

## Hakkari'de Yetiştirilen Karakaş Koyunlarında Büyüme ve Gelişme Özellikleri

Erdal BİNGÖL<sup>1</sup>, Turgut AYGÜN<sup>2</sup>

**ÖZET:** Bu araştırma, Hakkari İli Yağmurlu Köyü Demirtaş Mezrasında yetiştirilen 56 baş Karakaş koyunu ve bunların 2003 yılı Şubat ve Mart aylarında doğan 64 baş kuzusu üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıkları, günlük canlı ağırlık artışları incelenmiştir. Karakaş kuzularında düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıklar; doğum, 30., 60., 90.(sütten kesim), 120., 150., ve 180. günlerde sırasıyla  $3.09 \pm 0.03$ ,  $7.51 \pm 0.94$ ,  $10.84 \pm 1.36$ ,  $15.13 \pm 1.89$ ,  $19.91 \pm 2.49$ ,  $25.03 \pm 3.13$  ve  $30.09 \pm 3.76$  kg; doğum-90., doğum-180. ve 90-180. gün arasındaki günlük canlı ağırlık artışları ise sırasıyla,  $133.82 \pm 16.73$ ,  $146.25 \pm 18.28$ , ve  $166.16 \pm 20.77$  g olarak bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Büyüme-Gelişme, Hakkari, Karakaş, Kuzu, Koyun

## The Growth And Developing Traits of Karakaş Ewes in Hakkari

**ABSTRACT:** This study was carried out on 56 Karakaş ewes and 64 lambs obtained from sheep between February and March 2003 in the arable field of Demirtaş village of Yağmurlu, Hakkari. In this study, the body weights and the daily live weight gains of the lambs in various periods of Karakaş ewes were investigated. Adjusted means of the Karakaş lambs were  $3.09 \pm 0.03$ ,  $7.51 \pm 0.94$ ,  $10.84 \pm 1.36$ ,  $15.13 \pm 1.89$ ,  $19.91 \pm 2.49$ ,  $25.03 \pm 3.13$  and  $30.09 \pm 3.76$  kg for birth weight, live weight of, 30th, 60th, 90th (weaning), 120th, 150th and 180th days, respectively. The average daily weight gains of lambs were  $133.82 \pm 16.73$ ,  $146.25 \pm 18.28$ , and  $166.16 \pm 20.77$  g for between birth-90th, birth-180th and 90th-180th day, respectively.

**Keywords:** Growth, Hakkari, Karakaş, ewes, lamb

<sup>1</sup> Hakkari Üniversitesi, Çölemerik Meslek Yüksekokulu, Laborant Veteriner sağlık, HAKKARİ, Türkiye

<sup>2</sup> Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni, Van, Türkiye

Sorumlu yazar/Corresponding Author: Erdal BİNGÖL [erdalbingol@hakkari.edu.tr](mailto:erdalbingol@hakkari.edu.tr)

## GİRİŞ

Koyun, insanın ilk evcilleştirdiği hayvanlardan biridir. Evcileştirilen koyun üzerinde insanoğlu tarafından çeşitli değişiklikler meydana getirilmiştir. Türkiye koyun yetiştiriciliği bakımından dünyanın sayılı ülkelerinden biridir. Ancak bu durum sayısal anlamda geçerli olmakta ve birim koyun başına elde edilen ürünler bakımından oldukça geri sıralarda yer almaktadır (Yargıcı ve Arık, 1986; Akmaz ve ark., 1991). Koyun yetiştiriciliği genel olarak zayıf meralar ile nadas, anız ve bitkisel üretime uygun olmayan alanları değerlendirerek et, süt, yapağı ve deri gibi ürünlere dönüştürülen bir üretim etkinliğidir (Özcan, 1989; Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

Koyunculukta başarının en önemli şartı, yetiştiricilik yapılacak bölgenin coğrafik ve ekonomik durumlarına göre yetiştirme yönünün ve şeklinin iyi tespit edilmesi ve amaca uygun koyun tipinin ve ırkının seçilmesidir. Ülkemizin doğu bölgelerinde genellikle kurak, sert iklim ve fakir mera şartlarına uyabilen, et, süt ve yapağı yönünden kombine verimli yerli koyun ırkları başarılı bir şekilde yetiştirilebilir (Akçapınar, 1994).

Türkiye’de hızlı nüfus artışı, sanayileşme ve nüfus hareketleri sonucu hayvansal proteine ve ete olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Bunun neticesinde koyunculukta et üretimi diğer verimlere göre her geçen gün daha çok önem kazanmaktadır (Şireli, 2002). Et üretiminin arttırılmasına yönelik çalışmalarda doğum ağırlığı, süten kesim ağırlığı, mera sonu ağırlığı ve bu dönemler arası canlı ağırlık artışları gibi ölçütler üzerinde durulmalıdır (Dayıoğlu ve ark., 1999). Koyun eti üretimi söz konusu olduğunda, kuzu eti üretimi önem kazanmaktadır. Bunun için de birim koyundan daha fazla kuzu elde etme ve kuzularda yaşama gücü ile birlikte büyüme ve gelişme özelliklerinin de iyileştirilmesi amaçlanmaktadır (Karaca ve ark., 1990; Gökdal ve ark., 1999; 2000).

