



Fertility Traits of Kangal Akkaraman Sheep Reared in Breeder Conditions in Sivas Province

Yusuf Ziya Oğrak^{1,a,*}

¹Department of Animal Breeding and Husbandry, Faculty of Veterinary Medicine, Sivas Cumhuriyet University, 58140 Sivas, Turkey

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 28/08/2020 Accepted : 19/10/2020</p> <p>Keywords: Kangal Akkaraman Sheep Lamb Fertility Improvement</p>	<p>The aim of the study was to determine the fertility traits of the Kangal Akkaraman sheep in Yıldızeli and Central districts of Sivas. In this study, six years data obtained from breeders between 2013 and 2018 were used in National Animal Improvement Project coordinated by the Turkish Ministry of Agriculture and Forestry. In the first year of the study, 70 enterprises in 48 villages from both districts included in the projects and these were reduced to 57 enterprises in 33 villages in the sixth year. During the six-year period, 86116 lamb records obtained from a total of 76383 ewes in all enterprises were evaluated. Overall average birth rate was 92.7%. While the differences between years were statistically significant, differences between districts were not significant. Thetriplet births were also observed but they were not evaluated separately because of their low rate (0.1%), so they were included in twin births and evaluated as twins. The average twin birth rate was 22% and differences between years, districts and mating periods (five months between August and December) were significant for that. Overall average weaned lamb rate or the survival rate of the weaning period was 91.3% and differences according to years, districts and lambing periods (five months between January and May) were statistically significant for that. According to the values obtained from 5147 lamb records that were born from 4242 ewes of known age in a sub-project of year 2013; the ages (1-10) of sheep were found to have an effect on the birth type, while it was found to be statistically insignificant for the survival rate. According to the results of the research, it would be useful to take into account the factors that increase fertility in order to maximize profitability in the study area and enterprises with similar conditions.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 8(12): 2651-2656, 2020

Sivas İli Yetiştirici Koşullarındaki Kangal Akkaraman Koyunlarda Dölverimi Özellikleri

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 28/08/2020 Kabul : 19/10/2020</p> <p>Anahtar Kelimeler: Kangal Akkaraman Koyun Kuzu Dölverimi İslah</p>	<p>Bu araştırmada, Tarım ve Orman Bakanlığınca Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamında yürütülen çalışmalara dâhil Sivas Merkez ve Yıldızeli ilçelerinde yer alan iki alt projenin (58KAK2012-06 ve 58KAK2012-07), 2013 ila 2018 yılları arası altı yıllık verilerinden yararlanılarak, Kangal Akkaraman ırkı koyunların dölverimi özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ilk yıl, projeye dahil her iki ilçeden toplam 48 köydeki 70 işletme, altıncı yılda 33 köyde 57 işletmeye düşmüştür. Altı yıllık süreçte, ıslah projesindeki tüm işletmelerdeki toplam 76383 anaç koyundan elde edilen 86116 kuzu kaydı değerlendirilmiştir. Alınan tüm verilere göre ortalama doğum oranı %92,7 olurken yıllar arası farklılıklar istatistiki olarak önemli, ilçeler arası farklılıklar ise önemsiz bulunmuştur. Çalışmada elde edilen veri sayısı çok fazla olduğundan, üçüz doğumlara da rastlanmış ancak çok düşük oranda (Ortalama %0,1) kalmasından dolayı ayrıca değerlendirilmeyip, ikiz doğumlara dahil edilmiştir. Elde edilen tüm değerlere göre ortalama ikiz doğum oranı %22 olurken, yıllar arası, ilçeler arası ve koç katım dönemleri arası (ağustos-aralık ayları arası beş ay) farklılıklar önemli bulunmuştur. Yine dölverimi ölçütlerinden süten kesilen kuzu oranı ya da süten kesim dönemi yaşama gücüne ait genel ortalama %91,3 olurken, yıllara, ilçelere ve kuzu doğum zamanına (ocak-mayıs ayları arası beş ay) göre farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Çalışmada ana yaşı bilinen, sadece 2013 yılına ait bir alt projedeki 4242 koyundan elde edilen 5147 kuzu kaydına göre, koyunların yaşı (1-10 arası) doğum tipi üzerinde etkili bulunurken, yaşama gücü üzerinde istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre çalışma bölgesinde ve benzer şartlara sahip işletmelerde karlılığı en üst düzeye çıkarmak için dölverimini artıran faktörlerin dikkate alınması yararlı olacaktır.</p>

^a yograk@cumhuriyet.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-3110-7826>



Giriş

Türkiye, en hızlı kentleşme dönemini yaşadığı son kırk yıl içerisinde, 1980'lerde yaklaşık elli milyonu koyun, yirmi milyonu keçiden oluşan yetmiş milyonluk küçükbaş hayvan varlığını, ne yazık ki yıldan yıla kaybederek, 2009 yılında 27 milyonun altına kadar (21.750 bin koyun, 5.128 bin keçi) düşürmüştür. Takip eden on yıllık süreçte ise tarihinde ilk kez yapılan devlet desteklemelerinin de etkisi ile tedricen artan küçükbaş varlığını, 48 milyonun (37 milyon koyun, 11 milyon keçi) üzerine çıkarabilmeyi başaran Türkiye, bu kapasitesi ile dahi Avrupa'da birinci, dünyada ise ilk on içerisinde bulunmaktadır (FAO, 2018; Sağlam, 2006; TUİK, 2020). Daha önce Türkiye yerli ırklarından Akkaraman koyun ırkı içerisinde bir varyete olarak kabul edilen Kangal Akkaraman Koyun ırkı, 14.08.2012 tarih ve 28384 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Tebliğ ile ayrı bir ırk olarak tescil edilmiştir. 400 bini aşkın anaç Kangal koyunu varlığı ve ülke koyun popülasyonunun en büyük kesimini oluşturan Akkaraman koyunları için adeta bir damızlık merkezi gibi görülen Sivas ili, iklimi ve coğrafyasıyla da önemli bir koyunculuk bölgesidir (Oğrak ve ark., 2014).

