

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
2015-YL-053

YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA KARYA
KOYUNLARI SÜT VERİM VE KUZU GELİŞME
ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Orkun Orhan BAYAR

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Orhan KARACA

AYDIN

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Orkun Orhan BAYAR tarafından hazırlanan “Yetiştirici Koşullarında Kaya Koyunları Süt Verim ve Kuzu Gelişme Özellikleri Arasındaki İlişkiler” başlıklı tez, 13/08/2015 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Unvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan: Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU	Uludağ Üniversitesi	
Üye : Prof. Dr. Orhan KARACA	Adnan Menderes Üniversitesi	
Üye : Prof. Dr. İbrahim CEMAL	Adnan Menderes Üniversitesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulununsayılı kararıyla tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Aydın ÜNAY

Enstitü Müdürü

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

13/08/2015

Orkun Orhan BAYAR

ÖZET

YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA KARYA KOYUNLARI SÜT VERİM VE KUZU GELİŞME ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Orkun Orhan BAYAR

Yüksek Lisans Tezi, Zootečni Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Orhan KARACA

2015, 37 sayfa

Bu çalışma, ekstansif yetiştirici koşullarında Karya koyunlarının süt verimleri ile kuzu gelişme özelliklerinin belirlenmesi ve aralarındaki ilişkilerin ortaya konması amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın hayvan materyalini Aydın ilinin Söke ilçesinin Burunköy mahallesinde bulunan 2 işletmede yetiştirilen 112 baş Karya koyunu ve bunlardan doğan 139 baş kuzu oluşturmuştur. Koyunların süt verim denetimlerine doğumu izleyen 30. Günde başlanmış ve 21 gün aralıklarla günde 2 sağım yapılarak gerçekleştirilmiştir. Günlük ortalama süt verimi, laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi için en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 615,11 g, 168,01 gün ve 103,08 kg olarak tespit edilmiştir. Kuzu büyüme özellikleri olarak incelenen doğum ağırlığı, süttten kesim canlı ağırlığı ve ortalama günlük canlı ağırlık artışı için ortalamalar ise sırasıyla 4.13 kg, 19.30 kg ve 197.35 g bulunmuştur. Koyunların süt verim ve kuzuların büyüme özellikleri arasında yapılan korelasyon analizleri sonucunda en yüksek fenotipik korelasyon katsayısı koyunların günlük ortalama süt verimleri ile kuzuların süttten kesim ağırlıkları arasında 0.361 olarak bulunmuştur. Çalışmadan elde edilen sonuçlar kayra koyunun yetiştirme ve ıslahına yönelik gelecekte yapılacak çalışmalara destek olacaktır.

Anahtar sözcükler: Karya koyunu, ekstansif koşullar, süt verimi, büyüme özellikleri

ABSTRACT

MILK YIELD OF KARYA EWES AND ITS EFFECTS ON LAMB GROWTH CHARACTERISTICS AT RURAL FARMS

Orkun Orhan BAYAR

M.Sc. Thesis, Department of Animal Sciences

Supervisor: Prof. Dr. Orhan KARACA

2015, 37 pages

This study was carried out to determine milk yield and growth characteristics, and their associations in Karya sheep at extensive breeding conditions. Milk yield characteristics of 112 ewes and growth characteristics of 139 lambs were recorded in two private breeders' Karya sheep flock in Burunköy village belong to Söke district of Aydın Province. Milk recording of ewes were started 30 days after birth and performed twice a day with three weeks intervals. Least square means for average daily milk yield, lactation length and lactation milk yield were 615,11 g, 168,01 day and 103,08 kg, respectively. Least square means for lamb growth characteristic including birth weight, weaning weight, and average daily gain from birth to weaning were found as 4.13 kg, 19.30 kg and 197.35 g, respectively. The highest phenotypic correlation coefficient between milk yield characteristics of ewes and growth characteristics of lambs were found for correlation of average Daily milk yield of ewes and weaning weight of lambs as 0.361. Results obtained in the present study will help to future studies on breeding and improvement of Karya Sheep.

Keywords: Karya sheep, extensive condition, milk yield, growth characteristics

ÖNSÖZ

Danışmanlığımı üstlenerek yetiştirme sürecime katkı sağlayan, bu çalışmanın planlanmasında ve yürütülmesinde bana yol gösteren ve yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Orhan KARACA' ya

Verilerin analizi, tez yazım ve her süreçte önemli katkı ve desteğini gördüğüm Öğr. Gör. Dr. Onur YILMAZ'a,

Tez savunma jürimde yer alarak değerli eleştirileriyle tezimin şekillenmesinde yardımcı olan, bilgi ve tecrübelerini paylaşan Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU ve Prof. Dr. İbrahim CEMAL' a,

Çalışmanın yürütülmesi aşamasında önemli destek sağlayan yetiştiricilerden Turan CENGİZ ve Tefik KİREMİTÇİ ailesi' ne,

Bu süreçte hep yanımda olarak destek sağlayan aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
ÖNSÖZ	xi
SİMGELER DİZİNİ.....	xv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xvii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xix
1.GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	7
3.MATERYAL METOT.....	12
3.1. Hayvan materyali	12
3.2. İşletmelerin Genel Yapısı ve Yetiştiricilik Uygulamaları	13
3.2.1. İşletme-1(Turan Cengiz)	13
3.2.2. İşletme-2(Tevfik Kiremitçi)	15
3.3. Süt Verim Denetimleri	16
3.4. Kuzularda Gelişme Özellikleri.....	17
3.5. İstatistik Analiz	17
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	19
5. SONUÇ	29
KAYNAKLAR	31
ÖZGEÇMİŞ	37

SİMGELER DİZİNİ

DA	Doğum Ağırlığı
GOSV	Günlük Ortalama Süt Verimi
LS	Laktasyon Süresi
LSV	Laktasyon Süt Verimi
OGCAA	Ortalama Günlük Canlı Ağırlık Artışı
SKA	Sütten Kesim ağırlığı
SKY	Sütten Kesim Yaşı
TAGEM	Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Türkiye koyunculüğünün hayvan sayısı bakımından bazı ülkelerle karşılaştırılması.....	1
Şekil 1.2. Karya koyununun oluşumu	2
Şekil 1.3. Türkiye’de yıllara göre süt üretim miktarı (Ton).....	5
Şekil 3.1. Karya koyunu.....	12
Şekil 3.2. İşletme tarafından kullanılan barınaklar	13
Şekil 3.3. Barınakta bulunan sağımın gerçekleştirildiği basit sağım ünitesi	14
Şekil 3.4. İşletmenin kullandığı ağıl	15
Şekil 4.1. Günlük ortalama süt veriminin (GOSV) işletmelere göre dağılımı	21
Şekil 4.2. Laktasyon süt veriminin (LSV) işletmelere göre dağılımı	21
Şekil 4.3. Laktasyon süresinin (LS) işletmelere göre dağılımı	22

ÇİZELGELER DİZİNİ

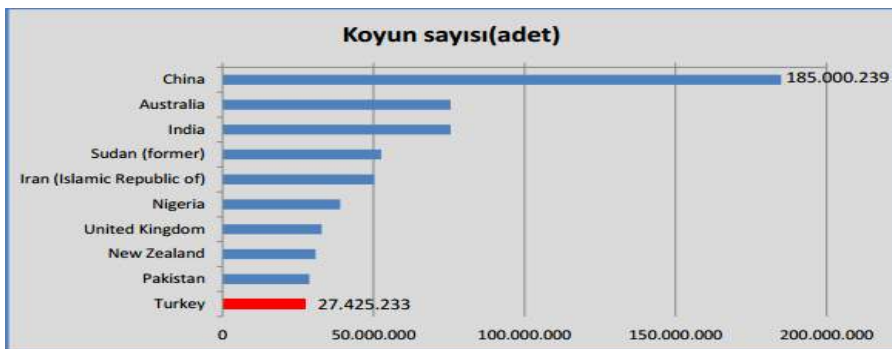
Çizelge 3.1. Hayvan materyalinin işletmelere göre dağılımı	12
Çizelge 4.1. Gelişme özelliklerinin veri düzeltilmesinde kullanılan etki payları...	19
Çizelge 4.2. Süt verim özelliklerinin veri düzeltilmesinde kullanılan etki payları.....	20
Çizelge 4.3. Süt verim özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler.....	20
Çizelge 4.4. Süt verim özelliklerine ilişkin en küçük kareler ortalama ve standart hataları	23
Çizelge 4.5. Farklı genotipteki koyunlarda yapılan çalışmalar ve süt verimleri hakkındaki özetleyen bilgiler.....	24
Çizelge 4.6. Kuzu gelişme özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler standart hataları	25
Çizelge 4.7. Kuzularda gelişme özelliklerine ilişkin en küçük kareler ortalama ve standart hataları.....	26
Çizelge 4.8. Düzeltilmiş süt verim özellikleri ve kuzu gelişme özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları	27
Çizelge 4.9. Sütten kesim canlı ağırlığı üzerine süt verim özelliklerinin kısmi regresyon katsayıları.....	28

1.GİRİŞ

Tarım işletmelerinin bünyesinde yer alan hayvancılık faaliyetleri işgücünün dengeli olarak kullanılmasını ve bitkisel üretimle elde edilen ana ve yan ürünlerin daha iyi değerlendirilmesini sağlayan, işletmenin net gelirini artıran önemli bir üretim faaliyetidir (Dağıstan vd., 2008). Diğer yandan hayvancılık, dengeli ve sağlıklı beslenmede olduğu kadar, kırsal ve ekonomik kalkınmada da önemli işlevler yüklenmiştir (Aslan vd., 2001).

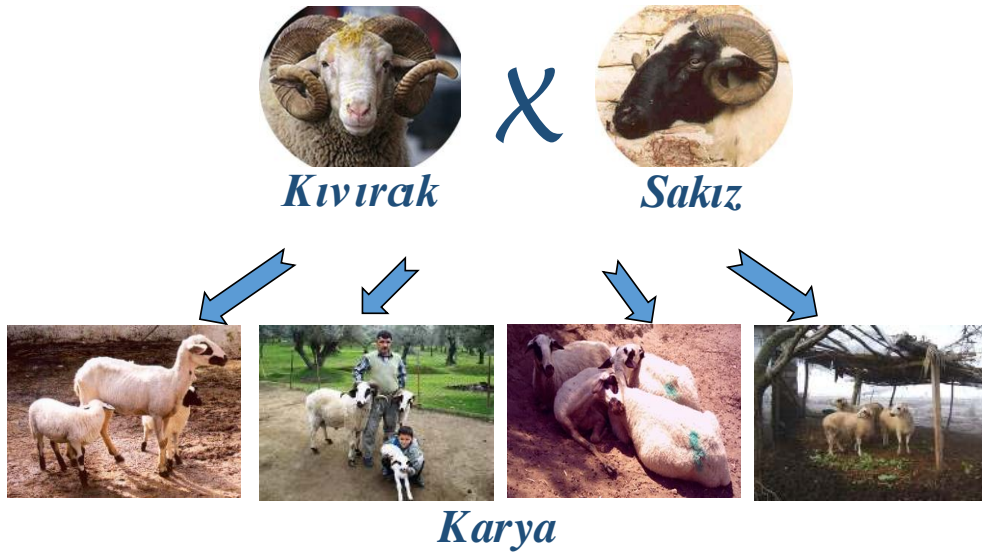
Birçok ülkede hayvansal üretimde önemli bir yere sahip olan koyun, farklı çevre şartlarına uyum kabiliyeti, uzun yürüme yeteneği, yüksek adaptasyon yeteneğine sahip çok verim yönlü bir hayvan olması ve sürü halinde yönetilebilmesi nedeniyle dünyanın çeşitli bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Bunun yanı sıra besin maddelerini büyük ölçüde çayır-mer'a, anız ve nadasa bırakılan arazilerden sağlaması, düşük kaliteli meraları çok iyi değerlendirmesi, bakım ve beslemenin kolay olması, daha az emek ve sermayeye ihtiyaç göstermesi koyunun önemini artırmıştır (Batu, 1962; Akçapınar, 1994; Yalçın, 1988; Akçapınar, 2000; Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Emsen vd., 2008).