Günümüzde et üretimi konusunda çeşitli hayvansal üretim alanları arasında koyun yetiştiriciliği giderek önem kazanmaktadır. Et üretimi dendiğinde koyunculuk alanında kuzu eti üretimi akla gelmektedir (Cengiz ve ark., 1988; Boztepe ve Öztürk, 1994; Gökdal, 1998; Gökdal ve

ark., 1999). Buna paralel olarak bu yönde çalışmalara her geçen gün daha fazla hız verilmektedir (Vanlı ve Özsoy, 1983; Karaca ve ark., 1990; Akmaz ve Ark., 1992; Arık ve Eliçin, 1992; Karaca ve ark., 1996). Ancak bu çalışmaların yeterli olduğu söylenemez. Bunun yanı sıra çevre faktörlerinin etkilerinin de belirlenmesi hususu üzerinde durulmalıdır (Arık ve Eliçin, 1992). Genetik iyileştirme çalışmalarının boyutları genişledikçe bu tür çalışmalara olan gereksinim artmaktadır (Karaca ve ark., 1990). Kuzu eti üretimi; koyun başına pazarlama yaşına ulaşan kuzu sayısı ile birlikte çeşitli dönem canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık artışları ile doğrudan ilgilidir (Karaca ve ark., 1990; Karaca ve Bıyıkoglu, 1990; Gökdal, 1998).

Koyun varlığımızın büyük kısmının bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesi’nde Tuj koyunu Hemşin ve Kars’ta; Morkaraman ırkı Erzurum, Ağrı ve Muş yörelerinde; Akkaraman ırkının bir varyetesi olarak bilinen Karakaş ve Norduz koyunları ise Bitlis ve Van yörelerinde yetiştirilmektedir (Özcan, 1989; Karaca ve ark., 1993a; Bingöl, 1998; Gökdal, 1998).

Hakkari, Doğu Anadolu Bölgesi’nin tipik coğrafik ve mevsimsel özelliklerini gösteren bir ildir. Bu bağlamda koyun yetiştiriciliği de benzer özellikler göstermektedir. Hakkari yöresinde yapılan koyun yetiştiriciliği ile ilgili sürü yönetimi işleri Doğu Anadolu Bölgesinde koyun yetiştiriciliğinde uygulanan sürü yönetimi ile benzer özellikler göstermektedir.

Karakaş koyunları, morfolojik vücut özellikleri bakımından, açık krem renkli kaba karışık yapağı rengi, siyah ve beyaz olmak üzere iki baş rengine sahiptirler. Bununla birlikte gözler, ağız çevresi ve çene etrafı ile ön ve arka bacakların incikten vücut ile birleşen bölgeye kadar, kesikli siyah renk dağılımı ve karın altının yapağısız olması nedeniyle bölgede yetiştirilen diğer yerli ırk ve varyetelerden kolayca ayırt edilebilmektedirler (Gökdal, 1998; Çivi, 1999). Genelde vücutları beyaz olan Karakaş koyunlarının burun, yanak, göz etrafı ve tırnakları siyah, bazen bu siyahlık vücuda sıçramış durumdadır. Kuyruklarının üçüncü parçası daha uzun ve aşağı doğru sarkmış yapıdadır (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

Gökdal ve ark. (2005), yetiştirici koşullarında

Karakaş koyunlarının döl veriminin denetlenmesi ve elde edilen kuzularda büyüme özellikleri konulu çalışmalarında sünger uygulaması yapılan grupta yer alan koyunların kuzularında doğum, 1., 2., 3. 4. ay ve süttten kesim ağırlıkları ortalamalarını sırasıyla  $3.63 \pm 0.13$ ,  $9.30 \pm 0.41$ ,  $16.54 \pm 0.50$ ,  $23.62 \pm 0.77$ ,  $31.97 \pm 0.66$  ve  $31.57 \pm 0.92$  kg, kontrol grubunda yer alan koyunların kuzularında ise aynı özellikleri sırasıyla  $3.26 \pm 0.12$ ,  $10.11 \pm 0.44$ ,  $17.80 \pm 0.53$ ,  $26.30 \pm 0.82$ ,  $34.59 \pm 0.75$  ve  $34.42 \pm 0.96$  kg olarak bildirmişlerdir.

Ülker ve ark. (2004)'nın, "Karakaş ve Norduz koyunlarının temel üreme özellikleri bakımından karşılaştırılması" adlı çalışmalarında, Karakaş ve Norduz kuzularında doğum ağırlıklarına ilişkin ortalamaları sırasıyla  $4.61 \pm 0.08$  ve  $4.61 \pm 0.09$  kg olarak bildirilmiştir. Çalışmada iki genotip arasında incelenen özellikler bakımından ortaya çıkan farklılıklar önemsiz bulunmuştur.

Bingöl (1998), Akkaramanların bir varyetesi olan Norduz kuzularında doğum-90. gün, doğum-180. gün, 90-180 gün ve doğum-süttten kesim (132. gün) dönemlerinde günlük ortalama canlı ağırlık artışlarını sırasıyla 180 g, 204 g, 228 g ve 218 g olarak bildirmiştir.

Altın ve Çelikyürek (1996), yarı entansif koşullarda farklı büyütme yöntemleri uygulanan Karakaş ve Hamdani x Karakaş ( $G_1$ ) melezi kuzular üzerinde yaptıkları çalışmada, Hamdani x Karakaş melezi kuzularda günlük ortalama canlı ağırlık artışlarını; doğum-süttten kesim 164.2 g, doğum-90. gün 137.0 g, süttten kesim-90. gün 148.5 g, doğum-120. gün 147.2 g, doğum-150. gün 142.7 g, süttten kesim-150. gün 129.2 g, doğum-180. gün 133.1 g ve süttten kesim- 180. gün ağırlığını 123.0 g olarak bildirmişlerdir. Aynı çalışmada Karakaş kuzuları için aynı dönemler arası günlük ortalama canlı ağırlık artışları da sırasıyla 168.1, 153.4, 217.0, 167.8, 175.2, 156.4, 154.0, 143.8 ve 135.6 g olarak bildirilmiştir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın hayvan materyalini Hakkari ili merkez Demirtaş köyüne bağlı Yağmurlu Mezrasında

2003 yılında yetiştirilen 2, 3 ve 4 yaşlı 56 baş Karakaş koyunu ve bunların 2003 yılı Şubat ve Mart aylarında doğurmuş oldukları 64 baş Karakaş kuzusu oluşturmuştur.

Çalışmaya Denemeye alınan koyunların dişlerine bakılarak yaş tayini yapılmıştır. Koyunlar ile doğan kuzulara plastik kulak numaraları takılmış ve kayıt defterine kaydedilmiştir. Koyun ve kuzuların doğumdaki canlı ağırlıkları, doğumdan itibaren ilk 24 saat içerisinde 100 g'a duyarlı kantarla tartılarak kayıt altına alınmışlardır. Kuzuların büyüme-gelişme performanslarını belirlemek amacıyla 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. gün ağırlıkları tartılarak "İnterpolasyon Yöntemi" kullanılarak çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlık artışı hesaplanmıştır. Bunun için tartım yapılmadan 12 saat öncesinden kuzular aç bırakılmışlardır. Kuzular ortalama olarak 90. günde süttten kesilmişlerdir. Süttten kesim ağırlıkları yine İnterpolasyon Yöntemi ile hesaplanmıştır. Araştırmada üzerinde durulan çeşitli dönem canlı ağırlıklar şunlardır. Doğum ağırlığı, 30., 60., 90., 120., 150., 180. gün ve süttten kesim canlı ağırlığı. Araştırmada üzerinde durulan, çeşitli dönemler arası canlı ağırlık artışlarıyla ilgili dönemler ise şunlardır; doğum-30., doğum-60., doğum-90., doğum-120., doğum-150., doğum-180., 30-60., 30-90., 60-90. ve 90-180. güne kadar olan günlük ortalama canlı ağırlık artışları.

Çalışma, yaklaşık olarak doğumdan itibaren kuzuların ortalama yaşları 6 ay oluncaya kadar sürdürülmüştür. Doğan 67 baş kuzudan 3 tanesinin doğumdan kısa bir zaman sonra ölmesi nedeniyle çalışma 64 baş kuzu üzerinden devam ettirilmiştir. Daha sonraki dönemlerde ise kuzularda herhangi bir kayba rastlanmamış, deneme sonuna kadar 64 baş kuzu ile devam edilmiştir.

Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde doğum ağırlığı için;

$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1(X_{ijkl} - X) + e_{ijkl}$  şeklinde bir matematik model kullanılmıştır. Modelde;

$Y_{ijkl}$  = i. ana yaşlı, j. cinsiyetli ve k. doğum tipli bir kuzunun doğum ağırlığı,

$\mu$  = populasyonun beklenen ortalaması,

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

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

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

$b_1$  = doğumdaki ana ağırlığına göre kuzu doğum ağırlığının regresyon katsayısı,

$X_{ijkl}$  = i. ana yaşlı, j. cinsiyetli ve k. doğum tipli bir kuzunun doğumda ana ağırlığı,

$X$  = kuzuların doğumdaki ana ağırlıklarının aritmetik ortalaması,

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

Elde edilen verilerden, çeşitli dönem canlı ağırlık değerleri ve günlük ortalama canlı ağırlık artışları için;

$Y_{ijkl} = \mu + a_i + b_j + c_k + b_1(X_{ijkl} - X) + e_{ijkl}$  şeklinde bir matematik model kullanılmıştır.

Modelde;

$Y_{ijkl}$  = i. ana yaşlı, j. cinsiyetli ve k. doğum tipli bir kuzunun herhangi bir dönem canlı ağırlığı veya herhangi iki dönem arasındaki ortalama canlı ağırlık artışı,

$\mu$  = populasyonun beklenen ortalaması,

$a_i$  = i. ana yaşının etkisi (i = 2, 3 ve 4. yaşlar),  $b_j$  = j. cinsiyetin etkisi (j = 1, 2; erkek, dişi),

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

$b_1$  = kuzu doğum ağırlığına göre çeşitli dönem canlı ağırlıkları veya günlük ortalama canlı ağırlık artışlarının göre regresyon katsayısı,

$X_{ijkl}$  = ana yaşlı, j. cinsiyetli ve k. doğum tipli bir kuzunun doğumda ağırlığı,

$X$  = kuzu doğum ağırlıklarının aritmetik ortalaması,

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

Bütün hesaplamalar SAS (2006) Paket Programında En Küçük Kareler Metodu (Least

Squares Method) yöntemine göre yapılmıştır. Alt grup ortalamalarının karşılaştırılmasında Duncan Çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır.