Hayvan yetiştiriciliğinde başarılı bir yetiştiriciliğin ilk koşulu olan dölverimi, anaç sürüden canlı doğan veya süttten kesilen yavru sayısı veya oranı olarak ifade edilebilir ki sürüden elde edilebilecek verimlerin devamlılığı için elzemdir. Yüksek oranda dölverimi ile elde edilecek yavruların işletmeye ekonomik getirileri yanında, seleksiyonda etkinliğin artırılmasıyla sağlanacak jenerasyonlar arası daha hızlı genetik ilerlemeye katkısı ile ıslah çalışmaları için de son derece önemlidir. Diğer birçok fizyolojik (kantitatif) karakter gibi kalıtım derecesi düşük veya orta düzeyde bir özellik olan dölverimi, çevreden (bakım beslenme, hastalıklar, anatomik bozukluklar, çevre sıcaklığı, ışık, yaş, vb.) yüksek oranda etkilenir (Abdoli ve ark., 2016; Notter, 2008; Yalçın, 1990). Esasen tüm çiftlik hayvanları için bu kadar öneme sahip bir özellik olan döl veriminin, koyun ırkları arasında önemli farklılıklar gösterdiği bilinmektedir ve konuda çok sayıda araştırmalar da yapılmıştır. Ancak burada yeni bir ırk olarak adlandırılan Kangal Akkaraman ırkının, varyete olarak kabul edildiği döneme ait araştırmalar ile Türkiye koyun varlığının en büyük kesimini oluşturan Akkaraman koyun ırkına ait dölverimi çalışmalarının ele alındığı literatür bilgisine yer verilmesi daha uygun görülmektedir.

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Araştırma ve Uygulama çiftliğinde, 23 baş Akkaraman koyun üzerinde yürütülen bir çalışmada, doğum oranı %91,3, bir batına düşen kuzu sayısı 1,05 ve 90. günde kuzuların yaşama gücü değeri %100 olarak elde edilmiştir (Odabaşıoğlu ve ark., 1996).

1992-1995 yıllarını kapsayan dört yıllık sürede, Malya Tarım İşletmesinde yetiştirilen 9707 Akkaraman ırkı koyunlar üzerinde yapılan bir araştırmada, doğum oranı, ikiz doğum oranı, bir doğuma düşen kuzu sayısı ve süt kesiminde kuzu verimi sırasıyla, %87,2 - 90,5; %29,5 - 43,1; 1,29 - 1,44 ve %113,3 - 125,8 arasında elde edilmiştir. Yine aynı çalışmada 105. gün süttten kesim dönemine ait yaşama gücü değerleri yıllara göre % ,96,1 - % ,97,6 arasında bildirilmiştir (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999).

Sivas ili Ulaş ilçesindeki Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne (TİGEM) ait koyunculuk ünitesinde, o tarihte Akkaraman olarak adlandırılan ancak bugün Kangal Akkaraman olarak kabul edilen toplam 110 adet koyun üzerinde iki yıl süren bir çalışmada, doğum oranı %93,64, ikiz doğum oranı %20,39, bir batında doğan ortalama kuzu sayısı 1,20, yaşama gücü (90. gün) %89,52 olarak bildirilmiştir (Akçapınar ve ark., 2000).

Kırkdokuz baş Akkaraman koyun üzerinde, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim Uygulama ve Araştırma çiftliğinde iki yıl süren bir araştırmada, doğum oranı %83,67, bir doğuma düşen kuzu sayısı 1,12 ve 90.gün yaşama gücü değeri ise %91,3 olarak bildirilmiştir (Ünal, 2002).

Afyon Kocatepe Üniversitesi uygulama çiftliğindeki 25 baş Akkaraman koyun üzerinde, üç yıl süre ile yapılan çalışmada, üç aylık yaşama gücü değeri %100, birinci, ikinci ve üçüncü çalışma yıllarına ait doğum oranları sırasıyla %80, %100 ve %89, kuzu oranları (verimi) %107, %133 ve %122, bir batındaki ortalama yavru sayıları 1,33, 1,33 ve 1,38, ikiz doğum oranlarını ise %33,3, %33,3 ve %37,5 olarak bildirilmiştir (Teklerli ve ark., 2002).

Ünal ve ark. (2006), Ankara Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde, Akkaraman ırkı koyunlar (Sivas, Ulaş Tarım İşletmesinden getirilen) ile üç yıl süren çalışmalarında, kuzu verimini %80, bir batındaki yavru sayısını 1,26 ve 90 günlük yaşama gücü değerini %91,2 olarak bildirmişlerdir.

Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamındaki yaklaşık 25 bin Akkaraman koyun üzerinde, 2010-2013 yılları arasında Konya ilinde yürütülen bir çalışmada, doğum oranı %92,1, ikiz doğum oranı %21,0 ve bir batındaki ortalama yavru sayısı 1,21 olarak elde edilmiştir (Aktaş ve ark., 2016). Aynı Islah Projesi dâhilindeki bir başka çalışmada, 5324 kuzuya ait yaşama gücü değeri ise 60. ve 120. günler için sırasıyla %94,4 ve %88,8 olurken, en düşük yaşama gücü değerinin 2 yaşlı koyunlardan (%87) alındığı bildirilmiştir (Aktaş ve Doğan, 2014). Yine aynı sürülerden dört yıllık süreçteki (2007-2010 arası) 19207 kuzu kaydına ait verilerin kullanıldığı daha kapsamlı bir araştırmada da 120. güne ait yaşama gücü değeri %91,4 olarak nakledilmiştir (Aktaş ve ark., 2014).

Genel olarak hemen tüm evcil koyun ırkları için geçerlidir ki mevsime bağlı poliöstrik hayvanlar olan koyunların, gün ışığının azaldığı sonbahar mevsimi yüksek dölverimi için en uygun tohumlama dönemidir. Ortalama 17 gün aralıklarla görülen östrus siklusunda, daha çok 24-36 saat süren kızgınlıkların görüldüğü seksüel aktiviteler, ekvatora yakın bölgelerde daha uzun bir çiftleşme sezonu ile karakterizedir. Yine ırklara göre bazı farklılıklarla 3 yaş altı ve 6 yaş üzerinde daha düşük olan dölverimi, olgun çağ dönemlerinde en yüksek düzeyde gerçekleşmektedir. Benzer şekilde tohumlama döneminde yapılan takviye besleme olarak adlandırılabilen "flashing" uygulamaları da özellikle çoklu doğumları artıran, bakım besleme faktörlerinden en önemlisi olarak sayılabilir (Akçapınar, 2000; Kennedy, 2012; Yalçın, 1990). Yavru atmalara ve kuzu ölümlerine yol açan hastalıklar da döl verimine etki eden en önemli çevre faktörleri içerisinde değerlendirilir ki Türkiye'de insanları da tehdit eden başlıca hayvan sağlığı

sorunlarından birisi olan brusella hastalığının, iyi yetiştiricilik uygulamaları kapsamında düzenli veteriner hekim kontrolleri yapılan Kangal Akkaraman ırkı koyun sürülerinde görülme oranlarının altı kat daha az olduğu bildirilmiştir (Oğrak ve ark., 2014).

Kangal Akkaraman ırkı koyunların ayrı bir ırk olarak tescil edilmesinden sonra yapılan bu ilk araştırmada, Akkaraman ırkı koyunlarda dahi Türkiye’de yapılan en geniş örnekleme sahip olacak 2013 ila 2018 yılları arası altı yıllık verilerinden yararlanılarak, dölverimi özelliklerinin ve etkili bazı faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın yürütüldüğü Sivas, 35° 50' ve 38° 14' doğu boylamları ve 38° 42' ve 40° 16' kuzey meridyenleri arasında yer alırken, 28.488 km² yüzölçümü ile Türkiye'nin ikinci büyük ilidir (Anonim, 2020). Bu geniş toprakları yanında iki binden fazla yerleşim birimi sayısı ile Türkiye’de ilk sırada yer alan ilin, ortalaması bin metrenin üzerinde olan arazi varlığının neredeyse üçte biri meralardan oluşurken, yaklaşık 500 bin baş anaç koyun varlığı ile ülke çapında önemli bir yeri vardır (Anonim, 2019). Tarım ve Orman Bakanlığı’na bağlı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) koordinesinde, 2006 yılında Türkiye çapında 13 ilde, 12 ırk üzerinde başlatılan “Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projesi” kapsamında tek alt proje (6300 baş koyun içeren) ile yer alan Sivas ili, 2012 yılında sekiz alt projeye ıslah çalışmalarında öne çıkmaktadır.

Sivas Merkez ve Yıldızeli ilçelerinde yer alan iki alt projeye (58KAK2012-06 ve 58KAK2012-07) dahil koyunların kullanıldığı bu araştırma, ıslah projesinin ilk yılında her iki ilçeden toplam 48 köydeki 70 işletmeyle başlamış, daha sonra çalışmadaki hayvan sayıları azaltılmadan, altıncı yılda 33 köydeki 57 işletmeyle tamamlanmıştır. 2013 yılında başlayan altı yıllık süreçte, ıslah projesindeki tüm işletmelerdeki toplam 76383 anaç Kangal ırkı koyundan elde edilen 86116 kuzu kaydı

değerlendirilmiştir. Çalışmada elde edilen veri sayısı çok fazla olduğundan, üçüz doğumlara da rastlanmış ancak çok düşük oranda (Ortalama %0,1) kalmasından dolayı ayrıca değerlendirilmeyip, ikiz doğumlara dahil edilmiştir.

