

## Farklı Besleme Yöntemlerinin Hindilerde Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışına Olan Etkilerinin Belirlenmesi

Hakan İNCİ<sup>1</sup>, Bünyamin SÖĞÜT<sup>1</sup>, Tugay AYAŞAN<sup>2</sup>, Şenol ÇELİK<sup>1</sup>, Turgay ŞENGÜL<sup>1</sup>

**ÖZET:** Bu çalışmada, değişik şartlarda yetiştirilen hindilerin canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı üzerinde besleme yöntemlerinin etkisinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Denemede hindiler kesif yemle besleme, diğerleri de % 50 kesif yemle besleme ve merada besleme olmak üzere üç gruba ayrılmış ve 18 hafta süreyle de besiye alınmıştır. Besi dönemi sonunda canlı ağırlık ortalamaları yemle beslenen, % 50 yemle beslenen ve merada beslenen gruplar için sırasıyla; 10714 ± 282, 9260 ± 186 ve 7652 ± 164 g olarak elde edilmiş; ortalamalar arası farklılıklar da istatistiki olarak önemli bulunmuştur (P<0.01). Hindilerde ilk 6 haftada besleme yöntemlerine göre canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışlarında önemli farklılık olmamıştır (P>0.05). 8. haftadan itibaren besleme yöntemlerine göre hem canlı ağırlıklarda hem de canlı ağırlık artışlarında istatistiki olarak önemli farklılık oluşmuştur (P<0.01). Canlı ağırlık artışlarındaki farklılıklar 8., 12., 14. ve 18. haftalarda yemle beslenen-merada beslenen ve % 50 yemle beslenen-merada beslenen gruplar arasında; 10. haftada tüm besleme yöntemleri arasında ve 16. haftada % 50 yemle beslenen-merada beslenen gruplar arasında önemli bulunmuştur (P<0.05; P<0.01). Araştırma sonunda besleme yöntemlerinin hindilerde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışına olan etkilerinin 8. haftadan itibaren önemli etki yaptığı saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Canlı ağırlık, hindi, yemleme yöntemi

## Effect of Different Feeding Methods on Live Weight and Live Weight Gain in Turkeys

**ABSTRACT:** In this study, to determine the effects of feeding method on body weight and body weight gain of the turkeys reared under different conditions was subjected. The turkeys were fed by commercial feed, 50 % forage and feed on pasture for 18 weeks. At the end of the fattening period, average live weight of commercial, 50 % forage and feed on pasture were found as 10714 ± 282, 9260 ± 186 and 7652 ± 164 g, respectively, and the differences among the means were significant (P<0.01). The mean differences of live weight and live weight gain at the first 6 weeks were not significant for feeding methods (P>0.05). Differences in live weight were found statistically significant between groups (P<0.01). Differences in live weight were found statistically significant among all feeding methods at 10-18 week old turkey (P<0.01). Mean differences in live weight gain were found significant between forage feed- fed on pasture in eighth, twelfth, fourteenth and eighteenth weeks (P<0.05; P<0.01). Differences in live weight gain were found significant among all feeding methods in tenth week. The mean differences in live weight gain were significant between forage fed and 50 %-fed on pasture in sixteenth week. As a result, different feeding methods had significant effect on live weight and live weight gain at 8th week of age and thereafter.

**Keywords:** Feeding method, live weight, Turkey

<sup>1</sup> Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootehni, Bingöl, Türkiye

<sup>2</sup> Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yemler ve Hayvan Besleme Bölümü, Adana, Türkiye  
Sorumlu yazar/Corresponding Author: Hakan İNCİ, hakaninci2565@hotmail.com

## GİRİŞ

Dünya nüfusu hızlı bir şekilde artıkça, beslenme sorununun önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Bu durum yeni kaynaklar araştırılması ve alternatif besin maddelerine yönelik çalışma yapılmasını zorunlu kılmıştır. Türkiye’de hayvansal protein kaynaklarına alternatif olabilecek kanatlı yetiştiriciliği içinde tavuk ve özellikle hindi yetiştiriciliği protein açığının kapatılması için önemlidir. (Anonim, 2015).