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıkları

Bu çalışmada Karakaş kuzularının doğum ağırlığı, 30, 60, 90, 120, 150 ve 180. gün canlı ağırlıklarına ilişkin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla  $3.09 \pm 0.03$ ,  $7.51 \pm 0.94$ ,  $10.84 \pm 1.36$ ,  $15.13 \pm 1.89$ ,  $19.91 \pm 2.49$ ,  $25.03 \pm 3.13$  ve  $30.09 \pm 3.76$  kg olarak bulunmuştur (Çizelge 1). Doğum ağırlığı bakımından tekiz doğan kuzular ile ikiz doğan kuzular arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $p < 0.01$ ). Doğum ağırlığı değerleri bakımından tek doğan kuzular ikiz doğan kuzulara göre 0.33 kg daha ağır bulunmuşlardır ( $p < 0.01$ ).

Çalışmada  $3.09 \pm 0.03$  kg olarak bulunan kuzuların doğum ağırlığı ortalaması değeri daha önce (Ülker, 1992; Karaca ve ark., 1993b; Altın ve Çelikyürek, 1996; Gökdal, 1998; Gökdal ve ark., 1999; Öter, 2000) tarafından Karakaş kuzuları için bildirilen değerlerden (3.31-4.09 kg) düşük bulunmuştur. Yine Demirel ve ark. (2000)'nın, Karakaş ve Hamdani kuzuları için bildirdikleri 3.97, 4.15, 4.02 ve 4.56 kg değerlerinden düşük bulunmuştur. Bu sonuç çalışmanın tamamıyla ekstansif bir beslenmenin yapıldığı yetiştirici şartlarında yapılmış olması ile bölgenin, iklim şartları ve coğrafik yapıyla ilişkilendirilebilir.

Bu çalışmada saptanan Karakaş Kuzularının çeşitli dönem canlı ağırlıklarından 30. gün canlı ağırlığı,  $7.51 \pm 0.94$  kg olarak saptanmıştır (Çizelge 1). Bulunan bu değer, Gökdal, (1998); Gökdal ve ark., (1999); Öter, (2000) tarafından Karakaş kuzuları için sırasıyla bildirilen 7.64, 8.8 ve 10.25 kg değerlerinden düşük bulunmuştur. Yine, Demirel ve ark.(2000)'nın Karakaş ve Hamdani koyunlarında yaptıkları çalışmada 4 yemleme gurubu için ayrı ayrı bildirdikleri değerlerden düşük olduğu saptanmıştır.

Çalışma sonucunda saptanan 60. gün ortalama canlı ağırlığı olan  $10.84 \pm 1.36$  kg değeri, Demirel ve Karaca (1994) tarafından, Karakaş kuzularında

ortalama (58. gün) değeri olan 19.1 kg değerinden, Gökdal (1998) tarafından, Karakaş kuzuları için bildirilen 12.47 kg değerinden, Gökdal ve ark., (1999) tarafından Karakaş kuzuları için bildirilen 14.12 kg değerinden, Öter (2000) tarafından, bildirilen 14.36 kg değerinden düşük bulunmuştur. Ancak, bu çalışmada 60. gün ağırlığı için bildirilen değerin Karaca ve ark., (1996) tarafından Karakaş kuzularının 57. gün ağırlığı için bildirdikleri değeri ile benzerlik gösterdiği saptanmıştır.

Çalışmada 90. gün (sütten kesim dönemi) canlı ağırlığı değeri,  $15.13 \pm 1.89$  kg olarak saptanmıştır. Bu değer Ülker, (1992) tarafından bildirilen 15.5 kg değeriyle benzeşirken, Altın ve Çelikyürek, (1996) tarafından Karakaş ve Hamdani x Karakaş melezi kuzularda 90. gün canlı ağırlığı olarak bildirilen 17.76 kg değerinden, Gökdal, (1998); Gökdal ve ark., (1999) tarafından Karakaş kuzuları 90. gün canlı ağırlıkları için bildirilen sırasıyla 18.93 kg ve 20.43 kg değerlerinden, yine Öter, (2000) tarafından Karakaş kuzuları için bildirilen 19.72 kg değerlerinden düşük bulunmuştur. Yine bu çalışmada 90. gün ağırlığı için bildirilen değerin Bingöl, (1998) tarafından Norduz kuzuları için bildirilen 20.27 kg değerinden, Akçapınar ve Kadak, (1982) tarafından Akkaraman ve Morkaraman kuzuları için bildirilen sırasıyla 23.2, 25.6 kg değerlerinden oldukça düşük olduğu saptanmıştır.

Bu dönemdeki ve daha önceki dönemlerdeki ağırlıkların kaynak bildirişlerindeki değerlerden düşük çıkmasının sebebi, kuzuların tamamıyla kuru ot ve samanla beslenmiş olmalarına yorumlanmıştır. Rakımın yüksek oluşu ve çalışma yapılan yılda hava şartlarının olumsuz oluşunun da bu sonuçları ortaya çıkardığı sanılmaktadır. Aradaki bu farklılıkların daha sonraki dönemlerde mera ya çıkışla birlikte azaldığı gözlenmiştir.

Karakaş kuzularının 120. gün canlı ağırlık ortalaması  $19.91 \pm 2.49$  kg olarak saptanmıştır. Bu değer Altın ve Çelikyürek, (1996) tarafından Karakaş ve Hamdani x Karakaş ( $G_1$ ) melezi kuzular için bildirilen 120. güne ait 23.71 kg değerinden, Gökdal, (1998); Gökdal ve ark., (1999); Öter, (2000); Demirel ve ark., (2000) tarafından Karakaş kuzularının 120. gün canlı ağırlığı için

bildirilen sırasıyla 24.56, 25.09, 22.72 ve 25.05 kg değerlerinden düşük bulunmuştur.

Çalışmada kuzuların 150. gün ortalama canlı ağırlıkları  $25.03 \pm 3.13$  kg olarak saptanmıştır. Bu değer Altın ve Çelikyürek, (1996) tarafından bildirilen 150. gün 25.28 kg değeri ile benzerlik göstermektedir. Ancak bu çalışmada bulunan 25.03 kg değerinin; Karaca ve ark., (1996) tarafından ortalama 143 günlük yaştaki Karakaş kuzuları için bildirilen 26.43 kg değerinden, Gökdal, (1998) tarafından Karakaş kuzularının 150. gün canlı ağırlığı için bildirilen 27.62 kg değerinden, Öter,(2000) tarafından Karakaş kuzuları için bildirilen 26.24 kg değerinden düşük olduğu saptanmıştır

Çalışmada  $30.09 \pm 3.76$  kg değeri, Karakaş kuzularında 180. gün canlı ağırlığı değeri olarak saptanmıştır. Bu değer aynı dönem için Altın ve Çelikyürek, (1996) tarafından bildirilen 27.52 kg değerinden, Gökdal, (1998) tarafından Karakaş kuzuları için bildirilen 27.33 kg değerinden, Öter, (2000) tarafından Karakaş kuzuları için bildirilen 29.13 kg değerinden ve Demir, (1989) tarafından Dağlıç kuzuları için bildirilen 25.80 kg değerinden daha yüksek çıkmıştır.

Bu çalışmada elde edilen bulgulardan da anlaşıldığı gibi, regresyon olarak ele alınan doğum ağırlığı etkisi bütün dönemler için önemli ( $p<0.01$ ) bulunmuştur. Çeşitli dönemler canlı ağırlıkları üzerine etkileri incelenen faktörlerden ana yaşı etkisinin; 60. gün, 90. gün, 120. gün ve 150. gün dönemlerinde önemli ( $p<0.05$ ) olduğu, 30. gün canlı ağırlığı üzerine etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Cinsiyet bağımlı değişkenin ise bütün dönemler için etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır. Doğum tipinin de adı geçen dönemlerde etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak çeşitli dönemler için bulunan çalışma değerlerinin kuzu beslenmesinin ilk 4 ay boyunca çok zor şartlar altında yapılmasından dolayı kuzuların canlı ağırlıklarında elde edilen ağırlıkların gerek Karakaş kuzuları için ve gerekse diğer yerli ırk kuzuları için bildirilen değerlerden düşük çıktığı görülmüştür. Ancak hava şartlarının düzelmesi ve besin madde çeşitliliğinin arttığı son iki dönemde ise kuzu canlı ağırlık değerlerinin normale döndüğü görülmektedir.

Çizelge 1. Karakaş kuzularında doğum ağırlığı, 30., 60., 90., 120., 150. ve 180. gün canlı ağırlıklarına ilişkin en küçük kareler ortalamaları (kg)

Faktörler	n	Doğum Ağırlığı						180. gün
		30. gün	60. gün	90. gün	120. gün	150. gün	180. gün	
		$\bar{X} \pm s\bar{x}$	$\bar{X} \pm s\bar{x}$	$\bar{X} \pm s\bar{x}$	$\bar{X} \pm s\bar{x}$	$\bar{X} \pm s\bar{x}$	$\bar{X} \pm s\bar{x}$	$\bar{X} \pm s\bar{x}$
Genel	64	3.09 ± 0.03	7.51 ± 0.94	10.84 ± 1.36	15.13 ± 1.89	19.91 ± 2.49	25.03 ± 3.13	30.09 ± 7.76
Koyun yaşı		ös	ös					ös
2	14	2.99 ± 0.07	7.37 ± 0.13	10.82 ± 0.36 <sup>ab</sup>	15.04 ± 0.41 <sup>a</sup>	20.21 ± 0.51 <sup>ab</sup>	24.83 ± 0.61 <sup>a</sup>	30.56 ± 0.47
3	31	2.97 ± 0.05	7.47 ± 0.15	11.16 ± 0.24 <sup>a</sup>	15.52 ± 0.27 <sup>a</sup>	20.58 ± 0.33 <sup>a</sup>	25.66 ± 0.40 <sup>a</sup>	30.11 ± 0.31
4	19	3.08 ± 0.06	7.45 ± 0.15	10.43 ± 0.29 <sup>b</sup>	14.15 ± 0.32 <sup>b</sup>	19.16 ± 0.40 <sup>b</sup>	24.35 ± 0.49 <sup>b</sup>	29.84 ± 0.37
Cinsiyet		ös	ös	ös	ös	ös	ös	ös
Erkek	22	3.02 ± 0.06	7.41 ± 0.17	10.86 ± 0.27	14.99 ± 0.31	20.16 ± 0.38	25.13 ± 0.46	30.32 ± 0.35
Dişi	42	3.01 ± 0.05	7.45 ± 0.14	10.75 ± 0.22	14.82 ± 0.25	19.80 ± 0.31	24.76 ± 0.38	30.02 ± 0.29
Doğum tipi	**	ös	ös	ös	ös	ös	ös	ös
Tek	48	3.18 ± 0.04 <sup>a</sup>	7.54 ± 0.12	10.78 ± 0.18	15.20 ± 0.21	19.76 ± 0.26	24.94 ± 0.31	30.18 ± 0.24
İkiz	16	2.85 ± 0.07 <sup>b</sup>	7.32 ± 0.22	10.82 ± 0.35	14.61 ± 0.40	20.21 ± 0.49	24.96 ± 0.60	30.16 ± 0.46

\*\*p&lt;0.01, ab: Aynı sütunda faktör için değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir. (p&lt;0.05) ös: önemsiz

### **Kuzularda günlük ortalama canlı ağırlık artışları**

Bu çalışmada doğum-90. gün günlük canlı ağırlık ortalaması değeri  $133.82 \pm 16.73$  g olarak tespit edilmiştir. Elde edilen bu değer, (Altın ve Çelikyürek, 1996) tarafından Hamdani x Karakaş melezi kuzular için bildirilen doğum-90.günler arası canlı ağırlık artışı olan 137 g değeriyle benzerlik taşımakla beraber, aynı çalışmada saf Karakaş kuzuları için bulunan 153.4 g değerinden ise düşük kaldığı anlaşılmaktadır. Karakaş kuzuları için (Demirulus ve Karaca, 1994; Gökdal, 1998; Öter, 2000) tarafından bildirmiş oldukları sırasıyla 174.61 g, 163 g ve 154 g değerlerinden daha düşük bulunmuştur. Bu değer Tekin ve ark. (2005), tarafından Hasmer, Hasak, Hasiv, Linmer, Merinos, Akkaraman ve İvesi ırkları için bildirdikleri sırasıyla; 239, 231, 210, 203, 218, 241 ve 243 g değerlerinden düşük çıktığı görülmüştür. Ancak çalışma değeri İvesi kuzularında (Emsen ve Dayıoğlu, 1999) 0-90. gün arası canlı ağırlık artışı için bulunan 81 g değerinden yüksek bulunmuştur (Çizelge 2).

Bu çalışmada doğum-180. gün günlük canlı ağırlık artışı ortalaması  $149.99 \pm 18.75$  g olarak bulunmuştur. Bu değer, (Altın ve Çelikyürek, 1996) tarafından tespit edilen sırasıyla 143.8 ve 133.1 g değerlerinden ve Gökdal, (1998) Karakaş kuzuları aynı dönem canlı ağırlık artışı için saptamış olduğu 128 g değerinden yüksek bulunmuştur. Yine aynı paralellikte Öter, (2000) tarafından Karakaş kuzularının doğum-180. gün günlük canlı ağırlık artışı ortalaması olan 136 g değerinden yüksek bulunmuştur.

Yine bu değer, Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (Esen ve Yıldız, 2000) kuzularında sırasıyla bildirilen 127 g ve 107 g değerlerinden yüksek bulunmuş, Bingöl, (1998)'ün Norduz kuzularında aynı dönem için bildirmiş olduğu 204 g değerinden ise düşük bulunmuştur. Buna göre Karakaş kuzularının doğum-180. günler arasındaki ortalama canlı ağırlık artışının diğer yerli ırk koyunlarımızdan genelde yüksek olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 2).

Çalışmada 90-180. gün ortalama günlük canlı ağırlık artışı değeri tüm dönemler içinde en yüksek değer olan,  $166.16 \pm 20.77$  g olarak bulunmuştur. Bu değer, Gökdal, (1998) ve Öter, (2000) tarafından Karakaş kuzularının aynı dönem için günlük canlı ağırlık artışları olarak saptadıkları sırasıyla 102 g ve 103 g değerlerinden daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Buna göre Karakaş kuzularının 90- 180. günler arasındaki ortalama canlı ağırlık artışının Karakaş kuzuları için daha önceden bildirilen değerlerden yüksek olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 2).

### **SONUÇ**

Hakkari ve yöresinde Karakaş koyunlarında büyüme ve gelişme konulu bir çalışmanın ilk defa yapılması, buradaki Karakaş koyunlarının çeşitli dönemler için canlı ağırlıklarının ve canlı ağırlık artışlarının belirlenmesi bakımından önemlidir. Karakaş koyunları önemli bir verim düzeyine ulaşamazlarsa da Hakkari yöresi hayvancılığı için taşıdığı değer önemlidir. Tamamıyla yetiştirici koşullarında yapılan çalışmada elde edilen bulgulardan, Hakkari İli Karakaş kuzularında çeşitli dönem canlı ağırlıkları ve çeşitli dönemler arası günlük canlı ağırlık artışları için saptanan değerler çalışmanın tamamıyla ekstansif şartlarda, zorlu coğrafik yapıda ve iklimsel olumsuzluklara (çalışma yapılan zaman sürecinde kış şartlarının ağırlığı ve süresinin uzun olması) rağmen dikkat çekici olmuştur. Fakat elde edilen sonuçlar genelde Karakaş kuzuları ve diğer yerli ırk kuzular için bildirilen değerlerden daha düşük çıkmıştır.

Şartların entansif ya da yarı entansif hale getirilmesi ile özellikler yönünden önemli artışların olabileceği söylenebilir. Diğer taraftan Karakaşların farklı yetiştirme ve çevre koşulları altında verim özellikleri yönünden geniş varyasyon gösterdiği de anlaşılmaktadır. Bu nedenle yerli koyun ırklarımızın sahip oldukları özellikleri ortaya koymayı amaçlayan çalışmalar önem kazanmaktadır.

Çizelge 2. Karakaş kuzularında doğum-90., doğum-180. ve 90-180. gün arasındaki düzeltilmiş ortalama canlı ağırlık artışları (g)

Faktörler	n	Doğum-90.gün $\bar{X} \pm s\bar{x}$	Doğum-180.gün $\bar{X} \pm s\bar{x}$	90.-180.gün $\bar{X} \pm s\bar{x}$
Genel	64	133.82 ± 16.73	149.99 ± 18.75	166.16 ± 20.77
Koyun yaşı			ös	
2	14	132.85 ± 4.53 <sup>ab</sup>	152.64 ± 2.61	172.47 ± 4.44 <sup>a</sup>
3	31	138.17 ± 2.96 <sup>a</sup>	150.11 ± 1.70	162.01 ± 2.90 <sup>b</sup>
4	19	122.87 ± 3.60 <sup>b</sup>	148.60 ± 2.07	174.33 ± 3.52 <sup>a</sup>
Cinsiyet			ös	ös
Erkek	22	132.29 ± 3.41	151.28 ± 1.96	170.27 ± 3.34
Dişi	42	130.31 ± 2.81	149.62 ± 1.62	168.94 ± 2.76
Doğum tipi			ös	ös
Tek	48	134.62 ± 2.32	150.52 ± 1.33	166.43 ± 2.27
İkiz	16	127.98 ± 4.41	150.38 ± 2.54	172.78 ± 4.33

\*\*p&lt;0.01, a, b : Aynı sütunda faktör için değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir.(p&lt;0.05) ös: önemsiz



