

## CİNSEL OLGUNLUK ÇAĞINDA FARKLI CANLI AĞIRLIĞA SAHİP BROYLER PARENT GRUPLARI ARASINDAKİ BİRLEŞTİRMELERİN PERFORMANSA ETKİSİ: I.EBEVEYNLERİN PERFORMANSI\*

Süleyman Dere@1 M.Ali Tekeş1

### Effect of Matings Among Broiler Breeder Parent Groups of Different Body Weight on Broiler Performance :I . Performance of broiler breeders

**Summary :** The purpose of this study is to determine the relationships between body weight and age of sexual maturity in broiler breeders and to determine the effects of housing together male and female broiler parents with different body weight at 22 weeks old age during production period on mortality, egg production, egg weight, hatchability, fertility. As the research material, 778 Avian female and 116 Peterson male broiler breeders were used. Parent male and female chickens were separately divided into three base body weight groups called light, middle and heavy at 22 weeks old age . Separately three body weight subgroups which have almost similar variance and average values were obtained from base body weight groups by using sensitive sampling method. Six male and 64 female broiler breeder parent chickens obtained from bodyweight subgroups were housed in 9 pens during production period. Egg production percentage, egg weight, hatchability, fertility, age at sexual maturity of broiler breeder chicken groups were determined. Age at onset of lay of Hh (Light male x light female), Ha, Ho, Ah, Aa(Heavy male x heavy female), Ao, Oh, Oa and Oo(Middle male x middle female) broiler breeder female groups were determined as 186, 179, 181, 186, 173, 181, 184, 176, and 180 days, respectively. There were no statistically significant differences among broiler breeder parent groups in respects of average production period egg production percentage, egg weight, fertility and hatchability. As a result , it can be said that there were need to investigate the effect of body weight trait of different mating groups at sexual maturity age in broiler breeders on the performance of their offsprings.

**Key words:** Broiler breeder, Sexual maturity, Egg production, Body weight, fertility, hatchability

**Özet:** Bu araştırmanın amacı, damızlık broylerlerde canlı ağırlık ile cinsel olgunluk yaşı arasındaki ilişkilerin araştırılması, farklı canlı ağırlık gruplarındaki erkek ve dişilerin 22. haftadan başlayarak verim dönemi sonuna kadar birarada bulundurulmasının, ebeveynlerin yumurta verimi, yumurta ağırlığı, kuluçka randımanı, döllülük üzerine etkilerinin belirlenmesi ve karşılaştırılmasıdır. Araştırma materyali olarak , 778 Avian dişi ve 116 Peterson erkek damızlık broyler civciv kullanılmıştır. Ebeveyn erkek ve dişiler cinsel olgunluk çağıında (22. hafta) hafif, orta ağır ve ağır olmak üzere üçer temel canlı ağırlık grubuna ayrılmıştır. Temel canlı ağırlık gruplarından hassas örnekleme metodu kullanılarak ortalama ve varyansları birbirine yakın üçer canlı ağırlık altgrupları oluşturulmuştur. Ebeveyn alt gruplarının her birinden 6'şar erkek ve 64'er dişi 9 ayrı odada verim dönemi süresince birarada tutulmuştur. Ebeveyn grupların yumurta verimi , yumurta ağırlığı, kuluçka randımanı, döllülük ve cinsel olgunluk yaşı tespit edilmiştir. Ebeveyn dişi gruplarının ilk yumurtlama yaşlarının, Hh(Hafif erkek x Hafif dişi), Ha, Ho, Ah, Aa(Ağır erkek x Ağır dişi), Ao, Oh, Oa, ve Oo(Orta ağırerkek x orta ağırdişi) gruplarında sırasıyla 186, 179, 181, 186, 173, 181, 184, 176, ve 180 gün olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada ebeveyn grupları arasında verim dönemi ortalama yumurta verimi, yumurta ağırlığı, döllülük ve kuluçka randımanları bakımından istatistikî önemde farklılıkların bulunmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak cinsel olgunluk çağıında farklı canlı ağırlığa sahip dişi ebeveynlerin birleştirilmeleriyle elde edilen grupların performans değerleri arasında farklılık bulunmadığı ancak yavrularının performansının araştırılması gerektiği ortaya çıkmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Damızlık broylerler, Cinsel olgunluk, Yumurta verimi, Canlı ağırlık, Döl verimi, Kuluçka randımanı

#### Giriş

Broyler ebeveynlerinde cinsel olgunluk dönemindeki canlı ağırlıkla hem ebeveyn hem de ticari broyler performans özellikleri arasında güçlü bir ilişkinin varlığı söz konusudur (Aksoy, 1995; Leeson ve Summers, 1982).

Ansah ve ark., (1980); Lee ve Gulliver (1971)

ve Yu ve ark. (1992b) Ebeveyn ve yavru canlı ağırlığı, McDaniel (1983) ise beden ağırlığı ile yumurta ağırlığı arasındaki ilişkiler konusunda çalışmışlardır.