Dünyanın pek çok ülkesinde hindi yetiştiriciliği önemli ekonomik değere sahip bir sektör haline gelmiştir. Dünyada yaygınlaşan sağlıklı beslenme uygulamalarında düşük kolesterol ve yağ oranı ile hindi tercih edilen bir besin olmuştur. Hayvansal protein açığının olduğu Türkiye’de hayvansal gıda üretiminin hızla artırılması gerekmektedir. Dünya standartlarına göre sağlıklı bir beslenme için 70 kg olan bir insanın günde 70 gr protein alması ve bunun yarısının hayvansal protein olması gerekmektedir (Yıldırım, 2004).

Dünyada toplam hindi sayısı 464 614 100’dür. Dünya ülkeler sıralamasında hindi sayısı bakımından, ABD 240 000 000 adetle ilk sırada yer alırken, Şili 32 000 000 ile ikinci, Brezilya 28 900 000 ile üçüncü durumdadır. Türkiye ise 2 761 000 adet hindi sayısı ile dünyada 18. sırada bulunmaktadır (FAO, 2013).

TÜİK verilerine göre Türkiye’de hindi sayısı 2014 yılında 2 990 000 adet olmuştur. 2014 yılı itibarıyla Türkiye’de hindi yetiştiriciliğinde ilk sırayı 510 713 adet olarak Manisa almıştır. Bolu 324 908 adet ile ikinci, İzmir 323 178 adet ile üçüncü olmuştur. Bu illeri sırasıyla Sakarya, Balıkesir ve Şanlıurfa illeri izlemiştir. En az hindi yetiştiriciliğinin yapıldığı iller ise sırasıyla Artvin, Rize ve Trabzon’dur (TÜİK 2014a; TÜİK 2014b).

Hindi yetiştiriciliği, bazı ülkelerde hayvansal protein üretiminde önemli bir kaynaktır. Türkiye’de ise modern anlamda hindi yetiştiriciliği yeni bir hayvancılık koludur (Çelen ve Testik, 1996).

Hindi yetiştiriciliği için yeterli miktarda yemin temin edilmesi ve yeterince meradan yararlanması gerekmektedir. Mac Leod et al., (1993), uzun süreli yem sınırlamasının etlik piliçlerde yem metabolizmasının azalması ve vücut ağırlığının düşmesiyle sonuçlandığını bildirmişlerdir. Mc

Govern et al., (1994), sınırlı beslemenin etlik piliçlerde asitesin görülme oranını düşürdüğünü, bununla birlikte canlı ağırlıkta da azalmaya neden olduğunu bildirmişlerdir.

Ayaşan ve ark., (2000), Japon bıldırcınların yemlerinde sınırlı yemleme uygulamasının yem tüketimi ile yemden yararlanma oranını önemli ölçüde etkilediği ( $P<0.05$ ); buna karşılık canlı ağırlık artışı ile karkas ölçütlerinin, yem kısıtlamasından istatistiki olarak etkilenmediği ( $P>0.05$ ) tespit edilmiştir.

Hindilerin birim canlı ağırlık artışı için tükettikleri yem miktarı etlik piliçlerden daha fazladır. Artan üretim maliyeti ile birlikte hindilerin yüksek fiyatlarla satılmasını gerektirir. Ancak hindilerin mera ve anızlardan yararlanması bir ölçüde yem giderlerini düşürür (Özkan ve Bulgurlu, 1988). Hindilerin günde 8 saat merada otlatılmasıyla entansif gruba göre yem tüketiminde önemli ölçüde azalma görülmesi yarı entansif yetiştirme şeklinin daha ekonomik bir yetiştirme şekli olabileceğini göstermektedir. Yarı entansif yetiştirme şekli, hindileri anızlarda ve kıraç arazilerde gün boyu otlatmak yerine hindilerin kaliteli, besleyici ve vitamin ihtiyaçlarını önemli ölçüde karşılayacak bir bitki kompozisyonuna sahip ve uzun dönemde yeşil kalan meraların tesis edilmesi daha ekonomik olabilir (Özer ve Özbey, 2013). Hindilerin merada beslenmesi ile yaklaşık %30-40 oranında bir yem tasarrufu sağlanmaktadır (Türkoğlu ve ark., 2005).

