are 131.03 g, 137.48 g, 142.52 g, 143.72 g and 145.41 g respectively. The live weight gains the groups were recorded as 123.41 g, 129.74 g, 136.10 g and 137.97 g feed consumptions as 624.10 g, 573.44 g, 644.19 g, 604.95 g and 623.71 g; and feed conversions as 5.071, 4.434, 4.761, 4.445 and 4.523 respectively.

KEY WORDS : Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*), protein levels, live weight, weight gain, feed consumption, feed conversion.

TEŞEKKÜR

Zootekni Anabilim Dalı'nda gerçekleştirdiğim bu çalışmada, araştırmanın her kademesinde benden yardım ve katkılarını esirgemeyen değerli hocam Sayın Prof.Dr.A.Besim GÜROCAK'a, denemenin yürütülmesi sırasında büyük katkılarını gördüğüm deneme kümesi personeline, verilerin değerlendirilmesinde bana yardımcı olan arkadaşım Araş.Gör. Yusuf KONCA'ya ve Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalının ilgili tüm personeline teşekkürlerimi sunmayı görev bilirim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	5
3. MATERYAL VE METOD	8
3.1. Materyal	8
3.1.1. Hayvan materyali	8
3.1.2. Yem materyali	8
3.2. Metod	9
3.2.1. Yem analizleri ve deneme rasyonlarının hazırlanması	9
3.2.2. Deneme gruplarının oluşturulması ve denemenin yürütülmesi	10
3.2.3. İstatistik analiz yöntemleri	14
4. DENEME SONUÇLARI	16
4.1. Canlı Ağırlık	16
4.2. Canlı Ağırlık Artışı	17
4.3. Yem Tüketimi	22
4.4. Yem Değerlendirme	24
4.5. Ölüm Miktarı	26
5. TARTIŞMA	28
KAYNAKLAR	31

1. GİRİŞ

Hızla artan dünya nüfusunun beslenmesi konusu, nitelik ve nicelik bakımından gün geçtikçe evrensel bir sorun olarak önemini arttırmaktadır. Bu sorun, özellikle gelişmekte olan ülkelerde dikkati çekmektedir.

İnsanların dengeli beslenebilmeleri için tüketmek zorunda oldukları hayvansal protein miktarı, günlük protein gereksinmesinin üçte biridir (Anonymous 1986). Buna karşın gelişmekte olan ülkelerde insanların temel gıda maddesini bitkisel kökenli kaynakların oluşturduğu ve zaman zaman bunların bile yetersizliğinin görüldüğü de günümüzün bir gerçeğidir.

1984 yılı FAO istatistiklerine göre kişi başına düşen günlük hayvansal protein miktarı A.B.D.'de 71.3 gram, Avustralya'da 58.2 g, Kanada'da 61.5 g, Fransa'da 69.8 g, Danimarka'da 91.1 g, İngiltere'de 53.3 g, Çekoslovakya'da 53.2 g, Avusturya'da 54.0 g iken Türkiye'de 19.3 g'dır. Bu rakamlar ülkemizdeki hayvansal protein tüketiminin ne kadar az olduğunu hatta dünya ortalaması olan 23.3 g dan da düşük olduğunu bize göstermektedir. Öte yandan yılda % 2.53 gibi hızlı bir nüfus artışına da sahip olan ülkemizde hayvansal proteine olan talep hızla artmaktadır (Anonymous 1987).

Konu bu açıdan ele alındığında, hayvansal gıda üretimi içinde büyük yeri olan et üretimi, herhangi bir tartışmaya gerek bırakmadan önemini ortaya koymaktadır.

Birçok ülkelerde et üretimi alanında son yıllarda kanatlı hayvan besiciliği özellikle broyler yetiştiriciliği çok büyük gelişmeler göstermiş olup, et üretimi açığının kapatılabilmesi çabalarına büyük katkılar sağlamıştır. Broyleler üretimi bakımından 1977 yılına oranla 1981 yılındaki artış Hollanda'da % 3, İngiltere'de % 4, İspanya'da % 5, Fransa'da % 28, Japonya'da % 32 iken Türkiye'de bu artış % 33 oranında gerçekleşmiştir (Anonymous 1985).

Bu gelişme oranından da anlaşılacağı gibi, ülkemizde de tavukçuluk sektörü hızlı bir büyüme içindedir.

Türkiye'de et üretimi açığının kapatılmasında tavukçuluk alanının büyük katkısı olacaktır, bu durum işletmelerin kısa zamanda ve küçük alanlarda kütleli olarak et üretebilmesinden ileri gelmektedir.

Kanatlı hayvan besiciliği yalnız broyleler yetiştiriciliğinde yoğunlaşmış görülmekle birlikte bunun yanı sıra bildircin, ördek, hindi gibi diğer kanatlıların da besisi konusunda çeşitli bilimsel çalışmalar yapılmış ve bu hayvanların et üretimi açısından yetiştiricilikleri ticari anlamda pratiğe aktarılmıştır.

Bunlardan bildircin yetiştiriciliği bazı Avrupa ve Uzakdoğu ülkelerinde özellikle Japonya'da çok eskiden beri yapılagelmektedir. Son 10 yıl içerisinde bu alandaki uğraşlar diğer ülkelere de yayılarak, gerek bildircin eti ve gerekse bildircin yumurtası pazar değeri olan gıda maddeleri içerisinde girmiştir.

Bildircin üretiminin büyük bir potansiyel gösterdiği ülkemizde, bu hayvanın yetiştirilmesinin hayvan-

sal protein üretimi bakımından önemli bir kaynak olabileceği kabul edilmelidir.

Bugün ülkemiz için bildirincin eti ve yumurtası henüz lüks bir gıda maddesi görünümündedir. Yakın geçmişte tavuk eti üretiminde de görülen buna benzer durum, üretimin yoğunlaşması, halkın tavuk eti tüketimini benimsemesi sonucu aşılmış, tavuk eti halk tarafından tüketilebilir duruma varmıştır ve bildirincin konusu da üretici ve tüketicinin ilgisini giderek çekmektedir.

Bildirincinlerin beslenmesi diğer kanatlılardan tavukların beslenmesine fizyolojik bakımdan oldukça yakındır. Ancak bu hayvanların diğer kanatlılara nazaran 1 kg canlı ağırlıklarına göre metabolik faaliyetleri ve yüksek gelişim hızları ile relatif yüksek yumurta verimleri nedeniyle kalitatif beslenmeleri gerekmektedir (Zucker vd. 1967).

Bugünkü modern hayvan besleme bilgisi, besin maddelerinin rasyon içinde optimal düzeylerde bulunması gerektiğine dayanmaktadır. Bu optimum noktanın sağlanması halinde en ekonomik yem üretimi ve buna bağlı olarak da en ekonomik et üretimi elde edilmiş olur.

