

YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA KIVIRCIK KOYUNLARIN KIRKIM SONU CANLI AĞIRLIĞI VE YAPAĞI VERİMİ*

Murat YILMAZ¹, Tufan ALTIN¹

ÖZET

Bu çalışmada, Kıvırcık koyunlarının yetiştirici koşullarında yapağı verim yetenekleri ile kırım sonrası canlı ağırlıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Yapağı verimi ve kırımda canlı ağırlık için 4 işletmedeki toplam 125 baş koyun araştırmanın hayvan materyalini oluşturmuştur.

Kıvırcık koyunlarında, ilkbahar ve sonbahar kırımlarından elde edilen ortalama yapağı verimleri sırasıyla, 0.72 ±0.02 kg ve 0.31±0.011 kg olarak belirlenmiştir. Kırım sonu koyun canlı ağırlığı ise ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde sırasıyla, 48.27±0.60 kg ve 44.59±0.54 kg olarak bulunmuştur. Canlı ağırlık üzerine işletme etkileri yanında yapağı verimi üzerine canlı ağırlığın regresyonu önemli bulunmuştur (p<0.05).

Anahtar Kelimeler: Kıvırcık, yapağı verimi, canlı ağırlık

Live Weights And Wool Yields of Kıvırcık Sheep After Shearing in Rural Farm Conditions

SUMMARY

This study has been carried out to determine wool yields and live weight of Kıvırcık sheep after shearing in rural farm condition. One hundred and twenty five animals from four farms used as animal material in this study to determine wool yields and body weights at shearing.

The wool yield in spring and fall shearing were, 0.72±0.02 and 0.31±0.011 kg, respectively. The body weights of Kıvırcık ewes after shearing in the spring and fall terms were found as 48.27±0.60 and 44.59±0.54 kg, respectively. The effects of the farms on body weight and regression coefficient of body weight on wool yields were found statistically significant (p<0.05).

Key Words: Kıvırcık, wool yield, live weight

GİRİŞ

Ülkemizde koyunculukla ilgili çalışmalar genellikle koşulları yetiştiricilerinkinden daha iyi olan kamu kuruluşlarında yoğunlaşmış ve bu çalışmaların çoğunda koyunların verim performansları ve bu verilere bazı sistematik çevre faktörlerinin etkileri ortaya konmuştur. Yetiştirici koşullarında yapılan benzer çalışmalar son derece sınırlıdır. Doğrudan yetiştirici koşullarında yerli koyun ırklarımızın performansları ile morfolojik ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi yanında yetiştirme alt yapısı ve yetiştirici eğilimlerinin belirlenmesine yönelik araştırmalar daha etkin hayvancılık politikalarının ortaya konmasını sağlayacaktır (Karaca *vd.*, 1996b; Gökdal *vd.*, 2000; Karaca *vd.*, 2003). Mevcut yerli ırkların performansları ve yetiştirilme koşulları, yöresel ve bölgesel özellikleri ile sosyal yapıyı esas almayan bir yaklaşımın başarılı olması düşünülemez (Karaca *vd.*, 1996b.; Karaca *vd.*, 1998).

Dünyada kirli yapağı üretimi bakımından Türkiye, ilk 15 ülke arasında 14. sırada yer almaktadır (Simm, 1998). Ülkemiz yıllık toplam yapağı üretimi 40.000 ton civarındadır (FAO, 2003). Türkiye de hayvan başına yapağı üretimi ise 1,48 kg civarındadır. Doküma sanayiinde özellikle geçmişte önemli bir hammadde olan yapağının son yıllarda özellikle Batı Anadolu'da koyunculuk gelirleri içinde payı önemsenmemektedir. Bunda en büyük etken sentetik

liflere olan taleptir. Ancak yünden üretilmiş ürünlerin insan sağlığı açısından önemi halen çok iyi bilinmektedir. Gelecekte yapağının hak ettiği yeri almayacağı düşünülemez. Bu nedenle koyun denildiğinde akla gelen ilk ürünlerden olması nedeniyle yetiştirici koşullarında koyunların yapağı verimlerinin ortaya konulması da önem taşımaktadır. Yapağı verimi, bir yapağı özelliğinden daha çok doğrudan doğruya ekonomik önemi olan bir özelliktir (Altın *vd.*, 1998).

