

20033

ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BILDIRCINLARDA  
(COTURNIX COTURNIX JAPONICA)  
FARKLI AYDINLATMANIN BÜYÜME  
VE KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Veteriner Hekim

İbrahim ÖZCAN

DOKTORA TEZİ

Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı

DANIŞMAN

Prof. Dr. Halil AKÇAPINAR

1991 – ANKARA

## İ Ç İ N D E K İ L E R

	Sayfa
1. GİRİŞ VE GENEL BİLGİLER .....	1
2. LİTERATÜR BİLGİSİ .....	4
2.1. Canlı Ağırlık ve Yem Tüketimi .....	5
2.2. Yaşama Gücü .....	12
2.3. Cinsel Faaliyetler .....	13
2.4. Kesim ve Karkas Özellikleri .....	14
2.5. Aydınlatmanın Bazı Verim Özelliklerine Etkisi	15
3. MATERYAL VE METOD .....	20
3.1. Materyal .....	20
3.1.1. Hayvan Materyali .....	20
3.1.2. Yem Materyali .....	20
3.1.3. Ekipman .....	20
3.2. Metod .....	22
3.2.1. Deneme gruplarının oluşturulması .....	22
3.2.2. Bildircinlerin numaralanması .....	23
3.2.3. Canlı ağırlıkların belirlenmesi .....	23
3.2.4. Yem tüketiminin belirlenmesi .....	23
3.2.5. Yaşama gücünün belirlenmesi .....	23
3.2.6. Karkas çalışmaları .....	24
3.2.7. İstatistik değerlendirme .....	24
4. BULGULAR .....	26
4.1. Büyüme .....	26
4.2. Yaşama Gücü .....	31
4.3. Yem Tüketimi ve Yemden Yaralanma .....	33
4.4. Kesim ve Karkas Özellikleri .....	35

5. TARTIŞMA VE SONUÇ .....	41
5.1. Tartışma .....	41
5.1.1. Canlı ağırlık ve büyüme .....	41
5.1.2. Yaşama gücü .....	44
5.1.3. Yem tüketimi ve yemden yararlanma .....	45
5.1.4. Kesim ve karkas özellikleri .....	49
5.2. Sonuç .....	51
6. ÖZET .....	53
7. İNGİLİZCE ÖZET (SUMMARY) .....	56
8. KAYNAKLAR .....	59
9. TEŞEKKÜR .....	63
10. ÖZGEÇMİŞ .....	64

## 1. GİRİŞ

Nüfusu hızla artan fakat kaynakları sınırlı olan dünyada beslenme, ülkelerin önemle üzerinde durdukları bir sorundur. Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bu sorunu çözümlenmeye çalışırken gelişmiş ülkeler de mevcut beslenme düzeylerini koruyabilmek için büyük çaba sarfetmektedirler.

Gelişmiş ülkelerde hayvansal gıda maddeleri insan beslenmesinde önemli bir yer tutar. Günlük diyetin önemli bir kısmını et, süt ve yumurta oluşturur. Buna karşılık dünya nüfusunun yarısından fazlasını oluşturan az gelişmiş ülkelerde insanlar bitkisel gıdalarla beslenmektedirler. Hatta bazı bölgelerde beslenme, buğday ve pirinç gibi tek bir bitkisel ürüne bağlı bulunmaktadır. Birçok ülkelerde ise mevcut gıda maddeleri normal bir beslenmeyi sağlamaktan uzaktır. Beslenme durumu üzerine yapılan incelemeler dünya nüfusunun büyük bir kısmının açlık çektiğini veya dengesiz beslendiğini göstermektedir.

Ergin bir insanın dengeli bir şekilde beslenebilmesi için günde 2800-3000 kalori enerji ve 75-85 g kadar protein alması ve alacağı bu proteinin yaklaşık %40-45 kadarının hayvansal gıda maddelerinden sağlanması gereklidir. İnsan beslenmesinde et tüketiminin zorunlu olmasını gerektiren nedenlerin başında bu ürünün yapısındaki proteinin biyolojik değerinin yüksek olması gelmektedir. Ayrıca et, insanların diğer bazı besin maddeleri gereksiniminin karşılanmasında da önemli bir kaynaktır.

Türkiye'de insan başına tüketilen günlük enerji ve

protein miktarları yeterli olduğu halde tüketilen hayvansal protein miktarı düşüktür. Çünkü, protein tüketiminin büyük bir kısmını bitkisel proteinler oluşturmaktadır. Türkiye'de kişi başına günlük 3124-3084 kalori enerji ve 93.3-84.1 g civarında protein tüketilmektedir. Bu proteinin 28.5-17.9 g kadarı hayvansal proteindir. Böylece Türkiye'de nicel olarak bir beslenme yetersizliği olmadığı halde nitel olarak yani hayvansal protein yönünden bir beslenme yetersizliğinden söz edilebilir (14, 19, 20).

Türkiyenin iklim ve doğal yapısı hayvancılığa oldukça elverişlidir. Hayvan mevcudunun yeterli olmasına rağmen, hayvan başına yeterli verim alınamamaktadır. Bu da yukarıda belirtilen yetersizliğin doğmasına neden olmaktadır. Hayvan başına verimleri artırmak genetik ıslah yanında çevre şartlarının üretim için en rasyonel hale getirilmesi ile mümkün olmaktadır.

Çevre şartlarının önemi tavuk yetiştiriciliğinde daha da belirgindir. Modern tavukculukta mevsimlere göre değişen çevre şartları sabitleştirilmiş ve dolayısıyla verimin mevsim şartlarına bağlı olarak dalgalanması önlenmiştir. Tavukların verimlerini etkileyen başlıca ve en önemli çevresel faktörler yem, su, havalandırma, ısı ve aydınlatmadır. Bu faktörler içerisinde gündüz uzunluğu ve bunun azaltılıp çoğaltılmasının verim özelliklerine etkileri günümüzde modern tavukculukta üzerinde önemle durulan bir konudur. Bazı hayvanların cinsel faaliyetleri gündüz uzunluğundan etkilenmektedir. Örneğin koyun ve keçiler gündüzlerin kısaltmaya başlamasıyla daha yoğun kızgınlık

gösterirler. Kanatlılarda ise gündüzlerin uzaması ile birlikte yumurtlama faaliyetleri artar ve büyüme hızlanır. Gündüz uzunluğunun belirtilen özelliğinden dolayı çeşitli aydınlatma programlarıyla tavukların verimlerinde önemli artışlar sağlanabilmektedir.

Kanatlıların bir cinsi olan ve bazı araştırmacılar tarafından tavuğun bir modeli olarak kabul edilen bildircinler, değişik amaçlı araştırmalarda başarıyla kullanılmaktadır. Bunun yanında Fransa, İtalya, İngiltere ve bazı uzak doğu ülkelerinde et üretimine yönelik olarak yetiştirilmektedir. Bildircin yetiştiriciliği Türkiye'de yeni yeni gelişmektedir. Yatırım maliyetinin düşük olması, yatırımı kısa zamanda amorti etmesi, üreme periyodunun kısa ve verimlerinin rasyonel olması nedenleriyle bildircin yetiştiriciliğine ilgi duyanların sayıları giderek artmaktadır. Fakat bu konudaki araştırmaların ve bilgi birikiminin yeterli olduğu söylenemez.

Bu çalışmada, farklı aydınlatma sürelerinin bildircinlerin büyüme, gelişme, yaşama gücü, yem tüketimi, yem değerlendirme ve kesim özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir.

## 2. LİTERATÜR BİLGİSİ

Bıldırcınlar, kısa kuyruklu, küçük yapılı ve oldukça etli hayvanlardır. Değişik türler halinde Avrupa, Asya, Amerika, Avustralya ve Afrika kıtalarının hemen hemen her tarafına yayılmış durumdadır. Bilindiği gibi bıldırcınlar, zoolojik sınıflandırmada Aves sınıfının Gallie takımı, Galliformes alt takımı, Phasianidae (sülüngiller) familyasının Coturnix cinsine girerler. Coturnix Coturnix Coturnix (Avrupa bıldırcını) ve Coturnix Coturnix Japonica (Asya veya Japon bıldırcını) en önemli iki türdür. Bu iki türün dışında Colinus Virjiaus (Kuzey Amerika bıldırcını) ve Laphortyx Californica (Kaliforniya bıldırcını) gibi bir çok türler vardır. Bugün bıldırcınlar içerisinde en yaygın olanı Japon bıldırcınıdır. Bu bıldırcınlar, bütün dünya'da Coturnix Coturnix Japonica adıyla tanınmakta olup bıldırcın yetiştiriciliğinde ticari ve deneme hayvanı olarak önemleri büyüktür. Bugün kümes hayvanları konusunda yapılmakta olan bir çok araştırma bunlar üzerinde yapılmaktadır. Amerikada en çok isim yapmış olan bıldırcınlar Bobwhite ve Collinus Virjiaus bıldırcınlarıdır. Bıldırcın yetiştiricilerine ekonomik olmalarından dolayı Japon ve Bobwhite bıldırcınları tavsiye edilmektedir. Son yıllarda yapılan genetik ve ıslah çalışmaları sonucu beyaz (English White), siyah (British Range), beyaz yelekli siyah (Tuxedo), buğday renkli (Manchrian Gold) gibi çeşitli renkte, yumurtacı ve etçi bıldırcın soyları geliştirilmiştir (14, 25).

Bıldırcınlar kaynaklara göre 11. Yüzyılda Japonya

ve çinde evciltirmiştir. 1910 yılına kadar Japonya'da süs ve zevk hayvanı olarak beslenen bildircinlar bu tarihten sonra seçkin sürüler oluşturularak eti ve yumurtası için yetiştirilmeye başlanmıştır. Bugün bütün ülkelerde ticari ve deneme hayvanı olarak başarı ile yetiştirilmektedir.

Bilindiği gibi büyük ölçüde finansman gerektiren araştırmaların yapılabilmesi ekonomik sebeplerden dolayı mümkün olmamaktadır. Bundan dolayı araştırmalarda kullanılan büyük ve pahalı hayvanların yerine aynı sonuçları verebilecek elverişli ve ucuz hayvanları seçmek düşüncesi, kanatlı hayvanlar içinde tavuğa çok benzemesi nedeniyle bildircinların tavuk için bir model olarak düşünülmesine yol açmıştır. Hatta çeşitli araştırmalarda ucuz ve ekonomik olması nedeniyle bildircinlarda canlı ağırlık, cinsel olgunluk yaşı, yumurta ağırlığı, yumurta verimi ve yaşama gücü gibi ekonomik önemi olan karakterler, çeşitli araştırmacılar tarafından incelenmiştir. Bir yılda 4 veya 5 jenerasyon elde edilebilmesinden dolayı genetik çalışmalar için çok elverişli bir model hayvan olduğu kabul edilmektedir(14, 25, 26, 29). Bu araştırmanın konusu ile ilgili özet literatür bilgileri aşağıda bölümler halinde verilmiştir.

## 2.1. Canlı Ağırlık ve Yem Tüketimi

Arıtürk ve ark.(5), bildircinlarda canlı ağırlıkla ilgili kalıtım derecelerinin dişilerde erkeklerden daha yüksek olduğunu bildirmekte ve bunu da canlı ağırlığı fazla etkileyen genlerin cinsiyet kromozomları üzerinde bulunması



ile açıklamaktadır. Dilmen ve Özgen (14), kuluçkadan henüz çıkmış bir Japon bildircin civcivinin ortalama canlı ağırlığının 6.5-7 g olduğunu, 6 haftalık besi sonunda canlı ağırlığının dişilerde 115-118 g, erkeklerde 98-99 g'a ulaştığını, canlı ağırlık artışının 8-10 haftaya kadar devam ettiğini, ancak 5.-6. haftadan sonra büyümenin yavaşladığını, ergin canlı ağırlığın dişilerde 144-145 g, erkeklerde 118-120 g olduğunu bildirmektedir.

Canlı ağırlık artışı hayatın ilk dönemlerinde doğal olarak yüksektir ve bir süre sonra yavaşlamaktadır. Bazı araştırmacılar (5, 38), 42. günden sonra canlı ağırlık artışının yavaşladığını ve beside yapılan masrafların ekonomik olarak karı azalttığını bildirirken, Kesici (23) bu durumun kesin olmadığını bildirmektedir. Arıtürk ve ark.(5), bildircinlerde kalıtım dereceleri ve çeşitli korrelasyonların hesaplanmasında çevre şartlarının etkilerini incelemişlerdir. Bu çalışmada çevre şartlarının sabit tutulduğu ( 28 C, %70-80 relatif nem ve 17 saat/gün aydınlatma) ve çevre şartlarının değiştiği ( Temmuz 1977 ayındaki doğal ısı, rutubet ve gündüz uzunluğu ) ortamlarda bildircinlerin bazı özellikleri incelenmiştir. Araştırmacılar 3. hafta ortalama canlı ağırlık değerlerini sabit şartlarda erkeklerde 50.50 g, dişilerde 54.06 g, değişken şartlarda erkeklerde 62.02 g ve dişilerde 63.99 g olarak; 6. hafta ortalama canlı ağırlıklarını da sabit şartlardaki erkeklerde 102.83 g, dişilerde 112.39 g, değişken şartlarda ise erkeklerde 105.76 g ve dişilerde 118.34 g olarak bulmuşlardır.

Smith ve Bringgs (34), Bobwhite bıldırcınlarında 4. hafta sonu canlı ağırlık değerlerinin 71-73 g arasında olduğunu bildirmektedir. Begin ve Inska (8), ergin Japon bıldırcınlarında değişik enerji ve protein düzeyli rasyonların yumurta verimi, yumurtadan çıkış gücü ve günlük yem tüketimleri üzerine etkilerini incelemişlerdir. Günlük yem tüketiminin, yemin enerji ve protein düzeylerine bağlı olarak aşağıda gösterildiği gibi değiştiğini bildirmişlerdir.

