

Geliş Tarihi: 28.10.1999

## Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Kuzularının Sütten Kesim Dönemine Kadarki Büyüme-Gelişme Özellikleri ile Vücut Ölçüleri

Özdal GÖKDAL<sup>(1)</sup>  
M.Murat OTO<sup>(1)</sup>

Hasan ÜLKER<sup>(1)</sup>

Cüneyt TEMUR<sup>(1)</sup>  
Cemal BUDAĞ<sup>(1)</sup>

**Özet:** Bu çalışmada köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş kuzularında sütten kesim dönemine kadarki büyüme-gelişme özellikleri ile doğum ve sütten kesim dönemlerinde vücut ölçüleri tanımlanmıştır.

Bu çalışmada ele alınan özelliklerden doğum ağırlığı, 1., 2., 3., ve 4. ay ağırlıkları ve sütten kesim ağırlığı ile günlük ortalama canlı ağırlık artışı sırasıyla  $3.91 \pm 0.95$ ,  $8.80 \pm 0.19$ ,  $14.12 \pm 0.38$ ,  $20.43 \pm 0.44$ ,  $25.13 \pm 0.82$ ,  $25.09 \pm 0.52$  ve  $0.176 \pm 0.004$  kg olarak saptanmıştır. Bu özellikler diğer yerli koyun ırklarımız üzerinde yapılan araştırmalarda saptanan özelliklerle karşılaştırılabilir niteliktedir.

Ele alınan vücut ölçüleri doğumda ve sütten kesim döneminde sırasıyla cidago yüksekliği (CY)  $37.24 \pm 0.53$  cm ve  $56.50 \pm 0.55$  cm, göğüs çevresi (GÇ)  $36.97 \pm 0.39$  cm ve  $73.13 \pm 0.86$  cm, göğüs derinliği (GD)  $13.51 \pm 0.44$  cm ve  $25.02 \pm 0.22$  cm, but çevresi (BÇ)  $28.57 \pm 0.67$  cm ve  $56.70 \pm 0.80$  cm, kürekler arkası göğüs genişliği (KAGG)  $8.36 \pm 0.16$  cm ve  $16.42 \pm 0.19$  cm, vücut uzunluğu (VU)  $25.65 \pm 0.43$  cm ve  $56.22 \pm 0.55$  cm olarak saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Karakaş, Kuzu, Büyüme-gelişme, Vücut ölçüleri

### Growth Traits and Body Measurements of Karakaş Lambs Until Weaning in Rural Farm Conditions

**Abstract:** In this study, growth traits of Karakaş lambs, which are bred in rural farm conditions, from birth to weaning, body measurements at birth and weaning were described.

Birth weight, 1st, 2nd, 3rd and 4th month live weights, weight at weaning and daily average weight gain were 3.91, 8.80, 14.12, 20.43, 25.13, 25.09 and 0.176 kg, respectively. These traits were comparable to the traits described in other native breeds.

Height at withers, hearth girth, hearth depth, legs girth, hearth width back of withers, body length at birth and weaning were  $37.24 \pm 0.53$  cm and  $56.50 \pm 0.55$  cm,  $36.97 \pm 0.39$  cm and  $73.13 \pm 0.86$  cm,  $13.51 \pm 0.44$  cm and  $25.02 \pm 0.22$  cm,  $28.57 \pm 0.67$  cm and  $56.70 \pm 0.80$  cm,  $8.36 \pm 0.16$  cm and  $16.42 \pm 0.19$  cm,  $25.65 \pm 0.43$  cm and  $56.22 \pm 0.55$  cm, respectively.

**Key words:** Karakaş, Lamb, Growth traits, Body measurements.

### Giriş

Türkiye’de koyun yetiştiriciliği, ekonomik gücü yetersiz köylü işletmelerinin gelir kaynağı ve güncel uğraşları olmasının yanısıra, ülke ekonomisi yönünden önemli bir üretim kaynağı durumundadır. Diğer bölgelerimizde olduğu gibi, Doğu Anadolu Bölgesi’nde de sosyal ve ekonomik yapının değişme sürecine girmesi, kullanılabilir mer’a alanlarının daralması ve köyden kente göçün artması, hayvan sayısının hızla düşmesine ve koyunculukla geçimini sağlayanların sayısının da azalmasına yol açmaktadır (Bingöl, 1998; Gökdal, 1998). Bu durum; yerli gen kaynaklarımızın korunması açısından da düşünülmesi ve değerlendirilmesi gereken önemli bir konudur.

Türkiye’de et üretimi konusunda çeşitli hayvansal üretim kolları arasında en önemli kaynaklardan biri koyun

eti üretimidir. Son yıllarda Türkiye’de koyun ıslahı çalışmalarında et verimi üzerinde önemle durulmaktadır. Koyun eti üretimi söz konusu olduğunda kuzu eti üretimi önem kazanmakta, bunun için de birim koyundan daha fazla kuzu elde etme ve kuzularda yaşama gücü ile birlikte büyüme ve gelişme özelliklerinin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır (Özcan, 1976; Karaca ve ark., 1990). Koyun eti tüketiminin diğer hayvan türlerine oranla tercih edildiği Türkiye’de, koyun eti üretimi için önemli olan, ekstansif koşullarda yetiştirilmekte olan yerli koyun ırklarımızın yetiştirici koşullarında çeşitli verim özellikleri bakımından tanımlanması ile birlikte tarımsal altyapı özellikleri de dikkate alınarak bir takım ıslah stratejilerinin geliştirilmesidir.

<sup>(1)</sup> Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 65080 VAN



Karakaş koyunları, Van ili ve çevresinde yetiştirilmekte olan ve Akkaraman ırkının bir varyetesi olarak bilinen, yöre koşullarına uyum sağlamış bir koyun tipidir. Her ne kadar verim düzeyleri düşük olsa da bakım ve besleme koşulları dikkate alındığında elde edilen verim aile ihtiyaçlarını karşılama yönünde önemli bir gelir kaynağı olmaktadır (Gökdal, 1998). Özellikle kalitesiz mer'a alanlarında otlama ve uzun mesafeleri yürüme yeteneğinin yanı sıra hastalıklara dirençliliği de önemli özellikleridir. Bu koyun tipi özellikle yerli gen kaynaklarımızdan biri olması nedeniyle önem taşımakta ve bölgede hayvan sayısının yıldan yıla azalması ve özellikle yurt dışından kontrolsüz hayvan girişinin sürekliliği nedeniyle, üzerinde durulması ve korunması gereken değerlerimizden biri olmaktadır. Bu amaçla; bu koyun tipinin tanımlanmasına ve verim özelliklerinin yöre koşulları dikkate alınarak artırılmasına yönelik çalışmaların sürdürülmesi gerekmektedir (Karaca ve ark., 1996). Ancak, köylü koşullarındaki performansları ve yetiştirme altyapısına ait bilgilerin değerlendirilmesi ile birlikte araştırma sonuçlarına dayalı olarak koruma ve ıslah çalışmalarının yürütülmesi önerilebilir.