Bildirincinler tavuklara oranla özellikle yaşamlarının ilk haftalarında daha yüksek protein düzeylerine gereksinim duyarlar. Bu konuda yapılan ilk bilimsel çalışmalar, bildirincinlerin büyüme dönemindeki protein ihtiyaçlarınının % 26-32 ham protein gibi farklı değerlerde bildirmekte ise de son yıllardaki bilimsel bulgular bu hayvanların 6 haftalık büyüme dönemlerinde daha düşük protein düzeylerine gereksinim duyduklarını göstermektedir (Anonymous 1984).

Bu araştırmada, bildiricınların altı haftalık besi dđnemleri için olan protein gereksinmesi incelenmiş ve beş ayrı protein dđzeyinde hayvanların elde ettikleri canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tđkettiimi ve yem değerlendirme sayıları kontrol edilmiştir.



2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Japon bildircinlerinin (*Coturnix coturnix japonica*) besi dönemi olan altı haftalık süre için protein gereksinmesi konusunda yapılan araştırmaların sonuçları genellikle birbirini doğrular nitelikte bulunmuştur.

Aşağıda bu araştırmalardan bazılarının özetleri sunulmuştur.

Weber ve Reid (1967) Japon bildircini civcivleriyle beş hafta süreyle yaptıkları çalışmalarında, Japon bildircinlerinin protein gereksinimleri araştırmışlardır. Bu amaçla yaptıkları ve yaklaşık % 5 farklılıklar içeren 3 ayrı araştırmalarında ham protein düzeylerini % 12.5 ile % 36.3 arasında uygulamışlardır. Araştırmacılar ilk denemelerinde canlı ağırlıktaki istatistik önemli artışı % 24.5 ve daha yüksek protein seviyelerinde saptamışlardır. Aynı şekilde protein seviyelerini % 13.5'dan % 36.3'e değiştirdikleri ikinci denemede, % 24.6 protein, canlı ağırlık bakımından istatistik önemli bulunmuştur. Yürüttükleri üçüncü seri çalışma sonuçları da ilk iki çalışmayı doğrulamış ve Japon bildircinlerinin bu süre için gereksinimleri olan protein düzeyinin % 23-24'den fazla olmadığını belirtmişlerdir.

Gropp ve Zucker (1968) Japon bildircini civcivlerini ilk üç haftalık dönemde % 30 protein içeren sentetik metionin ilaveli mısır-soya karışımı rasyonla beslemişlerdir. Üçüncü haftadan sonra altıncı haftaya kadar olan dönemde ise rasyon protein düzeylerini

% 11 - 16 - 21.7 ve 26.6 olacak şekilde değiştirerek diğer bir araştırma yapmışlardır. Altı haftalık dönem sonuçlarına göre % 11 protein gelişme bozukluğu ve yem değerlendirmeye olumsuz etki yapmıştır. Diğer grupların değerlendirilmesi sonucunda ise, u ile altıncı haftalar arasındaki optimum büyümenin erkek bildircinlerde % 16 ve dişi bildircinlerde % 21 protein düzeylerinde olduğunu belirtmişlerdir.

Peh (1969), % 16 - 20 - 24 - 28 - 32 ham protein düzeyleriyle yuruttuğu araştirmasında, ilk u hafta için optimum protein düzeyinin % 28-32 olduğunu bildirmiştir.

Lepore ve Marks (1971) Japon bildircinlerinin protein gereksinmeleriyle ilgili yaptıkları iki ayrı denemede rasyon protein seviyelerini sırasıyla % 20'den % 28'e ve % 15'den % 30'a kadar yükseltmişlerdir. Birinci denemede protein seviyeleri arasında % 2'lik, ikinci denemede % 3'lük bir artış uygulanmıştır. Birinci deneme sonuçlarına göre, Japon bildircinleri için optimum protein düzeyinin % 24 ile % 28 arasında bildirildiği halde yaptıkları ikinci deneme bulgularına göre altı haftalık protein gereksinmesinin % 24 düzeyinde olduğunu açıklamışlardır.

Japon bildircinlerinin altı haftalık büyüme dönemleri iki periyoda ayrıldığında, ilk u hafta için % 28-32 protein düzeyi ve ikinci u haftalık dönem için % 24 protein düzeyinin uygun olacağı, ancak rasyonlara sentetik metionin, sistin, lizin gibi amino asitlerin katılmasıyla % 28'lik ham protein düzeyinin % 20-24 düzeyine düşürülebileceği de bildirilmektedir (Dilmen ve özgen 1971).

Japon bildircinlarının büyüme dönemi protein gereksinmesi konusunda Lee vd (1977) tarafından yapılan bir çalışmada, % 18'den % 32'ye kadar yükselen protein düzeyleri kullanılmıştır. Rasyon protein oranları arasında % 2'lik artışlar yapılmış ve rasyonların metabolik enerji kapsamları 2800 kcal/kg olarak uygulanmıştır. Lee vd yaptıkları bu çalışmada ilk üç hafta için protein gereksinim düzeyini % 28 olarak belirlemişlerdir. Üç ile beş haftalık yaş dönemleri arasında ise, % 18 protein düzeyinde öngörmüşlerdir. Denemenin toplam süresi olan beş haftalık dönem için bildircinların protein gereksinimlerinin % 24 olduğunu saptamışlardır. % 24'den daha fazla protein oranlarının büyüme üzerinde önemli bir etki göstermediğini tespit etmişlerdir.

Koçak (1985) bildircinlar için ilk üç haftalık dönemde protein gereksinmesini % 25 ve sonraki üç haftalık dönemde ise % 20 olarak bildirmektedir.

Bildircinlarda farklı enerji düzeyli rasyonların, 42 gün devam eden büyütme ve 21 gün devam eden besi döneminde canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yem değerlendirme üzerine etkilerini inceleyen bir araştırmada, büyütme döneminde % 26, besi döneminde ise % 20 ham protein uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre rasyonların 2800 kcal/kg metabolik enerjiden 3000 kcal/kg metabolik enerjiye kadar değişen farklı enerji düzeyleri canlı ağırlık artışına etki yapmamıştır, yem tüketimi ve yem değerlendirme bakımından rasyonların enerji düzeyleri istatistik olarak etki yapmamış olup sadece cinsiyetler arasında yem değerlendirme bakımından istatistik önemli farklılıklar saptanmıştır (Yücelen ve Alarslan 1986).

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

3.1.1. Hayvan materyali

Denemede 440 adet günlük Japon bildircini (*Coturnix coturnix japonica*) civcivi kullanılmıştır. Bu civcivler, herbirinde 4 alt grup ve her alt grupta 22 adet civciv bulunan 5 deneme grubuna rastgele dağıtılmışlardır. Civcivler, alt gruplar halinde tartılarak, her ana makinasında her gruptan bir alt grup olmak üzere ana makinelerindeki bölmelere yerleştirilmişlerdir.

3.1.2. Yem materyali

Deneme rasyonlarının oluşturulmasında kullanılan yem maddelerinden arpa, mısır, soya fasulyesi kütüspesi, buğday kepeği, balık unu, et-kemik unu, kan unu, kireç taşı, tuz, vitamin karması, mineral karması, DL-metionin ve L-lisin Yem Sanayii Türk A.Ş. Ankara Yem Fabrikasından, mısır proteini ve bitkisel yağ ise piyasadan satın alınmışlardır.

