

Geliş Tarihi : 28.08.2000

## Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Koyunlarının Çeşitli Verim Özellikleri ve Vücut Ölçüleri

Özdal GÖKDAL<sup>(1)</sup>  
Cüneyt TEMUR<sup>(1)</sup>

Hasan ÜLKER<sup>(1)</sup>

M.Murat OTO<sup>(1)</sup>  
Cemal BUDAĞ<sup>(1)</sup>

**Özet:** Bu çalışmada köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının süt, döl ve yapağı verimleri ile doğum, kırım ve aşım dönemi canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri tanımlanmıştır.

Ele alınan özelliklerden laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi sırasıyla 59.0±3.47 l, 155.2±3.43 gün ve 376.2±20.56 ml olarak saptanmıştır. Doğum, kırım ve aşım dönemlerinde saptanan canlı ağırlıkların ortalamaları sırasıyla 46.45±0.85, 45.43±0.72 ve 43.94±0.64 kg, koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı 0.98±0.04, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı 1.07±0.03 ve koyunların kirli yapağı ağırlıkları ortalaması 1.79±0.06 kg olarak saptanmıştır.

Ele alınan vücut ölçüleri doğum dönemi ve kırımda olmak üzere sırasıyla cidago yüksekliği 67.64±0.42 ve 67.32±0.39 cm, göğüs çevresi 100.93±0.75 ve 95.06±0.92 cm, göğüs derinliği 33.30±0.25 ve 33.37±0.21 cm, but çevresi 63.23±0.99 ve 62.86±0.55 cm, kürekler arkası göğüs genişliği 22.68±0.33 ve 19.88±0.25 cm ve vücut uzunluğu 66.58±0.46 ve 64.68±0.40 cm olarak saptanmıştır.

Köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının verim özellikleri ve vücut ölçüleri diğer yerli koyun ırklarımız üzerinde yapılan araştırmalarda saptanan özelliklerle karşılaştırılabilir niteliktedir.

**Anahtar kelimeler:** Karakaş, verim özellikleri, canlı ağırlık, vücut ölçüleri

### Different Production Traits and Body Measurements of Karakaş Sheep in Rural Farm Conditions

**Abstract:** In this study, milk, wool and reproductive traits and live weights at parturition, shearing and mating and body measurements of Karakaş sheep were described in rural farm conditions.

The means of lactation milk yield, lactation length and daily milk yield were 59.0±3.47 l, 155.2±3.43 days and 376.2±20.56 ml, respectively. The overall means of live weight at parturition, shearing and mating periods were 46.45±0.85, 45.43±0.72 and 43.94±0.64 kg, respectively. Fecundity and litter size were 0.98±0.04 and 1.07±0.03, respectively. The mean of greasy wool weights of ewe was 1.79±0.06 kg.

The means of body measurements which were measured at parturition and shearing, were 67.64±0.42 and 67.32±0.39 cm for height at withers, 100.93±0.75 and 95.06±0.92 cm for hearth girth, 33.30±0.25 and 33.37±0.21 cm for hearth depth, 63.23±0.99 and 62.86±0.55 cm for legs girth, 22.68±0.33 and 19.88±0.25 cm for hearth width back of withers, 66.58±0.46 and 64.68±0.40 cm for body length, respectively.

Different yield traits and body measurements of Karakaş sheep maintained in rural farm conditions were comparable to the traits described in other Turkish native breeds.

**Key words:** Karakaş, yield traits, body weights, body measurements

### Giriş

Koyun ırklarımızın Anadolu'nun zengin coğrafyası içinde oluşumu ve mevcut durumları hakkındaki bilgilerin yetersiz oluşu, hayvansal üretimde gelişim programlarının işlerliğini etkilemektedir. Doğrudan yetiştirici koşullarında yerli koyun ırklarımızın genel performanslarının, morfolojik ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi ve yetiştirme altyapısı ve eğilimlerinin belirlenmesine yönelik araştırmalar daha etkin hayvancılık kalkınma politikalarının ortaya koyulmasını sağlayacaktır (Boztepe, 1994; Karaca

ve ark., 1996a). Mevcut yerli ırkların performansları ve yetiştirilme koşulları, yöresel ve bölgesel özellikler ve sosyal yapıyı esas almayan bir yaklaşımın başarılı olması düşünülemez (Sönmez ve ark., 1990; Karaca ve ark., 1996b). Köylü koşullarında yapılan çeşitli araştırma sonuçlarına dayalı olarak, geleneksel üretim altyapısı, yetiştirici beklenti ve yönelimlerine aykırı olmayan bir ıslah programının şekillendirilmesi başarıyı sağlayacak temel adım olacaktır.

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

Doğu Anadolu Bölgesi'nde koyunculuk, geleneksel yöntem ve sınırlı imkanlarla sürdürülmesine rağmen,

geleneksel bilgi kullanımı, alışkanlık ve birlikteliğe dayalı olarak rastgele ve plansız değildir (Karaca ve ark., 1993a;

Karaca ve ark., 1996b). Bu yapı içerisinde, bölgede son yıllarda güvenlik sorunları ve ekonomik ve sosyal nedenlere bağlı olarak hayvan sayısında ve hayvancılıkla uğraşanların sayısında önemli azalmalar olmuştur. Toplum yapısı ve hayat standartları hızla değişirken hayvan yetiştiriciliğinde ekonomik verimlilik esas olmakla birlikte, mevcut koşullar içinde üretim verimliliği anlamında sınırlı üretim değerine sahip ırkların hatta kimi soy ve hatların korunması gereklidir.

