

MORKARAMAN KUZULARDA BESİ BAŞLANGIÇ AĞIRLIĞININ BESİ PERFORMANSINA ETKİSİ

Duran BOLAT¹

Fuat ODABAŞOĞLU²

Erol BAYTOK¹

Suphi DENİZ¹

The effect of the starting weight on fattening performance of Morkaraman Lambs

Summary : This study was carried out to investigate the optimum initial fattening weight of Morkaraman lambs in intensive and extensive feeding conditions.

90 weaned male Morkaraman lambs were used in this study. This investigation were carried out in two experiments each consisting of three groups. Each group consisted of 15 lambs and the feeding period was 60 days.

Initial weight of lambs in intensive and extensive feeding trial were 33. 37, 25. 49, 21. 76; 33. 23, 27. 21 and 22. 61 kg, respectively. The increasing of total live weights in intensive feeding trial were found to be 14.18, 13. 62 and 11.58 kg ($P>0.05$), in extensive feeding trial 4.40, 7.04 and 5.21 kg, respectively ($P<0.05$). Average daily live weight gains in intensive and extensive feeding trials were found to be 236.93, 229.45, 186.96; 73.23, 117.37 and 86.86 g, respectively ($P>0.05$).

Throughout the study, average daily feed consumption and total feed consumption for per kg live weight gain in intensive feeding trial were 1283, 1201, 1304 g; 5.43, 5.29 and 7. 24 kg respectively.

Özet : Bu çalışmada, entansif ve ekstansif şartlarda Morkaraman kuzularda besi başlangıç ağırlığının besi performansı üzerine olan etkileri incelenmiştir.

Araştırma, her birinde üçer grup bulunan iki deneme halinde yürütülmüştür. Hayvan materyali olarak, her grupta 15 baş olmak üzere 90 baş sütte kesilmiş Morkaraman erkek kuzu kullanılmış ve araştırma 60 gün devam etmiştir.

Gruplarda besi başlangıç ağırlıkları, sırası ile, entansif beside, 33.37, 25.49 ve 21.76 kg; ekstansif beside 33.23, 27.21 ve 22.61 kg; deneme süresince gruplarda elde edilen toplam canlı ağırlık artışları, entansif beside 14.18, 13.62 ve 11. 58 kg ($P>0.05$); ekstansif beside 4.40, 7. 04 ve 5.21 kg ($P<0.05$), ortalama günlük canlı ağırlık artışları ise, sırası ile, entansif beside 236.93, 229. 45 ve 186.96 g; ekstansif beside, 73.23, 117.37 ve 86.86 g olarak bulunmuştur ($P>0.05$).

Entansif beside, araştırma süresince günlük toplam yem tüketimi, gruplarda sırası ile, 1283, 1201 ve 1304 g; 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen toplam yem miktarı ise, 5.43, 5.29 ve 7.24 kg olarak tespit edilmiştir.

Giriş

Kırmızı et üretimi amacı ile hayvanlar çeşitli yollarla besiyeye alınmaktadır. Uygulanan besi yöntemlerinden

toklu besisi daha çok Orta ve Doğu Anadolu'da yapılmakta, özellikle Batı Anadolu yöresinde ise kuzular çok erken yaşta (1-1.5 aylık süt emme döneminden sonra) kesilmekte, bu da büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır (8). Büyüme, vücutta protein, mineral madde ve su birikimi şeklinde olduğundan hayvanların süt emme döneminden sonra besiyeye alınmaları elde edilen etin kalitesini yükseltmektedir (9).

Genel olarak kuzu besiciliğinde, besi başlangıç ağırlığının 18-20 kg olduğu kabul edilirse de (1,4), ülkemizdeki mevcut koyun ırklarında hangi yaşta ve canlı ağırlıkta besiyeye başlanması halinde en yüksek besi performansı elde edileceğine ilişkin yapılan araştırma sayısı sınırlıdır. Bu konuda Tuncel ve ark. (13) tarafından, besi başlangıç ağırlıkları 25.6, 21.8 ve 17.6 kg olan sütte kesilmiş Malya erkek kuzuları ile yapılmış 56 günlük bir besi çalışmasında, besi süresince kazanılan toplam canlı ağırlıklar ile ortalama günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin en yüksek değerler, besi başlangıç ağırlığı en düşük olan gruptan elde edilmiştir. Kadak (7), Akkaraman, Morkaraman ve İvesi erkek kuzularında yapmış olduğu bir besi performansı çalışmasında, ırklara göre 105-129 gün arasında değişen besi süresince ortalama günlük canlı ağırlık artışının sırası ile 265, 232 ve 215 g. olduğunu; her kg canlı ağırlık artışı için tüketilen konsantre ve kaba yem miktarlarının ise Akkaraman kuzularında 4.41 ve 0.69 kg, Morkaraman kuzularında 4.98 ve 0.84 kg ve İvesi kuzularında da 5.03 ve 1. 07 kg olduğu belirlenmiştir.