Dünya küçükbaş hayvan verileri koyun ve keçi varlığı üzerinden incelendiğinde koyun sayısının biraz daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. Genel olarak gelişmiş ülkelerde koyun ve keçi sayılarının Afrika ve Asya ülkelerine göre oldukça düşük düzeyde olduğu göze çarpmaktadır. Dünyada koyun yetiştiriciliğinin en fazla yapıldığı ülkeler Çin, Avustralya ve Hindistan'dır. Ülkemiz yaklaşık 24,5 milyonluk koyun varlığı ile dünyada 10. Sırada yer almaktadır (TUIK, 2013).



Şekil 1.1. Türkiye koyunculuğunun hayvan sayısı bakımından bazı ülkelerle karşılaştırılması

Ülkemizde kimi üretim ilişkileri ve genotipler anlamında özellikle bazı bölgelerde belirgin değişimlerin yaşandığı gözlenmektedir. Ege bölgesi, bu bölgelerin başında gelmektedir. Bölgede koyun sayısı giderek azalmaktadır. Batı Anadolu’da son 20-30 yıldır koyun genotiplerinde tüketici taleplerinin de etkisiyle bir değişim söz konusudur. Bölgedeki Afyon, Denizli, Isparta gibi illerden koyuncuların kış ve bahar dönemini geçirmek üzere Aydın, İzmir, Manisa gibi illere göç etmesi de bu değişim sürecini hızlandırmıştır. Bu durum Batı Anadolu’da yer alan özellikle yağlı kuyruklu ırkların (Ödemiş, Çine Çaparı, Dağlıç gibi) Sakız, Kıvırcık veya Sakız x Kıvırcık melezi koçlar ile çevirme melezlemesine tutularak ince kuyruklu bir forma dönüşmesine sebep olmuştur. Bölgede Sakız ırkı koç kullanımına özel bir eğilimin olduğu da bilinmektedir. Ege bölgesinde koyun genotipleri anlamında meydana gelen değişime benzer şekilde Aydın yöresinde de 30-40 yıllık süreçte yetiştiriciler tarafından yapılan yoğun melezlemeler sonucunda yöresel ırklar (Çine Çaparı, Ödemiş vb. genotipler) neredeyse tamamen devre dışı kalarak yerini Karyairkı koyunlara bırakmıştır (Karaca ve Cemal., 1998; Karaca ve Cemal, 2005a) (Şekil 1.2). Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Irk Tescil Komisyonu tarafından Karya Koyunu 2013 yılında milli ırk olarak tescil edilmiştir (10/09/2013 tarih ve 28761 sayılı Resmi Gazete Yerli Hayvan Irk ve Hatlarının Tescili Hakkında Tebliği).



Şekil 1.2. Karya koyununun oluşumu

Aydın ili koyunculuk alt yapısına ilişkin çalışmalar sonucunda yetiştirici katılımı sağlanarak Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) adlı yapılanma 1994 yılında devreye sokulmuştur. ADÜ-GKYP kapsamında yapılan saha çalışmalarında özde yetiştirici sürülerini kapsayan ve uygun kayıt sisteminin sürdürülebilirliğini sağlamaya yönelik olarak genotipin tanımlanması ve geliştirilmesi amacıyla hayata geçirilen ve bünyesinde birçok AR-GE etkinliği barındıran ADÜ-GKYP yetiştirici istem ve beklentilerine uygun olarak koyunlarda döl verimi ve kuzularda gelişme özelliklerinin iyileştirilmesini öngörmektedir (Karaca ve Cemal, 1998, Karaca ve Cemal, 2005b, Karaca ve ark. 2009a; Karaca vd., 2009b). Program çerçevesinde ele alınan Karya koyununa yönelik bir çok araştırma hayata geçirilmiş (Altın vd., 1999; Karaca vd., 1997; Karaca vd., 1998; Karaca vd., 1999a; Karaca vd., 1999b; Karaca vd., 2000; Karaca ve Cemal, 2000, Yılmaz vd., 2009a; Yılmaz ve ark. 2009b; Cemal ve ark. 2009a; Cemal ve ark. 2009b, Karaca vd., 2009a, Karaca vd., 2009b; Yılmaz ve Karaca, 2004; Yılmaz ve Karaca, 2012) ve programın sahada uygulanma ve yaygınlaştırılması boyutuna daha da fazla ağırlık verilmiştir. Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Tarafından 2005 yılında devreye sokulan “Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projeleri” kapsamına alınan Karya Koyunu Geliştirme projesi ile Denizli ve Aydın illerinde önemli sayıda yetiştirici katılımı ile daha yaygın bir etki alanı şekillenmiştir.

Çiftlik hayvanlarının önemli ürünlerinden biri olan sütün hem doğrudan hem de ürünlere işlenmiş olarak tüketilmesi insan beslenmesinde büyük bir öneme sahiptir. Bunun yanında yeni doğan yavrunun gelişip büyüyebilmesi için de süt mutlaka tüketilmesi gereken bir üründür (Doğru vd., 1997). Sütün insan ve yavru hayvanların beslenmesindeki önemi bünyesinde birçok temel besin maddesini içermesinden dolayıdır.

Genellikle süt denildiğinde akla inek sütü gelmesine karşın, kimi toplumlarda koyun ve keçi sütü üretim ve tüketimi önem taşımaktadır. Süt koyunu yetiştiriciliği özellikle Akdeniz ve Ortadoğu ülkelerinde ulusal ekonominin önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Özellikle Fransa, İspanya, İtalya, Kıbrıs, Portekiz ve Yunanistan gibi Avrupa ülkelerinde son yıllarda koyunculuk alanında yapılan bölgesel planlamalar ile yöresel koyun ırklarının gerek süt gerekse et verim yönlü ıslah çalışmaları sonucu verimlerde büyük artışlar sağlanmıştır. Bu çalışmalar sonucu kayıt tutmada uygulamalar basitleştirilmiş, standart yöntemler

uygulanarak, yeni teknolojik gelişmeler sahayla entegre edilmiştir (ICAR,1992; Boyazoğlu ve Morand, 2001; Barillet, 2001; Yerlikaya ve Karagözlü, 2008).

Kendine özgü tat ve kokusu nedeniyle içme sütü olarak tüketicilerin nadiren tercih ettikleri koyun sütü kazein ve yağ oranının yüksekliği nedeniyle peynir, yoğurt, kazein ve tereyağı üretiminde tercih edilmektedir (Yerlikaya ve Karagözlü, 2008). Koyunlarda özellikle çoğuz doğum yapan ırklarda bu önem daha da artmaktadır. Süt gelirleri kuzu veya et satış gelirinden sonra 2. sırayı almaktadır. Ülkemizdeki ırklar ele alındığında süt verimi anlamında öne çıkan Sakız ve İvesi ırklarıdır. Diğer ırklarda ise varyasyon çok geniş olmakla birlikte ortalamalar genelde düşük sayılabilecek düzeydedir. Koyunlarda süt veriminin iyileştirilmesinin temelini verim denetimleri ve kayıtlar oluşturur. Koyunların süt verim performansını bilmek ve buna göre seleksiyon yapmak ancak belirli aralıklarla yapılan süt verim kontrolleri ile mümkündür (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

Koyun sütünün yetiştiricilikte önem taşıdığı durumlarda, süt verimi damızlık seçiminde değerlendirilmesi gereken bir özelliktir. Bu anlamda da sütün miktar ve bileşimini etkileyen faktörler ile genetik varyasyona ilişkin bilgilerin elde edilmesi gerekir. Pazarlanabilir süt üretiminin artırılması çevre koşullarının iyileştirilmesi ve bazı uygulamalar ile mümkündür. Bu amaçla yapılacak uygulamalardan biri de koyunlarda sağım süresinin uzatılmasıdır. Koyun sütünün yüksek fiyata satıldığı yörelerde yetiştiriciler koyunlarında erken sağıma başlamak ve pazarlanabilir süt miktarını artırmak istemektedirler. Bu nedenle de erken süttten kesme, yapay ve kalıntı sütle kuzu büyütme gibi yöntemler gündeme getirilmiş ve bu yöntemleri konu alan değişik araştırmalar yapılmıştır (Louca, 1972; Sönmez vd.,1976; Sarıcan vd., 1979; Torun, 1987; Altın ve Çelikyürek, 1996a; Darcan ve Güney, 1996). Ülkemizde koyunculuk gelirleri içinde kuzudan sonra süt ikinci sırada yer almaktadır. Süt gelirlerinin koyunculuk gelirleri içindeki payı ırkların süt verimine bağlı olarak %20-40 arasında değişmektedir (Özcan, 1989). Yetiştiriciliği yapılan hayvanların süt üretim miktarları şekil 1.3' te verilmiştir (TUİK, 2015).

SÜT ÜRETİMİ (Ton)					
YIL	SIĞIR	KOYUN	KEÇİ	MANDA	TOPLAM
2002	7.490.634	657.388	209.621	50.921	8.408.568
2003	9.514.138	769.959	278.136	48.778	10.611.011
2004	9.609.326	771.715	259.087	39.279	10.679.407
2005	10.026.202	789.878	253.759	38.058	11.107.897
2006	10.867.302	794.681	253.759	36.358	11.952.100
2007	11.279.340	782.587	237.487	30.375	12.329.789
2008	11.255.176	746.872	209.570	31.422	12.243.040
2009	11.583.313	734.219	192.210	32.443	12.542.186
2010	12.418.544	816.832	272.811	35.487	13.543.674
2011	13.802.428	892.822	320.588	40.372	15.056.211
2012	15.977.838	1.007.007	369.426	46.989	17.401.262
2013	16.655.009	1.101.013	415.743	51.947	18.223.712
2014	16.867.419	1.113.130	463.394	54.687	18.498.630

Şekil 1.3. Türkiye’de yıllara göre süt üretim miktarı (Ton)

Batı Anadolu’da koyunlar doğumdan 2-3 ay sonra sağılmaya başlanır ve bu sürede üretilen sütün tamamı kuzulara emzirilir. Kuzulara emiştirme süresince 30-35 kg süt vermenin yeterli olduğu bildirilmektedir (Taşkın, 1999). Kuzunun süt emme dönemindeki büyümesi, ananın süt verimi ile önemli derecede ilgilidir. Kuzu eti üretiminde ana hattını oluşturan koyunlarda, döl verimi ile birlikte süt veriminin yüksek olması istenir. Çünkü kuzuların kesim ağırlığına daha erken ulaşmasında ananın süt verimi oldukça etkilidir (Akçapınar, 2000; Mills, 1982).