3.2. METOD

3.2.1. Yem analizleri ve deneme rasyonlarının hazırlanması

Deneme rasyonlarının yapısında yer alan bütün yemlerin, ham besin maddeleri analizleri "Weende Analiz Yöntemi"ne göre (Nehring 1960) A.Ü.Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı laboratuvarlarında yapılmıştır.

Yem hammaddelerinin Metabolik Enerji düzeylerinin belirlenmesinde ise Carpenter-Clegg formülü kullanılmıştır. Bu formülün kullanılabilmesi için gerekli olan şeker ve nişasta analizleri (Naumann ve Bassler 1976) yine Zootečni Bölüm laboratuvarlarında yapılmıştır. Bitkisel yağın metabolik enerji düzeyi literatürden alınmıştır (Anonymous 1976).

Yem hammaddelerinin analiz sonuçları ve metabolik enerji miktarları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Denemede kullanılan rasyonlar Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı yem karma ünitesinde hazırlanmıştır.

Denemede, yapı ve bileşimleri Çizelge 3.2 ve 3.3'de bildirilen 5 rasyon kullanılmıştır. Bu rasyonların oluşturulmasında gerekli olan ham protein, ham yağ, ham sellüloz ve metabolik enerji düzeyleri laboratuvar analizleri sonuçlarına göre, esansiyel amino asit ve mineral madde düzeyleri ise Titus ve Fritz (1971) ve (Anonymous 1973) tarafından bildirilen değerlere göre

hesaplanmıştır. Bu rasyonlar, bildircinların besin maddeleri bakımından ihtiyaç düzeyleri dikkate alınarak literatürde verilen değerlere göre tespit edilmiştir (Anonymous 1980, Anonymous 1984).

Çizelge 3.3'den de görüldüğü gibi, 1. deneme rasyonu % 18.09 ham protein (HP) ve 2900.18 kcal/kg metabolik enerji (ME), 2. deneme rasyonu % 21.15 HP ve 2900.89 kcal ME, 3. deneme rasyonu % 24 HP ve 2900.02 kcal/kg ME, 4. deneme rasyonu % 27.16 HP ve 2900.64 ME, 5. deneme rasyonu ise % 30.09 HP ve 2900.71 kcal/kg ME kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Rasyonlarda ham protein : metabolik enerji oranları ise, sırasıyla 1:160.3, 1:137.16, 1:120.8, 1:106.8, 1:96.4'dür.

3.2.2. Deneme gruplarının oluşturulması ve denemenin yürütülmesi

Denemede hayvan materyalini oluşturan 440 adet günlük Japon bildircini (*Coturnix coturnix japonica*) civcivleri, her birinde 4 alt grup bulunan 5 deneme grubuna ayrılmıştır. Civcivler her alt grupta 22 adet bulunacak şekilde tesadüf parselleri deneme düzenine uygun olarak dağıtılmışlardır. Böylece araştırma her birisinde 88 adet civciv bulunan 5 deneme grubunda yürütülmüştür.

6 haftalık deneme süresince, yapı ve bileşimleri Çizelge 3.2 ve 3.3'de verilen rasyonlar, serbest yemleme sistemine göre verilmiştir. Hayvanların su gereksinimleri de aynı şekilde ad-libitum olarak karşılanmıştır.

Çizelge 3.1, Denemede kullanılan rasyonların yapısında yer alan yem hammaddelerinin kimyasal bileşimleri

	Kuru madde %	Ham protein %	Ham yağ %	Ham selüloz %	Ham kül %	Nit.öz. madde %	Metabolik enerji kcal/kg
Arpa	90.81	9.91	2.85	4.35	2.44	71.26	2530.78
Mısır	87.59	7.60	3.42	2.64	1.57	72.36	3192.28
Soya fas.küs.	91.88	40.37	1.42	7.99	7.48	34.62	2333.42
Mısır prot.	93.50	43.63	3.14	6.56	2.07	38.10	3228.70
Buğ. kepeği	88.77	12.92	4.06	11.08	4.76	55.95	1765.15
Balık unu	93.02	69.02	9.53	1.20	10.56	2.71	3231.51
Kan unu	94.58	69.56	6.22	1.66	13.90	3.24	3279.96
Et-kemik unu	93.96	40.73	12.22	3.17	18.7	19.14	2663.12

Çizelge 3.2, Denemede kullanılan rasyonların yapıları

YEMLER	Deneme rasyonları				
	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
Arpa	32.7	29.85	24.77	21.8	17.6
Mısır	39.9	33.85	30.33	24.1	19.6
Mısır proteini	0.11	6.61	11.01	17.71	22.96
Soya fas.küs.	8.75	11.15	15.35	17.85	21.3
Buğday kepeği	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Balık unu	4.37	4.37	4.37	4.37	4.37
Kan unu	5	5	5	5	5
Et-kemik unu	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Bitkisel yağ	1.69	1.69	1.69	1.69	1.69
Kireç taşı	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Tuz	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Vitamin karması ¹	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Mineral karması ²	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
DL-metionin	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
L-lisin	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
TOPLAM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

¹ Vitamin karmasının kg'ında; 6.000.000 I.U. A.vit, 600.000 I.U. D₃ vit, 8000 I.U. E vit, 200 mg K₃ vit, 1200 mg B₁ vit, 2400 mg B₂ vit, 2000 mg B₆ vit, 12 mg B₁₂ vit, 10.000 mg Niasin, 4000 mg Kalsiyum D-Pantotenat, 300 mg Folik asit, 20 mg D-Biotin, 160.000 mg Kolin Klorid, 1000 mg Karofil sarısı ve 1 kg'ı tamamlayacak şekilde dolgu maddesi bulunmaktadır.

² Mineral karmasının kg'ında; 8000 mg Mangau, 30.000 mg Demir, 60.000 mg Çinko, 5000 mg Bakır, 500 mg Kobalt, 2000 mg İyot, 235.680 mg Kalsiyum ve 1 kg'a tamamlayacak şekilde dolgu maddesi bulunmaktadır.

Çizelge 3.3, Deneme rasyonlarının besin maddesi bileşimleri

Bileşimleri ¹	Deneme Rasyonları				
	1	2	3	4	5
Ham protein, %	18.09	21.15	24.00	27.16	30.09
Metabolik enerji, kcal/kg	2900.18	2900.89	2900.02	2900.64	2900.71
H.P. : M.E.	1:160.3	1:137.16	1:120.8	1:106.8	1:96.4
Metionin, %	0.59	0.7	0.78	0.89	0.98
Met.+Sistin, %	0.94	1.09	1.21	1.36	1.49
Lisin, %	1.31	1.46	1.56	1.67	1.81
Kalsiyum, %	1.02	1.03	1.04	1.04	1.06
Fosfor, %	0.76	0.78	0.79	0.81	0.82
Ca : P	1.34	1.32	1.32	1.28	1.29

¹ Yemlerin besin madde içerikleri dikkate alınarak hesaplama yoluyla bulunmuştur.