Karakaş koyunlarında gerek Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Çiftliği'nde gerekse köylü koşullarında yürütülen çalışmalarda; kuzularda doğum ağırlığı 3.31-3.93 kg (Ülker, 1992; Karaca ve ark., 1993; Demirulus ve Karaca, 1994; Baş ve ark., 1995; Gökdal, 1998), sütten kesim ağırlığı 26.20-27.19 kg ve sütten kesime kadarki günlük ortalama canlı ağırlık artışları 141.7-174.6 g (Ülker, 1992; Demirulus ve Karaca, 1994; Baş ve ark., 1995; Gökdal, 1998) olarak saptanmıştır.

Kuzularda doğum ağırlığı, daha sonraki dönemlerdeki ağırlık artışı ve sütten kesim dönemindeki canlı ağırlığı bakımından önemli bir belirleyici faktör olmaktadır. Sütten kesim ağırlığı ise sütten kesimden sonra satılan veya besiye alınan kuzuların daha sonraki gelişmeleri üzerinde etkili olan bir faktördür. Ayrıca, yerli koyun ırklarımızda bu dönemlerde vücut ölçülerinin tanımlanmasına ilişkin olarak az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır.

Bu çalışmada, köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş kuzularının doğum ve sütten kesim dönemlerindeki büyüme-gelişme özellikleri ve vücut ölçülerinin tanımlanması amaçlanmıştır.

## Materyal ve Yöntem

### Materyal

Araştırmanın materyalini Van ili Merkez köylerinden Pirgarip Köyü'nün Eğlence mezrasında bir yetiştirici işletmesine ait koyunlardan 1999 yılı doğum mevsiminde doğan 72 baş Karakaş kuzusu oluşturmuştur.

## Yöntem

İşletmede koyunlar kış süresince kapalı ağıllarda tutulmuş, sadece avlu olarak tabir edilen gezinme yerlerine çıkarılmışlardır. Kış süresince koyun başına günlük yaklaşık 2.5 kg olmak üzere üç öğün kuru ot verilmiştir. İşletmede koç katımı kontrollü bir şekilde yapılmadığından, araştırmanın yapıldığı yıl doğumlar Mart ayında yoğunlaşmakla birlikte 25 Şubat-11 Haziran arasında geniş bir zamana yayılmıştır. Doğumdan sonra bir hafta boyunca kuzular analarıyla birlikte tutulmuş, daha sonra ayrılarak sabah ve akşam emiştirmesine geçilmiştir. Doğumdan yaklaşık bir ay sonra kuzulara kaliteli yonca kuru otu vermeye başlanmıştır. Koyun ve kuzular 24 Nisan tarihinde mer'aya çıkarılmaya başlanmıştır.

Koyun ve kuzu sürüleri öğle saatlerinde sağım, emiştirme ve akşam saatlerinde de geceyi geçirmek için günde iki kez yetiştirici ağıllarına getirilmiştir. Sütten kesime kadar kuzular günde bir kez emiştirilmiştir. Kuzularda sütten kesim ortalama 118 günlük yaşta ve 25.09 kg canlı ağırlıkta Temmuz ayı ortasında (13 Temmuz) yapılmıştır. Mer'a döneminde koyun ve kuzulara herhangi bir yem verilmemiş, sadece mer'a ile yetinilmiştir. Ayrıca, koyun ve kuzuların periyodik aşuları, iç ve dış parazit mücadelesi düzenli olarak yapılmıştır.

Kuzuların doğum ve sütten kesime kadar çeşitli dönem canlı ağırlıkları ile doğum ve sütten kesim dönemi arasında günlük ortalama canlı ağırlık artışlarını belirlemek amacıyla, kuzular doğumdan sonraki ilk 24 saat içerisinde 10 grama kadar duyarlı terazi ile tartılarak doğum ağırlıkları alınmış ve plastik kulak numaralarıyla numaralanmışlardır. Böylece kuzuların numaraları, ana ağırlığı ve numarası, doğum ağırlığı, doğum tipi, cinsiyeti ve doğum tarihi kaydedilmiştir. Emişme döneminde kuzular ile koyunların tartımdan önceki gün akşam saat 18.00-19.00'da ayrılarak kuzuların aç kalmaları sağlanmış ve ertesi sabah kuzu tartımlarına erken saatlerde başlanmıştır. Sütten kesim dönemine kadar analarını düzenli bir şekilde emen kuzular, her 14 günde bir mer'aya çıkıncaya dek 10 grama duyarlı terazi, mer'aya çıktıktan sonra da (24 Nisan) 100 grama duyarlı kantarda tartılarak ağırlıkları kaydedilmiştir. Elde edilen veriler interpolasyon yöntemiyle işlenerek sütten kesime kadarki çeşitli dönem canlı ağırlıkları tesbit edilmiştir. Kuzular ortalama 118 günlük yaşta sütten kesilmiş ve sütten kesim gününde tüm kuzular tartılarak sütten kesim ağırlıkları belirlenmiştir.

Araştırma, kuzular sütten kesilinceye dek sürdürülmüştür. Doğan 72 kuzudan doğum tarihleri arasındaki fark ve ölüm nedenleriyle incelenen canlı ağırlık dönemlerinde kuzu sayısı değişmiştir.



Üzerinde çalışılan özelliklere etki eden makro çevre faktörlerinin etki paylarının hesaplanmasında;

Doğum ağırlığı ve çeşitli dönem canlı ağırlık değerleri için;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1 (\bar{X}_{ijkl} - \bar{X}) + e_{ijkl}$$

Sütten kesim ağırlığı ve doğumdan sütten kesime kadar günlük ortalama canlı ağırlık artışı için;

$$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1 (W_{ijkl} - \bar{W}) + b_2 (V_{ijkl} - \bar{V}) + e_{ijkl}$$

şeklinde bir matematik model kullanılmıştır.

Modellerde;

$Y_{ijk}$  = i. ana yaşı, j. cinsiyet ve k. doğum tipine sahip bir kuzunun doğum ağırlığı, sütten kesim dönemine kadarki canlı ağırlıkları ya da sütten kesim canlı ağırlığı ile günlük ortalama canlı ağırlık artışı.

$\mu$  = Populasyonun beklenen ortalaması.

$a_i$  = i. ana yaşının etkisi (i=1, 2, 3, 4; 2, 3, 4 ve 5≤ yaşlar).

$b_j$  = j. cinsiyetin etkisi (j= 1, 2; erkek, dişi).

$c_k$  = k. doğum tipinin etkisi (k= 1, 2; tek, ikiz).

$b_1, b_2$  = İncelenen özelliklere ait regresyon katsayıları.

$X_{ijkl}$  = i. ana yaşı, j. cinsiyet ve k. doğum tipine sahip bir kuzunun doğumda ana ağırlığı yada doğum ağırlığı (kg).

