

**BILDİRCİNLARDA (COTURNİX COTURNİX
JAPONİCA) FARKLI AYDINLATMA SÜRESİNİN
BÜYÜME ve KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ***

**(Effect of Different Lighting Programs on Growth
and Carcass Quality in Quails) ,**

İbrahim ÖZCAN **

Halil AKÇAPINAR ***

SUMMARY

The study was carried out to investigate the effects of various illumination periods (8, 16 and 23.5 hour/day) on growth, feed consumption, livability, feed conversion ratio, slaughter and carcass characteristics in quails. A verage live weight findings at 6 th and 7 th weeks with respect to illumination periods of 8.16 and 23.5 hour/day were 164.5 and 166.8 g, 174.8 and 177.4 g, 182.3 and 177.5 g respectively. The rates of livability were 88.6, 90.6 and 84.0 percent in lighting groups respectively.

Daily feed consumptions of quails at 8 hour/day illumination period in 6 th and 7 th weeks were 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 748.8 and 924.4 g and 4.59 and 5.55 kg respectively. Same values for 16 hour/day illumination group were 27.23 and 23.80 g, 779.5 and 946.1 g and 4.44 and 5.32 kg. And finally at 23.5 hour/day illumination period values found were 28.47 and 24.79 g, 834.0 and 1007.5 g, 4.56 and 5.66 kg.

At the end of experiment 25 % of each group, equally chosen from each sexes, were slaughtered in order to study carcass characteristics. Head, legs, blood, feathers and internal organs for each quail were seperated, weighed and their ratios were calculated.

In conclusion, it was suggested that optimum illumination time is 16 hour/day with a tofal feeding period of 42 -45 days.

Key words: Quail, lighth, growth and carcass.

* : Doktora Tezinin Özetidir.

** : Dr. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü, ANKARA.

*** : Prof. Dr. A. Ü. Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı. ANKARA.

ÖZET

Bu araştırma, bıldırcınlarda farklı aydınlatma sürelerinin (8, 16 ve 23.5 saat/gün) büyüme, yaşama gücü, yem tüketimi, yemden yararlanma ile bazı kesim ve karkas özelliklerine etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bıldırcınlarda ortalama canlı ağırlık değerleri 6. ve 7. haftalarda 8 saat/gün aydınlatma grubunda 164.5 ve 166.8 g, 16 saat/gün aydınlatma grubunda 174.8 ve 177.4 g, 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda 182.3 ve 177.5 g, yaşama gücü ise gruplarda sırasıyla % 88.6, 90.6 ve 84.0 olmuştur.

Araştırmada 8 saat/gün aydınlatma grubunda; bıldırcın başına günlük yem tüketimi 6. ve 7. haftada 23.08 ve 24.37 g, toplam yem tüketimi 748.8 ve 924.4 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı ise 4.59 ve 5.55 kg' dır. 16 saat/gün aydınlatma grubunda aynı değerler 27.23 ve 23.80 g; 779.5 ve 946.1 g; 4.44 ve 5.32 kg' dır. 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda ise 28.47 ve 24.79 g; 834.0 ve 1007.5 g; 4.56 ve 5.66 kg' dır. Bazı kesim ve karkas özelliklerinin incelenmesi için her gruptan (% 25 kadar) eşit sayıda erkek ve dişi bıldırcın kesilmiş, baş, ayak, kan, tüy, iç organlar ve karkas tartılarak ağırlıkları ve oranları hesaplanmıştır.

Araştırma sonucunda yukarıda bahsedilen özellikler bakımından bıldırcın besisi için en uygun aydınlatma süresinin 16 saat/gün ve en uygun besi süresinin 42 - 45 gün olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bıldırcın, Işık, Büyüme, Karkas.

GİRİŞ

Kanathlıların bir cinsi olan ve bazı araştırmacılar tarafından tavuğun küçük bir modeli olarak kabul edilen bıldırcınlar, değişik amaçlı araştırmalarda başarı ile kullanılmaktadır. Bunun yanında Fransa, İtalya, İngiltere ve bazı Uzakdoğu Ülkelerinde et üretimine yönelik olarak yetiştirilmektedir. Bıldırcın yetiştiriciliği Türkiye' de ise yeni yeni gelişmektedir. Giderek yetiştiriciliğine ilginin arttığı bu hayvanın kolay beslenebilir ve karlılığının fazla olması bu hayvan ile ilgili araştırmaların yapılmasını da gündeme getirmiştir. Bu çalışmada farklı aydınlatma sürelerinin bıldırcınların büyüme, gelişme, yaşama gücü, yem tüketimi, yem değerlendirme ve kesim -karkas özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir.

