



Research Article
(Araştırma Makalesi)

Engin DEMİR¹  0000-0001-8420-4008
Turgut AYGÜN²  0000-0002-0694-6628

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Ana Bilim Dalı, Tuşba - Van
²Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Tuşba - Van

Corresponding author: laygun@yyu.edu.tr

* Bu makale Engin DEMİR'in yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Canlı ağırlık, Döl verimi, Laktasyon süt verimi, Hırık koyunu, Yapağı verimi.

Keywords: Fleece yield, Lactation milk yield, Live weight, Reproduction, Hırık sheep.



J. Anim. Prod., 2021, 62 (1): 35-44

<https://doi.org/10.29185/hayuretim.774939>

Halk Elinde Yetiştirilen Hırık (Hamdani x Akkaraman Melezi) Koyunlarının Döl, Süt ve Yapağı Verimi Özellikleri*

Characteristics of Reproduction, Milk and Fleece Yield of Hırık (Hamdani x Akkaraman Crossbred) Sheep Raised in Rural Conditions

Alınış (Received): 28.07.2020

Kabul tarihi (Accepted): 09.12.2020

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, Hırık (Hamdani x Akkaraman melezi) koyunlarının temel verim özelliklerinden döl, süt ve yapağı verimi özellikleri incelenmiştir.

Materyal ve Yöntem: Hayvan materyalini, Bitlis ili Tatvan ilçesine bağlı Yoncabaşı köyünde yetiştirilen 150 baş Hırık (Hamdani x Akkaraman melezi) koyunu ve bunlardan elde edilen kuzular oluşturmuştur. Doğan kuzular 24 saat içerisinde 100 g duyarlılıktaki dijital tartı aleti ile tartılarak doğum ağırlığı ve ananın doğum sonu ağırlığı alınmıştır. Laktasyon süt verimi ve süresi Trapez II Yöntemi ile hesaplanmıştır. Her koyuna ait kirli yapağı gömleği ve canlı ağırlığı 100 g'a duyarlı elektronik dijital baskül ile tartılarak koyunların kirli yapağı ağırlığı ve kırkım sonu canlı ağırlığı belirlenmiştir. Daha sonra, analize yetecek miktarda ve örnek alma tekniğine uygun bir şekilde sürüden şansa bağlı seçilen 45 baş koyunun sağ omuz ve son kaburga bölgesinden yapağı numuneleri alınmış ve yapağı randımanı belirlenmiştir.

Bulgular: Hırık koyunlarında belirlenen döl verim özelliklerinden; gebelik oranı % 96.67, kısırılık oranı % 3.33, yavru atma oranı % 2, kuzulama oranı % 94.67 ve ikizlik oranı % 11.97 olarak bulunmuştur. Koçaltı koyun başına doğan kuzu sayısı (KAKBDKS) 1.06, doğuran koyun başına kuzu sayısı (DKBDKS) 1.12 ve 150. gündeki yaşama gücü % 100 olarak tespit edilmiştir. Kuzularda ortalama doğum ağırlığı 3.05±0.03 kg, koyunların doğumdaki ortalama canlı ağırlığı 56.93±0.62 kg ve gebelik etkenliğine ilişkin ortalama ise 6.34±0.02 kg olarak saptanmıştır. Hırık koyunlarında ortalama laktasyon süt verimi 174.50±0.58 l ve laktasyon süresi 221.77±1.57 gün olarak tespit edilmiştir. Kirli yapağı verimine ilişkin genel ortalama 2.51±0.04 kg olarak bulunmuştur. Kırkım sonu canlı ağırlığının genel ortalaması 64.97±0.27 kg olarak belirlenmiştir. Yapağı randımanına ilişkin genel ortalama % 71.44±1.08 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: Hırık koyunlarında yapılacak ıslah çalışmaları ile döl verimi, laktasyon süt verimi, laktasyon süresi, kirli yapağı verimi ve yapağı randımanının çok daha ileri seviyelere çıkarılabileceği düşünülmektedir.

ABSTRACT

Objective: In this study, characteristics of the reproduction, the milk yield, and fleece yield in Hırık (Hamdani x Akkaraman crossbred) sheep were investigated.

Materials and Methods: The animal material consisted of a total of 150 head ewes of Hırık (Hamdani x Akkaraman crossbred) and their lambs in Yoncabaşı village of Bitlis province. Born lambs were weighed by a digital weighing instrument with a sensitivity of 100 g within 24 hours, and postpartum weights of ewes were taken. The milk yield and the period of lactation were calculated by Trapez II Method. Each of body weight of ewes after shearing and ewes' greasy fleece were weighed using electronic digital weighing scale with 100 g sensitivity. Fleece samples were taken from area of the last rib on the right shoulder of 45 head of ewes randomly selected from herd as sufficient quantity for analysis according to the sampling technique.

Results: In Hırık sheep, the pregnancy rate, the infertility rate, the abortion rate, the lambing rate, and the twinning rate as traits of reproduction were 96.67 %, 3.33 %, 2 %, 94.67 %, and 11.97 %, respectively. The fecundity, the litter size, and the survival rate at 150th day were found as 1.06, 1.12, and were 100 %, respectively. The averages of the birth weight of lambs, the body weight of post-partum ewes, and the pregnancy efficiency were 3.05±0.03, 56.93±0.62, and 6.34±0.02 kg, respectively. The means of the lactation milk yield and the period in Hırık ewes were 174.50±0.58 l and 221.77±1.57 day, respectively. Average greasy fleece yield of Hırık ewes was 2.51±0.04 kg. Average live weight after shearing was 64.97±0.27 kg. General mean for clean fleece percentage was found as 71.44±1.08 %.

Conclusion: It has been concluded that the fertility, the milk yield and the period of lactation, greasy fleece yield, and clean fleece percentage can be increased to a much higher level with a selection process to be carried out in Hırık sheep.



GİRİŞ

Koyun yetiştiriciliği et, süt, yapağı üretiminin yanında, önemli sosyal ve kültürel rolleri de olan bir üretim kolu özelliğindedir. Son yıllarda Türkiye küçükbaş hayvan varlığında giderek bir artış görülmektedir. Ülkemiz toplam koyun sayısı bakımından Dünyanın önde gelen ülkelerinden birisidir. Koyun yetiştiriciliği toplumların kültürel dokularında, yaşam biçiminde ve inanç ekollerinde yer almaya devam etmektedir. Koyunculuk toplumların yaşam biçimlerini şekillendirmenin yanında evcilleştirmeyle birlikte toplumların yerleşik yaşama geçişinin zeminlerini oluşturmuştur. Mevcut sorunlar uzun vadeli stratejilerin oluşturulması, modern tarım eğitiminin uygulanması, tarımsal kooperatif, birlik vb. gibi tarımsal örgütlenmelerin desteklenip örgütlenmeye teşvik edilmesi ve bölgesel planlamayı dikkate alarak çözümlenebilir (İnan ve Aygün, 2019). Türkiye’de koyun yetiştiriciliği hayvansal üretimde önemli bir konuma sahiptir. Koyun yetiştiriciliği tarımsal amaçlı kullanılmayan, mera ve otlaklardaki doğal bitki örtüsünü et, süt ve yapağı gibi ürünlere dönüştüren, bu yolla ekonomi ve insan beslenmesine katkıda bulunan bir endüstri koludur (Öztürk ve Odabaşoğlu, 2011).