Fattori ve ark. (1991) cinsel olgunluk çağıında hafif, orta ağır ve ağır gruplardaki dişilerin ortalama tavuk/gün yumurta verimlerinin sırasıyla 22-64 haftalar arasında %61.0, 63.3 ve 63.5; 64. hafta ve-

rimlerinin ise %63.4, 58.7 ve 54.3 olduğunu ve yumurta verimleri bakımından gruplar arası istatistikî farklılığın olmadığını bildirmişlerdir. Lilburn ve Myers-Miller (1990) ile Anonim (1993) beden ağırlığı ve yumurta verimi üzerinde çalışmışlardır.

Eitan ve Solter (1994) broyler dişi ebeveynlerde ilk yumurtlama yaşının hafif, ağır gruplar ve bunların melezlerinde sırasıyla 208.7, 190.6 ve 216. gün olduğunu bildirmişlerdir. Robinson ve ark. (1993), Lee ve Gulliver (1971), Anonim (1993), Yu ve ark. (1992b) ile Fattori ve ark. (1991) beden ağırlığı ile cinsel olgunluk yaşı, döl verimi ve kuluçka randımanı arasındaki ilişkiler üzerinde çalışmışlardır.

Bu çalışmada amaç broyler ebeveynlerinin cinsel olgunluk çağı (22. hafta) canlı ağırlığına göre, üç farklı ağırlık grubuna ayrılması ve gruplar arası birleştirmelerin yapılması ile bu gruplardan elde edilen verim performanslarının karşılaştırılmasıdır. Damızlık broylerde canlı ağırlık ile cinsel olgunluk yaşı arasındaki ilişkilerin araştırılması, farklı canlı ağırlık gruplarındaki horozlarla tavukların 23. haftadan başlayarak verim dönemi sonuna kadar birlikte bulundurulmasının yumurta verimi, kuluçka randımanı, kuluçkalık yumurtalarda döllülük üzerine etkilerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması sonucu elde edilecek bilgilerle broyler ebeveyn yetiştiriciliğinde en uygun ana ve babaların seçimini kolaylaştırmak ve ebeveyn sürülerden elde edilecek verimlerin de en yüksek seviyeye çıkarılmasını sağlamaktır.

### Materyal ve Metot

Araştırma, Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Deneme Uygulama ve Araştırma Çiftliğinde herbiri 3.65 x 4.05 m ölçülerinde olan pencerelessi (70x120 cm) odalar kullanılarak yürütülmüştür. Hayvan materyalini 116 Peterson genotipli erkek civciv ve 778 Avian genotipli dişi broyler ebeveyn civciv oluşturmuştur. Ebeveynler 78 haftalık yaşta kesime sevk edilmiştir. Araştırmanın yem materyalini, besin madde miktarları Tablo 1'de bildirilen yemler oluşturmuştur.

Ebeveynler ilk kez 6. haftada bireysel olarak tartılarak kanat numaraları takılmış, bundan sonra 22. haftalık yaşa kadar tartımlar her hafta tekrarlanmıştır. Hayvanlar cinsel olgunluk çağına ulaştığında (22. Hafta) herbir cinsiyet için ayrı ayrı olmak üzere canlı ağırlıklarına göre hafif, orta ağır ve ağır olmak üzere üç temel ağırlık grubuna bölünmüştür. Böylece erkeklerde 3, dişilerde 3 olmak üzere toplam 6 farklı temel canlı ağırlık grubu oluşturulmuştur. Temel ağırlık gruplarına ayırma işlemi şu şekilde yapılmıştır. Ferdi tartım sonuçlarından elde edilen cinsel olgunluk çağı canlı ağırlıklarına göre 22. haftada sağ kalan 666 dişi ve 78 erkeğin ayrı ayrı küçükten büyüğe doğru canlı ağırlık sıralamaları yapılmış; her alt grupta 64'er adet dişi bırakabilmek amacıyla hafif gruptan (dişilerdeki canlı ağırlık sıralamasında en hafif ağırlık değerinden orta ağıra doğru seçimle) ve ağır gruptan (dişilerdeki canlı ağırlık sıralamasında en büyük canlı ağırlıktan orta ağıra doğru seçimle) sırayla 192'er dişi seçilmiş, orta grubun üst ve alt sıralarından toplam 90 dişi atılarak (üstten 46, alttan 44 hayvan) orta grupta da 192 hayvan bırakılmıştır. Böylece gruplararası fark belirginleştirilmiştir. Erkeklerde de her alt grupta 6 hayvan bırakabilmek amacıyla her temel ağırlık grubuna 18 horoz düşecek şekilde dişilerdekine benzer bir gruplandırma yapılarak, sonuçta 24 horoz deneme dişi bırakılmıştır (üstten 13, alttan 11 hayvan). Ebeveyn erkek ve dişilerde oluşturulan hafif, orta ve ağır temel ağırlık gruplarının her birinden, hassas örnekleme metodu kullanılarak (İnal, 1995) ortalamaları ve varyansları birbirine yakın 3'er tane alt grup oluşturulmuştur. Böylece erkeklerde 6'şar ve dişilerde 64' er hayvandan oluşan ayrı ayrı 3 hafif, 3 orta (kontrol), 3 ağır grubu olmak üzere toplam 18 canlı ağırlık grubu (9 erkek + 9 dişi) elde edilmiştir.