Koyunlardan elde edilen yapağın miktar ve kalitesi, genotip ve çevre faktörlerinin etkileri sonucu şekillenir. Miktar ve kalite üzerine etkili olan çevre faktörleri ise bakım-besleme, cinsiyet, kuzulama şekli, canlı ağırlık ve yaş olarak sıralanabilir. Yetiştirici ve araştırmacıların bu faktörlerin etkilerini bilmeleri gerekmektedir (Altın *vd.*, 1999). Yetiştirici koşullarında yapılan bu çalışmanın, Kıvırcıkların yapağı verim yeteneklerinin bilinmesi, yöre yetiştirici koşullarının tanımlanabilmesi, Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) olarak adlandırılan genetik iyileştirmeyi açık çekirdek ve tabakalı yetiştirme sistemiyle doğrudan yetiştirici koşullarında koyun yetiştirme ve ıslahına yönelik yürüten bir seleksiyon programı kapsamında yürütülen ıslah çalışmalarında ve Kıvırcık koyunlarının yapağı verimlerini artırmaya yönelik yapılacak diğer çalışmalar için taban oluşturarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

* Bu Çalışma Yüksek Lisans Tezi Olarak Yürütülmüş ve ADÜ-Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Tarafından Desteklenmiştir.

¹ Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, AYDIN

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Araştırmanın hayvan materyalini Koçarlı ilçesi Kasaplı köyünde ADÜ-GKYP'ye üye olan 4 yetiştirici sürüsündeki toplam 125 baş Kıvrıkcık koyun oluşturmuştur. Bu sürüler ADÜ-GKYP dahilinde daha önceden kontrol altına alınarak koyunlar numaralanmıştır ve koyunların yaşları bu kapsamda tutulan işletme kayıtlarından tespit edilmiştir. Yine, doğum kayıtları da bu yapılanma öngörülerini çerçevesinde yetiştiriciler tarafından tutulmuştur.

Kırkımlar işletme sahiplerinin ortak katkılarıyla gerçekleştirilmiştir. 3. işletme bir hafta önce, 1., 2. ve 4. işletmede kırkımlar aynı tarihte ortaklaşa yapılmıştır. Tüm işletmelerde ikinci kırkımlardan 1-2 gün önce koyunlar su kanalında yıkanmıştır. Yapağılar genellikle tüccarlara satılmıştır. Tüm işletmelerde kırkımlar, yetiştiriciler tarafından kırkım makası kullanılarak yapılmıştır. Yapağının temizliğine göre değişmekle birlikte bir koyunun ortalama 3-5 dakikada kırıldığı gözlenmiştir.

Yöntem

Yapağı miktarının belirlenmesi için Mayıs ve Eylül aylarında olmak üzere yılda iki kırkım yapılmıştır. Yapağılar 10 g duyarlılıkla tartılmıştır. Ayrıca kırkımın hemen ardından koyunların canlı ağırlıkları 50 gram duyarlılıkta elektronik baskül kullanılarak belirlenmiştir. Satılan yada öldüğü için yalnız tek kırkım kaydı bulunan koyunların verim kayıtları analizlerde değerlendirilmeye alınmamıştır.

Koyunların kırkım sonu canlı ağırlıklarının analizinde,

$$Y_{ijk1} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijk}$$

Yapağı verim özelliklerinin analizinde ise,

$$Y_{ijk1} = \mu + a_i + b_j + c_k + b(W_{ijk1} - \bar{W}) + e_{ijk1}$$

matematik model kullanılmıştır.

Matematik modellerde;

Y_{ijk1} : i. işletme j. yaş ve k. kuzulama şeklinde her hangi bir koyunun kırkımda canlı ağırlık ve yapağı verimini,

: Populasyonun beklenen ortalamasını

a_i : İşletmenin etkisini (i= 1,2,3,4; 1.,2.,3.ve 4. işletme)

b_j : Yaşın etkisini (j=1, 2, 3, 4, 5, 6,7; 2.,3.,4.,5., 6., 7. ve 8. yaşlar)

c_k : Kuzulama şeklinin etkisini (k=1,2; tek ve çoğuz)

b : Yapağı veriminin canlı ağırlığa göre regresyon katsayısını

W_{ijk1} : Herhangi bir koyunun kırkım zamanındaki canlı ağırlığı(kg)

