

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN İVESİ VE MORKARAMAN KUZULARIN YARI ENTANSİF ŞARTLARDA BESİ PERFORMANSLARI BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Muhlis MACIT⁽¹⁾ Ayhan AKSOY⁽¹⁾

ÖZET: *Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman kuzuların yarı entansif şartlardaki besi performansları bu çalışmayla karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.*

Kuzuların büyüme ve besi özellikleri olarak ele alınan ortalama doğum ağırlığı İvesi ve Morkaramanlarda sırasıyla 4.47 ± 0.13 kg., 4.69 ± 0.12 kg.; süttten kesim öncesi ortalama ağırlık artışı 199 ± 7.93 g., 237 ± 7.66 g.; ortalama süttten kesim ağırlığı 15.50 ± 0.44 kg., 17.57 ± 0.43 kg.; besi başı ağırlığı 15.50 ± 0.44 kg., 17.57 ± 0.43 kg.; beside ortalama günlük canlı ağırlık artışı 128.38 ± 8.074 g., 104.84 ± 7.870 g.; ortalama besi sonu ağırlığı 30.21 ± 0.955 kg., 28.26 ± 0.834 kg.; toplam ağırlık artışı 13.73 ± 0.864 kg., 11.20 ± 0.842 kg.; bir kg. canlı ağırlık artışı için mer'aya ilaveten tüketilen karma yem miktarı 4.04 kg. ve 4.65 kg. olarak tespit edilmiştir.

Bu özelliklerden, süttten kesim öncesi ağırlık artışına ırk ve cinsiyetin; süttten kesim ağırlığı ile besi başlangıç ağırlığına ırk ve cinsiyetin yanısıra doğum ağırlığı ile süttten kesim yaşının; beside ortalama günlük ağırlık artışı ile toplam ağırlık artışına doğum ağırlığı dışındakilerinin; besi sonu ağırlığına ise cinsiyet ve süttten kesim yaşının önemli etkide bulunduğu tespit edilmiştir.

THE COMPARISON OF FATTENING PERFORMANCES OF AWASSI AND REDKARAMAN LAMBS REARED IN THE SEMI-INTENSIVE CONDITION AT ATATURK UNIVERSITY AGRICULTURAL RESEARCH AN APPLICATION FARM.

SUMMARY: *In this research, the fattening performances of Awassi and Red-Karaman lambs reared in the semi-intensive conditions at Ataturk University Agricultural Research and Application Farm were investigated comparatively.*

The birth weight, pre-weaning weight gain, weaning weight for Awassi and Redkaraman lambs were 4.47 ± 0.13 kg and 4.69 ± 0.12 kg; 199 ± 7.93 g and 237 ± 7.66 g; 15.5 ± 0.44 kg, 17.57 ± 0.43 kg respectively. The initial fattening weight, average daily weight gain on fattening, final fattening weight and total weight gain for Awassi and Redkaraman were 15.50 ± 0.44 kg and 17.57 ± 0.43 kg; 128.38 ± 8.074 g and 104.84 ± 7.870 g;

⁽¹⁾ Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Erzurum.

30.21 ± 0.955 kg, 28.26 ± 0.834 kg; 13.73 ± 0.864 kg, and 11.20 ± 0.842 kg respectively. Amount of concentrate feed consumed per kg weight gain for Awassi and Redkaraman were 4.04 kg and 4.65 kg respectively.

The breed and sex affected significantly the pre-weaning weight gain. Besides of the breed and sex, birth weight and weaning age had a significant influence on the weaning weight, and initial fattening weight. Also the breed, sex, weaning age influenced significantly on average daily weight gain and total weight gain during the fattening. Final fattening weight was significantly affected by sex and weaning age.