Deneme düzeni 3 farklı ağırlık grubuna ayrılmış olan erkeklerin herbir grubunun yine 3 farklı canlı ağırlık grubundaki dişilerle birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Deneme düzeninin verildiği Tablo 2' de görüldüğü şekilde broyler erkek ebeveyn ve dişileri 23. haftadan verim dönemi sonuna kadar

Tablo 1. Ebeveynler için farklı dönemlerde kullanılan yemlerdeki bazı besin madde miktarları.\*

Besin Maddeleri	Civciv Başlangıç	Piliç Geliştirme	Damızlık Öncesi	Damızlık
Ham protein,%	18-19	15-16	17-18	15.5-16.5
Metabolik enerji, (kcal/kg)	2750-2915	2695-2915	2750-2915	2750-2915
Kalsiyum, %	1-1.1	0.9-1.1	1.5-1.75	3-3.30
Fosfor,%	0.65-0.75	0.6-0.7	0.65-0.75	0.65-0.75

\*: Besin madde miktarları fabrika etiketlerinden alınmıştır. Ayrıca Ham protein, kalsiyum ve fosfor oranları S. Ü. Vet. Fak. Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalında analiz edilmiştir.

çevre şartları benzer olan 9 farklı odada bir arada tutulmuştur

Tablo 2. Araştırma deneme düzeni

Oda No	Erkek	Dişi	Ebeveyn grupları
1	Hafif	Hafif	Hh
2	Hafif	Orta	Ho
3	Hafif	Ağır	Ha
4	Orta	Hafif	Oh
5	Orta	Orta	Oo
6	Orta	Ağır	Oa
7	Ağır	Hafif	Ah
8	Ağır	Orta	Ao
9	Ağır	Ağır	Aa

H: Hafif erkek    O:Orta erkek    A: Ağır erkek  
h: Hafif dişi    o:Orta dişi    a:Ağır dişi

Pencereli ve altlıklı odalardan 8'ine broyler damızlığı olan 778 dişi civciv ve 2'sine de yine damızlık olan 116 erkek civciv tesadüfi olarak ve eşit sayılarda yerleştirilmiş ve bakım uygulaması rehberdekine uygun gerçekleştirilmiştir (Anonim, 1993). Hayvanlar 22. haftada deneme düzenine uygun olarak gruplandırılmış ve deneme süresince aynı kombinasyonlar birarada tutulmuştur.

Damızlık erkek ve dişiler 0-22 haftalık yaşlar arasında ayrı yetiştirilmiştir. İlk üç hafta civciv yemi ve su ad libitum olarak verilmiştir. 3-22. haftalar arasında ilgili genotipin broşüründe (Anonim, 1993) tavsiye edildiği şekilde günlük kısıtlı yemleme uygulanmış, 23. haftadan başlayıp verim dönemi sonuna kadar erkek ve dişiler birarada tutularak günlük kısıtlı yemleme uygulamasına devam edilmiştir. Ebeveynlerde 3. haftadan başlayarak verim dönemi sonuna kadar sabah 1.5 saat, öğleden sonra 1.5 saat olmak üzere günde 3 saat su verilerek su kısıtlaması yapılmıştır.

Yumurta verimleri günlük olarak kaydedilmiştir. Yumurtaya giriş döneminde grupların ilk yumurtlama yaşları (%5 verimde) tesbit edilmiştir. Grupların yumurta verim yüzdeleri (hen/day) 7-11 aylık yaşlar arasında aylık olarak hesaplanmıştır. Grupların herbirinden 1'er viyol yumurta 28-48 haftalar arasında haftalık olarak tartılmıştır. Ebeveynlerin canlı ağırlık tartımları haftalık olarak % 20 örnekte ve aylık tamamının tartılması şeklinde sabahleyin yemlemeden hemen önce yapılmıştır. Yumurtaların toplanması işlemi sabah ve öğleden sonra olmak üzere günde iki kez yapılmıştır. Ayrı gruplardan 10 gün süreyle kümeden toplanan yu-

murtalar normal oda sıcaklığı ve nemine sahip olan kuluçkahanede biriktirildikten sonra herbir gruptan temiz ve kuluçkalık yumurta özelliği gösteren 300'er adet yumurta kuluçka makinasında kuluçkaya alınmıştır. Kuluçka makinasında kuru ve ıslak termometre değerleri 18 günlük gelişme döneminde; sırasıyla 100.4 ve 86 F iken inkübasyonun 19-21. günleri arasında; sırasıyla 98.6 ve 95 F seviyesinde sabit tutulmuştur (Altinel, 1995). Gruplardan çıkan civcivler sayılıp kaydedildikten sonra herbir grupta civciv çıkmayan yumurtalar ayrılıp sayılmış ve döllülüğün tesbiti amacıyla tek tek kırılmıştır. Kırılan yumurtalardan yavru kesesi ve embriyo rastlananlar döllü, rastlanmayanlar dölsüz olarak tesbit edilip kaydedilmiştir (Türkoğlu ve Elibol, 1995). Kuluçka uygulamaları ile ebeveynlerden civciv elde edilmesi, dişiler 28 haftalık yaşta iken başlayıp, 2'şer hafta aralıkla 46. haftalık yaşa kadar ve 66. haftalık yaşta olmak üzere toplam 11 kez gerçekleştirilmiştir. Aylık yumurta verimi, döllülük ve kuluçka randımanı değerleri hesaplanmıştır (Şenköylü, 1991).