Araştırmadaki veriler, ıslah projesine dahil her bir alt projede görevli, veteriner hekim ve veteriner sağlık teknisyeni olan Proje Teknik Elemanları (PTE) tarafından, sorumlu oldukları yetiştiricilere yıl boyunca yaptıkları ziyaretler esnasında alınmıştır. PTE’ler yetiştiricileri koç katım zamanı, kuzulama dönemi ve süten kesim dönemi (90. Gün) yaptıkları ölçüm, tartım ve kontrollerin yanında, parazit ve bazı hastalıklara karşı (şap, enterotoksemi, agalaksi, ektima gibi) uyguladıkları aşı ve diğer sağlık kontrolleri/uygulamaları için de oldukça sık ziyaret etmektedirler. Doğumlara ait kayıtlar, doğan kuzuların doğum ağırlığının ölçüldüğü dijital el tartılarına, cinsiyeti, ikizlik durumu, anne kulak numarası ve doğum tarihi ile birlikte girilmekte, daha sonra bu veriler bilgisayara aktarılmaktadır. Doksanıncı gün kayıtları ise yine bu dönemdeki dijital terazilerle ağırlıklarının alınması esnasında direkt olarak bilgisayar ortamına alınmaktadır. Elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri ve analizleri SPSS 23.0 paket programı ile Ki-kare ve Mann-Whitney U nonparametrik testleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmanın başladığı 2013 yılından itibaren altı yıllık verilerin kullanıldığı araştırmada, Sivas Merkez ve Yıldızeli ilçelerindeki her iki alt projede yer alan tüm yetiştiricilerin toplam 76.383 anaç Kangal koyunundan elde edilen verilerden, yıllara göre döl verimi ile doğan kuzuların ilk 90 günlük yaşama gücü değerlerine ait sonuçlar Tablo 1’de gösterilmiştir. Buna göre, genel ortalama doğum oranı, ikizlik oranı, bir batındaki yavru sayısı, kuzulama oranı ve yaşama gücü değişkenlerine ait ortalama sırasıyla, 92,7, 22,0, 1,2, 112,7 ve 91,3 olarak elde edilirken, yıllar itibarı ile gerek dölverimi gerekse yaşama gücü değerleri arasında anlamlı farklılıklar görülmüştür.

Tablo 1. Kangal Akkaraman Koyunların yıllara göre döl verimi özellikleri
Table 1. Reproductive traits of Kangal Akkaraman breed of sheep according to the years

Yıllar	Anaç Koyun N	Doğum Oranı %	İkizlik %	Bir Batında Yavru Sayısı	Kuzu Verimi %	Yaşama Gücü %
2013	11301	90,3 ^c	20,0 ^c	1,20 ^d	108,4 ^f	91,1 ^c
2014	12646	92,0 ^b	20,3 ^c	1,20 ^d	110,7 ^e	89,3 ^{de}
2015	12659	93,5 ^a	26,2 ^a	1,26 ^a	118,0 ^a	95,6 ^a
2016	13351	93,3 ^a	21,0 ^c	1,21 ^c	112,9 ^c	89,9 ^d
2017	14153	93,2 ^a	23,5 ^b	1,23 ^b	113,4 ^b	88,6 ^e
2018	12273	93,3 ^a	20,5 ^c	1,20 ^d	112,5 ^d	93,7 ^b
P	-	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Genel	76383	92,7	22,0	1,22	112,7	91,3

a, b, c, d, e, f: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan değişkenler arası farklılıklar önemlidir (P<0,05)

Bu çalışmada elde edilen verilerden, döl verimini şekillendiren değişkenlere ait değerler, Kangal Akkaraman koyunların ayrı bir ırk olarak tanımlanmasından önce dahil oldukları Akkaraman ırkı ile bu ırk içerisinde yer alan Kangal varyetesi koyunlar üzerine, farklı zamanlarda, farklı bölgelerde yapılan araştırmalarda elde edilen, doğum (%75,1-100), ikizlik (%11-27) ve kuzulama oranları ile bir batındaki yavru sayısı değerleri için bildirilen sınırlar içerisinde yer almaktadır. (Akçapınar ve ark., 2000; Aktaş

ve ark., 2016; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999; Odabaşıoğlu ve ark., 1996; Tekerli ve ark., 2002; Ünal, 2002; Ünal ve ark., 2006). Ancak literatürdeki aralık değerlerin birbirlerinden oldukça uzak olduğu görülmektedir ki bu, çalışmalarda kullanılan ırkların Akkaraman ve Kangal Akkaraman gibi farklı ırklar olması, bazılarının üzerinden uzun yılların geçmesi ya da oldukça düşük sayıdaki örnekler üzerinde yürütülmesi ile açıklanabilir. Nitekim daha önce Akkaraman ırkının bir varyetesi iken bazı