Populasyonların süt verim yeteneklerinin tanımında yas ve bakım-besleme gibi çevre faktörleri değerlendirmede esas alınır. Ancak bu şekilde koyunların gerçek verim yetenekleri ortaya çıkar. Damızlık seçimindeki başarı ancak gerçek verim yeteneğine göre yapılacak seçimle mümkündür. Koyunlarda süt verim özellikleri üzerine yas etkisinin önemli olduğu yönünde araştırma bulguları bulunmasına karşılık, bunun aksi yönünde bildirişler de vardır. Ayrıca kuzulama seklinin de süt verim özellikleri üzerine etkili olduğu yönünde bulgular söz konusudur (Karaca vd., 2002).

Koyunlarda süt verim denetimleri bireysel veya toplu olarak yapılabilir. Gerek bireysel, gerekse toplu yapılan denetimlerde doğumla veya süttten kesimle başlayan sağım düzeni uygulanabilir. Bireysel yapılan süt verim denetimlerinde

doğumla başlayan sağım düzeni bireyin gerçek verimini tahmin etmedeki güvenilirliği nedeniyle benimsenmelidir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Altın, 2001).

Bu çalışmada, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) tarafından devreye sokulan “Halk Elinde Hayvan ıslahı Ülkesel Projeleri” kapsamında yer alan “Karya Koyunu geliştirme projesi” ne katılan iki yetiştirici sürüsündeki Karya ırkı koyunların Yetiştirici koşullarında süt verimlerinin ve bazı kuzu gelişme özelliklerinin ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışma ile elde edilen bulgular damızlık seçimlerinde ve ırkın daha iyi tanımlanması yönündeki çalışmalara önemli katkılar sağlayacaktır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ülkemizde yetiştirilen farklı koyun ırklarında süt verim denetimleri ve kuzu gelişme özellikleri arasındaki inceleyen araştırmalar aşağıda özetlenmiştir.

Yakan (2012) tarafından koyun ve keçilerin süt verimi özellikleri bakımından ırklar arası ciddi varyasyon olduğunu, sütçü ırklarda etkili bir seleksiyon, etçi ırklarda ise kuzularını veya oğlaklarını büyütebilme yeteneğinin tespit edilebilmesi önemli olup belli aralıklarla uygulanan çeşitli süt verim denetimleriyle günlük süt verimi tespit edilebilmekte ve bu veriler kullanılarak çeşitli metotlarla (İsveç, Vogel, Hollanda ve ICAR) laktasyon süt verimi tahmin edilebilmektedir. Ayrıca laktasyon süt veriminin gerçek değerini ortaya koyabilmek için düzeltme katsayıları (laktasyon süresine göre, kuzu büyüme yöntemine göre ve yaşa göre) kullanılmaktadır. Koyun ve keçilerde süt verimi için kontrol yöntemleri, laktasyon süt verimi tahmin metotları ve laktasyon süt verimi düzeltme faktörleri hakkında bilgi verilmiştir.

Altın (2001)' in yaptığı çalışmasında ise koyunların süt veriminin tahmininde en uygun denetim aralığı ve doğumdan sonra denetime başlama zamanının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Laktasyon süt veriminin tahmin edilmesinde Hollanda ve İsveç yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmada toplam 40 baş Akkaraman ve Hamdani x Akkaraman (F1) melezi koyunda laktasyon boyunca günlük denetimler yapılarak sürdürülmüştür. Böylece hem günde tek sağım esasına göre koyunların gerçek süt verimleri belirlenmiş, hem de buna en yakın tahmini yapabilecek yöntemler belirlenmiştir. Araştırma sonunda koyunlarda süt verim denetimine başlama zamanının ve denetim aralığının 8 haftaya kadar uzatılmasıyla elde edilen sonuçların gerçek süt veriminden önemli ölçüde farklı olmadığı görülmüştür. Ayrıca günlük süt veriminin 2-4 haftalar arasında hafifçe azaldıktan sonra 10.haftaya kadar arttığı ve ardından düşüşe geçtiği ortaya çıkmıştır.

Özder vd. (2004)' in TİGEM' e bağlı Türkgeldi Tarım İşletmesine bağlı üç yıl süreli (1997-200 yılları arası) yapılan araştırmasında 1053 baş Türkgeldi tipi koyun ve bunlardan doğan kuzular oluşturmuştur. Araştırma sonucunda koç altı koyun ve doğuran koyun başına düşen kuzu sayılarına ait ortalamalar sırası ile 1,42 ve 1,51 olarak bulunmuştur. Türkgeldi kuzularında ortalama doğum ve süttten kesim

ağırlıkları sırası ile 3,43 ve 20,04 kg olarak saptanmıştır. Sürüde ortalama laktasyon süt verimi ile laktasyon süresi sırası ile 100,62 kg ve 174,90 gündür.

Karaca vd. (2002) tarafından Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama Çiftliğinde ve yakınında bulunan bir işletmede 85 baş Karakaş koyununun süt verimi ve sütün içeriği belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmadır. Karakaş koyunlarının süt verim özelliklerinden laktasyon uzunluğu, günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süt verimi sırasıyla $155,9 \pm 4,3$ gün, $529,6 \pm 31,6$ ml, $84,7 \pm 5,1$ l olarak tespit edilmiştir. Süt verimi, yetiştirici işletmesinde yetiştirilen koyunlar, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama Çiftliğindeki koyunlardan daha düşük bulunmuştur.

Altın vd. (2003) erken süttten kesimin koyunlarda süt verim performansına ve kuzuların büyümesi üzerine etkisi araştırılmıştır. Araştırma hayvan materyalini Kıvırcık ve Karya tipi koyunlar ile Kıvırcık, Sakız x Kıvırcık ve Kıvırcık x Karya melezi kuzular oluşturmuştur. Çalışma bu koyunlar üzerinde yürütülmüştür. Kuzular 47 (erken süttten kesilen grup) ve 117 (doğal grup) günlük yaşlarda süttten kesilmiştir. Erken süttten kesilen 47 adet kuzuya 117 güne kadar sınırsız olarak karma yem verilmiştir. 117 günlük süttten kesilen doğal grup ise analarını emmişler ve günlük 300 g karma yem takviyesi yapılmıştır. Erken süttten kesim ile koyunlarda pazarlanabilir süt üretiminin arttığı tespit edilmiş, ad libitum yemlenen kuzuların ise daha yüksek canlı ağırlığa ulaştıkları ortaya çıkmıştır. Bu uygulama ile işletme gelirlerinin iki şekilde de artabileceği ortaya çıkmıştır.

Kaymakçı vd. (2002) tarafından süt verim özelliklerini belirlemek amacıyla T.C. Beydere Tohum Test Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü (Beydere-Manisa) koyunculuk işletmesinde 1998-2000 yılları arasında Sönmez koyunları üzerinde yapılan bir çalışmadır. Sönmez tipi koyunlarda Elit ve Taban Sürü' de süt verim özellikleri GOSV; 1.94 lt ve 1.50 lt, LS; 185.01 gün ve 152.20 gün, LSV; 395.92 lt ve 192.76 lt olarak tespit edilmiştir.

Gökdal vd. (2000) tarafından yapılan çalışmada ise köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının süt, döl ve yapağı verimleri ile doğum, kırkım ve aşım dönemi canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri tanımlanmıştır. Ele alınan süt verim özelliklerinden, laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi sırasıyla 59.0 ± 3.47 l, 155.2 ± 3.43 gün ve 376.2 ± 20.56 ml olarak belirlenmiştir.

Ünal vd. (2002) tarafından yapılan araştırma ile Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 (SA F1), Kıvırcık x Akkaraman F1 (KA F1) ve Sakız x Karayaka G1 (SKY G1) koyunlarda ilk laktasyon süt verimi özellikleri incelenmiştir. Akkaraman, SA F1, KA F1 ve SKY G1 koyunlarda günlük ortalama süt verimi sırasıyla, 340,11; 430,66; 301,87 ve 210,27 g; laktasyon süt verimi 50,52; 67,83; 44,93 ve 26,96 kg bulunmuştur. Araştırma sonucunda ilk laktasyon süt verimi bakımından SA F1 genotipinin en yüksek değere sahip olduğu, bunu sırasıyla Akkaraman, KA F1, ve SKY G1 genotiplerinin takip ettiği görülmüştür.

Elvan vd. (2009) tarafından Van ili Gürpınar ilçesine ait Norduz bölgesinde yetiştiriciliği yapılan Norduz koyunlarının süt verim özellikleri incelenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla araştırmada, Akkaraman koyun ırkının bir varyetesi olduğu bildirilen Norduz koyunlarından süt verimi yönünden 172 baş koyun incelenmiştir. İncelenen Norduz koyunların süt verim özelliklerinden laktasyon süt verimi 137.24 ± 2.74 l ve laktasyon süresi ise 182.55 ± 1.33 gün olarak tespit edilmiştir.

Koncagül vd. (2012) tarafından yapılan çalışmada, Norduz ırkı koyunlara ait laktasyon eğrilerinin tanımlanmasında kullanılan modeller karşılaştırılmış ve laktasyon eğrisini en iyi tanımlayan model kullanılarak laktasyon eğrisi parametreleri tahmin edilmiştir. Laktasyon eğrisinin doğumdan itibaren önce bir azalma bunu takiben laktasyon ortasına doğru bir artış ve daha sonra tekrar azalma gösteren sinüzoidal bir şekil gösterdiği gözlenmiştir. 180-gün laktasyon süresine göre standardize edilmiş toplam süt verimi 130.9 ± 3.24 kg olarak tespit edilmiştir. Laktasyon sırası, kuzulama yaşı ve kuzulama ayı laktasyon süt verimi üzerinde önemli etkiye sahip olup, kuzulama ayı ve laktasyon sırasının laktasyon eğrisinin şekli üzerinde de önemli etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Esen ve Özbey (2002) tarafından yapılan çalışmada, Akkaraman ve Sakız x Akkaraman Melezi (F1) koyunlarda çeşitli döl ve süt verimi özellikleri incelenmiştir. Araştırma, Fırat Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütülmüştür. Akkaraman grubunda 30, 60, 90, 120 ve 165.günlerdeki günlük süt verimi ve toplam süt verimi sırasıyla 492,5, 510,0, 492,5, 362,5 ve 135 g ve 14,13, 29,14, 44,30, 54,95 ve 63,58 kg, Sakız x Akkaraman (F1) grubunda ise 932,50, 965,00, 991,75, 605,00, 332,50 g ve 26,81, 55,82, 85,19, 105,18, 123,96 kg olmuştur. Laktasyon süresi Akkaraman grubunda 149,37 gün ve melez grupta

158,65 gün ve bulunmuştur. Maksimum günlük süt verimi Akkaraman'larda 75. gün (515,0 g), melezlerde 90. gün (991,75 g) dolaylarında gerçekleşmiştir.