**KAYNAKLAR**

- Akçapınar, H., 1994. Koyun Yetiştiriciliği. 1. Baskı. Medisan Yayın Serisi, Yayın No: 8, Ankara. 310.
- Akçapınar, H., Kadak, R., 1982. Morkaraman ve Kangal x Akkaraman Kuzularının Büyüme ve Yaşama Kabiliyeti Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 7 (1-2): 203-212.
- Akmaz, A., Akçapınar, H., Kadak, R., İnal, Ş., 1991. Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeyde Beslemenin Konya Merinosu Koyunlarında Süt Verimi ile Yapağı Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. TÜBİTAK, Doğa T. Veteriner. Hayvancılık Dergisi 15 (2): 229-240.
- Akmaz, A., Akçapınar, H., Tekin, M. E., Deniz, S., Nazlı, M., 1992. Konya Merinoslarında Farklı Dönemlerde Sütten Kesmenin Kuzularda Büyüme ile Koyunlarda Süt ve Yapağı Verimine Etkisi. Hayvancılık Araştırma Dergisi, 2 (2): 1-7.
- Altın, T., Çelikyürek, H., 1996. Kalıntı Süt ile Büyütmenin Kuzuların Gelişme Özelliklerine Etkisi. YYÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 6 (2): 35-49.
- Arık, I. Z., Eliçin, A., 1992. İvesi Koyunlarında Kuzunun Gelişme Üzerine Ana yaşı ve Cinsiyetin Etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 42 (1-2-3-4): 183-189.
- Bingöl, M., 1998. Norduz Koyunlarının Döl ve Süt Verimleri ile Büyüme-Gelişme ve Dış yapı Özellikleri (doktora tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Van.
- Boztepe, S., Öztürk, A., 1994. İvesi Koyunlarında Bazı Çevre Faktörlerinin Doğum ve Sütten Kesim Ağırlığının Etkileri ve Bu Karakterlere Ait Kalıtım Dereceleri. SÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 4 (6): 99-100.
- Cengiz, F., Zincirlioğlu, M., Ertuğrul, M., 1988. Koyunculukta Et Üretimimin Genel Esasları. Sivas Yöresinde Tarımın Geliştirilmesi Sempozyumu. 30 Mayıs-3 Haziran 1988. Sivas. 475-489.
- Dayıoğlu, H., Aksakal, V., Karaoğlu, M., Macit, M., Esenboğa, N., 1999. Yerli Gen Kaynaklarına Dayalı Olarak Yetiştirilen Saf ve Melez Kuzuların Büyüme ve Gelişme Özellikleri. Uluslararası Hayvancılık Kongresi. 21-24 Eylül 1999, İzmir, 743-747.
- Demir, H., 1989. Dağlıç ve Ramlıç Koyunlarının Önemli Verim Özellikleri Yönünden Karşılaştırılmaları. I. Büyüme, Yaşama Gücü ve Canlı Ağırlık. İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Dergisi, 15 (1): 23-28.
- Demirel, M., Aygün, T., Altın, T., Bingöl, M., 2000. Hamdani ve Karakaş Koyunlarında Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeylerde Beslemenin Koyunlarda Canlı Ağırlık, Kuzularda Doğum Ağırlığı ve Büyüme Üzerine Etkileri. Turk J. Veterinary Animal Sciences, 24 (2000): 243-249.
- Demirulus, H., Karaca, O., 1994. Karakaş Kuzularının Köylü Şartlarında Gelişme Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 15 (1): 23-38.
- Emsen, H., Dayıoğlu, H., 1999. İvesi ve Tuj Koyunlarının Döl Verim Özellikleri ve Bunlara Ait Saf ve Melez Kuzuların Büyüme Gelişme Özellikleri. Uluslararası Hayvancılık Kongresi. 21-24 Eylül 1999. İzmir. 24-27.
- Esen, F., Yıldız, N., 2000. Akkaraman, Sakız X Akkaraman Melez (F1) Kuzularda Verim Özellikleri. Büyüme, Yaşama Gücü, Vücut Ölçüleri. TÜBİTAK Turk J. Veterinary Animal Sciences, 24 (2000): 223-231.
- Gökdal, Ö., 1998. Karakaş Koyunlarının Süt ve Döl Verimleriyle Dış Yapı ve Büyüme-Gelişme Özellikleri (doktora tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Gökdal, Ö., Oto, M., Ülker, H., Temur, C., Budağ, C., 1999. Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Kuzularının Sütten Kesim Dönemine Kadarki Büyüme-Gelişme Özellikleri ile Vücut Ölçüleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 32 (5): 9-11.
- Gökdal, Ö., Oto, M., Ülker, H., Temur, C., Budağ, C., 2000. Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Koyunlarının Çeşitli Verim Özellikleri ve Vücut Ölçüleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 10 (1): 103-111.
- Gökdal, Ö., Ülker, H., Karakaş, F., Aşkın, Y., 2005. Yetiştirici koşullarında Karakaş koyunlarının döl veriminin denetlenmesi ve elde edilen kuzularda büyüme özellikleri. TÜBİTAK, Tr. J. Of Veterinary and Animal Sciences, 29: 481-489.
- Karaca, O., Bıyıkoglu, K., 1990. Tahirova, Kıvrıcık, Merinos ve Ile de France x Merinos Kuzularının Doğum ve Sütten Kesim Ağırlıkları ve Kimi Çevre Etkinlerinin Etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 1 (1): 62-70.
- Karaca, O., Kaygısız, A., Altın, T., Söğüt, B., 1990. İvesi x Akkaraman Melezi Kuzularının Kimi Gelişme Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1): 137-145.
- Karaca, O., Vanlı, Y., Kaymakçı, M., Altın, T., Kaygısız, A., 1993a. Doğu Anadolu Bölgesinde Koyun Yetiştiriminin Sosyolojik, Ekonomik ve Genetik Görünüşü. Araştırma Fonu 90. ZF. 071 No'lu Proje Kesin Raporu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van. 58
- Karaca, O., Demirel, M., Kaygısız, A., Altın, T., 1993b. Köylü İşletmelerinde Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeylerde Beslemenin Karakaş Koyunlarının Canlı Ağırlık, Kuzuların Doğum Ağırlığı ve Yaşama Gücüne Etkileri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 3 (1-2): 57-72.
- Karaca, O., Altın, T., Okut, H., 1996. Köylü İşletmelerinde Karakaş Koyunların Canlı Ağırlık Değişimlerine İlişkin Kimi Parametre Tahminleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 6 (3): 59-72
- Kaymakçı, M., Sönmez, R., 1996. İleri Koyun Yetiştiriciliği I. İzmir. 365 .
- Öter, M. S., 2000. Karakaş Kuzularında Büyüme ve Gelişme Özellikleri. (yüksek lisans tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Özcan, L., 1989. Küçükbaş Hayvan Yetiştirme II (Koyun ve Yapağı Üretimi). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayın No: 106. Adana. 376.
- SAS., 2006. PC SAS User's: Guide Statistics. SAS Inst. Cary. NC, USA.
- Şireli, H. D., 2002. Dorset Down x Akkaraman (GD1), Akkaraman ve Akkaraman x GD1 Genotipli Kuzularda Büyüme ve Bazı Büyüme Özelliklerinin Tekrarlanma Derecelerinin Tahmini (doktora tezi, basılmamış). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Ankara.

- Tekin, M. E., Gürkan, M., Karabulut, O., Düzgün, H., 2005. Hasmer, Hasak, Hasiv ve Linmer Melez Koyun Tiplerinde Performans Test ve Seleksiyon çalışmaları: II. Süt Emme Dönemi Büyüme. TÜBİTAK Tr. J. Of Veterinary and Animal Sciences, 29 (2005): 59-65.
- Ülker, H., 1992. Transferrin Poliformizmi ile Bazı Çevre Faktörlerinin Karakaş Kuzularının Verim Özelliklerine Etkisi. (doktora tezi, basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Ülker, H., Gökdal, Ö., Aygün, T., Karakuş, F., 2004. Karakaş ve Norduz koyunlarının temel üreme özellikleri bakımından karşılaştırılması. YYÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 14 (1): 59-63.
- Vanlı, Y., Özsoy, M. K., 1983. Saf ve Melez Kuzuların Vücut Ağırlıklarını Etkili faktörler ve Vücut Ağırlıklarının Saf Irk Genotip Oranlarına Göre Değişimi. AÜ. Ziraat Fakültesi, Ziraat Dergisi, 14 (3): 91-104.
- Yargıcı, M. Ş., Arık, İ. Z., 1986. Hayvancılığımızda Erken Kesim Sorunu ve Çözümü. Hayvancılık Sempozyumu. 5-8 Mayıs 1986. Tokat. 289-295