Hindilerin beslenmesinde serbest ve sınırlı yemleme yöntemleri uygulanmaktadır. Sınırlı yemleme yöntemlerindeki en önemli potansiyel, yemden tasarruf sağlanması nedeniyle önemli ekonomik yarar elde edilebilmesi ve hayvanlarda geciken gelişmenin ileriki yaşlarda telafi edilebilmesidir (Taşdöner ve Özkan, 1999). Hindilere uygulanacak sınırlı besleme oranının ad libitum beslemenin %14’ü aşmamasının, canlı ağırlık kazancının düşmemesi açısından yararlı olacağı düşünülmektedir (Çetin ve ark., 2001).

Bu çalışmanın amacı, farklı besleme yöntemlerinin çeşitli yaşlara göre hindilerde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı üzerinde etkisinin araştırılmasıdır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Materyal

Bu araştırma, Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü'ne ait kanatlı hayvan ünitesinde yürütülmüştür. Araştırmada her grupta 27 hayvan olmak üzere, toplam 81 adet 18 haftalık hindi kullanılmıştır. Hindiler biri kontrol grubu olmak üzere toplam 3 gruba bölünmüştür. Kontrol grubu, sadece yemle beslenirken, ikinci grup % 50 yem, % 50 meradan beslenen hayvanlar ve üçüncü grup da meradan beslenen hayvanlardan oluşmuştur. Her grup kendi içerisinde 9 hayvandan oluşan 3 tekerrür grubuna bölünmüştür.

Rasyonlar kuru madde, enerji ve diğer besin maddeleri bakımından hindilerin yaklaşık ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde düzenlenmiş, deneme gruplarının yem karmaları, yem hammaddelerinin ham besin maddesi analiz sonuçlarına göre; hindilerin besin maddesi gereksinimleri, NRC (1983) normları dikkate alınarak hazırlanmıştır. 1-8 haftalar arası palazlara % 28 proteinli hindi palazı yemi verilmiştir. Hindiler ilk haftadan sonra gruplara ayrılarak; 1. Grup tamamen içerde ve entansif yetiştirme şartlarına göre beslenmiş, 2. Grup tamamen dışarda ve merada ilave olarak 1. Grubun tükettiği yemin % 50 si verilmiş, 3. Grup ise tamamen dışarıda ve mera şartlarında beslenmiş, ilave yem verilmemiştir. Hindiler ilk 8 hafta içeride beslendikten sonra mera grupları 8. Hafta sonunda mera şartlarında yetiştirilmiştir.

### Yöntem

Canlı ağırlık üzerinde kontrol (birinci), ikinci ve üçüncü gruplar bakımından gruplar arasında farklılık olup olmadığı tesadüf parselleri deneme tertibinde varyans analizi (ANOVA) ile gerçekleştirilmiştir (Montgomery, 2001). Farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığı Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir (Larsen and Marx 2001).

Yapılan varyans analizinde aşağıdaki matematik model kabul edilmiştir (Mendeş, 2012).

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, k; \quad j = 1, 2, \dots, r$$

Burada;

$Y_{ij}$  = i. grupta j. deney birimine ait gözlem değeri,  
 $\mu$  = genel popülasyon ortalaması,  $\alpha_i$  = i. grubun etkisi,  
 $\varepsilon_{ij}$  = deneme hatasıdır.