Ülkemizde geleneksel hayvan yetiştiriciliğinin tarihsel, sosyolojik ve kültürel önemi bulunmaktadır. Geleneksel hayvan yetiştiriciliğinin en büyük avantajı olan yerinden üretim alanı giderek daralmakta bu daralma hareketleri insanların köyden kente doğru göç hareketlerine neden olmaktadır. Göç hareketleri, yerinde üretimi zayıflatarak kente göç eden insanların başta işsizlik ve buna bağlı olarak sosyolojik sorunlar sebep olmaktadır (Karakoç ve Aygün, 2019). Hayvansal ürünlerden süt, yüksek değerli ve yavrunun çeşitli besin ihtiyaçlarını karşılayabilen bir besin maddesi olup koyunlarda süt, kuzunun hayatta kalması ve sonrasında süttan kesime kadar canlı ağırlık kazanmasında etkili bir faktördür. Koyunlarda ırklara göre süt verim miktarları farklı değerler göstermektedir (Şahin ve Akmaz, 2004).

Varyasyon yönünden yerli koyun ırklarımız son yıllarda incelenmeye başlanmıştır, bazı yerli ırklarımız verim özellikleri bakımından önemli bir genetik varyasyona sahiptirler. Aynı ırk içerisinde bile çevresel faktörlerin varyasyonlara neden olduğu, farklı araştırmacıların aynı ırk için elde etmiş oldukları sonuçlar arasında bile farklılıkların olduğu bilinmektedir (Alarслан ve Aygün, 2019). Doğu Anadolu Bölgesinde yetiştirilen yerli koyun ırklarının döl verimleri yüksek değildir. Koyunlarda süt verimi diğer türlere göre düşük olmasına rağmen sert iklim, engebeli arazi ve yetersiz beslenme koşullarına iyi

adapte olması koyun ve keçilerin tercihi bakımından öne çıkmaktadır. Yöredeki yetiştiriciler de küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapma nedenleri arasında koyun ve keçinin diğer türlere göre kolay ve masrafsız olması, çevre şartlarına dayanıklı oluşu, yayla koşullarına iyi adapte olduklarını ve yeterli düzeyde bitkisel üretim yapamadıklarını belirtmektedirler.

Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgesinde özellikle Van, Hakkari, Bitlis ve Şırnak illerinde Hamdani koyun ırkı lokal olarak yetiştiriciliği yapılmaktadır. Sayısal olarak az olsa da yetiştiriciler tarafından bölgedeki diğer ırklara nazara daha fazla tercih edilen bir koyun ırkıdır. Bitlis Merkez, Hizan, Mutki ve Tatvan ilçelerinde Akkaraman ırkı yanında Hamdani x Akkaraman melezleri yaygındır (Karaca ve ark. 1993). Yörede Akkaraman koyun ırkının varyeteleri yanında bu genotip de, özellikle Tatvan ilçesinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Irak kökenli Hamdani ırkı koyunlar ise daha uzun vücutlu, açık kahverengi tonunda, büyük ve sarkık kulaklı görünüştedirler. Özellikle süt verimi ve besi yetenekleri daha yüksek olduğu belirtilen Hamdani koyunlarının dağlık alanlarda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Hamdani ırkı ile Akkaraman ırkı koç ve koyunlarının kontrolsüz bir şekilde çiftleştirilmeleri sonucu elde edildiği düşünülen bu genotip, yöre halkı tarafından yöresel şive ile Hırik olarak ifade edilmektedir.

Bu araştırma ile Bitlis ili sınırlarında kalan bölgede yetiştiriciliği yapılan ve Hamdani ırkı ile Akkaraman ırkı koyunlarının kontrolsüz bir şekilde çiftleşmeleri sonucu oluştuğu düşünülen ve yöre halkı tarafından yöresel ağız ile “Hırik” adı verilen Hamdani x Akkaraman melezi koyunlarının döl, süt ve yapağı verim özelliklerinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bitlis ili Tatvan ilçesine bağlı Yoncabaşı köyünde yetiştirilen ve “Hırik” adı verilen bu melez genotip bölgedeki diğer koyun ırklarından morfolojik olarak farklılık göstermektedir. Bununla birlikte, şu ana kadar bu melez koyunlar üzerinde herhangi bir bilimsel çalışma yapılmamıştır. Yetiştirildiği bölgenin sert iklimine uyum sağlamış olan Hırik yöresel melez genotipi, yetersiz bakım besleme koşullarında bile verim bakımından iyi sayılmaktadır. Bölgede halk elinde yetiştirilen bu tür yerli melez genotiplere gereken önemin verilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu çalışma, Hırik yöresel melez koyun genotipi üzerinde yapılan ilk bilimsel araştırma olarak bilinmektedir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Hayvan Materyali

Araştırmanın hayvan materyalini, Bitlis ili Tatvan ilçesine bağlı Yoncabaşı köyünde ekstansif koşullarda yetiştirilen ve klinik olarak sağlıklı görünen 150 baş

Hırık (Hamdani x Akkaraman melezi) koyunu (Şekil 1 ve 2) ve bunlardan doğan kuzular (Şekil 3) oluşturmuştur.



Şekil 1. Araştırmanın hayvan metaryali (Hırık koyunu)
Figure 1. Animal material of study (Ewe of Hırık)



Şekil 2. Araştırmanın hayvan metaryali (Hırık koçu)
Figure 2. Animal material of study (Ram of Hırık)



Şekil 3. Araştırmanın hayvan metaryali (Hırık kuzuları)
Figure 3. Animal material of study (Lambs of Hırık)

