

## FARKLI KESİM YAŞLARINDA SÜLÜNLERİN (*P. colchicus*) BÜYÜME, BESİ

### PERFORMANSI, KESİM ve KARKAS ÖZELLİKLERİ

Cafer Tepeli<sup>1</sup> Kemal Kırıkçı<sup>1</sup> Orhan Çetin<sup>1</sup>

Aytekin Günlü<sup>1</sup> Alper Yılmaz<sup>1</sup>

#### Growth, Fattening Performance, Slaughtering and Carcass Characteristics of Pheasants (*P. colchicus*) in Different Ages.

**Summary:** In this study; growth rate, feed consumption, feed conversion and carcass traits of pheasants has been investigated in different slaughter ages. Chick weight, 4, 8 and 12 weeks old of pheasant weights were determined as 20.78, 175.36, 476.76 and 738.06 g respectively. 14, 16 and 18 weeks old of pheasants were slaughtered. Feed consumption of this weeks were calculated as 3434.70, 4126.81 and 4964.31 g; feed conversion of this weeks were determined as 3.98, 4.33 and 4.68 respectively. Average body weights of pheasants on fourteenth, sixteenth and eighteenth weeks were determined as; 877.00, 918.00 and 1058.00 g respectively. There were statistically significant differences in average body weights of groups ( $P<0.05$ ). The dressing percentage of pheasants at the same ages were determined as : 74.75 %, 77.15 % and 74.54 % respectively ( $P<0.05$ ). Breast and thigh percentage of pheasants were calculated as; 34.18 % and 28.34 %, 34.74 % and 27.66 % and 34.23 % and 27.34 % respectively ( $P>0.05$ ). As a result of this study its carried out that the pheasants be able to slaughter in 16 weeks age.

**Key Words:** Pheasant, growth and carcass characteristics, feed consumption, feed conversion,

**Özet:** Bu çalışma farklı kesim yaşı uygulanan sülünlerin büyüme, yem tüketimi, yemden yararlanma, karkas ağırlığı ve karkas özelliklerinin belirlenebilmesi amacıyla yapıldı. Sülünlerin çıkım ağırlığı, 4, 8 ve 12. hafta ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla; 20.78, 175.36, 476.76 ve 738.06 g olarak tespit edildi. Sülünlerin kesim işlemi 14, 16 ve 18. haftada yapıldı. Bu yaşlardaki yem tüketimi sırasıyla; 3434.70, 4126.81 ve 4964.31 g; yemden yararlanma değeri; 3.98, 4.33 ve 4.68; ortalama canlı ağırlıklar ise; 877.00, 918.00 ve 1058.00 g olarak belirlendi ( $P<0.05$ ). Karkas randımanı aynı yaşlarda sırasıyla: % 74.75, % 77.15 ve % 74.54 olarak belirlendi ( $P<0.05$ ). Göğüs ve butların karkasa oranı ise sırasıyla; % 34.18 ve % 28.34, % 34.74 ve % 27.66 ve % 34.23 ve % 27.34 olarak tespit edildi ( $P>0.05$ ). Bu araştırmanın sonucunda göğüs oranı ve karkas randımanı beraberce düşünüldüğünde, sülünler için uygun olan kesim yaşının 16 hafta olduğu kanaatine varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Sülün, büyüme ve karkas, yem tüketimi, yemden yararlanma.

#### Giriş

Sülünler, av kuşlarının iri türlerinden biridir ve yetiştiriciliği entansif şartlarda da kolaylıkla yapılabilmektedir. Sülün eti diğer kanatlı türlerinin etlerinden daha farklı tat, aroma ve tekstüre sahiptir. Nadir bulunan bir av hayvanı olmaları nedeniyle etleri diğer çiftlik hayvanlarının etlerinden daha pahalıdır.

Tabiatla 50 civarında sülün türü bulunmaktadır. Ancak bu türler içerisinde et üretimi için en uygun olanının Adi Sülün (Et tipi sülün-*Phasianus colchicus*) olduğu bildirilmektedir (Marsico ve Vonghia, 1992; McGowan ve Garson, 1995).

