

**PEKİN ÖRDEKLERİNDE ÇIKIMDAN SONRAKİ YEMLEME ŐEKLİNİN BÜYÜME,
YAŞAMA GÜCÜ VE KESİM ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ***
(The Effects of Immediately Feeding After Hatching on Growth, Viability and Slaughter
Characteristics in Pekin Ducks)

Evren ERDEM¹

Halil AKÇAPINAR²

¹: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Ankara.

²: Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Zootečni Anabilim Dalı, Ankara.

Geliş Tarihi: 30.11.2012

Kabul Tarihi: 10.01.2013

ÖZET

Bu araştırmada, Pekin ördeklerinde çıkımdan hemen sonra yemlemenin büyüme, yaşama gücü ve kesim özelliklerine etkisi incelenmiştir. Araştırmada çıkımdan sonra yemleme gavajla (zorlamalı), kutuda ve rutin (kümeŢte yemleme) olmak üzere üç yöntemle yapılmıştır. Araştırmanın hayvan materyalini 32 haftalık Pekin ördeği (Grimaud Freres-STAR 53 H.Y) yumurtalarından elde edilen 360 adet palaz oluşturmuştur. 7, 21, 35 ve 49. günlerde canlı ağırlık değerleri G grubunda 242.48; 1376.31; 2654.49 ve 3445.65g, K grubunda 266.67; 1394.46; 2657.26 ve 3463.78 g, T grubunda 265.11; 1448.04; 2703.10 ve 3389.69 g, erkek grubunda 262.79; 1407.69; 2689.97 ve 3475.96 g, dişi grubunda 253.38; 1404.86; 2653.27 ve 3390.12 g olmuştur. Yaşama gücü ilk hafta tüm gruplarda % 99.04; 4. hafta G grubunda % 98.85; K ve T gruplarında % 100; 8. hafta G grubunda % 97.44; K grubunda % 100; T grubunda % 98.73; erkeklerde G, K, T gruplarında ilk hafta % 100; 100; 98.08; dördüncü hafta % 97.73; 100; 100; sekizinci hafta % 94.87; 100; 100, dişilerde aynı sıra ile % 98.08; 98.08 ve 100; dördüncü hafta % 100; % 100; % 100; sekizinci hafta % 100, % 100, % 97.50 olmuştur. Büyüme döneminde genel olarak K ve T grupları benzer G grubu en düşük değer göstermiştir. Kesim ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, sıcak karkas randımanı, soğuk karkas randımanı ve soğutma firesine ait değerler G grubunda 3139.01; 2352.36; 2305.14 g; % 74.45; 72.93 ve 2.04; K grubunda 3155.41; 2404.64; 2338.70 g; % 76.19; 74.11 ve 2.71; T grubunda 3078.72; 2325.16; 2276.69 g; % 75.39; 73.89 ve 2.01; erkek grubunda 3125.13; 2368.73; 2322.95g; %75.57; 74.16 ve 1.88; dişi grubunda 3123.63; 2352.71; 2290.73; % 75.11; 73.14 ve 2.63 olmuştur. Sonuç olarak, Pekin ördeği yetiştiriciliğinde çıkımdan hemen sonra gavajla yemleme uygulamasının ticari işletmelere bir avantaj sağlamadığı ve uygulanmakta olan yemleme tipinin (kümeŢte yemleme) Pekin ördekleri için en iyi yöntem olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pekin ördeği, Büyüme, Yaşama gücü, Kesim özellikleri.

*: Bu araştırma ilk yazarın doktora tezinden özetlenmiştir.

SUMMARY

This study was designed to investigate the hypothesis that the feeding immediately after hatching have effect on the post hatching growth, livability and slaughter characteristics. After hatching, feeding to be done in three method: gavage (force-feeding), box feed and standard (routine). A total of 360 (180 male, 180 female) ducklings were obtained from a 32 week old Pekin duck breeder flock (Grimaud Freres-STAR 53 H.Y). Body weights on days 7, 21, 35 and 49 for G group were 242.48; 1376.31; 2654.49 and 3445.65g; for K group were 266.67; 1394.46; 2657.26 and 3463.78 g; for T group were 265.11; 1448.04; 2703.10 and 3389.69 g; for male group 262.79; 1407.69; 2689.97 and 3475.96 g; for female group 253.38; 1404.86; 2653.27 and 3390.12 g, respectively. Livability was % 99.04 in all groups for the first week; on week 4 for G group was % 98.85; K and T groups were % 100; on week 8 for G group was % 97.44; for K group was % 100; for T group was % 98.73. Livability for male group on week 1 in G, K and T groups % 100, 100 and 98.08; on week four % 97.73; 100 and 100; on week eight % 94.87; 100 and 100 respectively. Livability for female group on week 1 in G, K and T groups % 98.08; 98.08 and 100; on week four % 100; % 100 and % 100; on week eight % 100, 100 and 97.50 respectively. The period of growth K and T groups were equal value and group G was lowest value for livability. Slaughter weight, hot carcass weight, cold carcass weight, hot carcass yield, cold carcass yield and cooler shrinkage for G group were 3139.01; 2352.36; 2305.14 g; % 74.45; 72.93 and % 2.04; for K group were 3155.41; 2404.64; 2338.70 g; % 76,19; 74.11 and % 2.71; for T group were 3078.72; 2325.16; 2276.69 g; % 75.39; 73.89 and 2.01; for male group were 3125.13; 2368.73; 2322.95g; % 75.57; 74.16 and % 1.88; for female group were 3123.63; 2352.71; 2290.73; %75.11; 73.14; % 2.63 respectively. Conclusion of this study that feeding immediately after hatching was not provide an advantage in commercial enterprises. It is recommended that being feed applied (routine) method is the best method in Pekin ducks.

Key Words: Pekin Duck, Growth, Viability, Slaughter characteristics.