Hırık genotipi koyunları, yörede genel olarak Bitlis'in Mutki ilçesi, Tatvan ilçesinin Van-Tatvan karayolu üzerindeki köylerinde ve Hizan ilçesinin Tatvan'a yakın olan köylerinde yetiştirilmektedir. Yöredeki yetiştiriciler ile yapılan görüşmelerde kesin bir tarih verilmemek ile birlikte yaklaşık olarak 80-100

yıldan beri Hırık yöresel melez koyunu yetiştiriciliğini yaptıklarını beyan etmişlerdir. Tatvan ilçesi genelinde 5-6 bin adet Hırık olarak adlandırılan koyunun olduğu düşünülmektedir. Bu genotipin nasıl oluştuğu hakkında kesin bir bilgi olmamasına rağmen yöredeki yetiştiricilerin sahip oldukları Hamdani ve Akkaraman ırkı koyunlarının kontrolsüz bir şekilde çiftleşmeleri sonucu bu melez genotipin meydana geldiği bölgedeki yetiştiriciler tarafından söylenmektedir. Bu yöresel melez koyun genotipi yetiştiriciliğinin ağırlıklı olarak Bitlis ili sınırlarında yapıldığı düşünüldüğünden ve dil uyumundan dolayı bu çalışmada "Hırık" ismi ile anılması uygun görülmüştür. Hırık (Hamdani x Akkaraman melezi) koyunlarının yetiştirildiği bölgeler coğrafik olarak genellikle dağlık ve engebeli, iklim özellikleri bakımından kışları soğuk ve yağışlı, yazları ise sıcak ve kuraktır. Bu iklim ve doğa şartları göz önünde bulundurulduğunda koyunların yöreye adaptasyon kabiliyetlerinin çok iyi olduğu, meralardan faydalanma kabiliyetlerinin iyi olması ve engebeli dağlık yerlerde yürüme kabiliyetlerinin yüksek olmasından dolayı yöre halkı tarafından sevilerek yetiştirilen genotiplerdir.

Yöntem

Araştırma materyali olan koyunların araştırma başlangıç tarihinde her iki kulaklarında plastik numara takılı olanları seçilmiş ve hem kayıtlara hem de dişlerine bakılarak yaş tayini yapılmıştır. Doğumla birlikte kuzular 24 saat içerisinde 100 g duyarlılıktaki dijital tartı aleti ile tartılıp doğum ağırlığı ve ananın doğum sonrası canlı ağırlığı alındıktan sonra doğum tipi, cinsiyet ve doğum tarihi gibi bilgiler eldeki kartlara işlenmiştir.

Koyunlarda süt verimini belirlemek amacıyla, ilk süt kontrolü doğumdan sonraki 45. gün içerisinde, sonraki süt verim denetimleri laktasyon süresince 14 günlük aralıklarla günde tek sağım esasına göre yapılmıştır. Sağım denetim gününde yavru anasından akşamdan ayrılıp koyunlar öğlene doğru sağılmıştır. Laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi *Trapez II* Yöntemi ile hesaplanmıştır (Yakan, 2012).

Trapez II;

$$X = [(k_1A) + ((k_1 + k_2) / 2) a_1 + \dots + ((k_n - 1 + k_n) / 2) a_n + (k_n C)]$$

Bu formülde;

X = Laktasyon süt verimi (litre),

n = Kontrol sayısı,

a = Denetim aralığı (gün)

A = Doğum tarihi ile ilk denetim arası süre (gün),

k₁ = İlk denetimde saptanan süt verimi (litre),

k_n = Doğum tarihi ile ilk kontrol arasında geçen süre (gün) ve

C = Son kontrol günü ile kuruya çıkma arasında kalan süreyi (gün) ifade etmektedir.



Laktasyon süresi aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır.

$$L = n.a - (a/2 - A)$$

$$L = \text{Laktasyon süresi (gün)}$$

$$n = \text{Denetim sayısı}$$

$$a = \text{Denetim aralığı (gün)}$$

$$A = \text{Kuzulama ile ilk denetim arası süre (gün)}$$

Gebelik oranı, kısırılık oranı, kuzulama oranı, ikizlik oranı, koçaltı koyun başına kuzu sayısı (KKDK), doğuran koyun başına kuzu sayısı (DKDK) ve gebelik etkenliği gibi bazı döl verimine ilişkin ölçütler Kaymakçı'nın (2006) bildirdiği yöntemlere göre hesaplanmıştır.

Kırkım işleri Temmuz ayı içerisinde yapılmıştır. Hırık koyunlarında kırkım işlemi, kırkım makası kullanılarak yapılmıştır. Her koyuna ait kirli yapağı gömleği ve kırkım sonu canlı ağırlığı 100 g'a duyarlı elektronik dijital baskül ile tartılarak koyunların kirli yapağı ağırlığı ve kırkım sonu canlı ağırlığı belirlenmiştir.

Yapağı randıman analizi için, yaklaşık 25 g ağırlığında ve örnek alma tekniğine uygun bir şekilde koyunun sağ omuz son kaburga bölgesinden alınan yapağı örnekleri Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Hayvan Yetiştirme Laboratuvarında 0.01 g'a duyarlı hassas terazide tartıldıktan sonra bitkisel ve diğer yabancı maddelerden arındırılmıştır. Daha sonra yapağı numuneleri kuru ağırlıkları belirlendikten sonra literatüre uygun bir şekilde randıman hesaplanmıştır (Tellioğlu, 1980).

İstatistik Analiz

Araştırma sonunda döl, süt ve yapağı verimine ilişkin elde edilen tüm verilerin istatistik analizinde, SAS (2018) paket programı kullanılmıştır. Koyunların laktasyon süt verimini ve laktasyon süresini analiz etmek için aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır:

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

Burada;

Y_{ijk} = i. yaş, j. doğum tipi grubunda k. koyunun

laktasyon süt verimi veya laktasyon süresini,

μ = Populasyon ortalamasını,

a_i = i. yaşın etkisi (i = 2, 3, 4, 5)

b_j = j. doğum tipinin etkisi (j = Tek, İkiz),

e_{ijk} = Bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Koyunların gebelik etkenliği ve kuzuların doğum ağırlığını analiz etmek için aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır:

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

Burada;

Y_{ijkl} = i. yaş, j. doğum tipi ve k. cinsiyetteki l. koyunun gebelik etkenliğini veya kuzunun doğum ağırlığını,

μ = Populasyon ortalamasını,

a_i = i. yaşın etkisini (i = 2, 3, 4, 5),

b_j = j. doğum tipinin etkisini (j = Tek, İkiz)

c_k = k. cinsiyetin etkisini (j = Erkek, Dişi)

e_{ijkl} = Bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Koyunların kırkım sonu canlı ağırlığının analizinde;

$$Y_{ij} = \mu + a_i + e_{ij}$$

Kirli yapağı verim özelliklerinin analizinde ise aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır:

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

Burada;

Y_{ij} = i. yaş grubunda j. koyunun kırkım sonrası canlı ağırlığı veya kirli yapağı verimi,

μ = Populasyon ortalamasını,

a_i = i. yaşın etkisini (i = 2, 3, 4, 5)

b_1 = Kirli yapağı veriminin kırkım sonu canlı ağırlığına göre regresyon katsayısını,

X_{ij} = Herhangi bir koyunun kırkım sonrası canlı ağırlığını (kg),

\bar{X} = Koyunların kırkım sonrası canlı ağırlık ortalamasını (kg) ve

e_{ij} = Bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Döl Verimi Özellikleri