Morkaraman ve Kangal-Akkaraman kuzularının büyüme ve yaşama kabiliyeti üzerinde yarı entansif şartlarda yapılmış mukayeseli bir çalışmada (1), özellikle Morkaraman kuzularda sütte kesim ağırlığı olan 24.7 kg'dan 75 günlük bir besi sonucu 35.5 kg'lık bir ağırlığa erişildiği bildirilmiştir. Haşimoğlu ve ark (5) tarafından, Morkaraman toklularla % 50 ve % 70 konsantre yeme dayalı olarak yapılmış 70 günlük bir başka çalışmada, toplam canlı ağırlık artışının, sırası ile, 12.6 ve 13.3 kg, ortalama günlük canlı ağırlık artışının ise 150 ve 193 g olduğu tespit edilmiştir. Yine Haşimoğlu ve ark. (6) tarafından, 98 gün süreli mer'aya dayalı olarak değişik ırktan toklularla yapılmış başka bir çalışmada, Morkaraman toklularla ortalama günlük canlı ağırlık artışının 47 g olduğu, günlük 340 ile 518 g arasında değişen miktarlarda arpa verilmesiyle 111 ile 129 g arasında değişen günlük canlı ağırlık artışı sağlandığı bildirilmiştir. Özsoy'un (11) Morkaraman kuzularla tamamen mer'aya dayalı olarak yapmış olduğu bir başka çalışmada ise, 23.5 kg canlı ağırlıkta sütte kesilen kuzuların, mer'a mevsimi sonuna kadar 34.3 kg'a eriştikleri, bu süre içerisinde ise ortalama günlük canlı ağırlık artışının 92.5 g olduğu bildirilmiştir.

1. Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Van.

2. Y.Y.Ü. Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Van.

Sütten kesilmiş Morkaraman erkek kuzuların kullanıldığı bu çalışmada, besi başlangıç ağırlığının entansif ve ekstansif şartlarda besi performansını üzerine etkileri araştırılarak en uygun besi başlangıç ağırlığının tespiti çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

Altındere Tarım İşletmesinde 1988 yılında yürütülen bu araştırmanın hayvan materyalini, yaklaşık 4 aylık sütten kesilmiş 90 baş Morkaraman erkek kuzu oluşturmuştur.

Beside konsantre yem olarak Van Yem Fabrikasında hazırlanan "Kuzu Buzağı Besi Yemi", kaba yem olarak da Altındere Tarım İşletmesi çayırlarından elde edilen düşük kaliteli patoslanmış kuru ot kullanılmıştır.

Araştırma, entansif ve ekstansif besi şeklinde iki deneme halinde yürütülmüş, her iki denemede hayvanlar farklı besi başlangıç ağırlıklarına göre üçer gruba ayrılmıştır. Besi öncesi yapılan kontrol tartımı sonuçlarına göre kuzular en ağırdan en hafife doğru sıralanmış, en ağır 15 kuzu I. grubu, daha sonraki 15 kuzu II. grubu ve en düşük ağırlığa sahip olan 15 kuzu da III. grubu oluşturmuştur. Entansif denemeye alınan gruplardaki kuzular ayrı bölmelere konulmuş, ekstansif denemede kuzular ise tamamen mer'ada beslenmiş olup, ilave bir yem verilmemiştir.

Araştırmaya alınan kuzular, süt emme döneminde aynı zamanda mer'ada otlatılmışlar ve araştırmanın başlangıcında iç ve dış parazitlere karşı ilaçlanarak 2 haftalık bir alıştırmaya döneminde sonra besiyeye alınmışlardır. Alıştırma döneminin bitiminde, hayvanlar bir gün önce akşamdan aç bırakılarak yapılan tartımlarla besi başlangıç ağırlıkları tespit edilmiştir.