Ceyhan vd. (2007) gen kaynağı olarak yetiştirilen Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız koyunlarının döl verimi, süt verimi, canlı ağırlıkları ve kuzuların yaşama gücü ile gelişme özelliklerini araştırmak için yürütülmüştür. Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız ırkı koruma altına alınan yerli koyun ırklarındandır. Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız koyunlarında doğum oranı sırasıyla %79.8, %67.6 ve %74.5, kuzu verimi 1.26, 1.24 ve 1.83, süt verimi 41.8, 51.1 ve 58.0 kg, ortalama canlı ağırlıkları, 62.60, 51.39 ve 48.52 kg'dır. Kuzularda yaşama gücü oranı %97, %94.7 ve %92.2 ve doğum ağırlığı, 4.09, 3.52 ve 3.93 kg, sütten kesim ağırlığı, 38.17, 29.25 ve 30.82 kg, altıncı ay canlı ağırlığı, 43.14, 35.57 ve 34.64 kg, bir yaş canlı ağırlıkları 49.13, 39.70 ve 37.39 kg'dır.

Bingöl ve Aygün (2014), Hakkari İli Yağmurlu Köyü Demirtaş Mezrasında yetiştirilen 56 baş Karakaş koyunu ve bunların 2003 yılı Şubat ve Mart aylarında doğan 64 baş kuzusu üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıkları, günlük canlı ağırlık artışları incelenmiştir. Karakaş kuzularında düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıklar; doğum, 30., 60., 90.(sütten kesim), 120., 150., ve 180. günlerde sırasıyla 3.09 ± 0.03 , 7.51 ± 0.94 , 10.84 ± 1.36 , 15.13 ± 1.89 , 19.91 ± 2.49 , 25.03 ± 3.13 ve 30.09 ± 3.76 kg; doğum-90., doğum-180. ve 90-180. gün arasındaki günlük canlı ağırlık artışları ise sırasıyla, 133.82 ± 16.73 , 146.25 ± 18.28 , ve 166.16 ± 20.77 g olarak bulunmuştur.

Dayıoğlu vd. (1993), 43 sağmal ivesi koyununun 49 kuzusu, 113 sağmal Morkaraman koyunun 126 kuzusu bütün bir mer'a dönemi boyunca sağılmaksızın bir arada tutulmuştur. Mer'a dönemi sonunda kuzuların belirlenen performans özellikleri, 5 yıl boyunca ortalama 75 günlükken kesilen Morkaraman ve İvesi kuzularının kayıtlarıyla mukayese edilmiştir, Mer'a sonu canlı ağırlığı bakımından devamlı emzirilen İvesi 0-, İvesi 0+, Morkaraman 0+ kuzuları diğer gruplardan önemli derecede üstün bulunmuştur. Devamlı emzirilen sürü grubunda aynı şekilde üstün performanslı bulunmuştur. Mer'adaki günlük ağırlık kazancında da devamlı emzirilen grup sütten kesilenlere göre önemli derecede üstün bulunmuştur. Koyunların süt veriminin tamamen kuzuya tahsis edilmesi kuzuların mer'adaki büyüme ve gelişmelerine önemli derecede katkıda bulunmuştur.

Yılmaz vd. (2004) tarafından bu çalışma Akkaraman koyun ırkının bir varyetesi olduğu bildirilen Norduz koyunlarının süt verimini ve süt kompozisyonunu araştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Van ili Gürpınar ilçesindeki özel bir koyun çiftliğinde 71 bas Norduz koyunu üzerinde yürütülmüştür. Norduz koyunlarının laktasyon süt verimi, günlük süt verimi ve laktasyon süresi sırasıyla $125,09 \pm 0,93$ kg, $695,76 \pm 5,06$ g ve $179,17 \pm 0,80$ gün olarak saptanmıştır.

3. MATERYAL METOT

3.1. Hayvan Materyali

Çalışmanın hayvan materyalini Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) tarafından koordine edilen “Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projesi” kapsamında Aydın ilinde yürütülen “Karya Koyunu Geliştirme” alt projesinde yer alan ve Söke Burunköy’de yetiştiricilik yapan iki işletmedeki 112 baş Karya koyun (Şekil 3.1) ve bunlardan doğan 139 baş kuzu oluşturmuştur (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Hayvan materyalinin işletmelere göre dağılımı

İşletmeler	Koyun (Baş)	Kuzu (Baş)
İşletme-1	67	74
İşletme-2	45	65
Toplam	112	139

İşletme-1: T.Cengiz işletmesi, **İşletme-2:** T.Kiremitçi işletmesi



Şekil 3.1.Karya koyunu

3.2. İşletmelerin Genel Yapısı ve Yetiştiricilik Uygulamaları

Çalışmanın gerçekleştirildiği işletmeler seçiminde işletmelerin hayvancılık geçmişleri, kayıtlı hayvancılık yapımları ve sürdürülebilir olmalarına dikkat edilmiştir.

3.2.1. İşletme-1

Aydın ilinin Söke ilçesinin Burunköy mahallesinde dağlık alanda bulunan işletme, mevcut koyunlara ayrı ayrı yetecek farklı büyüklükte birbirlerine yakın mesafede yarı açık iki ağıla sahiptir. Kendisine ait hiçbir tarım arazisi olmadığından mümkün olduğunca meraya bağlı yetiştiricilik gerçekleştirmektedir. Mera durumuna göre bazı yıllar mera durumu daha iyi olan ve Aydın ilinin Kuşadası ilçe sınırlarında bulunan meralara göç etmektedir. İşletme hayvanlarını doğum döneminde (Aralık-Nisan) yüksek ve korunaklı olan barınağında (Şekil 3.2a), doğum döneminin sonunda ise daha serin olan, basit sağım sisteminin bulunduğu (Şekil 3.2b), ulaşımın daha kolay olduğu ve su kaynaklarına yakın olan barınağında barındırmaktadır (Şekil 3.3). Göç etmek durumunda kaldığında yetiştirici hayvanların bakım beslenmesini Temmuz ayından Ekim ayına kadar Kuşadası bölgesinde göç ettiği bölgede gerçekleştirmektedir.

Çiftleşme döneminden önce hayvanlara flushing uygulaması amacıyla arpa verilen işletmede doğum öncesi koyunlara pamuk tohumu küspesi, mısır silajı, arpa ve buğday samanı verilmektedir.



Şekil 3.2. İşletme tarafından kullanılan barınaklar



Şekil 3.3. Barınakta bulunan sağımın gerçekleştirildiği basit sağım ünitesi

İşletmede düzenli ve rutin olarak kayıt tutulmaktadır. Ayrıca yetiştirici damızlık seçiminde doğru karar verebilmek için bazı özel verimlerin (yapağı, et, süt vb...) kaydını da almaktadır. İşletmede damızlık seçiminde Karya ırkının fenotipik özelliklerini taşıyan kuzuların doğum ağırlığı ve süttten kesim ağırlığı gibi faktörler dikkate alınmaktadır. Bunun yanında damızlık seçiminde yüksek süt verimli, meme yapısı düzgün, adaptasyonu iyi olan ve sürü yönetimine uyan anaların yavruuları damızlık bırakılmaktadır. Sürüde hasta, yaşlı ve meme problemi olan anaç materyal her yıl düzenli olarak sürü kontrollerinde belirlenerek ayıklanmaktadır.

Sürüde aşım döneminde serbest koç katım yöntemi uygulanmakta ve koçlar sürekli olarak sürüde tutulmaktadır. Sürünün her yıl periyodik olarak aşıları yapılmaktadır.

İşletmede doğumlar genellikle ekim ayında başlamakta ve yıl boyunca devam etmektedir. İşletmede Ocak-Mart ayları arasında anaç hayvanlara mısır silajı, arpa ve pamuk tohumu küspesi günde iki öğün olarak verilmekte ve sonrasında hayvanlar merada otlatılmaktadır. Mart ayının başında ek yemleme tamamen sonlandırılarak hayvanlar sadece merada otlatılmaktadır. Nisan ayıdan itibaren ise gece otlatmasına başlanılmakta ve koyunlar akşam sağımından sonra merada otlatılmaktadır.

Süttten kesim dönemine kadar kuzular ağılda barındırılmakta, meraya gönderilmemekte ve yeme alışmaları sağlanmaktadır. Doğumdan sonraki 30-45

gün boyunca kuzular akşamdan sabaha kadar analarını emmelerine müsaade edilmektedir. Bu süreçten sonra analarıyla meraya çıkmaya başlayan kuzulara hiçbir ek yemleme yapılmamakta ve 3-4 ay analarını emmelerine izin verilmektedir. Nisan ayının başlarında sağıma başlayan işletmede kuzular süttten kesilmekte ve 30 gün boyunca farklı bölgelerde otlatılarak analarını unutması sağlanmaktadır.

3.2.2. İşletme-2

Aydın ilinin Söke ilçesinin Burunköy mahallesinde yetiştiricilik yapan İşletme yılın tamamında aynı barınakta üretimini gerçekleştirmektedir (Şekil 3.4). İşletmede ek yemleme sadece koç katım döneminde yapılmaktadır. Bunun dışında mevsim koşullarının zorlaştığı dönemlerde imkanları doğrultusunda silaj, buğday samanı takviyesi yapılmaktadır.



Şekil 3.4. İşletmenin kullandığı ağıl

Koyunlarda serbest koç katımı uygulanmaktadır. Doğumlar ekim ayında başlamakta ve yıl boyunca devam etmektedir. Koyunların aşıları periyodik olarak yapılmaktadır. Karya ırkının fenotipik özelliklerini taşıyan kuzulardan yüksek canlı ağırlık artışına sahip olanlar damızlık olarak seçilmektedir. Kuzular doğumu takip eden 30-45 gün boyunca anaları ile meraya çıkmamakta, yeme alıştırılmakta ve akşam anaları meradan geldiğinde sabaha kadar emiştirilmektedir. Bu süreçten sonra analarıyla meraya çıkmaya başlayan kuzulara hiçbir ek yemleme yapılmamakta ve 3-4 ay analarını emmelerine izin verilmektedir. Nisan ayının başlarında sağıma başlayan işletmede kuzular süttten kesilmekte ve 30 gün boyunca farklı bölgelerde otlatılarak analarını unutması sağlanmaktadır. Analarını unutan kuzular tekrar sürüye dahil edilmektedir.