\bar{W} : Koyunların kırkım zamanındaki canlı ağırlık ortalamasını (kg)

e_{ijk1} : Bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Elde edilen verilerin istatistik analizleri, yukarıda yazılan modeller esas alınarak Harvey (1990) tarafından yazılan En-küçük kareler programı kullanılarak yapılmıştır. Bir faktör içindeki grupların birbiriyle farkını ortaya koymak için ise Duncan çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır (Düzgüneş vd., 1987).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı

Kırkım sonu canlı ağırlıkları ve etkili sistematik çevre etmenlerinin etkilerinin değerlendirilmesine yönelik analiz sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir.

İlkbahar ve sonbahar kırkım dönemindeki canlı ağırlığa ilişkin yapılan değerlendirmede işletmeler arasındaki farklılıklar bu özelliği çok önemli ($p<0.01$) derecede etkilemiştir. Her iki dönemde de 1. işletmedeki koyunlar 51.74 ± 1.18 ve 46.86 ± 1.01 kg ile en yüksek, 3. işletmedeki koyunlar ise 43.50 ± 1.10 ve 41.58 ± 1.00 kg ile en düşük canlı ağırlığa sahip olmuştur. İlkbahar ve sonbahar kırkımindaki canlı ağırlıkların işletmelere göre sıralaması değişmemiştir. Fakat sonbaharda her işletmedeki canlı ağırlık ortalamalarında bir azalmanın yaşandığı görülmüştür. Bu kaybı yazın son dönemlerinde kötüleşen mera koşulları ve mevsimsel etkilere bağlayabiliriz. İşletmelerin sahip olduğu koşulların koyunların canlı ağırlıklarına da yansıdığı söylenebilir.

Hem ilkbahar hem de sonbahar kırkımda canlı ağırlık üzerine yaşın etkisi istatistik olarak önemsiz çıkmıştır. Aynı şekilde Çelik ve Başpınar (2002), Macit ve Aksoy (1996) yaşın etkisini önemsiz bulmuştur.

Ancak konu ile ilgili araştırmaların çoğunda yaş önemli bir faktör olarak değerlendirilmiştir. Altın vd.(1999) Kıvrıkcık ve Karya koyunlarında en yüksek canlı ağırlığı 4. yaşta tespit etmişlerdir. Karaca vd. (1996a) Karakaş koyunlarında 5. yaşa kadar arttığı ortaya koymuşlardır. Bunlara ek olarak Özsoy ve Vanlı (1986)'da Morkaraman, Merinos, İvesi ve bunların melezlerinde yaşı canlı ağırlığı etkileyen önemli bir faktör olarak bildirmekte idiler.

Koyunların tek veya çoğuz doğurması ilkbahar kırkımdaki canlı ağırlık için önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Çizelge 1'de de görüldüğü gibi tekiz doğuranlar (49.10 ± 0.76 kg) çoğuz doğuranlara (46.60 ± 1.10 kg) oranla daha fazla canlı ağırlığa sahiptir. Çoğuz doğum yapan koyunların kuzularını daha fazla emzirmesi, daha fazla süt üretmesi veya daha çok yıpranması sonucu canlı ağırlık kaybı tekiz doğum yapanlara oranla daha yüksek olabileceği düşünülmektedir. Sonbahar döneminde ise kuzulama şeklinin canlı ağırlığa etkisi önemsizdir. Doğumlar ile bu dönemdeki kırkım sonu canlı ağırlığın ölçüldüğü tarihler arasında yaklaşık 7-8 ay geçmiş olması bu sonucu desteklemektedir. Bu dönem içinde çoğuz doğumun canlı ağırlık üzerindeki olumsuz etkisi telafi edilmiştir. Ancak yine de önemsiz de olsa tekiz doğum yapanlarda canlı ağırlık biraz daha yüksektir.