Entansif besideki kuzulara grup yemlemesi uygulanmış olup, her üç grup da aynı konsantre ve kaba yemle beslenmişlerdir. Hayvanlara yemler ad libitum olarak, su ise günde üç kez verilmiştir. Deneme süresince haftalık verilen ve artan yemler tartılarak kaydedilmiştir. Her iki denemede hayvanların canlı ağırlık artışları 15 günde bir, açlıkta yapılan tartımlarla izlenmiş ve 60 günlük besi dönemi sonunda denemeye son verilmiştir.

Rasyonun kuruluşuna giren konsantre ve kaba yemdeki ham protein, ham yağ, ham kül ve kuru madde miktarları Weende analiz (2), ham sellüloz miktarı Crampton ve Maynard (3) yöntemlerine göre tayin edilmiştir.

Gruplarda canlı ağırlık gelişimi ile günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin verilerin istatistiksel hesaplamaları ve gruplar arası farkın önemliliği varyans analizi yöntemi ile bulunmuştur (12). Gruplar arası farkın önemlilik kontrolü için ise en az önemli fark (LSD) metodu uygulanmıştır (10).

Grup yemlemesi uygulandığı için yem tüketimi ile ilgili istatistiksel hesaplamalar yapılamamıştır.

Bulgular

Araştırmada kullanılan konsantre karışım ve kuru ot samanının ham besin madde miktarları tablo 1'de sunulmuştur. Demede 1'de ad libitum olarak konsantre yem ve kuru ot verilen kuzularda ulaşılan ortalama canlı ağırlıklar tablo 2'de, günlük ortalama canlı ağırlık artışları tablo 3'de, denemede elde edilen besi performansına ait değerler ise tablo 4'de gösterilmiştir. Deneme 2'de, tamamen mer'aya dayalı olarak yapılan beside ulaşılan canlı ağırlıklar tablo 5'de, günlük canlı ağırlık artışları ile ilgili değerler de tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 1 : Konsantre Yem ve Kuru Otun Ham Besin Madde Miktarları, %

Yemler	Kuru Madde	Ham Protein	Ham Yağ	Ham Sellüloz	Ham Kül	Organik Madde	N-Suz Öz Madde
Konsantre							
Yem	90.31	17.83	7.33	7.65	6.99	83.32	50.51
Kuru ot	93.03	5.81	2.06	33.32	7.63	85.40	44.21

Tablo 2 : Entansif Beside Deneme Süresince Gruplarda Canlı Ağırlıklar ve Toplam Canlı Ağırlık Artışı (kg)

Özellikler	Süre (gün)	GRUPLAR			
		I	II	III	F
Deneme başlangıcı		33.37±1.91 ^a	25.49 ±1.52 ^b	21.76±1.96 ^c	160.984 ^{xx}
15 gün		34.11±2.15 ^a	28.11±2.15 ^b	23.11±2.50 ^c	73.903 ^{xx}
30 gün		38.58±3.31 ^a	30.64±3.51 ^b	25.67±4.08 ^c	47.778 ^{xx}
45 gün		42.31±3.66 ^a	35.84±3.43 ^b	29.96±5.00 ^c	33.547 ^{xx}
60 gün		47.59±3.24 ^a	39.13±3.58 ^b	33.35±5.65 ^c	41.267 ^{xx}
Toplam canlı ağırlık artışı		14.18±2.33	13.62±2.91	11.58±4.1	2.528 ⁻

(xx) : P<0.01

(-) : P>0.05

Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler birbirlerinden farklı bulunmuştur (P<0.05).

Tablo 3 : Entansif Beside Deneme Süresince Gruplarda Günlük Canlı Ağırlık Artışları (g)

Günler	GRUPLAR			
	I	II	III	F
0-15	49.27±86.41 ^a	184.87 ±113.32 ^b	88.47±82.03 ^a	8.108 ^{xx}
15-30	298.13±164.11 ^a	166.67±100.91 ^b	171.70±171.03 ^b	3.708 ^x
30-45	248.93±126.27 ^a	346.73±82.38 ^b	270.36±104.28 ^b	3.521 ^x
45-60	351.40±99.00 ^a	219.53±112.55 ^b	226.14±97.65 ^b	7.670 ^{xx}
0-30	170.70±180.62	175.77±105.83	129.77±138.33	0.964 ⁻
30-60	300.17±123.06	283.13±116.52	284.25±101.65	1.540 ⁻
0-60	236.93±165.97	229.45±122.92	186.96±134.90	1.143 ⁻

(xx) : P<0.01

(x) : P<0.05

(-) : P>0.05

Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler birbirinden farklı bulunmuştur (P<0.05).