22. hafta canlı ağırlıklarına göre seçilen erkek ve dişi broyler ebeveyn gruplarının canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farklılıkların belirlenmesi Fisher'in F testi ile grup ortalamalarının birbirleri arasındaki farklılığın önemi Duncan'ın Multiple Range testi ile incelenmiş ve farklılıkların belirtilmesi amacıyla gruplar harflendirilmiştir (İnal, 1995). Ebeveyn gruplarında yumurta verimi yüzdeleri, yumurta ağırlığı, döllülük, kuluçka randımanı ve canlı ağırlık bakımından gruplar arası farklılıkların öneminin belirlenmesinde 3x3 multifaktöriyel varyans analizi (ebeveynlere göre 3 erkek ağırlık grubu x 3 dişi ağırlık grubu); özellikler bakımından gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde Duncan'ın Multiple Range testi, ebeveyne göre erkek ve dişi ağırlık grupları arasındaki farklılıkların önem kontrolü amacıyla ise Least Significant Difference testi uygulanmıştır. Yüzde ile ifade edilen özelliklere ait veriler istatistiksel analize sokulmadan önce transforme edilmiştir (Steel ve Torrie, 1960).

### Bulgular

Broyler ebeveyn araştırma gruplarında 22. hafta canlı ağırlık ortalamaları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 4'de ebeveyn gruplarının aylık yumurta verimleri (hen/day,%) verilmiştir. Broyler ebeveynlerde yumurta verim yüzdeleri bakımından heriki cinsiyetin canlı ağırlık faktörleri arasındaki etkileşimler, 7 ve 9 aylık yaşlarda önemli çıkmazken, 8, 10 ve 11 aylık yaşlarda istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (P<0.01).

Tablo 3. Seçilen dişi ebeveyn ve erkek gruplarının 22.hafta canlı ağırlık ortalamaları, g

Gruplar	Dişiler				Erkekler			
	n	x	±	Sx	n	x	±	Sx
H1	64	1976.00	± 19.69	c	6	2215.83	± 112.43	c
H2	64	1975.00	± 19.01	c	6	2218.33	± 96.19	c
H3	64	1973.91	± 19.55	c	6	2219.17	± 58.75	c
O1	64	2332.66	± 8.85	b	6	3029.17	± 45.41	b
O2	64	2334.06	± 9.24	b	6	3030.83	± 44.26	b
O3	64	2332.19	± 9.14	b	6	3030.83	± 52.63	b
A1	64	2691.02	± 18.55	a	6	3739.17	± 34.97	a
A2	64	2688.52	± 22.25	a	6	3742.50	± 52.83	a
A3	64	2688.12	± 20.17	a	6	3741.67	± 35.37	a
F			**				**	

H: Hafif O: Orta A: Ağır

a,b,c:Aynı sütunda farklı harf taşıyan grup ortalamaları arasındaki fark önemlidir. \*\*:P&lt;.01

Tablo 4. Ebeveyn tavukların aylık yumurta verimleri (% , hen/day).

Gruplar	Yaş(ay)																						
	7		8		9		10		11		GENEL												
	n	x	±	Sx	n	x	±	Sx	n	x	±	Sx	n	x	±	Sx							
Hh	31	11.64	± 2.65	b	31	66.69	± 1.54	b	28	76.30	± 1.38	31	74.31	± 1.06a	30	66.78	± 1.24ab	5	59.14	± 12.03			
Ho	31	21.88	± 3.78	ab	31	68.27	± 1.37	b	28	67.97	± 1.44	31	60.89	± 0.90d	30	57.37	± 1.48bc	5	55.28	± 8.61			
Ha	31	25.71	± 3.89	a	31	68.36	± 1.56	b	28	66.49	± 1.67	31	70.99	± 1.28ab	30	69.93	± 0.95a	5	60.30	± 8.68			
Oh	31	11.29	± 2.35	b	31	60.48	± 2.12	c	28	69.21	± 1.40	31	66.94	± 1.02	c	30	61.22	± 1.15abc	5	53.83	± 10.76		
Oo	31	20.26	± 3.65	ab	31	73.03	± 1.36	a	28	72.06	± 1.33	31	70.24	± 0.75	bc	30	63.63	± 1.11	ab	5	59.85	± 10.03	
Oa	31	27.02	± 4.14	a	31	69.51	± 1.55	ab	28	61.55	± 1.80	31	61.96	± 1.91	d	30	61.33	± 1.27	abc	5	56.27	± 7.47	
Ah	31	13.16	± 2.90	b	31	62.36	± 1.35	c	28	71.25	± 1.16	31	71.39	± 1.11	ab	30	64.24	± 1.31	ab	5	56.48	± 10.98	
Ao	31	18.15	± 3.32	ab	31	69.11	± 1.33	ab	28	68.99	± 1.41	31	60.55	± 1.13	d	30	53.69	± 1.30	c	5	54.10	± 9.44	
Aa	31	28.38	± 3.94	a	31	69.14	± 1.10	ab	28	57.43	± 1.46	31	61.80	± 0.90	d	30	54.71	± 1.41	c	5	54.29	± 6.92	
E-HAFİF	93	19.74	± 2.08		93	67.77	± 0.86		84	70.26	± 0.98	93	68.73	± 0.86a		90	64.69	± 0.91a		15	56.61	± 2.91	
E-ORTA	93	19.52	± 2.09		93	67.67	± 1.12		84	67.61	± 1.00	93	66.38	± 0.83	b		90	62.06	± 0.68b		15	54.96	± 4.96
E-AĞIR	93	19.89	± 2.06		93	66.87	± 0.79		84	65.89	± 1.02	93	64.58	± 0.78b		90	57.55	± 0.92c		15	58.24	± 5.32	
D-HAFİF	93	12.03	± 1.51	c	93	63.17	± 1.01	b	84	72.25	± 0.82a	93	70.88	± 0.68a		90	64.08	± 0.75		15	56.65	± 5.13	
D-ORTA	93	20.10	± 2.05	b	93	70.13	± 0.80	a	84	69.68	± 0.82a	93	63.89	± 0.71	b		90	58.23	± 0.86		15	56.95	± 4.18
D-AĞIR	93	27.03	± 2.28	a	93	69.00	± 0.81	a	84	61.82	± 1.03b	93	64.92	± 0.93	b		90	61.99	± 0.96		15	56.48	± 6.05
GENEL	279	19.72	± 1.19		279	67.44	± 0.54		252	67.92	± 0.59	279	66.56	± 0.49		270	61.43	± 0.52		45	56.41	± 5.06	
VK																							
ALT GR..ARASI		1048.92	**			170.58	**			498.08	-		335.10	**		328.34	**			32.38	-		
ERKEK		12.61	-			10.96	-			203.29	-		156.85	**		430.17	**			40.42	-		
DIŞI		4058.78	**			483.32	**			1077.28	*		503.48	**		183.66	-			1.32	-		
İTERAKSİYON		62.13	-			94.01	**			355.88	-		340.04	**		349.76	**			43.89	-		
HATA		278.61				26.47				271.66			17.22			92.76				457.84			