Bıldırcınlar zoolojik sınıflandırmada Aves sınıfının Gallie takımı, Galliformes alt takımı Phasianidae familyasının coturnix cinsine girerler. Coturnix coturnix (Avrupa bıldırcını) ve Coturnix coturnix Japonica (Japon, bıldırcını) en önemli iki türdür. Bu türlerin dışında bir çok tür daha vardır. Bun-

ların içerisinde en yaygın olanı Japon bildircinidir. Ayrıca Amerika' da çok isim yapmış iki bildircin türünden de bahsedilebilir. Bunlar Bobwhite ve Collinus Virjiaus bildircinleridir. Son yıllarda yapılan genetik ve ıslah çalışmaları ile değişik yumurtacı ve etçi bildircin soyları geliştirilmiştir (4, 9).

Aritürk ve ark. (2), bildircinlerde canlı ağırlıkla ilgili kalıtım derecesinin dişilerde erkeklerden yüksek olduğunu bunun da canlı ağırlıkla ilgili genlerin cinsiyet kromozomlarının üzerinde bulunması ile açıklanabileceğini bildirmektedirler. Dilmen ve Özgen (4), bildircinlerde 6. hafta canlı ağırlık ortalamasının erkeklerde 98 - 99 g, dişilerde 115 - 118 g olduğunu ve canlı ağırlık artışının 8 - 10. haftaya kadar devam ettiğini ancak 5. - 6. haftadan sonra yavaşladığını bildirmektedir. Canlı ağırlık artışı hayatın ilk dönemlerinde doğal olarak yüksektir ve belli bir süre sonra yavaşlamaktadır. Bazı araştırmacılar (2, 6, 17), bildircinlerde 42. günden sonra ağırlık artışının yavaşladığını dolayısı ile besinin bundan sonra ekonomik karı azalttığını bildirmektedirler. Aritürk ve ark. (2), 3. hafta canlı ağırlık ortalamasını 50.50, 54.06, 62.02 ve 63.99 g, 6. hafta canlı ağırlık ortalamasını 102.83, 105.76, 112.39 ve 118.34 g, Smith ve Bringgs (15), Bobwhite bildircinlerinde 4. hafta canlı ağırlığının 71 - 73 g arasında olduğunu bildirmektedirler. Weber ve Reid (20), bildircinlerde protein ihtiyacını belirlemek için yaptıkları çalışmada üç gruba 2068, 1540 ve 1760 Kcal/kg produktif enerji ve % 24.5, 25.0 ve 25.0 sindirilebilir ham proteinli yemi 5 hafta süre ile yedirmişler, 5. hafta ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 106, 97, 97 g, yemden yararlanmayı 4.19, 5.48 ve 5.48 kg bulmuşlardır. Vohra ve Roudybush (19), Japon bildircinlerini % 25.4 HP ve 2880 Kcal/kg ME' li yemle beslemişler, canlı ağırlığı 1. haftada 17.2 g, 5. haftada 102.6 g ve 6. haftada 117.6 g olarak bulmuşlardır.

Yücelen ve Alarşlan (22), yaptıkları bir çalışmada 42 günlük büyüme döneminde % 26 HP ve 2900 (kontrol), 2800, 2850, 2950 ve 3000 Kcal/kg ME'li yem, 42 - 63. günleri arasındaki besi döneminde % 20 HP ve 3000 (kontrol) 2900, 2950, 3050 ve 3100 Kcal/kg ME'li yemler yedirmişlerdir. Rasyon sırasına göre ortalama canlı ağırlıklar 6. haftada erkeklerde 117.8, 118.1, 116.0, 122.1 ve 110.4 g, dişilerde 136.9, 142.6, 134.0, 135.0 ve 117.5 g, 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı ise yukarıdaki sıraya göre 5.16, 4.93, 4.77, 5.03 ve 5.26 kg; 4.14, 3.93, 4.08, 3.99 ve 4.82; 39.86, 31.52, 24.14, 27.93 ve 35.59 kg olarak bulunmuştur.