GİRİŞ

Türkiye’de toplam et üretiminin (1.936.166 ton) % 68’i (1.308.014 ton) kanatlı yetiştiriciliğinden karşılanmaktadır. Bunun yaklaşık % 99’u (1.293.320 ton) tavuk yetiştiriciliğinden, geri kalan kısmı diğer kanatlı yetiştiriciliğinden elde edilmektedir. Türkiye’de üretilen ördek eti 2000 yılında 1352 ton iken 2009 yılında 494 tona düşmüştür. Bu düşüşün sebebinin kuş gribine karşı alınan önlemlerin halk elinde ekstansif olarak yapılan ördek yetiştiriciliğini olumsuz etkilemesi olduğu düşünülmektedir (7, 8, 12).

Pekin ördeklerinde büyümeyi genotip, damızlık yaşı, yumurta ağırlığı, cinsiyet, civciv ağırlığı, bakım ve besleme koşulları etkiler (6,

14). Pekin ördeklerinde büyüme eğrisinin "S" şekilli olduğu; çıkımdan itibaren büyümenin hızlı olduğu, canlı ağırlık artışının en yüksek olduğu günlerin (dönüm noktası) 20 ile 28. günler arası olduğu (14, 15, 17, 21), bu dönemden sonra canlı ağırlık artış hızının azaldığı, canlı ağırlığın 49 günlüğe kadar arttığı ve en yüksek düzeye ulaştığı, bu dönemde erkeklerin dişilere göre daha hızlı büyüdüğü, tüm haftalarda erkeklerin dişilerden daha ağır olduğu bildirilmiştir (7, 10, 11, 15, 16).

Etçi tavuk civcivleri ve hindi palazlarında yapılan bazı araştırmalarda çıkımdan hemen sonra yemlemenin büyümeyi hızlandırdığı, 24 saat veya daha fazla aç bırakmanın canlı ağırlık artışını önemli

düzeyde olumsuz etkilediği, ilk 48 saat 6,5 g yem tüketen civcivlerde canlı ağırlığın 5g arttığı (19, 20, 24) ve çıkımı takiben yemleme yapılan civcivlerde besi sonu ağırlığın 100-200 g daha fazla olduğu bildirilmiştir (18). Ünsal (27) ise etçi piliçlerde erken dönem yemlemenin civciv gelişimini olumlu etkilediğini ancak bu etkinin deneme sonu ağırlığını etkilemediğini bildirmiştir.

Peng ve ark. (23) Pekin ördeğinde çıkımdan 6 saat sonra yemlemenin 7 ve 35. günlerdeki canlı ağırlığı arttığını ve gruplar arası farklılığın 35. güne kadar önemliliğini koruduğunu bildirmişlerdir.

Pekin ördeklerinde pik öncesi (24. hafta), pik (31.hafta) ve pik sonrası (47. hafta) dönemde alınan yumurtalardan çıkan palazlarda ilk hafta yaşama gücünün % 82, % 91 ve % 100 olduğu; yumurtlama döneminin ilk hafta yaşama gücünü etkilediği (5), 42 günlük dönemde % 98.50 (28); % 93.30 (7); 49 günlük dönemde 92.40 (7); 56 günlük dönemde % 96 (26); % 91.40 (7) olduğu bildirilmiştir.

Pekin ördeklerinde 42 ve 56 günlük dönemlerde kesim ağırlığının erkeklerde daha yüksek olduğu (21, 26), sıcak ve soğuk karkas ağırlığı bakımından 49 günlük dönemde cinsiyetler arası farklılığın önemli olduğu ve erkeklerin daha üstün değer aldığı (4), 56 günlük dönemde sıcak karkas randımanı bakımından cinsiyetler arası farklılığın önemli olmadığı (26), uygun kesim yaşının Pekin ördeklerinde 6-8. hafta olduğu bildirilmiştir (6, 25).

Bu araştırmada, Pekin ördeklerinde çıkımdan hemen sonra yemlemenin büyüme,

yaşama gücü ve kesim özelliklerine etkisi incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmanın hayvan materyalini 32 haftalık yaştaki Pekin ördeği (Grimaud Freres-STAR 53 H.Y) yumurtalarından (805 adet) elde edilen 360 (180 erkek, 180 dişi) palaz oluşturmuştur.

Çıkım günü Pekin ördeği palazları tartılmış, canlı ağırlık bakımından birbirine eşit 3 gruba ayrılmış ve 1/3'üne canlı ağırlığın % 0.14 'ü kadar toz haline getirilmiş başlangıç yemi (her 50 g'lık civcive yaklaşık 0,70 g yem olacak şekilde) gavaj yardımıyla kursağa verilmiş, G grubu oluşturulmuştur. Palazların diğer 1/3'ü kutulara konulup her bir kutu içine 15 g yem konmuş ve K grubu oluşturulmuştur. Bu gruptaki palazların gagaları önce suya batırılarak kutu içinde yem yemeye bırakılmıştır. Palazların geriye kalan 1/3'ü ise yem verilmeden kutulara konularak T grubu oluşturulmuştur. Bu üç gruptaki palazlar cinsiyet ayırımına tabi tutulmuş ve her grup 4'ü erkek, 4'ü dişi olmak üzere ve her alt grupta 15 hayvan olacak şekilde 8 alt gruba ayrılmıştır. Böylece üç esas grup ve yirmi dört alt grup oluşturulmuştur. Gruplara aynı şartlar sağlanması amacıyla her üç grup altı saat kuluçkahanede bekletilmiştir. Daha sonra her grup sekiz kutu (sekiz alt grup) olarak büyütme kümesine getirilmiş, önceden hazırlanmış ve ısıtılmış bölmelere, her bölmeye bir alt grup gelecek şekilde yerleştirilmiştir.