Ham Protein	M.E. (Kcal/kg)	Yem Tük. (g/gün)
17.14	2550	22.00
18.97	2500	21.96
20.96	2570	22.79
24.17	2590	22.72
17.23	3010	19.52
20.34	3000	20.26
22.88	2960	20.60
24.03	2930	19.68

Bıldırcınlarda yumurta döneminde tüketilecek rasyonlarda %17 ham protein, 2750 Kcal/kg metabolik enerji ve %0.40 Methionine bulunması tavsiye edilmektedir (3,4, 48). Bir grup araştırmacı ise yumurta döneminde bıldırcınlara %20 ham protein ve 3000 Kcal/kg M.E.li yemi tavsiye etmektedir. Selçuk ve Akyurt (32), araştırmalarında %16 ham proteinli yemi yumurta dönemindeki bıldırcınlara yedirmişler ve yumurta veriminin düşük olduğunu tesbit etmişlerdir. Aynı araştırmacılar (32), yumurta döneminde %20 ham protein ve 2650 Kcal/kg M.E.li yemi tavsiye etmişlerdir.

Yücelen ve Alarslan (49), enerji düzeyleri farklı rasyonların bildircinlarda yumurta verimi, döllü yumurtadan çıkış gücü, yem tüketimi ve yem değerlendirme üzerine etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada gruplara 2750 (kontrol), 2650, 2700, 2800 ve 2850 Kcal/kg M.E.li yem yedirilmiştir. Yumurtadan civciv çıkış ağırlığı sırasıyla 7.30, 6.99, 7.48, 7.30 ve 6.88 g'dır ve gruplar arası fark istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Aynı araştırmada 0-30 günleri arasındaki dönemde bildircin başına günlük yem tüketimi sırayla 21.62, 21.22, 21.78, 21.60 ve 20.60 g ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı ise 3.06, 2.53, 2.93, 2.61 ve 2.98 kg olarak bulunmuştur. Bu özellikler yönünden gruplar arası farklılıklar önemsiz olup yumurta dönemindeki bildircinlere enerji düzeyini yükselten ham maddelerin pahalı olduğu veya bulunmadığı durumlarda 2650 Kcal/kg M.E.li yemin verilebileceği bildirilmektedir.

Weber ve Reid (42), Japon bildircinlerinde protein ihtiyacını belirlemek için yaptıkları araştırmada; üç gruba 0-5 hafta arası dönemde 2068, 1540 ve 1760 Kcal/kg Prodüktif Enerji ve %24.5, 25.0 ve 25.0 ham proteinli yem yedirmişlerdir. 5. hafta sonu canlı ağırlık ortalamalarını yukarıdaki sıraya göre 106, 97 ve 97 g olarak, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yemi 4.19, 5.48 ve 5.48 kg bulmuşlardır. Vohra ve Roudybush (40), Japon bildircinlerinde değişik düzeyli protein ihtiva eden rasyonların büyüme ve yumurta verimine etkilerini incelemişler ve 2880 Kcal/kg M.E. ve %25.4 ham proteinli yemle besledikleri grupta canlı ağırlık ortalamasını 1.

haftada 17.2 g, 5. haftada 102.6 g ve 6. haftada 117.6 g bulmuşlardır.

Babu ve ark.(7), tarafından yapılan bir çalışmada, Japon bildircinlarının protein ihtiyaçlarını belirlemek için hayvanlara 0-3 haftalar arasındaki dönemde %24, 26 ve 28 ham proteinli başlangıç yemi, 4-6 haftalar arası dönemde de %21, 23 ve 25 ham proteinli bitirme yemi verilmiş, en yüksek canlı ağırlık kazancı ve yemi değerlendirilen başlangıç döneminde %26, bitiş döneminde %23 ham proteinli rasyonlarla sağlandığı anlaşılmıştır. Svacha ve ark.(36), Japon bildircinlarının amino asit ihtiyaçlarını belirlemek için yaptıkları denemede, %26 ham protein ve 2121 Kcal/kg Prodüktif Enerjili rasyona %1.46 sentetik lysine ilave ederek besledikleri bildircinlarda 5. hafta canlı ağırlığını 95.6 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yemi 4.0 kg bulmuşlardır.

Yücelen ve Alarlan (48), bildircinlarda farklı enerji düzeyli rasyonların büyüme ve besi döneminde canlı ağırlık, yem tüketimi ve yem değerlendirmesi üzerine etkilerini incelemişlerdir. Deneme 5 grupta büyüme (42 gün) ve besi (21 gün) dönemi olmak üzere 63 gün devam etmiştir. Büyütme döneminde %26 ham protein ve 2900 (kontrol), 2800, 2850, 2950 ve 3000 Kcal/kg M.E.li yem, besi döneminde de %20 ham protein ve 3000 (kontrol), 2900, 2950, 3050, ve 3100 Kcal/kg M.E.li yemler yedirilmiştir. Araştırmada canlı ağırlık ortalamalarını rasyon sırasına göre erkeklerde 117.75, 118.10, 116.00, 122.05 ve 110.40 g, dişilerde 136.95, 142.60, 134.00, 135.30 ve 117.50 g olarak

bulmuşlardır. Besi dönemi canlı ağırlık artışlarını ise erkeklerde 9.35, 11.75, 13.50, 10.35 ve 10.05 g olarak elde etmişlerdir. Aynı araştırmada büyüme döneminde hayvan başına toplam yem tüketimi erkeklerde 601.3, 610.0, 551.7, 613.5 ve 579.2 g, dişilerde 567.1, 558.1, 564.1, 539.2 ve 565.4 g, besi dönemi toplam yem tüketimi (bildircin başına) erkeklerde 370.0, 371.8, 322.0, 287.8 ve 296.7 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem ise büyüme döneminde erkeklerde 5.155, 4.925, 4.770, 5.030 ve 5.260 kg, dişilerde 4.135, 3.930, 4.080, 3.985 ve 4.815 kg, besi döneminde yalnız erkeklerde 39.860, 31.520, 24.135, 27.930 ve 35.590 kg olarak bulunmuştur.

Polatsu ve Gürocak (30), Japon bildircinlerini enerji düzeyleri sabit, sindirilebilir ham protein değerleri farklı rasyonlarla 6 hafta süre ile büyüttükleri araştırmada %24 ham protein ve 2900 Kcal/kg M.E. içeren rasyonla besledikleri grupta ortalama canlı ağırlığı 3. haftada 91.72 g, 4. haftada 117.25 g, 5. haftada 131.06 g ve 6. haftada 142.52 g olarak bulmuşlardır. Bildircin başına toplam yem tüketimi 0-21 günde 181.99 g ve 22-42 günler arasında 462.22 g, 0-42 günleri arasındaki dönemde ise 644.21 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem ise 15-21 günler arasında 2.739 kg, 22-28 günleri arasında 3.810 kg, 29-35 günleri arasında 12.909 kg ve 36-42 günleri arasında da 16.474 kg olmuştur. Yine 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem 0-21 günleri arasında 2.15 kg, 0-42 günleri arasında 4.71 kg'dır. Aynı araştırmada bildircin başına günlük yem tüketimi 14-21 günleri arasında 13.37 g, 22-28 günleri arasında 13.85

g, 29-35 günleri arasında 24.85 g ve 36-42 günleri arasında 27.32 g olarak bulunmuştur.

Okamoto ve ark.(28), Japon bildircinlarından selekte ederek iri ve ufak yapılı bildircin diye ayırdıkları bildircin gruplarını diğer normal yapılı Japon bildircinleriyle canlı ağırlık, yem değerlendirme ve yumurta verimi gibi özellikler bakımından karşılaştırmışlardır. Ortalama canlı ağırlıklar 10 haftada iri, ufak ve normal bildircin gruplarının erkeklerinde 215.5, 63.5 ve 104.5 g, dişilerinde 271.0, 83.8 ve 137.7 g olarak elde edilirken aynı araştırmada 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı 2-10 haftalar arasında erkeklerde 8.31, 13.8 ve 11.00 kg ve dişilerde 7.73, 10.43 ve 9.92 kg olarak bulunmuştur.

Çördük (12), bitkisel ve hayvansal yağların bildircinlerde canlı ağırlık, yem tüketimi ve yemden yararlanmaya etkilerini incelemek için yaptığı araştırmada %24 sindirilebilir ham protein ve 2800 Kcal/kg M.E.li yağsız rasyonla beslenen kontrol grubunda ortalama canlı ağırlığı 3., 4., 5. ve 6. haftalarda 91.2, 118.0, 135.6 ve 149.2 g; bildircin başına toplam yem tüketimini 0-21 günlük dönemde 215.2 g ve 0-42 günlük dönemde 637.6 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarını 3., 4., 5. ve 6. haftalarda sırayla 3.12, 4.37, 8.73 ve 12.28 kg olarak; aynı değerleri 0-21 günler arasında 2.60 kg ve 0-42 günler arasında ise 4.53 kg olarak bulmuştur.

## 2.1. Yaşama Gücü

Bütün diğer çiftlik hayvanlarında olduğu gibi bildircin yetiştiriciliğinde de normal bir yaşama gücü sağlanabilmesi için çevre şartlarının optimal düzeyde olması gerekmektedir. Sıcaklık, nem, hava akımı, aydınlatma, yemlik, suluk ve yerleşim sıklığı ile kalıtsal yapının yaşama gücüne önemli derecede etkileri vardır (6, 25, 34,41). Bildircinler kuluçkadan çıktıktan sonraki ilk hafta ısı değişikliklerine çok duyarlıdır. Sıcaklıktaki ani değişiklikler ve özellikle 30 C'nin altına düşen çevre ısı yaşama gücünü olumsuz yönde etkiler ve ölüm oranını arttırır. Yaşamının ilk haftasında yapılan sürekli aydınlatmanın ölümleri önemli ölçüde azalttığı bildirilmektedir ( 2,25,35). Bildircin yetiştiriciliğinde yerleşim sıklığı da yaşama gücünü önemli ölçüde etkileyen faktörler arasında sayılmaktadır. Birim alana isabet eden hayvan sayısı arttıkça yaşama gücünün azaldığı yapılan çalışmalardan anlaşılmaktadır. Birim alana fazla hayvan konulduğunda salgın hastalıkların çıkması ve yayılması hızla artmaktadır. Yemlik ve sulukların boylarının yetersizliği ve şekillerinin bozukluğunun da ölümlere sebep olduğu bildirilmektedir (6).

Daniels (13), 24 saat devamlı aydınlatma yaparak büyüttüğü erkek ve dişi bildircinlerin ömürlerinin 819.2 ve 1157.8 gün olduğunu bildirmektedir. Aynı araştırmacı çeşitli çevre ve genetik faktörlerin yaşama gücüne etkili olduğunu da bildirmektedir. Hutt (21), tavuklarda embriyonal dönemde

ve kuluçka çıkışında civciv ölümüne 31 kadar letal genin etkili olduğunu bildirmektedir. Bildircin yetiştiriciliğinde ölümler çoğunlukla ilk beş günde meydana gelir. İlk günlerde meydana gelen ölümlerin oranı %10-20 kadar olup, bu oran daha çok bakım ve besleme ile ilgilidir. Üçüncü haftadan sonra ölüm oranı azalır. Bu dönemde kanibalizm ve kazaya bağlı ölümler olabilir (14, 35).

Çördük (12), beş bildircin grubu üzerinde yapmış olduğu bir araştırmada 0-6 haftalık dönemde ölüm oranlarının % 2.5-5 arasında olduğunu ve ölümlerin 0-3 haftalık dönemde görüldüğünü bildirmektedir. Şengör (38), Japon bildircinlerinde yapmış olduğu bir araştırmada, 0-30 günlük dönemde ölümlerin fazla olduğunu ve daha sonraki dönemde ise oldukça azaldığını; 0-30 günleri arasında ölüm oranlarının Pharaoh ırkında % 10.6, British Range ırkında % 9.6 olduğunu bildirmektedir.

### 2.3. Bildircinlerde Cinsel Faaliyetler

Padgett ve Ivey (29), Japon bildircinlerinin 6 haftada cinsel olgunluğa erişebileceklerini bildirmektedir. Bu araştırmacılar bildircinlerde normal bakım ve besleme şartlarında 38. günde ilk yumurtayı elde etmişler, ancak bu yumurtalarda fertilitenin düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Gündüz uzunluğunun azalmaya başladığı dönemde yumurta veriminin düştüğü, cinsel faaliyetin yavaşladığı ve buna bağlı olarakta çiftleşme isteğinin azaldığı bildirilmektedir (37).

Wilson ve ark. (45), Japon bildircinlerinde cinsel



olgunluk yaşında erkeklerin 105 g, dişilerin 115 g olduğunu ve gelişimini tamamlamış ergin erkek bildircinların 110 g, dişi bildircinlarında 130 g olduğunu bildirmektedirler.

Şengör (38). bildircinlarda uyarıcı ışıklandırmanın cinsel olgunluk yaşına olan etkilerini araştırdığı bir denemede, cinsel olgunluk yaşını dişilerde ilk yumurtayı aldığı gün kabul etmiş ve değişik aydınlatma sürelerinde bu yaşı 52-92 günleri arasında ve ortalama 68 gün olarak belirtmiştir. Araştırmacı cinsel olgunluk yaşının gündüz uzunluğuna bağlı olarak değiştiğini bildirmiştir.

