

Japon bıldırcınlarında mevsim ve yerleşim sıklıklarının büyüme, yaşama gücü ve karkas üzerine etkileri

Orhan ÖZBEY¹ Fikriye EKMEK²

¹Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı - ELAZIĞ

²Fırat Üniversitesi, Bingöl Meslek Yüksek Okulu - BİNGÖL

ÖZET

Bu çalışmada, bıldırcınların farklı mevsim ve farklı yerleşim sıklıklarının büyüme, yaşama gücü ve karkas üzerine etkileri araştırılmıştır. Araştırma 20 m²'lik odalarda bulunan 8 adet ana makinesi bölmelerinde ve 15, 25, 35 adet (bıldırcın başına 224, 157 ve 105 cm² olan) olmak üzere 1:3 oranında yerleştirilerek, bahar ve yaz mevsiminde yürütülmüştür. Yaşama gücünün belirlenmesi için, çıkımdan 6 haftalık yaşa kadar olan 300 adet bıldırcın incelenmiş ve yaşama gücü oranı dişilerde % 78.95, erkeklerde % 78.99, bahar mevsiminde % 79.48, yaz mevsiminde % 75.00, 224 cm² yerleşim sıklığında % 80.65, 157 cm² yerleşim sıklığında % 77.08 ve 105 cm² yerleşim sıklığında ise % 75.00 düzeyinde bulunmuştur. Büyümenin 6. hafta sonunda canlı ağırlık ortalaması, karkas ağırlığı ve karkas randımanı dişilerde 139.32g, 103.28g ve % 74.45, erkeklerde 131.19g, 101.67g ve % 77.21, bahar mevsiminde 141.34g, 106.79g ve % 75.34, yaz mevsiminde 132.22g, 98.94g ve % 74.76, 224 cm² yerleşim sıklığında 138.16g, 103.30g ve % 74.89, 157 cm² yerleşim sıklığında 152.41g, 113.30g ve % 74.32 ve 105 cm² yerleşim sıklığında ise 119.00g, 91.07g ve % 76.75 olarak tesbit edilmiştir. Dişiler erkeklerden (P<0.05), bahar mevsiminde yetiştirilenler yaz mevsiminde yetiştirilenlerden (P<0.01), 157 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilenler, 224 ve 105 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilenlerden, 224 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilenler, 105 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilenlerden (P<0.01), kesim ağırlığı (6. hafta) bakımından daha üstün değerler göstermiştir. Büyüme döneminde (0-6 hafta), ortalama yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı, bahar mevsiminde 548.23g ve 4.12, yaz mevsiminde 542.36g ve 4.36, 224 cm² yerleşim sıklığında 548.69g ve 4.16, 157 cm² yerleşim sıklığında 596.72g ve 4.13 ve 105 cm² yerleşim sıklığında ise 481.73g ve 4.32 olarak tesbit edilmiştir. Bıldırcınların büyüme döneminde, 1:3 oranında, bahar mevsiminde ve 157 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilmesinin daha iyi büyüme performansı ve karkas ağırlığı değerleri göstereceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bıldırcın, mevsim, yerleşim sıklığı, büyüme, yaşama gücü, karkas

The effects of season and stocking density on growth rate, viability and carcass performance on Japanese Quails.

SUMMARY

In this study, the effects of different stocking densities and different season on growth rate, viability and carcass performance were determined. Chicks were caged in a room 20 m² in size, and three stocking densities: 15, 25, 35, birds per cage (224, 157 and 105 cm² / bird, were placed respectively) were placed. Male: female ratio was 1:3. Experiment was replicated in spring and in summer. For viability, 300 chicks were examined from hatching to 6 week of age. Viability in female was, 78.95 %, in male 78.99 %, in spring 79.48 and in summer 75.00 %, in 224 cm² stocking density 80.65 %, in 157 cm² stocking density 77.08 % and in 105 cm² stocking density 75.00 %. 6 weeks of live, life weights, carcass weights means and carcass ratio were in female 139.32 g, 103.28g and 74.45 %, in male 131.19g, 101.67g and 77.21 %, in spring 141.34g, 106.79g and 75.34 %, in summer 132.22g, 98.94g and 74.76 %, in 224 cm² stocking density 138.16g, 103.30g and 74.89 %, in 157 cm² stocking density 152.41g, 113.30g and 74.32 % and in 105 cm² stocking density 119.00g, 91.07g and 76.75 %, respectively. Carcass ratio were higher in female than male (P<0.05), in spring than summer (P<0.01), in 157 cm² stocking density than 224 cm² and 105 cm² stocking density and in 224 cm² stocking density than 105 cm² stocking density (P<0.01). In growing period (0-6 weeks) feed consumption and feed efficiency were estimated. Feed consumption and feed efficiency were found in spring 548.23g and 4.12, in summer 542.36g and 4.36, in 224 cm² stocking density 548.69g, in 157 cm² stocking density 596.72g and in 105 cm² stocking density 481.73g and 4.32. According to results, quails caged in 1:3 male: female ratio, in spring and 157 cm²/quail stocking density, had better growth rate and carcass weights.