Bölmelerde ilk hafta altlık olarak sadece talaş, daha sonra talaş ve arpa sapı karışımı kullanılmıştır. Altlıklar ikinci haftadan itibaren haftada iki defa yenilenmiştir. Deneme

süresince günde 23 saat aydınlık (6 adet 60 wattlık ampul/96 m² alan) sağlanmıştır. Sıcaklık tabandan 8-10 cm yükseğe asılı iki adet minimum-maximum termometre kullanılarak günde iki defa kontrol edilmiş ve kaydedilmiştir. Cıvıvlerin yerleştirildiği bölmelerde ilk üç gün sıcaklığın 28 °C olması sağlanmış, 7. gün sonunda 25°C'ye ve 14.gün 22°C'ye düşürülmüştür. Bölmelerde ilk hafta cıvıv yemliği ve suluğu daha sonraki haftalarda piliç yemliği ve suluğu kullanılmıştır. Pekin ördeklerinde 56 günlük dönemde haftalık ve günlük canlı ağırlık artışları, haftalık yaşama gücü belirlenmiştir. Büyümenin 2, 7, 14, 21 ve 35. günlerinde her gruptan 4 erkek, 4 dişi mide bağırsak gelişiminin belirlenmesi amacıyla uyutularak kesilmiş, araştırma sonunda kalan hayvanlar kesime sevk edilerek kesim özellikleri incelenmiştir.

Araştırmada büyüme ve kesim özellikleri en küçük kareler yöntemi kullanılarak incelenmiş, gruplar arası farkların önemliliği için Duncan testi uygulanmıştır. Yaşama gücünü hesaplarken ölüm olan günlerde her alt gruptaki ölüm sayısı 5'ten az olduğu için istatistik test yapılmamış ve tablo halinde bulgular kısmında verilmiştir. İstatistik analizlerin yapılmasında SPSS 14.1 (lisans no: 9869264) paket programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Pekin ördeklerinde büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıklarla ilgili istatistik değerler Tablo 1'de, haftalık ve günlük ortalama canlı ağırlık artışları Tablo 2'de, verilmiştir. 7, 21, 35 ve 49. günlerde canlı ağırlıklarla ilgili değerler G grubunda 242.48;

1376.31; 2654.49 ve 3445.65g, K grubunda 266.67; 1394.46; 2657.26 ve 3463.78 g, T grubunda 265.11; 1448.04; 2703.10 ve 3389.69 g, erkek grubunda 262.79; 1407.69; 2689.97 ve 3475.96 g, dişi grubunda 253.38; 1404.86; 2653.27 ve 3390.12 g olmuştur.

Pekin ördeklerinde büyümenin çeşitli dönemlerinde yaşama gücü ile ilgili değerler Tablo 3'te verilmiştir. Yaşama gücü G, K ve T gruplarında ilk hafta % 99.04; dördüncü hafta % 98.85, % 100 ve % 100; 8. hafta % 97.44, % 100 ve % 98.73 olmuştur. Erkeklerde ilk hafta yaşama gücü G, K ve T gruplarında % 100, 100 ve % 98.08; dördüncü hafta % 97.73, % 100 ve % 100; sekizinci hafta % 94.87, % 100 ve % 100 olarak bulunmuştur. Dişilerde ilk hafta yaşama gücü G, K, T gruplarında % 98.08; % 98.08 ve % 100; dördüncü hafta % 100; % 100 ve % 100; sekizinci hafta % 100, % 100 ve % 97.50 olmuştur.

Araştırma planına uygun olarak 56. günde kesilen Pekin ördeklerinde kesim özellikleri ile ilgili istatistik değerler Tablo 4'te, verilmiştir. Kesim ağırlığı, sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, sıcak karkas randımanı, soğuk karkas randımanı ve soğutma firesine ait değerler G grubunda 3139.01; 2352.36; 2305.14 g; % 74.45; % 72.93 ve % 2.04; K grubunda 3155.41; 2404.64; 2338.70 g; % 76.19; % 74.11 ve % 2.71 ve T grubunda 3078.72; 2325.16; 2276.69 g; % 75.39; % 73.89 ve % 2.01; erkek grubunda 3125.13; 2368.73; 2322.95g; % 75.57; % 74.16 ve % 1.88; dişi grubunda 3123.63; 2352.71; 2290.73; % 75.11; % 73.14 ve % 2.63 olmuştur.

Tablo 1. Pekin Ördeklerinde büyümenin çeşitli dönemlerindeki canlı ağırlıklarla ilgili istatistik değerler (g)