karakterleri ile farklılıklar göstermesinden dolayı ayrı bir ırk olarak kabul edilen Kangal Akkaraman ırkının kabul edilmesinden önceki çalışmalarda da bu ayrışmalar gösterilmiştir. Yine literatürdeki bazı verilerin üzerinden 20-30 yıl gibi uzun sürelerin geçmesi (Akçapınar ve ark., 2000; Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999; Odabaşoğlu ve ark., 1996), halk elindeki koyunların çok sayıda jenerasyon ile çeşitli tercihler yönünde değişimini getirmesi beklenebilir. Esasen 20-30 yıl öncesine kadar eti, sütü, yapağısı için kombine verimli bir ırk olarak yetiştirilen gerek Akkaraman gerekse Kangal Akkaramanların, artık sadece et üretimi amaçlı yetiştirildiği, yapağının zaten değerlendirilmediği, sütünün ise hemen tüm üreticilerce sağılmadığı söylenebilir. Ayrıca, Islah Projesi kapsamında verim kaydı alınan her kuzu için yapılan desteklemeler, yetiştiriciler üzerinde daha fazla yavru elde etmeye teşvik edici, olumlu bir unsur olarak görülebilir. Benzer şekilde önceki bazı araştırmalarda (Akçapınar ve ark., 2000; Odabaşoğlu ve ark., 1996; Tekerli ve ark., 2002), kullanılan örnek büyüklüğünün son derece sınırlı sayıda olması da bu çalışmaya göre çok uç değerlerin görülmesine yol açabilen önemli bir faktör olarak söylenebilir. Tablo 1’de görüldüğü gibi, 2015-2018 yılları arasındaki doğum oranlarının, ilk iki yıldan anlamlı olarak yüksek olması, çalışmada verileri alınan yetiştiricilerin Islah Projesinden kuzular için ayrıca verilen parasal desteklerden (kuzu başı, 2013 yılı 20, 2018 yılı 40 TL) daha fazla yararlanmalarına yönelik özel çabalarıyla (kısır koyunları tekrar tekrar koça vermek gibi) açıklanabilir. Yine 2015 yılı, ikizlik ve kuzu verimi oranlarının diğer yıllardan anlamlı olarak yüksek oranda yararlanmaya yönelik olarak sürü yönetimi değişikliklerine bağlanabilir. Nitekim, hemen her yıl sürekli yenilenip güncellenerek yayımlanan Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projesi Uygulama Esasları Talimatları çerçevesindeki değişiklikler yetiştiricileri yönlendiren önemli bir etken olarak söylenebilir. Bu kapsamda koç katımı aralığının sınırlandırılması ki aşım dönemine uymayan tarih aralığındaki doğumların destek dışı bırakılması, 2016 ve 2017 yıllarında (35 TL) anaç koyun desteklerinin kaldırılıp kuzu desteklerinin artırılması (20’den 35 TL’ye çıkarılması), ihtiyaç fazlası damızlık erkek hayvan satışlarının yüksek oranda desteklenmesinden (her koç ve koçluk kuzu satışı için 200 TL ile) söz edilebilir. Ayrıca, projenin ilk yıllarında yapılması zor görülen, “elde aşım” uygulamasının, kuzularına yapılan iki katı destek ödenmesi nedeniyle, üreticilerin bundan yararlanması giderek yaygınlaşmış, çok sayıda kuzu almak yerine (çoklu doğumlar kimilerince zahmetli görülmektedir) elde aşımından doğan daha az kuzudan daha fazla destekleme almak tercih edilebilmektedir. Yetiştiricilerin, doğal olarak daha fazla

kazanca yönelik sürü yönetimini etkileyen bir faktör de “Kurban Bayramı” olarak görülebilir. Alınan yavruardan damızlık dışı olanların en iyi fiyattan satıldığı bir pazar olarak görülebilen kurban döneminin, 2013-2018 yılları arasında ekim ayı ortalarından ağustos ayı içerisine gelmesi, doğumların daha erkene alınması (kuzuların kurban dönemine satılabilir hale gelmesi için) baskısı ile döl verimi değişkenlerinin etkilemesi mümkün görülebilir.

Her ne kadar halk elinde yapılırsa da, düzenli veteriner hekim kontrolleri (koç katımı öncesi kan analizleri, ölümlerin klinik, patolojik incelenmesi vs) ve çeşitli aşılama uygulamalarının yapıldığı bu araştırmada elde edilen %91,3 oranındaki yaşama gücü değeri, Akçapınar ve ark. (2000), Aktaş ve Doğan (2014), Aktaş ve ark. (2014), Ünal (2002), Ünal ve ark. (2006)’nın bildirimlerindeki oranlar ile uyumlu iken, Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999), Odabaşoğlu ve ark. (1996), Tekerli ve ark. (2002)’nin verilerinden daha düşük olmuştur. %100’ü bulan daha yüksek yaşama gücü değerlerinin elde edildiği çalışmalara bakıldığında, hem örneklemin halk elinde olmaması hem de son derece sınırlı sayıda denekten elde edilmesi, bu uç değerlerin görülmesine sebep olabilir. Esasen, Islah Projesinde olmayan yetiştiricilere ait bilimsel bir veri olmamakla birlikte, gerek yavru atmaların gerekse kuzu ölümlerinin kitleler halinde yaşandığı sürülere bölgede sıkça rastlandığı düşünüldüğünde, elde edilen yaşama gücü değerinin oldukça iyi seviyede gerçekleştiği söylenebilir. Islah projesinin yürütüldüğü işletmelerdeki bu yüksek yaşama gücü değerleri, sınırlı kontenjan nedeniyle projeye girememiş üreticilerin dikkatini çekerek, onların da benzer veteriner sağlık uygulamalarını yapmasına vesile olmuş, başlangıçta masraf gibi görülen bazı uygulamalarının ne denli çıktıkları olduğunu göstermesi açısından örnek teşkil etmesi, yararlı bir gelişme olarak görülebilir.