Tukey test istatistiği,

$$T = Q'_{\alpha, (k, f)} \sqrt{HKO/n}$$

şeklinde hesaplanmıştır (Yıldız ve Bircan, 2012). Burada; k: grup sayısı,  $Q'$ : tablo değeri, HKO: hata kareler ortalaması, n: tekerrür sayısıdır. f: Hata serbestlik derecesidir. İstatistik analizlerinin uygulanmasında SPSS bilgisayar paket programlarından yararlanılmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada hindilerde vücut ağırlıkları için tanımlayıcı istatistikler aşağıda verilmiştir (Çizelge 1). Çizelge 1'de görüldüğü gibi, canlı ağırlık 4 haftalık hindilerde 654-719 gr arasında olurken, 6 haftalık hindilerde 1555-1626 gr, 8 haftalık hindilerde 2941-3151 gr, 10 haftalık hindilerde 3145-4766 gr, 12 haftalık hindilerde 4029-6198 gr, 14 haftalık hindilerde 4832-7581 gr, 16 haftalık hindilerde 6974-9535 gr ve 18 haftalık hindilerde de 7652-10714 gr arasında görülmüştür.

Çizelge 1 dikkatli incelendiğinde, özellikle 10. haftadan itibaren sadece yemle beslenen hindi grubunun diğer hindilerden daha fazla canlı ağırlığa sahip olduğu görülmüştür. Belirlenen canlı ağırlık değerleri Karaca ve ark., (1991), Şengül ve Çetin (2002), Özüğür ve Karaman (2006)'nın çalışmalarında elde ettiği değerlerden farklı bulunmuştur. 4. hafta canlı ağırlık artışı 3. grupta 462 gr ile en yüksek bulunurken; bu durum 8. haftadan sonra kontrol grubunun lehine değişim göstermiştir. 10. Haftada 3. Gruptaki canlı ağırlık kazancı eksiye düşmüştür. Deneme sonunda en yüksek canlı ağırlık artışı 1180 gr ile kontrol grubunda; en düşük canlı ağırlık artışı da 677 gr ile sadece mera ile beslenen 3. gruptan elde edilmiştir.

Hindilerde gruplara göre canlı ağırlık ortalamalarına ilişkin varyans analizi (ANOVA) testi sonuçları Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2'de 4 ve 6 haftalık hindilerin canlı ağırlıklarında ve canlı ağırlık artışlarında besleme yöntemlerine göre ortalama ağırlık farkı istatistik olarak önemsiz bulunmuştur ( $P>0.05$ ). Yani ilk 6

haftalık yaştaki hindilerde canlı ağırlıklar ve canlı ağırlık artışları hangi besleme yöntemleri olursa olsun istatistiki olarak önemli farklılık göstermemiştir.

**Çizelge 1.** Deneme gruplarına ait hindilerde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı (g)

Hafta	Grup	Canlı ağırlık	Canlı ağırlık artışı
		$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm s_{\bar{x}}$
4	Kontrol	654 ± 20	427 ± 18
	2	702 ± 21	461 ± 15
	3	719 ± 21	462 ± 17
	Genel	692 ± 12	450 ± 10
6	Kontrol	1555 ± 43	901 ± 30
	2	1563 ± 48	861 ± 30
	3	1626 ± 47	906 ± 30
	Genel	1581 ± 26	889 ± 17
8	Kontrol	2941 ± 76	1386 ± 39
	2	2889 ± 74	1326 ± 35
	3	3151 ± 72	1525 ± 48
	Genel	2994 ± 44	1412 ± 25
10	Kontrol	4766 ± 117	1826 ± 59
	2	3521 ± 73	632 ± 33
	3	3145 ± 64	-6 ± 37
	Genel	3811 ± 92	817 ± 89
12	Kontrol	6198 ± 177	1432 ± 79
	2	5005 ± 102	1484 ± 47
	3	4029 ± 78	884 ± 43
	Genel	5078 ± 122	1267 ± 45
14	Kontrol	7581 ± 209	1383 ± 105
	2	6388 ± 128	1383 ± 49
	3	4832 ± 122	803 ± 66
	Genel	6267 ± 155	1190 ± 54
16	Kontrol	9535 ± 261	1953 ± 138
	2	8037 ± 155	1649 ± 58
	3	6974 ± 151	2142 ± 62
	Genel	8182 ± 162	1915 ± 58
18	Kontrol	10714 ± 282	1180 ± 106
	2	9260 ± 186	1223 ± 71
	3	7652 ± 164	677 ± 37
	Genel	9209 ± 187	1027 ± 52