Bu çalışmada geleneksel yetiştirme koşullarına dayalı bir yaklaşımla üretim potansiyelinin artırılması ve yerli gen kaynaklarımızın korunmasını esas alan geliştirme projelerine ışık tutulması amacıyla Karakaş koyunlarının yetiştirici koşullarındaki verim performansları ile birlikte vücut ölçüleri değerlendirilmiştir.

## Materyal ve Yöntem

### Materyal

Araştırmanın materyalini Van ili Merkez köylerinden Pirgarip Köyü'nün Eğlence Mezrası'nda özel bir işletmeye ait Akkaraman ırkının bir varyetesi olan 73 baş Karakaş koyunu oluşturmuştur.

### Yöntem

Koyunlar kış süresince kapalı ağıllarda tutulmuş ve 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 emişirmesine geçilmiştir. Koyunlar 24 Nisan tarihinde köy ortak sürüsüyle birlikte meraya çıkarılmaya başlanmıştır.

Yetiştirici sürüsünde genel bir uygulama olarak, koyun sağımları Nisan ayı sonuna doğru başlayıp koyunlar kuruya çıkıncaya dek günde tek sağım şeklinde devam etmiştir. Koyun ve kuzu sürüleri öğle saatlerinde sağım, emişirme ve akşam saatlerinde de geceyi geçirmek için günde iki kez yetiştirici ağıllarına getirilmiştir. Mera döneminde koyunlara herhangi bir yem verilmemiş, sadece mera ile yetinilmiştir. Kırkım 1 Temmuz'da, kırkık kullanılarak yetiştirici ailesi ve çobanlar tarafından yapılmıştır. Koyunların periyodik aşuları, iç ve dış parazit mücadelesi düzenli olarak yapılmıştır.

Deneme başlangıcında koyunlarda dişe bakılarak yaş tayini yapılmış ve plastik kulak numaralarıyla numaralanmışlardır. Doğumdan sonraki ilk 24 saat içerisinde doğum yapan koyunlar 100 grama duyarlı kantar ile tartılarak doğumdaki canlı ağırlıkları saptanmıştır ve doğuma ilişkin kayıtlar tutulmuştur. Ayrıca, kırkım ve aşımlar

dönemlerinde de koyunların canlı ağırlıkları saptanmıştır. Kırkım işlemi sırasında kirli gömlek ağırlıkları çakıldaklardan temizlendikten sonra 10 grama duyarlı ibrelili terazi ile tartılarak kaydedilmiştir.

Yetiştirici işletmesinde koyunlar meraya çıkarılacakları zamana kadar geçen süre içerisinde sağılmamaktadır. Sağımların başlamasıyla birlikte kontrol sağımları yapılmaya başlanmış ve günde tek sağım esasına göre süt verimleri, 14 günde bir 10 ml duyarlılıkta ölçü balonu kullanılarak litre birimi olarak belirlenmiştir. Sağım genellikle saat 11.00 ve 13.00 saatleri arasında, koyunlar meradan dönüp bir müddet dinlendirildikten sonra yapılmıştır. Kuzular yaklaşık 4 aylık yaşta süttten kesilmişlerdir. Koyunların günlük kontrol süt verimleri 50 ml'nin altına düşünceye dek kontrol sağımları devam ettirilmiştir.

Doğum ve kırkım dönemlerinde koyunlarda 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.

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

$Y_{ij} = \mu + a_i + e_{ij}$  şeklinde bir matematik model kullanılmıştır.

Modelde;

$Y_{ij}$  = i. yaşlı bir koyunun canlı ağırlığı, süt verimi, laktasyon süresi, günlük ortalama süt verimi, yapağı verimi, döl verim özellikleri, doğumda ve kırkımda vücut ölçüleri.

$\mu$  = Populasyonun beklenen ortalaması.

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

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

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

## Bulgular ve Tartışma

### Süt verim özellikleri

Karakaş koyunlarında laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Karakaş koyunlarında laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Faktör		Süt Verimi (l)	Laktasyon süresi (gün)	Günlük ort. Süt Verimi (ml)
	n	X±Sx	X±Sx	X±Sx
Yaş				
2	16	44.47±6.27 b	152.43±6.20	286.74±37.12 b
3	30	63.75±4.58 ab	165.50±4.52	390.58±27.11 ab
4	10	62.96±7.93 ab	154.90±7.84	408.80±46.96 a
5 ≤	9	64.82±8.36 a	148.33±8.26	419.01±49.50 a
Genel	65	59.00±3.47	155.29±3.43	376.28±20.56

A, b; Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Çizelge 1'den de anlaşılacağı gibi bu çalışmada Karakaş koyunlarında laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi sırasıyla 59.00±3.47 l, 155.29±3.43 gün ve 376.28±20.56 ml olarak saptanmıştır. Süt verim özelliklerine ilişkin elde edilen bulgular, daha önce Karakaş koyunlarında bulunan değerlerle karşılaştırma yapıldığında benzer sonuçlar olmakla birlikte bir varyasyonun da olduğu göze çarpmaktadır (Atmaca, 1995; Altın ve Çelikyürek, 1996; Gökdal, 1998).

Bu çalışmada saptanan laktasyon süt verimi değerleri Karakaş koyunları için Atmaca (1995) tarafından bildirilen değerlerden yüksek, Altın ve Çelikyürek (1996) tarafından bildirilen değerlerden daha düşük bulunmuştur. Yine bu çalışmada saptanan laktasyon süt verimi değeri, diğer yerli ırklar için bildirilen değerlerle karşılaştırıldığında bir kısmından yüksek (Dayıoğlu, 1987; Karaca ve ark., 1999a), bir kısmından ise düşük (Boztepe ve Dağ, 1995; Macit ve Aksoy, 1996; Karaca ve ark., 1999b) bulunmuştur. Bu çalışmada saptanan laktasyon süresi değeri kimi araştırmacılar tarafından bildirilen değerlerden uzun (Karaca ve ark., 1999a), kimilerinden daha kısa (Atmaca, 1995; Altın ve Çelikyürek, 1996; Gökdal, 1998; Karaca ve ark., 1999b) bulunmuştur. Günlük ortalama süt verimi bakımından bulunan değerler kimi araştırmacılar tarafından Akkaraman, Karakaş ve diğer yerli koyun ırkları için bildirilen değerlerden yüksek (Atmaca, 1995; Karaca ve ark., 1999a), kimilerinden daha düşük (Altın ve Çelikyürek, 1996; Macit ve Aksoy, 1996; Karaca ve ark., 1999b) bulunmuştur.