#### 2.4. Kesim ve Karkas Özellikleri

Legare ve ark. (26), Bobwhite ve Coturnix bildircinlarında aydınlatma düzeni, beslenme ve su tüketiminin karkas ağırlığı ve ürünleri üzerine etkilerini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada, Bobwhite bildircinlarını 14 saat/gün, Coturnix bildircinlarında 8, 10, 14 ve 24 saat/gün aydınlatma programlarında büyütmüşlerdir. Günde 8 saat aydınlatma uygulanan Coturnix grubunda karkas ağırlığı ve ürünleri 24 saat aydınlatılan gruba göre daha fazla bulunmuştur. 8 saat aydınlatma uygulanan Coturnix grubunun 8. haftada ulaştığı canlı ağırlığa, 14 saat aydınlatma uygulanan Bobwhite bildircinlarının 16 haftada ulaşabildiğini tespit etmişlerdir. Coturnix bildircinlarındaki bu üstünlük cinsel faaliyetin gecikmesine bağlanmıştır.

Bildircinlarda kesim sonrasında karkas çalışmasına kadar geçen süredeki su ve ürün kaybı

ağırlığının % 0.4/saat olduğu ve karkas ürünlerinin değerlendirilmesi sırasında su kaybının ürünlerde büzülüşmeye neden olduğu ve bu kaybın % 0.15/saat olduğu bildirilmektedir (26).

Singh ve Panda (33), 15 erkek ve 15 dişi bildircının kesim öncesi ortalama canlı ağırlığını 5. haftada erkeklerde 122.97 g, dişilerde 134.43 g; 58. haftada 163.43 ve 194.97 g olarak bulurken, karkas oranını 5. haftada %65.2, 66.0 ve 58. haftada %69.7, 60.3, göğüs eti oranını 5. haftada %37.3, 38.7 ve 58. haftada 37.8, 38.5 ve diğer kısımların (kan, tüy v.s.) oranını sırasıyla %13.6, 14.2, 13.2 ve 14.1 olarak bulmuşlardır. Kesilip atılan ayak ve bacak miktarları ise 5. haftada % 10.1 ve 9.9, aynı değerler 58. haftada da %9.6 ve 10.5 olarak bulunmuştur.

Wogt (39), kızartmalık için hazırlanmış bir bildircının 83-96 g arasında olduğunu, karkas randımanında %71 civarında olduğunu bildirmektedir.

## 2.5. Aydınlatmanın Bazı Verim Özelliklerine Etkisi

Bıldircın kümeslerinin aydınlatılmasında hayvanların yaşı, yetiştirme ve barındırma şekli, verim yönü gibi benzeri hususlar dikkate alınır. Bıldircınlarda yaşama gücü, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yumurta verimi gibi özellikler çevre faktörlerinden ve özellikle aydınlatmadan önemli derecede etkilenmektedir. Aydınlatma bıldircınlarda aktiviteyi artırmakta ve bazı hormonların salgılanmasını uyararak yumurta verimi ve canlı ağırlık kazancını etkilemektedir. Aydınlatma programları

yetiştiriciliğin yapıldığı yerin hangi enlem derecesinde olduğuna bakılarak düzenlenir. Çünkü gündüz uzunluğu enlemlere göre değişmektedir. Gündüzün kısa olduğu dönemlerde canlı ağırlık kazancının fazla ve yumurta veriminin yüksek olması için ilave sun-i aydınlatmaya ihtiyaç vardır (46).

Aydınlatma ile ilgili olarak tavuk, bildircin ve diğer kanatlılar üzerinde bir çok sayıda araştırma yapılmış ve aydınlatmanın çeşitli özelliklere olan etkileri ortaya çıkarılmış ve farklı yorumlar yapılmıştır.

Şengör (38), bildircinlarda uyarıcı aydınlatmanın canlı ağırlık ve yumurta verimi ile ilgili özelliklere etkilerini incelediği araştırmasında 21. ve 42. gün ortalama canlı ağırlığı 52.109 ve 114.632 g olarak bulmuştur.

Cherry ve Barwick (11), tarafından iki grup civciv üzerinde yapılan çalışmada, gruplardan biri ilk haftadan sonra tam karanlıkta, diğeri ise 23 saat/gün aydınlatma programında büyütülmüştür ve 10. haftada ortalama canlı ağırlık bakımından iki grup arasında önemli bir fark olmadığı bulunmuştur. Wilson ve ark. (45), günlük aydınlatma süresinin azaltılmasının dişi bildircinlarda canlı ağırlık kazancını düşürdüğünü ve yumurta veriminide olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir.

Bowman ve Jones (9), tavuk civcivlerinde doğal aydınlatmaya ilave sun-i aydınlatma süresinin uzunluğu ile canlı ağırlık artışının yükseldiğini bildirmektedir. Kesici (23), Japon bildircin hatlarını birleştirerek elde ettiği melez bildircin gruplarında 24 saat/gün aydınlatma uygulamış

ve 42. gün ortalama canlı ağırlıkları F1'lerde 113.3 g, F2'lerde 111.6 g ve F1xF1 melezlerinde de 96.2 g bulmuştur.

Abplanalp ve ark. (1), yaptıkları bir araştırmada yapay günler oluşturarak farklı gün uzunluklarının canlı ağırlık kazancına etkisini araştırmışlardır. Yapay günlerin aydınlık ve karanlık süreleri aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir;

A	Günü (13.3 saat):	8.9 saat aydınlık+4.4 saat karanlık
B	" (16 " ):	10.7 " " +5.3 " "
C	" (18 " ):	12 " " +6 " "
D	" (20 " ):	13.3 " " +6.7 " "
E	" (24 " ):	16 " " +8 " "

Japon bildircinlerinde yukarıda gösterilen yapay günlerde ortalama canlı ağırlıklar A, B, C, D ve E günlerinde sırayla 4. haftada 81.0, 73.9, 85.0, 84.3 ve 82.8 g, 8. haftada ise 134.6, 120.3, 123.9, 127.0 ve 135.5 g olarak elde edilmiştir.

Cheery ve Barwick (11), hayatlarının ilk haftasında aydınlık ortamda yem ve su alımına alışmış kasaplık piliçlerin bu süreden sonra aydınlatmaya ihtiyaç duymadıklarını bildirmektedirler.

Jones ve Hughes (22), hızlı gelişen bir Japon bildircin ırkı ile (D) Bobwhite bildircinlerini 24 saat aydınlatma ile büyütmüşler, 6. hafta ortalama canlı ağırlığı D grubunda 161.7 g, Bobwhite grubunda da 117 g olarak bulmuşlardır.

El- Ibiary ve ark. (17), üç değişik kuluçka grubunun dişi Japon bildircinlerini 14 saat/gün aydınlatma

proğramı ile büyüterek 100. gün ortalama canlı ağırlıkları 144.6, 145.2 ve 140.6 g olarak bulmuşlardır.

Ernst (18), bıldırcınlarda yumurta üretimi için günlük aydınlatma süresinin 14-16 saat ve ışık yoğunluğunda en az 1/2 foot candle (5 lux) olması gerektiğini bildirmektedir. Et tipi bıldırcın yetiştiriciliğinde günlük aydınlatmada 8 saatin yeterli olabileceğini bildiren araştırmacı, böylece cinsel faaliyette de gecikme olacağını ve bu aydınlatma proğramı ile daha ağır ve karkas kalitesi yüksek bıldırcınlar yetiştirilebileceğini bildirmiştir (18).

Sumindra ve Balnave (35), karanlık süresi uzun intermittent aydınlatma sisteminde sınırlı yemlemenin büyüme hızına etkili olduğunu bildirmiştir. Nitekim yapmış oldukları bir araştırmada, broylerleri 8 saat aydınlık, 8 saat karanlık aydınlatma proğramında sınırlı yemleme ile büyütmişler ve yem tüketiminin azaldığını, canlı ağırlık kazancının ise normal değerlere göre yavaşladığını, karanlık peritodta yem almasına mücade edilen piliçlerde ise büyüme ve yem değerlendirmenin iyi olduğunu tespit etmişlerdir.

Buyse ve Decuypere (10), intermittent aydınlatmanın broyler performansı üzerine etkilerini incelemek için yaptıkları çalışmada 1. gruba 1 saat aydınlatma + 2 saat karanlık, 2. gruba 23.5 saat aydınlatma + 1/2 saat karanlık proğramı uygulayarak civcivleri 7 hafta büyütmişlerdir. Araştırmada daimi aydınlatmaya göre intermittent aydınlatma grubundaki dişilerde yem değerlendirmenin iyi ve yem tüketiminde az olduğu

belirlenmiştir.

Ketelears ve ark. (24), intermittent aydınlatmanın broylerlerde enerji metabolizmasına etkilerini incelemek için yaptıkları çalışmada; deneme grubuna 1 saat aydınlık + 3 saat karanlık, kontrol grubuna da 23 saat aydınlık + 1 saat karanlık programı uygulamışlar ve karın yağı oranını deneme grubunda %2.93, kontrol grubunda %2.67, bacak kusurlarını (anormalite) % 6 ve 11 olarak belirlemişlerdir.

Wezyk ve Herbut (43), broylerlerde ışık yoğunluğunun etkilerini incelemişler ve düşük ışık yoğunluğunda yaşama gücü ve canlı ağırlık kazancının daha iyi olduğunu bildirmişlerdir.

Sakurai (31), erkek Japon bıldırcınları üzerinde aydınlatmanın etkilerini incelediği bir araştırmada 0-8 günler arasında aydınlatmanın canlı ağırlık artışına etkili olmadığını, 4-6 haftalar arasında ise günde 8 saat aydınlatmanın olumsuz etki yaptığını ve testis ağırlığını artırdığını tespit etmiştir.

### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Hayvan Materyali

Araştırma Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yürütülmüştür. Araştırmanın hayvan materyalini Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bildircin Ünitesinden sağlanan 225 adet Ağır Alman Bildircini ile yine aynı ünite de geliştirilen 225 adet multigenetik yapılı Melez Bildircinler oluşturmuştur.

##### 3.1.2. Yem Materyali

Bildircinlere deneme süresince Çördük (12)'ün bildircin besisi için bildirdiği yem karmasına göre hazırlanan ve bileşimi Tablo 1'de gösterilen yem karması verilmiştir. Yem karması Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde hazırlanmıştır. Tarım-Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara İl Müdürlüğü Kontrol Laboratuvarlarında analiz ettirilen yem karmasının analiz sonuçları Tablo 2'de gösterilmiştir. Bildircinlerin önünde devamlı yem ve taze içme suyu bulundurulmuştur.

##### 3.1.3. Ekipman

Araştırmada kullanılan büyütme ve geliştirme kafesleri ile yemlik, suluk gibi kafes eklentileri araştırma kurumunun atölyelerinde yaptırılmıştır. Bildircinlerin tartılarında 0.01 grama hassas elektronik Sartorius terazi, yem tartılarında ise 2 grama hassas ibreli terazi

kullanılmıştır.

Tablo:1 Bildircinlara Deneme Süresince Yedirilen Yemin Bileşimi

Yem Ham Maddeleri	%
Mısır	54.16
Soya fasülyesi	18.51
Pamuk tohumu küspesi	8.50
Balık unu	6.90
Kan unu	6.00
Buğday kepeği	2.43
Dicalcium phosphate	1.72
Kireç taşı	1.03
Tuz	0.20
Vitamin karması (*)	0.40
Mineral karması (*)	0.10
DL-Methionine	0.05
<b>Toplam</b>	<b>100.00</b>

Tablo:2 Yem karmasının Analiz Sonuçları

Kuru madde	%	91.04
Ham protein	%	24.13
Ham yağ	%	3.88
Ham seluloz	%	4.35
Şeker	%	5.32
Nişasta	%	32.20
Total bakteri sayısı		2.2x10/g
Total mantar sayısı		3x10/g
Metabolik Enerji	(**)	2680

(\*\*) Hesaplama yolu ile bulunmuştur.

(\*) Tablo 1'de rasyonlara katılan vitamin karmasının 1 kg'ında; 6.250.000 I.U.Vit.A, 750.000 Vit.D3, 20.000 mg Vit. E, 1.500 mg Vit. K3, 1.000 mg Vit. B1, 3.000 mg Vit.B2, 12.000 mg Niacine, 7.5 mg Vit. B12, 300 mg Folik asit, 200 mg Choline chloride ve 5.000 mg Calcium D Pantothenate bulunmaktadır. Yine aynı rasyondaki mineral



karmasının 1 kg'ında; 80.000 mg mangan, 35.000 mg demir, 50.000 mg çinko, 5.000 mg bakır, 2.000 mg iyot, 400 mg kobalt, 150 mg selenyum ve antioksidan olarak 125 g butylhydroxytoluol (BHT) bulunmaktadır.

### 3.2. Metod

#### 3.2.1. Deneme Gruplarının Oluşturulması

Değişik aydınlatma sürelerinin büyüme döneminde Ağır Alman bildircinlar (A) ve multigenetik Melez bildircinlarda (M) çeşitli özelliklere etkilerini araştırmak amacıyla her grup kendi içinde üç alt gruba ayrılmıştır. Her grup 75 adet bildircından oluşmuştur. Bu alt gruplar 8 saat/gün aydınlatma süresinde Ağır Alman bildircinlar A1, Melez bildircinlar M1, 16 saat/gün aydınlatma süresinde Ağır Alman bildircinlar A2, Melez bildircinlar M2 ve 23.5 saat/gün aydınlatma süresinde Ağır Alman bildircinlar A3 ve Melez bildircinlar M3 olarak adlandırılmıştır.