| Grup | Cinsiyet | Dönemler | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|------------------------|--------|--------------------------|---------|--------------------------|---------|----------------------------|---------|------------------------|---------|------------------------|---------|------------------------|---------|------------------------|---------|------------------------|
| | | Çıkım | | 7. gün | | 14. gün | | 21. gün | | 28. gün | | 35. gün | | 42. gün | | 49. gün | | 56. gün | |
| | | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ |
| G | E | 60 | 49.11±0.37 | 52 | 254.04±4.19 | 48 | 751.88±14.83 | 44 | 1392.04±31.92 | 43 | 2197.21±24.54 | 39 | 2733.21±37.65 | 39 | 3186.92±44.70 | 39 | 3515.38±57.31 | 37 | 3330.81±55.87 |
| | D | 60 | 47.10±0.28 | 51 | 230.92±4.12 | 47 | 718.72±8.69 | 43 | 1360.58±11.15 | 43 | 1891.16±22.29 | 39 | 2575.77±34.01 | 39 | 3017.69±39.62 | 39 | 3375.92±46.66 | 39 | 3193.67±45.29 |
| K | E | 60 | 48.33±0.40 | 52 | 265.62±4.74 | 48 | 781.25±13.39 | 44 | 1371.14±27.13 | 44 | 2088.52±21.26 | 40 | 2603.38±43.11 | 40 | 3152.88±37.49 | 40 | 3465.50±46.47 | 40 | 3268.50±53.88 |
| | D | 60 | 47.35±0.40 | 51 | 267.72±3.99 | 47 | 768.00±11.37 | 43 | 1417.79±17.99 | 43 | 2072.44±24.47 | 39 | 2711.15±29.96 | 39 | 3169.49±44.71 | 39 | 3462.05±46.11 | 39 | 3329.87±53.48 |
| T | E | 60 | 49.19±0.37 | 51 | 268.71±3.63 | 47 | 796.28±8.52 | 43 | 1459.88±14.28 | 43 | 2114.88±30.00 | 39 | 2733.33±31.82 | 39 | 3142.18±45.66 | 39 | 3447.00±53.79 | 39 | 3228.72±54.89 |
| | D | 60 | 47.71±0.32 | 52 | 261.51±2.69 | 48 | 770.83±8.44 | 44 | 1436.20±13.95 | 44 | 2087.05±24.04 | 40 | 2672.88±38.31 | 40 | 3100.50±45.68 | 40 | 3332.38±53.87 | 39 | 3219.49±61.57 |
| G | | 120 | 48.11±0.25 | 103 | 242.48±3.14 ^b | 95 | 735.30±8.76 ^b | 87 | 1376.31±17.04 ^b | 86 | 2044.19±23.39 | 78 | 2654.49±26.75 | 78 | 3102.31±31.20 | 78 | 3445.65±37.56 | 76 | 3262.24±36.41 |
| K | | 120 | 47.84±0.29 | 103 | 266.67±3.09 ^a | 95 | 774.61±8.78 ^a | 87 | 1394.46±16.45 ^b | 87 | 2080.48±16.11 | 79 | 2657.26±26.90 | 79 | 3161.18±28.94 | 79 | 3463.78±32.53 | 79 | 3299.19±37.88 |
| T | | 120 | 48.45±0.25 | 103 | 265.11±2.27 ^a | 95 | 783.55±6.10 ^a | 87 | 1448.04±10.01 ^a | 87 | 2100.96±19.12 | 79 | 2703.10±25.04 | 79 | 3121.34±32.18 | 79 | 3389.69±38.37 | 78 | 3224.10±40.98 |
| | | | - | | *** | | *** | | ** | | - | | - | | - | | - | | - |
| | E | 180 | 48.88±0.22 | 155 | 262.79±2.47 | 143 | 776.47±7.38 | 131 | 1407.69±15.08 | 130 | 2133.54±15.15 | 118 | 2689.97±22.43 | 118 | 3160.66±24.50 | 118 | 3475.96±30.24 | 116 | 3276.01±31.64 |
| | D | 180 | 47.39±0.20 | 154 | 253.38±2.46 | 142 | 752.51±5.85 | 130 | 1404.86±8.85 | 130 | 2016.88±15.64 | 118 | 2653.27±20.35 | 118 | 3095.89±25.53 | 118 | 3390.12±28.54 | 117 | 3247.68±31.31 |
| | | | *** | | ** | | ** | | - | | *** | | - | | - | | * | | - |

-. Önemli değil; *: P<0.05; **: P<0.01; ***: P<0.001

a, b, c: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir (P<0.05)

G: Gavajla Yemleme, K: Kutuda Yemleme, T: Kümeste Yemleme Grubu; E: Erkek, D: Dişi

(Gruplarda haftalara göre sayısının azalmasının nedeni her dönemde alt gruplardan bir hayvanın mide-barsak incelemesi için kesilmesidir)

Tablo 2. Pekin ördeklerinde büyümenin çeşitli dönemlerinde haftalık ve günlük canlı ağırlık artışları ile ilgili değerler.

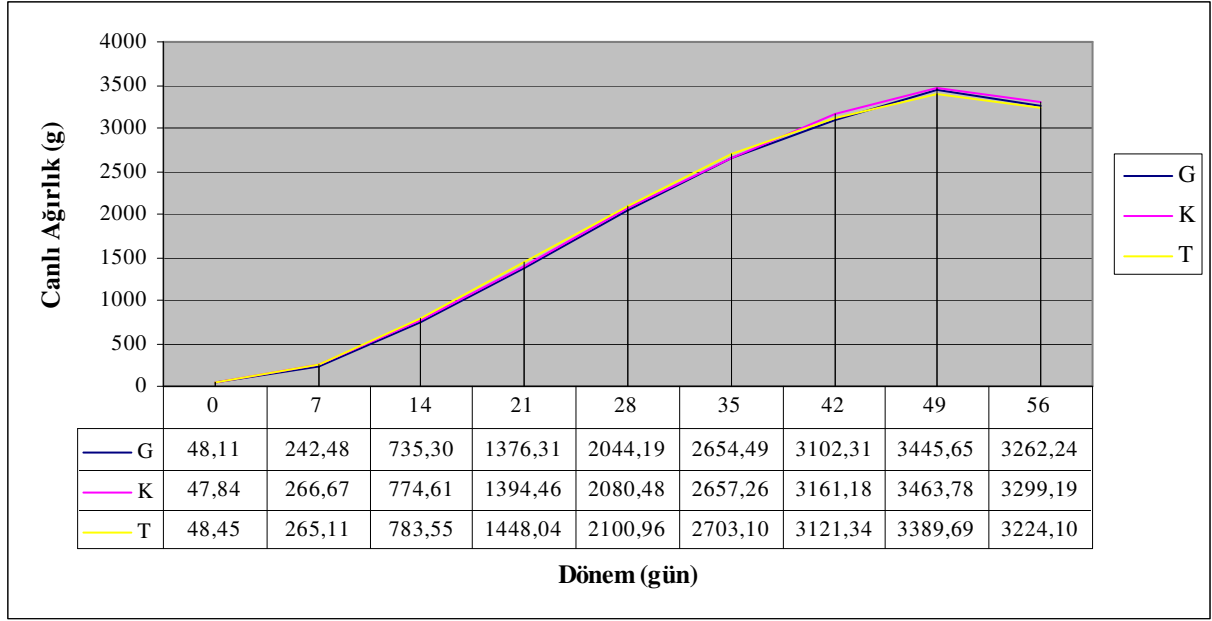
| Haftalık Canlı Ağırlık Artışı (g) | | | | | | | | | |
|--|----------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Günler | | 0-7 | 7-14 | 14-21 | 21-28 | 28-35 | 35-42 | 42-49 | 49-56 |
| Grup | G | 194.37 | 492.82 | 641.01 | 667.88 | 610.30 | 447.82 | 343.34 | -183.42 |
| | K | 218.83 | 507.94 | 619.85 | 686.02 | 576.78 | 503.92 | 302.59 | -164.59 |
| | T | 216.66 | 518.44 | 664.49 | 652.92 | 602.14 | 418.24 | 268.35 | -165.58 |
| Cinsiyet | E | 213.91 | 513.68 | 631.22 | 725.85 | 556.43 | 470.69 | 315.30 | -199.95 |
| | D | 205.99 | 499.13 | 652.35 | 612.03 | 636.38 | 442.63 | 294.22 | -142.44 |
| Günlük Canlı Ağırlık Artışı (g) | | | | | | | | | |
| Günler | | 0-7 | 0-14 | 0-21 | 0-28 | 0-35 | 0-42 | 0-49 | 0-56 |
| Grup | G | 27.77 | 49.09 | 63.25 | 71.29 | 74.47 | 72.72 | 69.34 | 57.40 |
| | K | 31.26 | 51.91 | 64.12 | 72.59 | 74.55 | 74.13 | 69.71 | 58.06 |
| | T | 30.95 | 52.51 | 66.65 | 73.30 | 75.85 | 73.16 | 68.19 | 56.71 |
| Cinsiyet | E | 30.56 | 51.97 | 64.71 | 74.45 | 75.46 | 74.09 | 69.94 | 57.63 |
| | D | 29.43 | 50.37 | 64.64 | 70.34 | 74.45 | 72.58 | 68.22 | 57.15 |
| Günlük Canlı Ağırlık Artışı (g) | | | | | | | | | |
| Günler | | 0-7 | 7-14 | 14-21 | 21-28 | 28-35 | 35-42 | 42-49 | 49-56 |
| Grup | G | 27.77 | 70.40 | 91.57 | 95.41 | 87.19 | 63.97 | 49.05 | -26.20 |
| | K | 31.26 | 72.57 | 88.55 | 98.00 | 82.40 | 71.99 | 43.23 | -23.51 |
| | T | 30.95 | 74.06 | 94.93 | 93.27 | 86.02 | 59.75 | 38.34 | -23.65 |
| Cinsiyet | E | 30.56 | 73.38 | 90.17 | 103.69 | 79.49 | 67.24 | 45.04 | -28.56 |
| | D | 29.43 | 71.30 | 93.19 | 87.43 | 90.91 | 63.23 | 42.03 | -20.35 |