3.3. Süt Verim Denetimleri

İlk süt denetimi Doğum döneminin başlamasından itibaren 30. Günde yapılmıştır. Kuzusu yem yemeye alışmış (15 günü geçmiş) her koyun denetim kapsamına alınarak koyunlarda süt denetimi 21 gün aralıklarla sabah ve akşam olmak üzere 12 saat ara ile günde iki sağım esasına dayalı olarak yapılmıştır. Sağım sırasında yetiştiricinin sağdığı her koyunun sütü 10 gr hassasiyetli el kantarı ile tartılıp numarasıyla birlikte kayıt altına alınmıştır. Denetimin yapıldığı günlerde kuzular 24 saat annelerinden ayrı tutulmuşlardır. Bu uygulama laktasyon dönemi sonuna kadar devam etmiştir. Süt verim denetimleri koyunların denetim günü süt verimleri 50 gr altına düşene kadar sürdürülmüştür.

Süt verim özelliklerinin hesaplanmasında ayrıntıları aşağıda verilen Hollanda yöntemi (Kaymakçı ve Sönmez, 1992) kullanılmıştır. Bu yöntemde bir hayvan için tüm denetim günlerinde ölçülen süt miktarları toplanıp denetim sayısına bölünerek GOSV belirlenmiştir.

Laktasyon süresi (LS) aşağıdaki formül kullanılarak elde edilmiştir.

$$LS = n \cdot a - \left(\frac{a}{2} - A \right)$$

LS=Laktasyon süresi

n=Denetim sayısı

a= Denetim aralığı

A= Kuzulama ile ilk süt verim denetimi arası süre (gün)

Laktasyon süt verimi aşağıdaki formül kullanılarak elde edilmiştir.

$$LSV = \left(\frac{\sum_i^n k_i}{n} \right) L$$

LSV=Laktasyon süt verimi veya sağılan süt verimi (kg veya litre)

$\sum_i^n k_i$ = Denetim günlerinde saptanan süt verimlerinin toplamı (kg veya litre)

L=Laktasyon süresi

n= Denetim sayısı

3.4. Kuzularda Gelişme Özellikleri

Kuzuların doğum ağırlıkları doğumu izleyen ilk 24 saat içerisinde elektronik baskül ile tespit edilerek diğer doğum bilgileri ile birlikte kaydedilmiştir. Ardından pazarlama yaşına kadar kuzular izlenmiş ve kuzuların pazarlandığı süttten kesim döneminde (ortalama 3 aylık yaş) kuzu canlı ağırlıkları 50 g hassasiyete sahip elektronik baskül ile belirlenmiştir. Elde edilen verilerden ortalama günlük canlı ağırlık artışları da hesaplanmıştır.

3.5. İstatistik Analiz

Sistemik çevre etmenlerinin etkilerinin ortaya konabilmesi için verilere varyans analizi uygulanmıştır. İstatistiksel değerlendirmeye esas oluşturan matematik modelde süt verim özellikleri için işletme, doğum tipi ve koyun yaşı kesikli etmen olarak yer almıştır. Kuzularda gelişme özellikleri için işletme, doğum tipi, ana yaşı, doğum tipi ve cinsiyet kesikli etmen olarak, doğum ağırlığı ve süttten kesim yaşı ise sürekli etmen olarak yer almıştır. Özelliklere ait varyans analizleri ve en küçük kareler ortalamaları SAS (SAS,1999) istatistik paket programında bulunan GLM prosedürü, korelasyon katsayıları aynı programdaki CORR prosedürü kullanılarak hesaplanmıştır. Düzeltilmiş verilerin hesaplanmasında aşağıdaki matematik modeller kullanılmıştır.

Gelişme özelliklerinin düzeltilmesinde kullanılan matematik model;

$$Y_{ijkl} = Y_{ijkl} - [a_i + b_j + c_k + d_l + \beta_1(X_i - \bar{X}) + \beta_2(Z_i - \bar{Z})]$$

Y_{ijkl} =Düzeltilmiş değer

a_i =i. cinsiyetin etki payı (i =erkek ve dişi)

b_j =j. işletmenin etki payı (j =T. Cengiz, T. Kiremitçi)

c_k =k.doğum tipinin etki payı (k =Tek, İkiz ve üzeri)

d_l =l. Ana yaşının etki payı (l =2, 3, 4, 5 ve 6≥)

β_1 =doğum ağırlığının regresyon katsayısı

β_2 =yaşın regresyon katsayısı

X_i =i.hayvanın doğum ağırlığı

$\bar{X}$ = doğum ağırlığının genel ortalaması

Süt verim özelliklerinin düzeltilmesinde kullanılan matematik model;

$$Y_{ijkl} = y_{ijkl} - [a_i + b_j + c_k]$$

Y_{ijkl} =Düzeltilmiş değer

a_i =i. işletmenin etki payı (j =T. Cengiz, T. Kiremitçi)

b_j =j. yaşı etki payı ($l=2, 3, 4, 5$ ve $6 \geq$)

c_k =doğum tipinin etki payı (k =Tek, İkiz ve üzeri)

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Ele alınan araştırmada gelişme özelliklerinin veri düzeltilmesinde kullanılan etki payları çizelge 4.1’ de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Gelişme özelliklerinin veri düzeltilmesinde kullanılan etki payları

	Doğum Ağırlığı	SKCA	OGCAA
Cinsiyet			
Dişi	-0.150	-0.400	-6.410
Erkek	0.150	0.410	6.400
İşletme			
T. Cengiz	-0.18	-0.14	-1.410
T. Kiremitçi	0.18	0.14	1.400
Doğum Tipi			
Tek	0.550	1.350	16.460
İkiz	-0.550	-1.340	-16.470
Ana Yaşı			
2	-0.200	-2.690	-30.320
3	-0.010	0.740	10.000
4	0.360	0.990	9.900
5	-0.450	-0.040	-1.360
6≥	0.320	1.020	11.760
B₁	-	1.230	1.990
B₂	-	0.171	-0.560
Genel Ortalama	4.13	19.3	197.35

SKCCA: sütten kesim canlı ağırlık, **OGCAA:** Ortalama günlük canlı ağırlık artışı.

Süt verim özelliklerinin veri düzeltilmesinde kullanılan etki payları ise çizelge 4.2’ de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Süt verim özelliklerinin veri düzeltilmesinde kullanılan etki payları

İşletme	GOSV (g)	LS(gün)	LSV (kg)
İşletme-1	-6.240	20.250	9.150
İşletme-2	6.240	-20.260	-9.150
Yaş			
2	-101.510	-7.400	-20.890
3	64.970	-2.660	6.200
4	36.850	6.480	11.470
5	-33.000	6.830	-1.670
6	32.700	-3.280	4.880
DT			
Tek	-17.210	-1.720	-3.660
İkiz	17.210	1.710	3.660
Genel	615.11	168.01	103.08

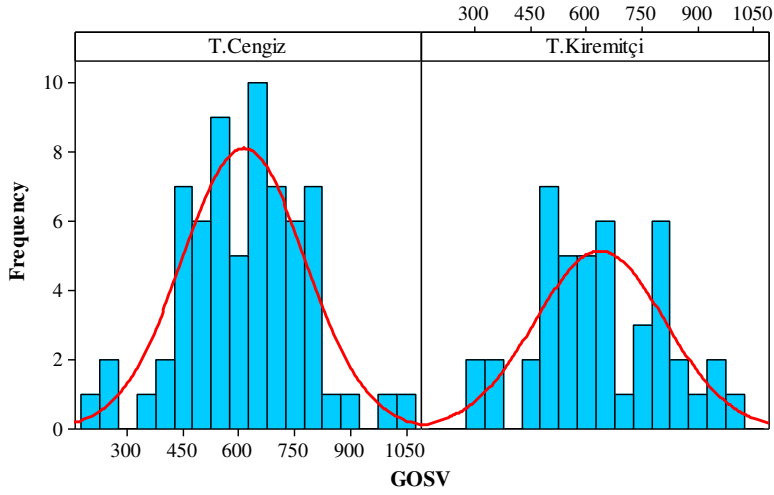
GOSV: Günlük ortalama süt verimi, **LS:** Laktasyon süresi, **LSV:** Laktasyon süt verimi

Ele alınan süt verim özelliklerine ilişkin değerler çizelge 4.3’de verilmiştir.

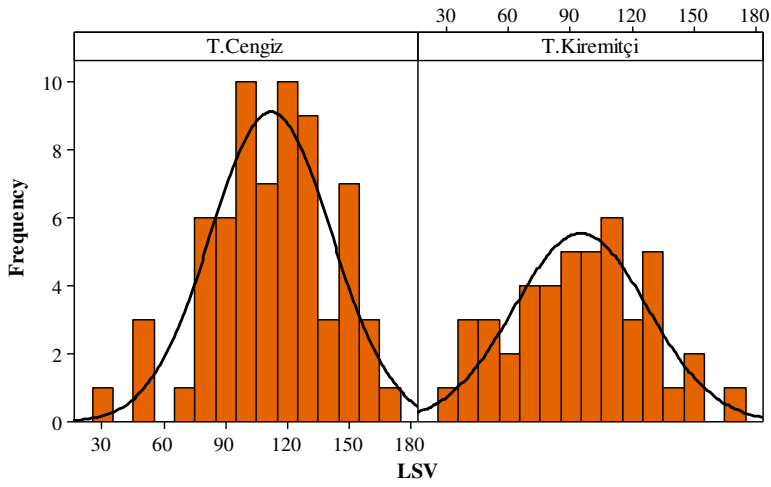
Çizelge 4.3. Süt verim özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler

Değişken	N	$\bar{X}$	Sx	VK (%)	Min.	Maks.
GOSV (g)	112	622.10	168.80	27.13	190.00	1040.00
LS (Gün)	112	169.87	31.00	18.25	102.00	223.00
LSV (kg)	112	105.22	31.67	30.09	30.76	173.53

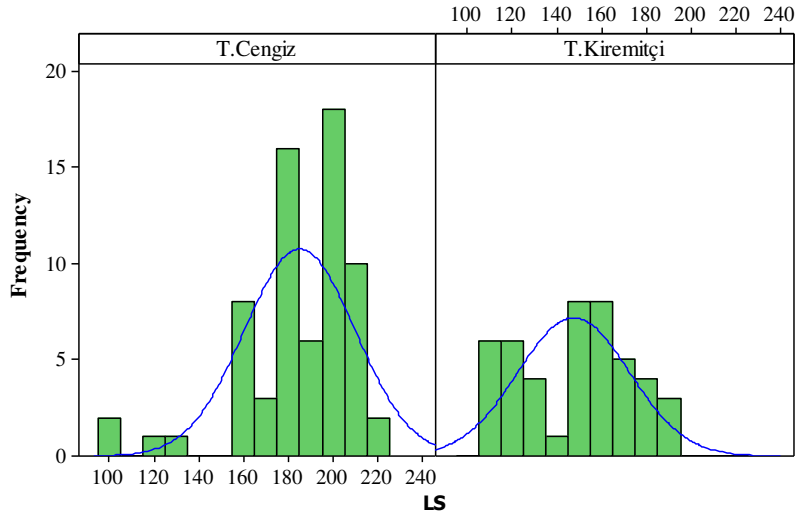
Genel bir değerlendirme yapıldığında günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süt verimi bakımından elde edilen yüksek varyasyon katsayısı hayvanlar arasında önemli bir varyasyonun olduğuna işaret etmektedir. Yüksek varyasyona sahip bu iki özellik için işletmeler arasında da önemli bir varyasyon olduğu dikkati çekmektedir (Şekil 4.1, Şekil 4.2 ve Şekil 4.3).