Sülünlerden ilk yumurta yaklaşık 40 haftalık iken alınırken (Çetin ve ark., 1997b), et üretimi için yetiştirilen sülünlerin çıkımdan itibaren 14 hafta (Slaugh ve ark., 1987; Moore ve Krueger, 1989; Sa-

rica ve Karaçay, 1994), 16 hafta (Nowland, 1998), 18 hafta (Cain ve ark, 1984; NRC, 1984; Marsico ve Vonghia, 1992; Çetin ve ark, 1997) ve 20 hafta (Woodard ve ark, 1977)'lık besiyeye tutuldukları araştırmalara rastlanmıştır. Dolayısıyla sülünlerin besi süresi kullanılan sülünlerin genotipine, üzerlerinde et üretimi için seleksiyon yapıp yapılmadığına ve çevre şartlarına göre değişiklik göstermektedir.

Canlı ağırlık: Sarıca ve Karaçay (1994) Türkiye'de tabii alanlara salınmak üzere yetiştirilen sülünler üzerinde yaptıkları bir çalışmada, 14 haftalık besi sonucunda erkek, dişi ve genel canlı ağırlığı sırasıyla; 1148.57, 842.00 ve 1020.83 g olarak bildirmişlerdir. Çetin ve ark. (1997) ise aynı amaç için yetiştirilen sülünlere uyguladıkları 18 hafta besi sonunda genel canlı ağırlığı 955.17 g, erkek ve dişilerin canlı ağırlıklarını ise 1074.92 ve 790.18 g olarak tespit etmişlerdir. Slaugh ve ark. (1987) besi döneminde farklı şekillerde yapılan aydınlatmanın performansına etkisini incelemek için yaptıkları çalışmada, 14. hafta canlı ağırlıklarını erkek ve dişilerde 1138.2 ve 1045.3 g olarak belirlemişlerdir. Woodard ve ark. (1979), farklı oranlarda protein, Ca ve P ihtiva eden rasyonlarla besledikleri sülünlerde 14. haftadaki erkek ve dişi canlı ağırlığını 854-1073 ve 654-795 g arasında değiştiğini ve sülünlerin büyüme döneminde en az % 24 HP ihtiva eden rasyonlarla beslenmeleri gerektiğini tavsiye etmişlerdir. Nowland (1998) ise erkek ve dişi sülünlerin 16 haftalık besi sonunda 1150-2000 ve 810-1380 g, ortalama olarak ise 936-1297 g'lık canlı ağırlık aralığında olduklarını bildirmiştir.

Yem tüketimi ve yemden yararlanma: Yapılan araştırmalarda (NRC, 1984; Kalous ve Stradal, 1989; Sarıca ve Karaçay, 1994; Çetin ve ark., 1997; Nowland, 1998) sülünlerin besi süresince tükettikleri yem miktarının 5-6 kg arasında olduğu bildirilmektedir. Sülünlerin yemden yararlanma değerlerini ise, Sarıca ve Karaçay (1994) 14 haftalık yaş için 5.04, Slaugh ve ark. (1987) 5.1-6.1, Çetin ve ark. (1997) 18 haftalık yaş için 5.51, Kalous ve Stradal (1989) ise yine 18 haftalık yaş için erkek ve dişilerde 6.7 ve 8.7 olarak bildirmişlerdir.

Kesim ve karkas özellikleri: Sülün besisi so-

nunda karkas randımanı yaklaşık % 75-80 olup karkas ağırlığı 1 kg civarında olabilmektedir (Marsico ve Vonghia, 1992; Sarıca ve Karaçay, 1994; Çetin ve ark, 1997). Sarıca ve Karaçay (1994), karkasın önemli parçalarından olan but, göğüs ve kanatların karkasa oranlarını sırasıyla; % 30.58, 35.51 ve 10.65; Çetin ve ark. (1997) ise aynı sırayla; % 26.76, 33.97 ve 11.35 olarak tespit etmişlerdir.

Bu araştırma farklı besi süresi uygulanan sülünlerin büyüme, yem tüketimi, yemden yararlanma, kesim ve karkas özelliklerinin belirlenebilmesi amacıyla yapılmıştır.

### Materyal ve Metot

Araştırmanın materyalini Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvancılık Araştırma ve Uygulama Ünitesinde yetiştirilen sülünlerden (*P. colchicus*) elde edilen civcivler oluşturmuştur. Bu sülünler Macar ve Yerli sülün genotipi taşımaktadırlar.