Key Words: Quail, season, stocking density, growth rate, survivability, carcass characteristics

GİRİŞ

Japon bıldırcınlarında zigotun oluşmasından başlayarak ergin çağa gelmesine kadar canlı ağırlıkları sürekli artmaktadır. Tüm canlılarda olduğu gibi bıldırcınlarda da canlı ağırlık kazancı embriyonal devrede (prenatal) ve kuluçkadan çıkıp ergin çağa (postnatal) ulaşana kadar devam etmektedir. Japon bıldırcınlarında bu süreç çıkımdan itibaren 4-6 haftadır. Dişi bıldırcınlarda canlı ağırlık artışı 6. haftaya kadar devam etmektedir ve genellikle bu dönemde yumurtlamaya başlanmaktadır. Bu nedenle, araştırmalarda bıldırcınların çeşitli verim özelliklerine ilişkin değerlerin saptanmasında 0-6 haftalık dönemler kullanılmaktadır (6). Bıldırcın yetiştiriciliğinde başarı, büyük ölçüde çevre koşullarına bağlıdır. Bu nedenle, çevre koşullarının uygun olarak düzenlenmesi zorunludur. Bu düzenlemede dikkat edilmesi gereken başlıca faktörleri yem, su, sıcaklık, aydınlatma, havalandırma ve yerleşim sıklığıdır (30). Üretime alınan bıldırcınların yaşama gücünün yetiştirme döneminin sonuna kadar yüksek olması arzu edilir. Kuluçka sonrası bıldırcınlar, ilk hafta ani ısı deği-

şikliklerine karşı çok duyarlıdırlar ve özellikle 30 °C'nin altına düşen çevre ısıyı yaşama gücünü negatif etkilemektedir. Cıvıvıların ölüm oranı, çıkımdan sonraki ilk 1-2 haftalık dönemde yoğunlaştığından bu dönemlerde normal bir yaşama gücünün sağlanabilmesi için çevre şartlarının optimal düzeyde olması gerekmektedir. Japon bıldırcınlarında 1-6 haftalar arasındaki yaşama gücü için bildirilen değerler % 77.7-97.6 düzeyinde bulunmuştur (10,11,13,19,21).

Japon bıldırcınlarına ait yaşam siklusunun büyüme fazı boyunca canlı ağırlığa ilişkin araştırmalarda genellikle % 20-30 arasında ham protein içeren yem kullanılmıştır ve canlı ağırlık ortalamaları için çıkımdan itibaren 6. haftaya kadar olan değerler incelenmeye alınmıştır. Bu araştırmalarda bıldırcınların erkek ve dişi canlı ağırlık ortalamaları, çıkım dönemlerinde 5.2-9.0g, 1. haftada 16.3-32 g, 2. haftada 38.4-75.9 g, 3. haftada 63.1-106.4 g, 4. haftada 80.5-134.7 g, 5. Haftada 94.7-165.0 g ve 6. haftada 100.3-191.0 g arasında değişen değerlerde sunulmuştur (4,13,15,16,19,22-25). Dış çevre sıcaklığı kümes içi sıcaklığını önemli düzeyde etkilediğinden kapalı alanda yetiştirilen hayvanlar da bundan

etkilenmektedirler. Bilindiği gibi kümes içi sıcaklığının artması hayvanların yem tüketiminde azalmaya, sıcaklığın düşmesi ise yem tüketiminde artışa neden olmaktadır. Özellikle sıcak mevsimlerde ortaya çıkan sıcaklık stresi yem tüketiminde önemli miktarda azalmaya yol açmakta ve bu durum hayvanların sağlığını ve canlı ağırlık artışını olumsuz yönde etkilemektedir (6,28). Yemden yararlanma, bıldırcınların yemi verime çevirebilme yeteneğidir. Bu özelliğin düzeyi yetiştirme süresince tüketilen yemin, üretilen toplam canlı ağırlık değerine oranı ile bulunmaktadır. Japon bıldırcınlarının 0-1, 0-2, 0-3, 0-4, 0-5 ve 0-6 haftalarda kümülatif yemden yararlanma oranı sırası ile 1.25-3.74, 1.79-4.14, 2.16-3.85, 2.16-4.03, 3.01-4.24 ve 3.68-4.90 (13,21,24); yem tüketimi ise aynı sıra ile 22.5-60.8 g, 45.2-156.3 g, 75.4-323.0 g, 105.1-460.9 g, 494.0-634.7 g ve 598.3-834.0 g (7,19,24) düzeyinde değişen değerlerde bildirilmiştir. Hayvan başına 83, 94, 109, 125 ve 156.5 cm² olan sıklıklarda 3 ile 5 hafta arasında yetiştirilen bıldırcınlarda, yerleşim sıklığı 83 cm²'den 156.5 cm²'ye kadar değiştiği zaman 5 haftalık yaştaki bıldırcınlarda vücut ağırlığı 103.5 g'dan 97.1 g'a kadar (bıldırcın başına) azalmıştır. Ayrıca yemden yararlanma oranının yerleşim sıklığı arttıkça azaldığı bildirilmiştir (8). Toplam 15 erkek ve 15 dişi bıldırcın 5 haftalık olunca, canlı ağırlık dişilerde 163.43 g, erkeklerde 194.97 g olmuş ve kesim sonunda ise karkas ağırlığı dişilerde 122.97 g ve erkeklerde 134.3 g olarak bildirilmiştir (23). Bıldırcınlar 42 günlük olunca vücut ağırlıkları erkeklerin (192.01 g) dişilerden (175.00 g) daha yüksek olduğu ve kesim sonunda erkeklerin karkas randımanı dişilerden yüksek bulunmuştur. Karkas randımanının erkeklerde fazla olmasının nedeni de karaciğer ve sindirim sisteminin daha hafif olmasıdır (26). Bıldırcınlar 5-6 haftada Pazar ağırlığına ulaşmaktadırlar. Ancak dişiler, erkeklere kıyasla daha yüksek canlı ağırlık artışı göstermektedirler. Dolayısıyla karkas ağırlığı da yüksek olmaktadır. Ancak karkas randımanı erkeklerde daha yüksek olmaktadır (27). Bıldırcınların 42 gün sonunda canlı ağırlığı, karkas ağırlığını ve karkas randımanını erkeklerde 115g, 70 g ve % 69, dişilerde ise 141 g, 77 g ve % 62.1 olarak bildirilmiştir (2).

