



**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZZO-DR-2008-0002**

**YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA FARKLI İKİ
ZAMANDA KIZGINLIKLARI TOPLULAŞTIRMANIN
KOYUNLARDA VERİMLİLİK ÜZERİNE ETKİSİ***

Murat YILMAZ

**DANIŞMAN
Prof.Dr. Tufan ALTIN**

AYDIN - 2008

* Bu çalışma TUBİTAK tarafından desteklenmiştir (TOVAG 105 O 228).

KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,
AYDIN

Zootekni Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi **Murat YILMAZ** tarafından hazırlanan *“Yetiştirici Koşullarında Farklı İki Zamanda Kızgınlıkları Toplulaştırmanın Koyunlarda Verimlilik Üzerine Etkisi”* başlıklı tez,tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Ünvanı	Adı Soyadı	:	Üniversitesi	İmzası
Başkan				
Üye				
Üye				
Üye				
Üye				

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Doktora tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun sayılı kararıyla.....tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Serap AÇIKGÖZ
Enstitü Müdürü

İNTİHAL BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Adı Soyadı: Murat YILMAZ

İmza:

ÖZET

Doktora Tezi

Yetiştirici Koşullarında Farklı İki Zamanda Kızgınlıkları Topplulaştırmanın Koyunlarda Verimlilik Üzerine Etkisi

Murat YILMAZ

Adnan Menderes Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Tufan ALTIN

Bu çalışmada, iki farklı dönemde kızgınlık senkronizasyonun yetiştirici koşullarında koyunların üreme performansları üzerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Koyunların kızgınlık döngüleri iki farklı zamanda (üreme mevsiminden 1.5 ay önce ve üreme mevsiminde) senkronize edilmiştir. Hayvan materyalini Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) üyesi 2 yetiştirici işletmesinde bulunan, her yıl yaklaşık 125 baş Kıvırcık koyun ve ADÜ-GKYP üst sürüsündeki, 8 baş Sakız koç oluşturmuştur. Koyunlara 30 mg cronolone (progesteron) içeren süngerler 14 gün süreyle vaginal olarak takılmıştır. Süngerler çıkarıldıktan sonra kas içi enjeksiyonla 500 IU PMSG kullanılarak kızgınlıklar toplulaştırılmıştır. Koyunlar, Sakız koçlarla doğal çiftleşme yöntemi kullanılarak 5-6 koyuna bir koç düşecek şekilde gruplandırılarak çiftleştirilmiştir. Aşım öncesi koyunlar tartılarak canlı ağırlıkları belirlenmiş ve vücut kondüsyon puanlaması (VKP) iki yıl süre ile alınmıştır. Üç yıl devam edilen uygulamalarda, işletmelerde sürülerin ayrıntılı kayıtları tutulmuştur. Çiftleşme mevsimi öncesi ve çiftleşme mevsiminde hormon uygulamanın, koyunlarda kuzu verimine etkileri, bu çalışmayla ortaya konulmuştur.

Yetiştirici koşullarında yapılan çalışmada, Kıvırcık koyunlarında aşım (koç katım) öncesi canlı ağırlık ortalaması ve VKP değeri sırasıyla; 49.63 kg ve 2.25 olarak bulunmuştur. Yıllara, dönemlere ve işletmelere göre, canlı ağırlık ve VKP'nin çok önemli ($P<0.01$) ölçüde değiştiği ortaya çıkmıştır.

Toplam 365 gözlemden, ortalama gebelik, kuzulama oranı, koç altı koyun başına doğan kuzu ve gebelik üretkenliği sırasıyla; % 58.7, % 54.9, 0.86 ve 2.73 değerleri elde edilmiştir. İşletmelere göre ortaya çıkan farklılıklar oldukça önemlidir ($P<0.01$). Koyunların doğumda canlı ağırlık ortalaması 43.48 kg, Kıvırcık x Sakız F_1 kuzularının doğum ağırlığı 3.18 kg'dır. Kuzu verimi bakımından önemli bir özellik olan doğum ağırlığı üzerine dönem, doğum tipi ve cinsiyet önemli etkide bulunmuştur ($P < 0.01$).

Toplam üretkenlik, laktasyon üretkenliği, doğuran koyuna göre pazarlanan kuzu sayısı ve pazarlanan kuzu ağırlığına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları sırasıyla; 12.44, 9.92, 1.07 ve 30.51 kg olarak bulunmuştur. Çalışmada, 245 baş Kıvırcık x Sakız F_1 melezi kuzuya ait, pazarlama ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı, koçaltı koyuna göre pazarlanan kuzu sayısı ve ağırlığına ilişkin ortalamaları sırasıyla, 29.10 kg, 167.48 g, 0.60 ve 17.45 kg'dır. 100 gün ve pazarlama dönemi yaşama gücü sırasıyla; % 66.81 ve % 63.57 olarak bulunmuştur. Kuzularda yaşama gücü için yılın etkisi çok önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

Anahtar sözcükler: Kıvırcık, senkronizasyon, kuzu verimi, toplam üretkenlik
2008, 113 Sayfa

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

The Effect of Oestrus Synchronization in Two Different Periods on the Reproductive Performances of Sheep under Extensive Production System

Murat YILMAZ

Adnan Menderes University
Faculty of Agriculture
Department of Animal Science

Supervisor: Prof. Dr. Tufan ALTIN

The aim of this study was to determine the effect of oestrus synchronization in two different periods on the reproductive performances of sheep under extensive production system. In this study, the estrus cycle of the ewes was synchronized in two different periods (before and during the mating season). This research was conducted on approximately 125 Kivircik sheep in breeders' farms and 8 Chios rams in Adnan Menderes University-Group Sheep Breeding Program (ADÜ-GKYP) flock for three years. The oestrus cycles of the ewes were synchronized with intravaginal progestagen sponges impregnated with 30 mg cronolone. After 14 days sponges were removed and the females received an intramuscular injection 500 IU (PMSG) and five or six ewes were mated with Chios rams. Before the introduction of rams, the ewes were weighed and body condition score (BCS) were determined only two years. This research was continued three years and detailed flocks recording were managed. Before and during the mating season the effect of hormonal synchronization on lamb production and the reproductive performances of sheep were determined and analyzed.

A week before the introduction of rams, average body condition score (BCS) and live weight of Kivircik ewes were 49.63 kg and 2.25, respectively under extensive production system. The effects of years, periods and farms were significant on live weight and BCS. Pregnancy rate (%), lambing rate (%), fecundity and fertility for 365 Kivircik sheep were % 58.7, % 54.9, % 0.86 and % 2.73 respectively. The effect of farms were significant ($P < 0.01$). The least-squares mean of ewe body weight at parturition was 43.48 kg, mean birth weight of lambs (Kivircik x Sakız F_1) was 3.18 kg. Lambing season, birth type and sex of lambs for birth weight were significantly different ($P < 0.01$).

The least-squares means of total productivity, lactation productivity, number of the marketing lambs and lambs marketing weight per lambled ewe were 12.44, 9.92, 1.07 and 30.51 kg respectively. In this research, average marketing weight and daily live weight of 245 lambs (Kivircik x Sakız (F_1)) per mated ewe were 29.10 kg, 167.48 g, average number of marketing lambs and live weights of lambs (F_1) were 0.60 and 17.45 kg respectively. Survival rate of lambs until 100 days of age and time of marketing were % 66.81 and % 63.57 respectively. The effect of years were significant ($p < 0.01$).

Key words: Kivircik, synchronization, lamb productivity, total fertility

2008, 113 pages

ÖNSÖZ

Ülkemizde koyun ve keçi yetiştiriciliği ile ilgili yetiştirici koşullarında yürütülen çalışma sayısı oldukça azdır. Yetiştirici koşullarında çalışmanın zorlukları yanı sıra yıllarca uzak durulan, sahipsiz bırakılan koyun ve keçi yetiştiricilerinin araştırmacıya kesinlikle güven duyması, çalışmanın doğrudan ya da dolaylı getireceği katkıya inanması gererekir. Bu da çok kolay olmayıp uzun bir süreç ve alt yapı gerektirir. Özellikle sahada farmakolojik yöntemler, kızgınlıkların toplulaştırılması ya da diğer bir takım biyoteknolojik uygulamalar kullanılacaksa, işletme seçiminin çok önemli olduğu, yetiştiricinin tecrübeli, bilinçli ve duyarlı olması önem arz etmektedir. Aksi takdirde yapılacak tüm uygulamaların ekonomik olmayacağı, büyük emek ve zaman kaybına yol açacağı unutulmamalıdır. Prof.Dr. Reşit Sönmez hocamızın dediği gibi Türkiye'deki hayvancılığın gelişimi, köy köy, ahır ahır dolaşarak izlenimlerini hayata geçiren zootechnist araştırmacılarının elleri arasındadır.

Bu çalışmayı bana öneren, her aşamasında bilgi ve yardımlarını gördüğüm danışman hocam Prof. Dr. Tufan ALTIN'a çok teşekkür ederim. Projemin her altı aylık aşamasının değerlendirilmesindeki katkılarından dolayı çok değerli fikir ve eleştirilerinden yararlandığım Tez İzleme Komitesi üyeleri Prof. Dr. Orhan KARACA ve Prof. Dr. Turgay Taşkın hocama, verilerin analizinde bana yardımcı olan Doç. Dr. İbrahim CEMAL, ve Doç Dr. Kadir KIZILKAYA'ya, tezin yürütülmesi sırasında desteklerini gördüğüm değerli meslektaşım Arş. Gör. Onur YILMAZ ve yazım aşamasında yardımlarından dolayı Araş.Gör Burcu MESTAV' a teşekkür ederim.

Deneme materyalini temin ettiğim işletme sahipleri, Galip KARAPINAR ve Hüseyin IŞIK ile ailelerine teşekkür ediyorum. Çalışmamda kullandığım Sakız koç materyalini temin ettiğim ADÜ-GKYP'nın oluşmasını sağlayan, bu oluşumda emeği geçen herkese teşekkür ediyorum.

Projeyi destekleyen ve maddi destek veren Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)'na, teşekkür ederim.

Her zaman desteklerini esirgemeyen ve beş yıl süren çalışma sürecinde gösterdiği sabır ve yardımlarından dolayı eşime ve aileme teşekkür ediyorum.

Murat YILMAZ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
KABUL VE ONAY SAYFASI	i
İNTİHAL BEYAN SAYFASI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2.KAYNAK ÖZETLERİ	9
2.1. KOYUNLARDA ÜREMENİN HORMONAL MEKANİZMASI	9
2.2. ÜREMENİN KONTROLÜ	13
2.2.1. Sürü Yönetiminde Uygulanan Teknikler	13
2.2.2. Farmakolojik Teknikler	18
2.3. KOYUNLARDA DÖL VERİM ÖLÇÜTLERİ	25
2.4. KOYUNLARDA VÜCUT KONDÜSYONU (VKP)	32
3. MATERYAL ve METOT	35
3.1. MATERYAL	35
3.1.1. Hayvan Materyali	35
3.1. 2. Ekipman	36
3.2. METOT	36
3.2.1. Hayvanların Seçimi	37
3.2.2. İşletmeler, Bakım-Besleme ve Sürü Yönetimi	38
3.2.3. Kızgınlıkların Toplulaştırılması ile İlgili Uygulamalar	44
3.2.4. Araştırmada Ele Alınan Ölçütler	47
3.2.5. İstatistik Analizler	48
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	50
4.1. İŞLETMELERİN YAPISI VE YETİŞTİRİCİLİK UYGULAMALARI	50
4.2. KOYUNLARIN KOÇ KATIM DÖNEMİ KONDİSYONLARI	55
4.3. GEBELİK VE KUZULAMA ORANLARI	57
4.4. DOĞUMDA KOYUN CANLI AĞIRLIĞI	60
4.5. KOÇ ALTI KOYUN BAŞINA DOĞAN KUZU (KKDK)	62
4.6. DOĞURAN KOYUN BAŞINA DOĞAN KUZU SAYISI (DKDKS) VE ÇOĞUZ DOĞUM ORANI	64
4.7. GEBELİK ÜRETKENLİĞİ, TOPLAM ÜRETKENLİK VE LAKTASYON ÜRETKENLİĞİ	66
4.8. KOÇALTI KOYUN BAŞINA PAZARLANAN KUZU SAYISI VE AĞIRLIĞI	68
4.9. DOĞURAN KOYUNA GÖRE PAZARLANAN KUZU SAYISI VE AĞIRLIĞI	69

4.10. KUZULARDA GELİŞME ÖZELLİKLERİ.....	71
4.11. KUZULARDA YAŞAMA GÜCÜ.....	77
5. SONUÇ	82
KAYNAKLAR.....	88
ÖZ GEÇMİŞ	xi

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1 Superchiasmatic Nuclei (SCN).....	10
Şekil 2.2 Kısa fotoperiyot döneminde ışığın/karanlığın algılanması ile beyinde uyarılan bölgelerin etkileşimleri, sinirsel ve hormonal değişim ile oluşan kızgınlık dönemi	11
Şekil 2.3 Vücut kondüsyonunun, bel üzerinde etlenme ve yağ doku örtüsünü kalınlığı, omur çıkıntıları ve sırt kemiğinin elle muayenesi	33
Şekil 3.1 Kıvırcık koyunları ve Sakız koçu.....	35
Şekil 3.2 Senkronizasyon için kullanılan malzemeler.....	36
Şekil 3.3 Yetiştirici kuzu canlı ağırlık tartımı yaparken	37
Şekil 3.4 ADÜ- GKYP üyesi bir koyun ağılı (Kasaplar köyü).....	38
Şekil 3.5 Birinci işletmenin çobanları (Galip ve Özcan Karapınar).....	39
Şekil 3.6 Sakız x Kıvırcık F ₁ melezi kuzular(1. işletme).....	39
Şekil 3.7 Birinci işletmenin koyun ağılı ve F ₁ melezi kuzular.....	40
Şekil 3.8 İkinci İşletme sahibi, Kıvırcık koyun ve melez kuzusu ile	43
Şekil 3.9 İpi içeride kalan poliüretan süngerin vaginadan çıkartılması.....	45
Şekil 3.10 Kuzu tartımları	46
Şekil 4.1 Çalışmanın yapıldığı köyün yaklaşık mera sınırları	50
Şekil 4.2 Bir koyun ağılı (Kasaplar köyü)	53
Şekil 4.3 Karya kuzuları.....	54

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge No</u>	<u>Çizelgenin Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 2.1	Progesteron ve analogları	19
Çizelge 2.2	Fizyolojik dönemlere göre hedef kondüsyon puanları.....	34
Çizelge 3.1	Yıllara ve dönemlere göre kızgınlıkları toplulaştırılan koyun sayıları	35
Çizelge 3.2	2004- 2007 yılları arasında 3 yıl süreyle uygulanan çalışma takvimi	46
Çizelge 4.1	Köy sürülerinin bir yılda aylara göre kullandıkları otlatma alanları.....	52
Çizelge.4.2	Koç katım dönemi koyunların kondüsyonlarına ilişkin en-küçük kareler ortalama ve standart hataları	55
Çizelge 4.3	Gebelik ve kuzulama oranlarına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	58
Çizelge 4.4.	Doğumda koyun canlı ağırlığına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	61
Çizelge 4.5	Koç altı koyun başına doğan kuzuya (KKDK) ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	63
Çizelge 4.6	Doğuran koyuna göre çoğuz doğum oranı ve kuzu sayısına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	65
Çizelge 4.7	Gebelik üretkenliği, toplam üretkenlik ve laktasyon üretkenliğine ilişkin en- küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	66
Çizelge 4.8	Koçaltı koyun başına göre pazarlanan kuzu sayısı ve ağırlığına ilişkin en- küçük kareler ortalama ve standart hataları	68
Çizelge 4.9	Doğuran koyun başına pazarlanan kuzu sayısı ve ağırlığına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	70
Çizelge 4.10	Kuzularda doğum, 100. gün ve pazarlama (sütten kesim) dönemi canlı ağırlıklarına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	73
Çizelge 4.11	Kuzuların 100. gün canlı ağırlık ve pazarlama dönemi günlük canlı ağırlık artışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	74
Çizelge 4.12	Kuzuların 100. güne ve pazarlama dönemine kadar yaşama güçlerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları	77

KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı	ADÜ-GKYP
Body Condition Score	BCS
Corpus Luteum	CL
Doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı	DKDKS
Follicle Stimulating Hormone	FSH
Flurogestone Acetate	FGA
Gonadotropin Releasing Hormone	GnRH
Gram	g
Human Chorionic Gonadotrophin	HCG
International Unit	IU
Kilogram	kg
Koçaltı koyun başına doğan kuzu	KKDK
Luteinizing Hormone	LH
Medroxyprogesterone Acetate	MAP
Miligram	mg
Pregnant Mare Serum Gonadotrophin (Gebe Kısırak Serum Gonadotropini)	PMSG
Prostaglandin F _{2α}	PGF _{2α}
Vücut Kondüsyon Puanı	VKP

1. GİRİŞ

Son 20-25 yılda dünyada hayvancılık sektörü önemli bir gelişme sergilemiştir. Özellikle gelişmiş ülkelerde hayvan sayısı azalmış, buna paralel hayvanların verimleri arttırılmıştır (Boyazoglu and Fehr, 2001). Bugün gelişmiş ülkelerde toplam tarımsal gelirin % 60-80'i hayvancılıktan elde edilmektedir. Türkiye'de ise tarımsal üretim değerinin sadece % 21.68'ini hayvansal üretim oluşturmaktadır (Kan ve Direk, 2004). Yani hayvancılık sektörü Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olmasına rağmen, halen istenilen düzeye getirilememiştir. Türkiye'de doğal kaynakların durumu, ekonomik yapı, bitki örtüsü, iklim ve topoğrafik yapı bakımından hayvansal üretim içerisinde koyun yetiştiriciliği önemli bir yer tutmaktadır. Son verilere göre, Türkiye koyun varlığı yaklaşık 24.5 milyon baştır (FAO, 2007). Türkiye hayvansal ürünler üretim değerinin türlere dağılımına göre süt, et ve deri üretim değeri sırasıyla; 2.883.203.301, 1.458.354.372 ve 25.515.187 YTL'dir. Bu değerler içinde koyunun payı sırasıyla; 269.096.507 YTL (% 9,33), 296.468.135 YTL (% 20.33) ve 13.177.386 (% 51.64) YTL'dir (Kaymakçı ve ark., 2005).

Günümüzde koyunculuktan elde edilen gelirin % 90'ı et üretiminden elde edilmektedir. Et üretimini artırmanın en etkin yolu ise koyun başına kuzu veriminin artırılmasıdır. Bu amaçla ek yemleme (flushing), yılda iki kuzulatma, hormon kullanımı veya ikiz doğum kabiliyeti yüksek olan ırklardan yararlanma yoluna gidilmektedir. Bu yöntemlerden en pratiği flushing olmakla beraber ileriye dönük kesin sonuç vermesi yönünden ikizlik kabiliyeti yüksek ırklarla düşük verimli ırkların melezlenmesi en uygun seçenek olarak görülmektedir (Demir ve ark., 2002).

Koyunculuk için olmazların başında mera gelmektedir. Türkiye'de 1935 yılında 42 milyon hektar olan çayır ve mera alanı son yıllarda 12 milyon hektara düşmüştür. Bu düşüşün nicel ve nitel olarak devam edeceği görülmektedir. Mera ve çayırın hızla tarla bitkileri üretim alanına dönüştürülmesi nedeniyle bu bölgelerde koyun sayısında giderek azalmalar görülmektedir. Bu dönüşüm ile özellikle Marmara ve Ege Bölgelerinde koyunculüğün ekstansif yetiştiricilikten entansif yetiştiriciliğe doğru dönüşümü zorlanmaktadır. Entansif yetiştiriciliğin koyunculukta pahalı bir yetiştirme

şekli olduğu düşünülürse, bu yetiştiricilikten beklenen karlılık ancak bu sistemin koşullarına uyan koyun genotiplerinin yetiştirilmesi ile mümkün olacaktır (Demir ve ark., 2002).

Son yıllarda koyun ve keçi sayısında gözlemlenen önemli düzeylerde düşüşler, üretimde gerilemelere neden olmuştur. Bu durumun nedenleri arasında; işletmelerin küçük, dağınık ve örgütsüz oluşu, bunun sonucu olarak girdilerin alımında olduğu gibi ürünlerinin pazarlanmasında sömürüye açık olmaları, var olan koyun ve keçi ırklarının verim düzeylerinin yetersizliği ve beslenmenin giderek zayıflayan meralara dayanması, bu nedenle diğer hayvan türleri ile yarışamaması, koyun ve keçiye göre diğer hayvan türleri ile ilgili desteklemelerin çok yüksek düzeyde olması, bu yapısal ve ekonomik etmenlere bağlı olarak yeni üretim teknikleri ve teknolojinin en alt düzeyde kullanılması gibi konular sayılabilir. Kısaca, Türkiye'de en örgütsüz, en sahipsiz ve sömürüye açık hayvansal üretim dallarının koyun ve keçi yetiştiriciliği olduğu açıktır (Kaymakçı ve ark.,1995; Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Kaymakçı ve ark., 2000).