Bıldırcınlar, denemenin başlangıcından bitimine kadar ana makinalarındaki bölmelerde barındırılmışlardır. Sıcaklık ilk hafta 35-36°C'de tutulmuş, sonra her hafta 3 derece düşürülerek altıncı hafta 20-21°C'ye inilmiştir. Bölmelerin ışıklandırılması ilk 3 hafta 24 saat süreyle yapılmış, son üç haftada ise ışıklandırma süresi olarak doğal gün uzunluğu uygulanmıştır.

Deneme gruplarındaki civcivlerin yem tüketimleri ve canlı ağırlıkları, denemenin başladığı tarihten itibaren, alt grupların haftalık tartımları ile belirlenmiştir. Tartım işlemleri, aynı gün ve saatlerde yapılmıştır. Her alt grup tartılarak, o haftaya ait canlı ağırlıklar saptanmış ve her alt grup yemliklerinde artan yemler tartılarak her alt gruba haftalık verilen yem miktarından çıkarılmış ve bu şekilde grupların haftalık yem tüketimleri hesaplanmıştır.

Deneme boyunca ölen civcivlerin ölüm günleri ve ait oldukları alt grup kaydedilmiş, grupların ortalama canlı ağırlık artışları ve yem tüketimlerinin hesaplanmasında bu durum dikkate alınmıştır.

3.2.3. İstatistik analiz yöntemleri

Araştırmada, Japon bıldırcınlarında farklı düzeylerde ham protein içeren rasyonların etkileri, deneme hayvanlarında canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yem değerlendirme sayısı ölçüt alınarak incelenmiştir. Araştırma sonuçları varyans analizi

yöntemi ile değerlendirilmiş, ölümlerin istatistik kontrolünde "Khi-Kare Testi Yöntemi" kullanılmıştır (Düzgüneş 1983). Gruplar arası farklılıklar ise "Duncan Testi" uygulanarak denetlenmiştir (Duncan 1955).



4. DENEME SONUÇLARI

4.1. Canlı Ağırlık

Deneme süresince beş ayrı deneme rasyonu ile yemlenen grupların deneme başı ve haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelgede görüldüğü gibi, grupların deneme başındaki canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistik bakımdan önemli bulunmamıştır. Buradan, denemenin eşit koşullarda başlatıldığı anlaşılmaktadır.

1. haftada 1. grup 2. gruba göre ($P < 0.05$) ile daha az canlı ağırlık kazanmıştır, yine 3., 4. ve 5. gruplara göre daha az canlı ağırlık ortalamasına sahip olmuştur ($P < 0.01$). 2. grup ise 3. gruba ($P < 0.05$) ve 5. gruba ($P < 0.01$) nazaran daha düşük canlı ağırlık ortalamasına ulaşmıştır. 3., 4. ve 5. gruplar arasında istatistik farklılık bulunmamıştır ($P > 0.01$).

2. haftada ise 1. grup yine 2., 3., 4. ve 5. gruplardan istatistik önemli olarak ($P < 0.01$) daha düşük canlı ağırlık ortalaması elde etmiştir. Aynı şekilde 2. grubun canlı ağırlık ortalamasının da 3., 4. ve 5. grupların canlı ağırlık ortalamalarından istatistik önemde ($P < 0.01$) daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Denemenin 2. haftasındaki canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıklar, 3. ve 4. haftalarda da devam etmiştir. Nitekim, 1. grup, 2., 3., 4. ve 5. gruplardan ($P < 0.01$)'e göre ve 2. grup 3., 4. ve 5. gruplardan ($P < 0.05$)'e göre istatistik önemde daha az canlı ağırlığa ulaşmıştır.

5. haftada ise, 1. grup ile 3., 4. ve 5. grup arasındaki canlı ağırlık bakımından olan farklılıklar ($P < 0.01$)'e göre istatistik önemde bulunmuştur. Bu haftada 2. grup ise 5. gruba nazaran ($P < 0.05$)'e göre istatistik önemli olarak daha düşük canlı ağırlık ortalamasına ulaşmıştır.

Araştırmanın 6. haftasında canlı ağırlık bakımından istatistik önemli farklılık sadece 1. gruba 3., 4. ve 5. gruplar arasında görülmüş ve 1. grubun elde ettiği canlı ağırlık ortalaması 3. gruptan ($P < 0.05$) e göre, 4. ve 5. gruptan ($P < 0.01$)'e göre istatistik önemde daha düşük bulunmuştur.

Farklı protein düzeylerindeki gelişmeler Şekil 4.1'de gösterilmiştir.

4.2. Canlı Ağırlık Artışı

Grupların haftalara ve değişik yaş dönemlerine göre hesaplanan canlı ağırlık artışı ortalamalarına ait sonuçlar Çizelge 4.2'de gösterilmiştir.

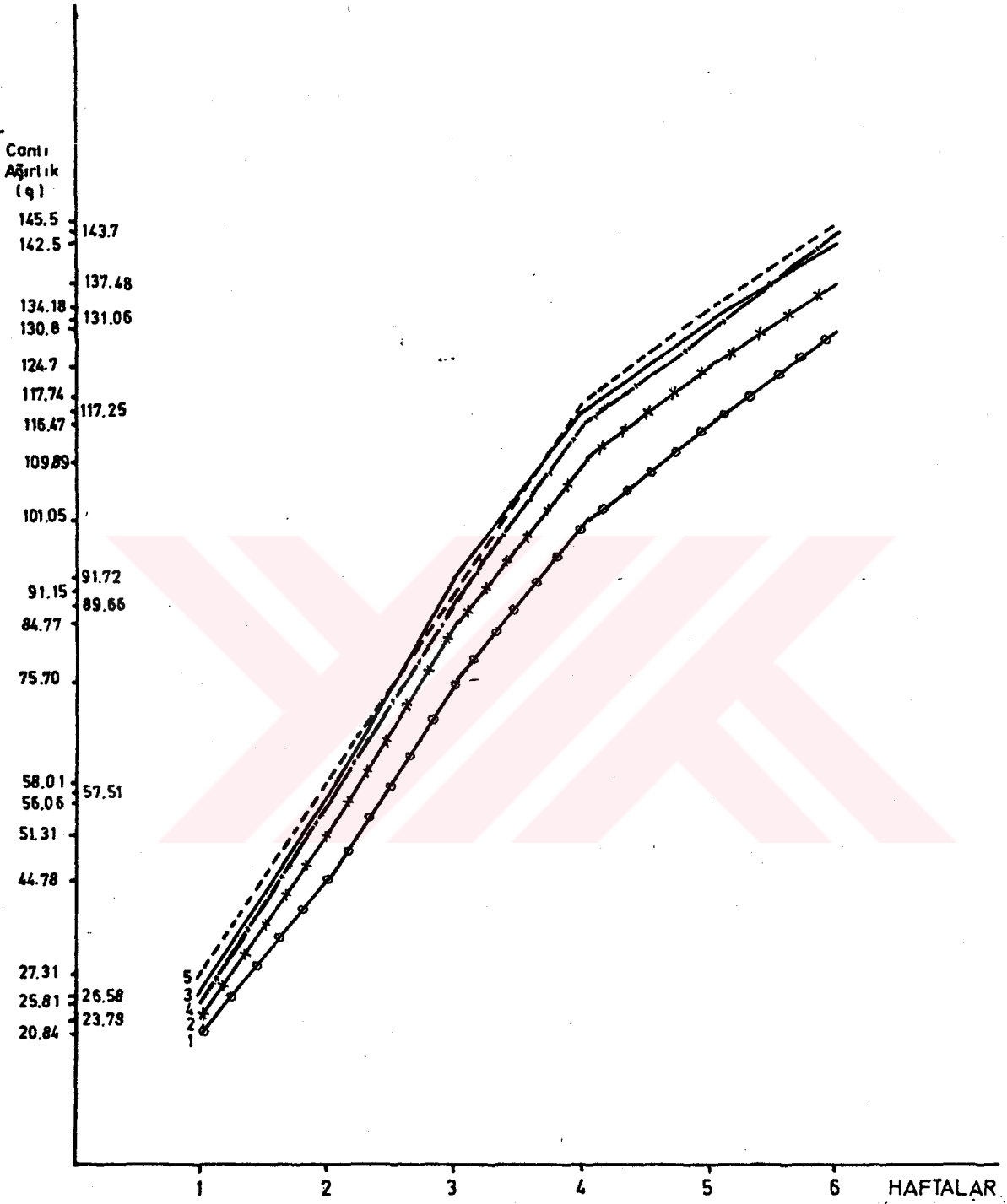
Canlı ağırlık artışı ortalamaları gerek haftalara gerekse değişik yaş dönemlerine göre incelendiğinde, denemenin 1. ve 2. haftalarında ortalamalar arasındaki farklılıkların istatistik olarak önemli olduğu saptanmıştır.