Tablo 4 : Entansif Beside Deneme Süresince Gruplarda Elde Edilen Besi Performansı Değerleri

	G R U P L A R		
	I	II	III
Ferst Sayısı (n)	15	15	15
Deneme Süresi, gün	60	60	60
Canlı Ağırlık, kg			
Deneme Başlangıcı	33.37	25.49	21.76
Deneme Sonu	47.59	39.13	33.35
Günlük Canlı Ağırlık Artışları, g	236.93	229.45	186.96
Yemden Yararlanma ^x			
Konsantre Yem, kg	4.431	4.227	5.941
Kaba Yem, kg	0.998	1.013	1.300
Toplam Yem, kg	5.429	5.290	7.241

(x) : 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı.

Tablo 5: Ekstansif Beside Deneme Süresince Gruplarda Ulaşılan Canlı Ağırlıklar ve Toplam Canlı Ağırlık Artışı, kg

Süre Özellikler (gün)	G R U P L A R			
	I	II	III	E
Deneme Başlangıcı	33.23±1.81 ^a	27.21±1.53 ^b	22.61±2.54 ^c	104.239 ^{xx}
15. gün	33.27±2.60 ^a	28.26±2.17 ^b	23.26±3.08 ^c	49.811 ^{xx}
30. gün	34.45±2.91 ^a	30.30±1.35 ^b	24.68±3.90 ^c	41.695 ^{xx}
45. gün	36.74±4.01 ^a	33.15±1.63 ^b	27.45±4.32 ^c	25.736 ^{xx}
60. gün	37.62±4.49 ^a	34.25±1.64 ^b	27.82±4.37 ^b	25.563 ^{xx}
Toplam Canlı Ağ. Art.	4.40±3.72 ^a	7.04±1.38 ^b	5.21±2.45 ^{ab}	3.752 ^x

(xx) : P<0.01

(x) : P<0.05

Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler birbirlerinden farklı bulunmuştur (P<0.05).

Tablo 6 : Ekstansif beside Deneme Süresince Gruplarda Ulaşılan Canlı Ağırlık Artışları, g

Günler	G R U P L A R			F
	I	II	III	
0-15	2.73±97.15	70.27±107.12	59.64±108.10	1.813-
15-30	79.20±152.26	136.00±111.26	78.14±117.70	0.428-
30-45	152.33±93.69	189.80±56.37	184.86±72.57	1.073-
45-60	58.66±106.28	73.40±75.00	24.78±78.15	1.158-
0-30	40.97±131.50	103.13±112.50	68.89±111.29	2.056-
30-60	105.50±109.36	131.60±88.05	104.82±110.09	0.653-
0-60	73.23±124.25	117.37±101.13	86.86±111.17	2.411-

(-) : P>0.05

Tartışma ve Sonuç

Sütten kesilmiş yaklaşık 4 aylık Morkaraman kuzularla, entansif ve ekstansif olarak yürütülen bu çalışmada, besi başlangıç ağırlığının besi performansı üzerine olan etkileri incelenmiştir.

Ad libitum verilen konsantre ve kaba yemin (Deneme 1), farklı dönemlerde kuzuların ağırlıklarına yansımaları tablo 2'de sunulmuştur. Tablo dan da görüleceği gibi deneme başlangıcında sırası ile 33.37, 25.49 ve 21.76 kg olan gruplardaki ortalama canlı ağırlıklar, deneme sonunda 47.59, 39.13 ve 33.35 kg'a yükselmiştir.

Deneme başında canlı ağırlıklar arasındaki yüksek deredeki istatistiksel farklılık, deneme boyunca önemini korumuştur (P<0.01). Aynı tabloda da görüldüğü gibi, deneme süresince kazanılan toplam canlı ağırlıklar, birinci gruptan itibaren sırası ile, 14.18, 13.62 ve 11.58 kg olarak bulunmuş, en yüksek canlı ağırlık kazancı, besi başlangıç ağırlığı en yüksek olan birinci grupta, en düşük ağırlık kazancı ise yine besi başlangıç ağırlığı en düşük olan üçüncü grupta elde edilmiştir. Gruplar arasındaki bu farklılık, istatistiksel yönden önemli bulunmamıştır (P>0.05).