Yerli hayvanlarımızın düşük olan verimlerinin artırılması amacıyla uzun yıllardan beri gerek Üniversiteler gerekse Tarım ve Köyişleri Bakanlığı kuruluşlarında koyun ıslahına ilişkin çalışmalar yürütülmektedir. Bu etkinlikler küçümsenemez. Ancak, Türkiye hayvancılığının geliştirilmesine yönelik yapıla gelen çalışmaların beklenen başarıyı gösterdiği söylenemez (Karaca ve ark., 1998a). Oysa bilgi birikimi ve çağdaş üretim araçları anlamında küçümsenmeyecek gelişmeler vardır. Temel sorun bilgi birikimi ve çağdaş üretim araçlarının sahaya aktarılamamasıdır (Kaymakçı ve ark., 2005). Ülkemizde koyunculukla ilgili çalışmalar genellikle koşulları yetiştiricilerinkinden daha iyi olan kamu kuruluşlarında yoğunlaşmıştır. Anılan çalışmaların çoğunda koyunların verim performansları ve bu verimlere bazı sistematik çevre faktörlerinin etkileri ortaya koyulmuştur. Yetiştirici koşullarında benzer çalışmalar son derece sınırlıdır. Doğrudan yetiştirici koşullarında yerli koyun ırklarımızın performansları ile morfolojik, fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi yanında yetiştirme alt yapısı ve yetiştirici eğilimlerinin belirlenmesine yönelik araştırmalar daha etkin hayvancılık politikalarının ortaya konmasını sağlayacaktır (Gökdal ve ark., 2000; Karaca ve ark., 2003). Mevcut yerli ırkların performansları ve

yetiştirilme koşulları, yöresel ve bölgesel özellikleri ile sosyal yapıyı esas almayan bir yaklaşımın başarılı olması düşünülemez (Karaca ve ark., 1996a). Yetiştirici koşullarında yapılan çeşitli araştırma sonuçlarına dayalı olarak geleneksel üretim alt yapısına ve yetiştirici beklentilerine aykırı olmayan bir ıslah programının şekillendirilmesi başarıyı sağlayacak temel adım olacaktır (Karaca ve ark., 1998b).

Batı Anadolu Bölgesi büyük bir ırk zenginliğine sahiptir. Bölgede çok özgün bir yapı sergileyen birçok değişik yerli ırk varlık sürdürmektedir. Bunun yanında yabancı ırklardan da faydalanılarak yapılan melezleme çalışmaları sonucunda birçok yeni sentetik koyun formu elde edilmiş ve bunlar belirli oranda sahaya entegre olabilmıştır (Kaymakçı ve ark., 1987; Karaca ve Cemal, 1998; Karaca ve ark., 1999a; Kaymakçı ve ark., 2001; Kaymakçı ve ark., 2002).

Batı Anadolu'da koyunculuk, küçük aile işletmelerinde, diğer bitkisel ve hayvansal üretim etkinlikleri yanında birkaç başı geçmeyecek biçimde ya da otlatma alanları olan köylerde çoban olarak tanımlanan yetiştiriciler tarafından başlıca uğraş olarak yapılmaktadır (Karaca ve ark., 1998a). Koyun yetiştiriciliği büyük ölçüde ortak meraya bağımlı olarak geleneksel üretim teknikleriyle yapılır. Koyun varlığının en büyük kısmını yerli ve kombine verim yönlü, ıslah edilmemiş olarak nitelendirilen yerli ırklar oluşturur (Kaymakçı ve ark., 1995).

Kıvırcık, Batı Anadolu'nun sahile yakın bölgeleri ile Trakya'nın en önemli koyun ırkıdır (Sönmez ve ark., 1971; Özcan, 1990). Kıvırcık ırkı koyunlarda renk genelde beyaz olup kuyruk yağsız ve ince uzundur. Eti Türkiye koyunları içinde lezzet ve kalite bakımından ilk sırayı alır. Canlı ağırlık ergin koyunlarda 40-50 kg kadardır. Başta Trakya'da olmak üzere peynir ve yoğurt yapımı sebebiyle süt ön planda yer alır. Kuzunun emdiği hariç 45-50 kg süt verir. Bu ırk birçok yeni koyun tipinin oluşturulmasında kullanılmıştır (Sönmez ve ark., 1971; Alpbaz, 1972; Özcan, 1990; Karaca ve Cemal, 1998).Yapılan araştırmalardan doğumdaki kuzu sayısının 1.00-1.17 arasında gerçekleştiği ortaya çıkmaktadır (Kızılay, 1976; Sönmez ve Kaymakçı, 1982; Kaymakçı ve ark., 1987; Kaymakçı ve Sönmez, 1992). Özellikle son 15-20 yıllık süreçte bakım besleme koşulları iyi veya iyileşme eğiliminde olan ve tarla tarımının yapıldığı ovalık kesimlerdeki koyunculuk işletmelerinde döl veriminin

arttırılması amacıyla büyük oranda Sakız koç kullanma eğilimi söz konusu olmuştur (Karaca, 1998). Bunun yanında, Aydın yöresinin yerli koyunu olan ve daha çok dağlık bölgelerde yetiştirilen yağlı kuyruklu Çine Çaparı koyun ırkı da Kıvırcık ve Sakız ırkı koçlar kullanılarak ince kuyruklu bir forma dönüştürülmüştür. Sonuçta yetiştiriciler tarafından yapılan sistemsiz melezlemeler sonucunda çok büyük melez koyun popülasyonu oluşturulmuştur. (Karaca ve ark., 1998). Karya olarak adlandırılan bu koyun popülasyonu Ege Bölgesinde birçok ilde hızla yaygınlaşma eğilimindedir.

Ülkemizin tek prolific koyun ırkı olan ve halen Çeşme, Urla, İzmir, İstanbul çevrelerinde az sayıda yetiştirilen Sakız koyun ırkı, yarı yağlı kuyrukludur. Yunanistan'da Chios olarak anılmaktadır. Irkın orijini tam olarak bilinmemesine karşın Kıvırcık ve Dağlıç melezi olduğu üzerinde durulmaktadır (Mason, 1967; Karaca ve Cemal, 1998). Vücudu beyaz olmakla birlikte göz etrafı, kulak uçları, memeler, diz kapakları ve karın altı siyah renktedir. Döl ve süt veriminin yüksekliği ile bilinir. Batın genişliği ortalama 2.0 kuzudur. Çok uzun bir çiftleşme mevsimine sahiptir. Laktasyon 6-7 ay sürer ve kuzular süttten kesildikten sonra yaklaşık 200 kg süt alınabilir. Ülkemiz bazında varlığı tehdit altına girmiştir (Karaca ve Cemal, 1998).

Türkiye genelinde olduğu gibi, Aydın ilinde koyunculuk her geçen yıl azalmaktadır. Aydın Tarım İl Müdürlüğü 2006 yılı verilerine göre; 1999 yılında 197.860 baş olan koyun sayısı, bu gün 126.161 başa kadar düşmüştür (Anonim, 2006).

Aydın ili koyunculuk alt yapısına ilişkin çalışmalar sonucunda yetiştirici katılımı sağlanarak Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) hayata geçirilmiştir. Koyun yetiştiricileriyle gönüllü işbirliği ve dayanışmayla ortaya çıkan bu yapı, yöresel desteklerle güçlenerek seleksiyon planının devreye girmesini sağlamıştır. Döl verimi yüksek endüstriyel üretime uygun sentetik bir koyun tipi (Karya) oluşumunu öngörmektedir (Karaca ve ark., 1998a). Yetiştirici koşullarında yapılan çeşitli araştırma sonuçlarına dayalı olarak, geleneksel üretim alt yapısı, yetiştirici beklenti ve yöntemlerine aykırı olmayan bu ıslah programıyla aynı zamanda bilgi birikimi, çağdaş üretim araçları ve koyunculukta

kullanılan bilimsel ve teknolojik gelişmeler sahaya aktararak üreticinin yararlanabilmesi için gerekli tüm çabalar gösterilmektedir. Bu programa katılan koyun yetiştiricileri, 2002 yılında, Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) Gönüllüler Derneği adıyla kurulan, fakat daha sonra Karya Koyunu Geliştirme Derneği (KAR-DER) adını alan bir yapı altında örgütlenmişlerdir. Bu yapılanma ile gelecek yıllarda mevcut koşullara uygun ve yüksek verim yeteneğine sahip damızlık koyun yetiştiricisi olabilmek, diğer yetiştiricilerle bu gelişmeleri paylaşma yolunda Türkiye’de bir ilk gerçekleştirmiştir. 2005 yılında yine ADÜ-GKYP ve KAR-DER üyesi bir grup koyun yetiştiricisi, ADÜ-GKYP koordinatörlüğünün desteği ile Aydın İli Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği’ni kurmuştur. 2006 yılında ADÜ-GKYP Koordinatörlüğünce Halk Elinde Karya Koyunu Geliştirme Projesi, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) tarafından desteklenmiştir. Bu proje kapsamında Aydın ve Denizli İli Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği üyesine ait 12.000 baş koyunda ıslah çalışması başlatılmıştır. 1994 yılında ADÜ-GKYP tarafından üretici koşullarında başlatılan ve halen yürütülen çalışmalar, koyun yetiştiricilerine bilimsel ve teknik açıdan olduğu kadar, örgütsel anlamda da katkı sağlamıştır.

Aydın yöresindeki koyun popülasyonları iki büyük grupta toplanabilir. Bunlardan birincisi, bakım yönetim koşulları daha iyi olan ova arazilerine sahip köylerde çoğunlukla Sakız ve Kıvırcık kanı taşıyan prolifik sürüler, ikincisi bakım yönetim koşulları daha kötü, genellikle dağlık araziye sahip köylerdeki sistemsiz çevirme melezlemesi ile oluşturulmuş Kıvırcık sürüleridir. (ADÜ-GKYP) kapsamında 1995 yılından itibaren Sakız x Kıvırcık melezlerini, 1998 yılından itibaren ise Kıvırcık sürülerini esas alan seleksiyon çalışmalarına başlanmıştır. Ancak son yıllarda bölgede Kıvırcık koyununa yönelik seleksiyon programına son verilmiş ve çalışmalar Karya’da yoğunlaşmıştır. Yukarıda belirtilen popülasyonların tanımına yönelik olarak ADÜ-GKYP çerçevesinde birçok araştırma yapılmıştır (Altın ve ark., 1999; Karaca, 1998; Karaca ve ark., 1998; Karaca ve ark., 1999a,b,c). Sistemli olarak Kıvırcık x Sakız melezlerinin elde edilmesi ve yöre koşullarında sonuçlarının irdelenmesi gelecekte yapılacak çalışmalar için gereklidir.

Verimliliği artırma anlamında zamanla hayvanların doğal üreme süreçlerinin doğal ve farmakolojik yöntemlerle denetim altına alınması gündeme gelmiştir. Özellikle eksogen hormonlar kullanılarak kızgınlıklar başarılı bir şekilde toplulaştırılabilmektedir. Koyun yetiştiriciliğinde gerek döl veriminin artırılmasında gerekse kızgınlıkların düzenlenmesinde hormonal etkilerden yararlanılmaktadır. Kızgınlıkların düzenlenmesinde veya toplulaştırılmasında yaygın olarak progesteron veya türevlerinden yararlanılır. Progesteron uygulamasını genellikle Gebe Kısarak Serum Gonadotropini PMSG kullanımı izler (Kaymakçı, 1979; Aşkın, 1982; Sönmez ve Kaymakçı, 1987; Alaçam, 1993; Tempest and Minter, 1987; Kaymakçı ve Sönmez 1996). Kızgınlıkların aşım mevsiminde toplulaştırılmasının uygulamanın bilinen yararları içinde, özellikle pazarlama döneminde yaş ve canlı ağırlık bakımından birörnek kuzu üretimi, doğum ve bunu takip eden dönemde işletmede işgücünün daha verimli kullanılması yetiştiricilik açısından çok önemlidir.

Bazı bölgelerde yılın belirli bir döneminde yetiştiriciler ürettikleri kuzuları aynı anda pazara sunmakta, diğer zamanlarda ise kasaplık kuzu miktarı çok azalmaktadır. Mevsim dışı kızgınlığın oluşturulması ve doğumların toplulaştırılması ile kuzu et üretimi, pazarda isteğin ve fiyatın en yüksek olduğu zamana ayarlanabilmektedir. Özellikle kuzu besisi yapan işletmeler için yaklaşık aynı yaşta ve birbirine yakın canlı ağırlıkta bir örnek besi materyal sağlanabilmektedir (Aşkın ve Kaymakçı, 1991).

Bilindiği gibi Batı Anadolu Bölgesinde koyun ırklarının çiftleşme mevsimi Ağustos ve Aralık ayları arasındadır. Bu nedenle bölgede erken sonbahar kuzulamasının sağlanması ekonomik yönden çok önemlidir. Turfanda kuzu eti ve koyun sütü önemli bir gelir kaynağıdır. Bu nedenle kuzulama mevsimini sonbaharda başlatarak erkenci üretim yapılması önem arz eder (Demirören, 2001).

Koyunlarda döl verimi açısından önemli olan konu, genelde koç altı koyun ya da doğuran koyun başına elde edilen kuzu sayısı ile bir koyundan damızlık sürecinde elde edilecek toplam kuzu sayısıdır. Bununla birlikte döl verimi, sırasıyla dişinin birim süreç içinde ürettiği yumurta sayısına, gebelik oranına ve embriyo ölümlerine bağlıdır (Kaymakçı ve Sönmez 1996). Koyunlarda döl veriminin yüksek olması iki

yönde yarar sağlar. Bunlardan birincisi, yüksek döl verimli populasyonlarda daha etkin bir seleksiyonun yapılması, ikincisi ise çok sayıda elde edilen kuzudan damızlık dışı kalanların satılması ve daha yüksek gelirin elde edilmesidir (Karaca ve ark., 1992).

Aydın yöresi koyun populasyonlarına yönelik olarak ADÜ-GKYP kapsamında Çine ve Koçarlı yöreleri yoğunluklu olmak üzere yapılan çalışmalarda, koyun yetiştiriciliğinde gelirlerin özünü kuzu gelirlerinin oluşturduğu belirgin biçimde ortaya çıkmıştır (Karaca, ve ark., 1998). Bölgede ekonomik biçimde koyunculüğün sürdürülebilmesi açısından iki temel faktör önemlidir. Bunlar, yıllık toplu canlı hayvan satış dönemlerindeki kuzu fiyatlar ve doğum ile pazarlama dönemleri öncesi, meraların durumudur. Pazarlama döneminde damızlık dışı bırakılan, pazarlanma ağırlığına ulaşmış hayvan sayısının yüksek olması, bölge yetiştiricilerinin koyunculuktan sağlayacağı gelirin artmasına, bunun sonucunda koyunculüğün daha cazip hale gelmesini sağlayabilecektir (Yılmaz ve Altın, 2004).

Yetiştirici koşullarında yürütülecek olan bu projenin temel amaçları şunlardır;

1-Yaklaşık 1.5 aylık aralıkla farklı iki dönemde (olağan çiftleşme mevsiminden 1.5 ay önce ve olağan çiftleşme mevsimi) kızgınlıkların toplulaştırılması uygulamasının koyunların döl verim performanslarına etkisini belirlemek,

2-Farklı zamanda kızgınlıkları toplulaştırma uygulamasının Sakız x Kıvırcık (F_1) melezi kuzuların gelişme özellikleri ve yaşama gücü üzerine etkisini belirlemek,

3-Yetiştirici koşulları için olağan mevsim dışında aşım, doğum ve diğer yetiştirme uygulamalarının gerçekleşme durumunu irdelemek,

4-Kızgınlıkların toplulaştırması ile sürü bazında pazarlama döneminde birörnek kuzu üretimi ve buna bağlı olarak kuzu eti üretiminin de artırılabilceğini yetiştirici koşullarında ortaya koyup, üremenin denetimi yolu ile daha karlı üretim için yetiştiricilere somut önerilerde bulunmak,

5- Elde edilecek sonuçlar doğrultusunda, özellikle koyunculuk gelirlerinin arttırılması bakımından ekonomik bir üretim sürecinin planlanabilmesi ve bu doğrultuda teknolojik bazı yöntemlerin sahaya aktarılması önemlidir. Projenin yürütüldüğü, Aydın yöresinde koyunlarda doğumlar 3-4 aylık geniş bir sürece yayılmaktadır. Bu durum yetiştiricinin en büyük gelirini oluşturan kuzular arasında canlı ağırlık bakımından büyük farklılıklar yaratmakta, işgücünün daha verimli değerlendirilmesini, kuzu büyütme ve sağım gibi yetiştirme işlerinde program yapılmasını engellemektedir. Bu projeyle yetiştirici koşullarında senkronizasyonun yetiştirme uygulamalarına olan katkısı ve uygulamanın ekonomik olup olmadığı sınanmış olacaktır. Uygulama ile ilgili yetiştirici tepkileri ve beklentileri ortaya konacaktır. Özellikle yetiştiricinin çalışma sonucundan memnuniyeti çalışmanın objektif olarak başarılı olduğunun bir göstergesi olacaktır.

6-Bu araştırma aynı zamanda ADÜ-GKYP kapsamında yürütülmekte olan ıslah çalışmalarına katkı sağlaması açısından önemlidir. Elde edilen sonuçlar ışığında ADÜ-GKYP üyesi olan koyun yetiştiricilerinin yıllık yetiştirme programlarının oluşturulması ve çifleştirme dönemlerinin planlanması bakımından yönlendirilmesi de mümkün olabilecektir.

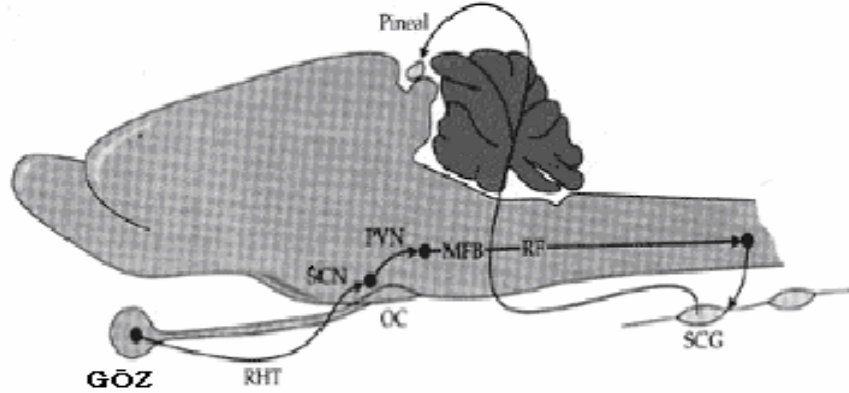
2.KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. KOYUNLARDA ÜREMENİN HORMONAL MEKANİZMASI

Hayvanların, yüzyıllar boyunca evrim sürecinde kazandıkları fizyolojik yapı ve mekanizmalar üzerine birçok faktör etki etmektedir. Mevsimsel üreme döngüleri üzerine etkili faktörlerin başında fotoperiyot (gün ışığında oluşan değişimler), hava sıcaklığı, nem, yağış, beslenme kuzulama zamanı, laktasyon periyodu gelmektedir (Yıldız *et.al.*, 2002; Rosa and Bryant, 2003). Koyunlar tropikal bölgelerde yıl boyunca kızgınlık gösterebilmelerine karşın, ülkemizin de içerisinde bulunduğu kuzey yarımkürede mevsimsel poliöstrik hayvanlar olup, yaz sonu veya sonbahar başlangıcında aşım sezonuna girmektedirler (Yılmaz,1999).

Kuşların ılıman iklime göç etmesi, bazı memelilerin kış uykusuna yatarak kötü koşulları atlama, koyunların belirli mevsimlerde üreme aktivitesi göstermesi gibi biyolojik faaliyetler, vücutta belirli saat mekanizmalarının kontrolünde düzenlenir. Canlıların işlevlerinde görülen periyodik değişiklikler ile yaşamsal biyolojik ritimlerin düzenlenmesinden Superchiasmatic Nuclei (SCN) adı verilen yapı sorumludur (Şekil 2.1). Memelilerde bu iç saat düzenini, hipotalamusun ön kısmında, optik çaprazın (chiasma opticum) hemen üst kısmında yer alan bir hücre grubundan oluşan SCN oluşturmaktadır. Bu bölge, retinadan özel girişler aldığı gibi, başta epifiz (pineal) bezi olmak üzere, birçok bölgeyle de doğrudan veya dolaylı ilişki içerisinde (Arendt, 1998; Hazlerigg, 2001; Ganguly *et. al.*, 2002; Buijs *et.al.*, 2003).

Epifiz bezi (pineal) bir biyolojik saatir ve beynin diensefalon bölgesinin dorsalinde (sırt kısmında) bulunmaktadır. Hipofiz bezi gibi kısa bir sapla beyine bağlanmıştır. Şekil bakımından çam kozalağına benzediği için Epifiz, Korpus pineale adını almıştır. Başın arka tarafında üçüncü bir gözün zamanla küçülmüş bir kalıntısı olduğu söylenmektedir. Özellikle hayvanlarda mevsime bağlı döl verimi kontrolünü sağlama fonksiyonları bilinmektedir. Pineal bez parankim hücreleri, nöroglia hücreleri ve sinir tellerinden oluşmuştur. Pineal hücrelerinde üremeye sıkı ilişkisi olan ve melatonin adı verilen bir hormon salgır (Arthur *et.al.*, 2001).