$\bar{X}$  : Canlı ağırlık ortalaması ve ağırlık artışı ortalaması (g),  $S_{\bar{x}}$  : Standart hata, N: Hindi sayısı, Kontrol, 1.grup: Sadece yemle beslenen grup, 2: % 50 yem grubu, 3: Mera grubu

**Çizelge 2.** Çeşitli yaşlardaki gruplarda hindilerde canlı ağırlığa ve canlı ağırlık artışına ait varyans analizi sonuçları

Yaş (hafta)	Canlı ağırlık (g)			Canlı ağırlık artışı (g)		
	F	P		F	P	
4	2.737	0.071		1.436	0.244	
6	0.725	0.488		0.697	0.501	
8	3.507	0.035		6.170	0.003	
10	93.635	0.000		430.545	0.000	
12	74.235	0.000		32.158	0.000	
14	76.270	0.000		18.817	0.000	
16	43.123	0.000		7.111	0.001	
18	49.987	0.000		15.589	0.000	

8, 10, 12, 14, 16 ve 18 haftalık hindilerin canlı ağırlıklarında besleme yöntemlerine göre ortalama canlı ağırlık farkı istatistik olarak da önemli bulunmuştur ( $P<0.05$  ve  $P<0.01$ ). Kısaca besleme yöntemleri hindilerde canlı ağırlık üzerinde 8. haftadan itibaren

etkili olmuştur. Yetiştirme sistemlerinde hangileri arasında önemli fark olduğunu belirlemek için çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 3'te gösterilmiştir.

**Çizelge 3.** Hindilerin canlı ağırlığına ve canlı ağırlık artışına ait Tukey testi.

Canlı ağırlık. Yaşlar (hafta)							
4	6	8	10	12	14	16	18
kontrol-2	kontrol-2	kontrol-2	kontrol-2**	kontrol-2**	kontrol-2**	kontrol-2**	kontrol-2**
kontrol-3	kontrol-3	kontrol-3	kontrol-3**	kontrol-3**	kontrol-3**	kontrol-3**	kontrol-3**
2-3	2-3	2-3*	2-3**	2-3**	2-3**	2-3**	2-3**
Canlı ağırlık artışı. Yaşlar (hafta)							
4	6	8	10	12	14	16	18
kontrol-1	kontrol-1	kontrol-1	kontrol-1**	kontrol-1	kontrol-1	kontrol-1	kontrol-1
kontrol-2	kontrol-2	kontrol-2*	kontrol-2**	kontrol-2**	kontrol-2**	kontrol-2	kontrol-2**
2-3	2-3	2-3*	2-3**	2-3**	2-3**	2-3**	2-3**

\*:  $P<0.05$ , \*\*:  $P<0.01$ , Kontrol, 1.grup: Sadece yemle beslenen grup, 2: % 50 yem grubu, 3: Mera grubu

Tukey testi sonuçlarına göre, 8 haftalık hindilerde % 50 yem ve merada beslenen hindilerle, merada beslenen hindilerin canlı ağırlık ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Denemede ayrıca 10, 12, 14, 16 ve 18 haftalık hindilerde bütün yetiştirme sistemlerine göre canlı ağırlık ortalamaları farkının istatistiksel olarak önemli olduğu da görülmüştür ( $P<0.01$ ). Burada yetiştirme sistemlerinin canlı ağırlık üzerinde önemli etki yaptığı anlaşılmaktadır. En yüksek canlı ağırlık ortalamasına sahip hindiler yemle beslenen hindilerdir. Merada beslenen hindiler ise en düşük canlı ağırlığa sahip hindilerdir. Burada yemin kaliteli olması, etkili olmuştur.