Şekil 4.1. Günlük ortalama süt veriminin (GOSV) işletmelere göre dağılımı



Şekil 4.2.Laktasyon süt veriminin (LSV) işletmelere göre dağılımı



Şekil 4.3.Laktasyon süresinin (LS) işletmelere göre dağılımı

Ele alınan süt verim özelliklerinden günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süt verimi bakımından ortaya çıkan geniş varyasyon işletmelerin bakım, besleme, hayvancılık geçmişleri ve alt yapı imkanları göz önüne alındığında doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Süt verim özelliklerine ilişki en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Süt verim özelliklerine ilişkin en küçük kareler ortalama ve standart hataları

Faktörler	N	GOSV (g)	LS (Gün)	LSV (kg)
İşletme		P=0.791	P=0.000	P=0.033
İşletme-1	67	608.87±31.976	188.26±4.91	112.23±5.742
İşletme-2	45	621.35±27.984	147.75±4.297	93.93±5.025
Yaş		P=0.018	P=0.476	P=0.016
2	17	513.6±43.697	160.61±6.709	82.19±7.847
3	25	680.08±37.818	165.35±5.807	109.28±6.791
4	19	651.96±37.92	174.49±5.822	114.55±6.809
5	8	582.11±62.797	174.84±9.642	101.41±11.276
6≥	43	647.81±34.098	164.73±5.236	107.96±6.123
DT		P=0.373	P=0.563	P=0.292
Tek	80	597.9±22.483	166.29±3.452	99.42±4.037
İkiz	32	632.32±30.551	169.72±4.691	106.74±5.486
Genel	112	615.11±18.68	168.01±2.868	103.08±3.354

Günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süt verimi bakımından özellikle 1 nolu işletmede bulunan hayvanlar diğer işletmedekilerden daha yüksek bir performansa sahip olmuşlardır. Laktasyon süresi bakımından da bu işletmede gözlemlenen değer diğerlerine göre yüksek olarak karşımıza çıkmaktadır. Gerçekleştirilen çalışmada Karya ırkı koyunlardan elde edilen süt verim özelliklerinden özellikle laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi değerleri Kıvırcık koyunlara yönelik yapılan bazı çalışmalardaki değerlerden yüksek olmuştur (Sönmez ve Kaymakçı,

1987; Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Altınel vd., 2000; Karaca vd., 1999; Yılmaz ve Altın, 2004; Ceyhan vd., 2007). Sonuç, Karya ırkının oluşumuna Sakız ırkının katkı sağladığı göz önüne alındığın gayet doğal bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ele alınan tüm süt verim özellikleri bakımından 2 nolu işletmede elde edilen değerler diğer işletmeye göre düşük olması sonucunda günlük ortalama süt verimi dışındaki diğer özellikler (LS ve LSV) için işletmeler arası ayırım istatistik olarak çok önemli olmuştur ($P<0.01$).

Koyun yaşı bakımından günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süresi değerlendirildiğinde ideal yaştan 3 yaş grubu olduğu dikkati çekmektedir. Günlük ortalama süt veriminin yaşla birlikte azaldığı ancak laktasyon süresinin uzadığı önemli bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak yapılan istatistik analizlerde yaş gruplarının etkisi günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süt verimi üzerine önemli olmuştur ($P<0.01$). Yapılan analizlerde oldukça yüksek süt verim performansına sahip hayvanların bulunduğu görülmektedir. Yaş gruplarında 6 yaş ve üzeri koyun sayısının 43 baş olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ise, işletme 1 sürüsündeki koyunları yetiştiricinin sevdiği koyunlarını ölene kadar bakmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.5. Farklı genotipteki koyunlarda yapılan çalışmalar ve süt verimleri hakkındaki özetleyen bazı bilgiler

	GOSV	LS	LSV	Genotip
Bizim Çalışma	617	167	102	Karya
Ünal vd. (2002).	340.11	144.8	50.52	Akkaraman
	430.66	154.63	67.83	Sakız X Akkaraman
	301.87	145.40	44.93	Kıvrırcık X Akkaraman
	210.27	123.50	26.96	Sakız X Karayaka
Altın ve Çelikyürek (1996).	380.7	167.9	65.5	Karakaş
	360	147.8	56.9	HAMDANI X KARAKAŞ
Karaca vd. (2003)	529.6	155.9	84.7	Karakaş
Özder vd. (2004).	-	174.90	100.62	Türkgeldi
Altın (2001).	359.1	173.3	62.32	Akkaraman
Altın (2001).	332.7	144.8	50.65	Hamdani X Akkaraman

Bu çalışmada Karya koyunlarının süt verim özelliklerinden günlük ortalama süt verimi, laktasyon süresi, laktasyon süt verimi değerleri sırasıyla 615 g, 168 gün ve 103 lt olarak elde edilmiştir. Elde edilen bu değerler Akkaraman, Sakız X Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman ve Sakız x Karayaka koyunlarında süt verimi sırasıyla 340, 430;301; 210 g olarak bildirilmiştir. Aynı ırklarda laktasyon süresi sırasıyla 144, 154, 145 ve 123 gün olarak laktasyon süt verimi ise 50,67, 44 ve 26 lt olarak bildirilmiştir (Ünal vd., 2002). Bu değerler, çalışmadan elde edilen bulgular ile karşılaştırıldığında Karya ırkının bu özellikler bakımından yüksek gözlem değerleri ortaya koyduğu çizelgede açıkça görülmektedir.

Kuzu gelişme özelliklerine ilişkin basit istatistikler Çizelge 4.6' da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Kuzu gelişme özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler standart hataları

Değişken	N	$\bar{X}$	Sx	VK (%)	Min.	Maks.
DA(kg)	139	4.27	0.869	20.33	1.54	6.19
SKA(kg)	139	19.81	4.965	25.07	10.15	30.55
SKY(gün)	139	77.31	19.380	25.07	21	102

DA: Doğum Ağırlığı, **SKA:** Sütten Kesim Ağırlığı, **SKY:** Sütten Kesim Yaşı

Tüm özellikler bakımından basit istatistikler irdelendiğinde varyasyon katsayılarının genel yüksek olduğundan bahsedilebilir. Elde edilen veriler incelendiğinde doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesim yaşına ait ortalama değerlerin sırasıyla 4.27, 19.81 ve 77.31 olduğu gözlemlenmektedir. Yörede sütten kesim yaşının 90 gün civarında olduğu göz önüne alındığında elde edilen 77 günlük yaşta sütten kesim ağırlığı bu değere göre düşük olarak değerlendirilebilir. Ancak çalışmaya dahil edilen her iki işletmede de süt üretimi ön planda olduğundan bu işletmelerde kuzuların diğer işletmelere göre nispeten daha erken sütten kesildiği ve analardan süt verimi için daha uzun süreyle yararlanıldığı söylenebilir.

Kuzu doğum ağırlığı, sütten kesim canlı ağırlığı ve günlük ortalama canlı ağırlık artışlarına ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Kuzularda gelişme özelliklerine ilişkin en küçük kareler ortalama ve standart hataları

Faktörler	N	DA (kg)	SKCA (kg)	OGCAA (g)
İşletme		P=0.053	P=0.759	P=0.811
İşletme-1	74	3.95±0.119	19.16±0.586	195.94±7.624
İşletme-2	65	4.31±0.100	19.44±0.488	198.75±6.352
Ana Yaşı		P=0.003	P=0.005	P=0.019
2	17	3.93±0.173	16.61±0.878	167.03±11.415
3	32	4.12±0.141	20.04±0.682	207.35±8.873
4	26	4.49±0.130	20.29±0.624	207.25±8.121
5	16	3.68±0.193	19.26±0.964	195.99±12.532
6≥	48	4.45±0.129	20.32±0.618	209.11±8.037
Doğum tipi		P=0.000	P=0.001	P=0.001
Tekiz	77	4.68±0.086	20.65±0.442	213.81±5.743
İkiz	62	3.58±0.094	17.96±0.535	180.88±6.951
Cinsiyet		P=0.009	P=0.141	P=0.076
Dişi	70	3.98±0.085	18.90±0.420	190.94±5.458
Erkek	69	4.28±0.083	19.71±0.393	203.75±5.105
Reg (Linear)			P=0.005	P=0.721
Doğum Ağırlığı			1.230±0.426	1.985±5.536
			P=0.000	P=0.006
Yaş (gün)			0.171±0.015	-0.561±0.200
Genel	139	4.13±0.062	19.30±0.299	197.35±3.889

DA: Doğum ağırlığı, **SKCA:** Sütten kesim canlı ağırlığı, **OGCAA:** Ortalama günlük canlı ağırlık artışı

Sürülerde kuzu doğum ağırlığına ilişkin genel ortalama 4.13 kg olarak bulunmuştur. Kuzu doğum ağırlığı bakımından ana yaşları, doğum tipi ve cinsiyetler arası ayırım çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Bunun yanı sıra işletmelerin doğum ağırlığı üzerine etkisi önemsiz olmuştur. Doğum ağırlığı bakımından eşey ayırımı ve doğum tipi için elde edilen değerler incelendiğinde erkek olanlar ve tek doğanların diğerlerine göre daha ağır olduğundan söz edilebilir. Ele alınan kesikli etmenlerden doğum tipi ve cinsiyet beklenildiği gibi

sütten kesim ağırlığı ve ortalama günlük canlı ağırlık artışı üzerine istatistiki olarak çok önemli olmuştur ($P<0.01$).

Sütten kesim ağırlığı ve ortalama günlük canlı ağırlık artışı üzerine istatistik modelde kullanılan kesikli etmenlerden ana yaşı ve doğum tipinin etkisi önemli olmuştur. Bu iki özelliğin ana yaşı ile birlikte doğru orantılı olarak artması kayda değer bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yine bu özellikler bakımından cinsiyet sütten kesim ağırlığı ve ortalama günlük canlı ağırlık artışı bakımından yapılan değerlendirmede analiz modelinde yer alan sürekli etmenlerden yaştan etkisi istatistik olarak önemli olmuştur ($P<0.01$). Sürekli etmen olarak kullanılan doğum ağırlığı ise sadece sütten kesim ağırlığı üzerine etkili olmuştur ($P<0.01$).