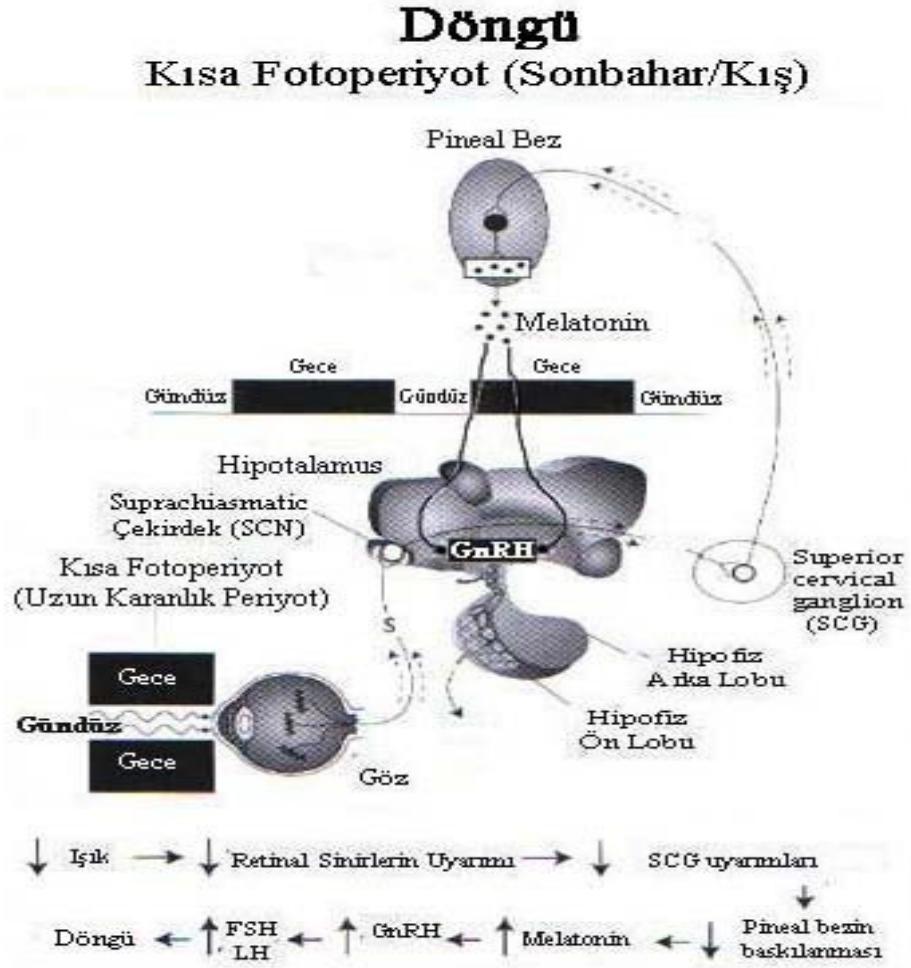
Şekil 2.1 Superchiasmatic Nuclei (SCN)'nin temel bağlantıları. RHT: Retinohipotalamik yol; PVN: Paraventriküler çekirdek; MFB: Medial ön beyin demeti; RF: Ağsı oluşum (reticular formation); SCG: Superior servikal ganglion; Pineal: Epifiz bezi. Epifiz bezine gelen bu yol, özellikle melatonin salınımını düzenleyerek, genel vücut fonksiyonlarının döngüsel ritme göre düzeltilmesini sağlar (<http://www.sinancanan.net/bilimsel/ritim2.htm>).

Mevsimsel üreme aktivitesi, gün uzunluğunun (fotoperiyot) etkisiyle sinirsel ve hormonal değişim sonucunda, pineal bezden melatonin salgılanışı ile ayarlanmaktadır. Mevsimsel değişim ve üreme aktivitesindeki bu değişikliklere LH ve FSH hormon salınımlarındaki değişimler neden olmaktadır. Bu hormonlar üzerine diğer hormonların negatif ve pozitif geri bildirim etkileri ile salgılanım düzeyleri şekillenmektedir. Diğer taraftan beslenme, vücut kondusyonu, yağ metabolizması ve diğer çevresel sinyaller üreme mevsimi üzerine etki edebilmektedir (Rosa and Bryant, 2003).

Pineal bez, vücudun hemen bütün periyodik olaylarını düzene sokar. Gece ve gündüze bağlı olarak, bir düzen içinde ışık değişimlerine karşı canlının çevreye uyumunu sağlar. Işığın uyarımı etkisiyle salınımı düzenlenen melatonin, merkezi sinir sistemi yolu ile hipofizin ön lobunu etkileyerek yumurtalık ve testisler üzerine etkili hormonların salınımının düzenlenmesini sağlayarak, üreme zamanını doğrudan etkileyen önemli bir hormondur (Andrew, 2000).

Pineal bezden, gece, karanlık süreçte salgılanan melatonin salgı miktarı ile birçok hayvanda (koyun, keçi at, sığan, hamster) ergenlik (pubertas) zamanının düzenlenmesinde önemli bir rol oynar. Çiftleşme mevsiminin oluşmasında gün uzunluğu ve kısılalığına göre pineal bez ve salgıları önemli olduğu gibi, yön

belirlemede rolü olduğu ve bağışıklık sistemini etkin duruma geçirdiği de bildirilmiştir (Yılmaz, 1999).



Şekil 2.2 Kısa fotoperiyot döneminde ışığın/karanlığın algılanması ile beyinde uyarılan bölgelerin etkileşimleri, sinirsel ve hormonal değişim ile oluşan kızgınlık dönemi (Leibovich,. 2005)

Melatonin, pineal bezden salgılanan en önemli hormondur. Bir aminoasit olan triptofandan sağlanan bir sinir ileticisidir. Melatonin, hipofiz-hipotalamik eksenin gün uzunluğu bilgilerinin iletilmesi ile sorumludur. Gün uzunluğuna göre hipofiz bez tarafından hormon salgılanmasını sağlar (Simonneaux and Ribelayga, 2003). Gün uzunluğu ile ilgili uyarımlar, karışık bir sinir ağı yoluyla gözdeki retinal

fotoreseptörlerden pineal beze iletilmekte sadece günün karanlık saatleri süresince, belirlenebilen düzeylerde üretilen melatonin hormonu salgılanmaktadır. Melatonin 24 saatlik bir periyotta karanlıkta artan ve azalan miktarlarda salınmaktadır (Şekil 2.2). Uzun günlerde gün ışığının etkisiyle yazın melatonin üretimi azalır. Geceleri daha fazla melatoninin salınımı, ışık varlığında inhibe olur veya azalır (Ganguly *et.al.*, 2002). Kısa süreli parlak ışığa maruz kalmanın, insan ve hayvanlarda melatonin salınımını durdurduğu bilinmektedir. Normal oda ışığının bile böyle bir etkisi vardır (Yüksel,1999).

Günlerin uzun gecelerin kısa olduğu yaz dönemlerinde melatonin salınışı daha kısa sürer. Böylece melatonin bir mevsim habercisi gibi de davranır (Falcon *et.al.*, 1997). Koyun başına günlük 3- 4 mg melatonin hormonun yaklaşık 45 gün süreyle yemlere katılmasıyla koyunlarda mevsimsel çiftleşme aktivitesine müdahale edilebilmektedir (Gökdağ ve Baş, 1996). En çok kabul edilen ve uygulaması daha kolay ve etkili olan yöntem deri altı kulak implantlarıdır. Melatonin koyunlarda üreme fizyolojisini etkiler, ayrıca progesteronun luteal sekresyonun bir yıllık ritmi ve luteal fonksiyonunu düzenler. Melatoninin, anada gebeliğin oluşması, embriyo gelişimindeki değişimleri ve de fertilité oranını etkilediği düşünülmektedir (Alfanzo *et.al.*, 2003).

Son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda üreme mevsimi başlangıcında, anöstrus koyunlarda, melatonin ve melatonin + progestagen + PMSG uygulamalarının, gebelik ve kuzulama oranını artırdığı bildirilmiştir (Wheaton *et.al.*, 1990; Lalotıs *et.al.*, 1998; Horoz *et.al.*, 2003).

Genel olarak koyunun mevsime bağı poliöstrik bir tür olduğu söylenebilir. Yılın belirli mevsiminde birbirini izleyen seriler halinde kızgınlık göstermektedir. Koyunlar 16–18 günlük östrus döngüsü ile mevsimsel üreme özelliğine sahiptirler. Fakat bu süre 14 ile 19 gün arasında değişebilir (August, 2000).

Kızgınlık döngüsü, hipotalamus, hipofiz bezi, yumurtalıklar ve uterus tarafından üretilen hormonların karşılıklı etkileşimleriyle, folliküler ve luteal olmak üzere iki

evreden oluşur. Koyunlarda folliküler evre 2-3 gün, luteal evre 14-15 gün sürer (Gordon, 1997; Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

Üreme dönemleri genel olarak yazın görünmekte ya da son baharda başlayarak kışın sonlarına doğru sona ermektedir. Bazen bu sürenin ilkbahar başlarına kadar uzadığı gözlenmektedir. İlkbahar ve Yaz uzun süren günlerde LH salınımı üzerine estradiol negatif geri bildirim etkilemektedir. Fotoperiyodik değişmelerle, hormonların salınımı, sinir hücrelerinin kontrolünde nöropeptitlerin salınması ile LH, FSH düzenlenmesi sonucunda koyunlarda eşeyssel etkinliğin denetimi sağlanır. (Malpoux *et.al.*, 1997).

2.2. ÜREMENİN KONTROLÜ

Hayvancılıkta verimliliği artırma anlamında, zamanla, hayvanların doğal üreme süreçlerinin denetim altına alınması gündeme gelmiştir. Koyunlarda döl verimini artırmak, hayvan materyalinden daha fazla yararlanabilmek ve daha karlı bir üretim için günümüzde seksüel siklusların kontrol altına alınarak, östrusların senkronize edilmesi yoluna gidilmektedir. Anöstrus dönemindeki koyunları östrüse getirmek için teknikler mevcuttur. Bu teknikleri genel olarak iki başlık altında toplayabiliriz. Bunlar; sürü yönetimi ile ilgili uygulamalar ve farmakolojik tekniklerdir.

2.2.1. Sürü Yönetiminde Uygulanan Teknikler

Koyunlarda sosyo-seksual iletişimlerin üreme fizyolojisini etkilediği tespit edilmiştir. Bir hayvanda diğer cinsiyetten bireyler sosyal ilişkiler doğal üremenin birçok yönünü etkileyebilmektedir. Memelilerde üreme ve davranışlar üzerine feromonların önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Feromonlar bilgilerin iletilmesinde, kimyasal bir iletişim mekanizmasıdır. Görme ve koklamanın uyarıcılığı ile özel birtakım bilgilerin taşınması söz konusudur. Uzun süre koçlardan izole edilen koyun sürüsüne, koç katılmasıyla koçlarda deriden, göz etrafından salgılandığı bildirilen feromonlarla koçların koyunları etkilediği, birçok türün dişilerinde olduğu gibi koyunlarında vajinal salgısında ya da idrarında üretildiği bildirilen bazı feromonların, benzer şekilde koç üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir

(Martin, 2001). Koyunlarda sosyo–seksual iletişimler bakımından erkek–erkek, dişi–dişi ve erkek–dişi grup ilişkileri bulunmuştur. Koçları belirli bir süre koyunlardan ayırma periyodundan sonra sürü içine katılması sonucunda, yumurtlama üzerine feromonal etki göstermektedir (Rosa ve Bryant, 2002).

Koç etkisi, bir ayırma dönemi süresi ön koşuluyla anöstrus dönemindeki koyunların koç katımından yaklaşık 18-25 gün sonra senkronize olmuş bir kızgınlık göstermelerini sağlayan feromonal ve davranışsal bir uyarıdır. İlk olarak Avustralya’da Underwood *et. al.*, (1944) tarafından uygulanarak koç etkisi olarak adlandırılmıştır. Koç etkisi ciddi bir teknik olduğu kabul edilmekte ve anöstrus sezonu süresince kullanılabilecek bir yöntem olduğu bildirilmektedir. En büyük avantajı ekonomik ve kolay uygulanabilmesidir (Gordon, 1997; Ungerfeld, 2003). Koç etkisinden yararlanabilmek için, ilk yapılması gereken, koçların en az 6 hafta koyunlardan ayrı tutulmasıdır. Koçların koyunlar tarafından görülmemesi ve kokularının alınmaması gerekmektedir. Koçlarla koyunların ayrı bölmelerde yaklaşık 100-200 metre uzaklıkta olması yeterli denilmiştir (Gökdağ,1996). Bu mesafenin daha fazla olması (1-2 km), aynı zamanda diğer komşu sürülerdeki koçlardan da aynı oranda uzak olması gerekliliği vurgulanmaktadır (Jons, 2000).

İkinci işlem, sürüye uyarıcı koçların yani arama koçlarının sürüye katılmasıdır. Uyarıcı koç, sürü içerisine, koyunların üreme döngüleri başlamadan önce katılmalı ve 14 gün süre ile sürüde bırakılmalıdır. 14. gün arama koçları sürüden çıkartılarak, fertil koçlar sürüye katılmalıdır. Uyarıcı koç katılan grupta, koç katımından sonraki 2-3 günü içinde yumurtlama olmaktadır. İlk olarak gizli kızgınlık gözükmemekte ve koyunlar koçları kabul etmemektedir. Fakat doğal biyolojik saatin başlaması ile fertil bir kızgınlık yaklaşık 17 gün içinde koyunların yarısında oluşacaktır. Diğer koyunlarda ise kısa bir periyot sonrası 6–7 günlük bir sakin kızgınlık görülecektir. Bu koyunlar uyarıcı koçların katımından sonraki 24–25 günde fertil bir kızgınlık gösterecektir (Jons, 2000). Bu yöntem, ergin koyunlarda, sürüde üreme döngüsü başlamadan başarılı bir şekilde kullanılabilir. Uyarıcı koçların kullanımı normal üreme dönemine girilmeden birkaç hafta erkencilik sağlayabilmektedir. Bu yöntem sayesinde kuzulama döneminin toplulaştırılması sağlanmış, doğum tarihindeki

varyasyon azaltılabilir. Mevcut işletme koşullar ve pazar koşulları dikkate alınarak bu yöntem tercih edilebilir (Wilson,1999).

Mevsimsel anöstrus dönemindeki koyunlarda yumurtlama (ovulasyon), koç etkisiyle % 60-90 oranında uyarılabilmektedir. Uyarıma tepki veren koyunların bir kısmı sonradan anöstrusa geri dönebilmektedir. Koç etkisi kullanılarak Merinos koyunlarda ovulasyonu % 80-90 oranında uyarılmıştır. Ancak, anöstrus dönemine geri dönen koyunların takip eden normal aşım mevsiminde yine spontan olarak yumurtlama (ovulasyon) gösterdikleri saptanmıştır (Oldham *et al.*, 1985).

Çiftleşme dönemi başlangıcında koç katımından önce iki hafta için % 0.5 yada 1 oranında uyarıcı koç kullanılması yeterli olabilmektedir Kızgınlıkların toplulaştırılmasında uygun koyunlarla yeterli koç ilişkisi önemlidir. Bu da genel olarak 4-5 ergin koça 100 koyun olarak ayarlanmalıdır (Wilson,1999).

Yapılan bir çalışmada erken anöstrüs dönemindeki Konya Merinosu koyunlarının ovaryum fonksiyonlarının uyarılması ve bazı üreme parametreleri üzerine melatonin-koç etkisi, progesteron-PMSG ve koç etkisi uygulamalarının etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak erken anöstrüsteki koyunlarda melatonin-koç etkisi kombinasyonunun gebelik oranları açısından diğer yöntemlere göre daha yüksek sonuçlar verebileceği kanısına varılmıştır (Kaya ve ark., 2002).

Koç etkisiyle progesteron ya da türevlerinin uygulanışı ve kombine edilmesi östrusun oluşumunda ciddi bir stratejidir. Yapılan bir çalışmada 20 mg progesteronu tek dozu koç katım periyodundan hemen önce enjekte edilmiştir. Böylece, çok kısa bir süre içerisinde ovule olmamış koyunlarda östrusun uyarımı ve corpus luteanın gerilemesi ile zamanından önce oluşumunun engellenmesi ucuz ve basit bir yöntemle sağlanmıştır. Fransa'da yapılan çalışmada 20 mg progesteron uygulaması ile koç katıldığı günde bu uygulama sonrası kısa yumurtlama döngüsünün oluşması engellenmiştir. Yine bir çalışmada norgestomet ya da melengestrol acetate ile anöstrus dönemdeki koyunlarda koç etkisi kullanmıştır (Gordon, 1997).

Koç katımından 3 ya da 5 gün önce tek doz 2,5 mg MAP (Medroxyprogesteron acetate)'ın tek doz uygulanması sonucunda 17-25 günler arasında koyunlarda östrus gözlemlendiği, diğer MAP doz uygulamaları ile aynı etkiye sahip olduğu tespit etmiştir (Ungerfeld *et.al.*, 2003). Çiftleşme mevsimi süresince koç katımı ile LH salınımında bir artış olduğu, ispat edilmiştir. Üreme sezonunda koyunlarda ovulasyonun düzenlenmesi üzerine progesteron uygulaması ile koç katımından sonra LH salınımında bir artış olduğu koç katımından 7 saat sonra basit kan örnekleri alınarak gözlenmiştir. Koç katımı ile birlikte folliküler gelişiminin uyarıldığı ve LH salınımının arttığı tespit edilmiştir (Evans *et.al.*, 2004).

Koç etkisi üzerine ırk, sürüdeki koç yüzdesi, doğum sonrası periyot, östrustaki koyun yüzdesi ve anöstrus derinliği gibi faktörler etkilidir (Yardımcı ve Şahin, 2003). Koç etkisiyle birlikte senkronizasyon ve koyunlarda yüksek düzeyde gebeliğin sağlanmasında, aşımında kullanılan koçların döllenme gücü de önemlidir (Kaymakçı ve Taşkın, 1995). Koçlar açısından çiftleşme performansı çevresel faktörlere göre önemli derecede etkilenir. Uygulamada, aşımın günün serin saatlerinde yapılması ve koçların yaz kısırlığından korunması performansı olumlu yönde etkileyecektir.

Ülkemizde doğu Anadolu bölgesinde ortak sürü yönetimi uygulanmaktadır. yetiştiriciler bilerek ya da bilmeden bu sürülerde koç etkisini kullanmaktadır. Koçlar yalnız yılın belli bir zamanında sürü içine katılmakta diğer zamanlarda farklı yerlerde tutulmaktadır. Batı Anadolu' da ortak sürü oluşturma alışkanlığı olmadığından her sürü içinde koç yıl boyu mevcuttur. Bu nedenle kuzu doğumları uzun bir döneme yayılmaktadır.

Flushing, koyun yetiştiriciliğinde kolaylıkla uygulanabilecek bir yöntemdir. Üremede beslenmenin etkileri az bilinmesine rağmen, vücut kondüsyonu doğrudan hipotalamik aktiviteyi, GnRH salınımı ve hipotalamik-hipofiz ilişkileri ovaryum hormonları üzerine etkili olmaktadır (Gordon, 1997). Çiftleştirmeden önce besleme düzeyinin bir miktar artırılmasına pratikte flushing denilmektedir. Koçlarda gerekli semen toplanması yada daha verimli çiftleşme için, koç katımından 3-4 hafta önce koçlara da ek yemleme uygulanmasının döl verimi üzerinde önemli etkileri vardır. Bu şekilde infertilite en düşük düzeye indirilmekte, koçlar sürekli aşım durumunda

tutulmaktadır (Sönmez ve Kaymakçı, 1987). Koçlara günde ek olarak 0,5-0,7 kg karma yem verilmesi yeterlidir. Koyunlarda ise bu miktar 0,3-0,4 kg olarak verilebilir. Saman, ad-libitum olarak verilebilir. Mısır, yulaf tohumları karışımı verilmesi üreme organları üzerine hormonların etkisinin daha aktif bir şekilde etki etmesi açısından önerilmektedir.

Gebeliğin son 6-8 haftalık döneminde çoğuz gebelik olasılığı yüksek olan koyunların beslenmeleri de doğan kuzuların canlı ağırlıkları ve yaşama güçleri açısından önem kazanmaktadır (Kaymakçı, 1984). Türkiye’de ekstansif koşullar altında yetiştirilmekte olan koyunlar düzenli ve yeterli bir şekilde beslenememektedirler. Bu nedenle kuzuların yaşama gücü ve gelişmeleri istenilen düzeye ulaşamamaktadır.

Türkiye’de bölgeler dikkate alındığında, koç katım mevsimi, çoğunlukla meraların kuruduğu ve besleme değerinin en düşük olduğu döneme gelmektedir. Eğer yeterli ve nitelikli anız arazileri sağlanamıyorsa, koyunlar aşım dönemine yetersiz kondüsyonla girmekte, döl verim yeteneklerinden yeterince yararlanılmamaktadır. Yapılan bir araştırmada Kıvırcık koyunlarında 5 hafta süre ile ek yemleme ile ikiz doğuran koyun sayısı önemli oranda artmıştır (Demirören ve ark, 1990). Flushing etkisinden ülkemizde yararlanılmaktadır. Özellikle arpaya dayalı ek yemleme uygulaması, Batı Anadolu’da yaygın olarak kullanılmaktadır.