Hırık koyunlarında çiftleşme ve doğum sonuçlarına göre bazı döl verim özellikleri ve yaşama gücü oranı Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Hırık koyunlarında çiftleşme ve doğum sonuçlarına göre bazı döl verim özellikleri ve yaşama gücü

Table 1. Values of some reproduction characteristics and survival rate in Hırık sheep according to the mating and the birth results

Özellikler	Ortalama
-Gebelik oranı (%)	96.67
-Kısırılık oranı (%)	3.33
-Kuzulama oranı (%)	94.67
-Yavru atma oranı (%)	2
-İkizlik oranı (%)	11.97
-Koçaltı koyun başına doğan kuzu sayısı (KAKBDKS)	1.06
-Doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı (DKBDKS)	1.12
-Yaşama gücü (150. gün) (%)	100



Çizelge 1 incelendiğinde Hirik koyunlarında çiftleşme ve doğum sonuçlarına göre incelenen bazı döl verimi özelliklerinden; gebe kalma oranı % 96.67, kısırılık oranı % 3.33, kuzulama oranı % 94.67, yavru atma oranı % 2, ikizlik oranı % 11.97, koçaltı koyun başına doğan kuzu sayısı (KAKBDKS) 1.06, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı (DKBDKS) 1.12 ve 150. gündeki yaşama gücü ise % 100 olarak bulunmuştur.

Hirik koyunlarında doğum ağırlığı, ananın doğumdaki canlı ağırlığı ve gebelik etkinliği ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Çizelge 2. Doğum ağırlığı, ananın doğumdaki canlı ağırlığı ve gebelik etkinliğine ilişkin genel tanımlayıcı istatistikler (kg)

Table 2. Descriptive statistics for birth weight, live weight of ewe at parturition and pregnancy efficiency (kg)

Özellikler	n	Ortalama	En Az	En Çok
Doğum ağırlığı	159	3.05±0.03	2.05	3.85
Ananın doğumdaki canlı ağırlığı	142	56.93±0.62	50.65	65.55
Gebelik etkinliği	142	6.34±0.02	4.05	10.37

Çizelge 2 incelendiğinde ortalama doğum ağırlığı 3.05 kg, ananın doğumdaki canlı ağırlığı 56.93 kg ve gebelik etkinliği 6.34 kg olarak bulunmuştur.

Gökdal (1998) tarafından Karakaş koyunlarının köy koşullarında döl verim parametrelerinin incelenmesi amacı ile yapılan çalışmada, kuzulama oranı % 89.47, yavru atma oranı % 5.26, koçaltı koyun başına doğan kuzu sayısı 0.97, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı 1.08 olarak bulunmuştur.

Bafra koyunlarında doğum oranı % 94; bir doğumda gerçekleşen kuzu sayısı 1.78; sütten kesim döneminde (yani 90. günde) yaşama gücü oranı tek doğan kuzularda sırasıyla % 96; doğumda elde edilen kuzularda doğum, sütten kesim dönemi (90. gün) ve 180. gün canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 3.9, 22.9 ve 32.7 kg olarak bildirilmektedir (Ünal ve ark., 2003).

Yıldız ve Denk (2006), Akkaraman koyunlarında gebelik ve bir doğumda ortalama kuzu sayısının belirlenmesi ile ilgili yapılan çalışmada sırasıyla % 85.19 ve 1.01 olarak bulmuşlardır. Döl verimi özellikleri 2-2.5, 3-3.5, 4-4.5 ve 5-5.5 yaş gruplarında genel olarak gebelik oranı sırasıyla % 92.47, 85.44, 80.26 ve 78.75, doğum oranı ise aynı sırayla % 84.93, 83.50, 77.63 ve 78.75 olarak tespit edilmiştir.

Yılmaz ve ark. (2006), Hamdani koyunlarının döl verimi parametreleri incelenmesi amacı ile yapmış oldukları çalışmada kısırılık, gebe kalma, kuzulama, yavru atma, tek kuzulama, ikiz kuzulama ve yavru verim oranları ile bir kuzulama düşen ortalama yavru

sayısı sırasıyla %89.4, 77.3, 74.2, 3.9, 91.8, 8.2, 80.3 ve 1.08 olarak tespit etmişlerdir.

Öztürk ve Odabaşoğlu (2011), 2-2.5, 3-3.5, 4 ve üzeri yaşlı Hamdani koyunlarının kısırılık ile genel kısırılık oranını sırasıyla % 93, 100, 98 ve 98; doğum oranını % 86, 94, 95 ve 92; gebelik oranını % 93, 100, 98 ve 98; bir doğumda elde edilen ortalama kuzu sayısını ise 1, 1.03, 1.05 ve 1.04 olarak saptamıştır. Hamdani kuzularının sütten kesim dönemindeki yaşama gücü oranı ise % 100 olarak tespit edilmiştir.

Hirik koyunlarının gebelik oranı % 96.67 olup Yılmaz ve ark. (2006) Hamdani koyunlarında gebelik oranını % 77.3, Bingöl ve Aygün (2013) Karakaş koyunlarında % 96 ve Yıldız ve Denk (2006) Akkaraman koyunlarında % 85.19 olarak tespit etmişlerdir. Bu oranlar karşılaştırıldığında Hirik koyunlarının gebelik oranının daha iyi olduğu görülmektedir. Bu çalışmada % 3.33'lük kısırılık oranının Bingöl ve Aygün (2013) tarafından Karakaş koyunlarında tespit edilen % 4.48'lik orandan daha düşük çıktığı gözlemlenmiştir. Yine % 94.67'lik kuzulama oranının, Yıldız ve Denk (2006) tarafından Akkaraman koyunlarında %83.50, Gökdal (1998) Karakaş koyunlarında % 89.47 ve Yılmaz ve ark. (2006) Hamdani koyunlarında bulunan % 74.2'lik kuzulama oranına kıyas ile daha iyi olduğu görülmektedir. % 2'lik yavru atma oranı ile de Yılmaz ve ark. (2006) Hamdani koyunlarında % 3.9 ve Gökdal (1998) Karakaş koyunlarında % 5.26'lık orandan daha düşük bir orana sahip olduğu görülmektedir. % 11.97'lik ikizlik oranı ile Bingöl ve Aygün (2013) Karakaş koyunlarında % 8.96 ve Yılmaz ve ark. (2006) Hamdani koyunlarında tespit ettikleri % 8.2'lik oran ile bu ırklardan daha yüksek bir orana sahip olduğu görülmektedir. Bütün bu değerler karşılaştırıldığında, Hirik koyunlarının döl verim parametrelerinin karşılaştırılan bazı koyun ırklarına göre daha iyi bir durumda olduğu söylenebilir. Bölgede bu koyun genotipi üzerinde herhangi bir ıslah programı uygulanmamıştır. Sadece yetiştiricilerin hayvan tipine göre subjektif seçim uygulayarak bir iyileştirme yapıldığı söylenebilir. İyi ve etkin bir ıslah programı uygulanarak bu parametrelerin çok daha iyi bir seviyeye çıkarılabileceği düşünülmektedir. Hirik melezi koyunlarının barınak şartlarının çok iyi olmamasına karşın mera durumunun iyi olması ve yetiştiriciler tarafından meraya ilave olarak hayvanlara ek yemleme yapılmasının döl verimi parametreleri üzerinde olumlu etkileri olabileceğini göstermektedir.