G: Gavajla Yemleme, **K:** Kutuda Yemleme, **T:** Kümeste Yemleme Grubu; **E:** Erkek, **D:** Dişi

Tablo 3. Pekin ördeklerinde büyümenin çeşitli dönemlerinde grup ve cinsiyetlere göre yaşama gücü (%).

| Dönemler | | G grubu | | | K grubu | | | T grubu | | |
|-----------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Erkek | Dişi | Genel | Erkek | Dişi | Genel | Erkek | Dişi | Genel |
| Çıkım | | 60 | 60 | 120 | 60 | 60 | 120 | 60 | 60 | 120 |
| 2. Gün | Kesilen | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| | Yaşayan | 56 | 56 | 112 | 56 | 56 | 112 | 56 | 56 | 112 |
| 1. hafta | Ölen | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| | Kesilen | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| | Yaşayan | 52 | 51 | 103 | 52 | 51 | 103 | 51 | 52 | 103 |
| | Yaşama Gücü (%) | 100 | 98.08 | 99.04 | 100 | 98.08 | 99.04 | 98.08 | 100 | 99.04 |
| 2. hafta | Ölen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Kesilen | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| | Yaşayan | 48 | 47 | 95 | 48 | 47 | 95 | 47 | 48 | 95 |
| | Yaşama Gücü (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 3. hafta | Ölen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Kesilen | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| | Yaşayan | 44 | 43 | 87 | 44 | 43 | 87 | 43 | 44 | 87 |
| | Yaşama Gücü (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4. hafta | Ölen | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Kesilen | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Yaşayan | 43 | 43 | 86 | 44 | 43 | 87 | 43 | 44 | 87 |
| | Yaşama Gücü (%) | 97.73 | 100 | 98.85 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5. hafta | Ölen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Kesilen | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| | Yaşayan | 39 | 39 | 78 | 40 | 39 | 79 | 39 | 40 | 79 |
| | Yaşama Gücü (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 6. hafta | Ölen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Kesilen | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Yaşayan | 39 | 39 | 78 | 40 | 39 | 79 | 39 | 40 | 79 |
| | Yaşama Gücü (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 7. hafta | Ölen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Kesilen | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Yaşayan | 39 | 39 | 78 | 40 | 39 | 79 | 39 | 40 | 79 |
| | Yaşama Gücü (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 8. hafta | Ölen | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Kesilen | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Yaşayan | 37 | 39 | 76 | 40 | 39 | 79 | 39 | 39 | 78 |
| | Yaşama Gücü (%) | 94.87 | 100 | 97.44 | 100 | 100 | 100 | 100 | 97.50 | 98.73 |
| Genel | Ölen | 3 | 1 | 4 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| | Kesilen | 20 | 20 | 40 | 20 | 20 | 40 | 20 | 20 | 40 |
| | Yaşayan | 37 | 39 | 76 | 40 | 39 | 79 | 39 | 39 | 78 |
| | Yaşama Gücü (%) | 92.50 | 97.50 | 95.00 | 100 | 97.50 | 98.75 | 97.50 | 97.50 | 97.50 |

G: Gavajla Yemleme, K: Kutuda Yemleme, T: Kümeste Yemleme Grubu



Şekil 1. Pekin ördeklerinde yemleme gruplarında canlı ağırlık eğrileri

Tablo 4. Pekin ördeklerinde kesim özellikleri ile ilgili istatistik değerler.