Okan ve Ulucak (18), değişik düzeylerde ham protein içeren karma yemlerle besledikleri bıldırcınlarda canlı ağırlığı; 4 hafta sonunda erkeklerde 131.9-137.3 g, dişilerde 138.3-141.9 g; 6 hafta sonunda erkeklerde 154.9-164.1 g, dişilerde 192.9-200.5 g olarak belirlemiştir. Ayrıca 6 haftalık erkek bıldırcınlarda karkas ağırlığının canlı ağırlığa oranı % 76.07 olarak tesbit edilmiştir.

Koçak ve ark.(14), ise Japon bıldırcınlarında karkas randımanını % 68.62 olarak bildirilmiştir. Bilal ve Bostan (3), 4 haftalık bıldırcınların karkas ağırlığını erkeklerde 132.02 g, dişilerde 152.68 g, 8 haftalık erkeklerde 196.91g, dişilerde 215.10 g olarak bildirilmiştir.

Caron ve ark.(5), 45 günlük erkek bıldırcınlarda karkas ağırlığını 150.9 g, dişilerde 161.7 g, karkas randımanı ise 45 günlük erkeklerde % 71.7, dişilerde % 65.9 olarak bildirmişlerdir.

Cerit ve Altinel (6), 6 haftalık yaşa kadar yaşama gücü oranları sırası ile % 91.94, 86.90, 82.65, 79.24, 76.88 ve 75.90; canlı ağırlık ortalamaları sırası ile 7.89, 22.86, 46.58, 78.46, 109.53, 142.73 ve 169.25 g; ilk yumurtlama yaşı 45.72 gün; 6 hafta boyunca kümülatif olarak bıldırcın başına haftalık yem tüketimi sırası ile 40.02, 112.69, 211.91, 328.52,

489.51 ve 666.06 g; yemden yararlanma oranları ise aynı sıra ile 2.78, 2.86, 2.99, 3.21, 3.41 ve 3.97 olarak bildirmişlerdir. Bobwhite bıldırcınlarda bıldırcın başına 133, 169, 232 ve 372 cm² alan ayrılmış ve 5 haftalık besi sonunda ortalama canlı ağırlıklar 86.2, 86.2, 86.1 ve 86.6 g, yem değerlendirme katsayıları da 2.12, 2.12, 2.10 ve 2.06 olarak bildirilmiştir (29).

Nagarajan ve ark. (17), Japon bıldırcınlarında hayvan başına 150, 180, 210 ve 240 cm² alan ayırmış ve 6 hafta sonundaki canlı ağırlık ortalamalarını 119.1, 118.3, 118.0 ve 118.5 g olarak bildirilmiştir. Bıldırcın yerleşim sıklıklarının 83, 94, 109, 125 ve 240 cm² olduğu 5 haftalık deneme sonunda yem değerlendirme katsayıları 3.73, 3.92, 3.89, 3.85 ve 3.83 g olarak bildirilmiştir (8). Bıldırcınların 5 haftalık besisinde kesim ağırlığını erkeklerde 111.38 g, dişilerde 111.55 g; karkas ağırlığı ve randımanı erkeklerde 73.29 g ve % 65.64, dişilerde ise 73.22 g ve % 65.37 olarak bildirilmiştir (20). Çeşitli araştırmalarda bıldırcınlarda karkas ağırlıkları erkeklerde 62.00-134.73 g, dişilerde 66.00-139.98 g (1,2,26); karkas randımanları ise erkeklerde % 65.16- 76.89, dişilerde % 62.1- 73.7 (2,23,26) arasında bildirilmektedir.

Bu çalışmada, farklı mevsim ve yerleşim sıklıklarının erkek ve dişi Japon bıldırcınlarında büyüme, yaşama gücü ve karkas üzerine etkisi araştırılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın materyalini Fırat Üniversitesi Bingöl Meslek Yüksek Okulu Bıldırcın Ünitesinde yetiştirilen bıldırcınlar (*Coturnix coturnix japonica*) oluşturmuştur. Araştırma ilkbahar ve yaz mevsiminde yürütülmüştür.

Kuluçka makinesinden alınan toplam 300 adet civciv çıkım ağırlıkları alınarak 30 °C'lik sıcaklıkta, 20 m² bir o-lada bulunan 140 x 75 x 30 cm ebatındaki 8 adet ana makinesi bölmelerine 15, 25 ve 35 adet (bıldırcın başına 224, 157 ve 105 cm² olan) olmak üzere 1:3 oranında yerleştirilmiştir. Isıtma işlemi tüplü radyanlar ile yapılmıştır. Birinci haftadan sonra aynı ebatlardaki civciv büyütme kafeslerine yerleştirilmiştir. Canlı ağırlık tartıları, çıkım ağırlıklarının alınmasından sonraki 1., 2., 3., 4., 5. ve 6. haftalarda 0.01g hassasiyetindeki elektronik tartı ile yapılmıştır. Tartımlar her haftanın çıkım gününe isabet eden gün ve saatlerinde yapılmıştır.

Bıldırcın civcivlerine ilk iki hafta piliç başlangıç yemi (%24 Ham Protein ve 2800 ME kcal/kg), kesime kadar ise piliç büyütme yemi (%22 Ham Protein ve 3000 ME kcal/kg) ad-libitum olarak verilmiştir. Bıldırcınlara grup yemlemesi uygulanmış, 7 günde bir canlı ağırlık ve yem tüketimleri saptanmıştır. Yemden yararlanma oranı, 6.haftaya kadar bıldırcın başına tüketilen toplam yemin, 6.haftaya kadar çıkım ağırlığına göre kazanılan canlı ağırlığa oranı olarak hesaplanmıştır.