Karya kuzulara ait doğum ve sütten kesim ağırlıkları sırasıyla 4.13, 19.30 kg olarak elde edilmiştir. Türkgeldi Tarım işletmesinde yetiştirilen Türkgeldi tipi kuzularda yapılan çalışmada doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlıkları sırasıyla 3.43, 20.04 kg olarak bildirilmiştir (Özder vd., 2004). Benzer şekilde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyunlarında yapılan başka bir çalışmada doğum ağırlığının sırasıyla 4.71, 4.71 ve 4.69 kg olduğu; sütten kesim ağırlığının ise sırasıyla 23.69, 22.89, 21.84 kg olarak bildirilmiştir (Akçapınar, 2000).

Bu durum Karya ırkı ve Türkgeldi koyun tiplerinin birbirlerine yakın değerler sergilediğini ancak doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı bakımından Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık ırklarından bir miktar düşük değerler ortaya koyduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.8.Düzeltilmiş süt verim özellikleri ve kuzu gelişme özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları

	GOSV	LS	LSV	OGCAA	DA
LS	0,059 ^{NS}				
LSV	0,889 ^{***}	0,471 ^{***}			
OGCAA	0,332 ^{***}	0,047 ^{NS}	0,292 ^{***}		
DA	0,066 ^{NS}	-0,150 ^{NS}	0,007 ^{NS}	0.000 ^{NS}	
SKA	0,361 ^{***}	0,041 ^{NS}	0,312 ^{***}	0,962 ^{***}	0.000 ^{NS}

NS=önemsiz, ***= $P<0.01$

Düzeltilmiş süt verim özellikleri ve kuzu gelişme özellikleri arasındaki fenotipik korelasyon katsayıları bakımından yapılan değerlendirmede günlük ortalama süt verimi ile laktasyon süt verimi, ortalama günlük canlı ağırlık artışı ve süttan kesim ağırlığı arasında pozitif yönde ve önemli korelasyon katsayıları elde edilmiştir ($P<0.01$). Laktasyon süt verimi ile süttan kesim canlı ağırlığı arasındaki korelasyonda pozitif ve önemli olmuştur ($p<0.01$).Ancak doğum ağırlığı ile tüm özellikler arasında fenotipik korelasyon katsayıları önemsiz olmuştur.

Bafra koyunlarında yapılan bir araştırmada da günlük süt verimi ve günlük canlı ağırlık artışı arasında pozitif ve önemli fenotipik korelasyon katsayısı (0.570) elde edilmiştir(Ünal vd., 2008).

Süttan kesim canlı ağırlığı üzerine süt verim özelliklerinin kısmi regresyon katsayılarına ilişkin bilgiler çizelge 4.9’ da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Süttan kesim canlı ağırlığı üzerine süt verim özelliklerinin kısmi regresyon katsayıları

Model	$\hat{\beta}_0$	β_1	β_2	β_3	R^2	P
$\hat{y}_1 = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1x_1 + \hat{\beta}_2x_2 + \hat{\beta}_3x_3$	9.004	0,016	0,036	-0,056	0.140	0.000
$\hat{\beta}_0$ =Sabit, β_i =Regresyon katsayısı, R^2 =Tahminleme gücü, x_1 =Günlük ortalama süt verimi(GOSV), x_2 =Laktasyon süresi (LS), x_3 =Laktasyon süt verimi (LSV)						

Oluşturulan linear regresyon modelleri istatistik olarak önemli olmuştur ($P<0.001$). Ancak model için elde edilen tahminleme gücü değerinin oldukça düşük olması ele alınan günlük ortalama süt verimi, laktasyon süresi ve laktasyon süt verimi değerlerinin kuzularda büyüme özelliklerinin tahminlenmesinde etkin bir şekilde kullanılamayacağını ortaya koymaktadır.

5. SONUÇ

Çalışmada Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından devreye sokulan “Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projeleri” kapsamında yer alan “Karya Koyunu Geliştirme Projesi”nde bulunan iki yetiştirici işletmesinde yetiştirilen Karya koyunların süt verim performansları ortaya konmuştur. Yörede kuzu verimi ön planda olduğundan süt uzun bir süre kuzular tarafından tüketilmektedir. Ancak bölgede belirli bir dönem günde tek sağım, kuzuların satılması ile günde iki sağım yapılarak elde edilen süt peynir yapımında kullanılmaktadır. Bu nedenle ön planda olmayan süt üretimi ancak ürüne işlendikten sonra yetiştiriciler bakımından ekonomik olarak bir anlam ifade etmektedir. Her ne kadar süt verimi ön planda olmasa da gerçekleştirilen çalışmadan elde edilen bulgular Karya ırkı koyun popülasyonunun diğer yerli ırklar arasında özel bir konuma sahip olabileceğini de ortaya koymaktadır.

Gerçekleştirilen çalışmada Karya koyunlarının süt verim ve kuzu gelişme özellikleri bakımından geniş bir varyasyona sahip olduğu aynı bölgede çalışma yapılmasına rağmen işletmeler arası hatta işletme içerisinde bile ayrımların olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum işletmelerdeki hayvanların genetik yapılarına, yaşlarına, bakım besleme ve yetiştirme pratiklerindeki farklılıklara atfedilebilir. Diğer yandan var olan bu varyasyon önemli bir ıslah potansiyeline de işaret etmektedir.

Ülke koyunculuğu bakımından Karya koyunlarının süt verim yeteneklerinin, diğer ırklar bağlamında benzer olduğu ortaya konmuştur. Bu durum özellikle döl verimi bakımından Türkiye yerli koyun popülasyonu içerisinde önemli bir yer sahip Karya koyunların süt verimlerinin de azımsanmayacak düzeyde olduğunun önemli göstergelerinden biridir.

Diğer yandan yetiştiriciler tarafından en çok önemsenen döl verimi ve pazarlanabilir kuzu üretiminin yanı sıra süttten de gelir elde edebileceği ortaya konmuştur. Gerçekleştirilen bu çalışmanın daha fazla yetiştiricide uygulamaya konulması ile popülasyonun süt verim özelliklerine yönelik bilgiler daha somut olarak ortaya konabilecektir.

Ülke koyunculuğu içerisinde milli ırk olarak tescillenen karya koyunu, yetiştirici koşullarında süt verimi ve kuzu gelişimi ilişkilerini inceleyen yapılan ilk

çalışmadır. Bu çalışma sonucunda üreticilerin kuzularını erken süttten kesmeye yönelik çabaları da artacaktır. Yetiştiriciler koyunlarını belli başlı dönemlerde sağmaktan vazgeçip koyunun süt verdiği dönemlerde günlük ve düzenli olarak koyunu sağması, yetiştiricilerimizin hayvanlarının daha sağlıklı ve ekonomik açıdan sürdürülebilirliğinin önemini artırmıştır. Her sağılan koyun aslında günlük bireysel muayene olarak esas alındığından koyunların bireysel olarak ortaya çıkabilecek sorunları kısa sürede çözüme ulaştırılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgular Karya koyununun döl verimi, süt verimi ve kuzu gelişme özellikleri bakımından ülkemizdeki yerli koyun populasyonları bakımından önemli bir konuma sahip olduğunu ve etkili bakım-besleme uygulamaları ve alt yapı koşullarının iyileştirilmesi süt verim özelliklerini öz alan seleksiyon uygulamaları ile süt verim ve kuzu gelişme özelliklerinin iyileştirilebileceği olasıdır.

KAYNAKLAR

- Akçapınar, H. 1994. Koyun Yetiştiriciliği. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi. Zootečni A.B.D. Medisan Yayınevi. ISBN: 975.7774.05.07.1. Baskı. Ankara.
- Akçapınar, H. 2000. Koyun Yetiştiriciliği. Yenilenmiş 2. Baskı. İsmat Matbaacılık. ISBN: 975-96978-1-5. Ankara.
- Altın, T. 2001. Koyunlarda Süt Veriminin Laktasyon Boyunca Değişimi ve Farklı Yöntemlere Göre Tahmin Edilmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, **Tarım Bilimleri Dergisi**, 11(2):1-7.
- Altın, T., Çelikyürek, H. 1996. Kalıntı Sütle Kuzu Büyütmenin Koyunların Süt Verimine Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, **Ziraat Fakültesi Dergisi**, 6(1): 173-184.
- Altın, T., Çelikyürek, H. 1996a. Kalıntı sütle kuzu büyütmenin koyunların süt verimine etkisi. **Yüzüncü Yıl Üniv.. Zir. Fak. Derg.** 6(1): 173-184.
- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O. 1999. Çine Çapanı ve Çine tipi (yöresel sentetik) koyunların yapağı verimi ve özellikleri. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**, 21-24 Eylül 1999. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. İzmir.
- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ. 2003. Sütten Kesim Yaşının Koyunlarda Süt Verimi ve Kuzularda Büyüme Üzerine Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, **Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)**, 13(2): 103-111
- Altınel, A., Güneş, H., Yılmaz, A., Kırmızıbayrak, T., Akgündüz, V. 2000. Türk Merinosu ve Kıvrıkcık ırkı koyunların önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılması. **İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 26(2): 527-542.
- Aslan, S., Bozdoğan, Ş., Uzun, T., Gökmen, C. 2001. Tarım Sektöründe Hayvancılık ve 50. Yılında EBK. Et Balık Kurumu Ürünleri A.Ş. Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Barillet, F. 2001. The French Lacaune dairy sheep breed: use in France and abroad in the last 40 years. **Livestock Production Science**, 71: 17-29.
- Batu S (1962) Koyuncululuğun esasları. Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayınları 136. Ankara.
- Bingöl, E., Aygün, T. 2014. Hakkari' de Yetiştirilen Karakaş Koyunlarında Büyüme ve Gelişme Özellikleri. **Iğdır üni. Fen Bilimleri Enst. Der.**, 4(3): 65-73.