H:Hafif erkek O:Orta erkek A:Ağır erkek

h:Hafif dişi o:Orta dişi a:Ağır dişi

E: Erkek D: Dişi VK: Varyasyon kaynağı KO: Kareler ortalaması GR: gruplar

Alt gruplar, dişi grupları ve erkek grupları içerisinde aynı sütunda farklı harf taşıyan grupların ortalamaları arasındaki farklılıklar önemlidir.

\*:Önemli (P&lt;0.05) \*\*:Önemli (P&lt;0.01) -: Önemli değil (P&gt; 0.05).

Tablo 5. Ebeveyn gruplarının verim dönemi döllülük ve kuluçka randımanı değerleri(%) , ile ilk yumurtlama yaşları (gün) ve 28-48 haftalık yaşlar arası yumurta ağırlıkları(g)

Gruplar	Döllülük				Kuluçka randımanı				ilk yumurtlama yaşı	yumurta ağırlığı			
	n	x	±	Sx	n	x	±	Sx	n	x	±	Sx	
Hh	11	75.77	±	4.80	11	52.75	±	6.34	186.0	21	61.86	±	0.87
Ho	11	76.50	±	3.82	11	50.14	±	5.34	181.0	21	61.80	±	0.55
Ha	11	76.41	±	3.69	11	48.96	±	6.32	179.0	21	62.12	±	0.55
Oh	11	77.09	±	3.01	11	50.62	±	5.63	184.0	21	60.61	±	0.77
Oo	11	81.98	±	2.18	11	59.09	±	4.95	180.0	21	61.68	±	0.63
Oa	11	80.16	±	2.21	11	54.01	±	4.72	176.0	21	62.26	±	0.53
Ah	11	81.03	±	2.10	11	53.72	±	5.56	186.0	21	62.12	±	0.61
Ao	11	79.75	±	3.12	11	53.98	±	5.25	181.0	21	61.23	±	0.64
Aa	11	75.62	±	3.28	11	51.38	±	4.36	173.0	21	62.25	±	0.36
E-HAFİF	33	76.23	±	2.31	33	50.62	±	3.38	182.0	63	61.93	±	0.38
E-ORTA	33	79.74	±	1.44	33	54.57	±	2.92	180.0	63	61.52	±	0.38
E-AĞIR	33	78.80	±	1.66	33	53.03	±	2.85	180.0	63	61.87	±	0.32
D-HAFİF	33	77.96	±	1.99	33	52.36	±	3.28	185.3	63	61.53	±	0.44
D-ORTA	33	79.41	±	1.79	33	54.40	±	2.97	180.6	63	61.57	±	0.35
D-AĞIR	33	77.40	±	1.78	33	51.45	±	2.93	176.0	63	62.21	±	0.28
GENEL	99	78.26	±	1.06	99	52.74	±	1.76	180.6	189	61.77	±	0.21
<b>VK</b>		<b>KO</b>			<b>KO</b>				<b>KO</b>				
ALT GR.ARASI		26.70	-		36.02	-			6.30	-			
ERKEK		40.95	-		48.02	-			3.13	-			
DIŞI		19.03	-		29.16	-			9.31	-			
İTERAKSİYON		23.41	-		33.46	-			6.28	-			
HATA		508.03			115.49				8.25				

E: Erkek D: Dişi VK: Varyasyon kaynağı KO: Kareler ortalaması GR: gruplar

-: Önemli değil (P> 0.05).