Denemenin 1. haftasında 1. grup, 2. gruba göre ($P < 0.05$) ve 3., 4. ve 5. gruplara nazaran ($P < 0.01$) daha az canlı ağırlık artışı sağlamıştır. 2. grup ise, 3. gruba göre ($P < 0.05$) ile ve 5. gruba göre ($P < 0.01$) ile daha az canlı ağırlık artışı elde etmiştir.

Çizelge 4.1, Deneme gruplarının deneme başı ve haftalara göre canlı ağırlık ortalamaları¹, g

HAFTALAR	L A R					F
	1	2	3	4	5	
BAŞLANGIÇ	7.62 ⁺ 0.07 x _a xx _c xx _d xx _e	7.73 ⁺ 0.09 x _a x _e xx _f xx _g	7.45 ⁺ 0.14 b xx _e x	7.62 ⁺ 0.07 c xx _e xx _f	7.56 ⁺ 0.06 d xx _f xx _g	1.30
1	20.84 ⁺ 0.81 xx _a xx _b xx _c xx _d	23.78 ⁺ 0.77 xx _a xx _e xx _f xx _g xx _h	26.58 ⁺ 0.51 b xx _e xx _f	25.81 ⁺ 0.07 c xx _f xx _g	27.31 ⁺ 1.03 d xx _g xx _h	13.41 ^{xx}
2	44.78 ⁺ 1.41 xx _a xx _b xx _c xx _d	51.31 ⁺ 0.90 xx _a x _e xx _f xx _g x	57.51 ⁺ 0.26 b xx _e x	56.06 ⁺ 0.25 c xx _f x	58.01 ⁺ 1.22 d xx _g xx _h	35.16 ^{xx}
3	75.70 ⁺ 1.91 xx _a xx _b xx _c xx _d	84.77 ⁺ 1.88 xx _a x _e xx _f xx _g xx _h	91.72 ⁺ 0.90 b xx _e x	89.66 ⁺ 0.64 c xx _f xx _g	91.15 ⁺ 1.89 d xx _g xx _h	18.65 ^{xx}
4	101.05 ⁺ 2.06 xx _a xx _b xx _c xx _d	109.89 ⁺ 3.08 xx _a x _e xx _f xx _g xx _h	117.25 ⁺ 0.56 b xx _e xx _f	116.47 ⁺ 1.51 c xx _f xx _g	117.74 ⁺ 2.4 d xx _g xx _h	11.44 ^{xx}
5	117.25 ⁺ 2.67 xx _a xx _b xx _c xx _d	124.7 ⁺ 3.24 xx _a xx _e xx _f xx _g xx _h	131.06 ⁺ 1.18 b xx _e xx _f	130.80 ⁺ 2.02 c xx _f xx _g	134.18 ⁺ 3.87 d xx _g xx _h	5.90 ^{xx}
6	131.03 ⁺ 3.77 xx _a xx _b xx _c xx _d	137.48 ⁺ 3.45 xx _a xx _e xx _f xx _g xx _h	142.52 ⁺ 1.65 b xx _e xx _f	143.72 ⁺ 2.64 c xx _f xx _g	145.51 ⁺ 1.29 d xx _g xx _h	4.56 ^x

¹ Üzerinde aynı harfi taşıyan değerler arasındaki farklılık istatistik olarak önemlidir.
x P < 0.05 ; xx P < 0.01



Şekil 4.1 Farklı protein düzeylerinde haftalara göre canlı ağırlık gelişmeleri.

1-% 18.09 HP	○ ○ ○ ○ ○
2-% 21.15 ..	x x x x x
3-% 24.00 ..	— — — — —
4-% 27.15 ..	- - - - -
5-% 30.09 ..	- - - - -

2. haftada, 1. grup ile diğer dört grup arasındaki fark 1. haftadaki durumunu sürdürerek, istatistik olarak önemli ($P < 0.01$) miktarda düşük bulunmuştur. Aynı şekilde 2. grubun elde ettiği canlı ağırlık artışı da 3., 4. ve 5. gruplara göre istatistik önemde ($P < 0.01$) az olmuştur.

Bu sonuçlardan da görüldüğü gibi, denemenin ilk iki haftasında 1. grup diğer gruplara nazaran en düşük, 2. grup ise 1. gruptan fazla ancak 3., 4. ve 5. gruplardan daha az canlı ağırlık artışı sağlamıştır. Nitekim, deneme sonuçları 0-3 haftalık yaş dönemine göre incelendiğinde, 1. grubun 2., 3., 4. ve 5. gruplardan istatistik önemde ($P < 0.01$) daha düşük canlı ağırlık artışı elde ettiği görülmüştür. Gene bu yaş döneminde 2. grubun da 3. gruba göre ($P < 0.01$) ile ve 4. ile 5. gruba göre de ($P < 0.05$)'e göre istatistik olarak önemli daha düşük canlı ağırlık artışı kazandığı saptanmıştır.

Denemenin 3., 4., 5. ve 6. haftalarında grupların canlı ağırlık artışı ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistik önemde bulunmamıştır ($P > 0.01$). 4-6 haftalar arasındaki yaş periyodunda da aynı sonuç elde edilmiştir.

0-6 haftalık yaş dönemindeki canlı ağırlık artışlarıyla ilgili bulguların istatistik önemli olduğu saptanmıştır. Yapılan Duncan testi sonucunda, 1. grubun 3. ile 4. gruplara göre ($P < 0.05$) ve 5. gruba göre ise ($P < 0.01$) ile istatistik önemde daha az canlı ağırlık artışı elde ettiği saptanmıştır.