Bu denemeden elde edilen toplam canlı ağırlık artış değerleri ile ilgili sonuçlar, en düşük besi başlangıç ağırlığı ile en yüksek canlı ağırlık kazancının elde edildiği başka bir araştırma sonuçlarından (13) farklı bulunmuştur. Bu farklılık, üçüncü gruptaki kuzuların muhtemelen ay olarak daha küçük yaşta olmaları sebebiyle erken sütten kesilmiş olmalarına bağlanabilir. Toplam canlı ağırlık artışı ile ilgili değerler, Morkaraman kuzularla yarı entansif olarak yapılan araştırma sonuçlarından (1) daha yüksek, % 50 ve % 70 konsantre yeme dayalı olarak 70 gün süre ile Morkaraman tokluları ile yapılmış araştırma sonuçları (5) ile benzer bulunmuştur.

Besi başlangıç ağırlığının günlük canlı ağırlık artışına etkisi deneme boyunca farklılıklar göstermiş olup, 0-60 günler arasında, sırası ile, gruplarda 236.93, 229.45 ve 186.96 g olarak belirlenmiştir. Besi başlangıç ağırlığı en düşük olan III. grupta, günlük canlı ağırlık artışı en düşük düzeyde gerçekleşmiş, ancak gruplar arasındaki farklılık istatistiksel yönden önemli bulunmamıştır (P>0.05).

Deneme süresince gruplarda tespit edilen günlük canlı ağırlık artışına ilişkin değerler, aynı yönde Tuncel ve ark. (13) tarafından yapılmış araştırma sonuçlarından farklı bulunmuştur. Araştırmacılar, en yüksek günlük canlı ağırlık artışını, en düşük besi başlangıç ağırlığına sahip olan grupta elde ederken, bu çalışmada, en yüksek günlük canlı ağırlık artışı, besi başlangıç ağırlığı en yüksek olan guruptan elde edilmiştir. Deneme sonunda elde edilen 186.96-236.93 g arasındaki ortalama günlük canlı ağırlık artışları, Kadak'ın (7) Morkaraman erkek kuzuların entansif besisinde elde ettiği değerle (232 g) benzerlik göstermiş, % 50 ve % 70 konsantre yeme dayalı olarak Morkaraman toklularla yapılmış araştırma sonuçlarından (150-193 g) yüksek bulunmuştur (5).

Her kg canlı ağırlık artışı için gruplarda sırası ile, 4.431, 4.277 ve 5.941 kg konsantre, 0.998, 1.03 ve 1.300 kg kaba ve 5.429, 5.290 ve 7.241 kg toplam yem tüketilmiştir. Yemin etkinlik derecesi ile ilgili bu bulgulardan bir ve ikinci guruba ait olanlar, aynı ırk kuzularla Kadak (7) tarafından yapılmış araştırma sonuçları ile benzerlik gösterirken, üçüncü gruba ait değerler aynı araştırma sonuçlarından daha düşük bulunmuştur.

Tamamen ekstansif olarak yapılan araştırmanın ikinci bölümünde (Deneme 2), mer'a besisinin, farklı dönemlerde kuzuların canlı ağırlıklarına etkisi tablo 5'de gösterilmiştir. Tablodan da görülebileceği gibi deneme başlangıcında sırası ile 33.23, 27.21 ve 22.61 kg olan gruplardaki ortalama canlı ağırlıklar, deneme sonunda 37.62, 34.25 ve 27.82 kg'a yükselmiştir. Ayrıca deneme süresince elde edilen toplam canlı ağırlık artışları, gruplarda sırası ile, 4.40, 7.04 ve 5.21 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 5). Aynı tabloda da görüldüğü gibi, farklı canlı

ağırlık grupları ile başlanan beside, gruplar arasında başta önemli olan istatistiksel farklılık, besi süresince de önemini korumuştur ($P<0.01$). Toplam canlı ağırlık artışlarında ise, gruplar arasında önemli farklılıklar tespit edilmiş ($P<0.05$), 27.21 kg'lık besi başlangıç ağırlığı ile orta canlı ağırlık grubunu oluşturan ikinci grupta en yüksek değer elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler, aynı yönde Özsoy (11)'un yapmış olduğu araştırma sonuçlarından düşük bulunmuştur. Ancak anılan çalışmanın 116 gün devam ettiği dikkate alınır, bu çalışmadan elde edilen değerler ile Özsoy'un bulgularının benzerlik gösterdiği ortaya çıkar.