Ebeveyn gruplarının verim dönemi döllülük ve kuluçka randımanı değerleri, ile ilk yumurtlama yaşları ve 28-48 haftalık yaşlar arası yumurta ağırlıkları, Tablo 5'de verilmiştir.

### Tartışma ve Sonuç

Erkek ve dişi ebeveynlerin 0-22. haftalar arasında bildirilen standart canlı ağırlık değerleriyle bu çalışmada elde edilen değerler arasında bir paralelliğin olduğu söylenebilir (Anonim, 1995). Bu çalışmada 20. hafta canlı ağırlık bakımından erkek ebeveynlerin dişilerden 728.44 g ağır oldukları tespit edilmiştir. Bu çalışmada hafif, orta ağır ve ağır dişi grupların ağırlıklarının Lee ve Gulliver (1971)'in bulgularından düşük olmasının sebebinin farklı düzeyde yemleme ile genotipik farklılıklardan ileri geldiği düşünülmektedir. Dişi ebeveynlerden elde edilen 2334.41g 22. hafta canlı ağırlık değerinin Eitan ve Soller (1991), Lee ve Gulliver (1971),

McDaniel (1983) ile Leeson ve Summers'ın (1982) bildirdikleri canlı ağırlık değerlerinden düşük, Soller ve ark.(1985) ile Avian (Anonim, 1993) ve Cobb (Anonim, 1995) firmaları tarafından bildirilenlerle benzer, Abbaker ve Robbins (1994), Anthony ve ark. (1989) ile Willson ve ark.'nın (1983) bildirdiği canlı ağırlık değerlerinden yüksek olduğu görülmekte, farklılıkların ise büyük ebeveynler düzeyinde canlı ağırlık yönünden yapılan seleksiyon ile ebeveynlerdeki genotip farklılıklar, farklı düzeyde ve şekilde yem ve yemleme uygulamaları ile çevresel farklılıklardan ileri geldiği düşünülmektedir.

Bu çalışmada cinsel olgunluk döneminde farklı canlı ağırlığa sahip olan dişi ebeveyn canlı ağırlık grupları arasında verim dönemi yumurta verimleri bakımından önemli derecede farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Bu sonuç diğer bazı araştırmacılar tarafından bildirilenlere benzerlik

göstermektedir. (Fattori ve ark. 1991; Lee ve Gulliver, 1971; Lewis, 1993). Ancak, Willson ve Harms (1986) yaptıkları çalışmada cinsel olgunluk döneminde orta ağır dişi grubun hafif ve orta ağırlık gruplarından önemli derecede fazla yumurta verdiklerini ( $P<0.01$ ) hafif ve orta ağır dişi grupları arasında yumurta verimi bakımından farklılığın bulunmadığını bildirmişlerdir. Dişi ağırlık gruplarının verim dönemindeki yumurta verimi ortalamaları; Lee ve Gulliver (1971), Lewis (1993) ve Fattori ve ark. (1991) nın bildirdiği değerlerle paralellik arz ederken; sayısal olarak Lee ve Gulliver (1971) ve Lewis (1993)'in verilerinden yüksek, Fattori ve ark. (1991)' nın değerlerinden düşük olduğu tespit edilmiştir. Cinsel olgunluk çağında bazı araştırmacılar (Robinson ve ark., 1993; Yu ve ark., 1992) hafif dişi gruplarının, Lilburn ve Myers -Miller (1990) ise ağır dişi gruplarının ortalama verim dönemi yumurta verimlerinin daha yüksek ( $p<0.01$ ) olduğunu bildirmesine rağmen bu çalışmada ağırlık grupları arasında farklılığın olmadığı tespit edilmiştir. Yumurta ağırlığı bakımından ebeveyn grupları arasında, dişi ağırlık grupları arasında ve erkek ağırlık grupları arasında istatistikî açıdan önemli farklılıkların gözlenmemesi diğer birçok araştırmacının bulgularıyla benzerlik göstermektedir (Fattori ve ark., 1991; Lee ve Gulliver, 1971; Leeson ve Summers, 1982; Lewis, 1993; Lilburn ve Myers-Miller, 1990; Yu ve ark., 1992b).

Verim dönemi dörlülük ve kuluçka randımanları bakımından ebeveyn grupları arasında, erkek ağırlık grupları arasında ve dişi ağırlık grupları arasında istatistikî olarak önemli farklılıklar bulunmadığı belirlenmiştir. Bu çalışmada ebeveyn gruplarında %78.26 olarak bulunan dörlülük değeri Wilson ve ark. (1983)' nın bildirdiği %69.4-81.3 değerlerine uygunluk gösterirken, O'Sullivan ve ark. (1991)'nın bildirdiği %93-95 değerlerinden düşük bulunmuştur. Bu çalışmada elde edilen, dişi ağırlık grupları arasında verim dönemi dörlülük ortalamaları bakımından önemli farklılığın bulunmadığı sonucu, bazı araştırmacıların (Fasenko ve ark., 1992; Fattori ve ark., 1993; Lee ve Gulliver 1971) bulgularına benzerlik gösterirken, Yu ve ark. (1992b) hafif ağırlık grubundan olan dişilerin, ağır ve orta ağır gruplarından daha büyük ( $P<0.01$ ) dörlülük değerlerine sahip olduğunu bildirmişlerdir. Yu ve ark. (1992b) 'nın minimum cinsel olgunluk canlı ağırlığını yüksek tutmalarının ve araştırma materyalleri arasında genotipik farklılıkların bulunmasının farklılığın çıkmasında önemli etken olabileceği düşünülmüştür.