Altı yıllık verilerin, çalışma alanı olan ilçelere göre değerlendirilmesi Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre ilçeler arasında, doğum oranları dışındaki döl verimi değişkenleri ile yaşama gücü değerleri arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur ($P < 0,05$). Bilindiği gibi kalıtım derecesi çok düşük dolayısıyla çevreden çok fazla etkilenen bir karakter olan ikizlik oranları açısından, merkez ilçenin daha yüksek olması, özellikle koç katım dönemi ve hemen öncesindeki kesif yem olanaklarının merkez ilçedeki işletmelerde daha iyi durumda olmasına bağlanabilir. Tam tersine yaşama gücü değerleri için Yıldızeli ilçesinin daha yüksek orana sahip olması, daha az ikizlik ve şehirle daha az bağlantılı yetiştiricilerin, sürülerine daha fazla ihtimam göstermeleri ile açıklanabilir.

Çalışmanın yürütüldüğü altı yıllık süreçte, koç katımı dönemlerinin en yoğun yaşandığı ağustos-aralık ayları arası beş döneme göre ikizlik ve yaşama gücü değişkenlerinin değişimi Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 2. Kangal Akkaraman Koyunların İlçelere göre döl verimi özellikleri.

Table 2. Reproductive traits of Kangal Akkaraman breed of sheep according to the districts.

İlçesi	Anaç Koyun N	Doğum Oranı %	İkizlik %	Bir Batında Yavru Sayısı	Kuzu Verimi %	Yaşama Gücü %
Merkez	37160	92,6	22,6	1,23	113,6	91,1
Yıldızeli	39223	92,7	21,4	1,21	111,9	91,6
P	-	0,87	0,001	0,001	0,001	0,012
Genel	76383	92,7	22,0	1,22	112,7	91,3

Tablo 3. Kangal Akkaraman Koyunların gebelik dönemine göre döl verimi özellikleri.

Table 3. Reproductive traits of Kangal Akkaraman breed of sheep according to the gestation periods.

	Gebelik Dönemi Ayları					P
	Agu-Oca	Eyl-Şub	Ekm-Mar	Kas-Nis	Ara-May	
Aylar içi %	3,83	10,48	39,56	36,80	3,91	-
İkizlik %	19,5 ^b	20,3 ^b	22,5 ^a	22,6 ^a	18,8 ^b	0,002
Yaşama Gücü %	95,5 ^a	90,2 ^c	92,5 ^b	92,3 ^b	89,3 ^c	0,001

a, b, c.: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan değişkenler arası farklılıklar önemlidir (P<0,05)

Tablo 4. Kangal Akkaraman anaç koyunların yaşlarına göre döl verimi özellikleri.

Table 4. Reproductive traits of Kangal Akkaraman breed of sheep according to age of ewes.

Doğuran Koyun			Kuzu		İkiz Oranı	Bir Batında	Yaşama Gücü
Yaşı	n	%	n	%	%	Yavru Sayısı	%
1	250	5,9	283	5,5	13,2 ^b	1,13	84,1
2	864	20,4	985	19,1	14,0 ^b	1,14	87,2
3	1158	27,3	1419	27,6	22,5 ^a	1,23	89,2
4	714	16,8	891	17,3	24,8 ^a	1,25	89,9
5	754	17,8	957	18,6	26,9 ^a	1,27	89,4
6	246	5,8	304	5,9	23,6 ^a	1,24	86,8
7	138	3,3	170	3,3	23,2 ^a	1,23	87,6
8	57	1,4	68	1,3	17,2 ^b	1,17	86,8
9	34	0,8	40	0,8	17,7 ^b	1,18	95,0
10	26	0,6	30	0,6	15,4 ^b	1,15	93,3
Genel	4242	100	5147	100	21,3	1,21	88,6

a, b: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan değişkenler arası farklılıklar önemlidir (P<0,05)

İkizliklerin en yüksek oranda görüldüğü koç katım dönemi olarak ekim ve kasım ayları, literatürde bildirilen dölveriminin gün ışığının azalmasına bağlı artışı ile uyumludur (Abdoli ve ark., 2016; Notter, 2008; Yalçın, 1990). Yaşama gücü değeri açısından en yüksek dönemin ağustos ayı koç katımı olması ise ocak ayında doğan kuzuların, bahar dönemi meraya çıkmadan önce, kapalı ağıl ortamında iki, üç ay gibi daha uzun bir süre kalarak, dış ortamı daha güçlenmiş bağışıklık sistemi ile karşılaşmalarına bağlanabilir. Yine de ağustos dönemi koç katımı, sene içi genel uygulamada %4'ün altında bir oranda gebelik şekillenmesi ve düşük orandaki ikizlik oranları ile tercih edilmesi mümkün görülmemektedir.

Çalışmada ana yaşı bilinen, sadece 2013 yılına ait bir alt projedeki 4215 koyundan elde edilen 5147 kuzu kaydına göre, koyunların yaşı (1-10 arası) doğum tipi üzerinde etkili bulunurken (P<0,05), yaşama gücü üzerinde istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur (P>0,05).