$\bar{X}$  = Kuzuların doğumdaki ana ağırlıklarının yada doğum ağırlıklarının (kg) aritmetik ortalaması.

$W_{ijkl}$  ve  $V_{ijkl}$  = i. ana yaşı, j. cinsiyet ve k. doğum tipine sahip bir kuzunun sırasıyla doğum ağırlığı (kg) ve sütten kesim yaşı (gün).

$\bar{W}$  ve  $\bar{V}$  = Kuzuların sırasıyla doğum ağırlığı (kg) ve sütten kesim yaşlarının (gün) aritmetik ortalamaları.

$e_{ijkl}$  = Bağımsız ve şansa bağlı hata olarak tanımlanmıştır.

Kuzularda doğumda vücut ölçüleri ilk 24 saat içinde ve sütten kesim döneminde olmak üzere iki dönemde alınmıştır. Ölçme bastonu yardımı ile cidago yüksekliği, göğüs derinliği, kürekler arkası göğüs genişliği ve vücut uzunluğu; ölçme şeridi yardımı ile de göğüs çevresi ve but çevresi ölçüleri alınmıştır. Vücut ölçüleri belirlenirken hayvanların düz bir yerde sakin bir şekilde durmalarına özen gösterilmiştir.

Kuzularda doğum dönemindeki vücut ölçülerinin belirlenmesinde,

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

Kuzuların sütten kesim dönemindeki vücut ölçülerinin belirlenmesinde ise,

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

şeklinde bir matematik model kullanılmıştır.

Modellerde;

$Y_{ijk}$  = i. ana yaşı, j. cinsiyet ve k. doğum tipine sahip bir kuzunun doğumda veya sütten kesimde vücut ölçüsü,

$\mu$  = Populasyonun beklenen ortalaması.

$a_i$  = i. ana yaşının etkisi (i=1, 2, 3, 4; 2, 3, 4 ve 5≤ yaşlar).

$b_j$  = j. cinsiyetin etkisi (j= 1, 2; erkek, dişi).

$c_k$  = k. doğum tipinin etkisi (k= 1, 2; tek, ikiz).

$b_1$  = Sütten kesim dönemindeki vücut ölçülerinin sütten kesim yaşına (gün) göre regresyon katsayısı.

$X_{ijkl}$  = i. ana yaşı, j. cinsiyet ve k. doğum tipine sahip bir kuzunun sütten kesim yaşı (gün).

$\bar{X}$  = Kuzuların sütten kesim yaşlarının (gün) aritmetik ortalamaları.

$e_{ijkl}$  = Bağımsız ve şansa bağlı hata olarak tanımlanmıştır.

İlgili modellere göre verilerin değerlendirilmesi SAS (1998) paket programında En-Küçük Kareler analiz programına göre yapılmıştır. Alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında ise Duncan Çoklu Karşılaştırma Testinden (Düzgüneş ve ark., 1987) faydalanılmıştır.

### Bulgular ve Tartışma

#### Doğum ağırlığı ve sütten kesim dönemine kadarki büyüme-gelişme özellikleri

Karakaş kuzularında doğum ve doğumdan sütten kesim dönemine kadarki canlı ağırlık dönemleri (1., 2., 3. ve 4. ay) ile doğum-sütten kesim dönemindeki günlük canlı ağırlık artışı ve bunlara etki eden kimi sistematik çevre etmenlerinin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1'den de anlaşılacağı gibi bu çalışmada Karakaş kuzularında doğum, 1., 2., 3., ve 4. ay ağırlıkları, sütten kesim ağırlığı ve günlük ortalama canlı ağırlık artışı sırasıyla  $3.91 \pm 0.95$ ,  $8.80 \pm 0.19$ ,  $14.12 \pm 0.38$ ,  $20.43 \pm 0.44$ ,  $25.13 \pm 0.82$ ,  $25.09 \pm 0.52$  ve  $0.176 \pm 0.004$  kg olarak saptanmıştır. Bu değerler daha önce Karakaş kuzularında gelişme özelliklerini inceleyen diğer araştırmaların bulgularına (Ülker, 1992; Demirulus ve Karaca, 1994; Baş ve ark., 1995; Gökdal, 1998) genel olarak benzer bulunmuştur.

Karakaş kuzuları için saptanan doğum ağırlığı değeri Aygün ve Bingöl (1999) tarafından yarı entansif yetiştirme koşullarındaki Karakaş kuzuları için bildirilen değerden düşük bulunmuştur. Ancak, gerek yarı entansif gerekse köylü koşullarında yapılan diğer araştırma sonuçlarına benzer değerler elde edilmiştir (Ülker, 1992; Demirulus ve Karaca, 1994; Baş ve ark., 1995; Altın ve Çelikyürek, 1996; Gökdal, 1998). Bu çalışmada Karakaş kuzuları için saptanan ortalama doğum ağırlığı değeri; Yalçın (1969), Sönmez ve Türkmüt (1978), Demir (1989) tarafından Dağlıç, Dayıoğlu (1987) tarafından Tuj ve Odabaşıoğlu ve ark. (1996) tarafından Morkaraman kuzuları için bildirilen değerlerden yüksek, Arık ve Eliçin



(1992), Boztepe ve Öztürk (1994), Öztürk (1995a) ve Emsen ve Dayıoğlu (1999) tarafından İvesi, Akçapınar ve Kadak (1982), Akçapınar ve Aydın (1984) ve Vanlı ve Özsoy (1983) tarafından Morkaraman, Arık (1992), Boztepe ve ark. (1994), Öztürk (1995b) ve Öztürk ve Boztepe (1994) tarafından Akkaraman ve Bingöl (1998) tarafından Norduz kuzuları için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Bu çalışmada Karakaş kuzularında saptanan doğum ağırlığının, yerli ırklarımız için daha önce bildirilen değerlerle genel olarak uygunluk gösterdiği söylenebilir.

Bu çalışmada, doğum ağırlığı bakımından tek doğan kuzular ikiz doğan kuzulara göre 0.23 kg daha ağır olmuşlardır ( $P<0.05$ ). Doğum tipi kuzuların doğum ağırlığını çok önemli ( $P<0.01$ ) düzeyde etkilemiştir. Doğum ağırlığının ana ağırlığına regresyon katsayısı  $0.019\pm 0.008$  kg olup, doğum ağırlığına pozitif yönde etki etmiştir ( $P<0.05$ ). Beş yaşlı anaların kuzuları en yüksek doğum ağırlığına ( $4.07\pm 0.16$  kg) sahip olurken, en düşük doğum ağırlığı 2 yaşlı koyunların kuzularında ( $3.64\pm 0.14$  kg) görülmüştür ( $P<0.05$ ). Bu çalışmada ele alınan kimi çevre etmenlerinin kuzuların doğum ağırlığı üzerine etkileri daha önce yapılan araştırma sonuçları ile uyum içindedir (Karaca ve ark., 1990; Arık ve Eliçin, 1992; Boztepe ve Öztürk, 1994; Demirulus ve Karaca, 1994; Çelikyürek, 1996; Gökdal, 1998).