Kuluçka makinasından alınan civcivler çıkım ağırlıkları alınarak altlık olarak ağaç talaşı serilmiş ve 32°C'lik sıcaklıkta, 4.5x3.5 m ebatındaki bir odaya konulmuştur. Isıtma işlemi tüplü radyanlar ile yapılmıştır. Başlangıçtaki sıcaklık haftada 2-3°C düşürülmüş, 4. haftadan sonra ise herhangi bir ısıtma uygulanmamıştır. Sülün civcivlerine ilk 4 hafta hindi başlangıç yemi (% 28 Ham Protein ve 3100 ME kcal/kg), kesime kadar ise hindi büyütme yemi (% 22 Ham Protein ve 3100 ME kcal/kg) ad libitum olarak verilmiştir. Sülünlere ilk 4 hafta 24 saat, 4-6 haftalar arası 22 saat aydınlatma uygulanmış ve 6. haftadan sonra gün ışığı haricinde ek aydınlatma uygulanmamıştır.

Sülünlerin kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, 14 (1. grup), 16 (2. grup) ve 18 (3. grup) haftalık yaşta ve her yaş grubundaki 5 erkek ve 5 dişi; toplam 15 adet erkek ve 15 adet dişi sülün rastgele seçilerek canlı ağırlıkları alınmış ve kesilmişlerdir. Karkas parçalaması ve karkas parçalarının ağırlıkları Jones (1984)'un bildirdiği metotla yapılmıştır.

Bu çalışmada farklı besi süresi uygulanan grupların kesim ve karkas özellikleri arasındaki farklılıkları ortaya koymak için varyans analizinden yararlanılmıştır. İstatistik analizler SPSS 6.0 istatistik programı ile yapılmış ve % 5 güven aralığında değerlendirilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar Duncan'ın Multiple Range testi ile karşılaştırılmıştır (Düzgüneş ve ark, 1987).

## Bulgular

Sülün civcivlerinin çıkım ağırlıkları, haftalık canlı ağırlık artışları, yemden yararlanma oranları ve eklemeli yem tüketimleri Tablo 1'de verilmiştir.

Kesimi yapılan 14, 16 ve 18 haftalık yaşta sülünlerin kesim ve karkas özellikleri Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Sülünlerin Çıkım Ağırlıkları, Haftalık Canlı Ağırlıkları, Haftalık Canlı Ağırlık Artışları (CAA), Eklemeli Yem Tüketimleri (EYT) ve Yemden Yararlanma Oranları (YYO).

Haftalar	n	Canlı Ağırlık	CAA	EYT	YYO
Çıkım ağı.	46	20.78±0.40	-	-	-
1	44	31.65±0.83	10.86	94.12	8.66
2	44	65.76±2.00	34.11	179.41	2.85
3	43	114.10±3.40	48.34	370.04	3.42
4	43	175.36±4.75	61.27	554.41	3.26
5	43	240.84±4.32	65.48	763.79	3.24
6	43	329.68±7.58	88.83	970.54	2.98
7	42	396.11±9.28	66.43	1153.40	2.94
8	42	476.76±9.73	80.65	1434.48	3.03
9	42	578.89±11.46	102.13	1763.65	3.07
10	42	636.67±12.39	57.78	1984.48	3.14
11	42	704.44±14.43	67.78	2431.70	3.48
12	41	738.06±20.10	33.62	2738.15	3.75
13	41	821.03±19.51	82.97	3114.01	3.83
14	41	871.03±21.58	50.00	3434.70	3.98
15	30	933.88±28.16	62.65	3776.81	4.08
16	30	962.11±30.28	28.42	4126.81	4.33
17	20	1009.17±27.43	47.06	4526.81	4.53
18	20	1071.67±29.69	62.50	4964.31	4.68

Tablo 2. Farklı Kesim Yaşlarında Sülünlerin Kesim ve Karkas Özellikleri.