Gün uzunluğu ve dolayısıyla aydınlanma süresinin koyun ve koçların seksüel aktivitelerini etkilediği yapılan çalışmalarla açıkça ortaya koyulmuştur (Rosa ve Bryront, 2003). Koyunlarda çiftleşme mevsimi genellikle kısalan günlerde yer almakta ve sadece yılın belirli bir mevsiminde birbirini izleyen seriler halinde kızgınlık göstermektedirler. Gün uzunluğu etkisiyle çiftleşme mevsimi başlamakta ve koyunlar yaklaşık olarak her yılın aynı mevsiminde kızgınlık göstermelerini sağlamaktadır (Aygün ve Gökdal, 1996). Aydınlatmanın kontrolü mevsimsel üreyen türlerde, yumurtalık etkinliğinin erken başlatılmasının uyarımı için planlanır. Koyunlar gibi kısa günleri içeren aylarda çiftleşen hayvanların, ışıklandırma bakımından kontrol edilebilir bir barınak içerisinde yaklaşık 8-12 haftalık bir periyotta ışıklandırma azaltılabilirse bu hayvanların üreme döngüleri kontrol altına alınabilir. Uygun bir işletmede elit koyunların ya da süt keçilerinin üremesinde belki

uygulanabilir bir yöntem olmakla birlikte, ticari, özellikle de yetiştirici sürülerinde uygulanışı çok zordur. Fakat bununla birlikte geleneksel barınaklarda kış ayları süresince normal doğal aydınlanmayla birlikte yapay bir ışıklandırma kullanılarak 20 saatlik bir ışıklandırmaya maruz bırakılarak daha sonrada aniden yapay ışıklandırma bitirilerek mart ayının başından itibaren kısa ışıklandırmaya dönülmelidir. Gün uzunluğunda yapay bir azaltmayla koçların da üreme aktiviteleri normal aşım mevsimi dışında artırılabilir. Gün uzunluğunda 18 saat ışık / 6 saat karanlıktan 9 saat ışık / 15 saat karanlığa kadar bir azalma ile Suffolk koçlarının testis aktivitelerinin artırılacağı bildirmiştir (Williams et al., 1992). 3 yada 4 ay sürecek sabit bir 16 saat ışık 8 saat karanlık ve 8 saat aydınlık, 16 saat karanlık uygulaması koyun ve koçlarda eşeyssel aktiviteyi etkileyecektir (Rosa ve Bryant, 2003).

2.2.2. Farmakolojik Teknikler

Çiftlik hayvanlarında kızgınlığın denetimi, kızgınlık döngüsüne yapılan müdahalenin niteliğine göre iki farklı yaklaşım içermektedir. Birincisi corpus luteumun geri çekilmesine neden olarak normal luteal faz kısaltılarak tüm hayvanların döngünün foliküler fazına aynı anda girmelerini sağlamaktadır. Bu amaçla genellikle F serisi prostoglandinlerin luteolitik etkilerinden yararlanılmaktadır. Prostoglandinlerin 500 civarında analogu vardır (Gökdal ve Baş, 1996). İkinci yaklaşım birincisinin aksine luteal fazı uzatarak foliküler gelişimin baskı altına alınmasına yönelik hormon uygulamasıdır. Yeterli bir süre yapılan uygulamadan sonra, hormonal engelin ortadan kaldırılmasıyla hayvanlar foliküler faza aynı anda girmektedir. Bu yöntemde progesteron veya progestagenlerin hipofizden gonodotropin salgılanması üzerinde negatif geri bildirim etkilerinden yararlanılarak foliküller gelişimin baskı altına alınmasına yönelik hormon kullanımıdır (Gökdal ve Baş, 1996).

Koyun yetiştiriciliğinde gerek döl veriminin artırılmasında gerekse kızgınlıkların düzenlenmesinde, pratikte kullanılan hormonlar, progesteronlar, östrojenler, prostoglandin $F_{2\alpha}$ ve analogları, PMSG (Pregnant Mare Serum Gonadotropin), GnRH (Gonadotropin Releasing Hormone), HCG (Human Chorionic

Gonadotrophin) şeklindeki gonadotropinler, melatonin veya diğer hormonlarla kombinasyonlarıdır (Wildeus, 2000). Kullanılan hormonlar oral yolla (yemlere katılarak veya rumende eriyebilir cam kapsul şeklinde), enjeksiyonla, deri altı implantasyon ve vaginal sünger veya CIDR (progesteron emdirilmiş silikonsu yapıda bir aygıt) kullanma yöntemleriyle verilebilmektedir (Hamra *et al.*, 1989).

Hormonların gerek yetiştirme, gerekse ıslah çalışmalarında kullanılma amaçlarını aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Çiftleşme sezonunda kızgınlıkların toplulaştırılması,
- Ovülasyon oranını artırmak ve çoklu doğumların sağlanması,
- Anöstrus süresince çiftleşme ve fertiliteye yönlendirmek,
- Erken ergenliğe girmeyi sağlamak,
- Senkronizasyon ile bakım, besleme, bina ve diğer kaynakların kullanımı açısından kolaylıklar ve ekonomik yarar sağlayabilmek (August, 2000).
- Özellikle yapay tohumlama uygulanmasında büyük kolaylık sağlaması, kızgınlığın senkronizasyonu ve süper ovulasyon uygulamaları ile embriyo transfer tekniğini daha kolay uygulanmasını sağlamaktadır (Kaymakçı, 2002).
- Eksojen hormon kullanımı hayvanların birörnek gruplar halinde yemlenmelerine olanak sağlar. Mevsim dışı kuzulatma havaların ısınmaya başladığı ve yem kaynaklarının yeterli olduğu döneme rastlatılarak kuzuların kurak yaz başlangıcından önce yeterli ağırlıklara ulaşabilmeleri sağlanmış olur. Kuzulamanın istenilen zamana göre ayarlanması, çayır ve meralardan daha etkin yararlanmayı sağlamaktadır (Williams *et al.*, 1992).

Çizelge 2.1 Progesteron ve analogları (Gordon, 1997)

İsim	Analogları	Tam Adı
Medroxyprogesterone acetate	MAP, Methyl acetoxypregesterone, Veramix, Repromix, Provera	17 α - Acetoxy- 6 α - methyl pregn-4-ene-3,20-dione
Flurogestone acetate	FGA, Cronolone, SC9880 Chronogest, Synchro-mate	17 α - Acetoxy-9-fluoro-113-hydroxy pregn-4-ene-3,20-dione
Norgestomet	SC21009	19 α - Acetoxy-113-methyl 19-nor pregn-4 ene-3, 20 dione

Kızgınlıkların düzenlenmesinde veya toplulaştırılmasında yaygın olarak progesteron veya analoglarından yararlanılır. Progesteron hormonu hipofiz bezinin gonadotropin salgılaması üzerindeki negatif geri bildirim etkileri nedeniyle kızgınlık ve ovulasyonu baskı altında tutmaktadır. Progesteron uygulamasını genellikle PMSG kullanımı izler (Sönmez ve Kaymakçı, 1987; Alaçam, 1993; Tempest ve Minter, 1987). Günümüzde progesteron ve analoglarının follikül gelişimini engelleyici etkileri oldukça ayrıntılı olarak bilinmekte ve bu etkilerden yararlanılarak kızgınlık döngüsü denetlenebilmektedir. İntravaginal sünger küçük ruminantlarda östrusun senkranizasyonu için geleneksel uygulamalarda kullanılan bir seçenektir ve üreme döneminde ve anöstrus sezonunu süresince uygulanabilir. Bunlar doğal progesterondan daha düşük dozlarda etkili olabilen progesteronlar ile yapılmaktadır. Ticari anlamda iki çeşit sünger elde edilmektedir. Temelde her iki flurogestone acetate (FGA), ticari olarak chronogest (İntervet, Angers, France), ya da medroxprogesterone acetat (MAP), yine ticari olarak Veamix (pharmacia ve Upjohn, Orangeville, Canada) intravaginal süngerler genellikle 9 ile 19 günlük bir periyotluk bir arada PMSG ile kullanılmaktadır (Wildeus, 2000).

Progestagen emdirilmiş intravaginal süngerler tasarlanan çiftleştirme zamanı başlangıcından yaklaşık 12 ile 14 gün önce yerleştirilmektedir. Süngerler, tüm hayvanlarda luteal fazı uzatmakta, yerleştirilmelerinden 12-14 gün sonra çıkarılmaları kızgınlığın görülmesini sağlamaktadır. Anöstrus döneminde yüksek bir kızgınlık ve ovulasyon oranı elde edilmesi için progestagen süngerlerle birlikte PMSG'nin uygulanması gerekmektedir. PMSG enjeksiyonu süngerin çıkarılmasından 48–72 saat sonra ovulasyon meydana gelmesine neden olmaktadır (Cognie, 1990; Gordon, 1997; Wildeus, 2000). Vaginal süngerler uygulamanın kolaylığı ve başarı oranının yüksek oluşu nedeniyle önerilmektedir.

Prostaglandin uygulamaları ile kızgınlıkların denetimi için koyunların aktif korpus luteuma sahip olmaları gerekmektedir. Koyunların kızgınlık döngüsünün 4 ile 14. günlerine kadar luteal fazda oldukları zaman sürecince $PGF_{2\alpha}$ 'nın tek enjeksiyonu etkili olabilmektedir. Karşılaştırmalı çalışmalarda prostaglandinlerin progesteronlara göre östrus senkranizasyonunda daha az etkili olduğu gösterilmektedir (Hackett et al.,

1981; Henderson et al., 1984). 1980'lerde Yeni Zelanda'da koyunlarda ovulasyonun kontrolü ve östrus için geliştirilen CIDR kullanılmaya başlanılmıştır (Carlson *et al.*, 1989).

Farmakolojik tekniklerle koyunlarda üremenin özellikle kızgınlıkların denetlenmesi ile ilgili çok sayıda çalışmadan söz edilebilir. Aşım sezonunda koyunlarda 12-14 gün süreyle 30-40 mg FGA veya 60 mg MAP içen vaginal sünger uygulamasının bitiminde 300-800 IU PMSG enjekte edilerek östrusların 3 gün içinde % 90-100 oranında sinkronize edildiği bildirilmektedir (Gökçen ve ark., 1992).

Beck *et. al.*, (1987), normal aşım mevsimindeki 180 adet koyunu üzerinde yaptıkları bir araştırmada 20 mg prostaglandin $F_{2\alpha}$ ($PGF_{2\alpha}$) 'nın tek enjeksiyonuyla üç günlük bir dönem içinde koyunların % 80' nin çiftleştirildiğini, bir sonraki yıl ise aynı uygulama ile % 73' lük bir kızgınlık oranı elde edildiğini bildirmiştir. Aynı çalışmada 20 mg $PGF_{2\alpha}$ 'nın tek enjeksiyonun yeterli düzeyde kızgınlık ve fertilitite oranı meydana getirebileceği, ayrıca 11 gün aralıklarla uygulanan 20 mg $PGF_{2\alpha}$ 'nın iki enjeksiyonun da progestagen süngerlerle karşılaştırılabilir düzeyde (% 97) kızgınlık oranı oluşturabileceği bildirilmiştir.

Koyunlarda eksogen hormon kullanarak kızgınlık döngüsü ve ovülasyonun denetimini amaçlayan çalışmalar Türkiye'de 1970'li yıllarda başlamıştır. Kaymakçı (1979), Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık melezi koyunlarda normal aşım mevsimi ve mevsim dışı dönemde progesteron ve progesteron ile PMSG'i birlikte kullanarak, doğumların senkronizasyonu ve döl verimi artışı bakımından olumlu sonuçlar elde etmiştir. Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık melezlerinde hormonal etkilerle döl veriminin artırılması ve doğumların senkronizasyonu amacıyla yapılan ve iki yıl süren bir çalışmada (Kaymakçı, 1978), değişik yaşlarda 219 baş Kıvırcık ve 210 baş Sakız x Kıvırcık melezi koyun kullanılmıştır. Çalışmada, hayvanlar kontrol, progesteron ve progesteron + PMSG uygulamsı olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Çalışmada Kıvırcık koyularında çiftleşme döneminde elde edilen sonuçlarda, kuzulama oranı bakımından değerler gruplar arasında % 86.1 ve % 96.1 arasında değişmektedir. Tohumlanan koyun başına kuzu sayısı bakımından 1975 ve 1976 yıllarında, kontrol,

progesteron ve progesteron + PMSG gruplarındaki değerler sırasıyla 1.00-0.92, 0.94-1.05 ve 1.14- 1.27 olarak bulunmuştur. Çalışmada doğuran koyun başına satılan kuzu sayısı ortalama değerleri sırasıyla 0.92, 1.09 ve 1.21 olurken progesteron + PMSG uygulanan grupta göreceli olarak sağlanan artış oranı % 12-29 olmuştur. Bir başka çalışmada Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık melezlerinde kuzulama oranı % 96.1 ve % 95.3, çoğuz doğum oranı % 25.7, % 57.3 olarak bulunmuştur (Kaymakçı, 1980).

Karagül ırkı üzerine yapılan bir araştırmada ilk kızgınlıklarından 13 gün sonra 3 gün süre ile günde 500 IU'dan toplam 1500 IU PMSG enjekte edilmiştir. Enjeksiyondan 1gün sonra da koyunlar tohumlanmışlardır. PMSG uygulanan grupta ilk tohumlamda gebe kalma oranı yıl bazında sırasıyla % 85 ve % 70, kontrol grubunda ise % 95 ve % 85 olarak bulunmuş ve PMSG' nin gebelik oranında bir artış sağlamadığı sonucuna varılmıştır. PMSG hormonu uygulanan grupta ilk yıl için tek, ikiz ve üçüz kuzulama oranları sırasıyla % 58.8, % 35.3 ve % 5.9, kontrol grubunda aynı özellikler için oranlar % 100.0, %0.0, olarak saptanmıştır. Sonuçlar PMSG kullanımının kuzu oranı ve bir koyuna düşen kuzu sayısı bakımından artış sağladığını göstermiştir (Köseoğlu, 1978).

Üremenin denetlenmesi ile ilgili yine ilk çalışmalardan birinde (Kaymakçı, 1978), kızgınlığı senkronize etmek amacı ile 40 mg cronolone emdirilmiş inrtavaginal süngerler uygulanmıştır. Anadolu Merinosu ve Akkaraman ırklarından oluşan hayvanlar, iki gruba ayrılmış, daha sonra her yaş grubundaki koyunlar üç gruba ayrılarak her bir alt gruba 200, 400 ve 600 IU PMSG enjekte edilmiştir. Çalışmada hormon uygulanan toplam materyalin % 91.69'u, Merinos'ların % 91.08'i ve Akkaraman'ların % 92.37'si bir hafta içinde doğurmuşlardır. Burada ırkın ve enjekte edilen PMSG dozlarının senkronizasyonda farklı etkiler oluşturmadığı da bildirilmektedir. Çalışmada eksogen hormon uygulanan her iki genotipten koyunların % 94.17'si kuzulamıştır (Merinoslarda % 93.66 ve Akkaramanlarda % 96.74). İki genotip grubundaki farklı PMSG dozları arasında kuzulama oranları bakımından saptanan farklılıklar, Merinoslarda 200 ve 600 IU PMSG dozları arasındaki farklılıklar ($P<0.05$) dışında önemli bulunmamıştır. İlkine doğuran Merinoslarda % 57.22 tekiz, % 42.27 ikiz ve % 0.52 oranında üçüz doğumlar olurken daha önce doğum yapmış koyunlarda % 31.22 tekiz, % 61.95 ikiz, % 6.34 üçüz ve % 0.49

oranında dördüz doğumlara rastlanmıştır. Kontrol grubunda ise en çok ikiz doğumlar görülmüştür. Akkaraman ırkı koyunlarda ilkin doğum yapanlarda % 61.74 tekiz, % 36.91 ikiz ve % 1.34 üçüz doğumlar olurken daha önce doğum yapmış koyunlarda bu oranlar sırasıyla % 42.65, % 53.08 ve % 4.27 olarak bulunmuştur (Aşkın, 1982).

Anadolu Merinosu koyununda yapılan bir çalışmada, progestagen+PMSG hormon kombinasyonu kullanılarak yapılan senkronizasyonda, kızgınlık gösteren koyunların normal aşım ile doğum mevsiminde %98,85'i, doğum dışı mevsimde de % 62.82'i kuzulamıştır. Bir yılda iki kez kuzulayan Anadolu Merinosları'nda 100 koçaltı koyun başına 242.22 kuzu elde edilmiştir (Aşkın, 1988).

Döl verimini artırma amacıyla 500 IU PMSG uygulanmış ve uygulanmamış Akkaraman koyunlarında toplam çoğuz doğum oranları sırasıyla % 67 ve % 29 olarak hesaplanmıştır (Başaran ve Dellal, 1997). Cronolone içeren vaginal sünger ve prostaglandin $F_{2\alpha}$ 'nın senkronizasyon ve döl verimine etkisinin tespiti amacıyla yetiştirici sürüsünde Kıvırcık melezi 52 koyun üzerinde yapılan çalışmada, 10 mg Dinoprost tromethamine 11 gün ara ile iki kez enjekte edilmiş ikinci bir gruba is 30 mg cronolone içeren vaginal sünger uygulanmıştır. 12 gün sonra süngerler çıkartılarak her koyuna 700 IU PMSG enjekte edilmiştir. $PGF_{2\alpha}$ ya da cronolone içeren vaginal sünger + PMSG uygulanan koyunlarda sırasıyla % 84.3 ve 90.0 östrus, % 81.4 ve 76.4 gebelik oranı elde edilmiştir (Tümen ve ark.,1992).

Kıvırcık ırkı koyunlarında flushing ve östrus sinkronizasyonu uygulamasının döl verimi üzerine etkisinin incelendiği bir araştırmada, deneme grubunda gebelik oranı, doğum oranı, tek doğum oranı, ikiz doğum oranı, kuzu oranı ve bir doğuma düşen kuzu sayısı sırası ile % 87, % 95, % 73, % 27, % 127 ve 1,27 olarak tespit edilmiştir (Özpınar ve ark., 1995).

Kızgınlıkların denetlenmesi uygulanmasının yetiştiricilere indirilmesi ve PMSG ile yavru sayısının artırılması amacıyla halk elinde bulunan 75 Akkaraman koyununu 40 ve 35'başlık iki gruba ayrıldıktan sonra 40 mg progesteron(FGA) içeren vaginal süngerler 14 gün süreyle uygulanmıştır. Uygulamanın sonunda her gruptan 5' er baş koyuna 750, diğer koyunlara 500 IU, PMSG uygulanmıştır. Gebelik oranı % 96

bulunmuştur. 65 baş koyundan 6'sı tek, 3'ü doğurmamış, 2 koyun ise ikiz doğurmuştur. 750 IU PMSG uygulanan 10 koyundan 23 kuzu elde edilmiştir (Gülyüz ve Kozat, 1995).

Köy koşullarında 75 baş Akkaraman üzerinde yapılan bir çalışmada eksogen hormon uygulanan ve uygulanmayan Akkaraman koyunlarından koçaltı ve doğuran başına hesaplanan döl verim özellikleri bakımından önemli farklılıklar elde edilmiştir. Hormon uygulanan ve uygulanmayan grupta kuzulama oranı % 97 ve % 91, çoğuz doğum oranı ise % 67 ve % 29 olarak bulunmuştur (Başaran ve Dellal, 1997).

Altinel ve ark., (1998), Sakız ve Kıvırcık ırklarında yapılan çalışmada, 134 baş Kıvırcık koyununda % 91.04'ü kızgınlık göstermiş, kuzulama oranı % 76.12, doğum başına düşen kuzu sayısı 1.43 olarak bulunmuştur.

Kıvırcık koyunlarında progesteron ve 3 farklı dozda (0, 500 ve 700 IU) PMSG kullanılarak kızgınlığın denetimi ve döl verimini artırma olanaklarını araştırmak amacıyla yapılan bir çalışmada, gebelik oranı doz gruplarına göre sırasıyla; % 94.87, % 96.66, % 100.00 olarak bulunmuştur. Kıvırcık koyunlarında progesteron ve PMSG uygulanmasının kızgınlıkları etkin bir biçimde toplulaştırdığı, döl verimini önemli bir oranda artırdığı bildirilmiştir (Koyuncu ve ark., 2001).

Başka bir çalışmada Güney Afrika'da ekstansif koşullarda yetiştirilen Dorper koyunlarında anöstrus döneminden doğal üreme mevsimine geçiş dönemi sürecinde uygulama yapılmıştır. İki tip intravaginal progesteron sünger, MAP (60mg) ve FGA (40 mg) uygulanmıştır. PMSG uygulama zamanının kuzulama sayısı üzerine etkisi önemsiz çıkmıştır (Zelege *et.al.*, 2005).

Karaca ve ark., (2002) tarafından, Aydın illi Koçarlı yöresi ve Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Kıvırcık ırkı üzerine yapılan ve 6 farklı işletmede yürütülen bir çalışmada, senkronizasyon uygulaması sonrası doğum sonuçlarına göre gebe kalan koyuna göre başarı ortalamaları sırasıyla % 52.8, % 53.6, % 83.3, % 88.5, % 76.2 ve % 71.9 olarak bulunmuştur.

Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) bünyesindeki üst sürüde yapılan bir çalışmada, koyunların kızgınlıkları 40 mg flörogeston asetat emdirilmiş sünger ve ardından PMSG uygulaması ile toplulaştırılmıştır. Prolifik Kıvırcık ve Karya Tipi koyunlarda, doğumda kuzu sayısı sırasıyla 2.13 ve 1.71 olarak bulunmuştur. Koyun yaşı ve yıl etkilerinin doğumda kuzu sayısında ortaya koydukları değişimler ise istatistik olarak önemli bulunmamıştır (Karaca ve ark., 2004).