Gruplar önceden hazırlanan bölmelerine bir günlük iken yerleştirilmişlerdir. Yerleşim sıklığı 0-21 günler arasında 107 adet/m , 22-49 günler arasında 47 adet/m olmuştur. Günlük bildircin civcivlerine 7 günlük alıştırmaya ve geçiş döneminde 24 saat aydınlatma uygulanmıştır (Cherry ve Barwick). Birinci haftadan sonra 42 gün süreyle gruplara göre değişik süreli aydınlatma programlarına geçilmiştir. 8 saat aydınlatma süresi 8.00-16.00 saatleri arasında, 16 saat aydınlatma süresi 8.00-24.00 saatleri arasında ve 23.5 saat aydınlatma süresi de

0.30-24.00 saatleri arasında uygulanmıştır. Aydınlatmada gün işişından yararlanılmış, gün işişinin olmadığı karanlık dönemde ise 2 watt/m hesabıyla sun-i aydınlatma (Tungsten flamanlı Őeffaf ampulle) yapılmıştır.

### 3.2.2. Bildircinlerin Numaralanması

İncelenen zelliklerin tesbiti ve kaydedilmesi için bildircinlere 21. günde alüminyum kanat numaraları takılmıştır.

### 3.2.3. Canlı Ağırlıkların Belirlenmesi

Canlı ağırlık tartıları, denemenin 21., 28, 35., 42. ve 49. günlerinde 0.01 g'a hassas elektronik terazi ile yapılmıştır. Tartı için bildircinler 1/2 saat önceden a bırakılmış ve periyodik tartılar günün aynı saatlerinde yapılmıştır.

### 3.2.4. Yem Tüketiminin Belirlenmesi

Deneme boyunca grupların yem tüketimini belirlemek amacıyla yemler tartılarak verilmiştir. Canlı ağırlık tartılarının yapıldığı 21., 28., 35., 42. ve 49. günlerde artık yemler tartılarak grupların belli dönemlerdeki yem tüketimleri hesaplanmıştır. Yemleme ad lib. olarak yapılmış, yem zayıyatını en aza indirmek için gereken gayret gösterilmiştir.

### 3.2.5. Yaşama Gücünün Belirlenmesi

Bildircinlerin yaşama gücünü belirlemek amacıyla

her aydınlatma grubundan ölen hayvanlar günlük olarak kontrol kartlarına kaydedilmiştir.

### 3.2.6. Kesim ve Karkas Çalışmaları

Bıldırcınların 7. hafta (49. gün) tartılarının alınmasından sonra her gruptan yaklaşık %25 kadarı (eşit sayıda erkek ve dişi) karkas çalışmaları için ayrılmış ve diğerleri kesime gönderilmiştir. Karkas çalışması için ayrılan bıldırcınlar proje gereği 3 saat aç bırakılıp kesim öncesi tartıları yapılmıştır. Daha sonra kesilen bıldırcınların, atık diye adlandırılan kısımları (kan, baş, ayak, tüy ve telek) temizlendikten sonra 2. tartıları yapılarak buradan atık ağırlıkları belirlenmiştir. İç organların (taşlık, karaciğer, barsaklar, kalp, kursak ve cinsiyet organları) çıkarılıp tartısı alındıktan sonra karkas ağırlığı belirlenmiştir. Atık, iç organ ve karkas oranlarının hesaplanması aşağıda gösterildiği şekilde yapılmıştır:

$$\text{Atık oranı (\%)} = \text{Atık ağırlığı} / \text{Canlı ağırlık} \times 100$$

$$\text{İç organlar oranı (\%)} = \text{İç org. ağı.} / \text{Canlı ağı.} \times 100$$

$$\text{Karkas oranı (\%)} = \text{Karkas ağı.} / \text{Canlı ağı.} \times 100$$

### 3.2.7. İstatistik Değerlendirme

Bıldırcınların büyüme ve gelişme durumları değerlendirilirken genotiple birlikte cinsiyet ve aydınlatma süresi gibi faktörler incelenmiştir. Kesim ve karkas özellikleri incelenirken de aynı faktörler dikkate alınmıştır. Genotiplerin ve incelenen faktörlerin etki

paylarının hesaplanmasında Least Squares Methode kullanılmıştır. Bu maksatla aşağıdaki doğrusal model kurulmuştur:

$$Y_{ijk} = U + g_i + a_j + b_k + e_{ijk}$$

Y = Herhangi bir bildircinin 21., 28., 35., 42. ve 49. gün ağırlıkları

U = Beklenen ortalama

$g_i$  = Genotipin etkisi (  $i = 1, 2$ ; yani Ağır Alman ve Melez grup)

$a_j$  = Cinsiyetin etkisi (  $j = 1, 2$ ; yani erkek ve dişi)

$b_k$  = Aydınlatmanın etkisi (  $K = 1, 2, 3$ ; yani 8, 16 ve 23.5 saat aydınlatma süreleri)

e = Her bildircinin ağırlığına ait tesadüf hatası veya yukarıdaki konstantlar vasıtasıyla herhangi bir bildircin ağırlığını tahmin etmedeki hatadır.

Yukarıda belirtilen modele göre kurulan denklemler bilgisayarda çözümlenerek faktörlerin etki payları elde edilmiştir. Hesaplamalarda ele alınan faktörlerin içindeki etki payları toplamının sıfır olması esnasından hareket edilmiştir (  $g_i = a_j = b_k = 0$ ). Least Squares metodu ile elde edilen çözümler kullanılarak varyans analizi yapılmış ve bulunan değerleri tek tek gruplar arasındaki karşılaştırmalara tabi tutmak için LSD metodu kullanılmıştır (16, 27, 47).

#### 4. BULGULAR

##### 4.1. Büyüme

Bıldırcınlarda büyüme özelliğini belirlemek için, 21, 28, 35, 42 ve 49 günlük ağırlıkları ele alınmıştır. Elde edilen verilerden hesaplanan düzeltilmemiş ortalama değerler, genotip, cinsiyet ve aydınlatma şekline göre Tablo 3'de verilmiştir. Ayrıca aynı dönemlere ait genotip, cinsiyet ve aydınlatma süresi gibi faktörlere göre düzeltmeler yapılarak bulunan ortalama canlı ağırlık değerleri Tablo 4'de verilmiştir. Varyans analizi sonunda önemli bulunan gruplar arası farklar için önem kontrolü yapılmış ve en küçük önemli farklar (LSD 0.01 ve 0.05) Tablo 4'ün son sütununda verilmiştir.

Büyüme ile ilgili tablolar incelendiğinde, Ağır Alman grubunun Melez gruptan, dişilerin ise erkeklerden genelde daha yüksek değerlere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Aydınlatma süresine göre yapılan değerlendirmede, en yüksek canlı ağırlık değeri 23.5 saat aydınlatılan grupta olurken, en düşük canlı ağırlık değerinin 8 saat aydınlatılan grupta olduğu görülmektedir. Tablo 4'den anlaşılacağı gibi 28. günde 8 ve 16 saat aydınlatma grupları ,49. günde ise 16 ve 23.5 saat aydınlatma grupları benzer değerler göstermişlerdir.

Bıldırcınlarda büyüme dönemine ait varyans analiz sonuçları Tablo 5'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde genotip grupları arasında farklılık 21., 28., 35. ve 42. gün ağırlıklarında yüksek düzeyde ( $P<0.01$ ) önemli, 49. gün

Tablo 3: Bildircinlarda eşitli Donemlerdeki Duzeltilmemiş  
Ortalama Canlı Ağırlıklar (g)

G R U P L A R	Hayvan sayısı (n)	21. gun c.ağıır. (g) $\bar{x}$	28. gun c.ağıır. (g) $\bar{x}$	35. gun c.ağıır. (g) $\bar{x}$	42. gun c.ağıır. (g) $\bar{x}$	49. gun c.ağıır. (g) $\bar{x}$
<b>Genotip grupları</b>						
Ağıır Alman (A)	194	97.51	132.37	159.45	175.96	173.16
Melez (M)	201	96.47	131.52	156.24	172.13	175.09
<b>Cinsiyet grupları</b>						
Erkek	192	95.58	129.02	150.19	160.02	160.00
Dişi	203	98.79	134.70	165.03	187.24	187.52
<b>Aydınlatma grupları</b>						
8 saat (1)	123	93.48	130.33	151.90	164.38	166.72
16 saat (2)	136	97.22	130.83	157.88	175.19	177.88
23.5 saat (3)	126	100.41	134.82	164.01	182.90	177.94
<b>Genotip alt grup.</b>						
<b>Ağıır Alman</b>						
(A1)	67	98.30	133.34	153.91	166.93	169.73
(A2)	65	100.40	133.05	160.74	180.77	180.28
(A3)	62	103.94	139.23	170.90	188.84	178.61
<b>Melez</b>						
(M1)	66	90.11	127.29	149.86	161.80	163.67
(M2)	71	94.32	128.82	155.27	170.10	175.70
(M3)	64	97.00	130.56	157.34	177.16	177.30

Tablo 4: Bildiricilerin Çeşitli Dönemlerdeki Düzeltilmiş Ortalama Canlı Ağırlıkları (g)

Dönem	Genotip		Cinsiyet				A y d ı n l a t m a S ü r e s i		LSD	
	Alman	Ağır	Melez	Erkek	Dişi	8 saat	16 saat	23.5 saat	0.05	0.01
21. gün	100.314	93.810	95.847	98.277	93.465	97.317	100.405	2.634	-	-
28. gün	135.042	128.912	129.237	134.717	130.336	130.853	134.743	3.334	4.398	4.398
35. gün	161.408	154.178	150.563	165.023	151.929	157.722	163.728	3.693	4.872	4.872
42. gün	178.108	169.616	160.521	187.203	164.452	174.797	182.337	4.246	5.500	5.500
49. gün	175.529	172.137	160.239	187.427	166.811	177.364	177.491	4.159	5.486	5.486

Tablo 5: Bıldırcınların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına Ait Varyans Analizi Sonuçları

Günler	21. gün	28. gün	35. gün	42. gün	49. gün
Varyasyon kaynağı	SD	KO	KO	KO	KO
Genel	394	-.-	-.-	-.-	-.-
İncelenen fakt.	4	1982.367	2088.369	8919.695	25214.505
Direkt etkiler					
Genotip	1	4150.214	3671.306	5030.374	7113.810
Cinsiyet	1	548.226	2935.417	20507.587	70160.220
Aydınl. sür.	2	2062.858	742.787	4467.989	10445.840
Hata	390	117.383	188.088	230.821	305.025
					292.734

\* P<0.05 \*\* P<0.01



Tablo 6: Bildiricilerin Çeşitli Dönemlerdeki Canlı  
Ağırlıklarına Bazı Faktörlerin Etki Payları

İncelenen Faktörler	n	21. gün	28. gün	35. gün	42. gün	49. gün
Beklenen ortalama	395	97.062	131.977	157.793	173.862	173.833
Genotip						
Ağır Alman	194	3.252	0.065	3.615	4.246	1.696
Melez	201	-3.252	-0.065	-3.615	-4.246	-1.696
Cinsiyet						
Erkek	192	-1.215	-2.740	-7.230	-13.341	-13.594
Dişi	203	1.215	2.740	7.230	13.341	13.594
Aydınlatma süresi						
8 saat	133	-3.597	-1.641	-5.864	-9.410	-7.022
16 saat	136	0.255	-1.124	-0.071	0.935	3.531
23.5 saat	126	3.343	2.766	5.935	8.475	3.491

ağırlığında ise önemsiz bulunmuştur. Cinsiyet grupları arasındaki farklılık 21. günde önemli ( $P<0.05$ ) ve diğer dönemlerde yüksek düzeyde ( $P<0.01$ ) önemlidir. Aydınlatma grupları arasındaki farklılıklar genelde yüksek düzeyde ( $P<0.01$ ) önemlidir.

Bıldırcınların 21., 28., 35., 42. ve 49. günlerdeki canlı ağırlıklarına genotip, cinsiyet ve aydınlatma süresinin etki payları ayrı ayrı hesaplanmış ve Tablo 6'da verilmiştir.

#### 4.2. Yaşama Gücü

Bıldırcınlarda yaşama gücünü incelemek üzere gruplarda 49. güne kadar olan veriler değerlendirilmiştir. Yaşama gücü ile ilgili hesaplamalar deneme başındaki bıldırcın sayısı esas alınarak yapılmıştır. Genotip ve aydınlatma gruplarının yaşama gücü cinsiyet ayrımı yapılmadan hesaplanmış ve Tablo 7'de verilmiştir. Araştırmada bıldırcınlarda 21. güne kadar ölüm olduğu, daha sonraki dönemlerde ölüm olmadığı tespit edilmiştir. Yapılan Khi-Kare analizinde yaşama gücü bakımından aydınlatma grupları arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

Tablo 7 incelendiğinde yaşama gücü bakımından Melez grup, Ağır Alman grubundan üstün olurken ; aydınlatma gruplarında 16 saat aydınlatılan grup en üstün (% 90.6) olmuş, onu 8 saat aydınlatma grubu takip etmiş (% 88.6) ve en düşük yaşama gücü değerinde 23.5 saat aydınlatma grubunda (% 84.0) olmuştur. Genotip ve aydınlatmaya göre yapılan alt gruplarda yaşama gücü bakımından en yüksek değer 16 saat

Tablo 7: Bildiricilerin Genotip ve Aydınlatma Gruplarına Göre Yaşama Gücü

G R U P L A R	Deneme başı hayvan sayısı	Bildiricin sayısı (adet)		Yaşama gücü (%)	
		21.gün	35.gün	21.gün	35.gün
Genotip					
Ağır Alman	225	194	194	86.2	86.2
Melez	225	201	201	89.3	89.3
Aydınlatma süresi					
8 saat	150	133	133	88.6	88.6
16 saat	150	136	136	90.6	90.6
23.5 saat	150	126	126	84.0	84.0
Alt gruplar					
Ağır Alman					
8 saat (A1)	75	67	67	89.3	89.3
16 saat (A2)	75	65	65	86.7	86.7
23.5 saat (A3)	75	62	62	82.7	82.7
Melez					
8 saat (M1)	75	66	66	88.0	88.0
16 saat (M2)	75	71	71	94.6	94.6
23.5 saat (M3)	75	64	64	85.3	85.3
Genel	450	395	395	87.7	87.7

aydınlatılan Melez grupta olurken (% 94.6), en düşük değer 23.5 saat aydınlatılan Ağır Alman grubunda (% 82.7) görülmüştür.