Özellikler	X±Sx								
	1. Grup			2. Grup			3. Grup		
	Erkek (n=5)	Dişi (n=5)	Genel (n=10)	Erkek (n=5)	Dişi (n=5)	Genel (n=10)	Erkek (n=5)	Dişi (n=5)	Genel (n=10)
Canlı ağı. (g)	978.00±34.84b	776.00±45.89e	877.00±43.26y	1060.00±29.66ab	776.00±21.35e	918.00±50.37y	1148.00±25.77a	968.00±19.60d	1058.00±33.66x
Karkas ağı. (g)	740.00±28.28b	574.00±36.86e	657.00±35.29y	804.00±30.55ab	609.00±15.03e	706.50±36.25xy	854.00±21.35a	724.00±27.13d	789.00±27.10x
Baş ağı. (g)	36.66±0.79c	27.70±0.72e	32.18±1.58y	40.36±0.57b	28.00±0.60e	34.18±2.10y	45.18±1.73a	36.07±0.83d	40.62±1.77x
Ayak ağı. (g)	25.52±0.55b	18.11±0.87e	21.82±1.33	26.58±0.76ab	17.76±0.34e	22.17±1.52	28.06±0.82a	21.71±0.67d	24.88±1.17
Yen. İç. Org. Ağı. (g)	53.46±2.26b	39.12±0.31f	46.29±2.62y	56.58±1.27ab	44.90±1.11e	50.74±2.10y	61.42±2.19a	54.04±1.27d	57.73±1.71x
Kanat Ağı. (g)	86.38±1.16c	67.42±3.39e	76.90±3.58y	94.12±2.08b	68.54±1.52e	81.33±4.43y	101.53±3.11a	86.54±3.99d	94.03±3.45x
But Ağı. (g)	214.53±9.36	159.09±10.80e	186.81±11.44	225.92±7.37	165.54±6.21e	195.73±11.04	226.37±8.11	204.13±8.39d	215.25±6.63
Göğüs Ağı. (g)	252.72±10.52	197.10±15.17e	224.91±12.71y	279.80±12.21	210.78±6.78e	245.29±13.25xy	287.08±12.07	252.59±10.92d	269.84±9.59x
Karkas randımanı(%)	75.64±0.36	73.84±0.60e	74.75±0.44y	75.79±1.05	78.51±0.62d	77.15±0.73x	74.38±0.70	74.70±1.41e	74.54±0.74y
Baş (%)	3.76±0.08	3.61±0.17	3.68±0.09	3.82±0.09	3.62±0.15	3.72±0.09	3.93±0.07	3.73±0.04	3.82±0.05
Ayak (%)	2.61±0.04	2.34±0.04	2.48±0.05	2.51±0.07	2.29±0.05	2.40±0.06	2.44±0.04	2.24±0.04	2.34±0.04
Yen. İç. Org. (%)	5.46±0.06	5.11±0.31e	5.29±0.16	5.35±0.18	5.80±0.17d	5.58±0.14	5.35±0.02	5.58±0.07de	5.46±0.07
Kanat (%)	11.72±0.32	11.80±0.24de	11.76±0.19	11.75±0.40	11.26±0.16d	11.51±0.22	11.89±0.24	11.94±0.20d	11.92±0.15
But (%)	28.98±0.45a	27.70±0.37	28.34±0.35	28.16±0.81ab	27.16±0.49	27.66±0.48	26.49±0.50b	28.18±0.40	27.34±0.41
Göğüs (%)	34.14±0.14	34.23±0.74	34.18±0.35	34.86±1.30	34.62±0.81	34.74±0.72	33.56±0.64	34.90±0.78	34.23±0.52

a,b,c: Gruplardaki erkek ağırlıkları arasında farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).  
d,e: Gruplardaki dişi ağırlıkları arasında farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).  
x,y: Genel ağırlıklar arasında farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0.05).

## Tartışma ve Sonuç

Canlı ağırlık: Bu araştırmada denemeye alınan sülünlerin 14, 16 ve 18 haftalık yaştaki canlı ağırlıkları sırasıyla; 871.03, 962.11 ve 1071.67 g olarak belirlenmiştir. Elde edilen 14. hafta canlı ağırlık değerleri Sarıca ve Karaçay (1994) ile Slaugh ve ark. (1987)'nin aynı yaştaki sülünler için ve Nowland (1998)'in 16 haftalık sülünler için bildirdiği değerlerden düşük bulunmuştur. Fakat bu araştırmada 14 ve 18 haftalık canlı ağırlıklar Çetin ve ark. (1997)'nin aynı haftalarda tespit ettikleri 835.61 ve 955.17 g'lık canlı ağırlıklardan yüksektir. Canlı ağırlıkların farklılığı bakım, besleme gibi çevre şartlarının farklılığına bağlanabilir. Warner ve Darda (1982) yüksek sıcaklığın 45 günden daha büyük olan sülünlerde, büyümeyi olumsuz olarak etkilediğini bildirmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü bölge olan Konya'da yaz ayları tipik karasal iklim özellikleri göstermekte olup sıcak ve kurak geçmektedir. Dolayısıyla sülünlerin yaz aylarına rastlayan büyüme dönemi düşük canlı ağırlığın sebebi olabilir.