Hirik koyunlarında doğum ağırlığı ve gebelik etkinliğine etki eden faktörlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Çizelge 3'de gösterilmiştir.



Çizelge 3. Hirik koyunlarında doğum ağırlığı ve gebelik etkenliğine etki eden faktörlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler (kg)

Table 3. Descriptive statistics for the birth weight and the pregnancy efficiency in Hirik ewes (kg)

Faktörler	n	Doğum Ağırlığı Gebelik Etkenliği	
		Ortalama	Ortalama
Genel		3.05±0.03	6.34±0.02
Yaş		ÖS	ÖS
2	30	2.88±0.05	7.66±0.05
3	63	2.85±0.04	7.67±0.04
4	57	2.86±0.03	7.66±0.03
5	9	2.78±0.08	7.61±0.08
Doğum tipi		**	**
Tek	125	3.16±0.03	5.34±0.03
İkiz	34	2.53±0.05	9.96±0.06
Cinsiyet		**	*
Erkek	83	3.05±0.03	6.71±0.03
Dişi	76	2.63±0.03	5.92±0.04
Regresyon (Linear)			
Ana canlı ağırlığı		0.0172±0.0070*	0.1177±0.0072**
Doğum ağırlığı		-	1.9365±0.0754**

ÖS: Önemsiz; *: p<0.05; **: p<0.01

Çizelge 3'den anlaşıldığı gibi, Hirik koyunlarında yaştan doğum ağırlığı ve gebelik etkenliği üzerine etkisi önemsiz, doğum tipi ve cinsiyet faktörünün etkisi ise önemli (p<0.05, p<0.01) bulunmuştur. Doğum ağırlığı ve gebelik etkenliği beklendiği gibi erkek bireylerde daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca gebelik etkenliği üzerine koyunun doğumdaki canlı ağırlığı ve kuzu doğum ağırlığının regresyon etkisinin p<0.01 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir.

Çeşitli koyun ırkı ve melez genotipleri üzerinde ve farklı işletme şartlarında yapılmış araştırmalar incelendiğinde benzer genotiplerin farklı çevrelerde verim ortalamalarının çok önemli farklılıklar gösterdiği anlaşılmaktadır. Araştırmalarda elde edilen bu varyasyonun çok çeşitli çevresel ve genotip etkilerden kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

Çizelge 4. Laktasyon süt verimi (l) ve laktasyon süresine (gün) ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Table 4. Descriptive statistics for lactation milk yield (l) and lactation period (day)

Faktörler	n	Laktasyon Süt Verimi			Laktasyon Süresi		
		Ortalama	En Az	En Çok	Ortalama	En Az	En Çok
Genel	142	174.50±0.62	155.74	194.32	221.77±1.75	197.00	261.00
Yaş		ÖS			***		
2	30	173.30±0.99	163.98	185.54	226.40±368 ^a	208.00	261.00
3	61	174.24±1.02	155.74	194.32	224.66±2.83 ^a	197.00	261.00
4	45	175.19±1.18	160.00	193.96	216.71±2.90 ^{ab}	197.00	261.00
5	6	177.88±2.54	167.47	184.18	207.17±2.37 ^b	197.00	261.00
Doğum tipi		***			***		
Tek	125	173.48±0.62	155.74	194.32	219.74±1.78	197.00	261.00
İkiz	17	181.95±1.50	173.36	193.96	236.71±5.40	211.00	261.00

***: p<0.001; a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir (p<0.05).

Laktasyon Süt Verimi ve Süresi

Hirik koyunlarında laktasyon süt verimi ve süresine ilişkin tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4'de gösterilmiştir.

Çizelge 4'de de görüldüğü gibi Hirik koyunlarında ortalama laktasyon süt verimi 174.50 l ve laktasyon süresi ise 221.77 gün olarak tespit edilmiştir. En yüksek ortalama süt verimi beş yaşlı koyunlarda ve en düşük ortalama süt verimi ise iki yaşlı koyunlarda görülmüştür. Bununla birlikte, en yüksek ortalama laktasyon süresi iki yaşlı koyunlarda ve en düşük ortalama laktasyon süresi ise 5 yaşındaki koyunlarda görülmüştür. Değişik yaştaki koyunların laktasyon süt verimi ortalaması arasındaki farklılık istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Doğum tipinin laktasyon süt verimi üzerine etkisi ise istatistik olarak çok önemli (p<0.001) bulunmuştur. Laktasyon süresi üzerine yaş ve doğum tipinin etkisi istatistik olarak çok önemli (p<0.001) bulunmuştur. İkiz doğuran koyunlarda ortalama laktasyon süresi tekiz doğuranlara göre daha yüksek çıkmıştır.

Ekstansif koşullarda yetiştirilen Akkaraman melez koyunlarda yapılan bir araştırmada (Aşkan ve Aygün, 2020) laktasyon süt verimi ortalama 96.41 l ve laktasyon süresi ortalama 198.76 gün olarak bulunmuştur. Yıldız ve Denk (2006), Akkaraman koyunlarında farklı yaş gruplarında yapmış oldukları çalışmalar sonucunda bölge içi ve bölgeler arası genelde günlük süt miktarları 2-2.5 yaşlılarda 275 g, 3-3.5 yaşlılarda 335 g, 4-4.5 yaşlılarda 361 g, 5-5.5 yaşlılarda 355 g ve tüm yaş grupları ve bölgelerde günlük ortalama süt verimini 334 g olarak bulmuşlardır. Genel olarak 2-2.5 yaşlı Akkaraman koyunlarının laktasyon süt verimi 31.60 kg, 3-3.5 yaşlılarda 39.75 kg, 4-4.5 yaşlılarda 43.80 kg, 5-5.5 yaşlılarda 42.13 kg ve genel ortalama ise 39.73 kg olarak tespit edilmiştir.



Öztürk ve Odabaşoğlu (2011), Van ve yöresinde Hamdani koyunlarında yaptıkları çalışmalar sonucunda laktasyon süt verimini 2 ve 2,5 yaşlı koyunlarda 145.15 kg, 3 ve 3,5 yaşlı koyunlarda 147.98 kg, 4 ve yukarı yaşlarda 133.96 kg ve ortalama olarak 142.36 kg olarak tespit etmişlerdir.