Çizelge 4.2, Deneme gruplarının haftalara göre canlı ağırlık artışı ortalamaları,¹

HAFTALAR	G					R					U					F					L					A					R					F																																																											
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																																																							
1	12.23 [±] 0.86 a ^x b ^{xx} c ^{xxx} d ^{xxx}	16.06 [±] 0.81 a ^x e ^f	19.13 [±] 0.60 b ^{xx} e ^x	18.19 [±] 0.14 c ^{xxx}	19.76 [±] 0.99 d ^{xxx} f ^{xxx}	12.23 [±] 0.86 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	16.06 [±] 0.81 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	19.13 [±] 0.60 b ^{xx} e ^{xx}	18.19 [±] 0.14 c ^{xx} f ^{xx}	19.76 [±] 0.99 d ^{xx} g ^{xx}	12.23 [±] 0.86 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	16.06 [±] 0.81 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	19.13 [±] 0.60 b ^{xx} e ^{xx}	18.19 [±] 0.14 c ^{xx} f ^{xx}	19.76 [±] 0.99 d ^{xx} g ^{xx}	23.94 [±] 0.65 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	27.52 [±] 0.82 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	30.94 [±] 0.41 b ^{xx} e ^{xx}	30.26 [±] 0.27 c ^{xxx} f ^{xxx}	30.71 [±] 0.31 d ^{xxx} g ^{xxx}	23.94 [±] 0.65 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	27.52 [±] 0.82 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	30.94 [±] 0.41 b ^{xx} e ^{xx}	30.26 [±] 0.27 c ^{xxx} f ^{xxx}	30.71 [±] 0.31 d ^{xxx} g ^{xxx}	30.92 [±] 0.90 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	33.47 [±] 1.58 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	34.20 [±] 0.78 b ^{xx} e ^{xx}	33.60 [±] 0.80 c ^{xxx}	33.14 [±] 0.68 d ^{xxx}	30.92 [±] 0.90 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	33.47 [±] 1.58 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	34.20 [±] 0.78 b ^{xx} e ^{xx}	33.60 [±] 0.80 c ^{xxx}	33.14 [±] 0.68 d ^{xxx}	25.35 [±] 0.71 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	25.12 [±] 1.84 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	25.53 [±] 0.83 b ^{xx} e ^{xx}	26.80 [±] 1.07 c ^{xxx}	26.59 [±] 0.56 d ^{xxx}	25.35 [±] 0.71 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	25.12 [±] 1.84 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	25.53 [±] 0.83 b ^{xx} e ^{xx}	26.80 [±] 1.07 c ^{xxx}	26.59 [±] 0.56 d ^{xxx}	16.20 [±] 1.19 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	14.81 [±] 0.94 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	13.81 [±] 0.99 b ^{xx} e ^{xx}	14.34 [±] 1.70 c ^{xxx}	16.44 [±] 1.54 d ^{xxx}	16.20 [±] 1.19 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	14.81 [±] 0.94 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	13.81 [±] 0.99 b ^{xx} e ^{xx}	14.34 [±] 1.70 c ^{xxx}	16.44 [±] 1.54 d ^{xxx}	13.78 [±] 3.07 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	12.78 [±] 1.15 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	11.46 [±] 0.76 b ^{xx} e ^{xx}	12.92 [±] 2.10 c ^{xxx}	11.34 [±] 3.32 d ^{xxx}	13.78 [±] 3.07 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	12.78 [±] 1.15 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	11.46 [±] 0.76 b ^{xx} e ^{xx}	12.92 [±] 2.10 c ^{xxx}	11.34 [±] 3.32 d ^{xxx}	68.08 [±] 1.98 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	77.05 [±] 1.88 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	84.27 [±] 0.98 b ^{xx} e ^{xx}	82.05 [±] 0.68 c ^{xxx}	83.60 [±] 1.84 d ^{xxx}	68.08 [±] 1.98 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	77.05 [±] 1.88 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	84.27 [±] 0.98 b ^{xx} e ^{xx}	82.05 [±] 0.68 c ^{xxx}	83.60 [±] 1.84 d ^{xxx}	55.32 [±] 3.83 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	52.70 [±] 3.02 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	50.80 [±] 1.98 b ^{xx} e ^{xx}	54.06 [±] 2.52 c ^{xxx}	54.37 [±] 1.70 d ^{xxx}	55.32 [±] 3.83 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	52.70 [±] 3.02 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	50.80 [±] 1.98 b ^{xx} e ^{xx}	54.06 [±] 2.52 c ^{xxx}	54.37 [±] 1.70 d ^{xxx}	123.41 [±] 3.80 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	129.74 [±] 3.42 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	135.07 [±] 1.70 b ^{xx} e ^{xx}	136.10 [±] 2.69 c ^{xxx}	137.97 [±] 1.29 d ^{xxx}	123.41 [±] 3.80 a ^{xx} b ^{xx} c ^{xx} d ^{xx}	129.74 [±] 3.42 a ^{xx} e ^{xx} f ^{xx} g ^{xx}	135.07 [±] 1.70 b ^{xx} e ^{xx}	136.10 [±] 2.69 c ^{xxx}	137.97 [±] 1.29 d ^{xxx}

¹ Üzerinde aynı harfi taşıyan değerler arasındaki farklılık istatistik olarak önemlidir.
x P < 0.05 ; xx P < 0.01

Grupların deneme sonu itibariyle kazandıkları canlı ağırlık artış ortalamaları sırasıyla; 123.41 g, 129.74 g, 135.07 g, 136.10 g ve 137.97 g olarak saptanmıştır.

4.3. Yem Tüketimi

Deneme süresince grupların haftalara ve değişik yaş dönemlerine göre yem tüketim ortalamaları Çizelge 4.3'de sunulmuştur.

Çizelgeden de görüldüğü gibi, denemenin birinci haftasında gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

Yapılan Duncan testi sonucunda, birinci haftada 1. grubun diğer gruplara oranla istatistik önemli derecede daha az yem tükettiği belirlenmiştir.

Denemenin 2., 3., 4., 5. ve 6. haftaları ile 0-3, 3-6 ve 0-6 haftalık yaş dönemlerinde, gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmamıştır ($P > 0.01$).