GİRİŞ

Günümüzde et üretimi konusunda çeşitli hayvansal üretim kolları arasında koyun yetiştiriciliğinin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Ülkemizde kuzu etinin tüm kırmızı et ve koyun eti üretimindeki payı ise her geçen yıl biraz daha yükselmektedir. 1990 yılı tarım istatistiklerine göre bütün yaşlarda kesilen koyun sayısı 9.435.000 baş (kesilen hayvan sayısı içindeki oranı % 68.5), aynı yıl koyun eti üretimi de 143.570 ton olup, ülke kırmızı et üretiminin yaklaşık olarak %29-30'u bu koldan elde edilmektedir (Anon., 1991).

Son yıllarda ülkemizdeki koyun ıslah çalışmalarında et verimi ve kalitesinin de dikkate alınmaya başlandığı gözlenmektedir. Ancak, koyunlardan et üretiminde geçmişte olduğu gibi bugün de çözümlenemeyen bazı sorunlar vardır. Ülkemizde her yıl yaklaşık olarak altı milyon baş kuzu daha çok 1.5-2 aylıkken kesime gönderilmektedir. Genel olarak Ege, Marmara ve İç Anadolu Bölgelerinde yaygın olarak uygulanmakta olan erken kuzu kesiminde karkas ağırlıkları yaklaşık 7-8 kg. civarında olmaktadır (Eliçin, 1990). Bu değerler koyunculğu ileri, İngiltere gibi bazı ülkelerdeki 18-20 kg.'lık kuzu karkas ağırlıkları ile karşılaştırıldığında çok düşük kalmaktadır. Morkaraman ırkının hakim ve yaygın olduğu Doğu Anadolu Bölgesinde ise geç kesimden kaynaklanan kayıplar söz konusudur. Bölgemizde kuzular, doğdukları yılın mer'a döneminden sonra ağılda kışlatılmakta, ve bir sonraki yılın mer'a dönemini geçirdikten sonra yaklaşık 1.5 yaşa ulaştıklarında toklu olarak pazarlanmaktadır.

Halbuki yapılan araştırmalar kuzuların, mer'anın iyi olduğu yıllarda, doğdukları yılın otlatma periyodu dönemi sonuna kadar kesim ağırlığına ulaşabildiğini, mer'anın zayıf olduğu yıllarda ise, kuzu başına 400 g. ek yem verilmek suretiyle aynı sonuca ulaşabileceğini göstermiştir (Eliçin, 1990). Böylece doğan kuzular fazladan bir yıl daha elde tutulmamış olacağından mer'a, ilaç, aşı, çoban, yem ve barınak gibi girdilerden büyük ölçüde tasarruf sağlanacaktır.

Sistemik çevre faktörlerini kesikli ve sürekli varyasyon göstermeleri bakımından iki gruba ayıran Karaca ve Okut (1991), cinsiyet, doğum şekli ve ana yaşını kesikli varyasyon gösteren çevre faktörleri olarak ele almış ve bu faktörlerin doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve diğer bazı gelişme dönemleri canlı ağırlıklarına etkilerini ayrı ayrı irdelemişlerdir.

Sürekli varyasyon gösteren çevre faktörleri olarakta, doğum ağırlığı için ana ağırlığının; sütten kesim ve diğer dönemlerdeki canlı ağırlıklar için de kuzuların doğum ağırlıklarının ve yaşlarının (gün) değerlendirmeye alınabileceğini bildirmişlerdir.

Komlosi (1990), koyunlarda besi performansının en önemli kriteri olan günlük ağırlık artışı üzerine; sütten kesim ağırlığı, sütten kesim yaşı (gün), ana yaşı, doğum şekli ve cinsiyetin etkisini araştırmış, yıl, cinsiyet ve sütten kesim yaşının etkisini önemli ($P<0.05$) bulmuştur. Aynı araştırmada sütten kesim ağırlığı ise söz konusu faktörlerin tümü tarafından etkilenmiştir.

Vanlı ve ark. (1984), İvesi koyunlarının Erzurum şartlarında yetiştirme imkanlarını araştırdıkları çalışmada, İvesi kuzularının doğum ve sütten kesim ağırlıkları ile sütten kesim öncesi ağırlık artışlarını sırasıyla 4.2 kg., 18.1 kg. ve 0.18 kg. olarak bildirmişlerdir. Araştırmada cinsiyet ve ırkın doğum, sütten kesim ve sütten kesime kadarki ağırlık artışına etkisi önemsiz bulunmuştur.

Özsoy ve Vanlı (1984), Morkaraman ve İvesi kuzularını besi ve karkas özellikleri bakımından değerlendirdikleri araştırmada 7 aylık kuzulara 84 gün besi uygulamışlardır. Morkaraman ve İvesi ırkı erkek kuzular için besi başı ve besi sonu ağırlığı ile ortalama günlük ağırlık artışı değerleri sırasıyla 29.2 kg., 26.9 kg.; 48.3 kg., 50.4 kg. ve 218.2 g., 244.0 g. olarak tespit edilmiştir.

Cangir ve ark. (1983), tekiz-erkek Akkaraman kuzularını besi performansı ve karkas özellikleri bakımından değerlendirdikleri araştırmada 2.5 aylıkken sütten kesilmiş kuzular kullanarak 70 günlük entansif besi uygulamışlardır. Kuzular için ortalama besi başı ağırlığı, besi sonu ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı, günlük kesif yem tüketimi ve 1 kg. canlı ağırlık artışı için tüketilen kesif yem miktarını sırasıyla 18.9 kg., 36.62 kg., 0.252 kg. ve 4.684 kg. olarak tespit etmişlerdir.

Haşimoğlu ve ark. (1983), Morkaraman, Merinos, İvesi ve bunların çeşitli melezleri olan tokluları 6-8 aylık yaşlarda 56 gün süre ile besiyeye almışlardır. Ortalama günlük canlı ağırlık artışı Morkaramanlarda 152.2 g. ve İvesilerde 133.6 g. olmuş, 1 kg. canlı ağırlık artışı için mer'aya ilaveten tüketilen ek yem miktarı 8.2 kg ve 9.3 kg. olarak tespit edilmiştir.

Yaprak (1992), İvesi ve Morkaraman kuzularının doğum ve sütten kesim ağırlığı ile sütten kesim öncesi ağırlık artışını sırasıyla 4.48 kg., 19.12 kg., 0.163 kg ve 4.09 kg., 21.51 kg., 0.181 kg. olarak bulmuştur.

Alkass ve ark. (1985), altı aylık yaşta İvesi kuzularına, yonca otuna ilave olarak toplam canlı ağırlıklarının %1-2'si kadar kesif yem vererek 90 gün süreli bir besi uygulamışlardır. Araştırmada, kuzuların besi başı ağırlığı, besi sonu ağırlığı, günlük ağırlık artışı ve 1 kg. canlı ağırlık artışı için tükettikleri yem miktarı sırasıyla 30.59 kg., 42.24 kg., 129 g. ve 8.77 kg. olarak bulunmuştur.

Ülkemizde son yıllarda yapılan araştırmalarda gerek yerli ırkların kuzularında, gerekse melez kuzularda 2.0-2.5 aylık süt emme döneminden sonra 2-3 aylık bir besleme sonucu 4-5 aylık kuzularda 36-40 kg. canlı ağırlığa ulaşıldığı, yani 17-19 kg. karkas alındığı görülmüştür (Cangir ve ark. 1982).

MATERYAL VE METOD

Materyal

Araştırmada kullanılan veriler, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen çeşitli yaşlardaki (3,4,5 ve 6≤ yaş grubu) Morkaraman ve İvesi koyunlarının 1992 doğumlu erkek ve dişi kuzularından elde edilmiştir.

Beside yem materyali olarak Erzurum Yem Sanayii'nin piyasaya "Kuzu Besi Yemi" adı altında arzettiği, fabrika yemi (Kuru Madde %88, Ham Protein %16, Ham Selüloz %10, Ham Kül %10, Sindirilebilir Protein %13, ME değeri 2500 kkal/kg.yem) kullanılmıştır.