Polatsu ve Gürocak (12), Japon bildircinlerini % 24 HP ve 2900 Kcal/kg ME' li yemle besleyerek 3. ve 6. hafta canlı ağırlıkları 91.72 ve 142.52 g, bildircin başına 42 günlük toplam yem tüketimini 644.21 g, yemden yararlanmayı da aynı dönemde (0 - 42 gün) 4.71 olarak bulmuşlardır. Çördük (3), bildircinlerde yağsız rasyonla beslediği grubun 3. ve 6. hafta canlı ağırlıklarını 91.2 ve 149.2 g, 0 - 42 günlük dönemde toplam yem tüketimini 637.6 g ve yem-

den yararlanmayı haftalara göre 3.12 ve 12.28 olarak bulmuştur.

Bıldırcın yetiştiriciliğinde 3. haftadan sonra ölümler azalır, ancak bu dönemde kanibalizmden ve kazaen ölümler olabilir (4, 16). Çördük (3). yaptığı bir çalışmada ölümlerin ilk 3 haftada görüldüğünü ve % 2.5 -5 arasında olduğunu bildirmektedir.

Gang ve ark. (6). Japon bıldırcınlarında 10., 20., 30., 40. ve 50. günlerde yaşama gücünün sırası ile % 95.0. 93.3. 92.6. 92.0 ve 88.6 ve optimal kesim gününün 45.5 olduğunu, Wogt (18) ise kızartmalık için yetiştirilen bıldırcınların 83 - 96 g olduğunu ve karkas randımanının % 71 civarında olduğunu bildirmektedir. Singh ve Panda (14). yaptıkları bir bıldırcın besi çalışmasında karkas randımanını 5. haftada % 65.2. 66.0 ve 58. haftada % 69.7. 60.3. göğüs eti oranlarını 5. haftada % 37.3. 38.7 ve 58. haftada 37.8. 38.5 olarak bulmuşlardır. Kan, tüy, içorgan vb. oranları % 13.6, 14.2 ve 13.2, 14.1, ayak, bacak, baş oranlarını da % 10.1, 9.9 ve 9.6, 10.5 olarak bulmuşlardır.

Şengör (17). uyarıcı aydınlatmanın bıldırcınlarda canlı ağırlık ve yumurta verimine etkisini incelediği çalışmada 21. ve 42. gün canlı ağırlığı 52.11 ve 114.63 g olarak bulmuştur. Abplanalp ve ark. (1). yapay günler oluşturarak gün uzunluğunun canlı ağırlık artışına etkisini inceledikleri bir çalışmada Aydınlık + Karanlık = Gün Uzunluğu formülüne göre A. B. C. D. E yapay günleri oluşturmuşlar ve canlı ağırlıkları 4. haftada gün sırasına göre 81.0, 73.9, 85.0, 84.3 ve 82.8 g. 8. haftada 134.6, 120.3, 123.9, 127.0 ve 135.5 g olarak saptamışlardır.

Jones ve Hughes (7). hızlı gelişen bir Japon bıldırcın ırkı ile Bobwhite bıldırcınlarını 24 saat aydınlatma programında besleyerek büyütmüşler ve 6. hafta ortalama canlı ağırlıkları 161.7 ve 117.0 g olarak tespit etmişlerdir.

MATERYAL ve METOD

a) Materyal:

Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yürütülen çalışmada hayvan materyali olarak Japon bıldırcınlarından et yönünde seleksiyonla elde edilen 225 adet Ağır Alman Bıldırcını ile yine et yönlü multigenetik yapılı 225 adet bıldırcın olmak üzere 450 adet bıldırcın kullanılmıştır. Hayvanlara besi süresince (49 gün) % 24.13 ham protein ve 2680 Kcal/kg Metabolik Enerji ihtiva eden yem (Tablo 1. 2) ve taze içme suyu ad-lib. olarak verilmiştir. Hayvanların tartıları hassas terazi ile, yem tartıları ise 2 g'a hassas terazi ile yapılmıştır.

Tablo 1. Bildircinlara Deneme Süresince Yedirilen Yemin Bileşimi.

Yem Ham Maddeleri	%
Mısır	54.16
Soya Fasulyesi	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
TOPLAM	100.00

Tablo 2. Yem Karmasının Analiz Sonuçları.

Kuru Madde %	91.04
Ham Protein %	24.13
Ham Yağ %	3.88
Ham Sellüloz %	4.35
Şeker %	5.32
Nişasta %	32.20
Total Bakteri Sayısı	2.2 x 10/g
Total Mantar Sayısı	3 x 10/g
Metabolik Enerji (*)	2680

(*) : Hesaplama yolu ile bulunmuştur.

(**) : Tablo 1' de rayonlara katılan vitamin karmasının 1 kg' ında; 6.250.000 İ.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 rayondaki mineral karmasının 1 kg' da 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 anti-oksidan olarak 125 gr buthylhydroxytoluol (BHT) bulunmaktadır.

b) Metod:

Deneme grupları oluşturulurken Ağır Alman bildircinler (A) ve Multigene-tik melez bildircinler (M) diye isimlendirilmiş ve her grup kendi içinde 3 alt gruba ayrılmıştır. Bu alt gruplar 8 saat/gün aydınlatma süresi için A1, M1, 16 saat/gün

aydınlatma süresi için A2, M2 ve 23.5 saat/gün aydınlatma süresi için A3, M3 diye belirlenmiştir. Her alt gruba 75 adet günlük bıldırcın civcivi konmuştur. Civcivler 0 - 7. günleri arasında 24 saat aydınlatılmış daha sonra önerilen sürelerde aydınlatmaya geçilmiştir. 8 saat aydınlatması günün 8.00 - 16.00, 16 saat aydınlatması 8.00 - 24.00, 23.5 saat aydınlatması ise 0.30 - 24.00 saatleri arasında uygulanmıştır. Aydınlatmada gündüz ışığı ve sun'i ışık (2 Watt/m²) kullanılmıştır.

Bıldırcınlara 21. günde kanat numaraları takılarak 21., 28., 35., 42. ve 49. günde yapılan tartılarda ferdi canlı ağırlıkları belirlenmiştir. Tartı her hafta aynı gün ve saatte yapılmıştır. Bıldırcınların yem tüketimleri, haftalık tartılarak verilen yemden canlı ağırlık tartısının alındığı anda kalan yemin çıkarılmasından elde edilen verilerden hesap edilmiştir. Yaşama gücünün belirlenmesi için her grupta ölümler günlük olarak grup kontrol kartlarına kaydedilmiştir.

Bıldırcınlarda bazı kesim ve karkas özelliklerinin incelenmesi için 7. hafta tartısından sonra her gruptan % 25 kadar bıldırcın (erkek ve dişi eşit sayıda) karkas çalışması için ayrılmıştır. Kesim ve karkas çalışması için ayrılan hayvanlar 3 saat aç bırakılarak kesim öncesi canlı ağırlıklar belirlendikten sonra kesilmiştir. Kesilen hayvanlarda atık diye adlandırılan (kan, baş, ayak, tüy-telek) kısımlar alındıktan sonra 2. tartı yapılmıştır. İçorganlar çıkarıldıktan sonra tartılmıştır. Son tartım ise karkasta yapılmıştır. Canlı ağırlığa göre atık, içorgan ve karkas oranları hesap edilmiştir.

Elde edilen verilerin istatistik hesaplamalarında genotip, cinsiyet ve aydınlatma süreleri gibi faktörler dikkate alınarak Least Squares Methode ile elde edilen çözümler kullanılarak Varyans Analizi yapılmış ve gruplar arası önem için LSD metodu kullanılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Bütün canlılarda hayatın ilk dönemlerinde büyüme hızı doğal olarak yüksektir. Kanatlılarda da büyümeyi dahada hızlandırmak ve çevreye adaptasyonu çabuklaştırmak için şartlar iyileştirilir. Bu nedenle bir hafta süreyle daimi aydınlatma olumlu etkiler yapar. Araştırmada ilk haftadan sonra bahsedilen aydınlatma programları uygulanmıştır. Denemede 3., 4., 5., 6. ve 7. hafta canlı ağırlıklarına genotip, cinsiyet ve aydınlatma sürelerinin etkileri ayrı ayrı değerlendirilmiştir (Tablo 3, 4, 5).

3. hafta ortalama canlı ağırlık değerleri 8., 16. ve 23.5 saat/gün aydınlatma gruplarında 93.48, 97.22 ve 100.41 g' dır. Bu değerler Artürk ve ark. (2) ile Şengör (17)' in bildirdikleri değerlerden çok yüksek, Çördük (3), Polatsu ve Gürocak (12)' in bildirdikleri değerlerden biraz yüksek bulunmuştur. Üçüncü hafta-

Tablo 3. Bildircinlerde Çeşitli Dönemlerdeki Düzeltilmemiş Ortalama Canlı Ağırlıklar (g).

GRUPLAR	Hayvan Sayısı (n)	21. Gün C. Ağır. (g) X	28. Gün C. Ağır. (g) X	35. Gün C. Ağır. (g) X	42. Gün C. Ağır. (g) X	49. Gün C. Ağır. (g) X
Genotip Grupları						
Ağır 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
Cinsiyet Grupları						
Erkek	192	95.58	192.02	150.19	160.02	160.00
Dişi	203	98.79	134.70	165.03	187.24	187.52
Aydınlatma Grupları						
8 Saat (1)	133	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
Genotip Alt Grupları						
Ağır Alman						
(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
Melez						
(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. Bıldırcımların 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	KO
Genel	394	-	-	-	-	-
İncelenen Fakt.	4	1982.367**	2088.369**	8919.695**	25214.505**	21370.290**
Direkt Etkiler						
Genotip	1	4150.214**	3671.306**	5030.374**	7113.810**	1123.170
Cinsiyet	1	548.226*	2935.417**	20507.587**	70160.220**	71002.400**
Aydınlatma Süresi	2	2062.858**	742.787*	4467.989**	10445.840**	4864.545**
Hata	390	117.383	188.088	230.821	305.025	292.734

* : P< 0.05

** : P< 0.01

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

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 (1)	133	-3.597	-1.641	-5.864	-9.410	-7.022
16 Saat (2)	136	0.255	-1.124	-0.071	0.935	3.531
23.5 Saat (3)	126	3.343	2.766	5.935	8.475	3.491

da 8 saat/gün aydınlatma grubu değerleri diğer aydınlatma grupları değerlerinden düşük olmasına rağmen belirtilen araştırmacıların değerlerinden yüksek bulunmuştur.

4. hafta ortalama canlı ağırlık değerleri yine aynı aydınlatma sırasına göre 130.33, 130.83 ve 134.82 g' dır. Bu haftada bir önceki haftada olduğu gibi en yüksek değer 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda olmuştur. Dördüncü hafta değerleri incelendiğinde Smith ve Bringgs (15), Polatsu ve Gürocak (12), Çördük (3) ve Abplanalp ve ark. (1)' nin bildirdikleri aynı hafta değerlerinden yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

5. hafta ortalama canlı ağırlık değerleri aydınlatma sırasına göre 151.90, 157.88 ve 164.01 g olarak bulunmuştur. Bu hafta ortalama canlı ağırlık değeri en yüksek 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda olmuş, 8 ve 16 saat/gün aydınlatma gruplarının değerleri daha düşük bulunmuştur. Beşinci haftada 8 saat/gün aydınlatma grubu değeri diğer grupların canlı ağırlık değerlerinden düşük olmasına rağmen Wogt (18), Weber ve Reid (20), Vohra ve Roudybush (19), Polatsu ve Gürocak (12) ve Çördük (3)' ün bildirdikleri değerlerden yüksek bulunmuştur.

6. Hafta ortalama canlı ağırlık değerleri aydınlatma gruplarında sırasıyla 164.38, 175.19 ve 182.90 g olup, yine en yüksek değer 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda bulunmuştur. Araştırmanın 6. hafta canlı ağırlık bulguları Dilmen ve Özgen (4), Şengör (17), Vohra ve Roudybush (19), Jones ve Hughes (7), Yücelen ve Alarслан (22), Polatsu ve Gürocak (12) ve Çördük (3)' ün bildirdikleri aynı haftaya ait değerlerden yüksektir.

7. Hafta ortalama canlı ağırlık değerleri yine aydınlatma sırasına göre 166.73, 177.88 ve 177.94 g. olarak bulunmuştur. Yedinci haftada 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda 6. haftaya göre canlı ağırlık kaybı görülmüştür. Yedinci haftada değerleri Kesici (8)' nin aynı hafta için bildirdiği değerden yüksek bulunmuştur.

Araştırma süresince genotip olarak Ağır Alman bildircinler Melez bildircinlerden, cinsiyet olarak dişiler erkeklerden daima ağır gelmişlerdir. Aydınlatma gruplarından 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda 40. günden sonra cinsel aktivite görülmüştür. Erkeklerin grubu rahatsız etmelerine bağlanabilecek bir canlı ağırlık kaybı ve/veya diğer gruplarda da izlendiği gibi 6. haftadan sonra hızlı gelişim olmadığı, kısacası büyüme hızının yavaşladığı veya duraksadığı bildirilen literatürlere (2, 3, 12) uygunluk göstermektedir.

Araştırmanın ilk üç haftasında bildircinlerde ölümün daha fazla olduğu gözlenmiştir. 3. haftadan sonra yaşama gücünün yüksek bulunması bildirilen literatürlere uygundur. Denemede 49. gün yaşama gücü değerleri 8, 16 ve 23.5 saat/gün aydınlatma gruplarında sırasıyla % 88.6, 90.6, 84.0 olarak bulunmuştur

(Tablo 6). Tablodan görüldüğü gibi en yüksek yaşama gücü 16 saat/gün aydınlatma grubunda olmuştur. Bu değerler Dilmen ve Özgen (4), Şengör (17) ve Çördük (3)' ün bildirdikleri değerlere yakın bulunmuştur.

Araştırmada yem tüketim değerleri incelendiğinde bildircin başına toplam yem tüketimi aydınlatma programları sırasına göre 0 - 42 günde 748.8, 779.5 ve 834.0 g, 1 kg canlı ağırlık kazancı için tüketilen yemin 4.59, 4.44 ve 4.56 kg olduğu görülmüştür. 0 - 49 günde aynı değerler 924.4, 946.1, 1007.5 g ve 5.55, 5.32 ve 5.66 kg olarak bulunmuştur (Tablo 7).

0 - 42 günleri arasındaki dönemde toplam yem tüketim miktarı Yücelen ve Alarşlan (22), Polatsu ve Gürocak (12) ve Çördük (3)' ün bildirdiği değerlerden yüksek olurken yemden yararlanma oranları benzer olmuştur. 0 - 49 günleri arasındaki dönemde ise yemden yararlanma oranı Yücelen ve Alarşlan (22)'in bildirdikleri değerden yüksek bulunmuştur. Özellikle 6. haftadan sonra yemden yararlanma değeri çok yükselmiştir.

Kesim ve karkas özellikleri olarak her üç aydınlatma grubunda incelenen özellikler bakımından aşağıdaki değerler elde edilmiştir. Kesim öncesi canlı ağırlıklar 168.1, 176.6 ve 174.5 g olarak belirlenirken atık olarak adlandırılan kısımların ağırlıkları 28.3, 26.9 ve 27.8 g, atık oranları ise % 16.9, 15.1 ve 15.9 olarak saptanmıştır.

Araştırma gruplarının iç organlar ağırlıkları ve oranları aydınlatma grup sırasına göre 21.3, 27.2, 23.4 g ve % 12.4, 15.2, 12.9 ve karkas ağırlıkları ile oranları 118.4, 122.5, 123.3 g ve % 70.7, 69.7, 71.1 olarak saptanmıştır. Kesim ve karkas özellikleri ile ilgili değerler ve analiz sonuçları Tablo (8, 9 ve 10)' da verilmiştir.

Atık ağırlığı bakımından en yüksek değeri 8 saat/gün aydınlatma grubu göstermiş, ancak diğer gruplarla olan fark önemli bulunmamıştır. Atık değerleri Singh ve Panda (14)'nın 5. ve 58. hafta için bildirdikleri değerlerden düşük bulunmuştur. İçorganlar ağırlığı bakımından en yüksek değer 16 saat/gün aydınlatma grubunda belirlenirken diğer iki grup değerleri ise düşük fakat birbirine yakın değerlerdir.

Karkas ağırlığı 16 ve 23.5 saat/gün aydınlatma gruplarında birbirine yakın bulunurken 8 saat/gün aydınlatma grubu daha düşük değer göstermiştir. Karkas değerleri Legare ve ark (10)' nın bildirdikleri değerlere benzerlik göstermezken, Wogt (18)'un bildirdiği değere yakın, Singh ve Panda (13)' nın bildirdikleri değerlerden yüksek olmuştur.

Sonuç olarak canlı ağırlık bakımından Ağır Alman grubu Melez gruptan,

Tablo 6. Bıldırcınların Genotip ve Aydınlatma Gruplarına Göre Yaşama Gücü.

GRUPLAR	Deneme Başı Hayvan Sayısı	Bıldırcın sayısı (Adet)			Yaşama Gücü (%)		
		21. Gün	35. Gün	49. Gün	21. Gün	35. Gün	49. Gün
Genotip Grupları							
Ağır Alman	225	194	194	194	86.2	86.2	86.2
Melez	225	201	201	201	89.3	89.3	89.3
Aydınlatma Süresi							
8 Saat	150	133	133	133	88.6	88.6	88.6
16 Saat	150	136	136	136	90.6	90.6	90.6
23.5 Saat	150	126	126	126	84.0	84.0	84.0
Alt Gruplar							
Ağır Alman							
8 Saat (A1)	75	67	67	67	89.3	89.3	89.3
16 Saat (A2)	75	65	65	65	86.7	86.7	86.7
23.5 Saat (A3)	75	62	62	62	82.7	82.7	82.7
Melez							
8 Saat (M1)	75	66	66	66	88.0	88.0	88.0
16 Saat (M2)	75	71	71	71	94.6	94.6	94.6
23.5 Saat (M3)	75	64	64	64	85.3	85.3	85.3
Genel	450	395	395	395	87.7	87.7	87.7

Tablo 7. Bıldırcınların Çeşitli Dönemlerdeki Aydınlatma Sürelerine Göre Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma Düzeyi.

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

*: Canlı Ağırlık Kaybı Olduğu İçin Hesaplanmamıştır.

Tablo 8. Bıldırcımların Düzeltilmemiş Ortalama Kesim ve Karkas Değerleri.

GRUPLAR			Kes. önc. ağı. (g)		Atık ağı. (g)*		Atık or. (%)		İç org. ağı. (g)**		İç org. or. (%)		Karkas ağı. (g)		Karkas or. (%)	
Genotip	Cinsiyet	n	\bar{X}	$S\bar{X}$	\bar{X}	$S\bar{X}$	\bar{X}	$S\bar{X}$	\bar{X}	$S\bar{X}$	\bar{X}	$S\bar{X}$	\bar{X}	$S\bar{X}$	\bar{X}	$S\bar{X}$
Ağır Alman																
A ₁	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	
A ₂	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	
A ₃	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	
Melez																
M ₁	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	
M ₂	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	
M ₃	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.

BILDİRCİNLARDA (COTURNIX COTURNIX JAPONICA) FARKLI AYDINLATMA SÜRESİNİN BÜYÜME ve KARKAS ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Tablo 8. Bıldırcınların Düzeltilmiş Ortalama Kesim ve Karkas Değerleri.

Özellik	Genotip		Cinsiyet		Aydınlatma Süresi			LSD 0.05	LSD 0.01
	Ağır Alman	Melez	Erkek	Dişi	8 saat	16 saat	23.5 saat		
Canlı ağır. (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 organ or. (%)	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 or. (%)	70.911	70.049	74.019	66.941	70.664	69.726	71.050	-	-

Tablo 10. Bıldırcınların Kesim ve Karkas Değerlerine Ait Varyans Analizi Sonuçları.

Özellikler		Kesim Önc. Ağ.	Atık Ağır.	Atık %	İç Organ Ağır.	İç Organ %	Karkas Ağır.	Karkas %
Varyasyon Kaynağı	SD	KO	KO	KO	KO	KO	KO	KO
Genel	115	-	-	-	-	-	-	-
İncelenen Fakt.	4	4237.127**	299.733**	32.028**	1454.716**	275.555**	255.927	373.676**
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**	355.874	1442.848**
Aydınlatma Sür.	2	736.265	20.046	28.087*	337.531**	86.142**	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 11. Bıldırcınların Kesim ve Karkas Özelliklerine Bazı Faktörlerin Etki Payları.

İncelenen Faktörler	n	Kesim Önc. 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

dişiler erkeklerden daima ağır gelmiştir. 23.5 saat/gün aydınlatma grubunda canlı ağırlık 6. haftaya kadar fazla, daha sonra ise 16 ve 23.5 saat/gün aydınlatma grupları değerleri ile benzerlik göstermiştir. Yaşama gücü ve yemden yararlanma değerleri bakımından en iyi değeri 16 saat/gün aydınlatma grubu göstermiştir. Karkas değerleri incelendiğinde 16 ve 23.5 saat/gün aydınlatma gruplarının benzerlik gösterdiği, cinsiyet olarak dişilerin yüksek oranlı karkas verdikleri anlaşılmıştır. Araştırmada incelenen üç aydınlatma programından en rasyonel olanı 16 saat/gün programı olarak saptanmıştır.