Çizelge 1. Kırkım sonu canlı ağırlıklarına (kg) ilişkin en küçük kareler ortalamaları (\pm standart hata)

Sınıflama	N	İlkbahar Kırkımı	Sonbahar Kırkımı
İşletme		**	**
1	53	51.74 \pm 1.18a	46.86 \pm 1.01a
2	28	47.31 \pm 1.22b	44.10 \pm 1.10b
3	29	43.50 \pm 1.10c	41.58 \pm 1.00c
4	15	50.51 \pm 1.49a	45.86 \pm 1.30ab
Yaş			
2	18	46.36 \pm 1.45	43.30 \pm 1.33
3	15	47.60 \pm 1.60	45.14 \pm 1.40
4	15	47.72 \pm 1.54	43.47 \pm 1.39
5	13	47.89 \pm 1.50	44.41 \pm 1.36
6	27	47.52 \pm 1.11	44.69 \pm 1.00
7	21	50.41 \pm 1.30	45.11 \pm 1.13
?8	16	50.40 \pm 1.50	46.04 \pm 1.35
Kuzulama Şekli		*	
Tek	96	49.10 \pm 0.76a	45.33 \pm 0.69
Çoğuz	29	46.60 \pm 1.10b	43.86 \pm 1.00
GENEL	125	48.27 \pm 0.60	44.59 \pm 0.54

* : p<0.05

** : p<0.01

a, b, c: Bir faktör içinde değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05)

Kırkım sonu canlı ağırlık ortalama olarak ilkbaharda 48.27 \pm 0.60 kg sonbaharda 44.59 \pm 0.54 kg olarak tespit edilmiştir. Canlı ağırlığın yukarıda açıklanan nedenlerle yani büyük ölçüde meraya dayalı besleme ve meraların yaz mevsiminde kötüleşmesine bağlı olarak sonbaharda düştüğü görülmektedir. Elde edilen bu sonuç Çelik ve Başpınar (2002)'ın Kıvrırcık, Torun *vd.* (1992)'nın İvesi ırkı koyunlarda, Arık *vd.* (2002)'ın Akkaraman, Macit ve Aksoy (1996) ile Özsoy ve Vanlı (1986)'nın İvesi ve Morkaraman koyunları için elde ettikleri değerlerden daha düşük bulunmuştur. Ancak Altın *vd.* (1999)'nın Çine Çaparı ve Karya Tipi koyunlarda, Çelik ve Başpınar (2002)'in Dağlıç koyunları için bildirdiklerinden daha yüksek bulunmuştur. Yetiştirici koşullarında Karaca *vd.* (1996a) ise Karakaş koyunları için burada elde edilen sonuçla benzer bulgular ortaya koymuşlardır.

Kirli Yapağı Verimi

Aydın yöresinde koyunlar yılda iki defa kırılmaktadır. Kırkımdaki başlıca amaç yapağı geliri değildir. Koyunların vücut temizliği kırkımın yapılmasında başlıca amaçtır. Özellikle sonbahar kırkımı kışın ovadaki tarlalarda yapılan otlatmada koyunların pıtrak gibi dikenli bitkilerden daha az etkilenmesini sağlamak, koyunların daha kolay sağılması, kuzuların ise sıcaklıktan dolayı gelişmelerine engel olduğu düşüncesiyle kırkımlar gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmada Mayıs ayında yapılan ilkbahar kırkımı ve Eylül ayında yapılan sonbahar kırkımı ayrı değerlendirilmiştir ve sonuçlar Çizelge 2'de özetlenmiştir.

İlkbaharda Mayıs ayı başlarında yapılan ilk kırkımda kirli yapağı verimine ilişkin işletmenin etkisi istatistik olarak önemsiz çıkmıştır. Koyunların 1.

işletmede 0.72 \pm 0.02, 2. işletmede 0.78 \pm 0.05, 3. işletmede 0.72 \pm 0.06 ve 4. işletmede ise 0.69 \pm 0.04 kg yapağı verdikleri görülmektedir. Sonbahar döneminde de yapağı ağırlığına işletmelerdeki farklılıkların etkisi önemsiz bulunmuştur. Fakat genel olarak işletmeler bakımından ilk kırkımdaki verimlerle karşılaştırıldığında ilk dönemde elde edilenin yarısından daha az yapağı elde edildiği gözlenmektedir. Buna ikinci kırkımdan 1-2 gün önce tüm işletmelerde koyunlar yıkanarak yapağlarının temizlenmiş olması ve iki kırkım arasındaki süre farklılığının neden olduğunu söyleyebiliriz.