Çizelge 1'in incelenmesinden anlaşılacağı gibi Karakaş kuzularının 1., 2., 3., ve 4. ay canlı ağırlıkları sırasıyla  $8.80\pm 0.19$ ,  $14.12\pm 0.38$ ,  $20.43\pm 0.44$  ve  $25.13\pm 0.82$  kg olarak saptanmıştır. Bu çalışmada bulunan bu değerler, Gökdal (1998) tarafından köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş kuzularının belirtilen dönemlerdeki canlı ağırlıkları için bildirdiği değerlerden (sırasıyla 7.64, 12.47, 18.93 ve 24.56 kg) daha yüksek bulunmuştur. Karakaş kuzularının 90. gün ağırlığı olarak daha önce bildirilen değerler (Ülker, 1992; Baş ve ark., 1995) bu çalışmada saptanan değerlerden daha düşük bulunmuştur. Demirulus ve Karaca'nın (1994) Karakaş kuzuları için bildirdikleri 58. gün canlı ağırlığı ise ( $19.10$  kg) bu çalışmada bulunan 60. gün canlı ağırlığından yüksektir. Farklı yetiştirme koşulları ve yetiştirme alışkanlıkları Karakaş kuzularının sütten kesim öncesi büyüme-gelişme özelliklerinde geniş bir varyasyon yaratmaktadır.

Bu çalışmada, regresyon olarak alınan doğum ağırlığı, genel olarak tüm canlı ağırlık dönemleri üzerine çok önemli ( $P<0.01$ ) etkilerde bulunmuştur. Ayrıca, erkek kuzular dişilere ve tek doğan kuzular ikiz doğan kuzulara göre daha yüksek canlı ağırlık değerlerine ulaşmışlardır. İki yaşlı analara ait kuzuların tüm dönemlerdeki canlı ağırlıkları diğer kuzulara göre düşük, 4 yaşlı analardan olan kuzuların canlı ağırlıkları ise genellikle yüksek olmuştur. Bu bulgular bu alanda yapılan araştırma (Yalçın,

1969; Vanlı ve Özsoy, 1983; Karaca ve ark., 1990) bulgularıyla genel olarak uyum içindedir.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi Karakaş kuzularının sütten kesim (118. gün) canlı ağırlığına ilişkin En-Küçük Kareler ortalaması  $25.09\pm 0.52$  kg olarak bulunmuştur. Karakaş kuzuları üzerinde daha önce yapılan araştırmalarda; Ülker (1992) 158 günlük yaşta sütten kesilen kuzularda canlı ağırlık ortalamasını 26.2 kg, Demirulus ve Karaca (1994) 90. günde sütten kesilen kuzularda 26.03 kg, Çelikyürek (1996) Karakaş ve Hamdani x Karakaş ( $G_1$ ) melezi kuzularda ortalama 2 aylık yaşta sütten kesilen kuzularda sırasıyla 13.16 ve 13.28 kg, Altın ve Çelikyürek (1996) Karakaş ve Hamdani x Karakaş ( $G_1$ ) melezi kuzularda ortalama 2 aylık yaşta sütten kesilen kuzularda 14.22 kg, Gökdal (1998) 134 günlük yaşta sütten kesilen kuzularda 27.19 kg olarak bulmuşlardır. Akkaraman kuzuları üzerinde yapılan araştırmalarda ise; Akçapınar ve Kadak (1982) 105 günlük yaşta sütten kesilen kuzularda 28.7 kg, Pembeci ve ark. (1991) 2.5 aylık yaşta sütten kesilen kuzularda 16.80 kg, Arık (1992) 45 günlük yaşta sütten kesilen kuzularda 17.423 kg ve Boztepe ve ark. (1994) yetiştirici koşullarında 2 aylık yaşta sütten kesilen kuzularda 14.36 kg olarak bulmuşlardır.

Bu çalışmada, kuzuların sütten kesim canlı ağırlıkları üzerine ana yaşı, cinsiyet, sütten kesim yaşı (gün) ve doğum ağırlığı etkisinin çok önemli ( $P<0.01$ ) olduğu saptanmıştır. Doğum tipi etkisi önemli bulunmamıştır. Sütten kesim canlı ağırlığının doğum ağırlığına ve sütten kesim yaşına regresyon katsayıları sırasıyla  $2.923\pm 0.645$  kg ve  $0.190\pm 0.019$  kg olup, sütten kesim canlı ağırlığına pozitif yönde etki etmişlerdir ( $P<0.01$ ). Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre 3 ve 5 yaşlı analara ait kuzuların sütten kesim ağırlıkları istatistik olarak farklı olmazken; 2, 4 yaşlı analardan olma kuzular ile 3 ve 5 yaşlı analara ait kuzuların sütten kesim ağırlıkları arasındaki fark önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ).

Bu çalışmanın sonuçlarına uyumlu olarak, yapılan birçok çalışmada sütten kesim canlı ağırlığı üzerine ana yaşı (Yalçın, 1969; Akmaz ve Akçapınar, 1990; Bingöl, 1998) ve cinsiyet (Yalçın, 1969; Vanlı ve Özsoy, 1983; Akçapınar ve Aydın, 1984; Demirulus ve Karaca, 1994; Baş ve ark., 1995; Bingöl, 1998) etkileri önemli bulunmuştur. Yine, sütten kesim ağırlığı üzerine doğum ağırlığı (Akmaz ve Akçapınar, 1990; Karaca ve ark., 1990; Ülker, 1992; Boztepe ve ark., 1994; Boztepe ve Öztürk, 1994; Demirulus ve Karaca, 1994) ve sütten kesim yaşı (gün) (Yalçın, 1969; Karaca ve ark., 1990; Ülker, 1992; Boztepe ve ark., 1994; Boztepe ve Öztürk, 1994; Gökdal, 1998) etkisinin önemli olduğunu bildiren birçok araştırmaya rastlanmıştır.