Bu çalışmada %52.4 olarak tespit edilen kuluçka randımanı değerinin, bazı araştırmacıların

(Benoff ve Renden, 1980; Fattori ve ark., 1991; Fattori ve ark., 1993; Lee ve Gulliver 1971; O'Sullivan ve ark., 1991; Şenköylü, 1991; Wilson ve ark., 1983; Yu ve ark., 1992b) bildirmiş olduğu %65 ile %89.3 arasında değişen değerlerden düşük olduğu tespit edilmiştir. Dişi ağırlık grupları arasında verim dönemi kuluçka randımanı ortalaması bakımından farklılığın bulunmadığı sonucu bazı araştırmacıların (Fasenko ve ark., 1992; Fattori ve ark., 1993; Lee ve Gulliver, 1971) bulgularıyla benzerlik gösterirken, Yu ve ark. (1992b) hafif ağırlık grubundan olan dişilerin ağır ve orta ağır gruplarından daha büyük ( $P<0.01$ ) kuluçka randımanı değerine sahip olduğunu bildirmişlerdir. Yu ve ark. (1992b) nın bulgularının farklı çıkmasının sebeplerinin, genotipik farklılıklar ve minimum cinsel olgunluk canlı ağırlığının yüksek tutulmasının olabileceği düşünülmüştür.

Ortalama ilk yumurtlama yaşı bakımından bu çalışmada tespit edilen 180.6 gün değerinin, Katz (1969)'ın bulgusuyla benzer, Eitan ve Soller (1994) ile Robinson ve ark. (1993)' nın bulgularından düşük Anthony ve ark (1991), Abbaker ve Robbins (1994), Leeson ve Summers (1982)' in bildirdiği ve Avian genotipi için bildirilen Anonim(1993) değerlerinden yüksek olduğu belirlenmiştir. Robinson ve ark. (1993) yaptıkları çalışmada cinsel olgunluk döneminde hafif, orta ağır ve ağır dişi gruplarının ilk yumurtlama yaşlarının sırasıyla 199.3, 186.1 ve 183.7 gün olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değerlerin genelde düşük olmakla birlikte Robinson ve ark. (1993)'nın bildirdiği değerlerle paralellik gösterdiği söylenebilir. Soller ve ark. (1985) çalışmalarında cinsel olgunluk döneminde ağır ve orta ağırlıktaki dişi gruplarının aynı zamanda yumurtaya girdiklerini bildirmesine rağmen bu çalışmada ağır dişi grupları, orta ağır gruptan ortalama 4.6 gün erken yumurtaya girmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen ağır dişi grubunun hafiflerden ortalama 9.3 gün erken yumurtaya girdikleri sonucu Eitan ve Soller (1994) in bulgularıyla benzerlik göstermektedir. İlk yumurtlama yaşı bakımından araştırmalar arasında gözlenen farklılıkların, bazı araştırmacıların da (Fattori ve ark., 1993; Lewis, 1993; Lee ve Gulliver 1971; Robinson ve ark., 1993; Soller ve ark., 1985; Yu ve ark., 1992) bildirdiği gibi, ebeveynlerin genotip, bakım ve beslemesi, canlı ağırlık farklılıkları, erken yada geç ışık uyarımı gibi farklı ışık programlarının uygulanması gibi faktörlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada, broyler ebeveyn sürüde yetiştirme döneminde meydana gelen üniformite farklılığı ve seçim kullanılarak oluşturulan ve cinsel ol-

gunluk çağında (22. hafta) farklı canlı ağırlık değerlerine sahip olan gruplar arasında, verim dönemi ortalama yumurta verimleri, yumurta ağırlığı, döllülük ve kuluçka randımanları bakımından istatistikî olarak önemli farklılıkların olmadığı söylenebilir. Ancak cinsel olgunluk çağı canlı ağırlıklarına göre ağır olan dişilerin ortalama ilk yumurtlama yaşlarının, hafif ve orta ağır gruplardan sırasıyla 9.3 ve 4.6 gün küçük olduğunu söylemek mümkündür.

### Kaynaklar

Abbaker, A.I., Robbins, K.R. (1994). Light and feed management of broiler breeder reared under short versus natural day length. *Poultry Sci.*, 73, 603-609.

Aksoy, F.T. (1995). Tavukçulukta damızlıkların elde edilişi ve bakımı ile ilgili yeni gelişmeler. VI. Hayvancılık ve Beslenme Sempozyumu, 23-25 Ekim, Konya.

Altinel, A. (1995). Broiler üretiminin temel ilkeleri ve verimliliğin değerlendirilmesi. VI. Hayvancılık ve Beslenme Sempozyumu, 23-25 Ekim, Konya.

Anonim(1993). Parent Breeder Management Guide. Avian Farms International Ltd, U.S.A.

Anonim(1995). Cobb 500 damızlık bakım rehberi. The Cobb Breeding Company, United Kingdom.

Ansah, G.A., Buckland, R.B., Crober, D.C., Sefton, A.E. (1980). Artificial insemination of individually caged broiler breeder. II: The relationships of juvenile male traits with subsequent reproductive traits. *Poultry Sci.*, 59, 1912-1917.