Ekstansif olarak beslenen gruplarda farklı besi başlangıç ağırlığının, günlük ortalama canlı ağırlık artışları üzerine etkisi tablo 6'da gösterilmiştir. Aynı tablodan da görüleceği gibi 0-60 günler arasında günlük canlı ağırlık artışları, sırası ile 73.23, 117.37 ve 86.86 g. olarak bulunmuştur. Gruplardan elde edilen 73.23-117.37 g. arasında değişen günlük canlı ağırlık artışları, Özsoy (11)'un mer'aya dayalı olarak Morkaraman kuzulardan elde ettiği sonuçlarla ve yarı entansif şartlarda aynı ırk toklulardan Haşimoğlu ve ark. (5)'nin elde etmiş olduğu günlük canlı ağırlık artışına ait değerlerle benzerlik gösterirken, Haşimoğlu ve ark. (6) tarafından mer'a besisine alınan aynı ırk toklulara ilişkin değerlerden yüksek bulunmuştur.

Besi başlangıç ağırlığının entansif ve ekstansif şartlarda besi performansı üzerine olan etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada; özellikle süt emme döneminde çok iyi beslenmiş Morkaraman kuzuların, entansif şartlarda en uygun besi başlangıç ağırlığının 25-33 kg arasında değiştiği ve aynı şartlara sahip Morkaraman kuzuların ekstansif şartlarda en uygun besi başlangıç ağırlığının ortalama 27 kg olduğu, mer'anın çok iyi olması durumunda, bu canlı ağırlık düzeyinde besiyeye başlanıldığında ilave kuvvetli bir yeme ihtiyaç duyulmayabileceği sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

- 1-Akçapınar, H. ve Kadak, R. (1982). Morkaraman ve Kangal-Akkaraman kuzularının büyüme ve yaşama kabiliyeti üzerine karşılaştırmalı araştırmalar. F.Ü. Vet. Fak. Derg., VII, 1-2, 204-212.
- 2-Akkılıç, M. ve Sürmen, S. (1979). "Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Laboratuvar Kitabı". A. Ü. Vet. Fak. Yayınları, No : 357, A. Ü. Basımevi, Ankara.
- 3-Crampton, E.W. and Maynard, E.A. (1983). The relation of cellulose and lignin content to the nutritive value of animal feeds. J. Nutr., 15, 383-395.
- 4-Eliçin, A., Doğan, K., Karabulut, A. ve Cangı, S. (1983). Türkiye'de kasaplık kuzu besisi araştırma ve uygulanan teknikler. Uluslararası Akdeniz Bölgesi Koyun ve Keçi Üretim Sempozyumu, Türk Standartlar Enstitüsü, Ankara, 119-136.
- 5-Haşimoğlu, S., Çakır, A., Köprücü, A., Vanlı, Y., Eyüboğlu, Ö. ve Aksoy, A. (1980). Morkaraman, Merinos ve İvesi ve bunların çeşitli melezlerinin besi performansları ve karkas değerlendirmeleri, 1. % 50 ve % 70 kesif yem içeren rasyonlara gösterdikleri reaksiyon. TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliği, İstanbul, 559-574.
- 6-Haşimoğlu, S., Çakır, A., Özen, N., Vanlı, Y., Eyüboğlu, Ö. ve Aksoy, A. (1980). Morkaraman, Merinos ve İvesi ve bunların melezi tokluların mer'ada besi kabiliyetinin karşılaştırılması. TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliği, İstanbul, 683-689.
- 7-Kadak, R. (1983). "Akkaraman, Morkaraman ve İvesi İrki Kuzuların Farklı Kesim Ağırlıklarında Besi Performansı ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması". Doktora Tezi, Basılmamış, F. Ü. Vet. Fak. Elazığ.
- 8-Karabulut, A. ve Cangı S. (1983). "Türkiye'de Uygulanan kuzu Besisi Teknikleri". Çayır-Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayınları, No : 83, Ankara.
- 9-Kirchgesner, M. (1973). "Tieremahrung". 2. Auflage, Frankfurt/Main, DLG.
- 10-Li, J.C.R. (1961). "Introduction to Statistical Inference". Third Printing, Edwards Brothers Inc, Ann. Arbor, Michigan.
- 11-Özsoy, M.K. (1980). Merinos ve Morkaraman ırkları ile bunların melezlerinin döl verimi, kuzu yaşama gücü, büyüme özellikleri ve ilk kırkım kirliliği verimi bakımından karşılaştırılması. TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliği, İstanbul, 391-400.
- 12-Snedecor, G.W. (1957). "Statistical Methods". The Iowa State College Press, Ames, Iowa.
- 13-Tüncel, E., Yıldırım, Z. ve Ak, İ. (1985). Malya kuzularında besi başlangıç ağırlığının besi performansına etkisi. U.Ü. Zir. Fak. Derg., 4, 61-66.