Çizelge 1. Karakaş kuzularında doğum ve doğumdan süttten kesim dönemine kadarki canlı ağırlık dönemleri ile doğum-süttten kesim dönemindeki günlük canlı ağırlık artışı ve bunlara etki eden kimi sistematik çevre etmenlerinin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Faktörler	Doğum Ağırlığı (kg)	1. ay canlı ağı. (kg)	2. ay canlı ağı. (kg)	3. ay canlı ağı. (kg)	4. ay canlı ağı. (kg)	Süttten kesim ağı. (kg)	Günlük c. ağı. artışı (kg)							
	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$							
	n	n	n	n	n	n	n							
Ana Yaşı														
2	3.64±0.14 b	8.22±0.31 b	13.20±0.62 c	14	18.31±0.75 c	22.54±1.24 c	17	23.04±0.85 c	17	0.159±0.007 b				
3	3.94±0.11 ab	9.18±0.23 a	14.67±0.47 ab	31	20.74±0.54 b	25.17±0.79 b	24	25.77±0.65 b	32	0.185±0.005 a				
4	4.00±0.16 a	9.03±0.31 a	15.03±0.63 a	11	22.36±0.71 a	26.40±0.90 ab	9	26.41±0.87 a	11	0.187±0.007 a				
5 ≤	4.07±0.16 a	8.79±0.31 a	13.59±0.63 bc	10	20.30±0.73 b	26.42±1.56 a	3	25.13±0.86 b	11	0.175±0.007 a				
Cinsiyet														
Erkek	4.03±0.11 a	9.06±0.23 a	14.65±0.46 a	34	21.48±0.53 a	26.25±0.81 a	25	26.32±0.63 a	37	0.187±0.005 a				
Dişi	3.80±0.10 b	8.55±0.22 b	13.60±0.45 b	32	19.38±0.52 b	24.01±0.99 b	20	23.85±0.62 b	34	0.165±0.005 b				
Doğum Tipi														
Tek	4.19±0.06 a	9.07±0.13	14.57±0.27	58	20.97±0.32	25.90±0.49	41	25.63±0.37	63	0.180±0.003				
İkiz	3.64±0.17 b	8.54±0.36	13.68±0.73	8	19.88±0.83	24.37±1.53	4	24.54±1.00	8	0.172±0.008				
Regr. (Lim.)	0.019±0.008*													
Ana Ağı. (kg)		1.481±0.234												
Doğ. Ağı. (kg)		**	2.215±0.470*		2.918±0.575*		3.086±0.779**	2.923±0.645**		0.0164±0.005**				
Süt. Kes. Yaş	72	3.91±0.95	72	8.80±0.19	71	14.12±0.38	66	20.43±0.44	45	25.13±0.82	71	25.09±0.52	71	0.176±0.004
GENEL														

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01, Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).



Çizelge 1 incelendiğinde, Karakaş kuzularının doğum-sütten kesim dönemi arasındaki günlük ortalama canlı ağırlık artışlarına ilişkin En-Küçük Kareler ortalamasının  $0.176 \pm 0.004$  kg olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, Karakaş kuzularında doğum-sütten kesim dönemi (118. gün) arasındaki günlük ortalama canlı ağırlık artışı, daha önce Ülker'in (1992) ortalama 158 günlük yaşta sütten kesilmiş Karakaş kuzuları için bildirmiş olduğu 141.7 g, Baş ve ark.'nın (1995) yine Karakaş kuzuları için bildirmiş olduğu 146 g değerinden yüksek bulunmuştur. Bu araştırma sonuçlarına uygun olarak, Gökdal (1998) tarafından 134 günlük yaşta sütten kesilen Karakaş kuzularında günlük ortalama canlı ağırlık artışı 0.170 kg olarak bildirilmiştir. Arık (1992) tarafından 45 günlük yaşta sütten kesilen Akkaraman ve Bingöl (1998) tarafından 132 günlük yaşta sütten kesilen Norduz kuzuları için bildirilen sütten kesim öncesi günlük ortalama canlı ağırlık artışı değerleri (sırasıyla 0.287 ve 0.218 kg) bu çalışmada bulunan değerden daha yüksektir. Bu çalışmada, Karakaş kuzuları için bulunan doğumdan sütten kesime kadarki günlük ortalama canlı ağırlık artışları değeri, yerli ırk koyunlarımızdan Morkaraman kuzuları üzerinde yapılan bir çalışmada (Odabaşoğlu ve ark., 1996) bulunan değerlerden düşük bulunurken, yine aynı ırk kuzular üzerinde yapılan bir çalışmada (Bıyıkoğlu ve ark., 1977) benzer bulunmuştur. Bu çalışmada kuzuların sütten kesim dönemine kadar günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin bulunan değer, bazı yerli ırk koyunlarımız üzerinde yapılan çalışmalarda (Yalçın, 1969; Karaca ve Bıyıkoğlu, 1990) bildirilen değerlerden yüksektir.

Bu çalışmada Karakaş kuzularının günlük ortalama canlı ağırlık artışları üzerine etkileri incelenen faktörlerden ana yaşı ve cinsiyet etkileri istatistik olarak

çok önemli ( $P < 0.01$ ) bulunurken, doğum tipi etkisi önemsiz bulunmuştur. Yine doğum ağırlığı etkisi pozitif yönde çok önemli ( $P < 0.01$ ) bulunurken, sütten kesim yaşı etkisi negatif ve önemsiz bulunmuştur. Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre, doğumdan sütten kesim dönemine kadar günlük ortalama canlı ağırlık artışları bakımından 2 yaşlı anaların kuzuları en düşük değere ( $0.159 \pm 0.007$  kg) sahip olurken diğer üç ana yaşı grubundan ayrılmıştır ( $P < 0.05$ ).

Karakaş kuzuları üzerinde yapılan çalışmalarda, bu araştırma sonuçlarına uygun olarak sütten kesim öncesi canlı ağırlık artışı üzerine sistematik çevre etkenlerinin etkilerine ilişkin benzer sonuçlara rastlanmıştır (Ülker, 1992; Bingöl, 1998). Bu çalışmada, kuzuların sütten kesim öncesi günlük canlı ağırlık artışları üzerine etkileri incelenen bazı faktörlerin etki düzeyleri, kimi araştırma (Karaca ve ark., 1990; Demirulus ve Karaca, 1994; Gökdal, 1998; Emsen ve Dayıoğlu, 1999) bulgularına uymamaktadır. Ülker'in (1992) Karakaş kuzuları üzerinde yaptığı bir çalışmada ise, sütten kesim yaşının, sütten kesim dönemine kadar günlük canlı ağırlık artışı üzerine negatif ve önemli ( $P < 0.05$ ) etkisinin olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada, doğum ağırlığı etkisi pozitif ve önemli bulunmuştur ( $P < 0.05$ ).

#### Doğum ve sütten kesim dönemlerindeki vücut ölçüleri

Karakaş kuzularında doğumda vücut ölçüleri ve bunlara etki eden kimi sistematik çevre etmenlerinin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Karakaş kuzularında doğumda vücut ölçüleri ve bunlara etki eden kimi sistematik çevre etmenlerinin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları.