Yetiştirme döneminin sonunda her hafta ölen bıldırcınlar kaydedilerek haftalık yaşayan bıldırcın sayısı tesbit edilmiştir. Bıldırcınların yaşama gücü, 1., 2., 3., 4., 5. ve 6. haftaya kadar yaşayanların sayılarının çıkımda elde edilen canlı civcivlerin sayısına oranı olarak hesaplanmıştır.

Karkas ağırlıklarının tesbiti amacıyla 6.hafta sonunda yaşayan tüm bıldırcınların canlı ağırlıkları alınmış ve kesilmişlerdir. Bu çalışmada farklı mevsimlerde ve farklı yerleşim sıklıkları uygulanan grupların büyüme ve karkas

ağırlığı üzerindeki etkisinin farklılıklarını ortaya koymak için varyans analizinden yararlanılmıştır. Farklı mevsim, yerleşim sıklığı ve cinsiyetlere göre büyümenin tüm dönemlerindeki yaşama gücüne ait oransal değerlerdeki farklılığın tesbitinde Khi-kare metodu uygulanmıştır (12). İstatistik analizler SPSS 7.5 istatistik programı ile yapılmış ve % 5 güven aralığında hesaplanmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar Duncan testi ile karşılaştırılmıştır (9).

BULGULAR

Bu çalışmada çıkımdan itibaren 6 haftalık sürede, canlı kalanların oranı şeklinde ifade edilen yaşama gücü değerinin incelenmesi için 300 adet bildircin yetiştirmeye alınmıştır. Kesime kadar (6.hafta) her hafta yaşayan bildircin sayıları kayıt edilmiş ve elde edilen yaşama gücü değerleri Tablo 1'de verilmiştir. Büyümenin 6.haftasında yaşama gücü değerleri dişilerde % 78.95, erkeklerde ise % 78.99 olarak tesbit edilmiştir. Çıkımdan 6. haftanın sonuna kadar büyümenin tüm dönemlerinde genel olarak erkekler dişilerden yüksek yaşama gücü değerleri göstermiş, fakat aradaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Bahar mevsiminde 6.hafta sonunda yaşama gücü değeri % 79.48, yaz mevsiminde ise % 75.00 olarak bulunmuştur. Yaşama gücü bakımından bahar mevsiminde elde edilen değerler tüm dönemlerde yaz mevsiminde elde edilen değerlerden yüksek tesbit edilmiştir. Bu üstünlük istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Bildircinlerin büyütüldüğü kümeslerde 224 cm²'lik yerleşim sıklığındaki grupta yaşama gücü 6.hafta sonunda % 80.65, 157 cm²'lik yerleşim sıklığındaki grupta % 77.08, 105 cm²'lik yerleşim sıklığındaki grupta ise % 75.00 olarak bulunmuş-

tur. Yerleşim sıklığı artıkça yaşama gücü değerlerinde tüm dönemlerde azalma görülmektedir. Bu görülen farklılık istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Tablo 1).

Bildircinlerin farklı cinsiyet, mevsim ve yerleşim sıklığı özelliklerine göre; çıkım, 1, 2, 3, 4 ve 5 haftalık yaşlardaki canlı ağırlıkları, 6.hafta sonundaki kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Araştırmadaki bildircinlerin çıkım ağırlığı, kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri sırasıyla; dişilerde 7.84 g, 139.32 g, 103.28 g ve % 74.45; erkeklerde 8.03 g, 131.19 g, 101.67 g ve % 77.21 olarak tesbit edilmiştir. Genel olarak büyümenin tüm yaş dönemlerinde dişiler erkeklerden daha yüksek canlı ağırlık ve karkas ağırlığı değerleri göstermiştir. Bu üstünlük istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Bahar mevsiminde büyütülen bildircinlerin çıkım ağırlığı 8.10 g, 6.hafta sonundaki kesim ağırlığı 141.34 g, karkas ağırlığı 106.79 g ve karkas randımanı ise % 75.34, yaz mevsiminde çıkım ağırlığı 7.71g, kesim ağırlığı 132.22 g, karkas ağırlığı 98.94 g ve karkas randımanı ise %74.76 olarak bulunmuştur. Genel olarak büyümenin tüm dönemlerinde bahar mevsiminde elde edilen değerler, yaz mevsiminde elde edilen değerlerden yüksek tesbit edilmiştir. Bu üstünlük çıkım ağırlığı (P<0.05), kesim ağırlığı ve karkas ağırlığı (P<0.01) değerlerinde önemli bulunurken, diğer haftalık yaş dönemlerinde ise önemli bulunmamıştır.

Tablo.1. Bildircinlerin Cinsiyet, Mevsim ve Yerleşim Sıklığı Faktörlerine Göre Büyüme Dönemlerindeki Yaşama Güçleri

Özellikler	Çıkım Sayı	1.Hafta		2.Hafta		3.Hafta		4.Hafta		5.Hafta		6.Hafta	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Dişi	75	69	92.00	62	89.86	54	87.09	46	85.19	38	82.61	30	78.95
Cinsiyet Erkek	225	210	93.33	191	90.95	168	88.42	144	85.71	119	82.63	94	78.99
Khi-kare Değeri		0.124	ÖD	0.048	ÖD	0.085	ÖD	0.016	ÖD	0.000	ÖD	0.000	ÖD
Bahar	150	139	92.67	126	90.65	111	88.10	95	85.59	78	82.11	62	79.48
Mevsim Yaz	150	133	88.67	115	86.47	98	85.22	81	82.65	64	79.01	48	75.00
Khi-kare Değeri		0.946	ÖD	0.836	ÖD	0.358	ÖD	0.324	ÖD	0.308	ÖD	0.452	ÖD
224 cm ²	60	56	93.33	51	91.07	45	88.24	38	84.44	31	81.58	25	80.65
Yerleşim 157 cm ²	100	92	92.00	83	90.22	72	86.75	60	83.33	48	80.00	37	77.08
Sıklığı 105 cm ²	140	127	90.71	112	88.19	95	84.82	77	81.05	60	77.92	45	75.00
Khi-kare Değeri		0.481	ÖD	0.481	ÖD	0.505	ÖD	0.386	ÖD	0.417	ÖD	0.824	ÖD