ADÜ-GKYP kapsamında yetiştirici sürülerinde Kıvırcık koyunlarında farklı PMSG dozlarının, kuzu eti üretimi süreçlerine etkilerini ortaya koymak amacı ile yapılan bir çalışmada, genel olarak doğumda ortalama canlı ağırlığın 38 kg, gebelik oranının % 59 ve doğumda kuzu sayısı 1.29 olarak saptanmıştır. PMSG enjeksiyonu yapılmayan, 400 IU PMSG ve 500 IU' luk PMSG uygulanan gruplarda gebelik oranı ve batında kuzu sayısı değerleri sırayla; % 53 ve 1.22, % 54 ve 1.25 ve % 60 ve 1.41 dir. Ortaya çıkan bu ayrımlar istatistik olarak önemli olmamıştır. Birer hafta aralıkla gerçekleştirilen üç uygulama grubunda gebelik oranları sırasıyla; % 68, % 60 ve % 38 olarak bulunmuştur. Gebelik ve doğumda kuzu sayısı bakımından yaş grupları da önemli farklılıklar ortaya koymamıştır (Yaralı ve Karaca, 2004).

Koyunlarda üremenin denetiminde yoğun olarak progestagen süngerlerle birlikte PMSG'nin uygulaması üremenin denetimi, yetiştirici koşullarında sağlıklı araştırma yapmak anlamında da büyük katkılar sağlaması açısından bilimsel çalışmalarda sıkça kullanılan bir yöntemdir. Ayrıca uygulama, hayata geçirilebilirliği bakımından farklı yetiştirme koşullarında denenmesi gerekir.

2.3. KOYUNLARDA DÖL VERİM ÖLÇÜTLERİ

Koyunculukta karlılık geniş ölçüde yetiştirilen ırkın döl verimine bağlıdır. Hayvancılıkta döl verimini yükseltmek için, yapılan birçok araştırma sonucunda ilk olarak çevre koşullarının iyileştirilmesi (bakım ve besleme vb.), daha sonrada genetik yapının iyileştirilmesi (melezleme ve seleksiyon) gerekmektedir. Özellikle ekstansif yetiştirme koşullarının söz konusu olduğu durumlarda, yeni elde edilen genotiplerin uyum yetersizlikleri, genellikle problem olmaktadır. Bu nedenle

öncelikle yöresel ırklarda, çevresel iyileştirme yöntemleri ile döl verimlerinin artırılması araştırılmaktadır (Sönmez ve Kaymakçı, 1987).

Son dönemlerde Batı Anadolu Bölgesinde başlayan entansifleşme eğiliminin bir sonucu olarak, üretim ünitesi başına gelirin arttırılması gereği döl veriminin arttırılması yönünde çabalar söz konusu olmuştur. Bu çerçevede yörede zaman zaman ıslah edici ırk olarak Sakız koç kullanma eğiliminin olduğu ortaya çıkmıştır. Yörenin yerli koyunu olan ve daha çok dağlık bölgelerde yetiştirilen yağlı kuyruklu Çine Çaparı koyun ırkı da Kıvırcık ve Sakız ırkı koç kullanılarak ince kuyruklu bir forma dönüştürülmüştür. Bütün bu çabaların temelinde başta kuzu gelirleri olmak üzere yetiştiricilerin gelirlerini arttırma eğilimi yatmaktadır. Halk eliyle rastgele yapılan bu melezlemelerle verimlerde yeter düzeyde bir ilerleme sağlandığı söylenemez. Koyun ırkları arasındaki melezlemeler; düşük verimli bir ırkın yüksek verimli bir ırka dönüştürülmesi, iki ırkın istenilen özelliklerini bir araya getiren yeni koyun tiplerinin geliştirilmesi ve hızla gelişen ve iyi karkas veren kaliteli kesim kuzularının elde edilmesi amaçlarıyla yapılmaktadır (Karaca, 1997).

Ülkemizde özellikle Sakız ırkı koçlar kullanarak daha çok kamuya ait işletmelerde çok sayıda melezleme çalışması yapılmıştır. Sakız, Ege Bölgesi'nde yetiştirilen yarı-yaglı kuyruklu bir koyun ırkıdır. Bu ırkın en önemli özelliği döl ve süt verim kabiliyetinin yüksek olmasıdır. Türkiye'de Sakız ırkı üzerinde yapılan çalışmalarda çoklu doğum oranı % 50-81 ve bir doğuma düşen kuzu sayısı 1.61-2.27 arasında saptanmıştır. Sütten kesime kadar kuzularda yasama gücü değerleri ise % 82.5-94.8 olarak tespit edilmiştir (Arıtürk ve Özcan, 1960; Sönmez, 1961; Özcan, 1965; Baspınar, 1985).

Çörekçi ve Evrim (2001), Çanakkale ilinde bir tarım işletmesinde yarı-entansif koşullarda Sakız koyunlarında koçaltı koyun sayısına göre gebelik, doğum, tek, ikiz ve çoklu doğum oranları, kuzu oranı ile bir doğuma düşen kuzu sayısını sırasıyla; % 97.71, % 97.46, % 23.76, % 60.83 ve % 15.41, % 188.55, 1.93 olarak saptamıştır.

Kıvırcık ülkemizin batı bölgelerinde yetiştirilen ve yerli ırklarımız içinde önemli yeri olan bir koyundur (Sönmez ve ark., 1975). Bu ırkta döl verimi yüksek olmamakla

birlikte iyi bakım besleme koşullarında ikizlik bir miktar artmaktadır (Kaymakçı ve Sönmez, 1992). Yapılan araştırmalardan doğumdaki kuzu sayısının 1.00-1.17 arasında gerçekleştiği ortaya çıkmaktadır (Kızılay, 1976; Sönmez ve Kaymakçı, 1982; Kaymakçı ve ark., 1987; Kaymakçı ve Sönmez, 1992).

Başlıca döl verimi özelliklerinden olan gebelik oranı, doğum oranı, ikizlik oranı ve bir doğuma düşen yavru sayısı, değişik yörelerde yetiştirilen yerli koyun ırkları için sırasıyla; % 72.4-97.7, % 70.7-97.4, % 4.7-49.02 ve 1.02-2.04, bazı kültür koyun ırkları ve bunların değişik oranlardaki melezleri için sırasıyla; % 82.2-95.3, % 78.6-93.0, % 7.5-18.6 ve 1.05-1.41 arasında saptanmıştır (Başpınar 1985; Özsoy ve Vanlı 1986 Akcan ve ark., 1988; Sönmez ve ark 1991; Demir ve Başpınar 1992; Hacıislamoglu 1994).

Ülkemizde batı bölgeleri için geliştirilen Menemen tipinde ortalama KKDK, DKDK ve ikizlik oranı sırasıyla; 0.74, 1.26 ve % 23.2 dir (Kaymakçı ve ark., 2001).

Sönmez tipinde, elit ve taban sürüleri için KKDK değerleri sırasıyla; 1.74 ve 1.56, DKDK değerleri sırasıyla; 1.77 ve 1.59 olarak bulunmuştur. İkizlik oranı ise elit ve taban sürü' de sırasıyla; % 77.38 ve % 59.93 dür. (Kaymakçı ve ark., 2002) tarafından Ortalama doğum ağırlığı 3,61 kg sütten kesim ağırlığı ortalama 17,82 kg, 120 günlük ortalama canlı ağırlık 27,56 kg olarak tespit edilmiştir.

Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık ırkları kullanılarak kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada, Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koçlarla birleştirilen Akkaraman koyunlarda doğum oranı birinci yıl sırasıyla; % 94.0, % 78.6 ve % 74.0; ikinci yıl % 93.3, % 90.8 ve % 85.0 olarak bulunmuştur. Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularında doğum ağırlığı sırasıyla; 4.72 ve 4.75 kg, 90. günlük canlı ağırlıkları için sırasıyla; 23.44 ve 22.61 kg, yaşam gücü 90. günde; % 92.92 ve % 87.05 değerleri elde edilmiştir. Doğum ağırlığı üzerine doğum yılı, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemli bulunmuştur (Akçapınar ve ark., 2000).

Ünal, (2002) tarafından yapılan çalışmada, Akkaraman x Akkaraman ve Sakız x Akkaraman çiftleşmelerinde doğum oranını ve bir doğuma düşen kuzu sayısı sırasıyla; % 83.67, % 75.44 ve 1.12 ve 1.16 olarak bulunmuştur. Doğum ağırlığı ortalaması, sırasıyla 4.56 ve 4.45 kg olmuş, doğum ağırlığı üzerine genotipin etkisi önemsiz, ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemli çıkmıştır ($P<0.01$).

Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde yapılan bir araştırmada dört yıl süre ile İmroz, Kıvırcık, Merinos ırklarında ırk ve ana yaşının kızgınlık, kuzulama, kısırılık, koçaltı ve doğuran koyuna göre kuzu verimi üzerine etkisinin önemli ($P<0.01$) olduğu saptanmıştır. Yıl etkisi sadece kızgınlık oranı üzerine önemli ($P<0.01$) bulunurken, diğer özellikler için etkisi önemsiz bulunmuştur. Elde edilen kuzu sayısı koçaltı ve kuzulayan koyuna göre hesaplanmıştır. İmroz koyunlarında en düşük (sırasıyla 0.96 ve 1.20 kuzu) değerler saptanırken, Merinos koyunlarında (sırasıyla, 1.28 ve 1.41 kuzu) en yüksek oran saptanmıştır. Doğuran koyuna ve koçaltı koyuna göre kuzu verimi en düşük 1.5 yaşlı (1.21-0.94 kuzu) koyunlarda, en yüksek 6.5 yaşlı (1.46- 1.34 kuzu) koyunlarda saptanmıştır. Bu çalışmada Kıvırcıklarda kuzulama oranı, DKDK ve KKDK için sırasıyla; % 79.8, 1.20, 0.96 değerleri elde edilmiştir. Günlük canlı ağırlık artışı, 0-90 günde 308 g ve 90-180 günde 78 g olarak bulunmuştur (Ceyhan ve ark., 2004).

Batı Anadolu daki bazı genotiplerin ortalama doğumda kuzu sayısı, Sakız koyunlarında 1.98 (Sönmez, 1961), Sakız x İvesi (F_1), Sakız x Karayaka (F_1), Sakız x Karayaka (F_2) melezi genotipler için sırasıyla; 1.48, 1.28 ve 1.54 (Güney ve ark., 1990; Aydoğan ve Gül 1992), Tahirova ve Sönmez genotiplerinde sırasıyla 1.80 ve 1.64 (Kaymakçı ve ark., 1987; Sönmez ve ark., 1991), Kıvırcık koyun genotipinde yapılan bir çok çalışmada sırasıyla 1.18, 1.17, 1.14, 1.48, 1.15, 1.02 değerleri elde edilmiştir (Karaca, 1997; Sönmez ve Kızılay, 1972; Kızılay, 1976; Altınel ve ark., 2000; Çelik, 1995; Altınel ve ark., 2000; Kaymakçı ve ark., 1991).

Başta Kıvırcıklar olmak üzere yerli ırklarımızın kuzu verimlerinin düşük olduğu görülmektedir. Sakız ve döl verimi yüksek diğer ırklarla yapılan melezlemeler sonucu kuzu veriminin önemli derecede arttığı ortadadır. Ancak gerek yerli ırkların performanslarını tanımlama gerekse melezleme çalışmaları, koşulları

yetiştiricinininkine göre oldukça iyi olan kamu işletmelerinde yapılmaktadır. Oysa sahada ekstrem sonuçlarla karşılaşmak mümkündür (Karaca, 1997) .

Karaca, (1997), yürüttüğü çalışmasında, Karya tipi olarak tanımlanan Aydın yöresindeki sentetik koyunlarda doğumda kuzu sayısının, yetiştirici sürülerinde 1.19 ile 1.55 arasında değiştiğini, ancak 3.06 gibi ekstrem bir performans gösteren bir işletmenin varlığını ortaya koymuştur. Doğumda kuzu sayısı işletme, yıl ve koyun yaşına göre farklılık gösterdiğini, yıllara göre varyasyonun kayda değer düzeyde olabileceği gibi olmayabileceğini belirtmiştir. Ele alınan çalışmada bu varyasyonun, yıllara göre bakım, besleme, iklim ve vejetasyon gibi koşulların değişimine bağlı olarak ortaya çıktığı belirtilmiştir.

Ekstansif koyunculuk işletmelerinde döl ve süt verim performansları bakımından ADÜ-GKYP çerçevesinde yürütülen bir diğer çalışmada, farklı işletmelerdeki Karya tipi koyunlarda doğuran koyun başına doğan kuzu sayısına (DKDKS) ilişkin genel ortalama 1.33 olarak saptanmıştır (Karaca ve ark., 1999).

Ekstansif yetiştirme koşullarında yapılan bir başka çalışmada, doğum, 3 ve 5 aylık yaştaki canlı ağırlıklar Karya tipi kuzular için sırasıyla; 3.45, 20.85 ve 25.56 kg, Menemen x Çine Tipi (F₁) kuzular için 3.43, 21.71 ve 23.83 kg ve Çine Çaparı kuzular için sırasıyla; 2.75, 21.32 ve 25.20 kg olarak bulunmuştur (Karaca ve ark., 1999).

Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F₁ ve Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F₁ melez kuzularda büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçülerinin araştırılması amacıyla yapılan bir araştırmada, kuzularda doğum ağırlığı sırasıyla 4.45 ve 4.25 kg , 105 günlük canlı ağırlıkları 25.99 ve 25.48 kg bulunmuştur (Özbey ve ark., 2000).

Kıvırcık koyunlarında gelişme özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yetiştirici koşullarında yapılan bir araştırmada doğumda koyunların canlı ağırlık ortalaması 42.2 kg olarak bulunmuştur, doğumda canlı ağırlık üzerine yıl, işletme ve koyun yaşının önemli (P<0.01) birer varyasyon kaynağı olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada kuzu doğum ağırlığı 3.56 kg olarak belirlenmiştir. Doğum ağırlığı

bakımından işlemler, doğum tipleri ve cinsiyetler arasındaki değişimler önemli ($P<0.01$) bulunurken, yıllar ve ana yaşlar arasındaki farklar önemsiz bulunmuştur. (Cemal ve ark., 2005).

Yetiştirici koşullarındaki Kıvırcık koyunlarında kuzu doğum ağırlığı ortalama 3.36 kg'dır. Kuzu doğum ağırlıkları ananın canlı ağırlığı tarafından etkilenmiştir. Çalışmada tek doğanların çoğuz doğanlara göre yaklaşık 1 kg daha fazla doğum ağırlığına sahip olduğu, pazarlama dönemi canlı ağırlığı 21.9 kg ve bu döneme kadar olan günlük canlı ağırlık artışının 158 g olduğu saptanmıştır (Yaralı ve Karaca, 2004). ADÜ-GKYP programı çerçevesinde yapılan bir diğer araştırmada yaklaşık 125 günlük süttan kesilen Kıvırcık kuzuların canlı ağırlığı 26.78 kg bulunmuştur (Cemal ve ark., 2007).

Doğumda kuzu sayısı bakımından koyunların en yüksek performanslarını 4.5 ve 5.5 yaşlarında ortaya koydukları kabul edilmektedir. Ancak bazen en yüksek performansın 7-8 yaşta olan koyunlarda ortaya çıkabilmektedir. Bu durum işletmelerde döl verimi yüksek koyunların yetiştirici tarafından çok uzun süre elde tutulmaya çalışılması ile açıklanmıştır (Karaca, 1997). Koyun yaşı etkilerini önemli bulmayan araştırmalar da (Özsoy ve Vanlı, 1984; Karaca ve ark., 1993; Aygün ve Karaca, 1996) var olmakla birlikte, koyun yaşının çoğunluk doğumda kuzu sayısı üzerine etkili olduğu bildiriler arasında (Baş ve ark., 1986; Vanlı ve ark., 1984).

Gebeliğin son döneminde koyunların performanslarının iyi olması, kuzuların doğum ağırlığını, buna bağlı olarak daha sonraki dönemlerdeki ağırlıklarını ve yaşama gücünü olumlu yönde etkilemektedir. Kuzuların 60. gün ve süttan kesim dönemlerindeki yaşama gücü oranları için, bazı yerli ve yabancı orijinli koyun ırklarında ve bunların çeşitli melezlerinde belirlenen değerler % 84.6–97.5 ile % 62.1–97.4 arasında olmuştur (Hacıislamoglu, 1994; Evrim ve ark., 1992; Özsoy, 1983).

Thieme *et.al.*, (1999), tarafından Orta Anadolu'nun Merinos, Akkaraman ve melezlerinden oluşan köy sürülerinde iki yıl süreyle yapılan bir araştırmada, ortalama doğum ağırlığı, süttan kesim öncesi günlük canlı ağırlık artışı, süttan kesim ağırlığı ve süttan kesim sonrası günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla, 3.74 kg, 188.4 g, 16.4 kg

ve 83.6 g olarak bulunmuştur. Bu performansların Türkiye'deki resmi kurumlarda aynı sürülerde yapıldığı belirtilen araştırma sonuçlarından daha düşük olduğu, köy sürülerinde sürü idaresi ve yetiştirme metotlarının değiştirilmesiyle büyüme performanslarının iyileştirilmesinin mümkün olduğu vurgulanmıştır.

ADÜ-GKYP çekirdek sürüsü ile 6 üye yetiştirici sürüsünde 2 yıl süreyle yapılan bir araştırmada, çekirdek sürüde kuzu doğum ağırlığı 3.07 kg, iki dağ köyünde bulunan sürülerde 3.29 ve 4.40 kg, ova köylerinde bulunan üç işletmede 3.54, 3.76 ve 3.39 kg'dır. İşletmeler arasındaki bu fark istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). Doğumda koyun ağırlığı çekirdek sürüde 47.9 kg, iki köy sürüsünde 34.6 ve 31.2 kg, ova köylerindeki üç işletmede 44.4 kg, 47.9 kg ve 47.2 kg olarak saptanmış ve aradaki fark önemli bulunmuştur. Aynı çalışmada tekizlerde doğum ağırlığı 4.42 kg, ikizlerde ise 3.63 kg değerleri elde edilmiştir. Çalışmada ortalama kuzu doğum ağırlığı 3.56 kg, koyun doğum ağırlığı 42.2 kg bulunmuştur (Cemal ve ark., 2007).

Koyun yetiştiriciliğinde kuzu gelirleri döl verim düzeyi ile birlikte büyütülen kuzuların oranı ve kuzuların canlı ağırlıklarına bağlıdır. Doğumda kuzu sayısının yüksekliği ancak sütten kesim veya pazarlama dönemine kadar kuzu kayıplarının azlığı ile anlam kazanır. Bu nedenle büyütme sonuçlarına göre döl verim ölçütleri ekonomik olarak geçerlilik kazanır. Bu bağlamda ele alınacak ölçütlerin başında sütten kesim veya pazarlama dönemine kadar yaşama gücü gelmektedir.

Farklı koyun genotiplerinde sütten kesime kadar kuzularda yaşama gücü, Türkgeldi genotipinde % 95, Karakaş genotipinde sırasıyla % 87 ve % 88 Karaca ve ark., 1993; Özder ve ark., 1996), Morkaraman genotipinde % 94 (Odabaşoğlu ve ark., 1996), Akkaramanlar için % 77 ve % 69 (Akçapınar ve Kadak, 1982; Esen ve Yıldız, 2000), Sakız ve Dağlıçlar'da % 50 ve % 85 (Çelik, 1995), Kıvırcık genotipinde yapılan bazı çalışmalarda %95, % 89, % 86, % 97, % 98 (Evrin ve ark., 1992; Altınel ve ark., 2000; Çelik, 1995; Ceyhan ve ark., 2004; Ceyhan ve ark., 2004; Sönmez ve Kızılay, 1972) ve Sakız x Akkaraman (F_1) melezi kuzular için % 92 olarak bulunmuştur (Ünal, 2002). Aydın illinde yetiştirici sürülerindeki, Kıvırcık koyunlarında yapılan bir araştırmada 90. gün yaşama gücü % 87.8 olarak bulunmuştur (Koç, 2003).

Ülkemiz koşullarında, doğumların ağıl içinde ve dışında gerçekleştiği dikkate alındığında yetiştirme sistemine bağlı olarak erken kuzu ölümlerinin nedenleri konusunda çalışmalar sınırlıdır. Erken kuzu ölümlerinin nedenlerinin bilinmesi ve buna yönelik önlemlerin alınması, ana koyun başına sütten kesimdeki kuzu sayısının artması, bir başka deyişle sütten kesimde toplam kuzu ağırlığındaki artışın sağlanması bunun sonucunda ana koyun başına işletme masraflarının azalması ve daha karlı bir üretim yapılması demektir (Taşkın ve ark., 1996; Demirören ve ark., 1992).

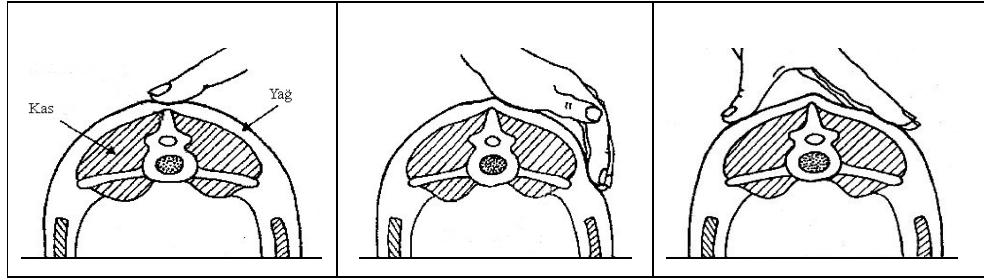
2.4. KOYUNLARDA VÜCUT KONDÜSYONU (VKP)

Kondüsyon, hayvanların herhangi bir dönemdeki performansıdır. Kondüsyon puanı organizmada yağlanma bakımından gözlenebilecek farklılıkların, belirlenebilen fiziksel özellikler yardımı ile derecelendirilmesi esasına dayanan bir sistemdir (Özder ve ark., 1995).