- Boyazoglu, J., Morand, F.P. 2001. Mediterranean and airy sheep and goat products and their quality a critical review. **Small Ruminant Research.**, 40: 1-11.
- Cemal, İ., Karaca, O., Davis, G.M., Galloway, S.M., Yılmaz. 2009a. Molecular genetic testing of Karya sheep for Booroola and Inverdale mutations. International Scientific Conference (BALNIMALCON- 2009): **Challenges of the Balkan Animal Industry and the Role of Science and Cooperation**, May 14-16. 2009. Trakia University Stara Zagora.
- Cemal, İ., Karaca, O., Yılmaz, O., Yılmaz, M. 2009b. Karya kuzularda pazarlama dönemi canlı ağırlığı ile göz kası özelliklerine ait ultrason ölçüm parametreleri. **6. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi**, 24-26 Haziran. 2009. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Erzurum.
- Ceyhan, A., Erdoğan, İ., Sezenler, T. 2007. Gen kaynağı olarak korunan Kıvırcık. Gökçeada ve Sakız koyun ırklarının bazı verim özellikleri. **Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi** 4 (2):211-218.
- Dağıstan, E., Koç, B., Gül, A., Gül, M. 2008. Koyunculuk üretim faaliyetinin faktör analizi: Orta-Güney Anadolu örneği. **YYU Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 18 (2): 67-77.
- Darcan, N., Güney, O. 1996. Farklı sağım ve büyütme uygulamalarının koyunların laktasyon süt verimi ile kuzuların büyüme ve besideki performanslarına etkileri. **Hayvancılık'96 Ulusal Kongresi**, (18-20 Eylül 1996). 275-279. İzmir.
- Dayıoğlu, H., Aksoy, A., Doğru, Ü. 1993. Sınırsız Emzirilen Morkaraman ve İvesi Kuzularının Mera Dönemi Sonunda Belirlenen Büyüme ve Gelişme Özellikleri. **Atatürk Ü. Zir. Fak. Der.**, 24 (1), 91-105.
- Doğru, Ü., Dayıoğlu, H., Aksoy, A. 1997. Esmer. Siyah-Alaca. Sarı-Alaca Sığır Irklarının Süt Proteinleri Bakımından Genetik Yapısı. **Atatürk Üniv. Zir. Fak. Der.**, 28 (1). 12-20.
- Emsen, H., Yaprak, M., Emsen, E., Köyceğiz, F. 2008. Romanov koyununun Erzurum Şartlarına adaptasyonu Projesi. <http://www.erkurumtb.org.tr/>
- Esen, F., Özbey, O. 2002. Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F1) Koyunlarda Döl ve Süt Verim Özellikleri. **Türk j Vet Anim Sci**, 26:503-509.
- FAO. 2013. <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>

- Gökdal, Ö., Ülker, H., Oto, M.M., Temur, C., Budağ, C. 2000. Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Koyunlarının Çeşitli Verim Özellikleri ve Vücut ölçüleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, **Tarım Bilimleri Dergisi** (J. Agric. Sci), 10(1):103-111.
- ICAR, 1992. International Committee For Animal Recording International Regulations For Milk Recording In Dairy Sheep Institut de l'Elevage. Paris.
- Kaymakçı, M., Sönmez, R. 1996. İleri Koyun Yetiştiriciliği. E.Ü. Basımevi Bornova İzmir.
- Karaca, O., Çetiner, Ş., Yıkılmaz, H. 1997. Yetiştirici koşullarında Çine Tipi koyunların süt verim yetenekleri ve mevsimsel etkiler. (Yayınlanmamış).
- Karaca, O., Cemal, İ. 1998. Batı Anadolu koyunculuğunda genetik kaynakların korunma ve kullanımı. **Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi**, 7-11 Eylül 1998. ADÜ. Ziraat Fakültesi. Aydın.
- Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O. 1998b. Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP). **Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi**, 7-11 Eylül 1998. Aydın.
- Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O. 1999. Ekstansif koyunculuk işletmelerinde döl ve süt verim performansları bakımından yetiştirici bildirimlerinden yararlanabilme olanakları. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**. s.552-557. 21-24 Eylül, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. İzmir.
- Karaca, O., Yıkılmaz, H., Cemal, İ., Atay, O. 1999a. Çine tipi. Menemen X Çine tipi melezi (F₁) ve Çine Çaparı kuzuların kimi gelişme özellikleri. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**. 21-24 Eylül 1999. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. İzmir.
- Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O. 1999b. Ekstansif koyunculuk işletmelerinde döl ve süt verim performansları bakımından yetiştirici bildirimlerinden yararlanabilme olanakları. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**, 21-24 Eylül 1999. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. İzmir.
- Karaca, O., Cemal, İ. 2000. Ovulation rate of some sheep genotype under extensive management system in Aydın region. Book of Abstracts of the 51st Annual Meeting of the European Association of Animal Production. p.309. The Hague. The Netherlands.
- Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O. 2000. The performance and repeatability estimation of litter size and milk yield traits in regional synthetic Cine Type sheep. Book of Abstracts of the 51st Annual Meeting of the European Association of Animal Production. p.312. The Hague. The Netherlands.

- Karaca, O., Akyüz, N., Andıç, S., Altın, T. 2002. Karakas koyunların süt verim özellikleri. **Turk J Vet Anim. Sci.**, 27: 589-594.
- Kaymakçı, M., Koşum, N., Taşkın, T. 2002. Sönmez Koyunlarında Tip Sabitleştirilmesi. **Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.**, 39(2):95-101
- Karaca, O., Akyüz, N., Andıç, S., Altın, T. 2003. Karakaş Koyunlarının Süt Verim Özellikleri. **Turk J Vet Anim Sci.**, 27: 589-594.
- Karaca, O., Cemal, İ. 2005a. Gen kaynağı olarak risk altındaki yerli koyun ırklarımızdan: Çine Çaparı. **HASAD Hayvancılık**, 20. 239: 14-20.
- Karaca, O., Cemal, İ. 2005b. Koyunculuğumuz için örnek bir yapılanma: Adnan Menderes Üniversitesi - Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP). **HASAD Hayvancılık**, 21. 241: 30-35.
- Karaca, O., Cemal, İ., Yılmaz, O., Yılmaz, M. 2009a. Karya koyunu. **Türkiye Ulusal Koyunculuk Kongresi**. 12-13 Şubat. İzmir.
- Karaca, O., Cemal, İ., Altın, T., Yılmaz, O. 2009b. Karya koyunlarda yumurtlama sayısı ve batin genişliği temel parametreleri. **6. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi**, 24-26 Haziran. Erzurum.
- Kaymakçı, M., Sönmez, R. 1992. Koyun yetiştiriciliği. **Hasat Yayıncılık**, Hayvancılık Serisi:3. İstanbul. 405s.
- Koncagül, S., Daşkiran, İ., Bingöl, M. 2012. Yetiştirici Elinde Bulunan Norduz Koyunlarının Laktasyon Süt Verimi ve Laktasyon Eğrisine Etki Eden Faktörler. **Kafkas Univ. Fak. Derg.**, 18(4): 677-694
- Louca, A. 1972. The effect of suckling regime on growth rate and lactation performance of the Cyprus Fat-Tailed and Chios sheep. **Anim. Prod.**, 15: 53-59.
- Mills, O. 1982. Practical Sheep Dairying . First published. Thorsons publishers limited. Wellingborough.
- Özcan, L. 1989. Küçükbaş Hayvan Yetiştirme-II (Koyun ve Yapağı Üretimi). Çukurova Üniv. Zir. Fak. Yay. No:106 Adana. 376 s.
- Özder, M., Kaymakçı, M., Taşkın, T., Köycü, e., Karaağaç, F., Sönmez, R. 2004. Türkgeldi Koyun Tipinin Gelişme ve Süt verim Özellikleri. **Turk J vet Anim Sci**, 28:195-200
- Özder, M., Kaymakçı, M., Taşkın, T., Köycü, E., Karaağaç, F., Sönmez, R. 2004. Türkgeldi Koyun Tipinin Gelişme ve Süt Verim Özellikleri. **Turk J Vet Anim Sci.**, 28: 195-200.

- Sarıcan, C. A. 1979. Research work on the melting points of kidney and tail-fat and some meat qualities of different genotype lambs (No. 401). Ege University Agricultural College, Izmir, Turkey.
- SAS, 1999. The SAS System. Version 8. Copyright (c) 1999 by SAS Institute Inc..Cary. NC. USA.
- Sönmez, R.,Tömek,Ö., Hoşsucu, H. 1976. Değişik Emzirme Yöntemlerinin Kuzuların Besi Performansı Üzerine Etkileri. TÜBİTAK VHAG-284 Nolu Proje Kesin Raporu, İzmir.
- Taşkın, T. 1999. Kuzuların erken süten kesilmesi. **Tarım Dergisi**. 1(4): 12.
- Torun, O. 1987. Ceylanpınar İvesilerinde Erken Sağımın Anaların Süt Verimi ve Kuzuların Gelişimi Üzerine Etkileri (Doktora Tezi). Çukurova Üniv. Fen Bil. Enst. Adana.
- Ünal, N., Atasoy, F., Aytaç, M., Akçapınar, H. 2002. Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1, Kıvırcık x Akkaraman F1 ve Sakız x Karayaka G1 Koyunlarda İlk Laktasyon Süt Verim Özellikleri. **Turk. J. Vet. Anim Sci.**, 26:617-622
- Ünal, N., Atasoy, F., Aytaç, M., Akçapınar, H. 2002.Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1, Kıvırcık x Akkaraman F1 ve Sakız x Karayaka G1 Koyunlarda İlk Laktasyon Süt Verim Özellikleri. **Turk. J. Vet. Anim Sci.**, 26:617-622.
- Yakan, A. 2012.Koyun ve Keçilerde Süt Verim Kontrol Yöntemleri ve Laktasyon Süt Veriminin Hesaplanması. **AVKAE Derg.**, 18-23.
- Yalçın, B.C. (1988). Özel Zootečni (Koyun ve keçi yetiştirme) ders notları. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Zootečni Anabilim Dalı. İstanbul.
- Yerlikaya, O., Karagözlü, C. 2008. Koyun sütünün beslenmedeki önemi ve teknolojik özellikleri. **Süt Dünyası Dergisi**, Mayıs-Haziran 2008. Sayı:14. s. 58–61.
- Yılmaz, O., Karaca, O., Cemal, İ., Yılmaz, M. 2009a. Semen characteristics of Karya and Cine Caparisheep at matingseason. International Scientific Conference (BALNIMALCON- 2009): **Challenges of the Balkan Animal Industry and the Role of Science and Cooperation**. May 14-16. 2009. Trakia University Stara Zagora.
- Yılmaz, O., Karaca, O., Altın, T., Cemal, İ. 2009b. Karya kuzularda pazarlama dönemi gelişme özellikleri ve yaşama gücü. **6. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi**, 24-26 Haziran. Erzurum.

- Yılmaz, M., Altın, T. 2004. Yetiştirici Koşullarında Kıvırcık Koyunların Süt Verim Yetenekleri . **4. Ulusal Zootečni Kongresi**, Cilt 1. Sözlü Bildiriler, Isparta.
- Yılmaz, O., Denk, H., Nursoy, H. 2004. Milk Yield Characteristics of Norduz Sheep. **YYÜ Vet Fak Derg**, 15 (1-2):27-31.
- Yılmaz, O., Karaca, O. 2004. Sakız ve Karya tipi koçlarda sperma karaktersitiklerinin mevsimsel değişimi. **4. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi**, Isparta.
- Yılmaz, O., Karaca, O. 2012. Karya koyunlarda mikrosatellit işaretleyicilerle babalık testi. **Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 18 (5):807-813.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Orkun Orhan BAYAR

Doğum Yeri ve Tarihi : ALTINDAĞ – 28.08.1989

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri
Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl : Nilcan Tarım 2011 – Tarımsal Araştırmalar ve
Politakalar Genel Müdürlüğü Halk Elinde Hayvan Islahı Projeleri 2011-

İLETİŞİM

E-posta Adresi : wanted_orkun@hotmail.com