ÖD : Önemli Değil

Tablo 4. Bildircinlerin Canlı Ağırlık Artışı, Hayvan Başına Ortalama Yem Tüketimleri ve Yemden Yararlanma Oranları

Yaş (Hafta)	Özellikler	Mevsim		t Değeri	Yerleşim Sıklığı			F Değeri
		Bahar	Yaz		224 cm ²	157 cm ²	105cm ²	
0-6	Yem Tüketimi (g/hayvan)	548.23	542.36	1.23	548.69 a	596.72 b	481.73 c	3.28*
	CA Artışı (g)	133.54	124.21	6.14*	130.58 a	144.84 b	111.16 c	17.18**
Yemden Yararlanma Oranı(1)		4.12	4.36	2.41*	4.16 a	4.13 a	4.32 b	2.17*

* : P<0.01 ** :P<0.001 ÖD : Önemli Değil 1: kg yem/kg canlı ağırlık artışı

Tablo.2: Bıldırcınların farklı cinsiyet, mevsim ve yerleşim sıklığı faktörlerine göre büyüme ve karkas değerleri (g)

ÖZELLİKLER	ÇıkımAğırlığı	1.Hafta		2.Hafta		3.Hafta		4.Hafta		5.Hafta		KesimAğırlığı	KarkasAğırlığı	Karkas Randmanı(%)					
		x	Sx	x	Sx	x	Sx	x	Sx	x	Sx								
Cinsiyet	Dişi	7.84	0.13	14.08	0.35	21.56	0.52	35.99	1.25	72.69	2.26	139.32	2.25	103.28	1.72	74.45			
	Erkek	8.03	0.16	12.90	0.45	21.41	0.86	32.53	1.40	70.82	2.49	88.92	2.14	131.19	2.78	101.67	2.04	77.21	
Mevsim	Değeri	0.94	ÖD	1.99	ÖD	0.16	ÖD	1.70	ÖD	0.51	ÖD	1.13	ÖD	2.16	*	0.56	ÖD	1.12	ÖD
	Bahar	8.10	0.11	14.00	0.44	21.65	0.68	35.38	1.45	73.40	2.71	92.16	2.47	141.34	2.47	106.79	1.58	75.34	
Yerleşim	Yaz	7.71	0.16	13.40	0.36	21.37	0.59	34.29	1.26	70.67	2.07	88.47	2.33	132.22	2.48	98.94	2.03	74.76	
	Sıklığı	105 cm ²	7.65	0.24	13.33	0.50	20.30	0.56	32.76	1.39	67.84ab	3.33	88.48	2.60	119.00ab	2.47	91.07ab	2.26	76.75
F Değeri	Değeri	1.69	ÖD	0.96	ÖD	5.27	**	1.18	ÖD	3.36	*	0.44	ÖD	49.55	**	34.46	**	0.51	ÖD
	F Değeri	2.04	*	1.06	ÖD	0.31	ÖD	0.57	ÖD	0.80	ÖD	1.08	ÖD	2.60	**	3.03	**	0.65	ÖD
Yerleşim	224 cm ²	7.98	0.12	13.50	0.51	20.74	0.80	35.62	1.77	70.34	2.05	89.99	2.78	138.16a	2.20	103.30	1.71	74.89	
	157 cm ²	8.07	0.12	14.23	0.46	23.48	0.87	36.13	1.79	78.16	3.23	92.37	3.44	152.41b	2.45	113.30	1.67	74.32	
F Değeri	105 cm ²	7.65	0.24	13.33	0.50	20.30	0.56	32.76	1.39	67.84ab	3.33	88.48	2.60	119.00ab	2.47	91.07ab	2.26	76.75	
	F Değeri	1.69	ÖD	0.96	ÖD	5.27	**	1.18	ÖD	3.36	*	0.44	ÖD	49.55	**	34.46	**	0.51	ÖD

*: P<0.05 ** : P<0.01 ÖD : Önemi Değil

Tablo.3: Farklı mevsimlerde yetiştirilen bıldırcınların cinsiyet ve yerleşim sıklığı faktörlerine göre büyüme ve karkas değerleri (g)