Yetiştirici koşullarında karkasın subjektif olarak değerlendirilmesi, bilimsel olarak kasaplık hayvandan elde edilecek et miktarının tahmin edilmesinde kullanılmaktadır. Genel olarak yetiştiriciler, kasaplık hayvanların belli bölgelerini elle yoklayarak elde edilecek et miktarını tahmin edebilmektedirler. Canlı hayvan üzerinde karkas değerlendirmenin değişik metotları vardır. Canlı hayvanların karkaslarını subjektif olarak değerlendirmede puantaj, canlı ağırlık, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu ve göğüs çevresi gibi ölçümler kullanılmaktadır. En hızlı metot puantaj sistemi, diğer bir deyişle kondüsyon skorudur (Alliston and Hinks, 1981).

Vücut kondüsyonunun bilinmesi ile hayvanın dış görünüşünden fark edilmesi güç olan değişikliklerin ve kondüsyondaki ani kayıpların vakit kaybetmeksizin tespit edilmesi mümkün olabilir. Vücut ağırlığındaki değişikliklerin izlenebilmesi ve böylece beslemenin kontrol altına alınması ile yem kaynaklarının daha etkin kullanımı sağlanmış olur. Büyüme dönemindeki hayvanda gelişmesini en son tamamlayan vücut bölgesi bel parçasıdır. Vücut kondüsyonu, bel üzerinde etlenme ve yağ doku örtüsünü kalınlığı, omur çıkıntıları ve sırt kemiğinin elle muayenesinde (palpasyon) hissedilme durumuna göre saptanır (Biçer, 1991). Puanlama, omurun

yapısını oluşturan diken çıkıntıları (Processus spinosus) ile kanat çıkıntıları (Processus transversus) üzerindeki yağlanma miktarı, iki çıkıntı arasındaki açının dolgunluğu ve bu dolgunluk üzerindeki yağ tabakası oluşumu dikkate alınarak yapılır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3 Vücut kondüsyonunun, bel üzerinde etlenme ve yağ doku örtüsünü kalınlığı, omur çıkıntıları ve sırt kemiğinin elle muayenesi (Thompson and Meyer, 2005)

Pratiğe yönelik çalışmalar için 0.50' lik değerlendirme aralığının kullanımının yeterli olabileceği bildirilmektedir. Düşük puana sahip hayvanlar daha az yağlı, yüksek puana sahip hayvanlar ise daha yağlı olarak tanımlanırlar (Suiter, 1994). Hayvanlarda vücut kondüsyonunun, diğer verimler üzerine olduğu kadar döl verimi üzerine de önemli etkilerinin olduğu bildirilmiştir (Cobb, 2005). Bu yüzden VKP özellikle koyunlarda beslenme durumunun bir göstergesi gibi kabul edilmektedir. Koç katımında iyi kondüsyonda olan koyunlar döl verim özellikleri bakımından diğerlerine göre daha yüksek bir değer göstermektedir. Sürüdeki koyunlarda vücut kondüsyonunun saptanması ve koç katımında kondüsyon bakımından en uygun seviyeye getirilmesi sayısal olarak kuzu veriminde artış sağlamaktadır. Vücut kondüsyonunun yetiştiricilik ve özellikle döl verimi açısından önemi birçok çalışmada ayrıntılı şekilde incelenmiştir. Koç katımı döneminde canlı ağırlık ve vücut kondüsyonu ile ovulasyon oranı ve doğan kuzu sayısı gibi bazı döl verimi özellikleri arasında yüksek pozitif ilişki bulunmaktadır (Teixeira *et. al.*, 1989; Biçer, 1991; Atı *et.al.*, 2001; Arık ve ark., 1997; Ucar *et.al.*, 2005; Vinˆoles *et al.*, 2005; Cobb, 2005). Üreme döneminde düşük kondüsyona sahip koyunlarda yüksek oranda embriyonik kayıplar olduğu bildirilmiştir (Weight *et. al.*, 1993). Koyunlarda genotipe bağımlı olarak ovule edilen yumurta sayısı, özellikle aşım döneminde sahip olunan kondüsyonun ve buna bağımlı olarak uygulanan beslemenin etkisi altındadır. Bu ilişkiler "flushing" adı verilen uygulamanın esasını oluşturmaktadır. Ancak ek

yemlemeyi içeren bu uygulamadan sağlanabilecek yararın tüm koşullarda aynı düzeyde olmayışı konuya ilişkin faktörlerin iyi bir şekilde değerlendirilmesini gerekli kılar. Kondüsyon puanından bu aşamada yararlanmak olasıdır (Özder ve ark., 1995).

Etkin ve ekonomik beslemenin uygulanabilmesinde faydalı bir ölçüt olarak tanımlayabileceğimiz kondüsyon puanı tespitinden beklenen yararın sağlanabilmesi için gerekli koşullardan belki de en önemlisi, eldeki hayvan materyalinin bu açıdan taşıdığı özelliklerin bilinmesidir. Farklı genotiplerde farklı fizyolojik dönemler için bildirilen kondüsyon puanı değerleri değişimler gösterebilmektedir. Yıl boyunca üç kritik zamanda kondüsyon puanı alınması önerilmektedir. İlk olarak çiftleşme öncesi ilk 4-6 haftada, kuzulama öncesi 4-6. haftalarda ve süttten kesimde uygulanması önem arz etmektedir (Cobb, 2005).

Çizelge 2.2 Fizyolojik dönemlere göre hedef kondüsyon puanları (Thompson and Meyer 1994)

Fizyolojik dönem	Kondüsyon puanı
Aşım (koç katımı)	3.0-3.5
Gebeliğin başında ve ortasında	2 ve üzeri
Gebeliğin sonunda	3
Kuzulama döneminde	3
Sağım	2.5-3.0
Süttten kesim	2.0-2.5
Kuru (dinlenme)	3.0-3.5

Thompson and Meyer (1994) tarafından bildirilen ve fizyolojik dönemlere göre olması gereken kondüsyon puanları Çizelge 2.2’de verilmiştir. Ancak bu puanlama koyun ırkına ve bulunduğu bölge koşullarına göre değişebilir.

Bazı kan parametrelerinin (kolesterol, üre v.b.) tespitine yönelik analizler ile besleme düzeyinin belirlenmesisöz konusudur. Bu tip analizler maliyetleri itibariyle pratik bir anlam kazanmamıştır (Özder ve ark., 1995). Bu nedenle günümüzde canlı ağırlık değişimine ya da kondüsyon puanına yönelik metotlar kullanılabilecek en pratik ve ekonomik değerlendirme ölçütüdür.

3. MATERİYAL ve METOT

3.1. MATERİYAL

3.1.1. Hayvan Materyali

Araştırma, 2004-2007 yılları arasında (3 yıl) Aydın ili Koçarlı ilçesi Kasaplar köyünde yürütülmüştür. Araştırmanın hayvan materyalini Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP)'na üye olan 2 yetiştirici sürüsünde bulunan her yıl ortalama 124 baş Kıvırcık koyun, ADÜ-GKYP üst sürüsünden temin edilen 8 baş Sakız koç oluşturmuştur (Çizelge 3.1).



Kıvırcık koyunu



Sakız koçu

Şekil 3.1 Kıvırcık koyunları ve Sakız koçu

Çizelge 3.1 Yıllara ve dönemlere göre kızgınlıkları toplulaştırılan koyun sayıları

		1.yıl (2004-2005)	2.yıl (2005-2006)	3.yıl (2006-2007)	Toplam
1. Dönem	1. İşletme	48	48	36	132
	2. İşletme	20	22	25	67
2. Dönem	1. İşletme	36	36	36	108
	2. İşletme	20	20	20	60
Toplam		124	126	117	367

Çalışmada her yıl ve her iki dönemde toplulaştırılarak koça verilen koyun sayısı yukarıdaki Çizelgede verilmiştir. İstatistik analiz için eksik görülen bazı veriler kullanılmamıştır. Her yıl aynı koçların kullanılmasına dikkat edilmiştir. Hastalanan ya da çiftleşme isteği göstermeyen koçlar değiştirilmiştir.

3.1. 2. Ekipman

Koyunların kızgınlıklarının toplululaştırmak (senkronizasyonu) için, ³Chrono-Gest(İntervet –Hollanda) 40x30 mm ebadındaki silindirik poliüretan süngerler ve saf su ile sulandırılarak kas içi enjekte edilen ⁴PMSG kullanılmıştır. Her poliüretan sünger, 30 mg cronolone (flugestone asetat) içermektedir. Cronolone, progestatif etkili bir steroiddir, intervent ruhsatlı Hollanda yapımıdır.



Şekil 3.2 Senkronizasyon için kullanılan malzemeler

Süngerlerin serviks ağzına kadar yerleştirilmesi için plastikten yapılmış özel ⁵-⁶aplikatör, malzemelerin dezenfeksiyonu için ¹dezen solüsyonu, ipleri içeri kaçan poliüretan süngerleri vaginadan çıkarmak için ²spekulum ve pens, 2 cc'lik enjektörler, su kovası, hayvanları işaretlemek için boyalar ve canlı ağırlık tartımları için 50 g duyarlıkta elektronik kantar çalışmada kullanılan ekipmanlardır (Şekil 3.2.ve 3.3).

3.2. METOT

Araştırmanın Aydın ili Koçarlı ilçesine bağlı Kasaplı Köyünde (37⁰ 45'02.59'' N, 27⁰ 34' 35.24''E, denizden yüksekliği 28 m) başlangıçta 3 işletmede yürütülmesi planlanmıştır. İlk yıl her üç işletmeden veriler alınmasına rağmen ikinci yıl 3. işletmenin Kıvırcık koyunlarını ekonomik nedenlerden dolayı pazarlaması, işletme başına düşen hayvan sayısının düşmesine neden olduğundan bu işletme denemeden çıkartılmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü yetiştirici sürüleri ADÜ-GKYP kontrolünde

pedigrili sürülerdir. Yaş tayini işletme kayıtlarına bakılarak tespit edilmiştir. Doğum kayıtları, kuzuların doğum ağırlıkları ve akıbetleri, kuzuların pazarlama ağırlıkları her yıl düzenli olarak tutulmuştur. Koç katım tarihlerinde birinci dönemdeki ortalama hava sıcaklığı, ikinci döneme göre yaklaşık 5-7 derece daha düşüktür.

3.2.1. Hayvanların Seçimi

Araştırmanın yapıldığı işletmeler ADÜ-GKYP üyesi yetiştiricilerdir. 1. işletme yıllardır Kıvırcık koyunu yetiştirmeye özen gösteren bir işletmedir. Dededen toruna süre gelen koyun yetiştiriciliği yapılmakta olan ve uzun bir süreç içinde kendi içerisinde oluşturulmuş bir sürüdür. Sürünün akrabalık derecesini artırmamak için, iki yılda bir dışardan koç katılmıştır.



Şekil 3.3 Yetiştirici kuzu canlı ağırlık tartımı yaparken

Sürüde yıllarca, beyaz vücut, ince kuyruk, uysal ve sürü yönetimi kolay olması gibi özellikler dikkate alınarak seçim yapılmış, çoğuz doğumlar önemsenmemiş, özellikle en az masraf ve işgücüyle yetiştiricilik yapılmaya çalışılmıştır. Bu işletme, 1996 yılından itibaren ADÜ-GKYP kapsamına alınan pedigrili sürülerden biridir (Şekil 3.3).

İkinci işletmede ise anaç koyunların çoğu Kıvırcık ırkı olmasına rağmen sürüde Sakız ve Kıvırcık melezi koyunlarda mevcuttur. Sürü sonradan oluşturulmuştur. Ayrıca yetiştiriciye ait bir Kıvırcık koçu mevcuttur. Denemeye sadece işletmedeki Kıvırcık koyunları dahil edilmiştir. Bu işletme, 1998 yılından itibaren ADÜ-GKYP tarafından takip edilen pedigrili sürülerdendir. Her iki işletmede kendi isteği ile köyde üye bazı sürülerde uygulanan benzer çalışmaların, kendi sürülerinde uygulanması için başvurmuştur. ADÜ-GKYP kapsamında melezleme çalışması kararı alınan ve çalışmanın ilk ayağını oluşturan bu çalışmamız için işletmeler uygun görülmüştür.



Şekil 3.4 ADÜ- GKYP üyesi bir koyun ağılı (Kasaplar köyü)

3.2.2. İşletmeler, Bakım-Besleme ve Sürü Yönetimi

1. İşletme (Galip Karapınar): Ekonomik durumu diğer işletmelere göre daha iyi olan, tarla tarımı yapılan 35 dönüm arazi ve buna ek olarak bazı yıllarda 8-10 dekar arazi kiralayarak silajlık mısır ekimi yapabilen bir işletmedir (Şekil 3.5), tarımsal faaliyetler için gerekli ekipmanlara sahiptir. Bu işletmede 3 erkek birey sürü yönetimi ile ilgilenmekte, kadınlar başta sağım olmak üzere ilaçlama ve aşı gibi uygulamalarda yardımcı olmaktadır.



Şekil 3.5 Birinci işletmenin çobanları (Galip ve Özcan Karapınar)

50 yaşındaki yetiştiricinin koyun yetiştiriciliği köklü bir geçmişe sahiptir. Yıllardır Kıvırcık koyunu yetiştirmeye özen gösterilmiştir. Yetiştirici için önemli olan yaşama gücüdür. Çoğuz kuzulardan biri bırakılarak diğerleri doğumdan sonra erken dönemde elden çıkartılmaktadır. Yıllardır serbest koç katım yöntemi uygulanarak sürü içerisine katılan iki koç tarafından aşımalar gerçekleştirilmiş ve yıl boyunca koçlar sürü içerisinde tutulmuştur. Koyunların doğumları çalışmanın yapıldığı yıla kadar, her yıl Aralık ayının sonunda başlayarak, yoğunlukla Ocak ayında ve Şubata kadar sarkan bir süreçte gerçekleşmiştir. Bu dönemde havaların soğuk olması nedeniyle 1-1.5 ay meraya takviye olarak elden besleme uygulayan bir işletmedir. İşletmede zorunlu olmadıkça ilaç kullanılmamaktadır. Her yıl Nisan ayında parazitlere karşı sürü ilaçlanmaktadır. İşletme, en az yem girdisiyle en yüksek düzeyde mer'adan yararlanmayı amaçlayan bir işletmedir.



Şekil 3.6 Sakız x Kıvırcık F1 melezi kuzular(1. işletme)

İşletme, mevcut koyunlara yetecek büyüklükte yarı açık ağıla sahiptir (Şekil 3.7). Kuzular, mera iyileşene kadar analarını emmektedir. Kuzular doğduktan iki üç gün sonra analarıyla birlikte meraya gönderilmektedir. Kuzulara herhangi bir ek yemleme yapılmaksızın yaklaşık 4–5 ay analarını emdikten sonra Nisan ayı içerisinde tamamen süttten kesilmektedirler. Süttten kesim sonrası dişi kuzuların damızlık dışı bırakılanları satılmakta, erkek kuzular ise daha yüksek gelir elde etmek amacıyla Kurban Bayramına kadar beslenmekte ve kurbanlık olarak pazarlanmaktadır.



Şekil 3.7 Birinci işletmenin koyun ağılı ve F₁ melezi kuzular

Çalışmanın yürütüldüğü 1.ve 3.yıl meralandırma ve besleme: Meralandırma ile ilgili her yıl yapılan rutin uygulamalar yapılmıştır. Hava sıcaklığının arttığı Nisan ayının sonlarına doğru gece otlatmasına başlanılmış, çoban köpekleri ile birlikte koyunlar dağa sürülmüştür. Sabah çoban koyunların yanına giderek koyunları bir saat daha otladıktan sonra ağıla sağım için getirmiştir. Saat 16:00’da kadar ağılda bırakılan koyunlar hava serin ise 1-2 saat kadar ağıl yakınlarına otlatıldıktan sonra saat 19:00’da tekrar sağım yapılmıştır. Yaklaşık yarım saat süren sağım sonunda koyunlar 2-3 saat ağıl etrafında tutulduktan sonra çobansız olarak dağa sürülmüştür. Gece otlatılma havaların serinlediği Eylül ayına kadar devam etmiştir. Denemenin ilk ve üçüncü yılları zeytin yılı olması nedeniyle yetiştirici Eylül ayında başlayarak ek yemleme uygulamıştır. Bu dönemde uygulanan besleme programı aşağıdaki gibidir;

Koyunlara silaj verilerek, köyün çok kısıtlı mera alanında otlatılmıştır. Ovada pamuk ekili olması nedeniyle Eylül ayının başından itibaren tüm koyunlara, sabah yaklaşık 30 kg, akşam 45 kg silaj bir miktar arpa ile karıştırılarak verilmiştir. Gün içerisindeki iki öğün şeklinde uygulanan bu besleme sonrası koyunlar kısıtlı köy merasında otlatılmıştır. Şubat ortalarına kadar meralandırmanın kısıtlandığı dönemde ve havaların yağışlı olduğu günlerde yalnızca bu besleme yapılmıştır. Kasım ayının ilk haftasından itibaren arpa yerine 25 kg pamuk tohum küspesi bir miktar samanla karıştırılarak (20-25 kg/gün) verilmiştir. Saman yerine yetiştiricilerin kapçık dedikleri (pamuk çekirdeğini yağ amaçlı değerlendirilmek amacıyla fabrikada işlenirken çekirdekten soyulan kabuklu ve lifli kısımları) yemi, saman yerine kullanmıştır. Yetiştirici ek yemlemeyi, bu dönemde yalnızca kuzulu koyunlara yapmıştır. Kasım ayı sonu, pamuk hasadı sonrası tarlalarda hayvanlar otlatılmıştır. Bu süre zarfında ise ek yemleme yalnızca havaların kötü gittiği günlerde yapılmıştır. İlk yıl ve denemenin son yılı zeytin yılı olması nedeniyle tepelik alanların ancak şubat ayından başlayarak otlak olarak kullanılmasına izin verilmiştir.

Çalışmanın yürütüldüğü 2. yıl meralandırma ve besleme: Zeytin hasad dönemi olmayan yıla denk geldiğinden, dağlık alanlar çok kısa bir süre koyun otlatması için yasaklanmıştır. Şubattan itibaren koyunlar elden yemleme yapılmaksızın yalnızca dağlık alanda gündüz yaklaşık 9 saat otlatılmıştır. Mart ayının ortasında başlayarak pamuk tarlalarında gece saat 24:00–05:00 arası otlatılmış, sağım nedeni yada yetiştiricinin gün içerisinde yapacağı işler nedeniyle saat 10:00’a kadar ağılda tutulan koyunlar tekrar ovaya götürülüp, akşam saat 15:00–16:00’da ağıla getirilmiştir. Özellikle pamuk ekimin yapılacağı Nisan ayının son haftasına kadar bu uygulamaya devam edilmiştir. Bu dönemde havanın yağışlı olduğu günlerde ise koyunlar dağlık alana gönderilmiştir. Ağustos ayına kadar zeytinlik alan olan tepelerde ve dağlık alanlarda gece çobansız olarak köpekler eşliğinde otlatılmış, sabah saat 7–8’de çoban tarafından ağıla geri getirilmiştir. Zaman zaman sürünün kendiliğinden ağıla döndüğü, çobanın ise yalnızca eksik birkaç hayvanı geri getirmek için gittiği gözlenmiştir. Nisan ayından ağustos ayına kadar koyunlara ek yemleme yapılmaksızın yalnızca otlatılmıştır. Çevre belde ve köylere yerleşen göçer sürülerin dağlık alanları kullanmaları nedeniyle Ağustos ayından itibaren mera yetersiz kalmış, henüz

olgunlaşmamış mısır silajı Ağustosun ilk haftasından itibaren koyunlara verilmeye başlanılmıştır. Ayrıca yetiştirici, zamansız yağın yaz yağmurlarının otları ıslatarak yere yapıştırdığını ve koyunların bu nedenle beslenemediğini de bildirmiştir. Bu dönemde uygulanan besleme programı aşağıdaki gibidir;

Her gün yaklaşık 200 kg silaj, iki öğünde 120 hayvana verilmiştir. Ekim ayının ortalarına kadar silaja 5–6 kg samanda eklenmiştir. Doğumlarla birlikte doğum yapan koyunlara yukarıdaki besleme ye ek olarak hayvan başına ortamla 100 g arpa verilmiştir. İlk grup koyunların doğumları bittikten sonra, koyunlar 2–3 saat kuzusuz olarak otlatmaya çıkarılmıştır. Kasım ayında ise koyunlar pamuk tarlarında otlatılmıştır.

İşletmede denemenin ilk yılında, senkronizasyon uygulamasından 1–1.5 ay önce koçların sürüden ayrılması ve koyunların görmeyeceği bir alanda tutulması istenmiştir. Ancak 20 gün kala koç ayrılmış, ağıl içinde ayrı bir bölmede tutulmuştur. İkinci ve üçüncü yıllarda ise yetiştirici istenilen zamanda koyunlardan uzak bir noktada koçları ve erkek tokluları ayırmıştır. Sürü senkronize edilerek Sakız koçlarla kontrollü çiftleştirmeler gerçekleştirilmiştir. İki grup çiftleşmesinden dönen koyunların Ağustos ayında serbest koç katılımı ile çiftleşmeleri sağlanarak kısır kalmaları engellenmiştir.