Çizelge 2. İlkbahar ve sonbahar kırkımda kirli yapağı ağırlığına (kg) ilişkin en küçük kareler ortalamaları (\pm standart hata)

Sınıflama	N	İlkbahar Kırkımı	Sonbahar Kırkımı
İşletme			
1	53	0.72 \pm 0.02	0.35 \pm 0.02
2	28	0.78 \pm 0.05	0.34 \pm 0.02
3	29	0.72 \pm 0.06	0.30 \pm 0.02
4	15	0.69 \pm 0.04	0.26 \pm 0.03
Yaş			
2	18	0.73 \pm 0.06ab	0.31 \pm 0.02
3	15	0.77 \pm 0.06ab	0.35 \pm 0.03
4	15	0.73 \pm 0.06ab	0.29 \pm 0.03
5	13	0.65 \pm 0.06ab	0.30 \pm 0.02
6	27	0.78 \pm 0.04a	0.31 \pm 0.02
7	21	0.73 \pm 0.04ab	0.32 \pm 0.02
8	16	0.63 \pm 0.06b	0.31 \pm 0.03
Kuzulama Şekli			
Tek	96	0.67 \pm 0.03b	0.30 \pm 0.01
Çoğuz	29	0.76 \pm 0.04a	0.33 \pm 0.02
Regresyon (Lin)			
Canlı ağırlık (kg)		0.007 \pm 0.009*	0.006.03 \pm 0.002**
GENEL	125	0.72 \pm 0.02	0.31 \pm 0.01

* : p<0.05

** : p<0.01

a,b : Bir faktör içinde değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir (p<0.05)

Kirli yapağı verimi üzerine yaşın etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Ülkemizde diğer ırklara yönelik olarak yapılan çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir. Torun *vd.* (1992) İvesi, Gökdal *vd.*, (2000) Karakaş, Macit ve Aksoy (1996)'un ise Morkaraman ve İvesi koyunlarında elde ettikleri benzer bulgularının aksine, Boztepe (1995) Akkaraman ve İvesi, Altın *vd.* (1999) Çine Çaparı ve Karya Tipi koyunlarda kirli yapağı veriminin yaşlara göre değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

Çizelge 2'de de görüleceği gibi ilkbahar kırkımda yaşlara göre yapılan değerlendirmede en yüksek yapağı verimine altı yaşlı koyunların, en az yapağı verimine ise sekiz yaşlı koyunların sahip oldukları gözlenmektedir. Sonbahar kırkımda ise yaşlara göre kirli yapağı verimleri ilk kırkım yapağı verimine göre birbirine çok daha yakındır.

Kuzulama şekli yapağı verimi bakımından önemli bir varyasyon kaynağı olmasa da ilkbahar kırkımda çoğuz doğuranların tekiz doğuranlardan yaklaşık 100 g daha fazla yapağı verdikleri söylenebilir. Ancak sonbahar döneminde bu faktör

bakımından elde edilen değerler hemen hemen aynıdır.

Kırkım zamanında koyunların canlı ağırlıkları da bu dönemdeki kirli yapağı verimi için ilkbahar kırkımında önemli ($p<0.05$), sonbahar kırkımında ise çok önemli ($p<0.01$) bir varyasyona neden olmuştur.

Bu çalışmada Kıvrıcık koyunlarının toplam kirli yapağı verimi birinci kırkım değeri ile ikinci kırkım değerinin toplamı alınarak 1,03 kg bulunmuştur. Bu değer Kıvrıcıkların kirli yapağı ağırlığı üzerine yapılan araştırmalarda (Sönmez, 1973; Koyuncu *vd.*, 1996 ; Başpınar *vd.*, 1997; Çelik ve Başpınar, 2002; Arık *vd.*, 2002) bulunan değerlerden düşüktür. Bununla birlikte yörede yaygın olarak yetiştirilen ve Karya olarak adlandırılan sentetik formdaki koyunlar ile benzer yapağı verimine sahiptirler (Altın *vd.*, 1999).

Genel bir değerlendirme yapıldığında Kıvrıcık koyunlarının kirli yapağı verimlerinin düşük olduğu görülmektedir. Ancak sonbahar kırkımından 1-2 gün önce bütün işletmelerde koyunların yıkanarak yapağılarının temizlenmiş olması sonucunda koyunların ikinci dönemdeki ve buna bağlı olarak toplam yapağı ağırlığını etkilemiş olması da gözden uzak tutulmamalıdır.

SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Dünyada koyunculunun en fazla geliştiği ülkelerde dahi, genel olarak ekstansif koşullarda ve geleneksel koyun yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu ülkelerde bölgesel yetiştirme farklılıklarına uygun ıslah çalışmaları yürütülmektedir. Bu güne kadar yapılan çalışmalar sonucunda bir çok koyun ırkının mevcut koşullarda verimleri bakımından gelişmeler sağlanmıştır. Bu alandaki teknolojik gelişmeler bu süreç içerisinde sahaya aktarılmıştır (Boyazoglu, 1991; Boyazoglu and Morand, 2001; Barillet, 2001; Ugarte *et al.*, 2001). Ülkemiz de ise görenekssel hayvan yetiştirme tekniklerinin, bölgelere ve yörelere göre tanımlanmasına ilişkin bilgiler ve planlamalar yok denecek kadar azdır. Yetiştirici koşullarında koyunlarımızın verim düzeylerinin tanımlanması, yapılacak çalışmalara katkı sağlayacaktır.

Batı Anadolu'da tüketim alışkanlıklarının değişimine de bağlı olarak koyunculukta genetik değişim yaşanmış ve bu süreç devam etmektedir. Bölgenin yerli genotipleri zamanla yerini et ve süt verimleri daha yüksek kabul edilebilecek ince kuyruklu genotiplere bırakmıştır. Aydın yöresinde de bu anlamda dağlık yörelerde Kıvrıcık, ova kesimlerde ise süt ve döl verimi yüksek sentetik tipler (Karya) devreye girmiştir. Bu dönüşüm içinde yapağı miktar ve niteliği pek dikkate alınmamıştır. Bu nedenle yapağının belli bir özelliğinden söz etmek mümkün değildir. Bölgede yetiştiriciler için yapağının ekonomik yönü yok denecek kadar azdır. Kırkımlar doğrudan koyunlarda vücut temizliği, kuzuların emzirilmesi, sağım gibi uygulamalar ile sürü

yönetimini kolaylaştırmak için yapılmaktadır.

Günümüzde doğal ürünlere olan talebin arttığı, vücut-çevre ilişkilerini düzelmedeki rolü göz önüne alındığında yapağının da gelecekte hak ettiği yeri alması beklenmelidir. Yetiştirici koşullarında yapılan bu çalışmada yapağı verimi ve canlı ağırlıkların daha gerçekçi tanımlanması gelecekte yapılacak çalışmalara temel oluşturması bakımından önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., 1998. Halı yapağısı üretiminde önemli seleksiyon ölçütleri. Ege Bölgesi 1. Tarım Kongresi, s.592-599, (7-11 Eylül 1998), ADÜ Ziraat Fakültesi, Aydın.
- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O., 1999. Çine Çaparı ve Çine Tipi (yöresel sentetik) koyunların yapağı verimi ve özellikleri. Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi, (21-24 Eylül 1999), Ege Üniversitesi, İzmir.
- Arık, İ.Z., Dellal, G., Cengiz, F., Cedden, F., 2002. Anadolu Merinosu, Akkaraman, İle de France x Anadolu Merinosu (F₁) ve İle de France x Akkaraman (F₁) melez koyunlarında ilk kırkım canlı ağırlığı ve kirli yapağı verimi. Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimler Dergisi, 12(2):69-72.
- Barillet, F., 2001. The French Lacaune dairy sheep breed: use in France And abroad in the last 40 years. Livestock Production Science 71(2001)17-29.
- Başpınar, H., Oğan, M., Seval, B.E., Petek, M., Karamustafaoglu, M., 1997. Karacabey Merinosu koyunlarının yarı entansif koşullarda başlıca verim özellikleri üzerine bir araştırma II. Yapağı verimi ve yapağı özellikleri, büyüme ve yaşama gücü. Hayvancılık Araştırma Dergisi 7(2):79-83.
- Boyazoglu, J.G., 1991. Milk Breed of sheep. (Milk recording, Breeding and selection schemes for milk breeds). Genetic Resources of Pig, Sheep and Goat, (Ed. K.Maijala), Elsevier.
- Boyazoglu, J. and Morand F.P., 2001. Mediterranean dairy sheep and goat products and their quality a critical review. Small Ruminant Research 40: 1-11
- Boztepe, S., 1995. Akkaraman ve İvesi koyunlarında kirli yapağı ağırlığı üzerine ırk, yaş ve döl veriminin etkileri. Hayvancılık Araştırma Dergisi, 5(1-2): 29-31
- Çelik, İ., Başpınar, H., 2002. Sakız Kıvrıcık ve Dağlıç koyun ırklarının yarı entansif koşullarında başlıca verim performansları üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma. U. Ü. Tarım Uygulama ve Araştırma Merkezi (TUAM) Araştırma Özetleri. 1978-2001, Cilt 1, Bursa.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metotları. A. Ü. Zir. Fak. Yay. No:1021, Ankara.
- FAO, 2003. <http://www.fao.org>.
- Gökdal, Ö., Temur, C., Ülker, H., Oto M.M., Budağ, C., 2000. Köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının çeşitli verim özellikleri ve vücut ölçüleri. Y.Y.Ü. Zir. Fak.Der., 10(1):103-11
- Harvey, W.R., 1990. Instruction for use of LSMLMM Least-Square and Maximum Likelihood General Purpose Program. Ohio State University, Columbus, USA.
- Karaca ,O., Altın, T. ve Okut, H. 1996a. Köylü işletmelerinde Karakaş koyunları canlı ağırlık değişmelerine ilişkin kimi parametre tahminleri.