Grupların deneme süresince toplam yem tüketimleri sırasıyla; 624.10 g, 573.44 g, 644.19 g, 604.95 g ve 623.71 g olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.3, Deneme gruplarının haftalara göre yem tüketimleri ortalamaları, g¹

HAFTALAR	G R U P					F
	1	2	3	4	5	
	XX XX XX XX a b c d	XX a	XX b	XX c	XX d	
1	23.38 [±] 0.57	27.47 [±] 0.57	27.63 [±] 0.91	27.37 [±] 0.51	27.64 [±] 0.91	6.87 ^{XX}
2	59.60 [±] 1.16	56.16 [±] 1.94	60.77 [±] 2.55	61.91 [±] 1.88	59.71 [±] 0.46	1.51
3	92.84 [±] 7.49	88.95 [±] 1.33	93.59 [±] 4.90	95.08 [±] 2.74	93.23 [±] 2.32	0.27
4	88.69 [±] 4.78	95.04 [±] 2.30	96.98 [±] 2.92	98.48 [±] 3.25	97.03 [±] 3.49	1.25
5	175.68 [±] 9.69	152.10 [±] 4.55	173.98 [±] 30.88	156.50 [±] 8.87	171.13 [±] 18.30	0.39
6	183.91 [±] 11.13	153.73 [±] 12.30	191.24 [±] 28.48	165.63 [±] 2.58	175.05 [±] 8.65	0.94
0-3	175.81 [±] 7.78	172.58 [±] 1.72	181.99 [±] 6.29	184.35 [±] 3.19	180.58 [±] 3.22	0.93
4-6	448.28 [±] 25.12	460.86 [±] 10.35	462.22 [±] 59.92	420.60 [±] 14.10	443.21 [±] 26.73	0.56
0-6	624.10 [±] 31.42	573.44 [±] 10.93	644.19 [±] 66.11	604.95 [±] 15.75	623.71 [±] 27.78	0.55

¹ Üzerinde aynı harfi taşıyan değerler arasındaki farklılık istatistik olarak önemlidir.
XX P < 0.01

4.4. Yem Değerlendirme

Grupların yem değerlendirme sayıları gerek haftalara gerekse değişik yaş dönemlerine göre hesaplanarak ortalama değerleri Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Ortalama yem değerlendirme sayıları canlı ağırlık artışıındaki yem tüketim miktarlarına göre hesaplanmıştır.

Yem değerlendirme sayıları haftalara ve değişik yaş dönemlerine göre incelendiğinde, denemenin 1. haftasında gruplar arasındaki farklılıkların ($P < 0.05$) e göre ve 1. haftasındaki farklılıkların ise ($P < 0.01$) derecede istatistik olarak önemli olduğu saptanmıştır. Yapılan Duncan testi sonucunda, denemenin 1. haftasında 1. grubun 3., 4. ve 5. gruplara, 2. grubun ise 5. gruba nazaran istatistik önemde ($P < 0.05$) daha yüksek yem değerlendirme sayısı verdiği tespit edilmiştir. 2. haftada ise, 1. grubun 2., 3., 4. ve 5. gruplara göre daha yüksek yem değerlendirme sayısı gösterdiği izlenmiş ve farklılık istatistik olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). Diğer bir deyimle 1. grup hayvanlarınının birim canlı ağırlık artışı için diğer gruplardaki hayvanlara göre daha fazla yem tüketmek zorunda kaldıkları gözlenmiştir.

Çizelge 4.4 incelendiğinde, 0-3 haftalık yaş dönemi ile, denemenin 2. haftası için elde edilen sonuçların istatistik bakımdan aynı derecede önemli olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.4, Deneme gruplarının haftalara göre yem değerlendirme sayılları ortalamaları¹

HAFTALAR	G		R		U		P		L		A		R		F	
	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5			
1	1.791 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx} ^{xx} _{xx}	1.724 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	1.449 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	1.449 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	1.47 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	1.405 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	3.47 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}									
2	2.499 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.085 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	1.965 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	1.965 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.048 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	1.945 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	10.21 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}									
3	2.994 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.70 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.739 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.739 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.832 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.814 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	0.97									
4	3.496 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	3.836 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	3.810 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	3.810 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	3.685 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	3.657 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	0.59									
5	10.975 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	10.36 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	12.909 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	12.909 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	11.314 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	10.544 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	0.48									
6	17.099 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	12.508 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	16.474 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	16.474 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	13.921 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	32.719 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	0.69									
0-3	2.59 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.243 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.159 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.159 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.246 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	2.161 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	5.47 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}									
4-6	8.242 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	7.725 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	9.116 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	9.116 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	7.803 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	8.226 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	0.48									
0-6	5.071 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	4.434 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	4.761 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	4.761 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	4.445 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	4.523 ^a _b ^{xx} _c ^{xx} _d ^{xx} _{xx}	0.97									

¹ Üzerinde aynı harfi taşıyan değerler arasındaki farklılık istatistik olarak önemlidir.
x P < 0.05, xx P < 0.01

3., 4., 5. ve 6. haftalar ile 4-6 ve 0-6 haftalık yaş dönemlerinde gruplar arasındaki farklılıklar istatistik bakımdan önemli bulunmamıştır.

Ortalama yem değerlendirme sayıları bakımından 0-6 haftalık dönemde hesaplanan sonuçlar gruplara göre sırasıyla; 5.071, 4.434, 4.761, 4.445 ve 4.523'dür.

4.5. Ölüm Miktarı

Deneme gruplarında haftalık dönemlere göre ölen civciv miktarları Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Tüm deneme süresince deneme gruplarında ölüm miktarları sırasıyla; 15, 7, 10, 4 ve 4 adet olarak belirlenmiştir. Toplam ölen civciv sayısı 40 adet olmuştur. Gruplara göre ölüm oranları ise sırasıyla % 17.04, % 7.95, % 11.36, % 4.5 ve % 4.5 olarak bulunmuştur.

Yapılan Khi-Kare kontrolü sonucunda, denemenin ilk 3 haftası içinde gruplarda meydana gelen ölümlerin istatistik önemli olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.5, Deneme gruplarının haftalara ve 0-6 haftalık periyoda göre ölüm miktarları, adet

Haftalar	G r u p l a r					TOPLAM
	1	2	3	4	5	
1	10	3	10	2	3	28
2	2	3	-	2	1	8
3	3	1	-	-	-	4
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-
0-6	15	7	10	4	4	40
%	17.04	7.95	11.36	4.5	4.5	9.09

5. TARTIŞMA

Japon bildiricilerinde 0-6 haftalar arası dönem için farklı protein oranı içeren rasyonların etkileri ile, bu hayvanların protein gereksinmesinin araştırıldığı bu çalışmada, sırasıyla % 18.09, % 21.15, % 24.00, % 27.16, % 30.09 ham protein kapsayan 5 rasyon uygulanmıştır. Rasyonlar izokalorik olarak, enerji seviyeleri sırasıyla 2900.18, 2900.89, 2900.02, 2900.64 ve 2900.71 kcal/kg metabolik enerji içerecek şekilde düzenlenmiştir.

Canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma sayısının ölçüt alındığı araştırmada, canlı ağırlık bakımından % 18.09 ham protein içeren 1. grup bütün deneme süresince 3., 4. ve 5. gruplardan istatistik önemli olarak geride kalmıştır. % 21.15 ham protein kapsayan 2. grup ise, dördüncü hafta sonuna kadar 3., 4. ve 5. gruptan istatistik önemli olarak geride kalırken, altıncı hafta sonunda, diğer gruplarla arasındaki farkın istatistik önemi kalmamıştır. Diğer taraftan 3., 4. ve 5. gruplar arasında istatistik önemde bir fark bulunmamıştır.