LİTERATÜR LİSTESİ

1. ABPLANALP, H., WOODARD, A. E., WILSON, W. O. (1962): The Effect Un-natural Daylengths Upon Maturation and Eggs Production of the Japanese Quail (Coturnix Coturnix Japonica). Poultry Science 41; 1963 -1968.
2. ARITÜRK, E., AKSOY, F. T., ŞENGÖR, E. (1978): Bıldırcınlarda (Coturnix Coturnix Japonica) Kalıtım Dereceleri ve Çeşitli Korelasyonların Saptanmasında Çevre Şartlarının Etkisi. Tübitak Proje No. VHAG -357, Ankara.
3. ÇÖRDÜK, M. (1988): Bitkisel ve Hayvansal Kaynaklı Yağların Japon Bıldırcınlarında (Cot. Cot. Japonica) Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Üzerine Etkileri. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
4. DİLMEN, S., ÖZGEN, H. (1971): Yeni Bir Protein Kaynağı Bıldırcın (Coturnix Coturnix Japonica). A. Ü. Veteriner Fakültesi Yayın 110; 280, Ankara.
5. DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T., GÜRBÜZ, F. (1983): İstatistik Metodları I. A.Ü. Ziraat Fak. Yay. No.; 861.
6. GANG., FAN YUE, ZHEN, Y. Ş. (1991): Growth of Quails Poultry International. July. 91.12.
7. JONES, J. E., HUGHES, B. L. (1978): Comparison of Growth Rate, Body Weight and Feed Conversion Between Coturnix Dı Quail and Bobwhite Quail. Poultry Sci. 57; 1471 -1472.
8. KESİCİ, T. (1978): Japon Bıldırcınlarında Yumurta ve Büyüme ile İlgili Karakterlere Eklemeli ve Eklemeli Olmayan Gen Etkilerinin Araştırılması. A. Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No. 683, Ankara.
9. KOÇAK, Ç. (1985): Bıldırcın Üretimi, E. Ü. Ziraat Fak. Zoot. Bölümü.
10. LEGARE, E. T., BIRRENKOOT, G. P., HALE, K. K. (1986): Effect of Photoperiod on Quail Processing Yields. Poultry Sci. 65 (4): 631 -635.
11. LI- J. C. R. (1961): Introduction to Statistical Inference. Third Printing. Edwards Brathers. Inc. Ann. Arbor, Michigan.
12. POLATSU, Ş., GÜROCAK, B. (1987): Japon Bıldırcınlarının Besi Dönemi Protein İhtiyacının Saptanması Üzerine Bir Araştırma. A.Ü. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi.
13. SELÇUK, E., AKYURT, İ. (1985): Bıldırcın Yetiştiriciliği. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü. 1 -31, Erzurum.
14. 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.)
15. SMITH, L. T., BRINGGS, D. M. (1974): Feed and Water Placement for Starting Bobwhite Quail in Batteries. *Poultry Sci.* 53: 1625 -1627.
 16. SUMINDRA, M., BALNAVE, D. (1986): Intermittent Lighting and Feeding Schedules For Broilers Incorporating Long Periods of Darkness. *British Poultry Sci.* 27 (2): 225 -236.
 17. 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.
 18. VOGT, H. (1970): Japanische Wachteln. *Geflügelhof und Kleinvieh.* 23: 1 -14.
 19. 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.
 20. WEBER, C. W., REID, B. L. (1967): Protein Requirements of Coturnix Quail to Five Week of Age. *Poultry Sci.* 46: 1190 -1194.
 21. YALÇIN, B. C. (1975): Bazı Çevre Faktörlerinin Verim Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin İstatistiksel Eliminasyonu. *İst. Ü. Veteriner Fakültesi Derg.* 1 (1): 82 -102.
 22. YÜCELEN, Y., ALARSLAN, Ö. F. (1985): Değişik Enerji Düzeyli Rasyonların Bildircinlarda Canlı Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Yem Değerlendirme Üzerine Etkileri. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 983.