Laktasyon süt verimi ile ilgili daha önceden yapılmış araştırmalarda elde edilen bulgular ile genel olarak karşılaştırma yapıldığında; bu araştırmanın hayvan materyali Hirik koyunları ile diğer araştırmalardaki farklı koyun genotipleri arasında gözlenen farklılıkların kaynağının genotip düzeyi ve çevresel etmenler olduğu söylenebilir. Burada gözlenen çevresel farklılıklar aynı ırk koyunlarda daha etkin bir şekilde rol oynamaktadır.

Gökdal (1998), Karakaş koyunlarında 3, 4, 5 ve 6 yaşlarındaki koyunlar için yapmış olduğu çalışmada laktasyon süresini sırası ile 169.6, 195.3, 213 ve 205.7 gün olarak tespit etmiştir. Yıldız ve Denk (2006), Akkaraman koyunlarında çeşitli verim özellikleri araştırmalarındaki koyunlar için ortalama laktasyon süresini 122.86 gün olarak tespit etmişlerdir. Hamdani koyunlarının verimleri ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda laktasyon süresini 2 ve 2,5 yaşlı koyunlarda 230.22 gün, 3 ve 3,5 yaşlı koyunlarda 234.50 gün, 4 ve yukarı yaşlı koyunlarda 224.90 gün ve genel olarak 229.88 gün olarak bulmuşlardır (Öztürk ve Odabaşoğlu, 2011).

Hirik koyunlarında laktasyon süresinin Akkaraman, Morkaraman ve Karakaş koyunlarından daha uzun olduğu görülmektedir. Ancak, bu değer Öztürk ve Odabaşoğlu'nun (2011) Hamdani koyunlarında saptadıkları 229.88 gün laktasyon süresinden ise az da olsa daha kısa bir laktasyon süresine sahip olduğu görülmektedir.

Kirli Yapağı Verimi, Kırkım Sonu Canlı Ağırlık ve Yapağı Randımanı

Hirik koyunlarında kirli yapağı ağırlığını ve kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Çizelge 5'de gösterilmiştir.

Çizelge 5'de görüldüğü gibi Hirik koyunlarında ortalama kirli yapağı verimi 2.51 kg olarak saptanmış ayrıca en yüksek ortalama kirli yapağı verimi beş yaşlı koyunlarda ve en düşük ortalama ise dört yaşlı koyunlarda görülmüştür. Hirik koyunlarında ortalama kırkım sonu canlı ağırlık 64.97 kg olup en yüksek ortalama kırkım sonu canlı ağırlık 2 ve 3 yaşlı koyunlarda ve en düşük ise 4 yaşlı koyunlarda saptanmıştır. Kirli yapağı verimi üzerine etkisi incelenen varyasyon kaynaklarından yaşın etkisi önemli ($p>0.05$) bulunmamış ancak kırkım sonu canlı ağırlığının etkisi ise istatistik olarak çok önemli ($p<0.001$) bulunmuştur.

Akkaraman ırkı ve varyetelerinin kirli yapağı verimine yönelik yapılmış olan çalışmalara bakıldığında; Çolakoğlu ve Özbeyaz'ın (1999) Akkaramanlarda 2.46 kg, Demirel (1996) Akkaramanlarda 2.36 kg, Altın ve ark. (1995) Karakaşlarda 2.16 kg, Yıldız ve Denk'in (2006) Akkaramanlarda (1.81 kg), Gökdal ve ark.'nın (2000) Karakaşlarda (1.79 kg) ve Karakuş ve ark.'nın (2005) Karakaşlarda (1.72 kg) olarak buldukları görülmektedir. Hirik koyunlarının kirli yapağı veriminin Akkaraman ırkı ve varyetelerinin kirli yapağı verimlerinden daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Gürgen (2008) Karayaka koyunlarında 3.17 kg ve Tuncer ve ark. (2005) ile de France x Akkaraman melezlerinde 2.86 kg kirli yapağı ağırlığı tespit etmişlerdir. Bu ortalamaların Hirik koyunlarından daha yüksek olduğu görülmektedir.

Hirik koyunlarında ortalama kırkım sonu canlı ağırlık 64.97 kg olup en yüksek ortalama kırkım sonu canlı ağırlık 2 ve 3 yaşlı koyunlarda ve en düşük ise 4 yaşlı koyunlarda görülmüştür. Hirik koyunlarında kırkım sonundaki canlı ağırlığın üzerine etkisi incelenen varyasyon kaynaklarından yaşın etkisinin istatistik olarak önemli ($p<0.01$) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 5. Hirik koyunlarında kirli yapağı ağırlığı ve kırkım sonu canlı ağırlığına ilişkin tanımlayıcı istatistikler (kg)

Table 5. Descriptive statistics for the greasy fleece yield and the live weight after shearing in Hirik ewes (kg)

Faktörler	n	Kirli Yapağı Ağırlığı			Kırkım Sonu Canlı Ağırlığı		
		Ortalama	En Az	En Çok	Ortalama	En Az	En Çok
Genel	137	2.51±0.04	1.50	3.50	64.97±0.28	58.00	75.60
Yaş		ÖS			**		
2	36	2.56±0.07	1.95	3.35	65.67±0.56 ^a	59.65	75.60
3	59	2.55±0.05	1.50	3.40	65.45±0.39 ^a	58.90	70.75
4	36	2.37±0.08	1.50	3.50	63.53±0.56 ^b	58.00	70.00
5	6	2.61±0.11	2.25	2.90	64.76±1.21 ^{ab}	61.00	68.75
Regresyon (Lin.)							
Canlı ağırlık (kg)		0.089±0.008***					

** $p<0.01$; *** $p<0.001$; a, b: Bir faktör içinde (aynı sütunda) değişik harf taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemlidir ($p<0.05$).



Kırkım sonu canlı ağırlıkla ilgili çeşitli koyun ırklarında yapılmış araştırmalar incelendiğinde; kırkım sonu canlı ağırlık genel ortalamalarını Gökdal ve ark. (2000) Akkaraman koyunlarında 43-46 kg, Gökdal (1998) Karakaş koyunlarında kırkım sonu canlı ağırlığı 48.79 kg, Hakan ve Aygün (2015) Karakaş koyunlarında 54.97 kg, Veziroğlu ve Aygün (2017) Norduz koyunlarında 53.76 kg, İnan ve Aygün (2019) Morkaraman koyunlarında 53.80 kg, Karakoç ve Aygün (2019) Zom koyunlarında 56.14 kg olarak tespit etikleri görülmektedir. Bu araştırmalarda bulunan değerlerin tümünün Hırık koyunları ile yapılan bu çalışmadaki kırkım sonu canlı ağırlık ortalamasından daha düşük çıktığı görülmüştür.

Hırık koyunlarında yapağı randımanı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Çizelge 6'da verilmektedir.