Deneme gruplarının altıncı hafta sonunda elde ettikleri canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla; 131.03 g, 137.48 g, 142.52 g, 143.72 g ve 145.51 g olmuştur.

Denemede canlı ağırlık bakımından elde edilen sonuçlar Weber ve Reid (1967) ile Lepore ve Marks (1971) ve Lee vd (1977) tarafından yapılan çalışmaların sonuçlarıyla uyum göstermektedir.

Canlı ağırlık artışı ile ilgili elde edilen bulgular gruplar arasında yalnız ilk iki hafta için istatistik önemli farklılıklar göstermiştir. İlk iki haftalık dönemlerde 1. ve 2. gruplar arası gruplara nazaran daha az canlı ağırlık artışı sağlamış olup, gruplar arasında elde edilen bu farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Peh (1969) % 16-32 arasında ham protein içeren farklı 5 deneme grubunda yaptığı çalışmasında, 4. haftaya kadar canlı ağırlık artışlarını daha yüksek bildirmekte olup, 5. ve 6. haftalarda bildirdiği sonuçlar, bu araştırmanın bulgularıyla uyum içindedir.

Yem tüketimi bakımından ise, deneme grupları arasındaki istatistik önemli farklılıklar yalnız 1. haftada izlenmiştir. Bu dönemde en düşük protein düzeyinde beslenen birinci grubun diğer gruplara göre istatistik önemde daha az yem tükettiği saptanmıştır. Altı haftalık deneme süresince grupların yem tüketimi ortalamaları sırasıyla, 624.10 g, 573.44 g, 644.19 g, 604.95 g, 623.71 g olmuştur. Bu bulgular Peh (1969)'in bildirdiği değerlerden farklılıklar göstermektedir.

Yemin ürüne dönüştürülmesinin göstergesi olan yem değerlendirme sayısı bakımından ise, gruplar arasında ilk iki hafta istatistik olarak önemli farklılıklar söz konusuysa, son iki haftada yem değerlendirmenin kötüleştiği gözlenmiştir. 6 haftalık periyodun yem değerlendirme sayıları sırasıyla; 5.07, 4.43, 4.76, 4.44, 4.52 olarak belirlenmiştir ve % 21.15 ham protein ile beslenen grubun en düşük ortalama yem değerlendirme sayısına sahip olduğu görülmüştür. İlk 4

hafta sonuçları Peh'in (1969) araştırma bulgularıyla benzer olduğu halde, son iki haftaya ait değerler bu araştırmada daha yüksek olarak belirmiştir.

Yapılan Khi-Kare kontrolü sonucunda, deneme süresince gruplardaki ölüm oranının istatistik olarak önemli olduğu ve % 18 ham protein düzeyinde yaşama gücünün azaldığı saptanmış ve tüm deneme gruplarında 1. hafta içinde toplam % 6.1 ölüm oranı hesaplanmıştır.

Bu araştırmada ölüm oranı en fazla olan gruplar ilk 3 hafta içinde olmak kaydıyla % 18 ve % 21 ham protein içeren 1. ve 2. gruplar olmuştur. Bu gruplarda tüm deneme süresince tespit edilen ölüm oranları sırasıyla % 17.0 ve % 7.9 olarak bulunmuştur.

Elde edilen bu bulgulara göre, ülkemiz koşullarında et üretimi amacıyla yapılacak Japon bildircini yetiştiriciliğinde % 21 ve % 24 düzeyleri arasında ham protein içeren karma yemler seçenek olarak uygulanabilir.

KAYNAKLAR

- ANONYMOUS, 1973. Mineralstoffgehalte in Futtermitteln. Arbeiten der DLG. Band 62.
- ANONYMOUS, 1976. Yem Bülteni. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Yem Tescil ve Kontrol İşl.Gn.Md., Cilt 1, Sayı 3.
- ANONYMOUS, 1980. DL-Methionine, The Amino Acid for Animal Nutrition. Degussa A.G. I+123.
- ANONYMOUS, 1984. A Review of the Nutrition of Japanese Quail. World's Poultry Science Journal, 40(1): 261-274.
- ANONYMOUS, 1985. Ulusal Tavukçuluk Sempozyumu, Adana.
- ANONYMOUS, 1986. Su Ürünleri Sektörünün Bugünkü Durumu ve Sorunları Sempozyumu. T.C.Ziraat Bankası Su Ürünleri Kredileri Md. Yayın No: 7.
- ANONYMOUS, 1987. Et ve Balık Endüstrisi Dergisi, Cilt:8, Sayı: 49.
- DİLMEN, S. ve H.ÖZGEN, 1971. Yeni bir Protein Kaynağı. Ank.Ü.Veteriner Fak.Yayınları: 280.
- DUNCAN, O.B., 1955. Multiple F Tests. Biometrics, 11:1-42.
- DÜZGÜNEŞ, O., 1983. İstatistik Metodları I. Ankara Ü.Ziraat Fak.Yayınları: 861, Ders Kitabı: 229, 3-218.
- GROPP, F. ve H.ZUCKER, 1968. Untersuchungen zum Proteinbedarf der Japanischen Wachtel Während der Aufzucht. Archiv für Geflügelkunde: 32: 337.
- KOÇAK, Ç., 1985. Bildircin Üretimi. Ege Zootekni Derneği Yayınları, No: 1.
- LEE, T.K., K.F.SHIM, E.L.TAN, 1977. Protein Requirements of Growing Japanese Quail in the Tropics 1. Singapore Journal of Primary Industries, 5(2): 70-8.
- LEPORE, P.D. ve H.L.MARKS, 1971. Protein and Energy Requirements of Growth Selected Lines of Japanese Quail. Poultry Science, 47: 1688.

- NAUMANN,K., R.BASSLER, 1976. Methodencuh. Band III. Die Chemische Untersuchung von Futtermitteln.
- NEHRING,K., 1960. Agriculturchemische Untersuchungsmethoden für Dünge- und Futtermittel Böden und Milch. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, I+310.
- PEH,J., 1969. Haltung und Fütterung der Japanischen Wachtel und Untersuchungen zum Nährstoffbedarf Sowie Bibliographie zu Coturnix coturnix japonica. Dissertation-Institut für Tierphysiologie der Universität München.
- TITUS,W. ve J.C.FRITZ, 1971. The Scientific Feeding of Chickens. Fifth Edition. The Interstate Printers and Publishers, Inc. Danville, Illinois. 336 s.
- WEBER,C.W. ve B.L.REID, 1967. Protein Requirements of Coturnix Quail to Five Weeks of Age. Poultry Science. Vol. 46: 1190.
- YÜCELEN,Y. ve Ö.F.ALARSLAN, 1986. Değişik Enerji Düzeyli Rasyonların Bildircinlerde Canlı Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Üzerine Etkileri. Ankara Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 983.
- ZUCKER,H., J.GROPP, J.PEH, Ch.ZENTZ, 1967. Erfahrungen mit der Japanischen Wachtel (Coturnix coturnix japonica) als Labortier Sowie Einige Ergebnisse von Nährstoffbedarfsuntersuchungen Tierärztl. Umschau 22, 416.

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi