

MORKARAMAN, AKKARAMAN VE İVESİ KOYUNLARININ YARI ENTANSİF ŞARTLARDAKİ VERİM PERFORMANSI

II. KUZULARDA BÜYÜME VE YAŞAMA GÜCÜ ÖZELLİKLERİ

Orhan Özbey¹

Abdulkadir Akcan²

Production Performance Of Morkaraman, Akkaraman And Awassi Sheep Under Semi-intensive Conditions

II. Growth And Survival Rates Of Lambs

Abstract: The current study was conducted in order to investigate the growth and survival ability characteristics of Morkaraman, Akkaraman and Awassi lambs. In this study, 30 Morkaraman, 32 Akkaraman and 41 Awassi male and female lambs were used. In Morkaraman, Akkaraman and Awassi lambs, birth weights were found as 3.71, 4.47 and 4.03 kg, weaning weights (105 th day) 24.12, 26.68 and 22.56 kg, daily live weight gains from birth to weaning 194.38, 211.52 and 176.48g and survival ability until the weaning period 87 %, 88 % and 88 %, respectively. While the effect of genotype throughout the growth period was found to be insignificant, that of parturition type was significant on day 45th (P<0.05), very significant on days 60th , 75th , 90th and 105th (P<0.01) and extremely significant at parturition and on day 30th (P<0.001). Days 90th (P<0.01) and 105th , on which influence of sexual period was found to be efficient, had an important effect in favour of male lambs. Effect of mother's age was found to be significant (P<0.05) on days 75th and 90th

Key words: Morkaraman, Akkaraman, Awassi, Growth, Survival Ability

Özet: Bu araştırma Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzularının büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin araştırılması amacıyla yapılmıştır. Araştırmada 30 baş Morkaraman, 32 baş Akkaraman ve 41 baş İvesi erkek ve dişi kuzu kullanılmıştır. Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzularda sırasıyla ortalama doğum ağırlığı 3.71, 4.47 ve 4.03 kg; süten kesim ağırlığı (105. gün) 24.12, 26.68 ve 22.56 kg; doğumdan itibaren süt kesimine kadar günlük canlı ağırlık artışı 194.38, 211.52 ve 176.48 g ve süt kesimine kadarki dönemde yaşama gücü % 87, % 88 ve % 88 olmuştur. Büyümenin bütün dönemlerinde genotipin etkisi önemsiz bulunurken, doğum tipinin etkisi doğum ve 45.gün önemli (P<0.05); 60, 75, 90 ve 105.günlerde çok önemli (P<0.01) ve 30.günde ise yüksek düzeyde önemli (P<0.001); cinsiyetin etkili olduğu 90.gün (P<0.01) ve 105.gün erkek kuzular lehinde önemli (P<0.001) bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Ana yaşının 75 ve 90.gündeki etkisi önemli (P<0.05) bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Morkaraman, Akkaraman, İvesi, Büyüme, Yaşama Gücü

Giriş

Türkiye, koyun varlığı bakımından dünya ülkeleri arasında önemli bir yere sahiptir. Bu koyun popülasyonunun %98 gibi büyük bir bölümü yerli koyun ırklarından meydana gelmektedir (Akçapınar,1996). Türkiye'de yetiştirilen koyun popülasyonlarının büyük bir kısmı bölgelerin beslenme, barındırma ve yetiştirme durumuna bağlı olarak değişen düşük verimli, çok verim yönlü ırklardan oluşmaktadır (Akçapınar 1994, Günlü 1996).

Koyunculüğün karlı bir faaliyet kolu haline gelmesi için genotip ile birlikte çeşitli çevresel şartların da geliştirilmesi de önem taşımaktadır. Her iki hususta da yapılacak geliştirme çalışmaları yeni iş ve faaliyet alanları da ortaya çıkaracak ve ülke ekonomisine geniş kazanımlar sağlayacaktır (Akçapınar 1996, Yalçın 1990).

Büyüme ile meydana gelen hacim ve ağırlık artışının zigottan doğuma kadar düşük, doğumdan cinsel olgunluğa kadar yüksek olduğu, daha sonra tekrar düşmeye başladığı ve ergin çağa ulaşıncaya belli bir seviyede kaldığı (Johnston 1983). gelişme sırasının ilk önce sinir dokusu, kemikler ve iç organların, en son olarak da yağ dokusunun geliştiği bildirilmektedir (Ertürk ve Özen 1975, Hammond 1952, Johnston 1983)

Büyüme genotiple birlikte çeşitli çevresel faktörlerin etkisi altında şekillenir. Doğum öncesi (int-rauterin) büyüme, doğum ağırlığını ortaya koyar ve ırk, cinsiyet, doğum tipi, ananın yaşı, ana ve baba canlı ağırlığı, ananın bakım ve beslenmesi, bulunduğu çevre ile doğum yılı ve mevsimi gibi faktörlerden etkilenmektedir (Akçapınar 1981, Akçapınar 1994).

Tarih : 29.09.1999. @:orhanozbey@hotmail.com

¹ Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı, ELAZIĞ.
² Atatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, AFYON.

Doğum ağırlığı üzerine genotip (Akçapınar 1994, Altinel ve ark.1994, Aydoğan 1985); cinsiyet (Akmaz ve Akçapınar 1990, Bulmuş ve Demir 1991, Boztepe 1994, Odabaşoğlu ve ark.1995); doğum tipi (Akcan ve ark.1988, Akçapınar ve Kadak 1982, Boztepe 1994, Oğan ve ark.1994); ananın yaşı (Akçapınar 1974, Boztepe 1994, Evrim ve ark.1992); ananın canlı ağırlığı (Hulet ve ark.1962, Özsoy 1983), doğum mevsimi (Hulet ve ark.1984, Sönmez ve Kızılay 1972), ve doğum yılının (Boztepe 1994, Evrim ve ark.1992, Özcan 1974) etkili olduğu; süt emme döneminde büyüme hızına yine genotip (Akçapınar 1974, Akçapınar 1994); cinsiyet (Akçapınar ve Kadak 1982, Akmaz ve Akçapınar 1990); doğum tipi (Akçapınar ve Kadak 1982, Altinel ve ark.1994, Evrim ve ark. 1992); doğum ağırlığı (Akçapınar 1994, Özcan 1974); doğum mevsimi (Akçapınar 1974, Altinel ve ark.1994), doğum yılı (Akcan ve ark.1988, Akçapınar ve Kadak 1982); beslenme şekli (Akcan ve ark.1988, Akçapınar 1994) ve ananın yaşının (Akmaz ve Akçapınar 1990, Altinel ve ark.1994) etkili olduğu yapılan araştırmalar ile tesbit edilmiştir.

Yaşama gücü, hayvanlarda belli dönemlerde ölçülen bir değer olup, yaşayanların doğanlara oranı olarak yani canlı doğup belli yaşlara kadar hayatta kalabilme yeteneği olarak tanımlanır (Akçapınar 1994, Özcan 1974, Tekin 1991). Yaşama gücü; doğum ağırlığı, doğum tipi, cinsiyet gibi faktörlerin etkisi altındadır (Akçapınar ve Kadak 1982, Akçapınar ve ark.1984, Arıtürk ve ark.1987, Odabaşoğlu ve ark.1995, Sarıcan ve ark.1984).

Morkaraman, Sakız x Morkaraman (F1) ve Kıvırcık x Morkaraman (F1) melez kuzuların (Özbeş 1997), ortalama doğum ağırlıkları 3.25, 3.25 ve 3.26 kg, sütten kesim ağırlığı (105.gün) 17.71, 17.71 ve 17.69 kg, 105. güne kadar yaşama gücü % 60.0, % 76.0 ve % 71.4 olarak bulunmuştur.

Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F1) melez kuzuların (Esen 1997), doğum ağırlıkları 3.73 ve 3.78 kg, sütten kesim ağırlıkları 20.23 ve 19.03 kg, 105.güne kadar yaşama gücü % 68.96 ve % 78.57 olarak bulunmuştur.

İvesi ve Ost Friz x İvesi (F1) melez kuzuların (Kul 1998), doğum ağırlıkları 4.15 ve 4.46 kg, sütten kesim ağırlığı 15.39 ve 18.31 kg ve 105.güne kadar yaşama gücü % 82.61 ve % 86.96 olarak tesbit edilmiştir.

Aydoğan (1985), Karayaka, Ile de France x Karayaka (F1) ve Sakız x Karayaka (F1) melez kuzularda sırası ile doğum ağırlığını 3.14, 3.75 ve 3.30 kg. , sütten kesim ağırlığını (105. gün) 17.81, 20.9 ve 19.65 kg. , 105. güne kadar günlük canlı ağırlık kazancını 140, 156 ve 156 g. olarak bildirmiştir.

Morkaraman ırkı kuzuların (Akçapınar ve ark.1984); tek-erkek, tek-dişi, ikiz-erkek ve ikiz-dişilerde sırası ile ortalama doğum ağırlıkları 4.87, 4.44, 3.93 ve 3.66 kg. ve ortalama 105. gün ağırlıkları 29.8, 26.2, 25.6 ve 22.4 kg. olarak bildirmişlerdir.

Konya Merinosu kuzularda (Yalçın ve ark.1972), doğum ve sütten kesim ağırlıkları tek erkeklerde 4.69 ve 28.9 kg, tek dişilerde 4.47 ve 26.8 kg, ikiz erkeklerde 4.04 ve 23.2 kg, ikiz dişilerde 3.81 ve 21.9 kg olarak bulunmuştur.

Dağlıç ve Ramlıç kuzuların (Demir 1989), doğum ağırlıkları 3.49 ve 4.38 kg, 60. ve 120.günlere kadar yaşama güçleri % 95.7 ve % 95.3, % 95.1 ve % 93.9 olarak saptanmıştır.

Doğu Friz x Kıvırcık melezlerinden (Sönmez ve ark.1975); tek-erkek ve tek-dişi kuzu grupları için ortalama doğum ağırlıkları sırası ile 3.9 ve 3.8 kg., ortalama 60. gün ağırlığını 18.4 ve 17.9 kg. olarak tesbit etmişlerdir.

Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman (F1) ve Corridale x Akkaraman (F1) kuzularında (Odabaşoğlu ve ark.1995); ortalama doğum ağırlıkları sırası ile 3.17, 3.61 ve 3.63 kg. sütten kesim ağırlığı (90. gün) 20.50, 24.41 ve 19.62 kg. ve 90. güne kadarki günlük canlı ağırlık artışı 193, 231 ve 178 gr ; 30, 60 ve 90. günlere kadar yaşama gücü belirtilen genotiplerde sırası ile % 100, % 100 ve % 80 olarak tesbit etmişlerdir.

Karacabey Merinosu kuzularında (Boztepe 1994), doğum ağırlığı 4.07 kg, sütten kesime kadar yaşama gücü % 94 olarak bulunmuştur.

Kıvırcık kuzularının (Evrım ve ark.1992), tek-erkek, tek-dişi, ikiz-erkek ve ikiz-dişi kuzu gruplarında ortalama doğum ağırlıkları 3.92, 3.63, 3.40 ve 3.13 kg, 105.günlükteki (sütten kesme) ağırlıkları 22.72, 19.40, 19.92 ve 17.90 kg olarak belirlenmiştir.Tek doğmuş ve ikiz doğmuş kuzuların 105.güne kadar yaşama güçleri % 95.5 ve % 90.1 olarak belirlenmiştir.

Hampshire Down x Kıvırcık melez kuzuların (Bulmuş ve Demir 1995); ortalama doğum ağırlığı, erkeklerde 4.5 kg dişilerde 4.4 kg. olarak ve F1 erkek kuzuların 90. gün ortalama ağırlığı 22.2 kg olarak bildirmişlerdir.

Merinos, Lincoln x (Lincoln x Merinos), Alman Siyah Başlı Etçi x (Alman Siyah Başlı Etçi x Merinos), Hampshire Down x (Hampshire Down x Merinos), Alman Siyah Başlı Etçi x (Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman), Hampshire Down x (Hampshire Down x Akkaraman), Alman Siyah Başlı Etçi x (Alman Siyah Başlı Etçi x İvesi) ve Hampshire Down x (Hampshire

Down x İvesi) G1 melezi kuzuların (Tekin 1994); sırasıyla doğum ağırlıkları 4.5, 4.4, 4.7, 4.9, 4.2, 4.9, 4.6 ve 4.6 kg, sütten kesim ağırlıkları 23.8, 24.8, 27.5, 26.2, 24.8, 27.4, 26.6 ve 26.7 kg, büyüme hızı 201.9, 212.7, 244.3, 225.6, 296.5, 235.6, 224.9 ve 230.1 g/gün olarak tesbit edilmiştir.

Sakız x Karayaka G1 ve İle de France x Karayaka G1 melezlerinin (Aritürk ve ark.1987); yaşama güçlerini 45, 75 ve 105. günlerde sırası ile SG1'lerde % 95.2, 94.2 ve 94.2, IFG1'lerde % 97.2, % 95.2 ve % 95.8 olarak bildirilmiştir.

Morkaraman ve Kangal-Akkaraman kuzuların büyüme ve yaşama güçlerinin karşılaştırıldığı çalışmada (Akçapınar ve Kadak 1982); doğum ve 105.gün ortalama canlı ağırlıkları Morkaraman kuzuların erkeklerinde 3.90 ve 24.7 kg, dişilerde 4.1 ve 26.4 kg, Akkaraman erkeklerde 4.0 ve 30.9 kg, dişilerde ise 3.5 ve 25.9 kg; yaşama gücünü 45, 75, 105. ve 180. günde sırası ile Morkaraman kuzularda % 100, 96.9, 93.8 ve 87.5; Akkaraman kuzularda % 84.1, 79.5, 77.3 ve 75.0 olarak tesbit edilmiştir.

Merinos x Morkaraman (F1) melezlerinde (Özsoy 1983); 60., 90., 120. ve 180. günde yaşama güçleri sırası ile % 93.7, % 92.2, % 90.4 ve % 89.2, saf Morkaraman kuzularda aynı sıra ile % 95.2, % 94.2, % 91.8 ve % 89.9 ve saf Merinos kuzularda ise % 85.5, % 81.9, % 78.2 ve % 73.8 olarak bildirmiştir.

İvesi kuzularının (Sönmez ve Kızılay 1972), cinsiyete göre düzenlenmiş doğum ağırlıkları ve sütten kesim ağırlıkları erkeklerde 4.085 ve 21.201kg, dişilerde 3.775 ve 19.027 kg, sütten kesime kadar yaşama güçlerini Sakız'larda % 96.27, Kıvırcık'larda % 98.61, İvesi'lerde % 97.71 ve Ödemiş kuzularında % 94.49 olarak bildirmişlerdir.

Bu araştırma Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzularda büyüme ve yaşama gücü karşılaştırmalı olarak araştırılması amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Materyal: Bu araştırma 1995 yılında F.Ü. Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yürütülmüştür. Araştırmada 30 baş Morkaraman, 32 baş Akkaraman ve 41 İvesi erkek ve dişi kuzu kullanılmıştır.

Yem materyali olarak kuru yonca, kaliteli kuru çayır otu ve kuzu-buzağı büyüme yemi kullanılmıştır.

Metod: Doğumu izleyen 10 gün boyunca kuzuların anaları ile birlikte kalmaları sağlanmış ve daha sonra kuzular sütten kesmeye kadar geceleri anaları ile birlikte bulundurulmuştur. Ancak öğle vakti sağımdan sonra tekrar bir süre anaları ile birlikte kalmışlardır. Kuzulara 15 günlükten itibaren ilk biçim kuru yonca ile kuzu-buzağı büyüme yemi verilmeye başlanmıştır.

Temiz su ve blok yalama tuzları ağıllarda bulundurulmuştur. Kuzulara kesif yem 60 günlüğe kadar kuzu başına 50 g, 60 günlükle süt kesimi arasında günde 100 g. miktarında verilmiştir. Kuzular 60 günlükten sonra işletme içindeki taze otların olduğu alanlarda ilk gün 1 saat süre ile başlanıp, müteakip günler günde 15 dakika artırılarak otlatılmıştır.

Kuzularda yaşama gücünü tespit etmek için; 30., 60., 90. ve 105. günde (sütten kesimde) yaşayan erkek ve dişi kuzular sayılmış ve bu sayılan kuzuların canlı doğan kuzu sayısına bölünüp 100 ile çarpımı sonucu ile yaşama gücü hesaplanmıştır.

Verilerin Elde Edilmesi : Kuzular doğumu müteakip mümkün olduğu kadar analarını emmeden ilk 6-10 saat içinde 10 g'a duyarlı terazi ile tartılmışlar ve plastik küpe ile numaralandırılmışlardır.

Kuzuların canlı ağırlıkları doğumdan itibaren 15 günde bir 50 g'a hassas terazi ile tartılarak tesbit edilmiştir. Bu kayıtlarla kuzuların 15., 30., 45., 60.,75., 90. ve 105. gün ağırlık değerleri interpolasyonla düzeltilerek bulunmuştur

Verilerin Değerlendirilmesi : Süt emme döneminde genotip, cinsiyet, doğum tipi, ana yaşı ve doğum ağırlığı gibi büyümeye etki eden faktörler En Küçük Kareler Metodu (Least Squares Method) (Harvey 1960) ile incelenmiştir. Bu metod ile, ölçülebilir çevre faktörlerinin etkilerinin bulunmasında ilk adım olarak, materyali temsil edecek bir model seçilmiş ve bu modele göre Least Squares denklem sistemi kurulmuştur. Buna göre kuzuların doğum ağırlığı için;

$$Y_{ijklm} = U + ai + bj + ck + dl + e_{ijklm} \text{ (I)}$$

15,30,45,60,75,90 ve 105. gün canlı ağırlıkları için;

$$Y_{ijklm} = U + ai + bj + ck + dl + fz_{ijkl} + e_{ijklm} \text{ (II)}$$

Y = Herhangi bir kuzunun incelenen dönemdeki canlı ağırlığını,

U=Beklenen ortalamanın hesaplanmasında kullanılan değeri ($\mu = U + fz$)

ai = Kuzunun ana yaşının etkisi (i= 1, 2, 3; 2, 3 ve 4 + yaşlı analar)

bj = Genotipin etkisini (j= 1, 2 yani Morkaraman, Akkaraman ve İvesi)

ck = Cinsiyetin etkisini (k= 1,2; erkek ve dişi)

dl = Doğum tipinin etkisini (l= 1, 2 ; tek ve ikiz)

f = Kuzunun incelenen dönemdeki canlı ağırlığının doğum ağırlığına kısmi regresyonu

z = Kuzunun doğum ağırlığını

e = Hata terimini göstermektedir.

İncelenen faktörler arasında bir interaksyonun olmadığı varsayılmış ve modellerde her bir faktörün alt

gruplarındaki etki payları toplamı 0 kabul edilmiştir.

$$(ai = bj = ck = dl = 0)$$

Kuzularda büyüme ile ilgili gruplar arası farklar Varyans Analizi Metodu ile farkların önem kontrolü için Duncan Testi ile incelenmiştir (Düzgüneş 1983).

Bulgular

Kuzuların süt emme dönemindeki büyüme özelliklerini belirlemek için doğum ağırlığı, 15, 30, 45, 60, 75, 90 ve 105. gün canlı ağırlıkları ele alınmıştır. Kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına etki eden bazı faktörlerin etki payları Tablo 1'de; kuzuların çeşitli dönemlerdeki düzeltilmiş canlı ağırlık ortalamaları Tablo 2'de; düzeltilmiş değerlere göre hesaplanan günlük canlı ağırlık artışları da Tablo 3'de; kuzuların çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıklarına etki eden faktörlere ait varyans analizi Tablo 4'de ve kuzuların süttan kesime (105.güne) kadar yaşama gücü değerleri Tablo 5'de verilmiştir.

Kuzuların büyüme özellikleri üzerinde ananın yaşı, doğum tipi ve cinsiyet gibi etkileri ölçülebilir çevresel faktörler üzerinde durulmuş ve bu faktörlerden herbirinin kuzu ağırlıklarındaki etki payları değerleri incelendiğinde, doğum tipi büyümenin doğum, 15 ve 45 günlük dönemlerde ($P < 0.05$); 60, 75, 90 ve 105 günlük dönemlerde ($P < 0.01$) ve 30 günlük dönemde ($P < 0.001$) düzeylerinde önemli; cinsiyetin 90.gün ($P < 0.01$) ve 105.gün ağırlıklarında ($P < 0.001$) önemli olduğu saptanmıştır. Ana yaşının 75 ve 90.gün büyüme dönemlerinde etkisi ($P < 0.05$) önemli bulunmuştur (Tablo 1).

Kuzuların düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıkları ile ilgili veriler incelendiğinde Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzularında doğum ağırlıkları sırası ile 3.759, 3.569 ve 3.940 kg, süttan kesim ağırlığı 24.420, 24.257 ve 24.319 kg olarak bulunmuştur. Bu değerlerde önemli bir fark görülmemiştir. Ayrıca çevre faktörlerine göre düzeltilmiş olan canlı ağırlık ortalamaları bakımından, erkekler dişilere 30.gün ($P < 0.01$) ile 90. ve 105.gün ($P < 0.05$) önemli üstünlükler gösterirken; tek doğanlar ikiz doğanlara doğumda ($P < 0.01$) ve diğer dönemlerde ($P < 0.05$) önemli üstünlük sağlamışlar ve 60, 75 ve 105.günlerde yaşlar arası farklar önemli ($P < 0.05$) olmuştur (Tablo 2).

Kuzuların düzeltilmiş canlı ağırlık ortalamalarına göre günlük canlı ağırlık artışı her üç genotipte 90-105.gün arası dönemde en yüksek değeri göstermiş ve Morkaraman'larda 230.47 g, Akkaraman'larda 235.40 g ve İvesi'lerde ise 254.73 g olarak tesbit edilmiştir. Genotipler arası görülen farklılık sadece 15-30.gün arası dönemde

önemli ($P < 0.05$) bulunmuştur. Erkekler dişilere 15-30, 30-45.gün arası ($P < 0.01$) ve 75-90.gün arası dönemde önemli ($P < 0.05$) üstünlükler gösterirken, tekler ikiz doğan kuzulara 15-30.gün arası ($P < 0.05$) ve 60-75 ve 75-90.gün arası dönemde ($P < 0.01$) önemli üstünlükler sağlamışlardır. 15-30, 75-90 ve 90-105.gün arası ($P < 0.05$) ve 45-60 ve 60-75.gün arası ($P < 0.01$) dönemlerde yaşlar arası farklılıklar önemli bulunmuştur. Düzeltilmiş canlı ağırlık ortalamalarına göre büyüme hızı değerleri Morkaraman'larda 196.77 g/gün, Akkaraman'larda 197.03 g/gün ve İvesi'lerde ise 194.08 g/gün olarak tesbit edilmiştir. Büyüme hızı değeri bakımından genotip grupları arası önemli bir fark bulunmamıştır (Tablo 3).

Büyümenin değişik dönemlerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 4'de verilmiş ve etkileri incelenen bütün faktörlerin ve genotipin genel varyasyon içinde büyümenin tüm dönemlerinde yüksek düzeyde önemli ($P < 0.001$) bulunurken; cinsiyetin doğum ($P < 0.05$) ve büyümenin diğer dönemlerinde ($P < 0.001$); doğum tipinin 60.günde önemsiz ve 15.gün ($P < 0.05$) ile diğer dönemlerde ($P < 0.001$) önemli; ana yaşının ise 30.gün ($P < 0.05$) ve 75.günlerde önemli ($P < 0.001$) olduğu tesbit edilmiştir.

Kuzularda yaşama gücü ile ilgili değerler Tablo 5'de verilmiştir. Buna göre 30, 60, 90 ve 105.güne kadar olan yaşama güçleri Morkaraman'larda sırası ile % 100, 93, 87 ve 87, Akkaraman'larda % 97, 91, 88 ve 88 ve İvesi'lerde ise aynı sıra ile % 100, 93, 88 ve 88 olarak tesbit edilmiştir. Yaşama gücü değerleri bakımından erkekler dişilerden, tek doğanlar ikiz doğan kuzulardan daha yüksek değerlere sahip olduğu tesbit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada doğum ağırlığı ve süttan kesim ağırlığı değerleri Morkaraman'larda sırasıyla, 3.759 ve 24.420 kg; Akkaraman'larda 3.569 ve 24.257 kg; İvesi'lerde 3.940 ve 24.319 kg (Tablo 2) olarak bulunan değerler; Morkaraman'ların (Akçapınar ve ark.1984) ve Konya Merinosu'nun (Yalçın ve ark.1972) tek erkek ve dişilerin, Ramlıç'ların (Demir 1989), Karacabey Merinos'ların (Boztepe 1994), Hampshire Down x Kıvırcık (F1) erkek ve dişi melezlerinin (Bulmuş ve Demir 1995), Morkaraman dişilerin (Akçapınar ve Kadak 1982) ve benzer çalışmadaki (Tekin 1994) tüm genotiplere ait doğum ağırlığı değerlerinden düşük; Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F1) melezi (Esen 1997), lie de France x Karayaka (F1) melezi (Aydoğan 1985), İvesi ve Ost Friz (F1) kuzularının (Kul 1998), Morkaraman (Akçapınar ve ark.1984) ve Konya Merinosu (Yalçın ve ark.1972) ikiz erkek ve dişilerin, Dağlıç kuzularının (Demir 1989), Doğu Friz x Kıvırcık (F1) melezi (Sön-

Tablo.1: Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına etki Eden Bazı Faktörlerin Etki Payları (kg).

İncelenen	Doğum		15.Gün		30.Gün		45.Gün		60.Gün		75.Gün		90.Gün		105.Gün	
	n	Ağır.	n	Ağır.	n	Ağır.	n	Ağır.	n	Ağır.	n	Ağır.	n	Ağır.	n	Ağır.
U Değeri (1)	103	3.756	103	5.707	102	9.181	99	11.164	95	14.853	92	18.190	89	25.233	89	26.113
Genotip																
b1: Morkaraman	30	0.003	30	-0.072	30	0.140	29	0.034	28	0.043	28	.067	26	0.234	26	0.088
b2: Akkaraman	32	-0.187	32	-0.105	31	-0.058	31	0.033	29	0.005	28	.045	28	-0.003	28	-0.075
b3: İvesi	41	0.184	41	0.177	41	-0.082	39	-0.067	38	-0.048	36	0.112	35	-0.231	35	-0.018
Cinsiyet																
c1: Erkek	46	-0.010	46	-0.052	45	1.101	45	0.107	44	0.127	42	0.287	40	0.635	40	0.576
c2: dişi	57	0.010	57	0.010	57	-1.101	54	-0.107	51	-0.127	50	-0.287	49	-0.635	49	-0.576
Doğum Tipi																
d1: Tek	49	-0.445	49	-0.348	48	-0.569	47	-0.474	45	-0.668	44	0.587	42	-0.538	42	-0.578
d2: İkiz	54	0.445	54	0.348	52	0.569	52	0.474	50	0.668	48	-0.587	47	0.538	47	0.578
Ana Yaşı																
a1: 2 Yaşlı	24	-0.053	24	0.070	24	0.251	23	0.015	23	0.217	22	-0.577	21	-1.000	21	-0.930
a2: 3Yaşlı	30	0.020	30	0.009	30	0.040	29	0.085	28	0.905	27	0.590	26	0.599	26	0.539
a3: 4Yaşlı	49	0.033	49	-0.079	48	-0.291	47	-0.100	44	-1.122	43	-0.013	42	0.401	42	0.391
Doğ.Ağ.Regres.(2)				1.116		1.669		1.988		2.297		2.691		3.088		3.512
Beklenen Ort. (μ)		3.756		6.563		8.835		11.953		14.721		17.728		20.729		24.332

(1): μ değeri beklenen ortalamanın hesaplanmasında kullanılan değerdir ($U=\mu+dmz$).

(2): İncelenen dönemdeki canlı ağırlığın kuzunun doğum ağırlığına kısmi regresyonu (dmz).

* : $P<0.05$ ** : $P<0.01$ *** : $P<0.001$

Tablo.2 Çeşitli Dönemlerdeki değişik Faktörlere Göre Düzeltilmiş Kuzu Canlı Ağırlık Ortalamaları (kg).

İncelenen Faktörler	Doğum x	15.Gün x	30.Gün x	45.Gün x	60.Gün x	75.Gün x	95.Gün x	105.Gün x
Genotip								
Morkaraman	3.759	6.491	8.975	11.987	14.764	17.795	20.963	24.420
Akkaraman	3.569	6.458	8.777	11.986	14.726	17.773	20.726	24.257
İvesi	3.940	6.740	8.753	11.886	14.673	17.616	20.498	24.319
Cinsiyet								
Erkek	3.746	6.511	9.954	12.060	14.848	18.015	21.382	24.908
Dişi	3.766	6.615	7.734	11.846	14.594	17.441	20.094	23.756
Doğum Tipi								
Tek	3.311	6.215	8.266	11.479	14.058	18.315	20.191	23.754
İkiz	4.201	6.911	9.404	12.427	15.384	17.141	21.267	24.910
Ana Yaşı								
2 Yaşlı	3.708	6.633	9.086	11.968	14.938 a	17.151 a	20.829	23.402 a
3 Yaşlı	3.776	6.572	8.875	12.038	15.626 a	18.318 b	21.328	24.871 b
4 Yaşlı	3.789	6.484	8.544	11.853	13.598 b	17.715ab	21.140	24.723 b

* : (P<0.05) ** : (P<0.01)

a, b, ab : Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemlidir (P<0.05).

mez ve ark.1975) tek erkek ve dişilerin, Hamshire Down x Akkaraman ve Corriedale x Akkaraman (F1) melezlerin (Odabaşioğlu ve ark.1995) tek erkek ve dişi ile ikiz erkek kuzuların, Kangal-Akkaraman (Akçapınar ve Kadak 1982) erkek ve dişilerin ve İvesi (Sönmez ve Kızılay 1972) erkek ve dişilerin doğum ağırlığı değerlerine benzerlik göstermiş ve Morkaraman, Sakız x Morkaraman (F1) ve Kıvırcık x Morkaraman (F1) Melezi (Özbey 1997) kuzuların, Sakız x Karayaka (F1) melezi (Aydoğan 1985), Akkaraman (Odabaşioğlu ve ark.1995) ve Kıvırcık (Evrin ve ark.1992) ikiz dişi kuzuların doğum ağırlığı değerlerinden yüksek olarak tesbit edilmiştir.

Her üç genotipin sütten kesim ağırlığı değerleri; Morkaraman, Sakız x Morkaraman (F1) ve Kıvırcık x Morkaraman (F1) Melezi (Özbey 1997) kuzuların, Akkaraman ve SakızxAkkaraman (F1) melezlerin (Esen 1997), Karayaka, İlede Francex Karayaka (F1) ve Sakız x Karayaka (F1) Melezi (Aydoğan 1985) kuzuların, Doğu Frizx Kıvırcık (F1) Melezi (Sönmez ve ark.1975) tek erkek ve dişilerin, İvesi ve Ost Friz x İvesi (F1) kuzuların (Kul 1998), Akkaraman ve Corriedale x Akkaraman (F1) melezi (Odabaşioğlu ve ark.1995) kuzuların, Kıvırcık (Evrin ve ark.1992) ikiz erkek ve dişilerin ve İvesi (Sönmez ve Kızılay 1972) kuzuların sütten kesim ağırlığı değerlerinden yüksek; Morkaraman (Akçapınar ve ark.1984) ve Konya Merinosu (Yalçın ve ark.1972) tek erkeklerin ve Kangal-Akkaraman (Akçapınar ve Kadak 1982) erkek kuzuların sütten kesim ağırlığı değerlerinden düşük bulunurken;Morkaraman (Ak-

çapınar ve ark.1984) ve Konya Merinosu (Yalçın ve ark.1972) tek dişi ve ikiz erkek ve dişilerin, Hemshire Down x Akkaraman (F1) melezi (Odabaşioğlu ve ark.1995) kuzuların, Kıvırcık (Evrin ve ark.1992) tek erkeklerin, Hemshire Down x Kıvırcık (F1) melezlerin (Bulmuş ve Demir 1995), Morkaraman erkek ve dişiler ve Kangal-Akkaraman dişilerin (Akçapınar ve Kadak 1982), İvesi (Sönmez ve Kızılay 1972) erkeklerin ve (Tekin 1994)'daki çalışmadaki tüm genotip gruplarına ait sütten kesim ağırlığı değerlerine benzer değerler göstermiştir.

Her üç genotip grupları için günlük canlı ağırlık artışı için tesbit edilen değerleri; Karayaka, İle de France x Karayaka (F1) ve Sakız x Karayaka (F1) melezi (Aydoğan 1985), İvesi ve Ost Friz x Ost Friz (F1) kuzuların (Kul 1998) ve Akkaraman ve Corriedale x Akkaraman (F1) melezi (Odabaşioğlu ve ark.1995) kuzuların günlük canlı ağırlık artışı değerlerinden yüksek bulunurken, Hemshire Downx Akkaraman (F1) melezi (Odabaşioğlu ve ark.1995) kuzuların ve (Tekin 1991) literatürdeki tüm genotiplere ait günlük canlı ağırlık artışı değerlerine benzerlik göstermiştir.

Yaşama gücü bakımından; 30., 60., 90. ve 105.günlerde bulunan değerler; Morkaraman, Sakız x Morkaraman (F1) ve Kıvırcık x Morkaraman (F1) Melezi (Özbey 1997) kuzuların, Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F1) melezlerin (Esen 1997), Kangal-Akkaraman (Akçapınar ve Kadak 1982) kuzuların ve Merinos (Özsoy 1983) kuzuların yaşama gücü değerlerinden yüksek bulunurken; İlede Francex Ka-

Tablo.3: Düzeltilmiş Canlı Ağırlıklara Göre Kuzularda Günlük Canlı Ağırlık Artışları (gr).

İncelenen Faktörler	0-15 Gün Arası	15-30 Gün Arası	30-45 Gün Arası	45-60 Gün Arası	60-75 Gün Arası	75-90 Gün Arası	90-105Gün Arası
Genotip		*					
Morkaraman	182.13	165.60 a	200.80	185.13	202.07	211.20	230.47
Akkaraman	192.60	154.60 a	213.93	182.67	203.13	196.87	235.40
İvesi	186.67	134.20 b	208.87	185.80	196.20	192.13	254.73
Cinsiyet		**	**			*	
Erkek	184.33	229.53	140.40	185.87	211.13	224.47	235.07
Dişi	189.93	74.60	274.13	183.20	189.80	176.87	244.13
Doğum Tipi		*			**	**	
Tek	193.60	136.73	214.20	171.93	283.80	125.06	237.53
İkiz	180.67	166.20	201.53	197.13	117.13	275.07	242.82
Ana Yaşı		*		**	**	*	*
2 Yaşlı	195.33	149.27 a	192.13	198.00 a	147.53 a	245.20 a	171.53 a
3 Yaşlı	186.40	137.17 a	210.87	239.20 b	179.47 b	200.67 b	236.20 b
4 Yaşlı	179.67	149.50 b	220.60	116.33 ab	274.47 ab	228.33 ab	238.87 b

* : (P<0.05) **: (P<0.01) a, b, ab : Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplar arası farklar önemlidir (P<0.05).

Tablo.4: Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklarına Etki Eden Faktörlere Ait Varyans Analizi

Varyans	Doğum			15.Gün			30.Gün			45.Gün			60.Gün			75.Gün			90.Gün			105.Gün		
	S.D	K.D	F	S.D	K.D	F	S.D	K.D	F	S.D	K.D	F	S.D	K.D	F	S.D	K.D	F	S.D	K.D	F	S.D	K.D	F
Genel	100	0.39	-	100	0.78	-	100	1.86	-	97	3.13	-	93	4.55	-	90	6.17	-	87	10.05	-	87	11.85	-
Bütün			**			**			**			**			**			**			**			**
Faktörler	6	2.17	12.21	6	5.93	13.75	6	19.32	34.98	6	31.30	32.48	6	35.78	18.17	6	54.34	29.92	6	64.79	15.85	6	92.04	24.31
Direkt Etkiler																								
Genotip			**			**			**			**			**			**			**			**
	2	3.23	18.18	2	9.98	23.15	2	34.04	61.63	2	47.74	49.53	2	48.25	24.50	2	75.72	36.19	2	58.11	14.21	2	105.30	27.81
Cinsiyet			*			**			**			**			**			**			**			**
	1	0.76	4.30	1	8.48	19.67	1	21.62	39.15	1	57.12	59.26	1	61.23	31.10	1	94.25	51.90	1	148.41	36.31	1	156.80	41.42
Doğum Tipi			**			*			**			**			**			**			**			**
	1	4.95	27.90	1	2.50	5.79	1	14.68	26.58	1	22.93	23.79	1	46.51	23.62	1	75.68	41.68	1	71.31	17.45	1	135.84	35.88
Ana Yaşı									*						**			**						
	2	0.32	1.79	2	1.17	2.70	2	2.15	3.89	2	0.96	0.99	2	0.36	0.18	2	65.72	39.16	2	8.18	2.00	2	2.92	0.77
Hata	65	0.79	-	65	0.43	-	65	0.55	-	62	0.96	-	58	1.97	-	56	1.82	-	56	4.09	-	56	3.79	-

* : Sözkonusu faktörün etkisi önemlidir (P<0.05).

** : Sözkonusu faktörün etkisi yüksek düzeyde önemlidir (P<0.01).

Tablo.5: Morkaraman, Akkaraman ve İvesi Kuzularda Yaşama Gücü (%).

Genotip	Özellikler	Doğumda Kuzu Sayısı		30.Gün Yaşayan		60.Gün Yaşayan		90.Gün Yaşayan		105.Gün Yaşayan	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Morkaraman	Erkek	12	100	12	100	12	100	11	92	11	92
	Dişi	18	100	18	100	16	89	15	83	15	83
	Tek	16	100	16	100	15	94	14	88	14	88
	İkiz	14	100	14	100	13	93	12	86	12	86
	Genel	30	100	30	100	30	93	30	87	30	87
Akkaraman	Erkek	15	93	14	93	14	93	13	87	13	87
	Dişi	17	100	17	100	15	88	15	88	15	88
	Tek	14	93	13	93	12	86	12	86	12	86
	İkiz	18	100	18	100	17	94	16	89	16	89
	Genel	32	97	31	97	29	91	28	88	28	88
İvesi	Erkek	19	100	19	100	18	95	16	84	16	84
	Dişi	22	100	22	100	20	91	20	91	20	91
	Tek	19	100	19	100	18	95	17	89	17	89
	İkiz	22	100	22	100	20	91	19	86	19	86
	Genel	41	100	41	100	38	93	36	88	36	88
Genel		103	99	102	99	95	92	90	87	90	87

rayaka (G1) ve Sakız x Karayaka (G1) mezezi (Arı-türk ve ark.1987) kuzuların, Morkaraman (Ak-çapınar ve Kadak 1982) kuzuların, Sakız, Kıvırcık, İvesi ve Ödemiş (Sönmez ve Kızılay 1972) ku-zuların, Karacabey Merinosu (Boztepe 1994) ve tek erkek ve dişi Kıvırcık (Evrım ve ark.1992) kuzuların yaşama gücü değerlerin den düşük bulunmuş ve Morkaraman ve Merinos x Morkaraman (F1) mezezi kuzuların (Özsoy 1983), İvesi ve Ost Friz (F1) ku-zuların (Kul 1998), Dağlıç ve Ramliç (Demir 1989) kuzuların, Kıvırcık (Evrım ve ark.1992) ikiz erkek ve dişilerin ve Akkaraman, Hemshire Down x Ak-karaman (F1) ve Corriedale x Akkaraman (F1) me-lezi (Odabaşoğlu ve ark.1995) kuzuların yaşama gücü değerlerine benzerlik tesbit edilmiştir.

Kuzuların büyüme özellikleri üzerinde doğum tipi, cinsiyet ve ananın yaşı gibi etkileri ölçülebilir çevresel faktörlerden herbirinin kuzu ağırlıklarındaki etki payları için tesbit edilen değerlerden doğum tipinin bü-yümenin doğum, 15, 45 günlük dönemlerde ($P < 0.05$), 60, 75, 90 ve 105 günlük dönemlerde ($P < 0.01$) ve 30 günlük dönemde ($P < 0.001$) düzeylerinde önemli bu-lunması (Akçapınar ve Kadak 1982, Altinel ve ark. 1994, Evrım ve ark.1992) literatürlerdeki sonuçlarla; cinsiyetin 90. gün ($P < 0.01$) ve 105.gün ($P < 0.001$) ağır-lıklarında önemli tesbit edilmesi (Akçapınar ve Kadak 1982, Akmaz ve Akçapınar 1990) çalışmalarındaki so-nuçlarla ve ana yaşının 75 ve 90. gün büyüme dö-nemlerinde etkisinin önemli ($P < 0.05$) bulunması (Akmaz ve Akçapınar 1990, Altinel ve ark. 1994) araş-tırmalardaki sonuçlarla benzerlik göstermiştir.

Sonuç olarak, yarı entansif şartlarda yetiştirilen Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzuları büyüme döneminde birbirleriyle karşılaştırıldığında, Ak-karaman'ların diğer iki genotip gruptan, Mor-karaman'ların ise İvesi'lerden daha yüksek bir bü-yüme hızına sahip olduğu görülmüştür. Her üç genotip grubunda yarı entansif şartlarda yeterli bir ya-şama gücüne sahip oldukları saptanmıştır. Yapılacak melezleme ve seleksiyon çalışmalarında büyüme özelliklerine ağırlık verilmesi gerektiğini ve kuzu ağır-lıklarının ölçülebilir çevre faktörleri yönünden stan-dartlaştırılmasıyla yapılacak ıslah çalışmalarının et-kinliğinin artırılabilceğini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

- Akcan, A., Aydoğan, M., Özbeyaz, C., Çetin, O., Çınar, K. (1988). Antalya Boztepe İnehanesinde Yetiştirilen Sakız Sürüsünde Bazı Verim Özelliklerinin İncelenmesi Doğa Türk Vet. ve Hay. Derg., 12, 2, 9-112.
- Akçapınar, H. (1974). Ile de France x Türk Merinosu Melezlemesi İle Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etmek İmkanları. Lalahan Zoot. Araş. Enst Yayınları : 37.
- Akçapınar, H. (1981). Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık Ku-zularının Entansif Beside Büyüme, Besi Performansı ve Kar-

- kas Özelliklerinin Karşılaştırılması. Doç. Tezi. A.Ü. Veteriner Fak. Ankara.
- Akçapınar, H., Aydın, İ., Kadak R., (1984). Morkaraman Koyunlarının Erzurum'da Özel Bir İşletmede Kuzu ve Süt Verimleri. A.Ü.Vet.Fak.Derg., 31,1,114-127.
- Akçapınar, H., Kadak, R. (1982). Bazı Faktörlerin Akkaraman ve Morkaraman'larda Gebelik Süresi ve Doğum Ağırlığı Üzerine Etkileri. Ankara. Üniv. Vet. Fak. Derg., 29, 3-4, 392-400.
- Akçapınar, H., Kadak, R. (1982). Morkaraman ve Kangal-Akkaraman Kuzularının Büyüme ve Yaşama Kabiliyeti Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. F.Ü. Vet. Fak. Derg., 7, 1-2, 203-212.
- Akçapınar, H. (1994). Koyun Yetiştiriciliği. I. Baskı Medisan Yayın Serisi, No: 8,1-90.
- Akçapınar, H. (1996). Türkiye Koyuncululuğunun Geleceği Hakkında Görüşler. Türk Veteriner Hekimliği Derg., 8, 2, 15-17.
- Akmaz, A., Akçapınar, H. (1990). Koç Katımı Öncesinde ve Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeyde Beslemenin Konya Merinosu Koyunlarında Döl Verimine ve Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkileri. Doğa- Tr. J. Vet. Anim. Sci., 14, 301-319.
- Altinel, A., Evrim, M., Deligözoğlu, F., Özcan, M., Güneş, H. (1994). Kıvırcık, Sakız ve Alman Siyah Başlı Koyun Irkları Arasında Yapılacak Melezleme Yoluyla Döl ve Et Verim Özelliklerinin Geliştirilmesi: 1. Kıvırcık Koyunlarda Döl Verimi, Sakız x Kıvırcık (F1) Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme Özellikleri. Hayvancılık Araş. Derg., 4, 1, 29-33.
- Antürk, E., Akçapınar, H., Aydoğan, M. (1987). Karayaka Koyun Irkının Melezleme ile Islahı. Doğa Türk Vet. ve Hay. Derg., 11,1, 1-6.
- Aydoğan, M. (1985). Karayaka, Ile de France x Karayaka (F1) Sakız x Karayaka (F1) Kuzularının Büyüme, Besi Performansı ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması. A. Ü. Vet. Fak. Derg., 32, 1, 111-130.
- Bulmuş, S., Demir, H. (1995). Hampshire Down x Kıvırcık Melezlemesi Yoluyla Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Edilmesi İmkanları Üzerinde Araştırmalar. I. İsmın Doktora Tezinden Özetlenmiştir. İ. Ü. Vet. Fak. Derg., 21,1,1.
- Boztepe, S. (1994). Karacabey Merinoslarında Bazı Döl Verim Özellikleri. I. Çevre Faktörlerinin Etkisi. Hayvancılık Araştırma Derg., 4,2,73-77.
- Demir, H. (1989). Dağlıç ve Ramlıç Koyunlarının Önemli Verim Özellikleri Yönünden Karşılaştırılmaları, 1. Büyüme, Yaşama Gücü ve Canlı Ağırlık İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 15, 1, 23-38.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Gürbüz, F. (1983). İstatistik Metodları-I A. Ü. Ziraat Fak. Yayınları No: 861
- Ertürk, M. M., Özen, N. (1975). Çiftlik Hayvanlarında Büyüme ve Beslemenin Büyüme Üzerine Etkileri. Akdeniz Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, 3, 3, 203-211.
- Esen, F. (1997). Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F1) Melezi Kuzularda Verim Özellikleri. Doktora Tezi. F.Ü. Sağlık Bilimleri Ens., Elazığ.
- Evrim, M., Demir, H., Başpınar, H. (1992). Kıvırcık Koyun Irkının Yarı-Entansif Koşullardaki Verim Performansı. I. Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücü. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 17, 2, 1-12.
- Günlü, A. (1996). Hayvansal Üretimde Koyuncululuğun Yeri. Türk Vet. Hek. Derg., 8, 2, 10-13.
- Hammond, J. (1952). Form Animals. Second Edition. Edward Arnold and Co., London.
- Hulet, C.V., Blackwell, R.L., Ercanbrack, S.K. (1962). Effects of Feed and Length of Flushing Period on Lamb Production in Range Ewes. J. Anim. Sci., 21, 3, 505-510.
- Hulet, C.V., Ercanbrack, S.K., Knight A. D. (1984). Development Of The Playbay Breed Of Sheep. Journal of Animal Science, 58,1,15-24.
- Johnston, R. G. (1983). Introduction to Sheep Farming. William Callins Sons and Co. Ltd. 8 Grafton Street, London W1X 3 LA.
- Kul, S. (1998). İvesi ve Ost Friz x İvesi (F1) Kuzularda Verim Özellikleri. Doktora Tezi. F.Ü. Sağlık Bilimleri Ens. Elazığ.
- Odabaşoğlu, F., Öztürk, Y., Arslan, M. (1995). Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman (F1), Corriedale x Akkaraman (F1) Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme Özelliklerinin Araştırılması. Yüzüncü Yıl Üniv. Sağlık Bilimleri Derg., 2,98-105.
- Oğan, M., Deligözoğlu, F., Yavuz, H. M., Başpınar, H., Akgündüz, V., Çelik, I. (1994). Karacabey Merinosu Koyunlarda Tohumlama Mevsimive Sıfat Öncesi Farklı Düzeyde Beslemenin Dölverimine ve Kuzu Doğum Ağırlığına Etkileri Hay. Arş. Derg., 4,2, 85-89.
- Özbe, O. (1997). Morkaraman, Sakız x Morkaraman (F1) ve Kıvırcık x Morkaraman (F1) Melezi Kuzularda Verim Özellikleri. Doktora Tezi. F.Ü. Sağlık Bilimleri Ens. Elazığ.
- Özcan, H. (1974). Koyunların Yaşı, Canlı Ağırlığı, Süt Verimi ile Kuzuların Doğum Ağırlığı ve Gelişmesi Arasındaki İlişkiler. A. Ü. Elazığ Vet. Fak. Derg., 1,1, 3-32.
- Özsoy, M. K. (1983). Merinos ve Morkaraman Irkları İle Bunların Melezlerinin Döl Verimi, Kuzu Yaşama Gücü, Büyüme Özellikleri ve İlk Kırkım Kirliliği Verimi Bakımından Karşılaştırılması. VII. Bilim Kongresi Vet. ve Hay. Arş. Grubu Tebliği., 391-401.
- Sarıcan, C., Lischka, R., Sönmez, R. ve Assmuth, R. (1987). Kuzu Eti Üretiminde Kalite ve Kantite Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 24,3,470-477.
- Sönmez, R., Kızılay, E. (1972). E. Ü. Ziraat Fakültesi Menemen Uygulama Çiftliğinde Yetiştirilen İvesi, Kıvırcık, Sakız ve Ödemiş Koyunlarının Verimle İlgili Özellikleri Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg. 9,1,3-51.
- Sönmez, R., Alpbaz, A.G., Kızılay, E. (1975). Doğu Friz x Kıvırcık Melezlerinde Verim Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. 285.
- Tekin, M.E. (1991). Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F1) Melezi Kuzuların Büyüme, Besi ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması. Doktora Tezi. A. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Tekin, M.E., (1994). Merinos, Akkaraman ve İvesi Yerli Koyun Irklarının Bazı Etçi Irklar İle Melezlenmesinden Elde Edilen Melez (G1) Kuzuların Süt Erime Dönemindeki Büyüme, Vet. Bil. Derg., 10,1-2,143-147
- Yalçın, B.C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B. (1972). Konya Merinoslarında Önemli Verim Özelliklerinin Seleksiyonla Geliştirilme İmkanları. I. Çeşitli Özellikler Bakımından Performans Seviyeleri A. Ü. Vet. Fak. Derg., 19,1-2,227-255.
- Yalçın, B. C. (1990). Koyun Yetiştiriciliği. Koyun ve Keçi Hastalıkları Yetiştiriciliği. TÜMVET Yayıncılık Hizmetleri Yayını No: 2. Teknografik Matbaası., 378-422.
- Harwey, W. R. (1960) Least Squares Analysis of Data with Anequal Subslaes Numbers. Agric. Research Service Ars., 20-81.