#### 4.3 . Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma

Bıldırcınlarda yem tüketimi ve yemi değerlendirme kaabiliyetini incelemek üzere, gruplarda besinin çeşitli dönemlerinde bıldırcın başına günlük ve toplam yem tüketimi ile 1 kg canlı ağırlık kazancı için tüketilen yem miktarları hesaplanmış ve elde edilen değerler Tablo 8'de verilmiştir. Bıldırcın yetiştiriciliğinde büyüme bakımından önemli olan dönem 42 ve 49. güne kadarki dönemlerdir. Tablo 8 incelendiğinde; bıldırcın başına 0-42 günler arası dönemde toplam yem tüketimi 23.5 saat aydınlatma grubunda en yüksek (834.0 g), 8 saat aydınlatma grubunda en düşük (748.8 g) ve 16 saat aydınlatma grubunda ise bu iki değer arasında (779.5 g) olmuştur. 0-49 günler arası dönemde de sıralama değişmemiş ve gruplarda bıldırcın başına toplam yem tüketimleri 1007.5, 946.1 ve 924.4 g olmuştur.

Araştırmada 8 saat aydınlatma grubunda yem tüketimi denemenin sonuna kadar giderek artarken, 16 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarında 42. güne kadar artış olmuş ve daha sonra azalma olmuştur. Bıldırcın başına günlük yem tüketimleri 36-42. günler arasında en yüksek 23.5 saat aydınlatma grubunda olurken (28.47 g), en düşük tüketim 8 saat aydınlatma grubunda olmuş (23.08 g) ve 16 saat aydınlatma grubu tüketimi (27.23 g) 23.5 saat aydınlatma grubu tüketimine yakın bulunmuştur. 43-49. günler arası

Tablo 8: Bildiricilerin Çeşitli Dönemlerdeki Aydınlatma sürelerine Göre Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma Düzeyi

D Ö N E M L E R	0-21	22-28	29-35	36-42	43-49	0-28	0-35	0-42	0-49
<b>8 SAAT AYDINLATMA</b>									
Günlük yem tük. (g/fert)	13.60	23.08	20.72	23.08	24.37	15.97	16.92	17.95	18.86
Toplam yem tük. (g/fert)	285.6	162.0	145.0	162.0	170.5	455.2	592.3	748.8	924.4
1 kg c.ağ. artışı için tüketilen yem (kg)	3.06	4.38	6.72	12.95	72.82	3.43	3.90	4.59	5.55
<b>16 SAAT AYDINLATMA</b>									
Günlük yem tük. (g/fert)	13.36	19.79	24.27	27.23	23.80	14.89	16.76	18.50	19.28
Toplam yem tük. (g/fert)	280.6	138.5	169.8	190.6	166.6	419.2	589.0	779.5	946.1
1 kg c.ağ. artışı için tüketilen yem (kg)	2.88	4.09	6.27	10.99	62.29	3.20	3.73	4.44	5.32
<b>23.5 SAAT AYDINLATMA</b>									
Günlük yem tük. (g/fert)	15.38	19.71	24.81	28.47	24.79	16.45	18.11	19.84	20.55
Toplam yem tük. (g/fert)	323.0	138.0	173.7	199.2	173.5	460.9	634.7	834.0	1007.5
1 kg c.ağ. artışı için tüketilen yem (kg)	3.30	4.00	5.94	10.94	*	3.42	3.87	4.56	5.66

\* Canlı ağırlık kaybı olduğu için hesaplanmamıştır.

dönemde ise 8 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarının günlük yem tüketimleri benzer olurken (24.37 g ve 24.79 g), 16 saat aydınlatma grubuna ait değer biraz daha düşük (23.80 g) olmuştur.

Bir kg canlı ağırlık kazancı için tüketilen yem miktarı 0-35. günler arasında 8, 16 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarında sırayla 3.90, 3.73 ve 3.87 kg, 0-42. günler arasında 4.59, 4.44 ve 4.56 kg ve 0-49 günler arasında ise 5.55, 5.32 ve 5.66 kg olmuştur. Tablo 8 den de anlaşılacağı gibi bütün dönemlerde en üstün yem tüketim değerini 16 saat aydınlatma grubu göstermiştir. Diğer gruplar ise daha düşük değerler göstermişler ancak bu değerler arasındaki fark önemli bulunmamıştır. Besinin bütün dönemleri incelenecek olursa 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarının 42. güne kadar normal sınırlarda ve sistemli bir şekilde arttığı, 42. günden sonra ise anormal derecede artış gösterdiği anlaşılmaktadır.

#### 4.4. Kesim ve Karkas Özellikleri

Denemenin son tartısı 49. günde yapıldıktan sonra 50. günde kesim ve karkas özelliklerini belirlemek amacıyla 8 saat aydınlatma grubundan 36 bildircin, 16 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarındanda 40 ar bildircin kesime tabi tutulmuşlardır. Bildircinlerin bazı kesim ve karkas özelliklerine ait düzeltilmemiş ortalama değerler tablo 9'da verilmiştir. Genotip, cinsiyet ve aydınlatma süresine göre düzeltmeler yapılarak bulunan ortalama kesim ve karkas özellikleri ile ilgili değerler Tablo 10'da, bu özelliklere

ait varyans analiz sonuçları Tablo 11'da verilmiştir. Genotip, cinsiyet ve aydınlatma süresinin etki payları ayrı ayrı hesaplanmış ve Tablo 12'de gösterilmiştir. Varyans analizi sonunda önemli bulunan gruplar arası farklar için önem kotrolu yapılmış ve en küçük önemli farklar (LSD 0.05 ve 0.01) Tablo 10'un son sütununda gösterilmiştir.

Tablo 9 ve 10 incelendiğinde karkas ağırlığı ve randımanı bakımından genotip gruplarının benzerlik gösterdiği, buna karşılık karkas ağırlığı bakımından dişilerin, karkas randımanı bakımından ise erkeklerin yüksek olduğu görülmektedir. Aydınlatma süreleri bakımından yapılan gruplar arası karşılaştırmada ise karkas ağırlığının 23.5 saat aydınlatma grubunda 123.3 g, 16 saat aydınlatma grubunda 118.4 g olduğu görülmektedir. Karkas randımanları ise aynı aydınlatma grup sırasına göre % 71.05, 69.73 ve 70.66 olarak bulunmuştur. Kesim özellikleri bakımından melez grup, ağır alman grubundan; dişilerde erkeklerden daha yüksek değerlere sahiptir ve 16 saat aydınlatma grubu diğer gruplardan yüksek değer göstermiştir. Tablo 11 incelendiğinde cinsiyet grupları arasındaki farklılık genelde önemli ( $P < 0.01$ ) dir. Aydınlatma grupları arasındaki farklılık ise atık ağırlığı bakımından önemsiz, atık oranı bakımından ise önemli ( $P < 0.05$ ) bulunmuştur. İç organ ağırlığı ve oranı bakımından aydınlatma grupları arasında ki fark yüksek düzeyde önemli ( $P < 0.01$ ) bulunmuştur.

Tablo 9: Bıldırcınların Düzeltilmemiş Ortalama Kesim ve Karkas Değerleri

G R U P L A R Geno- Cinsi- tip yet	n	Kesim önc.		Atık *		İç organ **		İç organ		Karkas						
		ağır.(g) $\bar{X}$	S $\bar{X}$	ağır.(g) $\bar{X}$	or.(%) S $\bar{X}$	ağır.(g) $\bar{X}$	or.(%) S $\bar{X}$	ağır.(g) $\bar{X}$	or.(%) S $\bar{X}$	ağır.(g) $\bar{X}$	or.(%) S $\bar{X}$					
<b>AĞIR Alman</b>																
A1	E	9	154.9	3.17	22.4	0.45	14.5	1.12	17.3	0.54	11.2	1.97	115.1	2.63	74.3	1.06
	D	8	183.0	2.47	31.8	1.94	17.3	3.06	32.5	1.85	17.8	10.70	118.7	1.66	64.9	2.50
A2	E	12	164.3	4.44	22.5	0.74	13.7	3.55	18.3	0.73	11.5	2.92	123.5	3.50	75.1	1.57
	D	9	187.8	5.64	31.6	3.07	16.8	4.79	34.9	2.15	18.6	10.71	121.3	3.90	64.1	3.12
A3	E	9	165.1	4.71	28.2	1.08	17.1	2.54	15.6	0.61	9.4	2.18	121.3	4.24	73.5	2.44
	D	12	180.3	5.62	30.7	1.42	17.0	2.36	21.5	2.74	11.9	11.52	128.2	3.39	71.1	2.67
<b>Melez</b>																
M1	E	9	168.4	4.29	30.4	1.04	18.1	0.89	16.7	0.77	9.9	3.44	121.3	2.89	72.0	1.26
	D	10	167.9	6.80	29.1	0.79	17.3	1.83	20.4	2.78	12.1	10.94	118.4	4.27	70.1	2.68
M2	E	9	161.8	5.15	23.3	0.66	14.4	1.17	18.9	0.63	11.7	5.24	119.6	4.63	73.9	1.99
	D	10	192.3	6.42	30.7	2.18	16.0	2.63	36.8	2.47	19.1	12.47	124.8	4.25	64.9	3.84
M3	E	9	154.9	2.95	20.9	0.75	13.5	1.74	17.8	0.85	11.5	5.26	116.2	2.87	75.0	3.03
	D	10	198.2	5.92	31.6	2.10	15.9	2.80	40.2	2.92	20.3	12.16	126.4	3.67	63.8	3.62

\* Atık: Kan, tüy, baş ve ayak. \*\* İç organlar: kursak, taşlık, karaciğer, barsaklar vs.



Tablo 10: Bildircinlarda Düzeltilmiş ortalama Kesim ve Karkas Değerleri

Özellik	Genotip			Cinsiyet			Aydınlatma Süresi			LSD	LSD
	Ağır Alman	Melez	Erkek	Dişi	8 saat	16 saat	23.5 saat	0.05	0.01		
Canlı ağı. (g)	172.229	173.955	161.577	184.607	168.091	176.644	174.542	--	2.861		
Atık ağı. (g)	27.758	27.658	24.564	30.852	28.363	26.929	27.832	--	--		
Atık oranı (%)	16.084	15.884	15.210	16.758	16.864	15.141	15.947	0.613	--		
İç organ ağı. (g)	22.780	25.162	17.367	30.575	21.323	27.190	23.399	3.603	4.785		
İç org.oranı (%)	12.950	14.104	10.717	16.337	12.413	15.220	12.948	1.588	2.109		
Karkas ağı. (g)	121.690	121.134	119.645	123.129	118.404	122.524	123.309	--	--		
Karkas oranı (%)	70.911	70.049	74.019	66.941	70.664	69.726	71.050	--	--		

Tablo 11: Bildircinların Kesim ve Karkas Değerlerine Ait Varyans Analizi Sonuçları

Özellikler	SD	Kesim önc.ağ.		Atık ağır.		İç organ ağır.		İç organ %		Karkas ağır.		Karkas %	
		KO	KO	KO	KO	KO	KO	KO	KO	KO	KO	KO	KO
Genel	115	-.-	**	-.-	**	-.-	**	-.-	**	-.-	**	-.-	**
İncelenen fakt.	4	4237.127	299.733	32.028	1454.716	275.555	255.927	373.576					
Direkt etkiler													
Genotip	1	77.092	0.586	1.166	160.802	38.058	10.528	25.272					
Cinsiyet	1	15296.687	1142.093	69.153	5029.488	910.502	355.374	1442.848					
Aydınl. sür.	2	736.265	20.046	28.087	337.531	96.142	254.322	19.197					
Hata	111	316.056	27.273	6.386	63.048	12.250	142.063	9.732					

\* P<0.05 \*\* P<0.01

Tablo 12 : Bildiricilerin Kesim ve karkas Özelliklerine Bazı Faktörlerin Etki Payları

İncelenen faktörler		Kesim ön. ağır. (g)	Atık ağır. (g)	Atık oranı (%)	İç organ ağır. (g)	İç organ oranı (%)	Karkas ağır. (g)	Karkas oranı (%)
Beklenen ortalama	116	173.092	27.708	15.984	23.971	13.527	121.412	70.480
Genotip								
Ağır Alman	59	-0.863	0.050	0.100	-1.191	-0.577	0.278	0.431
Melez	57	0.863	-0.050	-0.100	1.191	0.577	-0.278	-0.431
Cinsiyet								
Erkek	57	-11.5155	-3.144	-0.774	-6.604	-2.810	-1.767	3.539
Dişi	59	11.5155	3.144	0.774	6.604	2.810	1.767	3.539
Aydınlatma süresi								
8 saat	36	-5.001	0.655	0.880	-2.648	-1.114	-3.008	0.184
16 saat	40	3.552	-0.779	-0.843	3.219	1.693	1.112	-0.754
23.5 saat	40	1.450	0.124	-0.037	-0.572	-0.579	1.897	0.570

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

### 5.1. Tartışma

#### 5.1.1. Büyüme

Canlılarda hayatın ilk dönemlerinde büyüme ve buna bağlı olarak canlı ağırlık artışı, diğer dönemlere göre daha hızlıdır. Özellikle uygun çevre şartları büyümeyi hızlandırır. Bildircinlarda kuluçkadan sonraki ilk günlerde bir hafta süreyle daimi aydınlatma uygulaması onların daha fazla yem tüketerek hızlı büyümesine imkan sağlar. Bu araştırmada ilk haftadan sonra farklı sürelerde aydınlatma uygulaması bildircinların büyüme ve canlı ağırlık artışında farklılıklar meydana getirmiştir. Araştırmada 3., 4., 5., 6. ve 7. hafta canlı ağırlıkları genotip, cinsiyet ve aydınlatma gruplarına göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Kuluçkadan çıkış ağırlıkları bildircin civcivlerinde stres doğuracağı için alınmamıştır. Bütün deneme gruplarında ilk canlı ağırlık 21. günde (3. hafta) belirlenmiştir.