Çizelge 6. Hırık koyunlarında yapağı randımanı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler (%)

Table 6. Descriptive statistics for clean fleece percentage in Hırık ewes (%)

Faktörler	n	Ortalama	En Az	En Çok
Genel	45	71.44±1.08	60.00	84.00
Yaş		ÖS		
2	13	68.38±1.76	60.00	84.00
3	18	73.00±1.83	61.00	84.00
4	14	72.29±1.82	62.00	82.00

ÖS: Önemsiz

Çizelge 6'da verildiği gibi Hırık koyunlarında ortalama yapağı randımanı % 71.44 olarak tespit edilmiş olup, en yüksek ortalama yapağı randımanı 3 yaşlı koyunlarda ve en düşük yapağı randımanı ise 2 yaşlı koyunlarda görülmüştür. Bununla birlikte, yaş bakımından koyunların yapağı randımanları arasındaki farklılık istatistik olarak önemli bulunmamıştır.

Tuncer (2008), Norduz koyunlarında % 60, Akkaraman koyunlarının yapağı randımanı % 64.70, Gürgen (2008) Hamdani koyunlarında % 56.91, Karayaka koyunlarında % 65.43, Karakaş koyunlarında % 60.93 olarak bulmuşlardır. Hırık koyunlarının yapağı randımanı ortalama % 71.44 ile Norduz, Akkaraman, Hamdani, Karayaka ve Karakaş koyunlarından daha iyi özelliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Akkaraman, Sakız, Kıvırcık ve meleziinden ise daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Ünal ve ark., 2002).

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada, Bitlis ili Merkez, Hizan, Mutki ve Tatvan ilçelerinde yetiştirilen Hırık (Hamdani x Akkaraman melezi) yöresel melez koyun genotipi hayvan materyali olarak kullanılmıştır. Bu çalışma, yöresel melez genotip üzerinde yapılan ilk araştırma

niteliğinde olup melez genotipin bazı temel verim özelliklerini tanımlaması bakımından önemlidir.

Türkiye'de koyun yetiştiriciliği bakımından temel benzerliklerin olması yanında, coğrafi bölgelere göre de belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Temel benzerlikler, koyunculuk işletmelerinin küçük, dağınık ve pazara tam açılmamış olmasından ileri gelmektedir. Ülkemizde koyunculuk işletmelerinin büyük çoğunluğunu aile işletmeleri oluşturmaktadır. Bu işletmelerde farklı tarımsal etkinliklerle birlikte koyunculukla da uğraşmakta ve bütün işlerde aile iş gücünden yararlanılmaktadır.

Bölgede özellikle yöresel peynir üretimi hem aile ekonomisi hem de yöre ekonomisi için oldukça önem taşımaktadır. Zira son zamanlarda bölge dışından da gelen otantik peynir ve tereyağı gibi süt ürünlerine olan talep giderek artmaktadır. Bu sebeple yöreye özgü bu ırkın aromatik bitki örtüsünden de kaynaklanan besin maddelerce zengin sütü bu açıdan büyük bir avantaj sağlamaktadır. Verimlilik unsuru çoğu zaman salt ürün verim miktarı ile ilişkilendirilmiş ise de bu özellikle Doğu Anadolu Bölgesi gibi kısıtlı kaynaklara dayalı tarımsal üretimin yapıldığı alanlarda daha çok verim maliyetinin düşürülmesi açısından daha tek yönlü bir perspektife muhtaçtır. Zira bölgede yetiştirilmesi düşünülecek ve planlanacak birçok verimli ırk, bölgeye has sert iklim ve beslenme koşulları açısından başarısız olacağı düşünülmektedir.

Hırık melez koyunu, bölgede yer alan hayvan hastalıklarına ve sert iklim koşullarına yüksek adaptasyonu sebebi ile en az kayıpla üretim sezonunu geçirmektedir. Özellikle bulaşıcı hastalıklar ekonomik açıdan sürülere çok büyük kayıplar vermekte ve dolayısıyla kuzu ölümleri karlılığı çok etkilemektedir. Bu açıdan Hırık melez genotipinin, bölgeye tam adaptasyonunun başta kuzu ölümleri olmak üzere sürü sağlığının uzun süreler korunabilmesine imkan sağladığı düşünülmektedir. Yöredeki hayvanların barınakları genellikle taştan yapılmış, yetiştiricilerin kendi evlerinin altında havalandırma ve ısılandırma durumunun çok kötü olduğu tespit edilmiştir. Bu kötü barınak koşullarında bile araştırma yaptığımız işletmede ki kuzuların 150. gün yaşama gücünün % 100 çıkması bile bu koyunların çevreye adaptasyonunun ve yaşama gücünün yüksekliğinin bir göstergesidir. Dolayısı ile bu yörelerdeki yetiştiriciler bu koyunları severek ve isteyerek beslemektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı, Araştırma kuruluşları ve Üniversiteler ile ortaklaşa kurulacak konu uzmanı teknik bir ekip tarafından Hırık koyunlarında yapılacak bir ıslah çalışması ile döl verimi, süt verimi, laktasyon



süresi, kirli yapağı verimi ve yapağı randımanının çok daha ileri seviyelere çıkarılabileceği ve Türkiye için iyi bir koyun gen kaynağı olabileceği düşünülmektedir. Hirik koyunlarının laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve yapağı veriminin yüksek olmasının yanında merada yürüme yeteneklerinin üstün olmasından dolayı yörede özellikle yetiştiriciliği tercih edilmektedir. Koyunların yetiştirildiği köyler ilin peynir ve yapağı ihtiyacının büyük bir kısmını karşılamaktadır. Bölge koyuncululuğu için önerilen et ve süt ihtiyacına cevap verecek yağlı veya yarı yağlı kuyruklu bölge koşullarına iyi adapte olmuş koyun tip ve ırklarının belirlenmesi ve tanımlanması bakımından Hirik koyunları önemli bir potansiyel kaynak oluşturmaktadır.

Sonuç olarak yöresel Hirik koyunları, morfolojik özellikler bakımından Hamdani ve Akkaraman ırklarına genel bir benzerlik, fizyolojik özellikler bakımından ise her iki ırktan farklı ve genelde üstün özellikler taşımaktadır. Özellikle yürüme yetenekleri bakımından üstün oldukları ve ayak hastalıklarına kolay yakalanmadıkları yetiştiriciler tarafından ifade edilmektedir.