Merada alternatif otların olmaması ve sadece mevcut otlarla beslemenin canlı ağırlığa doğrudan etkisinin daha az olacağı düşünülebilir. Ancak ekonomik giderlerin daha az olması nedeniyle bazı yetiştiriciler

tarafından merada besleme yöntemi düşünülebilir. Yemle beslemenin ekonomik gideri daha fazla olmasına rağmen bu yöntemle beslenen hindilerin canlı ağırlığı daha yüksektir. Canlı ağırlık fazla olduğundan yem masrafı hayvanların kesiminden ve satışından elde edilen kazançtan düşüldüğünde hesaplanan net karın belirlenmesi gerekir. Ekonomik gideri fazla olan yemde beslenen yüksek canlı ağırlıktaki hindilerden sağlanan kazanç, merada beslenen düşük canlı ağırlıktaki hindilerin satışından sağlanan kazançtan daha fazla ise yemde besleme yöntemi tercih edilen yöntem olabilir. 12-18 haftalık yaşlı hindilerde % 50 yemle beslenen-merada beslenenler arasındaki canlı ağırlık artışı farkı istatistiki olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ). 12, 14 ve 18 haftalık yaşlı hindilerde yemde beslenen-merada beslenenler arasındaki canlı ağırlık artışı farkı istatistiki olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ).

Öztürk ve Işık (1999), büyütme döneminde uygulanan sınırlı yemlemenin hindi palazlarında canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve yemden yararlanma üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, sınırlı yemleme canlı ağırlık artışını olumsuz etkilemiş, 2 hafta sınırlı yemleme 4 hafta sınırlı yemlemeye göre daha az canlı ağırlık kaybına neden olmuştur. Şengül ve ark., (1999), entansif ve yarı entansif şartlarda, 16 haftalık besi dönemi boyunca yetiştirilen Bronz hindilerin canlı ağırlıkları arasındaki farklılıkları önemsiz düzeyde saptamışlardır. Elde edilen bu bulgu bu çalışmadaki sonuçlardan farklı bulunmuştur. Özer ve Özbey (2013), entansif ve yarı entansif şartlarda, beyaz ve bronz hindilerin 8.-19. haftalık yaşlarda canlı ağırlık arasındaki farklılıkları önemli bulmuşlardır. Bu sonuç çalışmadaki sonuçlarla uyum içindedir.

## SONUÇ

Bu çalışmada farklı besleme yöntemlerinin hindilerde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı üzerinde etkisi araştırılmıştır. Besleme yöntemlerinin canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları üzerinde istatistik olarak önemli etki yaptığı görülmüştür. Bu önemli etki hem canlı ağırlıkta hem canlı ağırlık artışında ilk 6 haftada gerçekleşmezken, 8. haftadan itibaren ortaya çıkmıştır. Bir başka deyişle 3 farklı besleme yöntemi hindilerin canlı ağırlığında ve canlı ağırlık artışında 8-18 haftalık yaşlarda istatistik olarak önemli farklılık göstermiştir. 8 haftalık yaşta hindilerde sadece % 50 yemle beslenenlerde beslenen grupların canlı ağırlıkları arasında önemli farklar bulunurken, 10-18 haftalık yaşta hindilerde tüm besleme gruplarının canlı ağırlıkları arasındaki farklar önemli bulunmuştur. Sonuç olarak farklı besleme yöntemlerinin hindilerde canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışına 8. haftadan sonra istatistik olarak önemli etki yaptığı ortaya çıkmıştır.

## KAYNAKLAR

- Anonim, 2015. Kanatlı Yetiştiriciliği. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. <http://www.tarim.gov.tr/Konular/Hayvancilik/Kanatli-Yetistiriciligi?Ziyaretcisi=Ciftci>. (Erişim tarihi: 16 Mart, 2015).
- Ayaşan T, Okan F, Uluocak AN, Baylan M, 2000. Japon bildircinlerinde kısıntılı yemleme uygulamalarının besi ve karkas özelliklerine etkileri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(2): 89-94.
- Çelen MF, Testik A 1996. Işık ve ekipman renginin hindilerin performansına olan etkileri üzerine bir çalışma. Çiftlik Dergisi, 148: 71-80.