Metod

Araştırma materyalini oluşturan kuzular yaklaşık 54 günlükken tamamen süttten kesilerek besi başi ağırlıkları tespit edilmiş ve yarı entansif şartlarda besiyeye alınmışlardır. Bütün kuzular gündüzleri mer'ada otlatılmış ve mer'a dönüşünde kuzulara, ilk 6 hafta günde toplam ağırlığın %1.5'i, daha sonraki dönemlerde ise %2'si kadar kesif yem verilmiştir (Alkass ve ark. 1985).

Grup yemlemesi uygulanan kuzuların canlı ağırlık kazancı iki haftada bir, yem tüketimleri ise haftada bir yapılan tartımlarla tespit edilmiştir. Kuzular aç karnına tartılmış, kalan yemler tartılarak yem tüketimi belirlenmiştir. Besi süresini (107 gün) tamamlayan kuzular, 3 gün üstüste aç karnına tartılmış ve bu tartımların ortalaması besi sonu ağırlığı olarak alınmıştır.

Araştırmada, kuzunun emdiği süt miktarını tespit etmek için, kuzuları 24 saat analarından ayırarak belirli aralıklarla kontrol sağımları yapmak zorunda kalınmıştır (Eliçin, 1970).

İstatistiki Analizler

Araştırmada elde edilen veriler için En Küçük Kareler Yöntemi'ne (Least-Squares Procedure) göre varyans analizi yapılmıştır (Harvey, 1977).

Kuzulara ait verilerin analizinde doğum ağırlığı için;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkl}$$

Kuzunun emdiği süt miktarı, beside ortalama günlük canlı ağırlık artışı, besi sonu ağırlığı ve toplam ağırlık artışı için;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1 (X_{ijkl} - \bar{X}) + b_2 (U_{ijkl} - \bar{U}) + e_{ijkl},$$

Sütten kesim ağırlığı ve sütten kesim öncesi canlı ağırlık artışı için ise;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1 (X_{ijkl} - \bar{X}) + b_2 (U_{ijkl} - \bar{U}) + b_3 (Z_{ijkl} - \bar{Z}) + e_{ijkl}$$

gibi birer linear matematik model esas alınmıştır.

Bu modellerde;

Y_{ijkl} = i. genotipli, j. ana yaşlı, k. cinsiyetli bir kuzunun değerlendirilen herhangi bir özelliği

μ = Populasyonun beklenen ortalaması

a_i = i. genotipinin etki payı (i=1,2; İvesi, Morkaraman)

b_j = j. ana yaşının etki payı (j=1,2,3,4; 3,4,5 ve ≥ 6 yaşlar)

c_k = k. cinsiyetin etki payı (k=1,2; erkek, dişi)

X_{ijkl} , U_{ijkl} ve Z_{ijkl} = i.genotipli, j. ana yaşlı, k. cinsiyetten bir kuzunun doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı (gün) ve emdiği süt miktarı

\bar{X} , \bar{U} ve \bar{Z} = Kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı ve emdikleri süt miktarı aritmetik ortalamaları

b_1, b_2, b_3 = Doğum ağırlığı, sütten kesim yaşı ve emilen süt miktarına göre regresyon katsayıları

e_{ijkl} = Normal, bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Koyun eti üretimi koyun başına düşen kuzu sayısı ve kuzuların et üretim kabiliyetleri ile ilgilidir. Kuzuların et üretim kabiliyetleri ise canlı ağırlık artışının seviyesi ile tanımlanabilir. Canlı ağırlık ve ağırlık artışını etkileyen en önemli sistematik çevre faktörleri ana yaşı, cinsiyet, doğum şekli ve yaş (gün) dir.

Kuzuların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesim öncesi ağırlık artışı gibi büyüme özellikleri ile besi başı ağırlığı, günlük ortalama ağırlık artışı, toplam ağırlık artışı, besi sonu ağırlığı ve emilen süt miktarına ait en küçük kareler ortalamaları ve varyans analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1.

TARTIŞMA VE SONUÇ

En küçük kareler metoduna göre hesaplanan genel doğum ağırlığı ortalaması 4.58 ± 0.09 kg. bulunmuştur. İvesi kuzularında doğum ağırlığı ortalaması 4.47 ± 0.13 kg. iken Morkaramanlarda 4.69 ± 0.12 kg. olmuştur. Elde edilen sonuçlar Yaprak (1992) ve Vanlı ve ark. (1984)'nın bulgularıyla tam bir benzerlik arz etmektedir.

Kuzular ortalama 54 günlükken sütten kesilmişlerdir. Genel sütten kesim ağırlığı ortalaması 16.54 ± 0.29 kg. olmuştur. İvesi (15.50 ± 0.44 kg.) ve Morkaraman (17.57 ± 0.425 kg.) kuzuları için tespit edilen sütten kesim ağırlıkları, Vanlı ve ark. (1984) ve Yaprak (1992)'in tespit ettikleri 18.1-21.5 kg. arasındaki değerlerinden düşük bulunmuştur.

Araştırmamız koşulları altında kuzuların sütten kesim öncesi günlük ağırlık artışı ortalaması 217.93 ± 5.23 g. olmuştur. Bu değer İvesilerde 199.12 ± 7.93 g., Morkaramanlarda ise 236.75 ± 7.66 g. olarak tespit edilmiştir.

Sütten kesim öncesi ağırlık artışı değerleri Vanlı ve ark. (1984) ve Yaprak (1992)'in bulgularıyla oldukça benzerlik arz etmektedir.

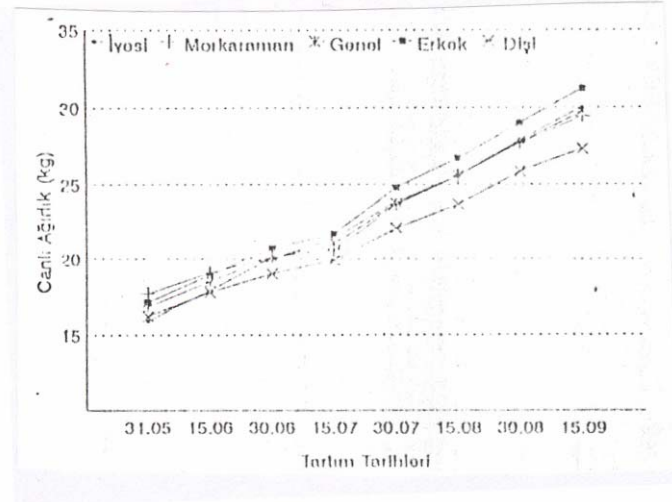
Araştırma materyali kuzular ortalama 54 günlük olduklarında tamamen sütten kesilerek sütten kesim ağırlıkları tespit edildiği için, sütten kesim ağırlığı besi başlangıç ağırlığı olarak kabul edilmiştir. Hayvanların tümü için saptanan genel besi başlangıç ağırlığı ortalaması 16.54 ± 0.29 kg. olmuştur. Besi başlangıç ağırlığı bakımından Morkaramanlarla (17.57 ± 0.29 kg.) İvesiler (15.50 ± 0.44 kg.) mukayese edildiğinde, Morkaraman kuzuları lehine belirgin bir farklılık göze çarpmaktadır.

Kuzuların beside sağlamış olduğu genel günlük ağırlık artışı ortalaması 116.61 ± 5.67 g. olarak tespit edilmiştir. Bu değer İvesi kuzuları için 128.38 ± 8.07 g., Morkaraman kuzuları için 104.84 ± 7.87 g. olmuştur. Bulunan bu değerler farklı yaş, farklı süre ve rasyonlarla aynı ırktan hayvanlarla yürütülen araştırma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, Alkass ve ark. (1985)'nin 129 g. olarak tespit ettikleri sütten kesim ağırlığına oldukça yakın; Hasimoğlu ve ark. (1983)'nin bildirdikleri değerlerden ise düşük bulunmuştur.

Besi performansının önemli bir kriteri olan günlük canlı ağırlık artışı, besiyeye alınan hayvanın ırkı, besi başı yaşı, kullanılan rasyonun miktarı ve besin madde içerikleri ile besinin süresinden önemli derecede etkilenmektedir. Araştırma sonuçlarında gözlenen geniş varyasyon, farklı araştırmalarda farklı kombinasyonların bir araya gelmesinden kaynaklanmış olabilir.

Beside toplam ağırlık artışı bakımından araştırma materyali kuzular değerlendirildiğinde, genel toplam ağırlık artışı ortalamasının 12.46 ± 0.607 kg. olduğu görülmektedir. Söz konusu ağırlık artışının İvesilerde 13.73 ± 0.86 kg., Morkaramanlarda ise 11.20 ± 0.84 kg. olduğu gözlenmiştir.

Tartım tarihlerine göre, İvesi ve Morkaraman kuzuların beside gösterdikleri canlı ağırlık değişimi Şekil 1'de gösterilmiştir. Şekilde de görüldüğü gibi 4 ila 6. haftalar arasında yem değişikliğinden dolayı ağırlık artışı azalan oranda olmuş ve daha sonra normal değişim devam etmiştir. Bu durum besi süresi ile ağırlık kazancı arasındaki pozitif ilişkinin sonucudur.



Şekil 1. İvesi ve Morkaraman Kuzularında Canlı Ağırlık Değişimi.

Figure 1. The Various of Body Weight for Awassi and Red Karaman.

İşletme şartları her iki ırk için de aynı olduğundan ağırlık değişim seyri birbirine paralel olmuştur. İşletmede aynı muameleye tabi tutulan dişiler, erkeklerden daha az günlük ve toplam ağırlık artışı sağlamışlardır. Erkek ve dişi kuzular arasında toplam ağırlık artışı bakımından dişilerin aleyhine olmak üzere 3.45 kg.'lık bir fark tespit edilmiştir. Ortalamalar arasındaki bu fark istatistiki olarak çok önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur.

En Küçük Kareler Metodu'na göre hesaplanan genel besi sonu ağırlığı ortalaması 29.00 ± 0.60 kg. olmuş, İvesi ve Morkaramanların besi sonu ağırlıkları ise sırasıyla 30.21 ± 0.96 kg. ve 28.26 ± 0.83 kg. olarak tespit edilmiştir.

Araştırmamızda elde edilen sonuçlar Özsoy ve Vanlı (1984), Alkass ve ark. (1985)'nin buldukları değerlerden düşük; Cangir ve ark. (1983)'nin bulduğu değere ise yakın olmuştur. Sonuçlardaki bu farklılıklar gerek kullanılan materyalin değişik ırklardan oluşması, gerekse uygulanan muamelelerin büyük oranda farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

İvesi ve Morkaraman kuzularının yemden yararlanma oranı, yani 1 kg. canlı ağırlık artışı için tükettikleri (mer'aya ilaveten) kesif yem miktarı 4.04 kg. ve 4.65 kg. olarak tespit edilmiştir.

Araştırmamız koşulları altında İvesi ve Morkaraman kuzuları için elde ettiğimiz yemden yararlanma değerleri (4.04 kg. ve 4.65 kg.) genel olarak Haşimoğlu ve ark. (1983) ve Alkass ve ark. (1985)'nin aynı materyaller üzerinde farklı koşullarda elde ettikleri 8.2-9.3 kg. arasında değişen değerlerden düşük; Cangir ve ark. (1983) tarafından saptanan 4.68 kg. değeriyle benzer olmuştur. Bu sonuca ırkın yanısıra çevre faktörlerinin de etkisi büyük olmaktadır.