ÖZELLİKLER	ÇıkımAğırlığı	1.Hafta		2.Hafta		3.Hafta		4.Hafta		5.Hafta		KesimAğırlığı	KarkasAğırlığı	Karkas Randmanı (%)					
		x	Sx	x	Sx	x	Sx	x	Sx	x	Sx								
Cinsiyet	Dişi	8.21	0.22	14.54	0.56	21.62	0.70	35.81	1.64	73.80	3.65	95.31	3.89	145.30	2.79	108.41	1.80	74.23	
	Erkek	8.05	0.11	12.93	0.64	20.89	1.08	31.30	1.80	70.60	2.54	90.54	3.16	133.59	4.53	103.61	3.00	77.80	
BAHAR	Değeri	0.71	ÖD	1.77	ÖD	0.61	ÖD	1.72	ÖD	1.04	ÖD	0.91	ÖD	2.31	ÖD	1.45	ÖD	1.07	ÖD
	105 cm ²	8.05	0.20	14.56	0.97	20.87	0.65	33.17	1.90	71.30	2.58	91.68	3.54	136.27	2.95	104.67	1.91	76.34	
Yerleşim	157 cm ²	8.20	0.13	14.84	0.71	23.37	1.13	38.37	2.55	77.57	4.79	96.49	5.18	156.28	2.88	115.22	1.22	73.98	
	224 cm ²	8.01	8.25	13.11	0.62	20.16	1.37	31.97	2.04	62.77	3.35	88.57	4.56	122.82ab	3.41	95.59ab	3.41	77.45	
F Değeri	Değeri	0.31	ÖD	1.68	ÖD	2.49	*	2.18	ÖD	3.91	*	0.73	ÖD	31.47	**	22.16	**	0.98	ÖD
	Dişi	7.86	0.99	13.65	0.43	21.95	1.36	36.15	1.88	74.60	3.65	90.69	3.92	133.82	3.31	99.74	2.77	74.87	
Cinsiyet	Erkek	7.64	1.50	12.87	0.64	21.50	0.77	33.75	2.17	70.83	3.48	87.43	2.91	128.79	3.24	98.56	2.70	76.13	
	Değeri	0.62	ÖD	1.02	ÖD	0.31	ÖD	0.77	ÖD	0.64	ÖD	0.65	ÖD	0.95	ÖD	0.27	ÖD	0.87	ÖD
YAZ	224 cm ²	7.84	0.23	14.18	0.89	23.55	1.26	39.94	3.42	78.57	4.44	89.46	4.58	145.58	4.09	109.91	3.07	75.78	
	157 cm ²	7.94	0.16	13.82	0.60	21.15	0.97	34.61	2.45	71.28	5.06	88.41	3.15	139.44	3.12	102.94	2.47	73.96	
F Değeri	105 cm ²	7.40	0.36	12.47	0.44	19.29	1.00	33.32	1.91	68.65	3.44	87.00	4.51	116.31	3.41	87.88	3.38	75.26	
	F Değeri	1.18	ÖD	2.18	ÖD	3.28	*	1.62	ÖD	1.17	ÖD	0.08	ÖD	19.42	**	13.15	**	0.74	ÖD

Farklı yerleşim sıklığına göre çıkım ağırlığı, kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri, 224 cm² yerleşim sıklığında sırası ile 7.98 g, 138.16 g, 103.30 g ve % 74.89, 157 cm² yerleşim sıklığında 8.07 g, 152.41 g, 113.30 g ve % 74.32, 105 cm² yerleşim sıklığında ise aynı sıra ile 7.65 g, 119.00 g, 91.07 g ve % 76.75 olarak bulunmuştur. Büyümenin tüm yaş dönemlerinde canlı ağırlık, kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri bakımından; 157 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlar, diğer iki yetiştirme sıklığında yetiştirilen bıldırcınlardan; 224 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlar ise 105 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlardan daha yüksek değerler göstermiştir. Bu farklılık 2. (P<0.01), 4. (P<0.05) ve 6.hafta ile karkas ağırlığı (P<0.01) değerlerinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Tablo 2). Farklı mevsimlerde yetiştirilen bıldırcınların cinsiyet ve yerleşim sıklığı faktörlerine göre; büyümenin tüm dönemlerine ait canlı ağırlık, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri Tablo 3'de verilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde; her iki mevsimde büyümenin tüm yaş dönemlerindeki canlı ağırlık ve karkas değerlerinde dişiler erkeklerden üstün bulunmuştur. Bu üstünlük istatistiki olarak önemli tesbit edilmemiştir. İki mevsimde de yerleşim sıklığı artıkça bütün yaş dönemlerindeki canlı ağırlık, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerlerinde azalma görülmektedir. Bahar mevsiminin tüm yaş dönemlerinde canlı ağırlık, kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri bakımından; 157 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlar, diğer iki yetiştirme sıklığında yetiştirilen bıldırcınlardan; 224 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlar ise 105 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlardan daha yüksek değerler göstermiştir. Bu farklılık 2. ve 4.hafta (P<0.05) canlı ağırlık değerleri ile kesim ve karkas ağırlığı (P<0.01) değerlerinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yaz mevsiminin tüm yaş dönemlerinde ise canlı ağırlık, kesim ağırlığı, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri bakımından; 224 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlar, diğer iki yetiştirme sıklığında yetiştirilen bıldırcınlardan; 157 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlar ise 105 cm² yerleşim sıklığında yetiştirilen bıldırcınlardan daha yüksek değerler göstermiştir. Bu üstünlük 2.hafta (P<0.05) canlı ağırlık değerleri ile kesim ve karkas ağırlığı (P<0.01) değerlerinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Tablo 3).

Bıldırcınların büyüme dönemindeki (0-6.hafta) canlı ağırlık artışı, yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranları değerleri Tablo 4' de verilmiştir. Araştırma süresince 1kg canlı ağırlık artışı için tüketilen ortalama yem miktarı bahar ve yaz mevsiminde 4.12 ve 4.36 kg; 224, 157 ve 105 cm² yerleşim sıklıklarında sırası ile 4.16, 4.13 ve 4.32 kg olarak hesaplanmıştır. Bahar dönemindeki yemden yararlanma oranı yaz döneminden daha iyi bulunmuştur. Arada görülen bu farklılık istatistiki olarak önemli (P<0.05) bulunmuştur. 224 cm² ile 157 cm² grubu arasındaki fark önemli bulunmazken, bu iki grup ile 105 cm² yerleşim sıklığındaki grup arasında yemi değerlendirme oranı bakımından gözlenen farklılık önemlidir (P<0.05).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmadaki 0-6 haftalık yaşama gücü oranı değerleri, bazı