Faktör	n	Cid. Yük. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Göğ. Çev. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Göğ. Der. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	But Çev. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	K.A.G.G. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Vücut Uz. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$
A. Yaşı			**			**	
2	13	35.92±0.87	35.37±0.64 b	13.65±0.72	28.60±1.09	7.75±0.26 b	24.81±0.70
3	29	36.43±0.67	36.95±0.49 ab	13.71±0.56	27.48±0.84	8.19±0.20 ab	25.49±0.54
4	10	37.89±0.84	37.45±0.62 a	13.49±0.70	28.61±1.06	8.84±0.25 a	25.46±0.67
5 ≤	8	38.73±0.90	38.12±0.66 a	13.21±0.75	29.60±1.14	8.65±0.27ab	26.83±0.73
Cins.							
Erkek	32	36.89±0.63	37.23±0.47	13.08±0.53	28.64±0.80	8.26±0.19	25.51±0.51
Dişi	28	37.60±0.63	36.72±0.46	13.94±0.52	28.51±0.79	8.46±0.19	25.79±0.51
D. Tipi		**	**			**	**
Tek	54	39.37±0.39 a	38.21±0.28 a	13.05±0.32	29.73±0.49	9.14±0.11 a	26.89±0.31
İkiz	6	35.12±1.02 b	35.73±0.75 b	13.98±0.85	27.41±1.28	7.58±0.31 b	24.40±0.82
Genel	60	37.24±0.53	36.97±0.39	13.51±0.44	28.57±0.67	8.36±0.16	25.65±0.43

\*:  $P < 0.05$ , \*\*:  $P < 0.01$ , Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ( $P < 0.05$ ), K.A.G.G. Kürekler arkası göğüs genişliği.



Bu araştırmada Karakaş kuzularının doğumdan sonraki ilk 24 saat içinde belirlenen vücut ölçüleri Çizelge 2'de görülmektedir. Buna göre cidago yüksekliği (CY), göğüs çevresi (GÇ), göğüs derinliği (GD), but çevresi (BÇ), kürekler arkası göğüs genişliği (KAGG) ve vücut uzunlukları (VU) sırasıyla 37.24±0.53, 36.97±0.39, 13.51±0.44, 28.57±0.67, 8.36±0.16 ve 25.65±0.43 cm olarak saptanmıştır. Karakaş kuzularında doğum döneminde vücut ölçülerinin ele alındığı bir çalışmaya rastlanılmadığından bu araştırmada elde edilen verileri karşılaştırma olanağı bulunamamıştır. Bununla birlikte, Torun (1981) tarafından Ivesi kuzularında yapılan bir çalışmada, CY, GÇ, GD, KAGG ve VU ölçüleri sırasıyla 36.55, 38.62, 12.73, 8.05 ve 26.46 cm olarak saptanmıştır. Buna göre, Karakaş kuzularının doğumda CY, GD ve KAGG ölçüleri Ivesi'lerden daha yüksek, GÇ ve VU ölçüleri daha düşüktür. Özcan (1969) tarafından Akkaraman kuzularında yapılan bir çalışmada doğumda CY 35.3-40.5 cm, VU 27.0-38.1 cm ve GD 13.7 cm, Pekel ve Düzgüneş (1966) tarafından yine Akkaraman kuzularında yapılan bir çalışmada da doğumda VU 23.0-29.8 cm, GD 7.0-11.0 cm, GÇ 31.0-41.0 cm olarak

bildirilmiştir. Buna göre bu araştırmada saptanan vücut ölçülerinden CY ve GD ölçüleri Özcan'ın (1969) bildirmiş olduğu değerlere uyumlu, VU ölçüsü Özcan'ın (1969) bildirdiği değerden daha kısa bulunmuştur. Bunun yanında Pekel ve Düzgüneş (1966) tarafından VU ve GÇ ölçülerine ilişkin bildirilen değerlerle bu araştırmada bulunan değerler uyumlu, GD ölçüsü bu araştırmada saptanan değerden daha kısa olmuştur.

Karakaş kuzularının doğumda saptanan vücut ölçüleri üzerine etkisi incelenen faktörlerden ana yaşı; GÇ ve KAGG ölçüleri (P<0.01) üzerinde istatistik olarak önemli bulunmuştur. Diğer özellikler üzerine etkisi istatistik olarak önemsizdir. Doğumda vücut ölçülerinin hiçbiri cinsiyet tarafından istatistik olarak önemli düzeyde etkilenmemiştir. Doğum tipi etkisi ise, GD ve BÇ ölçüleri dışındaki tüm özelliklerde çok önemli düzeydedir (P<0.01).

Karakaş kuzularında süttten kesim dönemi vücut ölçüleri ve bunlara etki eden kimi sistematik çevre etmenlerinin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Karakaş kuzularında süttten kesim dönemi (118 günlük yaşta) vücut ölçüleri ve bunlara etki eden kimi sistematik çevre etmenlerinin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları.

Faktörler	n	Cid.Yük. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Göğ.Çev. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Göğ.Der. (cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	But Çev.(cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	K.A.G.G.(cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$	Vücut Uz.(cm) $\bar{X} \pm S\bar{X}$
Ana Yaşı			*	*	*		**
2	17	55.09±0.85 b	70.47±1.33 c	24.29±0.34 c	54.51±1.23 c	15.89±0.30 b	53.89±0.84 c
3	32	55.93±0.69 b	72.98±1.09 ab	25.03±0.28 b	58.16±1.01 a	16.59±0.25 a	56.71±0.69 ab
4	10	57.79±0.97 a	75.60±1.53 a	25.64±0.39 a	57.56±1.41 ab	16.57±0.35 a	57.57±0.97 a
5 ≤	11	57.18±0.94 ab	73.47±1.47 bc	25.11±0.38 bc	56.59±1.36 bc	16.63±0.33 ab	56.72±0.93 bc
Cinsiyet			*	*	*		**
Erkek	36	57.06±0.68	73.43±1.07	25.34±0.27 a	55.30±0.99 a	16.42±0.24	57.47±0.68
Dişi	34	55.94±0.63	72.82±0.99	24.69±0.25 b	58.10±0.92 b	16.42±0.22	54.98±0.63
D. Tipi			*	*	*		**
Tek	62	56.86±0.41	75.32±0.65 a	25.59±0.16 a	57.48±0.60	16.71±0.14	57.27±0.41
İkiz	8	56.14±1.03	70.94±1.62 b	24.44±0.41 b	55.92±1.49	16.13±0.37	55.17±1.02
Reg.(Lin.)		**	**	**	**	**	**
Sü.K. Yaşı		0.104±0.020	0.227±0.032	0.089±0.008	0.179±0.029	0.051±0.007	0.191±0.020
GENEL	70	56.50±0.55	73.13±0.86	25.02±0.22	56.70±0.80	16.42±0.19	56.22±0.55

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01, Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05), K.A.G.G. Kürekler arkası göğüs genişliği.