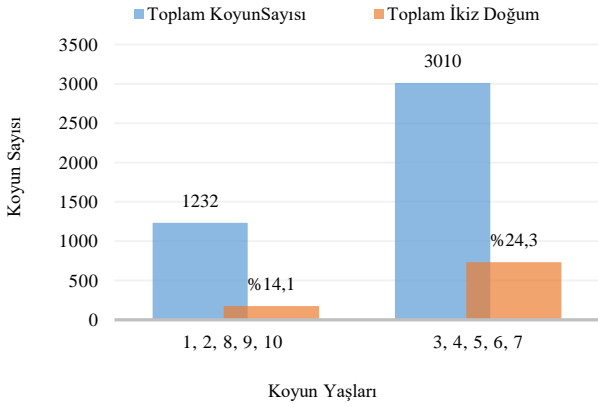
Kangal Akkaraman ırkı koyunların yaşları, genç ve ileri yaşlar (<3 ve> 9) ile ergin çağdakiler (3-7 arası) olarak iki grupta değerlendirildiğinde, tekli ve ikiz (çoklu) doğumlar arasında ergin çağ lehine farklı olduğu şekil 1'de de bariz bir şekilde görülebilmektedir ki bu literatür bildirimleri ile uyumludur.

Her ne kadar Akkaraman ve Kangal Akkaraman koyun ırkları ayrı birer ırk olarak tanımlansa da bunların farklı ırklar olarak devam etmesi sürdürülemezdir. Kangal koyunların özellikle et verimini ve piyasa değerini etkileyen yüksek yapısı, daha fazla erişkin canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık kazancına sahip olması, Orta Anadolu illerindeki Akkaraman yetiştiricilerin, Sivas'a ve Kangallara yönelmesine neden olmaktadır. Akkaraman yetiştiricileri, ellerindeki imkânlarla göre ya Kangal koçlarla, ya da tümüyle genç veya erişkin Kangal koyunu satın alarak, sürülerini Kangal ırkına dönüştürme eğilimindedirler. Böylece gelecekte, Akkaraman ırkı

koyunların hemen tamamının, Kangal ırkı koyunlara çevrilmiş olması muhtemel gözükmektedir.

Sonuç olarak, Kangal Akkaraman koyunların, böylesine büyük bir örnekleme elde edilen verilerine dayanılarak, özellikle ırk olarak ayrıştırdıkları Akkaramanlara göre oldukça iyi dölverimine sahip oldukları, gerektiğinde, çeşitli teşviklerle bunun daha da artırılmasının mümkün olduğu söylenebilir. Döl verimini artıran önemli bir değişken olan ikizliğin (çoklu doğumların) artırılması için Sivas ve benzer bölgelerde en uygun koç katım dönemi olarak ekim-kasım ayları tercih edilebilir. İkizliklerin düştüğü yedi yaşından büyük koyunlar mecbur kalmadıkça elde tutulmamalıdır. En iyi yaşama gücü değerinin görüldüğü ocak ayı doğumlu kuzuların seviyesini yakalamak için de, doğumlardan en az iki ay sonra kuzuların meraya gönderilmesi önerilebilir. Yine en düşük yaşama gücü değerinin görüldüğü ilk kuzulayan, genç koyunların yavrularına, daha fazla ihtimam gösterilmesi kayıpları azaltabilir. Sivas ili dâhilinde olduğu kadar, Orta Anadolu ve çevre illeri kapsayan oldukça geniş bir coğrafyaya adapte olmuş, Akkaraman ırkına göre daha iri yapılı olduğu için de tercih edilen Kangal Akkaraman ırkının, Türkiye koyuncululuğu için önemli bir genetik materyal olduğu ifade edilebilir. Her ne kadar yazılım sistemlerinde aksamalar olsa da, ilgili Bakanlığın her geçen gün daha iyi olacağı beklenen küpeleme/kimliklendirme ve kayıt işlemleri sayesinde, değil 30-40, 200-300 baş hayvan ile popülasyonun tümünden elde edilecek birçok verinin kullanıldığı araştırmalar veya analizler mümkün olabilecektir. Elbette ki uygulanacak teknoloji ve mevzuat düzenlemeleri ile en doğru verilerin alınması, sadece koyunculuk için değil tüm hayvancılık faaliyetlerindeki ıslah, hayvan sağlığı ve yüksek verimlilik için önemlidir. Örneklem büyüklüğü ile oldukça kapsamlı bu araştırma da göstermiştir ki Bakanlığın teşvik uygulamaları, yetiştiricilere yön veren

önemli bir unsur olarak hayvanların verimlerine yansiyabilmektedir. Hayvancılık konusunda ilgili Bakanlık bürokratlarının karar aşamalarında, bu türden kapsamlı çalışmaları daha fazla dikkate almaları, üniversitelerle görüş alışverişlerinde daha kapsayıcı olmaları; yetiştiricilerin ve hayvanlarının kayıt edildiği yazılım programlarının, uzun yıllar kullanılmasına imkân verecek şekilde daha titizlikle hazırlanması yararlı olacaktır. Ayrıca koyunculukta, bulaşıcı hastalıkların önlenmesi, yavru atmaların ve ölümlerinin azaltılması, etkin bir seleksiyon yapılabilmesi, dolayısıyla koyunculüğün verimli bir şekilde yürütülmesi açısından veteriner sağlık hizmetlerine ulaşımın düzenli şekilde temin edilmesinin önemi vurgulanabilir. Zaten canlı doğmayan veya yaşayamayan kuzuların çok olduğu sürülerde etkin bir ıslahtan söz edilemeyeceği gibi sağlıklı damızlık adaylarının genotiplerini gereği gibi fenotiplerine yansıtılmaları da beklenmemelidir.