| Grup | Cinsiyet | Kesim Ağırlığı (g) | | Sıcak Karkas Ağırlığı (g) | | Soğuk Karkas Ağırlığı (g) | | Sıcak Karkas Randımanı (%) | | Soğuk Karkas Randımanı (%) | | Soğutma Fıresi (%) | |
|------|----------|--------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------|
| | | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ | n | $\bar{X} \pm S\bar{X}$ |
| G | E | 37 | 3214.05±52.62 | 36 | 2415.83±40.56 | 36 | 2385.00±40.33 | 36 | 74.75±0.56 | 36 | 73.78±0.53 | 36 | 1.28±0.17 |
| | D | 39 | 3063.97±52.62 | 36 | 2288.89±40.56 | 36 | 2225.28±40.33 | 36 | 74.16±0.56 | 36 | 72.08±0.53 | 36 | 2.80±0.17 |
| K | E | 40 | 3082.75±50.29 | 40 | 2338.00±42.32 | 40 | 2271.75±39.77 | 40 | 75.79±0.42 | 40 | 73.68±0.38 | 40 | 2.77±0.23 |
| | D | 39 | 3228.08±52.24 | 39 | 2471.28±40.17 | 39 | 2405.64±39.25 | 39 | 76.58±0.32 | 39 | 74.54±0.29 | 39 | 2.66±0.17 |
| T | E | 39 | 3078.59±51.14 | 38 | 2352.37±47.52 | 38 | 2312.11±44.78 | 38 | 76.19±0.71 | 38 | 75.01±0.73 | 38 | 1.60±0.59 |
| | D | 39 | 3078.85±54.25 | 39 | 2297.95±46.66 | 39 | 2241.28±44.36 | 39 | 74.60±0.70 | 39 | 72.78±0.66 | 39 | 2.42±0.19 |
| G | | 76 | 3139.01±34.90 | 72 | 2352.36±27.92 | 72 | 2305.14±28.49 | 72 | 74.45±0.34 ^b | 72 | 72.93±0.35 ^b | 72 | 2.04±0.15 ^b |
| K | | 79 | 3155.41±36.94 | 79 | 2404.64±29.97 | 79 | 2338.70±28.78 | 79 | 76.19±0.27 ^a | 79 | 74.11±0.24 ^a | 79 | 2.71±0.14 ^a |
| T | | 78 | 3078.72±37.03 | 77 | 2325.16±33.22 | 77 | 2276.69±31.57 | 77 | 75.39±0.51 ^{ab} | 77 | 73.89±0.51 ^{ab} | 77 | 2.01±0.31 ^a |
| | | | - | | - | | - | | ** | | * | | * |
| | E | 116 | 3125.13±29.94 | 114 | 2368.73±25.18 | 114 | 2322.95±24.26 | 114 | 75.57±0.33 | 114 | 74.16±0.33 | 114 | 1.88±0.22 |
| | D | 117 | 3123.63±29.58 | 114 | 2352.71±25.00 | 114 | 2290.73±24.29 | 114 | 75.11±0.30 | 114 | 73.14±0.29 | 114 | 2.63±0.10 |
| | | | - | | - | | - | | - | | * | | ** |

-: Önemli değil; *: P<0.05; **: P<0.01;

a, b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir (P<0.05)

G: Gavajla Yemleme, K: Kutuda Yemleme, T: Kümeste Yemleme Grubu; E: Erkek, D: Dişi

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada, canlı ağırlık bakımından 14, 21, 28 ve 35. günlerde T grubu; 7, 42, 49, 56. günlerde ise K grubu en yüksek değerler göstermiştir. Gruplar arası farklılık 2, 7, 14 ve

21. günlerde (P<0.01; P<0.001) önemli olmuştur. 2 ve 7. günde K grubu, 14 ve 21. günlerde T grubu en yüksek değerler göstermiş ve yemleme grupları arası farklılık 21. güne kadar etkisini sürdürmüştür. Bu bulgulara göre çıkımdan hemen sonra gavajla yemlemenin

erken dönemdeki büyüme olumsuz etki yaptığı görülmektedir. Gavajla yemlemenin erken dönem büyüme olumsuz etkisi uygulanan işlemin oluşturduğu stres ile açıklanabilir. Bu çalışmada elde edilen bulgular Pekin ördeklerinde, Peng ve ark.'nın (23) yemleme grupları arası etkinin 35. güne kadar sürdüğü ve canlı ağırlığı arttırdığı bildiriyle uyumsuzdur.

Bu çalışmada besi sonu canlı ağırlık değerleri bakımından kontrol grubu (T grubu) ile deneme grupları (G ve K) arası farklılık önemsizdir. Noy ve Sklan (18) etçi piliçlerde çıkımdan hemen sonra yemlemenin canlı ağırlığı arttırdığını, Ünsal (27) etçi civcivlerde erken dönem yemlemenin deneme sonu canlı ağırlığı etkilemediğini bildirmişlerdir.

Erkek grubu büyümenin bütün dönemlerinde canlı ağırlık bakımından üstün olmuş, cinsiyetin etkisi çıkım, 7, 14 ($P<0.01$); 28 ($P<0.001$) ve 49. ($P<0.05$) günlerde önemli olmuş ve 56. günde önemliliğini kaybetmiştir. Bu bulgu Farhat ve Chavez'in (10) Pekin ördeklerinde cinsiyet etkisinin 35 ve 49. günlerde önemli olduğu bildiriyle kısmen benzerlik göstermiştir.

Bu çalışmada her üç grup için elde edilen canlı ağırlık değerleri bazı araştırmacıların Pekin ördeklerinde bildirildiği gibi (6, 11, 12, 15, 17) 49. güne kadar artmış ve en yüksek düzeye ulaşmış, tüm haftalarda erkekler dişilerden daha ağır olmuştur. Bu çalışmada 56. gündeki düşüşün kümes içi sıcaklığın, nötr sıcaklık aralığının ($8-23$ °C) üstüne (29 °C) çıkması ile açıklanabilir (6). Canlı ağırlık eğrisi "S" şekli göstermiş, haftalık canlı ağırlık

artışının en yüksek olduğu dönem 21-28. günler arası, günlük canlı ağırlık artışının en yüksek olduğu dönem (dönüm noktası) 35. gündür (Şekil 1). Canlı ağırlık eğrisindeki dönüm noktası ile günlük canlı ağırlık artış eğrisindeki tepe noktası (35. gün) çakışmaktadır. Bu bulgu Pekin ördeklerinde bildirilen değerlerden (20 ile 28. günler arası) farklıdır (14, 15, 17, 21). Büyüme eğrisindeki farklılığın genotip etkisi ile oluştuğu düşünülmektedir.