2.İşletme (Hüseyin Işık): Birinci işletmeye göre daha az koyuna ve araziye sahip olan, sürü yönetimiyle yalnız bir kişinin ilgilendiği, zaman zaman işletme sahibinin oğlu tarafından destek verilen bir işletmedir. Koyunlar evin bahçesinde, kuzey yönü kapalı yarı açık ağılda barındırılmaktadır. İşletmede koyunculuk yaklaşık 15 yıldır yapılmaktadır (Şekil 3.8). Sürüde çevre işletmelerden alınan Sakız melezi koyunlarda mevcuttur. Bu çalışma için işletmedeki Kıvırcık koyunlar kullanılmıştır. Yetiştirici yıllardır sürüde, bir Kıvırcık koç bulundurmakta, 2-3 yılda bir koçu değiştirmektedir.

Araştırma öncesi işletmede doğumlar, Kasım ayından başlayarak Şubat ayına yayılan bir periyotta devam ettiğinden, son dönem doğan kuzuların büyüme dönemlerinin sıcak aylara denk gelmesinden dolayı küçük yapılı oldukları

gözlenmiştir. İşletme ekonomik sıkıntı çektiği an kuzuları satmaktadır. Erkek kuzular bir yıl sonraki kurban dönemine kadar elde tutulurken zaman zaman dişi kuzuları gereksinim duyulduğunda pazarlayan bir işletmedir. Önceki yıllarda meranın yeterli gelmediği dönemlerde kesif yem, saman ve kapçık satın alarak koyunlara ek yemleme uygulamıştır.



Şekil 3.8. İkinci işletme sahibi, Kıvrıcık koyun ve melez kuzusu ile

Çalışmanın yürütüldüğü 1.ve 3.yıl meralandırma ve besleme; İşletmenin meralandırma zamanı, yeri ve yıllara göre durumu, birinci işletmeyle aynıdır. Ancak ek yemleme uygulamaları farklıdır. Denemenin yapıldığı yıllarda diğer işletmeyle aynı aylarda besleme yapmıştır. Eylül ayına kadar iki ay süreyle koyunlar dağa, iki balya arpa otu verildikten sonra çıkarılmıştır. Mera yetersiz gelmiştir. Zeytin hasadından dolayı dağların yasaklanması nedeniyle Eylül ayından itibaren koyunlara ek yemleme uygulanmıştır. Yetiştirici tarafından doğum döneminde doğuranlara mercimek samanı, silajı, süt yemi, doğurmayanlara ise arpa otu, saman ve silaj günde üç öğün vermiştir. Meranın yetersiz geldiği diğer dönemlerde ise koyunların beslenmesinde kapçık+samam+karma yem+mısır kırmasından oluşan bir karma yemi vermiştir. Sabah yemleme yapıldıktan sonra koyunlar akşama kadar dağlık alana gönderilmiştir.

2. yıl meralandırma ve besleme; Şubat ayından itibaren koyunlara ek yemleme yapılmaksızın yalnızca dağlık alanda, sabahtan akşama kadar otlatılmıştır. Mart ayının ortasından başlayarak pamuk tarlalarında gece yarısından sabaha kadar otlatılmıştır. Bu işletmenin ilk işletmeye göre meraya çıkartma ve meralandırma zamanı daha düzensiz olmuştur. Bunun başlıca nedeni sürü ile tek bir kişinin ilgilenmesidir. İşletme mera koşulları bakımından ilk işletme gibi köydeki mevcut uygulamalardan etkilenmiştir.

Ovada otlatma döneminde ekstra besleme yapılmamıştır. Tarlaların sürülüp ekilmesinden sonra koyunlar dağlık alanda otlatılmaya başlanılmıştır. Nisan ayından itibaren gece otlatması başlatılmış, havaların serinlediği Eylül ayına kadar devam etmiştir. Nisan ayında yetiştirici tüm sürüyü parazitlere karşı ilaçlamıştır. Ayrıca yaz aylarında yoğun olarak görülen kenelere karşı sürü sık sık ilaçlanmıştır. Özellikle kulaklara yerleşen kenelerin, kulaktaki tetavir numaralarına zarar vermemesi için ek olarak kulaklar her denetimde ilaçlanmıştır.

İşletme çiftleşme dönemlerinde, istenilen zamandan daha sonra, erkek hayvanları sürüden çıkarmış, ancak son yıl istenilen zamanda koçları sürüden izole etmiştir. Üçüncü yıl yetiştiricinin ve eşinin Brusella hastalığına yakalanması nedeniyle sürü yönetiminde ve beslemede sorunlar yaşanmış, sürü ile yeterince ilgilenmeme nedeniyle kuzu kayıpları ortaya çıkmıştır.

3.2.3. Kızgınlıkların Topplulaştırılması ile İlgili Uygulamalar

Denemeye başlanmadan önce koçların sürüden çıkarılması sağlanmıştır. İlk yıl her iki işletme de yaklaşık 20–25 gün önce koçları sürüden ayırmıştır. İkinci işletme ağıl içerisinde farklı bir bölmede tutmuş, sonraki yıllarda ise koçları farklı bir köyde bulundurmıştır. Koçlar sürülerden izole edildikten yaklaşık 1 ay sonra şansa bağlı olarak her bir işletmedeki koyunlar iki gruba ayrılmıştır. İşletmelerde 1. grup koyunlara Mayıs ayının ilk haftasında (Dönem 1), II. grup koyunlara ise Haziran ayının ortasında (Dönem 2) Progesteron emdirilmiş süngerler dezenfekte edilmiş özel aplikatör ile vaginaya yerleştirilmiştir. Her iki uygulama arasında 6 hafta bulunmaktadır. Süngerler I. dönemde 12 gün, II. dönemde 14 gün vagina içinde

tutulduktan sonra çıkartılmış (Şekil 3.9) ve aynı anda kas içi olarak 500 IU PMSG enjekte edilerek kızgınlıklar toplulaştırılmıştır (PMSG uygulamasından yaklaşık 2 tam gün sonra koyunlar 5-7'şerli olarak gruplandırılmış ve Sakız koçlarla farklı bölmelerde çiftleştirilmiştir. Üç yıl boyunca Koç katım tarihlerinde bir ve ikinci dönemlere göre ortalama hava sıcaklığı sırasıyla; 18 ve 24 C⁰ dir. İşletmelerdeki uygulamalar sabahın erken saatlerinde yapılmıştır. İkinci grubun çiftleşme tarihinden yaklaşık 20 gün sonra sürüye serbest koç katılarak dönen koyunların çiftleşmesi sağlanmıştır. Bu şekilde yetiştiricinin daha karlı bir üretim yapması hedeflenmiştir.



Şekil 3.9 İpi içeride kalan poliüretan süngerin vaginadan çıkartılması

Her iki dönemde de çiftleşme öncesi yetiştiricinin de yer aldığı 4 kişilik bir ekip tarafından birbirinden bağımsız olarak vücut kondüsyon puanlaması (VKP) yapılmıştır. Ayrıca aşıım öncesi koyunların canlı ağırlıkları da belirlenmiştir.

Ekim ayının ilk yarısında I. grup koyunların, Kasım ayının son ve Aralık ayının ilk haftasında da II. grup koyunların doğumları gerçekleşmiştir (Çizelge 3.2). II. gruptan yaklaşık bir ay sonra dönen ve serbest koç katımı ile gebe kalan koyunların doğumu gerçekleşmiştir. Bu gruba ait doğum verileri çalışmada değerlendirilmemiştir. Doğumlar takip edilmiş kuzular plastik numaralarla numaralanarak annelerin doğumdaki ağırlıkları ile kuzu doğum ağırlıkları alınmıştır. Kuzulama döneminde doğum tipi ve cinsiyet bilgilerinin de yer aldığı ayrıntılı kayıtlar tutulmuştur. Kuzuların 100 günlük yaştaki canlı ağırlıkları ile sütten kesim (pazarlama) ağırlıkları belirlenmiştir. Kuzular ortalama 150 günlük yaşta sütten kesilerek pazarlanmıştır.

İşletmelerdeki yıllık bakım-besleme ve uygulanan sürü yönetimi kaydedilmiştir (Şekil 3.10).



Şekil 3.10 Kuzu tartımları

Çizelge 3.2. 2004- 2007 yılları arasında 3 yıl süreyle uygulanan çalışma takvimi

TARİH	YAPILAN UYGULAMALAR
Mayıs ilk hafta	1.grup koyunlara vaginal sünger uygulaması
Mayıs 3. hafta	1.grup koyunlara PMSG uygulaması aşım öncesi canlı ağırlık tartımı, VKP değerlerinin alınması ve aşım
Haziran 3.hafta	2.grup koyunlara vaginal sünger uygulaması
Temmuz 1. hafta	2.grup koyunlara PMSG uygulaması aşım öncesi canlı ağırlık tartımı, VKP değerlerinin alınması ve aşım
Ekim 2. hafta	1.grup koyunlarda doğum
Aralık 1. hafta	2.grup koyunlarda doğum

3.2.4. Araştırmada Ele Alınan Ölçütler

Koç katım dönemi koyunların kondüsyonları; Koyun canlı ağırlıkları 50 g. duyarlılıkta belirlenmiştir. 4 kişi tarafından bağımsız olarak yapılan kondüsyon puanlarının ortalaması alınarak her koyuna ait bir VKP belirlenmiştir (Thompson and Meyer, 2005).

Aşım ve kuzulama sonuçları esas alındığında (Sönmez ve Kaymakçı, 1987);

- **Gebelik oranı (%)**: Gebe koyun sayısı / Koç altı koyun sayısı
- **Kuzulama oranı (%)**: Doğuran koyun sayısı / Koç altı koyun sayısı
- **Koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı(KKDK)**: Doğan kuzu sayısı / Koç altı koyun sayısı
- **Çoğuz doğum oranı (%)**: Çoğuz doğuran koyun sayısı / Doğuran koyun sayısı
- **Doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı(DKDKS)**: Doğan kuzu sayısı/ Doğuran koyun
- **Gebelik üretkenliği**: Koça verilen 100 koyundan doğumda elde edilen toplam kuzu ağırlığı (kg)
- **Kuzu doğum ağırlığı (kg)**
- **Doğumda koyun canlı ağırlığı (kg)**

Büyütme sonuçları esas alındığında (Sönmez ve Kaymakçı, 1987);

- **Koçaltı koyun başına sütten kesilen ya da satılan kuzu sayısı (KKSK)**: Sütten kesilen yada satılan kuzu / Koç altı koyun
- **Doğuran koyun başına sütten kesilen ya da satılan kuzu sayısı (DKSK)**: Sütten kesilen ya da satılan kuzu / Doğuran koyun sayısı
- **Toplam üretkenlik**: Laktasyonun 100. gününde koça verilen 100 koyundan üretilen toplam kuzu ağırlığı (kg)
- **Laktasyon üretkenliği**: Doğumdan laktasyonun 100. gününe değin koça verilen 100 koyundan elde edilen kuzularda toplam canlı ağırlık artışı (kg)
- **Kuzuların 100. gün canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık artışı**
- **Kuzuların sütten kesim veya pazarlama canlı ağırlığı (kg)**

- **Yaşama gücü (%):** Doğan kuzuların 100 gün ve sütten kesim yada pazarlama dönemine kadar yaşama gücü

3.2.5. İstatistik Analizler

Ele alınan özelliklerin analizlerinde;

- Gebelik ve kuzulama oranları
- Koçaltı koyun başına doğan kuzu (KKDK)
- Koçaltı koyun başına pazarlanan kuzu sayısı ve ağırlığı
- Gebelik üretkenliği, toplam üretkenlik ve laktasyon üretkenliği
- Koç katım dönemi koyunların kondüsyon puanı ve canlı ağırlıkları
- Doğuran koyun başına kuzu sayısı ve çoğuz doğum oranı
- Doğuran koyun başına pazarlanan kuzu sayısı ve ağırlığı için,

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

- Kuzuların 100. gün canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık artışı
- Kuzuların 100. gün ve pazarlama dönemine kadar yaşama güçleri için

$$Y_{ijklmnp} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + g_n + b_1(X_{ijklmnp} - \bar{X}) + e_{ijklmnp}$$

- Kuzuların pazarlama veya sütten kesim dönemi canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık artışı için,

$$Y_{ijklmnp} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + g_n + b_1(X_{ijklmnp} - \bar{X}) + b_2(W_{ijk} - \bar{W}) + e_{ijklmnp}$$

- Kuzu doğum ağırlığı için,

$$Y_{ijklmnp} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + g_n + b_3(Z_{ijklmnp} - \bar{Z}) + e_{ijklmnp}$$

- Doğumda koyun canlı ağırlığı için

$Y_{ijklmn} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + e_{ijklmn}$ şeklinde matematik modeller kullanılmıştır.

Modellerde;

Y_{ijklm} , Y_{ijklmn} ve $Y_{ijklmnp}$: i.yıl, j. işletme ve k. dönem, l. yaşlı (ana yaşı) bir koyun veya kuzunun herhangi bir özelliği,

μ : Beklenen ortalama,

a_i : yılın etkisini ($i= 1, 2, 3$; 2004-2005, 2005-2006 ve 2006-2007 yılları),

b_j : işletmenin etkisini ($j= 1, 2$; 1. ve 2. işletmeler),

c_k : dönemin etkisini ($k= 1, 2$; Mayıs başı ve Haziran ortası)

d_l : koyun yaşının etkisini (1, 2, 3, 4, 5, 6; 2., 3., 4., 5., 6. ve ≥ 7 . yaşlar)

f_m : kuzu doğum ağırlığı için doğum tipi, doğum sonrası dönemlerde kuzu gelişme ve yaşama gücü için büyütme şekli, doğumda koyun canlı ağırlığı için ise kuzulama şeklini ($m= 1, 2, 3$; tek, ikiz ve üçüz)

g_n : kuzu cinsiyetini ($n= 1, 2$; erkek ve dişi)

b_1, b_2 ve b_3 : Herhangi bir özelliğin kuzu doğum ağırlığı (kg), yaşa (gün)veya koyun canlı ağırlığına göre regresyon katsayısını,

$X_{ijklmnp}, W_{ijklmnp}$ ve $Z_{ijklmnp}$: Herhangi bir kuzunun doğum ağırlığı (kg), yaşı (gün) veya anasının doğumda canlı ağırlığı (kg)

$\bar{X}$, $\bar{W}$ ve $\bar{Z}$: Kuzuların doğum ağırlığı (kg), yaş (gün) ve koyunların doğumda canlı ağırlık ortalamaları (kg)

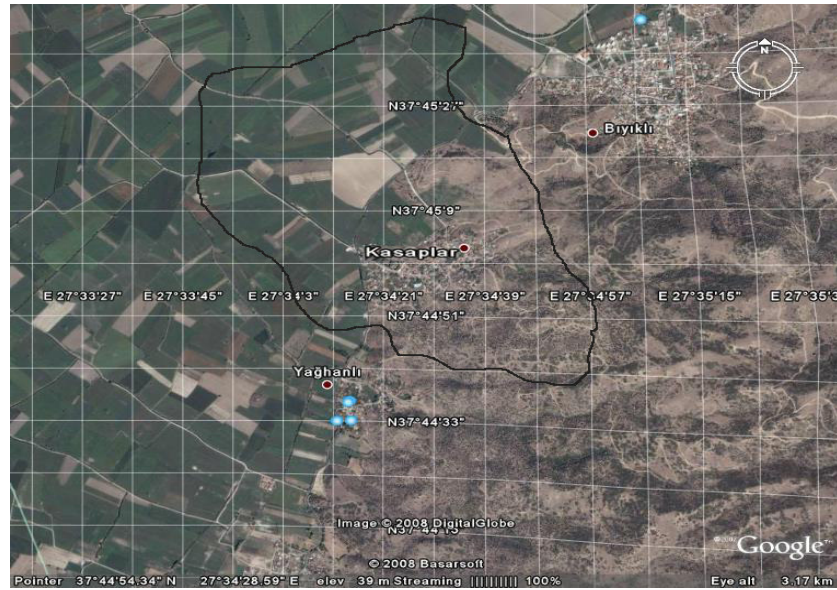
e_{ijklm}, e_{ijklmn} ve $e_{ijklmnp}$: Bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Araştırma süresince elde edilen veriler SAS, (1999) istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Faktör seviyelerine ait ortalamaların birbirleri ile karşılaştırılmaları Tukey testi ile yapılmıştır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. İŞLETMELERİN YAPISI VE YETİŞTİRİCİLİK UYGULAMALARI

Aydın ilinde tarımsal üretimin büyük bir kısmını bitkisel üretim oluşturmaktadır. İlde koyun ve keçi yetiştiriciliği özellikle mera ve otlak alanları bulunan köylerde yoğun olarak yapılmaktadır. Genel olarak tepelik ve dağlık bölgelerde koyunculüğün yoğunlukla yapıldığı gözlenmektedir (Şekil 4.1). Yıllarca mera olarak kullanılan alanların ağaçlandırma faaliyetlerine ayrılması nedeniyle bazı yerleşim yerlerinde buna bağlı olarak koyun ve keçi sürülerinin azaldığı gözlenmiştir. Şahıs ve köy muhtarlığına ait alanların çoğu ise zeytin dikilerek değerlendirilmiştir. Yıl içerisinde hasadın yapıldığı aylar dışındaki dönemlerde, zeytinliklerin koyun yetiştiricilerinin mera ihtiyacının büyük bir kısmını karşıladığı gözlenmiştir. Araştırmanın yapıldığı köy ve çevre köylerde yoğun olarak koyunculuk yapılmasında bölgenin topografik yapısı ile Menderes nehrinin kışın taşarak ovayı su altında bırakmasının önemli bir etkisi vardır.



Şekil 4.1 Çalışmanın yapıldığı köyün yaklaşık mera sınırları

Araştırmanın yapıldığı köy ile çevresinin güney kısımları tepelik ve dağlık alandan oluşmakta, kuzeyinde ise özellikle pamuk ve mısır tarımı yapılan tarlalar

bulunmaktadır. Kışın Menderes nehrinin taşması ve verimli tarlaların su altında kalması nedeniyle, bu bölgedeki çiftçiler yılda yalnız bir ürün ekebilmektedir. Bu nedenle hasad sonrası Ekim-Aralık aylarında ve ekim öncesi Şubat-Nisan ayları arasında tarlalar otlak olarak kullanılmaktadır. Köyün güney kısmında yer alan tepelik alanlar (zeytinlikler) ile dağlık bölge ise koyunculuk açısından asıl önem taşıyan otlak bölgeleridir. Koyuncululuğun yapılmasında bu alanlar önem arz etmekte, Şubat ayından Ekim ayına kadar temel mera alanı olarak kullanılmaktadır.

Araştırmanın yapıldığı köydeki sürülerin yıllık otlatma planları Çizelge 4.1’ de özetlenmiştir. Genel olarak bütün işletmelerde koyunlar, Şubat ayı sonundan başlayarak, Nisan ayının ortasına kadar ovadaki tarlalarda, daha sonraki günlerde ise dağlık alanda otlatılmaktadır. Havaaların yağışlı olduğu günlerde tüm işletmeler koyunları dağlık alanda otlatmayı tercih etmektedir. Sürü yönetiminde, her ailenin erkek bireyleri görev almaktadır. 2004–2005 yılı ve 2006–2007 yılı, yani denemenin ilk ve son yıllarında zeytin hasadının yapılması nedeniyle, ilk grupların doğum yaptığı Ekim ayından başlayarak, dağlık alanlara koyunların çıkartılması yasaklanmış ve yeterince otlatılamayan hayvanlar Şubat ayına kadar silaj, arpa, kuru ot ve kesif yem satın alınarak ek yemleme yapılmıştır. Bu süre zarfında köyün sahip olduğu küçük bir mera alanı daha çok gezdirme amaçlı kullanılmıştır. Şubat ayının ikinci haftasından itibaren dağlık alanda otlatılmasına izin verilmiştir. Buna ek olarak üçüncü yılda pamuk işçisinin yetersizliğinden dolayı büyük tarla sahiplerinin pamuğu, makinayla hasad etmeleri nedeniyle atılan kimyasal ilaçlarından dolayı tarlarla daha geç girilmiştir. Bunun sonucunda yetiştirici koyunlara daha uzun bir süre ek yem vermek zorunda kalmıştır (Çizelge 4.1).

Zeytin yılı olmayan ikinci yıl çevre illerden gelen göçer koyunların meraya ortak olmaları, meranın otlatma kapasitesinin yetersiz gelmesi, zamansız yağın yağmurlar gibi etmenler, Ağustos ayından itibaren hayvanlara ek yemleme yapılmasını zorunlu kılmıştır. Gündüz sıcaklıkların arttığı Mayıs ayından sonra işletmeler sürüleri gece otlatmaya çıkarmakta ve gündüz ağılda bekletmektedir.