Bu çalışmada incelenen yaş faktörü süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi üzerinde genel olarak önemli bir varyasyon yaratmazken, alt grup karşılaştırmalarında 2 yaşlı koyunların laktasyon süt verimi ve günlük ortalama süt verimi bakımından diğer yaş gruplarından önemli derecede düşük değerler gösterdiği

Çizelge 2. Karakaş koyunlarında doğum, kırkım ve aşım dönemlerinde saptanan canlı ağırlık değerleri ile her üç dönemin ortalama değerleri ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Faktör	Doğum Dönemi	Kırkım Dönemi	Aşım Dönemi	Dönemler Ortalaması
	Canlı Ağırlık (kg)	Canlı Ağırlık (kg)	Canlı Ağırlık (kg)	Canlı Ağırlık (kg)
	n	n	n	n
	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx

saptanmıştır. Yaş arttıkça süt veriminde de belirgin artışların olduğu gözlenmektedir (P<0.05). İki yaşlı koyunlardan başlayarak laktasyon süt verimi ve günlük ortalama süt veriminin 4-6 yaşa kadar önce arttığı, daha sonra azalmakta olduğu bildirilmektedir (Dayıoğlu, 1987; Demir, 1989a; Altın ve Çelikyürek, 1996). Bu çalışmada ele alınan yaş etmeninin koyunların laktasyon süt verimi üzerine etkileri daha önce yapılan araştırma sonuçları ile uyum içindedir (Atmaca, 1995; Altın ve Çelikyürek, 1996; Macit ve Aksoy, 1996; Karaca ve ark., 1999b). Ancak laktasyon süresi bakımından yaş grupları arasında istatistik olarak önemli bir farklılık gözlenmemiştir. Bu sonuca uygun literatür bulgularına da rastlanmaktadır. Altın ve Çelikyürek, (1996), Macit ve Aksoy (1996) ve Karaca ve ark. (1999b), laktasyon süresi üzerine yaş etkisinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmanın aksine Atmaca (1995) ile Karaca ve ark. (1999a), laktasyon süresi üzerine yaş etkisinin sırasıyla çok önemli (P<0.01) ve önemli (P<0.05) olduğunu bildirmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar ve incelenen literatür bulguları ışığında, Karakaş koyunlarının süt verimlerinde geniş bir varyasyon olduğu anlaşılmaktadır. Genel bir değerlendirme ile, Karakaş koyunlarının laktasyon sürelerinin nisbeten uzun olduğu ve süt verimlerinin İvesi koyunları dışındaki diğer yerli ırk koyunlarımız düzeyinde olduğu söylenebilir.

#### Çeşitli dönemlerde canlı ağırlıklar

Karakaş koyunlarında doğum, kırkım ve aşım dönemlerinde saptanan canlı ağırlık değerleri ile her üç dönemin ortalama değerleri ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir.

Yaş	**				**		**	
2	18	40.80±1.49 b	21	42.57±1.20 b	18	39.42±1.03 c	18	40.19±1.16 b
3	31	46.94±1.13 a	31	45.79±0.99 ab	30	45.19±0.80 ab	30	45.58±0.90 a
4	11	47.86±1.91 a	12	47.25±1.59 a	9	48.00±1.46 a	8	48.23±1.74 a
5 ≤	9	50.22±2.11 a	9	46.11±1.84 ab	7	43.14±1.66 b	7	47.42±1.86 a
GENEL	69	46.45±0.85	73	45.43±0.72	64	43.94±0.64	63	45.36±0.73

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

Çizelge 2'nin incelenmesinden anlaşılacağı gibi Karakaş koyunlarının doğum, kırkım ve aşım döneminde saptanan canlı ağırlık değerleri ile her üç dönemin ortalama değerleri sırasıyla 46.45±0.85, 45.43±0.72, 43.94±0.64 ve 45.36±0.73 kg olarak saptanmıştır.

Bu çalışmada Karakaş koyunlarının doğum döneminde saptanan canlı ağırlığına ilişkin bulunan değer, yine doğum döneminde olmak üzere Işık (1980) ve Otaran (1985) tarafından Akkaraman koyunları için (sırasıyla 52.37 ve 58.26 kg), Karaca ve ark. (1996b) tarafından Karakaş koyunları için (53.0 kg) bildirilen değerden düşüktür. Akkaraman koyunlarının ergin yaş canlı ağırlık değerlerinin tanımlanmasına yönelik araştırmalarda, koç katım öncesi ortalama canlı ağırlıkları için bildirilen değerler (49.59-59.56 kg) bu çalışmada bulunan değerlerden yüksektir (Işık, 1980; Başpınar, 1985; Otaran, 1985). Bu çalışmada bulunan değerler, Gökdal (1998) tarafından köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının doğum dönemi için bildirmiş olduğu değere yakın (46.21 kg) ve mera sonu dönemlerdeki canlı ağırlıkları için bildirmiş olduğu değerlerden (48.79 kg) daha düşük bulunmuştur. Ortalama canlı ağırlık değeri bakımından bu çalışmada bulunan değer Karaca ve ark.'nın (1996b) saptamış oldukları değerden (48.97 kg) daha düşüktür.

Bu çalışmada Karakaş koyunlarının canlı ağırlıklarına ilişkin olarak bulunan değerler diğer yerli koyun ırklarımız için farklı dönemler için bildirilen canlı ağırlık değerleriyle karşılaştırıldığında kimi araştırmalarda bildirilen değerlerden daha yüksek (Geliyi ve İlarıslan, 1978a; Demir, 1989b; Altın ve ark., 1999), kimi araştırmalarda (Bilgemre, 1942; Boztepe ve Dağ, 1995; Özsoy ve ark., 1992; Macit ve Aksoy, 1996; Ulusan ve Aksoy, 1996) bildirilen değerlerden daha düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir. Genel olarak Karakaş koyunlarının yerli koyun ırklarımız için bildirilen değerlere uyumlu canlı

ağırlık değerlerine sahip olduğu görülmektedir. Karakaş koyunlarının ergin dönem canlı ağırlık ortalamaları genel olarak yerli koyunlarımız için bildirilen değerlerin değişim sınırları içinde yer almaktadır. Farklı yetiştirme koşulları ve yetiştirme alışkanlıkları Karakaş koyunlarının çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlık değerlerinde geniş bir varyasyon yaratmaktadır.

Araştırmada, koyunların doğum ve aşım dönemi ve üç dönem ortalaması olarak alınan genel canlı ağırlık değeri üzerine yaş etkisi çok önemli (P<0.01) bulunmuştur. Yaş faktörü kırkım dönemi canlı ağırlığı üzerinde önemli bir varyasyon yaratmazken çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre diğer canlı ağırlık dönemlerinde olduğu gibi en düşük kırkım dönemi canlı ağırlık değerine iki yaşlı koyunlar sahip olmuşlardır (P<0.05). Bu araştırma sonuçlarıyla uyumlu olarak, koyunlarda ergin dönem canlı ağırlıklar üzerine yaş etkilerinin önemli bulunduğu araştırma (Başpınar, 1985; Dayıoğlu, 1987; Demir, 1989b; Özsoy ve ark., 1992; Karaca ve ark., 1993a; 1996a; 1996b; 1999a; Altın ve ark., 1999;) sayısı çoğunluktadır. Bu sonuçların aksine Gökdal (1998) tarafından Karakaş koyunları üzerinde yapılan bir çalışmada doğum ve mera dönemi sonu canlı ağırlıklar üzerine, Macit ve Aksoy (1996) tarafından da İvesi ve Morkaraman koyunları üzerinde yapılan çalışmada kırkım döneminde belirlenen canlı ağırlık değerleri üzerinde yaş etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

### Doğum ve kırkım dönemlerindeki vücut ölçüleri

Karakaş koyunlarında doğum döneminde vücut ölçüleri ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Karakaş koyunlarında doğum döneminde vücut ölçüleri (cm) ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Faktör	Cidago Yük.		Göğüs Çev.	Göğüs Der.	But Çev.	K.A.G.G.	Vücut Uz.
	(cm)		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
	n	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx
Yaş			*	**			
2	18	66.11±0.74 b	97.28±1.32 b	31.26±0.43 c	64.06±1.74 b	22.40±0.57	64.97±0.81 b

3	31	67.42±0.57 ab	100.76±1.00 b	32.93±0.33 b	61.30±1.32 b	22.15±0.44	65.59±0.62 b
4	11	68.07±0.95 ab	100.62±1.69 b	34.16±0.56 ab	60.72±2.23 b	22.75±0.74	67.40±1.04 ab
5 ≤	9	68.98±1.05 a	105.07±1.87 a	34.84±0.61 a	66.83±2.46 a	23.44±0.81	68.37±1.15 a
Genel	69	67.64±0.42	100.93±0.75	33.30±0.25	63.23±0.99	22.68±0.33	66.58±0.46

\*: P<0.05, \*\*: P<0.01, a, b, c: Aynı sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05). K.A.G.G. Kürekler arkası göğüs genişliği.

Karakaş koyunlarında kırkımda vücut ölçüleri ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 4. Karakaş koyunlarında kırkımda vücut ölçüleri (cm) ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Faktör		Cidago Yük. (cm)	Göğüs Çev. (cm)	Göğüs Der. (cm)	But Çev. (cm)	K.A.G.G. (cm)	Vücut Uz. (cm)
	n	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx	X±Sx
Yaş		**		**			**
2	21	65.14±0.65 b	92.04±1.53	31.80±0.36 b	63.57±0.93	19.69±0.42	62.65±0.67 b
3	31	66.89±0.53 ab	94.57±1.26	32.87±0.30 b	63.12±0.76	19.83±0.35	63.75±0.55 b
4	12	68.44±0.86 a	96.93±2.02	34.09±0.48 a	62.59±1.23	20.58±0.56	66.16±0.89 a
5 ≤	9	68.81±0.99 a	96.72±2.34	34.72±0.55 a	62.16±1.42	19.43±0.65	66.17±1.03 a
Genel	73	67.32±0.39	95.06±0.92	33.37±0.21	62.86±0.55	19.88±0.25	64.68±0.40

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

Bu çalışmada Karakaş koyunlarının doğum döneminde belirlenen vücut ölçüleri Çizelge 3’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 67.64±0.42, 100.93±0.75, 33.30±0.25, 63.23±0.99, 22.68±0.33 ve 66.58±0.46 cm olarak saptanmıştır. Bu çalışmada Karakaş koyunlarının kırkımda belirlenen vücut ölçüleri ise Çizelge 4’de yer almaktadır. Buna göre kırkımda CY, GÇ, GD, BÇ, KAGG ve VU ölçüleri sırasıyla 67.32±0.39, 95.06±0.92, 33.37±0.21, 62.86±0.55, 19.88±0.25 ve 64.68±0.40 cm olarak saptanmıştır.

Gökdal (1998) tarafından köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarında doğum döneminde vücut ölçüleri aynı sırayla 68.81, 93.61, 31.50, 60.19, 18.54 ve 65.18 cm olarak saptanmıştır. Buna göre Gökdal (1998) tarafından bildirilen GÇ ve KAGG değerlerinin bu çalışmada bulunan değerlerden daha düşük olduğu gözlenmektedir. Akkaraman koyunlarında Arıtman (1941) ve Bilgemre (1942) tarafından yapılan çalışmalarda sırasıyla CY 63.37 ve 63.41, VU 63.7-65.5 ve 59.45, KAGG 19.76-22.58 ve 16.76, GD 28.83-32.14 ve 28.83 cm olarak bildirilmiştir. Ayrıca Arıtman (1941) Akkaraman koyunlarının GÇ değerini 87.93-93.44 cm arasında değiştiğini bildirmiştir. Buna göre bu çalışmada saptanan vücut ölçülerinin tümü Akkaraman koyunları için Arıtman (1941) ve Bilgemre (1942) tarafından bildirilen değerlerden yüksektir. İncelenen literatür bulgularına göre, Karaca ve ark. (1999a) tarafından Çine çaparı, Yarkın ve Eker (1954) tarafından Tuj, Sönmez (1955) tarafından İvesi ve Ulusan ve Aksoy

(1996) tarafından Tuj ve Morkaraman koyunları için bildirilen değerlerin bu çalışmada bulunan değerlerden daha düşük olduğu gözlenmektedir. Benzer şekilde, Bilgemre (1944) tarafından Karayaka ve Kıvrırcık koyunlarında VU, Bilgemre (1942) tarafından da Morkaraman koyunlarında GD dışındaki özellikler bakımından Karakaş koyunlarının daha yüksek değerlere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Boztepe ve Dağ (1995) tarafından İvesi koyunları için bildirilen vücut ölçüsü değerlerinden VU, KAGG ve GÇ dışındaki tüm özellikler Karakaş koyunları için bu çalışmada bulunan değerlerden üstündür.

Genel bir değerlendirme ile diğer yerli koyun ırklarımızda vücut ölçülerinin tanımlanması amacıyla yapılan çalışmalar incelendiğinde Karakaş koyunlarının cidago yüksekliklerinin İvesi dışındaki diğer yerli ırklardan fazla olduğu, vücut uzunluğu, kürekler arkası göğüs genişliği ve göğüs çevresi ölçülerinin diğer yerli ırk koyunlarımızın yapısına uygunluk gösterdiği anlaşılmıştır.

Bu çalışmada, koyun yaşının etkisi doğumda saptanan vücut ölçülerinden, GÇ (P<0.05) ve GD (P<0.01) üzerinde ve kırkımda saptanan vücut ölçülerinden, CY, VU ve GD (P<0.05) üzerinde istatistik olarak önemli olmuştur. Çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre ise doğum döneminde KAGG ve kırkım döneminde KAGG, BÇ ve GÇ ölçüleri dışındaki tüm vücut ölçüleri için yaş etkisi istatistik olarak önemli bulunmuştur (P<0.05). Bu da genel olarak iki yaşlı koyunların tüm özellikler bakımından daha düşük değerlere sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Koyunlarda vücut ölçüleri üzerine yaşın etkisinin incelendiği çalışmalarda

benzer sonuçlara rastlanmaktadır (Gökdal, 1998; Karaca ve ark., 1999a).

### Döl verim özellikleri ve yapağı verimi

Karakaş koyunlarında koç altı koyun başına (KAKBDKS) ve doğuran koyun başına kuzu sayısı (DKBDKS) ile yapağı verimi ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları Çizelge 5’de verilmiştir.

Çizelge 5. Karakaş koyunlarında koç altı koyun başına (KAKBDKS) ve doğuran koyun başına (DKBDKS) kuzu sayısı ile yapağı verimi ve bunlara etki eden yaş etmeninin etkilerine ilişkin En-Küçük Kareler ortalamaları, standart hataları ve çoklu karşılaştırma test sonuçları

Faktör	KAKBDKS		DKBDKS		Yapağı Verimi (kg)	
	n	X±Sx	n	X±Sx	n	X±Sx
Yaş		**				
2	21	0.80±0.07 b	16	1.06±0.06	18	1.74±0.11
3	31	1.03±0.06 ab	31	1.03±0.04	31	1.82±0.08
4	12	1.00±0.10 ab	11	1.09±0.07	11	1.87±0.14
5 ≤	9	1.11±0.12 a	9	1.11±0.08	9	1.73±0.15
Genel	73	0.98±0.04	67	1.07±0.03	69	1.79±0.06

\*\* : P<0.01, a, b: Aynı sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05). K.A.G.G. Kürekler arkası göğüs genişliği.

Bu çalışmada Karakaş koyunlarının koçaltı ve doğuran koyun başına kuzu sayısına ilişkin saptanan değerler Çizelge 5’de görülmektedir. Buna göre KAKBDKS 0.98±0.04 ve DKBDKS 1.07±0.03 olarak saptanmıştır.

Gökdal (1998) tarafından köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarında KAKBDKS 0.97, DKBDKS 1.08 olarak saptanmıştır. Karaca ve ark. (1993b) yetiştirici koşullarında ve yarı entansif koşullardaki farklı işletmelerde Karakaş koyunlarının döl verim özelliklerinin belirlenmesine yönelik araştırmalarında, KAKBDKS ve DKBDKS değerlerini sırasıyla 0.76 ve 1.01 olarak bulmuşlardır. Aygün ve Karaca (1996) ise yarı entansif koşullarda yetiştirilen Karakaş koyunlarında KAKBDKS 0.91 ve DKBDKS 1.09 olarak bulmuşlardır. Ülker ve ark. (2000) yine Karakaş koyunlarında yarı entansif koşullarda gerçekleştirdikleri araştırmalarında KAKBDKS ve DKBDKS değerlerini sırasıyla 1.09 ve 1.14 olarak saptamışlardır. Yapılan araştırmalarda Akkaraman koyunlarında DKBDKS 1.06-1.29 (Işık, 1980; Aşkın, 1982; Öztürk, 1992; Dellal, 1994; Öztürk ve ark., 1996; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999), KAKBDKS 0.92 (Aşkın, 1982) olarak bulunmuştur. Buna göre, bu çalışmada Karakaş koyunları için bulunan KAKBDKS değeri daha önceki çalışmalarda bulunan değerlerin bir kısmından yüksek (Karaca ve ark., 1993b; Aygün ve Karaca, 1996), bir kısmından düşüktür (Ülker ve ark., 2000). DKBDKS değeri ise, Aygün ve Karaca (1996) ve Ülker ve ark. (2000) tarafından bildirilmiş olan değerlerden düşük, Karaca ve ark.’nın (1993b) bildirmiş oldukları değerden yüksektir. Bu çalışmada döl verim özelliklerine ilişkin saptanan değer Gökdal (1998) tarafından köylü koşullarında yapılan çalışmada bildirilen değerlerle uyumludur. Akkaraman koyunları için bulunan değerler ise genel olarak bu

çalışmada Karakaş koyunları için bulunan değerlere benzerdir (Işık, 1980; Aşkın, 1982; Öztürk, 1992; Dellal, 1994; Öztürk ve ark., 1996).

Sakız koyunları dışında diğer yerli koyun ırklarımızın döl verimlerinin genel olarak düşük olduğu gözlenmekte ve Karakaş koyunlarının da yerli ırklar düzeyinde bir döl verimine sahip olduğu görülmektedir (Geliyi ve İlaslan, 1978b; Dayıoğlu, 1987; Emsen ve Dayıoğlu, 1999; Karaca ve ark., 1999b). Ortaya çıkan farklılıkların bir kısmı da koyunların yetiştirilme koşullarının farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

Bu çalışmada koyun yaşının doğuran koyun başına kuzu sayısı üzerine etkileri önemsiz bulunurken, koçaltı koyun başına kuzu sayısı üzerine çok önemli P<0.01) etkilerde bulunduğu saptanmıştır. İki yaşlı koyunlar en düşük değere sahip olmuşlardır (P<0.05).

Karakaş koyunlarının yaş gruplarına göre sınıflanmış olan kirli yapağı ağırlığı değeri Çizelge 5’de görülmektedir. Çizelge 5’de de görüldüğü gibi kirli yapağı ağırlığı ortalaması 1.79±0.06 kg olarak saptanmıştır.

Karakaş ve Hamdani x Karakaş (F1) melezi koyunlar üzerinde yarı entansif koşullarda yapılan bir çalışmada (Altın ve ark., 1995), Karakaş koyunlarında yapağı verimi ortalaması 2.16 kg, Hamdani x Karakaş (F1) melezi koyunlarda 2.05 kg olarak saptanmıştır. Bu sonuçlar bu çalışmada Karakaş koyunları için bulunan değerlerden daha yüksektir.

Bu çalışmada Karakaş koyunlarının kirli yapağı ağırlıklarına ilişkin bulunan değer Sönmez (1955) tarafından İvesi, Altın ve ark. (1999) tarafından Çine Tipi ve Çine Çaparı, Geliyi ve İlaslan (1978a) tarafından Morkaraman ve Bilgemre (1942) tarafından Morkaraman koyunları için bulunan değerden daha yüksek, Boztepe (1995) tarafından Akkaraman ve İvesi, Demir (1989b)

tarafından Dağlıç ve Ramlıç, Pembeci ve ark. (1991) ve Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999) tarafından Akkaraman, Geliyi ve İlarıslan (1978b) tarafından Tuj, Özsoy ve ark. (1992) tarafından Morkaraman ve İvesi koyunları için bulunan değerden daha düşük bulunmuştur.

Bu araştırmada koyunların kirli yapağı ağırlıkları üzerine yaş etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Bu çalışma sonuçlarına uyumlu olarak, Altın ve ark. (1995), yarı entansif koşullarda Karakaş ve Hamdani x Karakaş (F1) melezi ve Boztepe (1995) Akkaraman ve İvesi koyunları üzerinde yaptıkları çalışmada yapağı verimi üzerine yaş etkisini istatistik olarak önemsiz bulmuşlardır. Yaşın önemli etkilerinin olduğunu bildiren araştırmalar da bulunmaktadır (Başpınar, 1985; Özsoy ve ark., 1992; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999).

### Sonuç

Bu çalışmada köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının çeşitli verim özellikleri ile doğum ve kırkım dönemlerinde saptanan vücut ölçüleri tanımlanmıştır. Karakaş koyunlarının süt verim özellikleri, döl verim özellikleri, yapağı ağırlıkları, canlı ağırlıkları ve doğum ve kırkım dönemlerinde saptanan vücut ölçülerine ait değerler, yerli ırklarımız üzerinde yapılan çalışmalarda elde edilen bulgularla karşılaştırıldığında benzer özellikler gösterdiği görülmektedir. Bu bakımdan Karakaş koyunlarının ele alınan özellikler açısından tatmin edici bir seviyede olmasa da yetiştirici işletmelerindeki koşullar dikkate alındığında önemli bir üretim kaynağı durumundadırlar.

Yerli gen kaynaklarımızdan biri olan Karakaş koyunlarının verim performanslarının tanımlanma çalışmalarıyla birlikte, bu koyun tipinin verim özelliklerinin geliştirilmesine ilişkin çalışmalar yerli gen kaynaklarımızın korunması için de gerekli bilgileri sağlamaktadır. Gen kaynaklarımızın korunması bağlamında yerli koyun ırklarımızın altyapı özellikleri ile birlikte doğal ortamlarında korunma zorunluluğu bulunmaktadır. Karakaş koyunu yetiştiricilerinin faaliyetlerine devam etmeleri ve koyun yetiştirme alışkanlıklarını terk etmemeleri önem kazanmaktadır. Bu anlamda da yerli koyun ırklarımızın sahip oldukları özellikleri ortaya koymayı amaçlayan çalışmalar önem kazanmaktadır.

### Kaynaklar

- Altın, T. ve H. Çelikyürek, 1996. Kalıntı sütle kuzu büyütmenin koyunların süt verimine etkisi. *YYÜ, Zir. Fak. Derg.*, 6, 1, 173-184.
- Altın, T., O. Karaca, İ. Cemal ve O. Atay, 1999. Çine Çaparı ve Çine Tipi (yöresel sentetik) koyunların yapağı verimi ve özellikleri. *Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, 21-24 Eylül 1999*, İzmir, 760-765.

- Altın, T., H. Okut ve E. Demirel, 1995. Karakaş ve Hamdani x Karakaş F1 melezi koyunlarda transferrin tipleri ile bazı faktörlerin yapağı verimi ve özelliklerine etkisi. *YYÜ, Zir. Fak. Derg.*, 5, 2, 37-49.
- Aritman, C., 1941. *Akkaraman Koyunlarında Süt, Yağ Hasılatı ve Bunlarla Yapağı, Et Hasılatı, Vücut Teşekkülü Arasındaki Münasebetlerin Tetkiki*. T.C. ziraat vekaleti, yüksek ziraat enstitüsü çalışmalarından Sayı: 122, Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Rektörlüğü, 78 s. Ankara.
- Atmaca, M., 1995. *Van Yöresinde Yetiştirilen Karakaş Koyunlarında Transferrin Polimorfizmi ile Bazı Çevre Faktörlerinin Süt Verim Özelliklerine Etkileri*. YYÜ, Fen Bil. Enst., Zootečni Anabilim Dalı, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Aşkın, Y. 1982. *Akkaraman ve Anadolu Merinosu Koyunlarında Eksogen Hormon Kullanarak Kızgınlığın Senkronizasyonu ve Döl Veriminin Denetimi Olanakları* (basılmamış doçentlik tezi). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Ankara.
- Aygün, T. ve O. Karaca, 1996. Karakaş koyunlarında kimi döl verim özellikleri ve tekrarlanma derecesi tahminleri. *YYÜ, Zir. Fak. Derg.*, 6, 4, 177-189.
- Başpınar, H., 1985. Türkiye'deki başlıca koyun ırklarının yarı entansif koşullardaki döl, süt ve yapağı verim performansları üzerinde mukayeseli bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi Vet. Fak. Derg.*, 11, 2, 43-66.
- Bilgemre, K., 1942. *Kızıl-Mor Karamanlarda Yetiştirme, Vücut Yapılışı ve Yapağı Hususiyetleri*. Recep Ulusoğlu Basımevi, 39 s., Ankara.
- Bilgemre, K., 1944. Karayaka koyunları. *Ankara Yüksek Zir. Enst. Derg.*, Yıl: 1, (1943-1944), 1, 163-205.
- Boztepe, S. 1995. Akkaraman ve İvesi koyunlarında kirli yapağı ağırlığı üzerine ırk, yaş ve döl veriminin etkileri. *Hayv. Araş. Derg.* 5, 1-2, 29-31.
- Boztepe, S. ve B. Dağ, 1995. İvesi koyunlarında vücut ölçüleriyle verim özellikleri arasındaki ilişkiler. *SÜ Zir. Fak. Derg.*, 6, 8, 173-180.
- Çolakoğlu, N. ve C. Özbeyaz, 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. *Tr. J. of Vet. and Anim. Sci.*, 23, 351-360.
- Dayıoğlu, H., 1987. *Transferrin Polimorfizmi ile Bazı Genetik ve Çevre Faktörlerinin Merinos, Morkaraman, İvesi, Karagül ve Tuj Koyunlarının Verim Özelliklerine Etkileri* (basılmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Fen Bil. Enst., Zootečni Anabilim Dalı, Erzurum.
- Dellal, G., 1994. *Akkaraman ve Anadolu Merinosu Koyunlarında Transferrin Tipleri ile Kimi Döl Verimi Özellikleri Arasındaki İlişkiler*. Ankara Üniversitesi Fen Bil. Enst. Zootečni Anabilim Dalı, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.