araştırmalarda (11,19) bildirilen değerlerden oldukça düşük düzeyde, Sarıca ve Soley (21)'in 1. ve 2. haftalar için bildirdiği değerlerden yüksek, 3.hafta için benzer, 4., 5. ve 6. hafta için düşük düzeyde bulunmuştur. Japon bıldırcınlarında yapılan bir başka çalışmada (10), rastgele yetiştirme yaptıkları grupta sınırlı ve ad-libitum beslemeye göre 6 hafta sonunda elde ettikleri yaşama gücü değerleri bu çalışmada elde edilen değerlere göre yüksek düzeyde, seleksiyon uyguladıkları sınırlı beslemede ulaştıkları değere göre düşük, ad-libitum beslemede ise benzer düzeydedir. Ayrıca Japon bıldırcınlarının verim özelliklerinin araştırılması üzerine yapılan çalışmalarda (6,13), tüm dönemler için bildirilen değerler ile bu çalışmadaki aynı dönemlerde elde edilen değerler benzer düzeydedir. Araştırmadaki dişiler erkeklerden, bahar mevsiminde yetiştirilenler yaz döneminde yetiştirilenlerden daha yüksek yaşama gücü değerleri göstermiştir. Hayvan başına yerleşim alanı azaldıkça yaşama gücü değerleri düşmektedir. Araştırmanın büyüme döneminde (0-6 hafta) elde edilen ortalama canlı ağırlık değerleri, literatürlerde (2,4,6,13,15,16,19,22,23,24,25,29) bildirilen çıkım ağırlığı ve 6.haftalık yaştaki canlı ağırlık değerlerine benzer bulunurken, diğer büyüme dönemlerinde bildirilen değerlerden düşük tesbit edilmiştir. 5 ve 6 haftalık büyüme sonunda erkek ve dişi bıldırcınlar için bildirilen canlı ağırlık değerleri (3,18,23,26), bu çalışmada elde edilen değerlerden yüksek bulunmuştur. Araştırmada genel olarak dişiler erkeklerden, bahar mevsiminde yetiştirilenler yaz mevsiminde yetiştirilenlerden tüm büyüme dönemlerinde daha yüksek canlı ağırlık değerleri göstermiştir.

Bu çalışmada, çıkımdan 6. hafta yaşa kadar elde edilen yem tüketimi değerleri, Wilson ve ark.(29)'ün bildirdiği değerlerden düşük, Darden ve Marks (7)'in kontrol grubu için bildirdiği değerlerden yüksek, bazı literatürlerde (6,19,24) bildirilen değerler ile benzer düzeyde bulunmuştur. Araştırmadaki Japon bıldırcınlarının yemden yararlanma düzeyleri, Cerit ve Altınel (6)'in 0-6 haftalar için bildirilen değerlere benzer bulunurken, literatürdeki (13) değerden yüksek tesbit edilmiştir. Araştırmada ortalama yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları bakımından dişiler erkeklerden, bahar mevsiminde yetiştirilenler yaz mevsiminde yetiştirilenlerden daha üstün değerler göstermiştir. Araştırmada elde edilen karkas ağırlığı değerleri, 4 haftalık yaşta kesilen bıldırcınlar (3), 5 haftalık yaştaki bıldırcınlar (23) ve 45 günlük erkek ve dişi bıldırcınlar (5) için bildirilen değerlerden düşük, 42 günlük erkek ve dişi bıldırcınlar (2) ve 5 haftalık yaşta kesilen bıldırcınlar (20) için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, bazı literatürlerde (1,2,26) bildirilen karkas ağırlığı değerlerine benzer bulunmuştur. Elde edilen karkas randımanı değerleri, bazı literatürlerdeki (2,14,20) değerlerden yüksek, bazı literatürlerdeki (18,23,26) değerlere benzer bulunmuştur.

Karkas ağırlığı bakımından dişiler erkeklerden, bahar mevsiminde yetiştirilenler yaz mevsiminde yetiştirilenlerden daha üstün değerler göstermiştir. Karkas randımanı değerleri bakımından erkekler dişilerden, bahar mevsiminde yetiştirilenler yaz mevsiminde yetiştirilenlerden daha üstün değerler göstermiştir. Erkeklerde kesim öncesi canlı ağırlığın biraz daha düşük olmasına rağmen karkas randımanının yüksek olması, erkeklerde kemiklerin daha iri ve iç organların

da daha hafif olması ile izah edilebilir. Yerleşim sıklığı ile canlı ağırlık kazancı, karkas ağırlığı, yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı arasındaki ilişkiye ait bulunan sonuç literatür bildirişleriyle uyumludur (8,17,29). Yerleşim alanı artıkça daha fazla canlı ağırlık kazanılmıştır. Bahar mevsiminde her üç yerleşim sıklığında elde edilen tüm dönemlerdeki büyüme değerleri, karkas ağırlığı ve karkas randımanı değerleri ve ortalama yem tüketimi ile yemden yararlanma oranı değerleri, yaz mevsiminde elde edilen değerlerden daha üstün bulunmuştur.