Bu araştırmada Karakaş kuzularının süttten kesim döneminde (ortalama 118.günlük yaşta) belirlenen vücut ölçüleri Çizelge 3'de görülmektedir. Buna göre CY, GÇ, GD, BÇ, KAGG ve VU ölçüleri sırasıyla 56.50±0.55, 73.13±0.86, 25.02±0.22, 56.70±0.80, 16.42±0.19 ve 56.22±0.55 cm olarak saptanmıştır. Karakaş kuzularında süttten kesim döneminde vücut ölçülerinin ele alındığı bir çalışmaya rastlanmadığından karşılaştırma olanağı

bulunmamıştır. Bununla birlikte Torun (1981) tarafından Ivesi kuzularında yapılan bir çalışmada, 3 aylık yaştaki kuzularda CY, GÇ, GD, KAGG ve VU ölçüleri sırasıyla 55.95, 52.35, 21.24, 14.81 ve 47.86 cm olarak saptanmıştır. Buna göre, Karakaş kuzularının ortalama 118 günlük yaştaki süttten kesimde incelenen vücut ölçülerinin tümü 90 günlük yaştaki Ivesi kuzularına göre yaş farklılıkları nedeniyle üstündür. Pekel ve Düzgüneş (1966) tarafından Akkaraman kuzularında süttten kesimde



VU 43.0-49.1 cm, GD 10.0-13.8 cm, GÇ 45.0-70.0 cm, Özcan (1969) tarafından yine Akkaraman kuzularında sütten kesimde CY 46.0-63.2 cm, VU 48.1 cm, GD 21.8 cm olarak bildirilmiştir. Kuzularda sütten kesim döneminde saptanan vücut ölçüleri arasındaki farklılıklar sütten kesim yaşlarının farklı olmasına bağlı olarak değişiklik göstermekte ve doğrudan karşılaştırma olanağı bulunmamaktadır.

Karakaş kuzularının sütten kesimde saptanan vücut ölçüleri üzerine etkisi incelenen faktörlerden ana yaş; VU ( $P<0.01$ ), GD, GÇ ve BÇ ( $P<0.05$ ) ölçüleri üzerinde istatistik olarak önemli bulunmuştur. Diğer özellikler üzerine etkisi istatistik olarak önemsizdir. Sütten kesimde vücut ölçülerinden GD ve GÇ ( $P<0.05$ ) dışındaki özelliklerin hiçbiri doğum tipi tarafından istatistik olarak önemli düzeyde etkilenmemiştir. Cinsiyet etkisi ise, VU ve BÇ ölçülerini çok önemli ( $P<0.01$ ) GD ölçüsünü önemli düzeyde ( $P<0.05$ ) etkilemiştir. Sütten kesim yaşı, ele alınan tüm özellikler üzerinde istatistik olarak çok önemli ( $P<0.01$ ) etkiye sahiptir.

### Sonuç

Elde edilen bulgular diğer yerli ırklarımızda aynı özellikler bakımından gerek köylü koşullarında gerekse yarı entansif koşullarda yapılan araştırmalarda elde edilen bulgularla büyük ölçüde benzerlik göstermiştir. Bu araştırmanın bulgularına göre önemli yerli gen kaynaklarımızdan biri olan Akkaraman varyetesi Karakaş koyunlarının büyüme ve gelişme özellikleri bakımından küçümsenemeyecek değerlere sahip olduğu ve bu nedenle Karakaş koyunlarının Türkiye'de koyun eti üretimi doğrultusunda da değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir.

Doğu Anadolu Bölgesi'nde her yıl bazı sosyal ve ekonomik problemlere bağlı olarak hayvan sayısının azalması ve komşu ülkelerden kontrolsüz hayvan girişi, saf genetik materyalin kaybedilme riskini oluşturmaktadır. Yerli gen kaynaklarımızın geleceği açısından yerli ırkların verim performanslarının tanımlanması ve verim özelliklerinin iyileştirilmesi çalışmaları önemli bilgiler sağlamaktadır.

### Kaynaklar

- Akçapınar, H. ve R. Kadak, 1982. Morkaraman ve Kangal-Akkaraman Kuzularının Büyüme ve Yaşama Kabiliyeti Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. *FÜ Vet. Fak. Derg.*, 8, 1-2, 203-212.
- Akçapınar, H. ve İ. Aydın, 1984. Morkaraman Kuzularının Erzurum'da Özel Bir İşletmede Yarı Entansif Şartlarda Büyüme ve Yaşama gücü. *AÜ Vet. Fak. Derg.*, 31, 1, 128-136.
- Akmaz, A. ve H. Akçapınar, 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. of Vet. and Anim. Sci.*, 14, 301-319.
- Altın, A. ve H. Çelikyürek, 1996. Kalıntı Sütle Büyütmenin Kuzuların Gelişme Özelliklerine Etkisi. *YYÜ Zir. Fak. Derg.*, 6, 2, 35-49.
- Arık, İ.Z. ve A. Eliçin, 1992. İvesi Koyunlarında Kuzunun Gelişmesi Üzerine Ana Yaşı ve Cinsiyetin Etkileri. *AÜ Zir. Fak. Yıllığı*, 42, 1-2-3-4, 183-189.
- Arık, İ.Z., 1992. *Akkaraman ve İle De France x Akkaraman, Border Leicester x Akkaraman, Dorset Down x Akkaraman Melezi (F<sub>1</sub> ve G<sub>11</sub>) Kuzularda Gelişme, Besi Gücü ve Karkas Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. AÜ Fen Bil. Enst., Zootečni Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi.
- Aygün, T. ve M. Bingöl, 1999. Akkaraman Varyetesi Karakaş ve Norduz Kuzularının Doğum Ağırlıkları Bakımından Karşılaştırılması. *Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi 21-24 Eylül 1999, İzmir*. 738-742.
- Baş, S., Y. Vanlı., H. Ülker, O. Karaca ve T. Aygün, 1995. Transferrin Polimorfizminin Karakaş Kuzuların Bazı Verim Özellikleri ile İlişkileri. *KSÜ Fen Bil. Enst. Derg.*, 1, 2, 130-139.
- Bingöl, M., 1998. *Norduz Koyunlarının Döl ve Süt Verimleri İle Büyüme-Gelişme ve Dışyapı Özellikleri*. YYÜ, Fen Bil. Enst., Basılmamış Doktora tezi, 97 s., Van.
- Byıkoğlu, K., A. Çakır ve O. Yazgan, 1977. *Doğu Anadolu'da, Morkaraman Koyunlarında Kuyruk Kesiminin Gelişmeye, Et Verimine ve Kalitesine Etkileri*. Atatürk Üniversitesi Yayınları No. 495., Zir. Fak. Yayınları No. 232, Araştırma Serisi No. 149, 40 s. Erzurum.
- Boztepe, S. ve A. Öztürk, 1994. İvesi Koyunlarında Bazı Çevre Faktörlerinin Doğum ve Sütten Kesim Ağırlığına Etkileri ve Bu Karakterlere Ait Kalıtım Dereceleri. *SÜ Zir. Fak. Derg.*, 4, 6, 94-100.
- Boztepe, S., H.I. Özbayat ve B. Dağ, 1994. Akkaraman Koyunlarında Bazı Çevre Faktörlerinin Doğum ve Sütten Kesim Ağırlığına Etkileri. *SÜ Zir. Fak. Derg.*, 5, 7, 172-181.
- Çelikyürek, H., 1996. *Kalıntı Sütle Büyütmenin Kuzularda Gelişme Özelliklerine Etkisi*. YYÜ, Fen Bil. Enst., Zootečni Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, 117 s., Van.
- Dayıoğlu, H., 1987. *Transferrin Polimorfizmi İle Bazı Genetik ve Çevre Faktörlerinin Merinos, Morkaraman, İvesi, Karagül ve Tuj Koyunlarının Verim Özelliklerine Etkileri*. Atatürk Üniversitesi, Fen