Bu bulgulara göre Pekin ördeklerinde büyüme bakımından en hızlı dönemin 21- 35. günler arası olduğu için bu dönemde yeterli çevre koşullarının sağlanması, yönetim hatalarının giderilmesi önemlidir.

Bu çalışmada çıkımda Pekin ördekleri için elde edilen düzeltilmiş canlı ağırlık değeri Applegate ve ark. (3) ve Onbaşlar ve ark.'nın (22) (54.10 g; 53.15 g) değerlerden düşüktür. 7. günde T grubu için elde edilen canlı ağırlık değeri Peng ve ark.'nın (23) Pekin ördeklerinde çıkımdan 6 saat sonra yemleme uyguladıkları grupta bildirdikleri değerden (183.80 g) yüksektir. 21. günde G, K, T grupları için elde edilen canlı ağırlık değerleri Akyürek (1); Wang ve ark. (28) ve Alpay (2) (831 g; 1063 g ve 674.30 g) Pekin ördekleri için bildirdikleri değerlerden yüksektir. 35. günde T grubu için elde edilen canlı ağırlık değeri Peng ve ark.'nın (23) çıkımdan 6 saat sonra yemleme uyguladıkları grupta bildirdiği değerden (2032.20 g) yüksektir. 49. günde G, K, T grupları için elde edilen canlı ağırlık değerleri Pekin ördekleri için Maruyama ve ark.'nın (16) bildirdiği değere benzer (3357 g);

Akyürek'in (1) ve Alpay'ın (2) bildirdikleri değerlerden (1988 g ve 2043.16 g) yüksektir.

Yaşama gücü bakımından yemleme gruplarında K grubu, cinsiyet gruplarında dişi grup en yüksek değerleri göstermiştir. İlk hafta G ve K grubundan birer dişi, T grubundan bir erkek, 4. hafta G grubundan bir erkek, 8. hafta G grubundan iki erkek, T grubundan bir dişi hayvan ölmüştür. Yaşama gücü ilk hafta tüm gruplarda eşit, 4. hafta K ve T grupları eşit, G grubu diğer iki gruptan düşük, 8. hafta yemleme gruplarında büyükten küçüğe doğru sıralama K, T, G şeklinde olmuştur. Araştırmadaki yaşama gücü genel olarak değerlendirildiğinde, tüm gruplarda ve cinsiyetlerde yaşama gücü yüksek çıkmış, ilk hafta yaşama gücü diğer haftalara göre düşük bulunmuştur. İlk hafta erkeklerin yaşama gücü yüksek olurken, 4 ve 6 haftalarda dişilerin yaşama gücü daha yüksek bulunmuştur. Çıkımdan hemen sonra yemleme işleminin gavajla yapılmasının besi sonu yaşama gücünü olumsuz etkilediği ve normal uygulamanın en iyi olduğu söylenebilir.

G, K, T grupları için elde edilen yaşama gücü değeri ilk hafta Pekin ördekleri için Alpay'ın (2) bildirdiği değerden (% 100) düşük; Braun ve ark. (5) bildirdiği (% 91) değerden yüksek; 3, 5 ve 7. haftalarda Alpay'ın (2) Pekin ördekleri için bildirdiği değerlerden (% 81.25; 75.00 ve 75.00) yüksek olmuştur. 56. gün sonunda K ve T grupları için elde edilen yaşama gücü ortalama değeri Solomon ve ark.'nın (26) aynı dönemde Pekin ördekleri için bildirdiği değerden (% 96) K ve T gruplarında yüksek; G grubunda düşüktür. G,

K, T grupları için yaşama gücü ortalama değeri Demir ve ark.'nın (7) Pekin ördekleri için aynı dönemde bildirdiği (% 91.40) değerden yüksektir.

Yemleme gruplarında; kesim ağırlığı, sıcak ve soğuk karkas ağırlığı, soğutma firesi bakımından büyükten küçüğe doğru sıralama K, G, T şeklinde; sıcak ve soğuk karkas randımanı bakımından K, T, G şeklinde olmuş ve K grubu tüm karkas özelliklerinde en yüksek değerlere sahip olmuştur. Gruplar arası farklılık sıcak ve soğuk karkas ağırlığı bakımından önemsizdir.

Bu araştırmada erkek grubu kesim ağırlığı, sıcak ve soğuk karkas ağırlığı, sıcak ve soğuk karkas randımanı bakımından üstün olurken, dişi grubu soğutma firesinde üstün değere sahip olmuştur. Soğutma firesinin dişi grubunda yüksek olması, dişilerde etin daha yağlı olması ve su tutma kapasitesinin düşük olması ile açıklanabilir. Cinsiyetin etkisi soğuk karkas randımanı ($P<0.05$) ve soğutma firesi ($P<0.01$) için önemlidir. Sıcak karkas ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı ve sıcak karkas randımanı bakımından cinsiyetler arası farklılık önemsizdir. Bu bulgular Pekin ördekleri için 49 günlük dönemde Bochno ve ark. (4) bildirimiyile uyumsuz, Solomon ve ark.'nın 56 günlük dönemde (26) bildirimi ile benzerdir.

Bu araştırmada 56 günlük dönemde G, K, T grupları için elde edilen kesim ağırlığı ve soğuk karkas randımanı değerleri, Erişir ve ark.'nın (9) aynı kesim yaşı için bildirdiği değerlerden (2704g ve % 71.60) yüksektir. Erkek ve dişi grupları için elde edilen sıcak karkas randımanı değerleri Solomon ve

ark.'nın (26) aynı kesim yaşında Pekin ördeklerinde bildirdiği değerlerden (% 72.01 ve 71.15) yüksektir.