Yem tüketimi ve yemden yararlanma: Araştırmada sülünlerin tükettikleri yem miktarı eklemeli olarak hesaplanmış; 14, 16 ve 18 haftalık eklemeli yem tüketimi sülün başına ortalama olarak sırasıyla; 3434.70, 4126.81 ve 4964.31 g olarak belirlenmiştir. Belirlenen yem tüketiminin değişik araştırmalarda 5-6 kg olarak bildirilen (NRC, 1984; Kalous ve Stradal, 1989; Sarıca ve Karaçay, 1994; Çetin ve ark., 1997; Nowland, 1998) yem tüketimi değerlerinden daha düşüktür. Bu araştırmada 14, 16 ve 18 haftalık yaşlarda yemden yararlanma değerleri sırasıyla; 3.98, 4.33 ve 4.68 olarak hesaplanmış ve 14 haftalık yemden yararlanma değeri Sarıca ve Karaçay (1994) ile Slaugh ve ark. (1987)'nin; 18 haftalık yemden yararlanma değeri ise Çetin ve ark. (1997) ile Kalous ve Stradal (1989)'in bildirdikleri değerlerden daha iyidir.

Kesim ve Karkas Özellikleri: Kesimi yapılan sülünlerin kesim ve karkas özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2 incelendiğinde canlı ağırlıklar bakımından genel ortalama canlı ağırlıklar ile dişilerin 18. hafta canlı ağırlıklarının diğer gruplardan farklı ( $P<0.05$ ) iken, örneklerde 2. grup diğer grup-

larla benzer bulunmuştur. Genel ortalama canlı ağırlık 14, 16 ve 18 haftalık yaşta sırasıyla; 877.00, 918.00 ve 1058.00 g olarak belirlenmiş ve 18 haftalık yaştaki sülünlerin canlı ağırlığı diğer gruplardan istatistiki olarak farklı bulunmuştur ( $P<0.05$ ). 18 haftalık yaştaki canlı ağırlıklar, 14 ve 16 haftalık yaşta kesilenlerden önemli düzeyde yüksektir ( $P<0.05$ ). 18 haftalık yaşta kesilen erkekler 14 haftalık yaşta kesilenlere göre önemli düzeyde üstünlük sağlarken ( $P<0.05$ ), 16 haftalık yaşta kesilenlerle benzer bulunmuştur. Karkas randımanı değerlerinde ise genel ortalamalara bakıldığında 2. gruptan elde edilen randımanın diğer gruplardan farklı ( $P<0.05$ ) olduğu görülmektedir. Dişi sülünler bu özellik bakımından genel ortalama olduğu gibidir. Erkek sülünlerin karkas randımanı bakımından ise gruplar arasında herhangi bir farklılık görülmemektedir ( $P>0.05$ ). Elde edilen karkas randımanları Sarıca ve Karaçay (1994)'in 14 haftalık beside erkek, dişi ve genel ortalama sırasıyla; % 78.06, 78.05 ve 78.05; Çetin ve ark. (1997)'nin 18 haftalık sülünler için aynı sırayla; % 79.03, 80.37 ve 79.70 olarak bildirdikleri değerlerden düşüktür.