- Y.Y.Ü. Zir.Fak. Derg., 6(3):59-72.
- Karaca, O., Aşkın Y., Cemal İ., Çivi, A., 1996b. Doğu Anadolu Koyun Yetiştirme Sistemlerinin Çağdaş Islah Programları Bakımından Potansiyelleri .Hayvancılık-96 Kongresi (18-21 Eylül 1996), İzmir.
- Karaca, O., Altın, T., Atay, O., 1998. Batı Anadolu hayvancılığında ıslah planlaması önerileri Ege Bölgesi 1. Tarım Kongresi, (7-11 Eylül 1998), ADÜ Ziraat Fakültesi, Aydın.
- Karaca, O., Akyüz, N., Andiç, S., Altın, T., 2003. Karakaş koyunlarının süt verim yetenekleri. Türk Vet. ve Hay. Derg., 27:589-594
- Koyuncu, M., Tuncel, E., Ferik, A., 1996. Anadolu Merinosu, Kıvırcık, Türkgeldi koyunlarının yapağı verim ve özellikleri üzerine bir araştırma. U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt :12 Bursa.
- Macit, M., Aksoy, A., 1996 Atatürk Üniversitesi Tarım İşletmesinde yetiştirilen İvesi ve Morkaraman koyunlarının yarı-entansif şartlarda bazı önemli verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. Türk Vet. ve Hay. Derg., 20(6): 465-470.
- Özsoy, M.K., Vanlı, Y., 1986. Merinos, Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların iki-ırk ve üç-ırk melezlerinin koyun verim özellikleri bakımından değerlendirilmesi. Doğa Türk Vet. ve Hay. Derg. 1986; 10,(2): 193-197.
- Simm, G., 1998. Genetic Improvement of Cattle and Sheep. Farming Press, Miller Freeman UK.
- Sönmez, R., Kızılay, E., Alpbaz, A.G., 1973. Ost Friz x Kıvırcık melezlerinde verim özellikleri üzerinde bir araştırma. IV Bilim Kongresi, (5-8 Kasım 1973), Ankara.
- Torun, O., Gürsoy, O., Özcan, L., Pekel, E. 1992. Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen sağmal İvesi koyunlarında yaşın canlı ağırlık ve yapağı özellikleri üzerine etkisi. Ç.Ü.Z.F.Dergisi, 7(2): 89-102.
- Ugarte, E., Ruiz, R., Gabina, D., Beltran De Heredia, I., 2001 Impact of high-yielding foreign breeds on the Spanish dairy sheep industry. Lives. Prod. Sci., 71:3-10.

Geliş Tarihi : 16.04.2004
Kabul Tarihi : 27.04.2004