- Bil. Enst., Zootečni Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, 94 s., Erzurum.
- Demir, H., 1989. Dağlıç ve Ramlıç Koyunlarının Önemli Verim Özellikleri Yönünden Karşılaştırılmaları. I. Büyüme, Yaşama Gücü ve Canlı Ağırlık. *IÜ Vet. Fak. Derg.*, 15, 1, 23-38.
- Demirulus, H. ve O. Karaca, 1994. Karakaş Kuzularının Köylü Şartlarında Kimi Gelişme Özellikleri. *YYÜ Zir. Fak. Derg.*, 4, 75-85.
- Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu ve F. Gürbüz, 1987. *Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II)*. AÜ, Zir. Fak. Yayın No: 1021, 381 s., Ankara.
- Emsen, E. ve H. Dayıoğlu, 1999. İvesi ve Tuj Koyunlarının Döl Verim Özellikleri ve Bunlara Ait Saf ve Melez Kuzuların Büyüme ve Gelişme Özellikleri. *Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi 21-24 Eylül 1999, İzmir*. 546-551.
- Gökdal, Ö., 1998. *Karakaş Koyunlarının Süt ve Döl Verimleri İle Dışyapı ve Büyüme-Gelişme Özellikleri*. YYÜ, Fen Bil. Enst., Basılmamış Doktora tezi, 107 s., Van.
- Karaca, O. ve K. Bıyıkoglu, 1990. Tahirova, Kıvırcık, Merinos ve Ill de France x Merinos Kuzularının Doğum ve Sütten Kesim Ağırlıkları ve Kimi Çevre Etmelerinin Etkileri. *YYÜ Zir. Fak. Derg.*, 1/1, 62-70.
- Karaca, O., A. Kaygısız, T. Altın ve B. Söğüt, 1990. İvesi x Akkaraman Melezi Kuzularının Kimi Gelişme Özellikleri. *YYÜ Zir. Fak. Derg.*, 1/1, 137-145.
- Karaca, O., M. Demirel, A. Kaygısız ve T. Altın, 1993. Köylü İşletmelerinde Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeylerde Beslemenin Karakaş Koyunlarının Canlı Ağırlık, Kuzuların Doğum Ağırlığı ve Yaşama Gücüne Etkileri. *YYÜ Zir. Fak. Derg.*, 3/1-2, 57-72.
- Karaca, O., T. Altın, T. Aygün, M. Bingöl ve M. Demirel, 1996. Karakaş Kuzularında Kan Glikoz Düzeylerinin Büyüme Dönemlerine Göre Değişimi. *YYÜ Zir. Fak. Derg.*, 6, 3, 155-168.
- Odabaşoğlu, F., M. Küçük ve M. Arslan, 1996. Saf ve Melez (Dorset Down x Morkaraman) Morkaraman Kuzularında Büyüme ve Yaşama Gücü Özellikleri. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*. 6, 1-2, 87-90.
- Özcan, L., 1969. *Ulaş Devlet Üretme Çiftliği Akkaraman Koyunlarında Vücut Yapılışı ve Yapağı Özelliklerinin Kalıtım Dereceleri Tahmini Üzerine Araştırmalar*. AÜ, Zir. Fak. Yay.: 335, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 208.
- Özcan, L., 1976. Türkiye'de Kuzu Eti Üretimini Artırma Yöntemleri. *ÇÜ, Zir. Fak. Yıllığı*, 7, 4.274-292.
- Öztürk, A. ve S. Boztepe, 1994. Akkaraman ve İvesi Koyunlarının Doğum Ağırlığının Kalıtım Derecesi. *Tr. J. of Vet. and Anim. Sci.*, 18, 205-208.
- Öztürk, A., 1995a. Repeatability Estimates of Birth Weight and Gestation Period in Awassi Sheep. *Indian Veterinary Journal*. 72, 1057-1060.
- Öztürk, A., 1995b. Akkaramanlarda Doğum Ağırlığı ve Gebelik Süresinin Tekrarlanma Dereceleri. *SÜ Zir. Fak. Derg.*, 6, 8, 188-193.
- Pekel, E. ve O. Düzgüneş, 1966. Malya D.Ü.Ç. Çeşitli Merinos Melezleri ile Akkaraman Kuzularında Yaşama Gücü ve Gelişme. AÜ, Zir. Fak. Yıllığı:1966, Yıl: 16.
- Pembeci, M., S. Boztepe, A. Öztürk, A. Tozluca, D.A. Dinç ve H.İ. Özbayat, 1991. Akkaraman ve Akkaraman x İvesi Kuzularında Kan Potasyum Seviyeleri İle Beside Canlı Ağırlık Artışı Arasındaki İlişkiler. *SÜ Zir. Fak. Derg.*, 1, 2, 128-132.
- Sas. 1998. *PC SAS User's Guide: Statistics*. SAS Inst.cary. NC, USA.
- Sönmez, R. ve L. Türkmüt, 1978. *İvesi x Dağlıç Melezlerinin Verimle İlgili Özellikleri Üzerine Araştırmalar*. TÜBITAK, Batı Anadolu Koyun-Keçi Zootečni Araştırma Ünitesinin BAKKA-7 sayılı araştırmasının kesin raporu.
- Torun, O., 1981. *Ceylanpınar Devlet Üretme Çiftliği'nde Yetiştirilen İsrail ve Ceylanpınar Orijinli Koçlardan Olma Döllerin Vücut Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma*. ÇÜ, Zir. Fak. Hay.Yet. ve Islahı Bölümü, Basılmamış Lisans Tezi, 15 s., Adana.
- Ülker, H., 1992. *Transferrin Polimorfizmi İle Bazı Çevre Faktörlerinin Karakaş Kuzularının Verim Özelliklerine Etkisi*. YYÜ, Fen Bil. Enst., Zootečni Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, 102 s., Van.
- Vanlı, Y. ve M.K. Özsoy, 1983. Saf ve Melez Kuzuların Vücut Ağırlıklarına Etkili Faktörler ve Vücut Ağırlıklarının Saf İrk Genotip Oranlarına Göre Değişimi. *AÜ Zir. Fak., Ziraat Derg.*, 14, 3-4, 91-104.
- Yalçın, B.C., 1969. Bazı Çevre Faktörlerinin Dağlıç Kuzularının Doğum ve Sütten Kesme Ağırlıkları Üzerindeki Etkileri. *AÜ Vet. Fak. Derg.*, 16, 1, 1-16.