Anthony, N.B., Dunnington, E.A., Siegel, P.B. (1989). Egg production and egg composition of parental lines and F1 and F2 crosses of White Rock chickens selected for 56 day body weight. *Poultry Sci.*, 68, 27-36.

Anthony, N.B., Emmerson, D.A., Nestor, K.E., Bacon, W.E., Siegel, P.B., Dunnington, E.A. (1991). Comparison of growth curves of weight selected populations of turkeys, quail, and chickens. *Poultry Sci.*, 70, 13-19.

Benoff, F.H., Renden, J.A. (1980). Broiler breeder egg shape 2. Hatchability of pole distinguishable and pole indistinguishable eggs. *Poultry Sci.*, 59, 1682-1685.

Eitan, Y., Soller, M. (1991). Two way selection for threshold body weight at first egg in broiler strain females. 2. Effect of supplemental light on weight and age at first egg. *Poultry Sci.*, 70, 2017-2022.

Eitan, Y., Soller, M. (1994). Selection for high and low threshold body weight at first egg in broiler strain females. 4. Photoperiodic drive in the selection lines and in commercial layers and broiler breeders. *Poultry Sci.*, 73, 769-780.

Fasenko, G.M., Hardin, R.T., Robinson, F.E. (1992). Relationship of hen age and egg sequence position with fertility, hatchability, viability, and preincubation embryonic development in broiler breeders. *Poultry Sci.*, 71, 1374-1383.

Fattori, T.R., Wilson, H.R., Harms, R.H., Miles, R.D. (1991). Response of broiler breeder females to feed restriction below recommended levels. 1. Growth and reproductive performance. *Poultry Sci.*, 70, 26-36.

Fattori, T.R., Wilson, H.R., Harms, R.H., Mather, F.B., Miles,

R.D., Butcher, G.D. (1993). Response of broiler breeder females to feed restriction below recommended levels. 3. Characterising the onset of sexual maturity. *Poultry Sci.*, 72, 2044-2051.

İnal, Ş. (1995). Biyometri Ders Notları. S.Ü.Vet. Fakültesi Yayınları, Konya.

Katz, Z. (1969). A new approach for selecting breeder males. *Poultry Digest*, August, 398-399.

Lee, P.J.W., Gulliver, A.L. (1971). Restricted feeding of broiler breeder pullets during the rearing period and its effect on productivity and breeding. *British Poultry Sci.*, 12, 499-510.

Leeson, S., Summers, J.D. (1982). Consequence of increased feed allowance for growing broiler breeder pullets as a means of stimulating early maturity. *Poultry Sci.*, 62, 6-11.

Lewis, K.C. (1993). Broiler breeder females: maximize the productivity. *Poultry Digest*, February, 22-30.

Lilburn, M.S., Myers-Miller, D.J. (1990). Effect of body weight, feed allowance and dietary protein intake during the pre-breeder period on early reproductive performance of broiler breeder hens. *Poultry Sci.*, 69, 1118-1125.

McDaniel, G.R. (1983). The effect of various preproduction feeding regimes on performance of broiler breeder females. *Poultry Sci.*, 62, 1603-1607.

O'Sullivan, N.P., Dunnington, E.A., Siegel, P.B. (1991). Relationship among age of dam, egg components, embryo lipid transfer, and hatchability of broiler breeder eggs. *Poultry Sci.*, 70, 2180-2185.

Robinson, F.E., Wilson, J.L., Yu, M.V., Fasenko, G.M., Hardin, R.T. (1993). The relationship between body weight and reproductive efficiency in meat type chickens. *Poultry Sci.*, 72, 912-922.

Soller, M., Brody, T., Eitan, Y., Agursky, T. (1985). Growth and the onset of sexual maturity in chickens. *Poultry Sci.*, 64, 690-698.

Steel, R.G.D., Torrie, J.H. (1960). Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Company, Newyork.

Şenköylü, N.(1991). Modern Tavuk Üretimi. Onaran Matbaası, Tekirdağ.

Türkoğlu, M., Elibol, O.(1995). Kuluçka problemleri ve çözüm yolları. VI. Hayvancılık ve Beslenme Sempozyumu, 23-25 Ekim, Konya.

Ülker, M., Yıldırım, Z. (1991). Damızlık horoz ve tavukların bakımı - beslenmesi ile yönlendirilmeleri. *Çiftlik Dergisi*, 94, 34-43.

Wilson, H.R., Harms, R.H. (1986). Performance of broiler breeder as affected body weight during the breeding season. *Poultry Sci.*, 65, 1052-1057.

Wilson, H.R., Ingram, D.R., Harms, R.H. (1983). Restricted feeding of broiler breeders. *Poultry Sci.*, 62, 1133-1141.

Yu, M.W., Robinson, F.E., Robble, R.A. (1992). Effect of feed allowance during rearing and breeding on female broiler breeders. 1. Growth and carcass characteristics. *Poultry Sci.*, 71, 1739-1749.

Yu, M.W., Robinson, F.E., Charles, R.G., Weingardt, R.B. (1992b). Effect of feed allowance during rearing and breeding on female broiler breeders. 2. Ovarian morphology and production. *Poultry Sci.*, 71, 1750-1761