Üçüncü hafta (21. gün) ortalama canlı ağırlık değerleri, 8, 16 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarında sırayla 93.48, 97.22 ve 100.41 g'dır. Üçüncü haftada grupların değerleri birbirlerine yakındır. 21. güne ait canlı ağırlık değerleri Arıtürk ve ark. (5 )'nın 50.52, 62.00, 54.50 ve 63.92 g ve Şengör (38)'ün 52.1 g olarak bildirdiği değerlerden çok yüksek bulunurken, Çördük (12), Polatsu ve Gürocak (30)'ın bildirdikleri 91 g ve 91 g'dan biraz yüksek

bulunmuştur. 21. güne ait en düşük değer olan 8 saat aydınlatma grubu değeri (93.48 g) bile Çördük, Polatsu ve Gürocak'ın elde ettikleri (91 ve 91 g) değerlerden biraz yüksek olurken diğer araştırmacıların bildirdikleri değerlerden çok daha yüksektir.

Dördüncü hafta (28. gün) ortalama canlı ağırlık değerleri, aydınlatma gruplarında sırayla 130.33, 130.83 ve 134.82 g'dır. 4. haftada 8 ve 16 saat aydınlatma grupları değerleri benzerlik gösterirken, 23.5 saat aydınlatma grubu değeri her iki gruptan daha yüksek değer göstermiştir. Genotip grupların karşılaştırılmasında Ağır Alman grubunun Melez gruptan ve dişilerin erkeklerden yüksek olduğu görülmektedir. Dişilerdeki bu üstünlük genetik yapıya bağlanmaktadır (5). 28. güne ait canlı ağırlık değerleri incelendiğinde Smith ve Bringgs (34)'in 71, 73 g, Polatsu ve Gürocak (30)'in 117 g, Çördük (12)'ün 118 g ve Abplanalp ve ark. (1) nin 82, 84, 81, 73 ve 85 g olarak bildirdikleri değerlerden yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Beşinci hafta (35. gün) ortalama canlı ağırlık değerleri yine aynı sırayla aydınlatma gruplarında 151.90, 157.88 ve 164.01 g olarak bulunmuştur. 35. günde en yüksek değer 23.5 saat aydınlatma grubunda olurken, 16 ve 8 saat aydınlatma grupları daha düşük değerler göstermişlerdir. Önceki haftalarda olduğu gibi Ağır Alman grubu Melez gruptan, dişilerinde erkeklerden daha fazla canlı ağırlık değerleri gösterdikleri anlaşılmaktadır. Denemenin 35. gününe ait canlı ağırlık değerlerinden en düşük değer olan 8 saat aydınlatma grubu değeri (151.90 g), Woght (39)'un

83.96 g, Swacha ve ark. (36)'nin 95.6 g, Weber ve Reid (42)'in 97.97 ve 106 g, Vohra ve Roudybush (40), un 102.6 g, Polatsu ve Gürocak (30)'ın 131 g ve Çördük (12)'ün 135 g olarak bildirdikleri değerlerden yüksektir.

Altıncı haftada (42. gün) ortalama canlı ağırlık değerleri aydınlatma gruplarında sırasıyla 164.38, 175.19 ve 182.90 g olup, en yüksek değer 23.5 saat aydınlatma grubuna, en düşük değerde 8 saat aydınlatma grubuna aittir. 6. haftada yine Ağır Alman ve dişi gruplar üstünlüklerini devam ettirirken dişilerle erkekler arasındaki farkın arttığı görülmektedir. Araştırmanın 42. gün canlı ağırlık değerleri Dilmen ve Özgen (14)'in erkek bildircinler için 98.99 g, dişi bildircinler için 115, 118 g, Şengör (38)'ün 114 g, Vohra ve Roudybush (40)'un 117 g, Jones ve Hughes (22)'in 117, 161 g, Yücelen ve Alarslan (48)'in 110, 122, 116, 118, 117, 136, 142, 134, 135, ve 117 g, Polatsu ve Gürocak (30)'ın 142 g ve Çördük (12)'ün 149 g olarak buldukları aynı haftaya ait değerlerden yüksek olmuştur.

Yedinci hafta (49. gün) ortalama canlı ağırlık değerleri aydınlatma gruplarında sırasıyla 166.73, 177.88 ve 177.94 g olarak belirlenmiştir. Genotip olarak Ağır Alman grubu Melez gruptan, cinsiyet olarakta dişiler erkeklerden daha yüksek değer göstermişlerdir. 7. haftada 23.5 saat aydınlatma grubunda 6. haftaya göre canlı ağırlık kaybı görülmüştür. Bu grupta uygulanan 23.5 saat aydınlatmadan dolayı 40. günden sonra cinsel aktivite görülmüştür. Buna bağlı olarak erkeklerde aşırı hareketin grupta meydana getirdiği olumsuz etki canlı ağırlık artışındaki azalmanın

sebebi olarak gösterilebilir. 8 ve 16 saat aydınlatma gruplarında ise 6. haftaya kadar görülen hızlı canlı ağırlık artışı 7. haftada yavaşlamıştır. Büyüme hızının 6. haftadan sonra yavaşlaması veya durması literatür bilgilere uygunluk göstermektedir. Yapılan bir çok çalışmada (5,12,30) elde edilen sonuçlara göre besi bildircinlerinin 6. haftadan sonra kesime gönderilmesinin daha uygun olacağı bildirilmektedir. 49. güne ait ortalama canlı ağırlık değerleri Kesici (23)'nin 113.3, 111, 92.6 g olarak bildirdiği değerden yüksek, Abplanalp ve ark. (1)'nin 8. hafta için bildirdiği 134, 120, 123, 127 ve 135 g ve El-Ibiary ve ark. (17)'nin 100. gün için bildirdikleri 144, 145 ve 140 g değerlerinden de yüksek olmuştur.

#### 5.1.2. Yaşama Gücü

Canlılarda hayatın ilk dönemlerinde çevre şartlarına uyumun güç olması ölümlerde fazlalığa neden olmaktadır. Bildircinlerde hayatın ilk dönemlerinde çevre şartlarına uyum oldukça zor olmakta ve bu nedenle kuluçkadan çıktıktan sonraki ilk günlerde ölümler fazla olmaktadır. Bu araştırmada bildircinlerin yaşama gücü ile ilgili değerler incelendiğinde, ilk üç haftada ölümler olduğu, daha sonra ise ölüm olmadığı görülmektedir. Bu durum bildircinler üzerinde yapılan benzer çalışmalarda (12, 14, 38) elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir. Bu çalışmada ilk haftalarda ölümlerin fazla olması, kuluçka çıkışının Ocak ayına rastlaması ve bildircin civcivlerinin Ziraat Fakültesi Bildircin Ünitesinden araştırmanın yapıldığı

Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsüne taşınması gibi olumsuz etkilere bağlanabilir. Araştırmanın 2. ve 3. haftalarında ölümler azalmıştır. Yapılan bazı çalışmalarda (12, 38) bu araştırmada olduğu gibi 3. haftadan sonraki dönemlerde bildircinlarda yaşama gücünün yüksek olduğu bildirilmektedir. Araştırmada en düşük yaşama gücü 23.5 saat aydınlatma grubunda (%84.0), en yüksek yaşama gücü ise 16 saat aydınlatma grubunda (%90.6) olmuştur. Yaşama gücü bakımından 23.5 saat aydınlatma grubunun diğer gruplara göre daha düşük olması, daimi aydınlatma nedeniyle hayvanların devamlı uyanık ve hareketli olmaları ve dolayısıyla bu durumun meydana getirdiği strese bağlanabilir. Bu araştırmada 8 ve 16 saat aydınlatma gruplarındaki yaşama gücü değerleri Dilmen ve Özgen (14)'in %80-90, Şengör (38)'ün %89.4-91.4 olarak bildirdikleri değerlere benzerlik gösterirken, bütün aydınlatma gruplarındaki yaşama gücü değerleri Çördük (12)'ün bildirdiği % 95.0-97.5 değerlerinden düşük olmuştur.

### 5.1.3. Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma

Araştırmada grupların yem tüketimleri incelendiğinde 0-21 günler arasındaki dönemde 8, 16 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarında bildircin başına günlük yem tüketim miktarları 13.60, 13.36 ve 15.38 g, bildircin başına toplam yem tüketim miktarları 185.6, 280.6 ve 323.0 g ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları ise 3.06, 2.88 ve 3.30 kg olmuştur. Denemenin bu döneminde yem tüketimi ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem



miktarı en yüksek 23.5 saat aydınlatma grubunda olmuştur. Buradanda günlük aydınlatma süresinin yem tüketimini etkilediği anlaşılmaktadır. Araştırmada 0-21 günleri arasındaki dönemde bildircin başına tüketilen yem değerleri Polatsu ve Gürocak (30)'ın bildirdikleri 8.64 g değerinden yüksektir. Bildircin başına tüketilen toplam yem miktarları ise Polatsu ve Gürocak (30)'ın 181.99 g ve Çördük (12)'ün 215.2 g olarak bildirdikleri değerlerden yüksektir. Yine aynı dönemde 1 kg canlı ağırlık için tüketilen yem miktarları ise Polatsu ve Gürocak (30) ile Çördük (12)'ün bildirdikleri 2.15 ve 2.60 kg değerinden yüksek bulunmuştur.

Araştırmanın 0-28 günler arasındaki dönemde aydınlatma gruplarında sırasıyla bildircin başına günlük yem tüketim miktarları 15.97, 14.89 ve 16.45 g, toplam yem tüketim miktarları 455.2, 419.2 ve 469.9 g ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları 3.43, 3.20 ve 3.42 kg olurken 22-28 günler arasındaki dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları 4.38, 4.09 ve 4.00 kg olmuştur. Bu dönemde de 23.5 saat aydınlatma grubu değerleri diğer gruplardan yüksek olmuştur. Aynı dönemde bildircin başına günlük tüketilen yem miktarları Yücelen ve Alarslan (48)'ın 0-30 günlük dönem için bildirdikleri 21.6, 21.2, 21.7, 21.6 ve 20.6 g değerlerinden düşük olurken, Polatsu ve Gürocak (30)'ın bildirdikleri 9.96 g değerinden yüksek olmuştur. 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı değerleri ise Yücelen ve Alarslan (48)'ın 0-30 günleri arası dönem için bildirdiği 3.06, 2.53, 2.93, 2.61 ve 2.98 kg değerlerinden yüksek olurken, 22-28 günleri arası

dönem için Polatsu ve Gürocak (30) ile Çördük (12)'ün bildirdikleri 3.81 ve 4.37 kg değerine benzer olmuştur.

Bu araştırmada 0-35 günleri arası dönemde aydınlatma gruplarında bildircin başına günlük yem tüketim miktarları 16.92, 16.76 ve 18.11 g, toplam yem tüketim miktarları 592.3, 589.0 ve 634.7 g ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları da 6.72, 6.27 ve 5.94 kg olmuştur. Bu dönemde bildircin başına günlük ve toplam yem tüketim miktarları bakımından 8 ve 16 saat aydınlatma gruplarının değerleri benzer olurken, 23.5 saat aydınlatma grubu değeri biraz yüksek olmuştur. Araştırmada bu dönemde bildircin başına günlük yem tüketim miktarları Polatsu ve Gürocak (30)'ın bildirdikleri 12.94 g değerinden yüksek olmuştur. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı değerleri 0-35 günleri arası dönem için Weber ve Reid (42)'in bildirdikleri 4.19, 5.48 ve 5.48 kg ile Swacha ve ark. (36) nın bildirdikleri 4.0 kg değerine benzerlik gösterirken, 29-35 günleri arasındaki dönemde Polatsu ve Gürocak (30)'ın bildirdikleri 12.909 kg ve Çördük (12)'ün bildirdiği 8.73 kg değerinden düşük olmuştur.

Araştırmanın 0-42 günleri arasındaki dönemde aydınlatma gruplarında bildircin başına günlük yem tüketim miktarları 17.95, 18.50 ve 19.34 g, toplam yem tüketimleri 748.8, 779.5 ve 834.0 g ve bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları 4.59, 4.44 ve 4.56 kg olurken, 36-42 günleri arasındaki dönemde bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları da 12.95, 10.99 ve 10.54 kg olmuştur. Bu dönemde bildircin başına günlük ve toplam yem

tüketimleri bakımından aydınlatma grupları arasındaki fark azalmıştır. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları 0-42 günler arasındaki dönemde aydınlatma gruplarında benzer olurken, 36-42 günleri arasındaki dönemde 16 ve 23.5 saat aydınlatma grupları benzer olmuş, 8 saat aydınlatma grubu ise biraz yüksek olmuştur. Bu dönemde bildircin başına tüketilen günlük yem miktarları Polatsu ve Gürocak (30)'ın bildirdiği 15.33 g değerinden yüksek olmuştur. 0-42 günleri arasındaki dönemde toplam tüketilen yem miktarları Yücelen ve Alarslan (48)'in erkek bildircinler için 601, 610, 551, 613, 579 g ve dişi bildircinler için 567, 558, 564, 539 ve 565 g, Polatsu ve Gürocak (30)'ın 644 g ve Çördük (12)'ün 637.6 g olarak bildirdikleri değerlerden yüksek olmuştur. Bu dönemde 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları ise Yücelen ve Alarslan (48), Polatsu ve Gürocak (30) ile Çördük (12)'ün bildirdikleri değerlere benzer olmuştur. 36-42 günleri arasındaki dönemde yemden yararlanma değerleri Çördük (12)'ün bildirdiği değere benzer iken, Polatsu ve Gürocak (30)'ın bildirdiği değerden düşük olmuştur.