Sonuç olarak, bu araştırmadan elde edilen bulgulara göre Pekin ördeklerinde büyüme hızınının 35. güne kadar arttığı daha sonra azaldığı; erkeklerin daha hızlı büyüdüğü ve genelde bütün dönemlerde daha ağır olduğu, 21-35. günler arası dönemin büyüme için önemli dönem olduğu, Pekin ördeği palazlarında çıkımdan hemen sonra gavajla yemlemenin büyüme ve karkas verimi bakımından ticari işletmelere avantaj sağlamayacağı, yaşama gücünü olumsuz etkileyeceği, ticari işletmelerde uygulanmakta olan rutin yemleme tipinin (kümeste yemleme) Pekin ördeklerinde en iyi yöntem olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. **Akyürek H** (1991): Beyaz Pekin ördeklerinde yem formunun ve yem kompozisyonunun performansına etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, Tekirdağ.
2. **Alpay F** (2008): Ördeklerde kuluçkalık yumurta ağırlığı ve depolama süresinin kuluçka sonuçları, civcivlerde büyüme performansı ile kesim ve karkas özellikleri üzerine etkisi. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Bursa.
3. **Applegate TJ, Ladwig E, Weissert L, Lilburn MS** (1999): Effect of hen age on Intestinal development and glucose tolerance of the Pekin duckling. *Poultry Science*, 78:1485-1492.
4. **Bochno R, Brzozowski W, Murawska D** (2007): Prediction of meatiness and fatness in ducks by using a skin slice with subcutaneous fat and carcass weight without skin. *Poultry Science*, 86: 136-141.
5. **Braun CM, Neuman S, Hester PY, Latour MA** (2002): Breeder age alters offspring performance in the pekin ducks. *Journal of Applied Poultry Research*, 11: 270-274.
6. **Cherry P, Morris TR** (2008): Domestic duck production, science and practice. CAB International, ISBN: 978 0 85199 054 5, Wallingford, UK.
7. **Demir P, Erişir Z, Poyraz Ö, Onbaşlar EE, Erdem, E** (2010): Farklı barındırma sistemleri ve kesim yaşına göre Pekin ördeği besisinin fayda-maliyet analizi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 16(3): 493-496.
8. **DPT** (2006): Hayvancılık Özel İhtisas Komisyon Raporu. IX. Kalkınma Planı (2007-2013), Ankara. Erişim: <http://ekutup.dpt.gov.tr/plan/plan9.pdf>. Erişim Tarihi: 05.01.2012.
9. **Erişir Z, Poyraz Ö, Onbaşlar EE, Erdem E, Öksüztepe GA** (2009): Effects of housing system, swimming pool and slaughter age on duck performance, carcass and meat characteristics. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8 (9): 1864-1869.
10. **Farhat A, Chavez ER** (2000): Comparative performance, blood chemistry, carcass composition of two lines of pekin ducks reared mixed or separated by sex. *Poultry Science*, 79: 460-465.
11. **Farhat A** (2009): Effect of dietary protein on growth, breast muscle thickness and blood parameters of pekin ducks selected for leanness using ultrasound scanning. *Research Journal of*

- Agriculture and Biological Sciences, 5(5): 719-730.
12. **FAO** (2012): Erişim: <http://faostat.fao.org>. Erişim Tarihi: 06.01.2012.
 13. **Henderson SN, Vicente JL, Pixley CM, Hargis BM, Tellez G** (2008): Effect of an early nutritional supplement on broiler performance. *International Journal of Poultry Science* 7(3): 211-214.
 14. **Hunton P** (1995): *World Animal Science, C-Production System Approach*, 9. Poultry Production. Elsevier, ISBN: 0 444 88965 5, Netherlands,
 15. **Kenyon BP, Watkins EJ, Butler PJ** (2010): Posthatch growth of the digestive system in wild and domesticated ducks. *British Poultry Science*, 45 (3): 331-341.
 16. **Maruyama K, Akbar MK, Turk CM** (1999): Growth pattern and carcass development in male ducks selected for growth rate. *British Poultry Science*, 40: 233-239.
 17. **Maruyama K, Vinyard B, Akbar MK, Shafer DJ, Turk CM** (2001): Growth curve analyses in selected duck lines. *British Poultry Science*, 42: 574-582.
 18. **Noy Y, Sklan D** (1997): Posthatch development in poultry. *The Journal of Applied Poultry Research*, 6: 344-354.
 19. **Noy Y, Sklan D** (1999): Different types of early feeding on performance in chicks and poults. *The Journal of Applied Poultry Research*, 8: 16-24.
 20. **Noy Y, Sklan D** (2002): Nutrient use in chicks during the first week posthatch. *Poultry Science*, 81: 391-199.
 21. **Onbaşlar EE, Erdem E, Gürcan S, Poyraz Ö** (2011a): Body Weight and Body Measurements of male and female Pekin Ducks obtained from breeder flocks of different age. *Archiv für Geflügelkunde*, 75(4): 268-272.
 22. **Onbaşlar EE, Erdem E, Poyraz Ö, Yalçın S** (2011b): Effects of hen production cycle and egg weight on egg quality and composition, hatchability, duckling quality, and first-week body weight in Pekin ducks. *Poultry Science*, 90: 2642-2647.
 23. **Peng P, Xu J, Chen W, Tangara M, Qi ZL, Peng J** (2010): Effects of early feeding and exogenous putrescine on growth and small intestinal development in posthatch ducks. *British Poultry Science*, 51(1): 101-108.
 24. **Pinchasov Y, Noy Y** (1993b): Comparison of posthatch holding time and subsequent early performance of broiler chicks and turkey poults. *British Poultry Science*, 34: 111-120.
 25. **Pingel H** (1999): Influence of breeding and management on the efficiency of duck production. *Lohmann Information*, 22: pp. 7-13. Erişim: http://www.lohmann-information.com/content/l_i_22_article_2.pdf. Erişim Tarihi: 26.12.2011.
 26. **Solomon JKQ, Austin R, Cumberbatch RN, Gonsalves J, Seaforth E** (2006): A comparison of live weight and carcass gain of Pekin, Kunshan and Muscovy ducks on a commercial ration. *Livestock Research for Rural Development*, 18 (11): 154.
 27. **Ünsal İ** (2004): Erken dönem besleme uygulamalarının etlik civcivlerin gelişimine etkileri. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
 28. **Wang YZ, Xu ZR, Feng J** (2004): The effect of betaine and DL-methionine on growth performance and carcass characteristics in meat ducks. *Animal feed science and technology*, 116: 151-159.