Şekil 1. Koyunların yaşlarına göre (genç/ileri yaş ve ergin yaş) ikizlik oranları

Figure 1. Twins rate according to the age of ewes (young/older and mature)

Teşekkür

Yazar, bu çalışmada, Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığınca “Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projesi” kapsamında, Sivas ilinde yürütülen Kangal Akkaraman Koyunu Islahı (58KAK2012-06 ve 58KAK2012-07) verileri için TAGEM’e ve proje çalışanları veteriner hekim Emre Ciritçi ile vet.sağ.tekn. Cihangir Alaçam’a teşekkürü bir borç bilir.

Kaynaklar

- Abdoli R, Zamani P, Mirhoseini SZ, Ghavi Hossein-Zahed N, Nadri S. 2016. A review on prolificacy on sheep. *Reproduction in domestic animal*, 51: 631-637. doi:10.1111/rda.12733
- Akçapınar H. 2000. Koyun Yetiştiriciliği. İsmet Matbaacılık, Yenilenmiş II. Baskı, 1990. ISBN: 975-96978-1-5.

- Akçapınar H, Özbeyaz C, Ünal N, Avcı M. 2000. Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvrıkcık koyun ırklarından yararlanma imkanları. I. Akkaraman koyunlarda döl verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve Kıvrıkcık x Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü ve büyüme. *Turk J Vet Anim Sci*, 24: 71-79.
- Aktaş AH, Ankaralı B, Halıcı İ, Demirci U, Atik A, Yaylacı E. 2014. Growth traits and survival rates of Akkaraman lambs in breeder flocks in Konya Province. *Turk J Vet Anim Sci*, 38: 40-45. doi:10.3906/vet-1303-3
- Aktaş AH, Doğan Ş. 2014. Effect of live weight and age of Akkaraman ewes at mating on multiple birth rate, growth traits, and survival rate of lambs. *Turk J Vet Anim Sci*, 38: 176-182. doi:10.3906/vet-1301-10
- Aktaş AH, Halıcı İ, Doğan Ş, Demirci U, Atik A, Yaylacı E, Çil R. 2016. Akkaraman Koyunların Yetiştirici Şartlarındaki Döl Verimleri, Canlı Ağırlıkları ve Bazı Vücut Ölçüleri. *Hayvansal Üretim Derg.* 57 (1): 7-14
- Anonim. 2019. <https://sivas.tarimorman.gov.tr/> Erişim Tarihi: 24.12.2019
- Anonim. 2020. <https://www.sivaskulturenvanteri.com/sivas/sivasin-cografi-konumu> Erişim Tarihi: 21.02.2020
- Çolakoğlu N, Özbeyaz C. 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. *Turk J Vet Anim Sci*, 23: 351-360.
- FAO, 2018. <http://www.fao.org/faostat/en/#home> Erişim Tarihi: 24.12.2019
- Notter DR. 2008. Genetic aspects reproduction in sheep. *Reprod Dom Anim*, 43 (Supp. 2): 122-128. doi: 10.1111/j.1439-0531.2008.01151.x
- Odabaşoğlu F, Öztürk Y, Bayram D. 1996. Akkaraman, Dorset Down x Akkaraman (F1) ve Dorset Down x Hamdani (F1) Kuzularının Yaşama Gücü ile Büyüme Özelliklerinin Araştırılması. *Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg.* 7 (1-2): 18-25
- Oğrak YZ, Tuzcu N, Ocak BE. 2014. İyi yetiştiricilik uygulamalarının Kangal Akkaraman ırkı koyunlarda brucellosis görülme oranlarına etkileri. *Turkish JAF Sci Tech* 2(3):150-153.
- Kennedy D. 2012. Sheep reproduction basics and conception rates. Factsheet. <http://www.omafr.gov.on.ca/english/livestock/sheep/facts/12-037.htm>
- Sağlam, S. 2006. Türkiye’de İç Göç Olgusu ve Kentleşme. *Türkiyat Araştırmaları*, 5: 33-44.
- Tekerli M, Gündoğan M, Akıncı Z, Akcan A. 2002. Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi koyunlarının Afyon koşullarındaki verim özelliklerinin belirlenmesi. *Lalahan Hay Araşt Enst Derg*, 42: 29-36.
- TUİK, 2020. Hayvansal Üretim. <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?method=temelist>. Erişim Tarihi: 21.08.2020
- Ünal N. 2002. Production characteristics of White Karaman, Chios X White Karaman (F1) crossbred lambs. I. Growth, survival ability and body measures. *Turk J Vet Anim Sci*, 25: 109-116
- Ünal N, Akçapınar H, Atasoy F, Aytaç M. 2006. Some reproductive and growth traits of crossbred genotypes produced by crossing local sheep breeds of Kıvrıkcık x White Karaman and Chios x White Karaman in steppe conditions. *Archiv Tierzucht* 49: 55-63.
- Yalçın BC. 1990. Koyun Yetiştiriciliği. Koyun-Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği, Tüm-Vet. Hayvancılık Hizmetleri Yayını No:2, 378- 449, Bursa.