Araştırmada 0-49 günleri arasındaki dönemde aydınlatma gruplarında bildircin başına günlük yem tüketim miktarları 18.86, 19.28 ve 20.55 g, toplam yem tüketim miktarları 924.4, 946.1 ve 1007.5 g ve bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları da 5.55, 5.32 ve 5.66 kg, 43-49 günleri arasındaki dönemde de bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları ise 8 ve 16 saat aydınlatma gruplarında 72.82 ve 62.29 kg olmuş, 23.5 saat

aydınlatma grubunda ise canlı ağırlık kaybı olduğu için bu değer hesaplanmamıştır. Bu dönemde bildircin başına günlük ve toplam yem tüketimleri bakımından en yüksek değeri 23.5 saat aydınlatma grubu göstermiştir. 43-49 günler arasındaki dönemde gruplarda büyüme hızının yavaşlamış olmasına bağlı olarak yem tüketimleri de önceki haftaya göre azalmış veya benzer olmuştur. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları her üç aydınlatma grubunda da çok yükselmiştir. Bu dönemde bildircin başına günlük yem tüketim miktarları Begin ve Inska (8)'nin ergin bildircinler için bildirdikleri 19.52, 22.79 g değerlerine benzer olmuştur. Aynı dönemde bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları ise Yücelen ve Alarslan (48) 'ın 43-63 günleri arasındaki dönemde erkek bildircinler için bildirdikleri 38.8, 31.5, 24.1, 27.9 ve 35.5 kg değerlerinden çok yüksek olmuştur.

#### 5.1.4. Kesim ve Karkas Özellikleri

Araştırmada grupların kesim ve karkas özellikleri incelendiğinde; 8, 16 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarında kesim öncesi canlı ağırlıkları sırasıyla 168.1, 176.6 ve 174.5 g, atık ağırlıkları 28.3, 26.9 ve 27.8 g, atık oranları ise % 16.9, 15.1 ve 15.9 olmuştur. Kesim öncesi ağırlığı bakımından en yüksek değeri 16 saat aydınlatma grubu göstermiştir. Atık ağırlığı bakımından gruplarda en yüksek değer 8 saat aydınlatma grubunda olurken 16 ve 23.5 saat aydınlatma grupları bu değerden daha düşük olmuştur. Atık oranları bakımından en düşük değer 16 saat aydınlatma

grubunda, en yüksek değer ise 8 saat aydınlatma grubunda olmuştur. Atık ağırlığı ile ilgili değerler Singh ve Panda (33)'nin erkek ve dişi bildircınlar için bildirdikleri 5. hafta değerleri (23.7, 24.1 g) ile 58. hafta için bildirdikleri değerlerden (22.8, 24.6 g) düşük bulunmuştur.

Araştırmada aydınlatma gruplarının iç organlar ağırlıkları sırasıyla 21.3, 27.2 ve 23.4 g ve iç organlar oranı da % 12.4, 15.2 ve 12.9 olmuştur. İç organlar ağırlığı ve oranları bakımından 16 saat aydınlatma grubu en yüksek değeri göstermiştir. 8 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarının değerleri ise birbirine benzer olmuştur.

Yine aynı aydınlatma gruplarında karkas ağırlıkları sırasıyla 118.4, 122.5 ve 123.3 g, karkas randımanları ise % 70.7, 69.7 ve 71.1 olmuştur. Karkas ağırlığı bakımından 16 ve 23.5 saat aydınlatma gruplarının değerleri benzer olurken 8 saat aydınlatma grubunun değeri daha düşük olmuştur. Karkas randımanı bakımından ise en yüksek değeri 23.5 saat aydınlatma grubu göstermiş, ancak diğer grupların değerleri de buna yakın olmuştur. Legare ve ark. (26) 8 saat aydınlatma ile büyütülen bildircınlarda en yüksek karkas ağırlığını elde etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen karkas değerleri Legare ve ark. (26)'nin elde ettikleri sonuçlara benzerlik göstermezken, Vogt (39)'un bildirdiği değere (% 71) paralel olmuş, Singh ve Panda (33)'nin 5. ve 58. hafta için bildirdikleri değerlerden (% 65.2, 66.0 ve 69.7 60.3 ) yüksek olmuştur.

## 5.2. SONUÇ

Aydınlatma, tavuk yetiştiriciliğinde verimi önemli derecede etkileyen bir faktördür. Modern yumurta tavukçuluğunda günde 17-19 saat kadar aydınlatma yapılırken et tavukçuluğunda 23 saat aydınlatma yapılmaktadır. Dolayısıyla et tavukçuluğunda aydınlatma giderleri masrafı arttırmaktadır. Bu nedenle et tavukçuluğunda en uygun aydınlatma süresinin tespiti için bir çok araştırma yapılmaktadır. Et yönlü bildircin yetiştiriciliğinde farklı aydınlatma sürelerinin ( 8, 16 ve 23.5 saat/gün ) yaşama gücü, büyüme, yem tüketimi, yemden yararlanma ile bazı kesim ve karkas özelliklerine etkilerini incelemek amacıyla yapılan bu araştırmada aşağıdaki sonuçlar alınmıştır.

Canlı ağırlık artışı bakımından 6. haftaya kadar 23.5 saat/gün aydınlatma grubu üstünlük göstermiş, 7. haftada ise 16 ve 23.5 saat/gün aydınlatma grupları benzer değerler göstermişlerdir. Yine canlı ağırlık yönünden araştırmamanın materyali olan Ağır Alman bildircinleri Melez bildircinlerden, dişilerde erkeklerden daha üstün değerler göstermiştir.

Yaşama gücü bakımından 16 saat/ gün aydınlatma grubu en iyi değeri gösterirken, genotip olarak Melez bildircinler Ağır Alman grubuna göre üstün olmuştur.

Yem tüketimi ve yemden yararlanma özelliği bakımından 8 saat/gün aydınlatma grubu endüştük değeri göstermiştir. Bir kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı 16 saat/gün aydınlatma grubunda en uygun

bulunmuştur.

Ekonomik önemi olan karkas ağırlığı ve randımanı bakımından; 16 ve 23.5 saat/gün aydınlatma grupları benzer değer göstermişlerdir. 8 saat/gün aydınlatma grubu ise daha düşük olmuştur. Aynı özellikler yönünden genotip grupları benzerlik göstermektedir. Karkas ağırlığı bakımından dişiler, karkas randımanı bakımından ise erkekler üstünlük göstermişlerdir.

Bu sonuçlar, araştırmada denenen üç aydınlatma süresinden 16 saat/gün aydınlatma programının en uygun olduğunu göstermektedir. Ayrıca, aydınlatma konusunda daha sık periyodlu aydınlatma programlarının araştırılmasında yarar vardır.

## 6. ÖZET

Bu araştırma tavuğun küçük bir modeli olarak kabul edilen bildircinlarda, farklı aydınlatma sürelerinin ( 8 saat/gün, 16 saat/gün ve 23.5 saat/gün ) büyüme, yaşama gücü, yem tüketimi, yemden yararlanma ile bazı kesim ve karkas özelliklerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde 1990 yılı Mart ve Nisan aylarında yürütülmüştür. Hayvan materyali olarak Japon bildircinlarından selekte edilerek et yönünde geliştirilmiş Ağır Alman bildircinleri ile yine aynı amaçla yapılan genetik çalışmalardan elde edilen multigenetik yapıda melez bildircinler kullanılmıştır. Araştırmada Ağır Alman grubundan 3 ve Melez gruptan 3 olmak üzere 6 grup oluşturulmuştur. Her grupta 75'er olmak üzere toplam 450 adet günlük bildircin civciv ile araştırma başlatılmıştır. 49 gün devam eden denemede bildircinlere % 24.13 Sindirilebilir Ham Protein ve 2680 Kcal/kg Metabolik Enerjili yem ad lib. olarak verilmiştir.

Bildircin gruplarında büyüme, yaşama gücü, yem tüketimi ve yemden yararlanma özellikleri 3., 4., 5., 6. ve 7. haftalara göre belirlenerek büyümeye genotip, cinsiyet ve aydınlatma sürelerinin etkileri ayrı ayrı incelenmiştir. Ortalama canlı ağırlık değerleri 3., 4., 5., 6. ve 7. haftalarda 8 saat/gün aydınlatma grubunda 93.5, 130.3, 151.9, 164.5 ve 166.8 g, 16 saat/gün aydınlatma grubunda



97.3, 130.9, 157.7, 174.8, 177.4 g ve 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda ise 100.4, 134.7, 163.7, 182.3 ve 177.5 g olmuştur.

Bıldırcınlarda her üç aydınlatma grubunda da ölümler daha çok ilk haftada olmuştur. Üçüncü haftadan sonra ise ölüm görülmemiş olup, yaşama gücü değerleri % 88.6, 90.6 ve 84.0 olarak bulunmuştur.

Araştırmada 8 saat/gün aydınlatma grubunda; bıldırcın başına günlük yem tüketimi haftalara göre 13.60, 23.08, 20.72, 23.078 ve 24.37 g, toplam yem tüketimi 285.6, 455.2, 592.3, 748.8 ve 924.4 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları ise 3.06, 3.43, 3.90, 4.59 ve 5.55 kg'dır. 16 saat/gün aydınlatma grubunda ise bıldırcın başına günlük yem tüketimi 13.36, 19.79, 24.27, 27.23 ve 23.80 g, toplam yem tüketimi 280.6, 419.2, 589.0, 779.5 ve 946.1 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları ise 2.88, 3.20, 3.73, 4.44 ve 5.32 kg'dır. 23.5 saat aydınlatma grubunda da bıldırcın başına günlük ve toplam yem tüketim miktarları 15.38, 19.71, 24.81, 28.47, 24.79 ve 323.0, 460.9, 634.7, 834.0 ve 1007.5 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarları da 3.30, 3.42, 3.87, 4.56 ve 5.66 kg'dır.

Araştırmada, deneme sonunda (49. gün) bazı kesim ve karkas özelliklerinin incelenmesi için her grubun % 25 kadarı olmak üzere eşit sayıda erkek ve dişi bıldırcın ayrılarak kesilmiştir. Kesimden önce bıldırcınların canlı ağırlıkları alınmıştır. Kesilen hayvanların kanı akıtılıp, başı ve ayakları gövdeden ayrılarak tüy ve telekleri

temizlendikten sonra tartıları alınmış ve atık olarak adlandırılan bu kısımların (baş, ayak, kan, tüy ve telek) ağırlıkları ve oranları hesaplanmıştır. İç organlar (karaciğer, kursak, taşlık, barsaklar, cinsiyet organları vs.) çıkarıldıktan sonra tartılarak ağırlıkları ve oranları belirlenmiştir. Daha sonra karkas ağırlıkları ve karkas randımanları hesaplanmıştır. Kesim ve karkas özelliklerinde genotip, cinsiyet ve aydınlatma sürelerinin etkileri ayrı ayrı incelenerek aşağıdaki sonuçlar alınmıştır;

8 saat/gün aydınlatma grubunda kesim öncesi ağırlığı, atık ağırlığı ve oranı, iç organlar ağırlığı ve oranı ile karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri 168.1 g, 28.4 g ve % 16.9, 21.3 g ve % 12.4, 118.4 g ve % 70.7, 16 saat/gün aydınlatma grubunda aynı değerler sırayla 176.6 g, 26.9 g ve % 15.1, 27.2 g ve % 15.2, 122.5 g ve % 69.7, 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda ise 174.5 g, 27.8 g ve % 15.9, 23.4 g ve % 12.9, 123.3 g ve % 71.0 olarak bulunmuştur.

Araştırma sonucunda yukarıda bahsedilen özellikler bakımından bildiricin besisi için en uygun aydınlatma süresinin 16 saat/gün olduğu sonucuna varılmıştır.

## 7. İNGİLİZCE ÖZET (SUMMARY)

The study was carried on quails, which are accepted as a model of chicken. The purpose of this study was to investigate the effects of various illumination periods (8, 16 and 23.5 hour/day) on growth, feed consumption, viability, feed conversion ratio, slaughter and carcass characteristics in quails.

The experiment was conducted at Lalahan Livestock Research Institute, on Heavy German Quails and Crossbred Quails with multigenetic structure obtained from genetic studies were used as animal material. In 6 trials, 3 groups of Heavy German Quails and 3 groups Crossbred Quails were used. The experiment was started on 450 day old quail Chicks (75 quail chicks in each group). The quails were fed ad libitum with a ration composed of 24.13 % digestible crude protein and 2680 Kcal/kg.M.E. The experiment lasted 49 days.

Growth rate, viability, feed consumption and feed conversion ratios were estimated on weekly intervals starting 3rd week to 7th week. The effects of genotype, sex and illumination periods on growth were also determined. Average live weight at 3th, 4th, 5th, 6th and 7th week according to illumination periods 8, 16 and 23.5 hour/day, were 93.5, 130.3, 151.9, 164.5 and 166.8 g; 97.3, 130.9, 157.7, 174.8 and 177.4 g and 100.4, 134.7, 163.7, 182.3 and 177.5 g respectively.