- Demir, H., 1989a. Dağlıç ve Ramlıç koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılmaları. II. Döl verimi, süt verimi ve yapağı özellikleri. *İstanbul Üniv., Vet. Fak. Derg.*, 15, 1, 39-52.
- Demir, H., 1989b. Dağlıç ve Ramlıç koyunlarının önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılmaları. I. Büyüme, yaşama gücü ve canlı ağırlık. *İstanbul Üniv., Vet. Fak. Derg.*, 15, 1, 23-38.
- Düzgüneş, O., T. Kesici, O. Kavuncu ve F. Gürbüz, 1987. *Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistik Metodları-II)*. A.Ü. 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.
- Geliyi, C. ve M. İlaslan, 1978a. *Kars ili Karacaören Köyünde Yetiştirilen Morkaraman'ların Döl, Süt ve Yapağı Verimleri*. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Müdürlüğü, Yayın No. 4, 13 s., Kars.
- Geliyi, C. ve M. İlaslan, 1978b. *Kars ili Çıldır İlçesi Doğruyol Köyünde Yetiştirilen Tuj Koyunlarının Döl, Süt ve Yapağı Verimleri*. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Müdürlüğü, Yayın No. 6, Kars.
- Gökdal, Ö., 1998. *Karakaş Koyunlarının Süt ve Döl Verimleri ile Dışyapı ve Büyüme-Gelişme Özellikleri* (basılmamış doktora tezi). YYÜ, Fen Bil. Enst., Van.
- İşık, N., 1980. Akkaraman koyunlarına koç katımı öncesi verilen değişik enerji düzeyli rasyonların döl verimine etkileri üzerinde bir araştırma. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 744, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 434*, 1-26.
- Karaca, O., M. Demirel, A. Kaygısız ve T. Altın. 1993a. Köylü işletmelerinde 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 ve A. Kaygısız, 1993b. Köylü işletmelerinde Karakaş koyunlarının kimi döl verim özellikleri. *YYÜ, Zir. Fak. Derg.*, 3/1-2, 33-40.
- Karaca, O., T. Altın ve H. Okut, 1996a. Köylü işletmelerde Karakaş koyunları canlı ağırlık değişimlerine ilişkin kimi parametre tahminleri. *YYÜ, Zir. Fak. Derg.*, 6, 3, 59-72.
- Karaca, O., Y. Aşkın, İ. Cemal ve A. Çivi, 1996b. Doğu Anadolu göreneksel koyun yetiştirme sistemlerinin çağdaş ıslah programları bakımından potansiyelleri. *Hayvancılık-96 Kongresi, 18-21 Eylül*, İzmir.
- Karaca, O., Ş. Çetiner ve İ. Cemal, 1999a. Çine Çaparı koyunların kimi özellikleri ve genetik kaynak olarak korunması olanakları. *Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, 21-24 Eylül 1999*, İzmir, 558-563.
- Karaca, O., İ. Cemal, ve O. Atay, 1999b. Ekstansif koyunculuk işletmelerinde döl ve süt verim performansları bakımından yetiştirici bildirimlerinden yararlanabilme olanakları. *Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, 21-24 Eylül 1999*, İzmir, 552-557.
- Macit, M. ve A. Aksoy, 1996. Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde Yetiştirilen İvesi ve Morkaraman koyunlarının yarı entansif şartlarda bazı önemli verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Hayvancılık'96 Ulusal Kongresi, Cilt 1: Bildiriler, 265-269, 18-20 Eylül*, İzmir.
- Özsoy, M.K., Ö. Akbulut, S. Baş ve Y. Vanlı, 1992. İvesi x Morkaraman melezlemesinde bazı faktörlerin koyun verimliliğine etkileri, 3. Kirli yapağı ve kırkım sonu vücut ağırlığı. *Doğa Tr. J. of Vet. and Anim. Sci.*, 16, 369-379.
- Öztürk, A., 1992. *TİGEM Gözlu Tarım İşletmesindeki Akkaraman ve İvesi Koyun Sürülerinde Döl Verimine Etki Eden Faktörlerin Parametre Tahminleri* (basılmamış doktora tezi). SÜ, Fen Bil. Enst., Zootekni Anabilim Dalı, Konya.
- Öztürk, A., B. Dağ, ve U. Zülkadir, 1996. Akkaraman ve İvesi koçlarının bazı testis özelliklerinin döl verimine etkisi. *Tr. J. of Vet. and Anim. Sci.*, 20, 127-130.
- Pembeci, M., S. Boztepe, A. Öztürk ve A. Tozluca, 1991. Akkaraman koyunlarında kan potasyum seviyeleri ile yapağı ve canlı ağırlık arasındaki ilişkiler. *SÜ, Zir. Fak. Derg.*, 1, 2, 121-127.
- SAS, 1998. *PC SAS User's Guide: Statistics*. SAS Inst.cary. NC, USA.
- Sönmez, R., 1955. İvesi koyunları vücut yapıları, çeşitli verimleri ve bunların diğer yerli koyunlarla çeşitli verimler bakımından mukayeseleri. *Ankara Üniversitesi, Zir. Fak. Yayınları: 74, Çalışmalar: 39*.
- Sönmez, R., E. Pekel, M. Kaymakçı, L. Özcan, O. Güney, O. Gürsoy, E. Demirel, O. Biçer ve O. Torun, 1990. Türkiye'de küçükbaş hayvan yetiştiriciliği ve ıslahı. *Türkiye Ziraat Mühendisliği 3. Teknik Kongresi, 8-12 Ocak 1990, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Yayını, 522-534.*, Ankara.
- Ülsan, H.O.K. ve A.R. Aksoy, 1996. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliği'nde yetiştirilen Tuj ve Morkaraman koyunların verim performansları. 2. Büyüme ve beden ölçüleri. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.* 2, 2, 139-146.
- Ülker, H., M. Alan, T. Aygün, M. Kanter ve Y. Kalkan, 2000. Karakaş koyunlarında ovulasyon sayısı ile doğan kuzu sayısı arasındaki ilişki ve bazı döl verimi özellikleri. *YYÜ, Vet. Fak. Derg.*, 11, 1, (Basımda).
- Yarkin, İ. ve M. Eker, 1954. Kars çevresinde yetiştirilen Tuj koyunu üzerinde çalışmalar. *Ankara Üniversitesi, Zir. Fak. Yıllığı*, 4, 26, 375-388.