Karkasın önemli parçalarından olan kanat ağırlığı bakımından genel ortalama açısından 3. grup diğerlerinden farklı ( $P<0.05$ ); but ağırlığı bakımından gruplar birbirleriyle benzer ( $P>0.05$ ); göğüs ağırlığı bakımından ise 1. ve 3. grup birbirlerinden farklı ( $P<0.05$ ) bulunmuştur. Dişilerde her 3 özelliğe de 3. grup diğerlerinden farklılık göstermiştir ( $P<0.05$ ). Erkeklerde ise kanat ağırlığı bakımından gruplar arasında farklılık görülürken ( $P<0.05$ ), diğer özellikler bakımından herhangi bir farklılık tespit edilmemiştir ( $P>0.05$ ). Kanat, but ve göğüsün karkasa oranı bakımından genelde her 3 özelliğe de gruplar arasında farklılık tespit edilmemiştir. Fakat dişilerde kanatların karkasa oranı bakımından 2. ve 3. grup arasında; erkeklerde ise butların oranı bakımından 1. ve 3. grup arasında farklılık belirlenmiş ( $P<0.05$ ), diğer özellikler bakımından gruplar arasında farklılık tespit edilmemiştir. Elde edilen but, kanat ve göğüs oranları Sarıca ve Karaçay (1994) ile Çetin ve ark. (1997)'nin bildirdikleri değerlerle benzer bulunmuşlardır. Bu araştırmanın sonuçları aşağıdaki gibi sıralanabilir;

1. Materyal olarak kullanılan sülünlerin besi performansı literatürle karşılaştırıldığında iyi dü-

zeyde bulunmuştur.

2. Araştırmada elde edilen karkas randımanları bakımından, bölgede uygulanacak broyler sülün yetiştiriciliğinde 16 haftalık sürenin en uygun olduğu önerilebilir.

3. Sülün etinden yapılan yemeklerde, göğüs eti esas menüyü oluşturan parçadır. Karkasın diğer parçaları garnitür olarak tüketime sunulmaktadır. Karkasta göğüs oranı açısından gruplar arasında önemli bir fark olmadığından dolayı broyler sülün yetiştirmede 14 haftalık yaşta da kesim yapılmasının avantajlı olabileceği kanısına varılmıştır.

### Kaynaklar

- Cain, J.R., Weber, J.M., Lockamy, T.A., Creiger, C.R. (1984). Grower Diets and Bird Density Effects on Growth and Cannibalism in Ring-Necked Pheasants. *Poultry sci.* 63:450-457.
- Çetin, O., Kırıkçı, K., Tepeli, C. (1997). Sülünlerin (*P. colchicus*) Entansif Ortam ve Karasal İklimde Yetiştirilme İmkanlarının Araştırılması.II. Büyüme ve Karkas Özellikleri. *Vet. Bil. Derg.* 13,1;69-76.
- 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.
- Jones, R. (1984). A Standart Method for the Dissection of Poultry for Carcass Analysis. The West of Scotland Agricultural College. Auchincruive Ayr. Technical note, No:222.
- Kalous, J., Stradal, M. (1989). Finishing Pheasant Broilers. *Poultry Abstr.* 15, 880.
- Marsico, G., Vonghia, G. (1992). Productive Capacity of 4 Varieties of Pheasant. *Anim. Breed. Abstr.* 60, 582.
- McGowan, P.J.K., Garson, P.J. (1995). Pheasants. IUCN, Gland, Switzerland.
- Moore, R., Krueger, W.F. (1989). The Effect of Protein, Energy and Amino Acid Balance on Body Weight and Feed Conversion of Meat-Type Pheasants. *Poultry Sci*, 68, 99 (Abstr.)
- National Research Council. (1984). Nutrient Requirements of Poultry. Eighth Revised Edition. National Academy Press, Washington, D.C.
- Nowland, W.J. (1998). Pheasant Raising. <http://www.agric.nsw.gov.au/bookshop/agfact/poultry/a503.htm>.
- Sarıca, M., Karaçay, N. (1994). Sülünlerin Büyüme ve Karkas Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. *Tr. J. of Vet. and Anim. Sci.* 18, 3371-376.
- Slaugh, B.T., Johnston, N.P., Patten, J.D. (1987). Effect of Intermittent Lighting on Pheasant Growth and Feathering. *Poultry Sci.* 66, 42 (Abstr.).
- Warner, R.E., Darda, D.M. (1982). Effects of Dietary Protein Level and Environment Temperature Stress on Growth of Young Ring-Necked Pheasants. *Poultry Sci.* 61, 673-676.
- Woodard, A.E., Vohra, P., Snyder, R.L. (1977). Effect of Protein Levels in the Diet on the Growth of Pheasants. *Poultry Sci.* 56, 1492-1500.
- Woodard, A.E., Vohra, P., Snyder, R.L., Kelleher, J.R. (1979). Growth Rate in Three Gallinaceous Species Fed Diets Imbalanced in Calcium, Phosphorus and Protein *Poultry Sci*, 58, 687-693.