Sonuç olarak bu araştırmada, 1:3 oranında yetiştirilen Japon bıldırcınlarının bahar mevsiminde ve 157cm² yerleşim sıklığında yetiştirilmesinin büyüme performansı ve karkas ağırlığı üzerine olumlu etkisinin olacağı kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Baumgartner J, Kociova E and Palanska O (1988): Carcass and nutritive value of Japanese quail. Anim. Breed. Abst. 56, (1): 7948.
2. Baumgartner J, Koncekova Z, Palanska O (1990): Carcass quality of English White quails. Hydinarstvo. 25: 81-95.
3. Bilal T ve Bostan K (1996): Bıldırcınlarda (*Coturnix coturnix japonica*) yaş ve cinsiyetin bazı karkas özellikleri ve kimyasal kompozisyonuna etkileri. İstanbul Üniv. Vet Fak. Derg., 22, (2): 323-329.
4. Boztepe S ve Öztürk A (1993): Japon bıldırcınlarında farklı düzeylerde protein içeren rasyonların performans etkileri. Hayv. Arş. Derg. 3, (1): 56-57.
5. Caron N, Minvielle F, Desmarais M. Poste, LM (1990): Mass selection for 45-day body weight in Japanese quail. Selection, response, carcass composition, cooking properties, and sensory characteristics. Poult. Sci., 69: 1037-1045.
6. Cerit H ve Altınel A (1998): Japon bıldırcınlarının (*Coturnix coturnix japonica*) çeşitli verim özelliklerine ait genetik ve fenotipik parametreler. İstanbul Üniv. Vet Fak. Derg. 24, (1): 111-136.
7. Darden JR and Marks HL (1988a): Divergent selection for growth in Japanese quail under split and complete nutritional environments. I. Genetic and correlated responses to selection. Poultry Sci., 67: 519-529.
8. Das K, Roy SK, Maitra DN, Masumder SC (1990): Effect of stocking density and length of rearing on the growth performance of Japanese quail broilers. Indian Journal of Animal Production and Management. 6: 38-42.
9. Düzgüneş O, Kesici T, Kavuncu O, Gürbüz F (1983): Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları-II). A.Ü. Zir. Fak. Yayınları 1021, Ders Kitabı 295. Ankara.
10. Gebhardt-Henrich SG and Marks HL (1995): Effects of feed restriction on growth and reproduction in randombred and selected lines of Japanese quail. Poultry Sci., 74: 402-406.
11. Gildersleeve RP, Sugg D, Parkhurst CR and Mc Ree DI (1987): Egg production in four generations of paired Japanese quail. Poultry Sci., 66: 227-230.
12. Harvey W (1960): Least Squares Analysis of Data With Unequal Subclass Numbers. Agric. Research Service ARS. 20-8.
13. Kırmızıbayrak T (1996): Japon bıldırcınlarının (*Coturnix coturnix japonica*) önemli verim özellikleri ile ilgili bazı parametreler. İstanbul Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. İstanbul.

14. Koçak Ç, Sevgican F, Altan Ö (1991): Japon bıldırcınlarının çeşitli verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Uluslar arası Tavukçuluk Kongresi '91. 22-25 Mayıs. 74-84. İstanbul.

15. Maeda Y, Kawabe K, Okamoto S And Hashiguchi T (1994): Comparison of energy metabolism during the growing period in quail lines selected for body weight. British Poultry Sci., 35: 135-144.

16. Marks HL, Lepore PD (1968): Growth rate inheritance in Japanese quail. 2. Early responses to selection under different nutritional environments. Poultry Sci., 47: 1540-1546.

17. Nagarajan S, Narahari D, Jayaprasad IA, Thyagarajan D (1991): Influence of stocking density and layer age on production traits and egg quality in Japanese quail. British Poultry Sci. 32: 243-248.

18. Okan F, Ulucak AN (1992): Bıldırcınlarda değişik düzeylerde ham protein içeren karma yemlerin gelişmeye ve karkas özelliklerine etkileri. Doğa-Tr. j. Vet. Ani. Sci., 16: 557-568.

19. Özcan İ, ve Akçapınar H (1993): Bıldırcınlarda (*Coturnix coturnix japonica*) farklı aydlatma süresinin büyüme ve karkas özellikleri üzerine etkisi. Lalahan Hayv Arşt. Enst. Derg. 33, (1-2): 65-84.

20. Özçelik M, Poyraz Ö, Akıncı Z (1998): Bıldırcınlarda kesim ve karkas özelliklerine cinsiyetin etkisi. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi. 12, (2): 133-139.

21. Sarıca M Ve Soley F (1995): Bıldırcınlarda (*Coturnix coturnix japonica*) kuluçkalık yumurta ağırlığının kuluçka sonuçları ile büyüme ve yumurta verim özellikleri üzerine etkileri. Uluslar arası Tavukçuluk Kongresi, 24-26 Mayıs, Bildiriler. 474-484. İstanbul.

22. Sefton AE and Siegel PB (1974): Inheritance of body weight in Japanese quail. Poultry Sci., 53: 1597-1603.

23. Singh RP and Panda B (1987): Comparative carcass and meat yields in broiler and spent quails. Indian Journal of Animal Sci., 57, (8): 904-907.

24. Testik A, Ulucak AN ve Sarıca M (1989): Değişik genotipten Japon bıldırcınlarının (*Coturnix coturnix japonica*) performansları üzerine araştırmalar. TÜBİTAK .No: 709. Kesin rapor.

25. Thomas John M, George Kc, Thomas Jacob M And Nair RG (1994): Growth models in Japanese quails. Indian Journal of Animal Sci. 64, (8): 888-889.

26. Tserveni-Gousi AS and Yannakopoulos (1986): Carcase characteristics of Japanese quail at 42 days of age. British Poultry Sci., 27: 123-127.

27. Tserveni-Gousi AS, Yannakopoulos AL (1990): Carcass characters and carcass conformation of Japanese quails at 42 and 156 days of age in relation to sex. Epitheorese Zootehnikes Epistemes. 12: 77-91.

28. Wilson WO, Abbott U and Abplanalp H (1961): Evaluation of *Coturnix* (Japanese quail) as pilot animal for poultry. Poultry Sci., 40: 651-657.

29. Wilson WO, Mather FB, Tanaka K (1965): Maintenance of Egg Production in *Coturnix* Following Reduction in Photoperiod. J. Poult. Sci., 44: 1299-1302.

30. Yazgan O, Boztepe S, Öztürk A, Parlat SS, Dağ B (1996): Japon bıldırcınlarında (*Coturnix coturnix japonica*) farklı yerleşim sıklığı ve aydınlatma programlarının besi performansı ve cinsel olgunluk yaşına etkileri. Tr. J. of Veterinary and Animal Sci., 20: 261-265.