Beside günlük ağırlık artışları yüksek olan hayvanların yemden yararlanma dereceleri de genellikle yüksek çıkmıştır. Yemden yararlanma değerlerinin farklı şekillerde verilmiş olması sonuçların tartışılmasını güçleştirmektedir.

İvesilerin 1 kg. canlı ağırlık artışı için mer'aya ilaveten daha az kesif yem tüketmeleri Morkaramanlara karşı İvesilerin sağlamış olduğu olumlu bir sonuçtur. Çünkü bu durum, hayvancılığı mer'aya dayanan bölgemiz koyuncululuğu açısından önemlidir.

Morkaraman kuzularının süttten kesim öncesi ağırlık artışı ve süttten kesim ağırlığı dışında kalan bütün kuzu verim özellikleri bakımından İvesi kuzularından daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Alkass, J.E., K.H. Jama, and T.S., Aldoori, 1985. Studies on some economic characteristics in Awassi and Arabi sheep. II. Some fattening and carcas traits. Anim. Breed. Abst. 1987, 55:6, 3574.
- Anonymous, 1991. Türkiye İstatistik Yılığı. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Cangir, S., U. Büyükburç ve M. İlaslan, 1983. Islah edilmiş ve edilmemiş köy mer'alarında uygulanan yarı entansif kuzu besisinin entansif kuzu besisi ile karşılaştırılması üzerinde bir araştırma. Çayır-mer'a Zootečni Araşt. Enst. Yayınları No: 81, Ankara.
- Cangir, S., A.Karabulut ve M.Apaydın, 1982. 1.5 ve 2.5 aylık yaşta süttten kesilmiş erkek ve dişi kuzuların besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Çayır-Mera Zootečni Araştırma Enst. Yayınları No:74, Ankara.
- Eliçin, A., 1970. Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde yetiştirilen İvesi koyunlarının süt verimi, laktasyon uzunluğu ve yüzde yağ nisbeti ile ilgili araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:385, Ankara.
- Eliçin, A.,1990. Koyunculuk. Tarım Orman ve Köyişleri Derg., Sayı:49, s 33-35, Ankara.
- Harvey, W.R., 1977. Alt Sınıf Sayıları Farklı Deneme Planlarında En Küçük Kareler Analizi, Least-Squares Analysis of Data with Unequal Subclass, W.R. Harvey'den çeviri, Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No:494, Erzurum.

- Haşimoğlu, S., A. Çakır, E. Köprücü, Y. Vanlı, Ö. Eyüpoğlu ve A. Aksoy, 1983. Morkaraman, Merinos, İvesi ve bunların melezi tokluların mer'ada besi kabiliyetlerinin karşılaştırılması TÜBİTAK VII. Bilim Kongresi Tebliği TÜBİTAK yayımları:555, VHAG seri No:19, 683-699.
- Karaca, O. ve H.Okut, 1991. Kuzuların gelişme özelliklerinde kimi çevre etmenleri. Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fak. Derg., 1:2, 138-147, Van.
- Komlosi, I., 1990. Effect of non-genetic factors on the fattening performance of sheep. Anim Breed. Abst. 1991, 59:7, 4793.
- Özsoy, M.K. ve Y. Vanlı 1984. Merinos, Morkaraman, İvesi saf ve melez kuzuların besi karkas özellikleri bakımından değerlendirilmesi. Doğa Bilim Derg., Seri D1, 8:3, 333-340
- Vanlı, Y., M.K. Özsoy ve H. Emsen, 1984. İvesi koyunlarının Erzurum çevre şartlarına adaptasyonu ve çeşitli verimleri üzerine araştırmalar. Doğa Bilim Derg., Seri D, 8:3, 302-314.
- Yaprak, M., 1992. İvesi ve Morkaraman koyunlarında bazı kan karakterleri ile çeşitli verim özellikleri arasındaki ilişkiler. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Zootekni Bölümü, (Basılmamış Y. Lisans Tezi), Erzurum.