In all lighting groups most of the deaths occurred in first week. There were no death losses after the 3rd week

of the experiment. The rates of livability were 88.6 %, 90.6 % and 84.0 % in lighting groups, respectively.

Daily feed consumptions of quails at 8 hour/day illumination time in 3th, 4th, 5th, 6th and 7th week of chicks were 13.6, 23.08, 20.72, 23.08 and 24.37 g respectively. Total feed consumption and feed consumption for 1 kg live weight gain at the same weeks and illumination periods were 285.6, 455.2, 592.3, 748.8 and 924.4 g and 3.06, 3.43, 3.90, 4.59 and 5.55 kg respectively. Daily feed consumption, total feed consumption and feed consumption for 1 kg live weight gain at 16 hour/day in the same weeks were 13.36, 19.79, 24.27, 27.23, and 23.80g; 280.6, 419.2, 589.0, 779.5 and 946.1 g and 2.88, 3.20, 3.73, 4.44 and 5.32 kg respectively. At 23.5 hour/day illumination period, the average values were 15.38, 19.71, 24.81, 28.47, and 24.79 g; 323.0, 460.9, 634.7, 834.0 and 1007.5 g and 3.30, 3.42, 3.87, 4.56 and 5.66 kg in the above order.

At the end of experiment 25 % of each group were studied for slaughtering and carcass characteristics. The live weights of quails were recorded before slouhter. The quails were slaughtered and bled then legs separated from bodies and cleaned. Wastes obtained after slaughter were weighed and the ratio of wastes to cleaned badies were estimated. The internal organs (heart, liver, gizzard, crop, intestine, genital organs e.t.c.) were separated and weighed. Also, the ratio of internal organs were recorded. then carcass weights were recorded and carcass yields were estimated.

The effects of genotype, sex and illumination periods were separately examined and following results were found.

Weights before slaughter, weights of wastes and ratios, weights of internal organs and ratios, carcass weights and carcass yield at 8, 16 and 23.5 hour/day illumination periods were 168.1, 28.4 g and 16.90 %, 21.3 g and 12.4 %, 118.4 g and 70.7 % ; 176.6, 26.9 g and 15.1 %, 27.2 g and 15.2 %, 122.5 g and 69.7 % ; 174.5, 27.8 g and 15.9 %, 23.4 g and 12.9 % , 123.3 g and 71.0 % respectively.

In conclusion, according to the results obtained from this study, the most suitable illumination period in quail feeding was found to be 16 hour/day.

## 8. KAYNAKLAR

- 1- ABPLANALP, H.; WOODARD, A. E.; WILSON, W. O. (1962). The Effect Unnatural Daylengths Upon Maturation and Eggs Production of the Japanese Quail (Coturnix Coturnix Japonica). Poultry Science 41; 1963-1968.
- 2- ALTAN, A.; ALTAN, Ö.; KOÇAK, Ç. (1990). Etlik Piliçlerde Farklı Aydınlatma Yöntemlerinin Verim Özelliklerine Etkisi. Uluslararası Tavukçuluk Kongresi-90. 72-79. A.Ü. Ziraat Fak. Baskı Ofset Ünitesi 1990 ANKARA
- 3- ANONYMOUS. (1984). DL Methionine, The Amino Acid For Animal Nutrition. Degussa A. G.1+123
- 4- ANONYMOUS. (1984). Nutrition Requirement of Poultry. National Academi Sciences Washington
- 5- ARITÜRK, E.; AKSOY, F. T.; ŞENGÖR, E. (1978). Bildircinlarda (Coturnix Coturnix Japonica) Kalıtım Dereceleri Ve Çeşitli Korelasyonların Saptanmasında Çevre Şartlarının Etkisi. Tübitak Proje no; VHAG-357. ANKARA
- 6- AYDOĞAN, M. (1986). Avcı Rastgele Dergisi. 3; 37-38. 11
- 7- BABU, M.; PROBAKARAN, R.; SUNDARARASU, V. (1986). Protein Requirement of Japanese Quails. Indian Journal of Poultry Science. 21 (4) 272-274.
- 8- BEĞİN, J. J.; INSKA, W. M. (1972). The Effect of Dietary Protein Level On Coturnix Breeder Hens. Departman of Animal Science. University of Kentucky Lexington Poultry Science. 51 (5) 1662-1668.
- 9- BOWMAN, J. C.; JONES, R. H. (1963). Lighting Techniques For the Domestic Fowl 3. Experiment. 1960-1961. British Poultry Science. 4; 27-37.
- 10- BUYSE, J.; DECUYPERE, E. (1988). The Influence of Intermittent Lights on Broiler Performance and on Patterns of Food Intake. Nutrition Abst. and Reviews. Laboratorium voor Fysiologie der Hursdieren, Kardinaal Mercier Loan 92-30300. Heverle Belgium.
- 11- CHERRY, P.; BARWICK, M. W. (1962). The Effect of Light on Broiler Growth 2. Light Patterns. British Poultry Science 3; 41-49.
- 12- ÇÖRDÜK, M. (1988). Bitkisel ve Hayvansal Kaynaklı Yağların Japon Bildircinlarında (Cot. Cot. Japonica) Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Yem

Değerlendirme Üzerine Etkileri. A. Ü.Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tezi. ANKARA.

- 13- DANIELS, G. L. (1968). Ovulation and Longevity in the Japanese Quail (Cot. Cot. Japonica) Under Constant Illumination. Poultry Science. 47; 1875-1878.
- 14- DİLMEN, S.; ÖZGEN, H. (1971). Yeni Bir Protein Kaynağı Bildircin (Coturnix Coturnix Japonica). A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayın no; 280. ANKARA.
- 15- DOUGLAS, C. R.; MILLER, E. R.; WILSON, W. G. Nesbeth. (1978). Floor Space for Brooding Bobwhite Quail. Poultry Science. 57 (6) 1499-1502.
- 16- DÜZGÜNEŞ, O.; KESİCİ, T.; GÜRBÜZ, F. (1983). İstatistik Metodları 1. A. Ü. Ziraat Fak.Yay. no; 861.
- 17- EL-IBIARY, H. M.; GODFREY.E.F.; SHAFFNER. C. S.(1966). Correlation Between Growth on Reproductive Traits in the Japanese Quail. Poultry Sci. 45;463-469.
- 18- ERNST, A.R. (1978). Raising and Propagating Japanese Quail. University of California Leaflet 2738.
- 19- FAO Yearbook Production Vol. 43. 1989.
- 20- Gelecek İçin Gıda. Tarım-Orman ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü yayını 1990 ANKARA
- 21- HUTT, F.B.(1964). Animal Genetics. The Ronald Press Company. Newyork.
- 22- JONES, J.E.; HUGHES,B.L. (1978). Comparison of Growth Rate, Body Weight and Feed conversion Between Coturnix D1 Quail and Bobwhite Quail. Poultry Sci. 57; 1471-1472.
- 23- KESİCİ, T. (1978). Japon Bildircinlarında yumurta ve Büyüme ile ilgili Karakterlere Eklemeli ve Eklemeli Olmayan Gen Etkilerinin Araştırılması. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 683 ANKARA.
- 24- KETELEAR, E.H.; VERBRUGGE, M.; HEL, W.Vander.; LINDEN, J.M.; VERSTEGEN, W.M.A. (1986). Effect of Intermittent Lighting on Performans and Energie Metabolism of Broiler. Poultry Sci. 65 (12). 2208-2213.
- 25- KOÇAK, Ç. (1985). Bildircin Üretimi, E.Ü.Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü.
- 26- LEGARE, E.T.; BİRRENKOOT, G.P.; HALE, K.K. (1986). Effect of Photoperiod on Quail Processing Yields. Poultry Sci. 65 (4):631-635.

- 27- LI - J.C.R. (1961). Introduction to Statistical Inference. Third printing. Edwards Brathers, Inc. Ann. Arbor, Michigan.
- 28- OKAMATO, S.; KABAYASHI, S.; MATSUO, T. (1989). Feed Conversion to Body Weight Gain and Egg Production in Large and Small Japanese Quail Lines Selected for 6 Week Body Weight. Japanese Poultry Sci. 26 (4): 227-234. (Nutrition Abstr. and Rew.).
- 29- PADGETT, C.A.; IVEY, W.D. (1959). Coturnix Quail as a Laboratory Research. Animal Sci. 129:267-268.
- 30- POLATSU, Ş.; GÜROCAK, B. (1987). Japon Bildircinlerinin Besi Dönemi Protein İhtiyacının Saptanması Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans tezi.
- 31- SAKURAI, H. (1980). Effect of Light-Lenght and Intensity on Body Weight Gain, testis Weight and Feed Efficiency in Male Japanese Quail. Japanese Poultry Sci. 6:323-328.
- 32- SELÇUK, E., AKYURT, İ. (1985). Bildircin Yetiştiriciliği. Tarım-Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü. 1-31. Erzurum.
- 33- SINGH, R.P.; PANDA, B. (1987). Comparative Carcass and Meat Yields in Broiler and Spent Quail. Indian J. Animal Sci. 904-907. (Animal Breed. Abstr.).
- 34- SMITH, L.T.; BRINGGS, D.M. (1974). Feed and Water Placement for Starting Bobwhite Quail in Bateries. Poultry Sci. 53: 1625-1627.
- 35- SUMINDRA, M., BALNAVE, D. (1986). Intermittent Lighting and Feeding Schedules for Broilers Incorporating Long Periods of Darkness. British Poultry Sci. 27 (2): 225-236.
- 36- SVACHA, A.; WEBER, C.V.; REID, B.L. (1970). Lysine, Methionine and Quail to Five Week of Age. Poultry Sci. 49: 54-59.
- 37- ŞENGÖR, E. (1979). Kümeslerin Işıklandırılması. Ulusal Üçüncü Tavukçuluk Kongresi. 120-129. Ankara.
- 38- ŞENGÖR, E. (1980). Bildircinlarda (Coturnix Coturnix japonica) Değişik Çağlarda Uyarıcı Işıklandırmanın Canlı Ağırlık, Cinsel Olgunluk Yaşı, Yumurta Ağırlığı, Yumurta Verimi ve Yumurtlama Özelliklerine etkileri. A.Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Kürsüsü. Ankara.



- 39- VOGL, H. (1970). Japanische Wachteln. Geflügelhof und Kleinvieh. 23: 1-14.
- 40- VOHRA, P.; ROUDYBUSH, T. (1971). the Effect of Various Levels of Dietary Protein on the Growth and Egg Production of Coturnix Coturnix Japonica. Poultry Sci. 50 (4): 1081-1084.
- 41- VARREN, D.C. (1953). Practical Poultry Breeding. The Mac. Millan Comp. Newyork.
- 42- VEBER, C.W.; REID, B.L. (1967). Protein Requirements of Coturnix Quail to Five Week of Age. Poultry Sci. 46: 1190-1194.
- 43- WEZYK, S.; HERBUT, E. (1981). The Effect of Duration and Frequency of Lighting Regime and Different Luminosity on the Fattening Performans of Broiler Chickens. Roczniki Naukome Zootechniki. Krakow-Poland.
- 44- WILSON, W.O.; ABBOTT, U.K.; ABPLANALP, H. (1961). Evolution of Coturnix (Japanese Quail) as Pilot Animal for Poultry. Poultry Sci. 40: 651-657.
- 45- WILSON, W.O.; ABPLANALP, H. ARRINGTON, L. (1962). Sexuel Development of Coturnix as Effected by Changes in Photoperiods. Poultry Sci. 41: 17-22.
- 46- WOODARD, A.E.; SNYDER, R.L. (1978). Effect of Photoperiod on Early Growth and Feed Conversion in the Chukar Partridge. Poultry Sci. 57: 341-348.
- 47- YALÇIN, B.C. (1975). Bazı Çevre Faktörlerinin verim Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin İstatistiksel Eliminasyonu. İst. Ü. Veteriner Fakültesi Derg. 1 (1) : 82-102.
- 48- YÜCELEN, Y.; ALARSLAN, Ö.F.; (1986). Değişik Enerji Düzeyli Rasyonların Bildircımlarda Canlı Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Üzerine Etkileri. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları no: 983. Ankara.
- 49- YÜCELEN, Y.; ALARSLAN, Ö.F.; (1986). Değişik Enerji Düzeyli Rasyonların Bildircınlarda Yumurta Verimi ve Yumurtadan Çıkış Gücü Üzerine etkileri. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı. 37. cilt. Ankara.

## 9. TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yapılmasında rehber olan, sabır ve yardımlarını esirgemeyen doktora hocam sayın prof. Dr. Halil AKÇAPINAR'a, istatistik hesaplamaların yapılmasında yardımcı olan Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyometri doktorantı Bülent ÇELİK'e, Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü müdürü Nihat PAKDİL'e ve araştırmada çok yardımlarını gördüğüm Lalahan Tavuk Yetiştirme ve Araştırma Şubesinin tüm personeline teşekkürü bir borç bilirim.



## 10. ÖZGEÇMİŞ

1957 yılında Konya'nın Kadınhanı ilçesinde doğdum. İlk ve orta öğrenimimi aynı ilçede tamamladıktan sonra 1976 yılında Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesine girdim ve 1981 yılında mezun oldum. Aynı yıl Konya Veteriner İşleri Müdürlüğünde Veteriner Hekim olarak göreve başladım. 1983 yılında askerliğimi Deniz Kuvvetlerinde tamamladıktan sonra Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsüne tayin oldum ve aynı enstitüde görev yapmaktayım. Evli ve iki çocuk babasıyım.