- Çetin M, Polat Ü, Ak İ, Yalçın A, 2001. Hindilerde sınırlı beslemenin serum metabolit, elektrolit düzeyleri ve canlı ağırlık üzerine etkileri. J Fac Vet Med., 20: 175-180
- FAO, 2013. Food and Agriculture Organization of the United States. <http://faostat3.fao.org/download/Q/QA/E> (Erişim tarihi: 16.Mart, 2015)
- Karaca O, Vanlı Y, Demirel M, Eratak S, Çetin M, Aydın A, 1991. Bronz ırkı hindilerin kapalı ve açık yetiştirme koşullarında gelişme ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Yüzyüncü yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(2): 82-96.
- Larsen RJ, Marx ML, 2001. An Introduction to mathematical statistics and Its Applications. Prentice Hall International, Inc. Upper Saddle River, New Jersey, USA, 768 p.
- MacLeod MG, Savory CJ, McCorquodale CC, Boyd A, 1993. Effects of long term food restriction on energy expenditure and thermoregulation in broiler-breeder fowls (*Gallus domesticus*). Comparative Biochemistry and Physiology A, Comparative Physiology, 106:(2), 221-225.
- McGovern RR, Fedes JJ, Robinson FE, Hanson JA, 1994. Growth performance, carcass characteristics, and the incidence of the ascites in broiler in response to feed restriction and litter oiling. Poultry Sci., 78: (4): 522-528.
- Mendeş M, 2012. Uygulamalı Bilimler İçin İstatistik ve Araştırma Yöntemleri. Kriter Yayınevi, İstanbul. 644s.
- Montgomery DC, 2001. Design and analysis of experiments, Wiley, NY, 752 p.
- NRC, 1983. Underutilized resources as animal feedstuffs. National Academies Press, Washington D. C. USA, 253 p.
- Özer H, Özbey O, 2013. Beyaz ve Bronz Hindilerin (*Meleagris gallopavo*) entansif ve yarı entansif şartlarda bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması: 1. Büyüme performansı. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi. 27 (2): 87-92.
- Özbuğur AK, Karaman M, 2006. Big-6 Beyaz hindilerin uygun kesim yaşının belirlenmesi. KSÜ. Fen ve Mühendislik Dergisi, 9(1): 65-68.
- Öztürk D, Işık ŞS, 1999. Hindi palazlarında sınırlı yemlemenin büyütme dönemindeki performansa etkileri. Uluslararası Hayvancılık "99 Kongresi 21- 24 Eylül, İzmir.
- Şengül T, Yurtseven S, Polat T, 1999. Entansif ve yarı entansif koşullarda (özel olarak tesis edilmiş hindi meralarında) yetiştirilen bronz hindilerin besi performansları ve karkas özellikleri yönünden karşılaştırılması. Turk J Vet Anim Sci., 23: 489-493.
- Şengül T, Çetin M, 2002. Hindilerde kuluçkadan çıkış ağırlığı ve cinsiyetin besi performansı ve karkas verimine etkisi. Tavukçuluk Araştırma Dergisi, 4(1): 23-28.
- Taşdöner T, Özkan S, 1999. Hindilerde geciktirilmiş gelişme. Uluslararası Tavukçuluk Fuarı ve Konferansı Bildiriler Kitabı. VIV Poultry Yutav'99, 3-6 Haziran, İstanbul.
- TÜİK, 2014a. Hayvansal Üretim İstatistikleri, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, Sayı: 18851, Tarih: 13 Şubat 2015, Ankara.
- TÜİK, 2014b. Hayvancılık İstatistikleri. Kümes Hayvancılığı. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul> (Erişim tarihi: 16.Mart, 2015).
- Türkoğlu M, Sarıca M, Eleroğlu H, 2005. Hindi yetiştiriciliği. Samsun: Otak Form-Ofset.
- Yıldırım, T. 2004. Hindi Sektörü Sektör Profil Araştırması. İstanbul Ticaret Odası.
- Yıldız N, Bircan H, 1991. Araştırma ve Deneme Metotları. Atatürk Üniversitesi Yayın No: 697, Ziraat Fakültesi Yayın No: 305, Ders Kitap Serisi No: 57, Erzurum.