KAYNAKLAR

- Alarslan E, Aygün T. 2019. Yalova'da yetiştirilen Kıvrıkcık kuzularında büyüme-gelişme ve bazı morfolojik özelliklerinin belirlenmesi. *Journal of Animal Production*, 60(1): 39-50.
- Altın T, Okut H, Demirel E. 1995. Karakaş ve Hamdani x Karakaş F1 Melezi koyunlarda transferin tipleri ile bazı faktörlerin yapağı verimi ve özelliklerine etkisi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 5(2): 37-49.
- Aşkan R, Aygün T. 2020. Ekstansif koşullarda yetiştirilen Akkaraman melezi koyunlarda süt verimi ve sütteki bazı bileşenlerin belirlenmesi. *Journal of Animal Production*, 61(1): 23-31.
- Bingöl E, Aygün T. 2013. Hakkari'de yetiştirilen Karakaş koyunlarında bazı döl verim özellikleri. *Iğdır Üniv. Fen Bilimleri Enst. Derg.*, 3(2): 113-118.
- Çolakoğlu N, Özbeyaz C. 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. *Türk Veteriner ve Hayvancılık Dergisi*, 23(4): 351-360.
- Demirel E. 1996. Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman F1 Melezi Koyunlarının Yapağı Verimi ve Özellikleri (yüksek lisans tezi, basılmamış). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Van.*
- Gökdal Ö. 1998. Karakaş Koyunlarının Süt ve Döl Verimleri ile Dışyapı ve Büyüme-Gelişme Özellikleri (doktora tezi, basılmamış). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
- Gökdal Ö, Ülker H, Oto MM, Temur C, Budağ C. 2000. Köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının çeşitli verim özellikleri ve vücut ölçüleri. *Van YYÜ Tarım Bilimleri Dergisi*, 10(1): 103-111.
- Gürgen S. 2008. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Karayaka Koyunlarında Yapağı Verimi ve Bazı Fiziksel Yapağı Özelliklerinin Belirlenmesi (yüksek lisans tezi, basılmamış). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı, Tokat.*
- Hakan S, Aygün T. 2015. Farklı yetiştirici koşullarında Karakaş koyunlarının kırkım sonu canlı ağırlığı ve kirli yapağı verimi. 9. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi, 3-5 Eylül 2015, Selçuk Üniv. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, Konya, s: 608-615.

Ancak araştırmanın az sayıda bir sürüde yapıldığı düşünülürse daha kesin yargılara varmak için daha büyük popülasyonlarda çok sayıda araştırma yapmak gerekmektedir. Yine yetiştiriciler, koyunlar kesildikten sonra aynı saklama koşullarına bırakılan karkaslardan Hirik koyunlarının karkaslarının diğer genotipteki koyun karkaslarından daha uzun süre bozulmadan ve karkas rengini kaybetmeden muhafaza edilebildiklerini öne sürmektedirler. Hirik koyunları ıslah edilip hayvan refahı yükseltilerek çok daha yüksek düzeyde verim alınabileceği ve sayısal yönden artış sağlanarak daha büyük alanlarda yetiştiriciliği teşvik edilmek suretiyle gen kaynağı olarak değerlendirilebileceği beklenmektedir. Bu araştırmanın söz konusu melezi koyun genotipi üzerinde ileride yapılacak araştırmalara da kaynak oluşturması beklenmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı, FYL-2017-5889 No'lu proje olarak, finanse ederek destekleyen Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne teşekkür ederiz.

- İnan İ, Aygün T. 2019. The body weight after shearing and the greasy wool yield of Red Karaman ewes at different raising conditions in Turkey. *Journal of Advanced Agricultural Technologies*, 6(2): 139-143.
- Karaca O, Vanlı Y, Kaymakçı M, Altın T, Kaygısız A. 1993. Doğu Anadolu Bölgesinde Koyun Yetiştiriminin Sosyolojik Ekonomik ve Genetik Görünüşü. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma Fonu, 90ZF.071 No'lu Proje Kesin Raporu, Van YYÜ Ofset Matbaası, s: 27, Van.*
- Karakoç T, Aygün T. 2019. The live weight after shearing and the greasy wool yield of Zom ewes at different raising conditions in Turkey. *Journal of Advanced Agricultural Technologies*, 6(4): 267-271.
- Karakaş K, Tuncer SS, Arslan S. 2005. Comparison of the fleece characteristics of Karakas and Norduz sheep. *Journal of Animaland Veterinary Advances*, 4(6): 563-565.
- Kaymakçı M. 2006. İleri Koyun Yetiştiriciliği. *Ege Üniversitesi Basımevi, Genişletilmiş İkinci Baskı, Bornova, İzmir.*
- Öztürk Y, Odabaşoğlu F. 2011. Van ve Yöresinde Hamdani koyunlarının verimleri ve morfolojik özelliklerinin araştırılması; I. Koyunların çeşitli verim özellikleri. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 22(2): 75-80.
- SAS. 2018. *PC SAS User's Guide: Statistics. SAS Inst. Cary, NC, USA.*
- Şahin EH, Akmaz A. 2004. Koyunlarda süt verim özellikleri ve kontrolü. *Veterinerlik Bilimleri Dergisi*, 20(1): 5-11.
- Tellioglu NS. 1980. İvesi yapağlarının rezilyans değerleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(3-4): 15-20.
- Tuncer SS, Karakaş K, Arslan S. 2005. Comparison of some fleece yields and characteristics for Ile de France x Akkaraman (G1) and (Ile de France x Akkaraman G1) x Karakaş (F) crossbreedsheep in Turkey. *Journal of Animaland Veterinary Advances*, 4(6): 560-562.
- Tuncer SS. 2008. Norduz ve Karakaş Koyunlarında Kıl Follikülü İle Yapağı Özellikleri Arasındaki İlişkiler (doktora tezi, basılmamış). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Van.*



- Ünal N, Atasoy F, Aytaç M, Akçapınar H. 2002. Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1, Kıvırcık x Akkaraman F1 ve Sakız x Karayaka G1 koyunlarda ilk laktasyon sütverim özellikleri . Turk J Vet Anim Sci.,26: 617-622.
- Ünal N, Atasoy F, Akçapınar H, Erdoğan M. 2003. Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G1) koyunlarda döl verimi, kuzularda yaşama gücü ve büyüme. Turk J Vet Anim Sci., 27: 265-272.
- Veziroğlu B, Aygün T. 2017. Live weight after shearing and greasy fleece weight of Norduz ewes in different breeding conditions. Yuzuncu Yil University Journal of Agricultural Sciences, 27(2): 228-232.
- Yakan A. 2012. Koyun ve keçilerde süt verim kontrol yöntemleri ve laktasyon süt veriminin hesaplanması. AVKAE Derg., 2: 18-23.
- Yıldız N, Denk H. 2006. Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarda çeşitli verim özellikleri I. Döl ve süt verimi özellikleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 20(1): 21-27.
- Yılmaz O, Öztürk Y, Küçük M. 2006. İlk tohumlama döneminde Hamdani koyunlarının döl verimi ve kuzularının süt emme dönemindeki yaşama gücü ile büyüme performanslarının araştırılması. Uludağ University J. Fac. Vet. Med. 25(1-2): 13-17.