Çizelge 4.1 Köy sürülerinin bir yılda aylara göre kullandıkları otlatma alanları

Otlatma dönemi		Şubat- Nisan	Mayıs- Ağustos	Eylül –Şubat (zeytin yılı)	Eylül- Şubat (zeytin yılı değil)
Otlatma alanı	Tarla arazileri	Tarlalar	-	-Tarlalar -Ek yemleme -Kısıtlı köy merası	-Tarlalar -Kısıtlı olarak ek yemleme
	Tepelik arazileri	Tepelik ve dağlık alan	Tepelik ve dağlık alan	-	Tepeler ve dağlık alan (Zeytinlik alanlar)
Otlatma zamanı		Gündüz ve Gece	Gece	Gündüz	Gündüz
Otlatma süresi (saat)		10	10	8	8

İşletmelerin ekonomik koşulları işletmelerdeki yıllık yetiştirme planını etkilemektedir. Koyun gelirleri arasında döl veriminin birinci sırada yer almasının, kuzu satışlarının erken yada geç yapılmasının, işletmeler arasında veya aynı işletme içinde yıldan yıla farklı üretim planlamalarına neden olduğu gözlenmiştir. Son yıllarda ülkesel tarım politikaları çerçevesinde tarla tarımından da gittikçe daha az kazanç elde etmeye başlayan köylünün koyunculuğu artık ana gelir kaynağı olarak gördükleri gözlenmiştir (Yılmaz ve Altın, 2004).

İşletmeler, kuzlar için ortalama 4–5 aylık bir emiştirme periyodu uygulamaktadır. Bazı işletmeler yeterli damızlık dişileri seçtikten sonra geriye kalan kuzuların bir kısmını toplu satmakta, bir kısmını da yıl içerisinde ihtiyaç doğrultusunda pazarlamakta oldukları gözlenmiştir. Ekonomik durumu iyi olan işletmelerde bir sonraki yıl için kurban dönemi için erkek kuzular sürüden ayırıp besiye alınırken, dişiler bir sonraki yıl için damızlığa bırakılmaktadır. Uygun görülmeyen diş kuzular sürüden ayıklanır ve satılır.

Genel olarak gerek araştırmaların yapıldığı işletmeler gerekse diğer işletmelerdeki gözlemlerde, bölge koyun yetiştiricilerinin Mart ortası, en geç Nisan sonuna kadar kuzuları süttten kestikleri ve aynı zamanda kuzuları pazarladıkları gözlenmiştir (Şekil 4.3). Kuzuların süttten kesilmesinde en önemli faktörler, işletmenin ekonomik durumu, ilkbaharda meranın durumu ile hava sıcaklığı ve süttün pazarlama fiyatıdır.

Yetiştiricilerin sürülerini oluşturan 30–80 baş kadar koyunu birebir tanıyabildikleri, verim ve pedigrileri hakkında bilgi sahibi oldukları gözlenmiştir. Bu yetiştiriciler dişi kuzulardan uygun gördüklerini damızlık seçmektedirler. Her yıl sürü içerisinde koç adayı olarak bir ya da iki kuzu seçilmekte diğerleri satılmaktadır. Fakat ayrılan bir ya da iki koç adayın ihtiyacı karşılayamadığı, dışarıdan mevcut koşullarına uygun damızlık erkek metaryale ihtiyaç duydukları gözlenmiştir. Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP) bünyesinde yürütülen ıslah çalışmaları doğrultusunda kurulan çekirdek sürü oluşumuyla bu eksikliğin bir oranda giderildiği, elde edilen damızlık koçlar programa üye yetiştiricilerin sürülerinde kullandıkları, programın etkinliğinin her geçen gün arttığı gözlenmektedir.



Şekil 4.2 Bir koyun ağılı (Kasaplar köyü)

Deneme öncesi 1. işletmede her yıl 30–40 baş kurbanlık için ayrılan erkek toklular bir yıl sonra kurbanlık olarak satılmaktadır. Bir diğer gelir kaynağı ise, her yıl sürüden ayıklanan en az 10 adet yaşlı ya da problemlili koyunların satışıydı. Koçun sürekli sürü içinde bulundurulması ve böylelikle serbest koç katımı uygulanması sonucu doğumlar Aralık ayında başlamakta ve Şubat ayına kadar yayılan bir periyodu kapsamaktaydı.

Üç yıl süreyle yapılan uygulamalar ve gözlemlerde yetiştiricinin üçüz ve dördüz doğumları istemediği, bu nedenle doğum ağırlığı düşük üçüz eşlerinden bir ya da

ikisini doğumdan hemen sonra pazarladığı gözlenmiştir. Yetiştirici koyunun bakabileceği sütünün yetebileceği, ekstra işçilik gerekmeyecek kuzu sayısını önemsemektedir.



Şekil 4.3 Karya kuzuları

İkinci işletme 1. işletmeye oranla daha az hayvan sayısına sahip, yem girdileri daha fazla olan bir işletmedir. İşletme sahip olduğu iki ineğin beslenmesini temel almakta ve bunlar için alınan yemi fazla miktarda alarak koyunlarada vermektedir. Bu işletmede ilginin yetersiz olmasından dolayı her yıl kuzu kayıpları daha yüksek olmaktadır. İlk işletmeye oranla daha fazla ilaç tüketilmektedir. İç ve dış parazit için düzenli ilaçlama yapmaktadır. Bunun dışında bazı antibiyotikleri hastalanan koyun ve kuzularda kullanmaktadır. Yetiştirici ekonomik anlamda ihtiyaç duyduğu zaman koyun veya kuzuyu satmaktadır. Ekonomik bir yetiştiricilik yaptığı bu anlamda söylenemez. Her yıl 10 adet kurbanlık toklu ayırmaya çalışmaktadır. Sağılan süt mandıralara verilmektedir. Özellikle kışın mandıralardan alınan avanstan dolayı sağım döneminde çok düşük fiyatlara sütü pazarlamaktadır. Kısacası işletmede düzensiz bir bakım, besleme ve pazarlamanın olduğunu söylenebilir. Yapılan bu çalışma sonucunda ikinci işletme birinci işletme kadar olmasada mevcut yapısı, bazı imkânsızlıklar ve yaşanan bazı olumsuzluklara rağmen önceki yıllara göre daha kazançlı bir üretim gerçekleştirmiştir.

4.2. KOYUNLARIN KOÇ KATIM DÖNEMİ KONDİSYONLARI

Koyunların çiftleşme sezonu kondüsyonlarını tanımlamak için canlı ağırlıkları belirlenmiş ve kondüsyon puanlaması yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.2.'de özetlenmiştir.

Çizelge.4.2 Koç katım dönemi koyunların kondüsyonlarına ilişkin en-küçük kareler ortalama ve standart hataları ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Sınıflama	N	Koç katımı canlı ağırlık (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Vücut kodüsyon puanı (VKP) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		**	**
2.yıl (2005)	126	48.30±0.59 a	2.41±0.05 a
3.yıl (2006)	115	50.96±0.62 b	2.09±0.06 b
İşletme		**	**
1	154	53.81±0.52 a	2.38±0.05 a
2	87	45.45±0.71 b	2.11±0.06 b
Dönem		**	**
1	128	53.17±0.59 a	2.60±0.05 a
2	113	46.08±0.59 b	1.89±0.05 b
Yaş		ÖD	ÖD
2	16	47.41±1.53	2.52±0.15
3	40	49.56±1.03	2.12±0.09
4	44	48.85±0.97	2.23±0.09
5	40	51.19±0.98	2.28±0.09
6	50	49.65±0.86	2.11±0.08
≥7	51	51.11±0.86	2.21±0.08
GENEL	241	49.63	2.25

** : P<0.01

a, b: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0.05).

ÖD: Önemli değil

2005 ve 2006 yıllarında aşım döneminde koyunların canlı ağırlık ortalaması sırasıyla; 48.30 ve 50.96 kg, VKP ortalamaları ise sırasıyla 2.41 ve 2.09 olarak bulunmuştur. Yıllara göre canlı ağırlık ve VKP'nin çok önemli (P<0.01) ölçüde değiştiği ortaya çıkmıştır.

İşletmeler arasında canlı ağırlık ve VKP bakımından ortaya çıkan farklılıklar çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Buna göre birinci ve ikinci işletmelerde koç katım dönemi canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 53.81 ve 45.45 kg, VKP ise sırasıyla 2.38 ve 2.11 olarak saptanmıştır. Birinci işletmenin koç katım öncesi alınan canlı ağırlık ve VKP ortalamasının yüksek olmasının nedenleri arasında işletmenin, sürüyle ilgilenen birey sayısının fazla olması, bunun sonucunda daha planlı otlama ve bakım uygulanmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çizelge 4.2’de görüldüğü gibi iki farklı senkronizasyon dönemi arasındaki fark çok önemlidir ($P<0.01$). Burada 1. dönem Mayıs ayının ilk haftasını, 2. dönem ise bölgede koyunların olağan çiftleşme mevsimi olan Haziran ayının ortalarını ifade etmektedir. İlk dönemde canlı ağırlık ile BCS değerleri ikinci döneme göre yüksek çıkmıştır.

Bu durum Mart ayının sonu Nisan ayının ortalarına kadar ovada pamuk tarımının yapıldığı tarlaların otlatmada kullanılabilmesi, bu dönemde yağışlar ve havanın ısınması ile birlikte otlak koşullarının iyi olmasına bağlanabilir. Yaşın etkisi önemsiz bulunmakla birlikte en iyi kondüsyona 2 ve 5 yaşlı hayvanların sahip olduğu söylenebilir.

Yetiştirici koşullarında yapılan bu çalışmada, Kıvırcık koyunlarında aşım (koç katım) öncesi canlı ağırlık ortalaması ve VKP değeri sırasıyla 49.63 ve 2.25 olarak bulunmuştur. Koyunlarda aşım (koç katımı) döneminde hedef kondüsyon puanının 3.0-3.5 arasında olduğu belirtilmektedir (Thompson and Meyer, 1994). Türkgeldi koyunlarında aşım dönemi canlı ağırlık ve VKP değerleri sırasıyla 58.6 ve 2.49 bulunmuştur (Arık ve ark., 1997).

Attı *et.al.*, (2001) tarafından iki yıl tekrarlanan bir çalışmada, yağlı kuyruklu Barbarine ırkında prolific ve control gruplarında koç katım öncesi canlı ağırlık ve VKP ortalaması ilk yıl sırasıyla 38.1 kg, 2.0 ve 40.8 kg, 1.9, ikinci yıl ise yine sırasıyla 49.8 kg, 3.0 ve 56.7 kg, 4.1 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda, farklı genotipler ve yetiştirme sistemleri göz önünde bulundurulduğunda her biri için optimum sınırları ifade edebilecek tek bir puanın kullanılamayacağı belirtilmekte,

yetiştirme koşullarındaki güçlüklerin dikkate alınarak hedeflerin saptanması gerekliliği vurgulamaktadır (Rhind 1995 atfen Özder ve ark., 1995). Fizyolojik dönemlerdeki kondüsyon puanının farklılığı ırka bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle her bölgede mevcut koşullarda aynı ırkların birbiri ile karşılaştırılması daha doğru olacaktır (Yılmaz ve ark., 2007).

Üreme mevsiminde koyunların vücut kondüsyonu bakımından puanlanarak değerlendirilmesi ile bir taraftan kısıtlı yem kaynaklarının daha etkin kullanımı, diğer taraftan da döl verimi ve elde edilen kuzu sayısı arttırılarak toplam gelirin artması sağlanabilecektir. Yetiştirici koşullarında yıllara göre ya da yıl içerisindeki yaşanan değişimler nedeniyle çobanlar sürüyü iyi izlemeli, belirli dönemlerde hayvanlarda VKP değerlerine bakarak sürünün genel durumu hakkında fikir edinmelidir. Kondüsyonu düşük, zayıf hayvanlar sürüden ayrılıp bakıma alınmalıdır. Özellikle çiftleşme öncesi 2-3 hafta süreyle koyunlara flushing uygulanması canlı ağırlığı artıracak, hayvanın yumurtlamasını pozitif etkileyecek ve maksimum kuzu verebilmesini sağlayacaktır (Yılmaz ve ark., 2007).

4.3. GEBELİK VE KUZULAMA ORANLARI

Araştırmada elde edilen gebelik ve kuzulama oranlarına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.3’de verilmiştir. Genel olarak yıllara göre yapılan değerlendirmede 2004, 2005 ve 2006 yıllarına ait gebelik oranları sırasıyla; % 52.1, % 58.5 ve % 65.7, kuzulama oranları ise; % 46.1, % 57.3 ve % 61.5 olarak tespit edilmiştir. Gebelik ve kuzulama oranları üzerine yılın etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Gebelik ve kuzulama oranlarında çizelge 4.3’de görüldüğü gibi gebelik ve kuzlama oranlarında her yıl düzenli bir artış olduğu gözlenmektedir. Bu durumun yetiştiricilerin ilk yıla göre çalışmaya her yıl daha yüksek düzeyde uyum sağlamalarının sonucu olduğu düşünülmektedir. Özellikle ilk yıl yetiştiricilerin yıllık sürü planlamasına tam olarak hakim olmadığı ve bu durumun daha çok koç etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Yıl boyu koçları sürüde tutmak yetiştirici açısından daha kolay bir yol olduğundan ilk yıl koçları sürüden istenilen zamandan

daha sonra sürüden ayırmıştır. Fakat ikinci ve üçüncü yıl ise istenilen dönemde koçlar sürüden ayrılmıştır.

Çizelge 4.3. Gebelik ve kuzulama oranlarına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları ($\bar{X} \pm S\bar{X}$).

Sınıflama	N	Gebelik oranı (%) ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)	Kuzulama oranı (%) ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)
Yıl		ÖD	ÖD
1.yıl (2004)	123	52.1±4.47	46.1±4.52
2.yıl (2005)	126	58.5±4.51	57.3±4.55
3.yıl (2006)	116	65.7±7.70	61.5±4.75
İşletme		**	**
1	238	70.4±3.16 a	67.7±3.19 a
2	127	47.1±4.47 b	42.2±4.51 b
Dönem		ÖD	ÖD
1	197	62.7±3.56	58.7±3.59
2	168	54.9±3.75	51.1±3.79
Yaş		ÖD	ÖD
2	49	53.7±7.43	54.0±7.50
3	57	60.6±6.58	57.6±6.65
4	72	51.8±5.90	50.4±5.96
5	65	63.0±5.97	56.5±6.03
6	61	56.6±6.19	52.9±6.25
≥7	61	66.7±6.19	58.4±6.25
GENEL	365	58.75	54.96

** : P<0.01

a, b: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir

ÖD: Önemli değil

Gebelik ve kuzulama oranlarına ait en küçük kareler ortalamaları 1. ve 2. işletmelerde sırasıyla % 70.4, % 47.1 ve % 67.7, % 42.2 olarak tespit edilmiştir. İşletmeler arasında gebelik ve kuzulama oranı bakımından ortaya çıkan farklılıklar oldukça önemli bulunmuştur (P<0.01). Birinci işletmenin bakım ve besleme koşullarının ikinci işletmeye göre daha iyi olduğu gözlenmiştir. İkinci işletmede koyunlarla yalnızca bir kişi ilgilenirken, 1. işletmede ise en az üç aile bireyi sürü yönetimiyle ilgilenmiştir. Ayrıca 1. işletmede koyunculuk daha köklü bir geçmişe

sahiptir. 1. işletme araştırma süresince 2. işletmeye oranla daha hasas davranmış, istenilen uygulamaları aksatmadan yürütmüştür. Bu nedenlerle işletme farklılıkları elde edilen sonuçlara yansımıştır.

Gebelik ve kuzulama oranları, dönemler bakımından ilk dönem ile ikinci dönem arasındaki fark istatistikî olarak önemli bulunmamakla birlikte ilk dönemde gebelik ve kuzulama oranların daha yüksek olduğu görülmektedir. Aydın ilinde üreme mevsimi, yılın en sıcak olduğu aylara denk gelmektedir. Dolayısıyla ikinci dönemin ilk döneme göre daha sıcak olması koç ve koyunları negatif etkilemiş olabilir. Ayrıca ilk dönemdeki koyunların vücut kondüsyonlarının yüksek olması, koyunların kuzulama oranı üzerine etkili olmuştur. Batı Anadolu Bölgesinde koyun ırklarının çiftleşme mevsimi Temmuz ayının sonunda başlayarak Eylül ayına kadar uzanmaktadır. Bu nedenle bölgede erken sonbahar kuzulamasının sağlanması ekonomik yönden çok önemlidir. Turfanda kuzu eti ve koyun sütü önemli bir gelir kaynağıdır. Kuzulama mevsimini sonbaharda başlatarak erkenci üretim yapılması önem arz eder. Bu çalışma üreme mevsiminin hormon kullanımı ile öne alınması ile gebelik ve kuzulama oranı bakımından iyi sayılabilecek sonuçların elde edilebileceğini ortaya koymuştur.

Yaşın, gebelik ve kuzulama oranları üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Ancak, gebelik ve kuzulama oranları bakımından 7 yaş ve üzeri ve koyunların daha iyi olduğu söylenebilir (Çizelge 4.3).

Araştırmada genel olarak üç yıl süre ile elde edilen 365 gölemden, ortalama gebelik ve kuzulama oranları sırasıyla % 58.75 ve % 54.96 olarak bulunmuştur. Bu değerler, yetiştirici koşullarındaki Kıvırcık koyunlarında elde edilen gebelik oranı değeri olan 0.59 (Yaralı ve Karaca, 2004); Sakız x Kıvırcık melezleri için bildirilen % 76.12'lik gebelik oranı (Altınel ve ark., 1998), Kıvırcık için bildirilen; % 96.66 ve % 99.66 gebelik ve kuzulama oranı (Koyuncu ve ark., 2001), Morkaraman koyunları için bildirilen % 84'lük gebelik oranı (Baş ve ark., 1986) değerlerinden düşük bulunmuştur.

Karya Koyununun Halk Elinde Islahı Projesi kapsamında, Aydın ilinde farklı 3 yetiştirici işletmesinde senkronizasyon başarısı sırasıyla; % 30.00, % 47.91 ve % 51.35, ADÜ Ziraat Fakültesinde bulunan üst sürüde ise % 60.82 bulunmuştur (Karaca, 2008).

Hormon kullanımı, flushing gibi uygulamalarla kombine edilebilmektedir. Yapılan çalışmalarda Kıvrıcık koyunlarda flushing ve östrus senkronizasyonu uygulaması sonrası gebelik oranı % 87 (Özpınar ve ark., 1995) ve % 76 (Tümen ve ark., 1992) olarak bulunmuştur. Genelde bu çalışmalar yetiştirme ve besleme koşullarının daha iyi olduğu kamu işletmelerinde yapılması nedeniyle, yetiştirici koşullarında yapılan bu tür çalışmalarla karşılaştırılmasının doğru olmayacağı, aynı bölgede ve koşullarda yapılan çalışmaların kendi içinde sonuçlarının karşılaştırılması daha doğru olacağı, bu şekilde mevcut bölge koyuncululuğuna da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ülkesel anlamda farklı bölgelerde yapılan çalışmaların sadece bir fikir edinilmesi açısından önem arz eder. Bu açıdan bakıldığında bölgede elde edilen gebelik ve kuzulama oranı özellikle üreme mevsimi öncesi kızgınlıkların senkronizasyonu ile öne alınması, ilk dönemin üreme mevsimi olan ikinci döneme göre yüksek çıkması, birinci işletmedeki oranın her yıl artış göstermesi önemi bir bulgudur. Bölgede ana gelir kaynağı kuzu satışlarının olması nedeniyle, hormon kullanımı ile doğumların öne çekilebileceği, özellikle bakım ve besleme koşullarının iyileştirmesi sonucunda daha yüksek gebelik ve kuzulama oranı elde edilebileceği söylenebilir.

4.4. DOĞUMDA KOYUN CANLI AĞIRLIĞI

Koyunların doğumları hormon uygulama zamanına bağlı olarak iki farklı dönemde yoğunlaşmış ve bu dönemdeki canlı ağırlıkları değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Doğumda koyun canlı ağırlığı üzerine yılın etkisi önemli bulunmuştur ($P<0.05$). 2004 yılı ile 2006 yılı arasındaki fark önemlidir. Denemenin ilk yılı doğumda koyun canlı ağırlığı yüksek iken son yıl bir azalma gözlenmektedir. Son yıl da mera ve anızdan daha az yararlanılması, havaların oldukça sıcak geçmesi gibi faktörlerin buna neden olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 4.4. Doğumda koyun canlı ağırlığına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları ($\bar{X} \pm S\bar{x}$).

Sınıflama	N	Doğumda koyun Canlı ağırlığı (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		*
1.yıl (2004)	62	44.61±0.73 a
2.yıl (2005)	79	43.59±0.79 ab
3.yıl (2006)	73	42.26±0.78 b
İşletme		**
1	160	46.36±0.54 a
2	54	40.60±0.82 b
Dönem		ÖD
1	122	43.10±0.63
2	92	43.87±0.67
Yaş		ÖD
2	29	42.74±1.13
3	36	43.58±1.05
4	42	44.43±0.90
5	38	43.20±0.90
6	34	44.05±0.95
≥7	35	42.88±0.94
Kuzulama Şekli		ÖD
Tek	108	44.84±0.52
İkiz	92	43.50±0.58
Üçüz	14	42.11±1.37
GENEL	214	43.48

* : P<0.05

** : P<0.01

a, b: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir

ÖD: Önemli değil

Birinci ve ikinci işletme için doğumda koyun canlı ağırlığı ortalaması sırasıyla 46.36 kg ve 40.60 kg olarak ve aradaki farklılık önemli bulunmuştur ($p<0.01$). İlk işletmenin bakım ve besleme koşullarının ikinci işletmeye göre daha düzenli olması bu farklılığa nedendir. Yaş ve kuzulama şeklinin doğumda koyun canlı ağırlığı üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Doğumda en yüksek canlı ağırlığa 4 yaşlı koyunlar (44.43 kg) ve en düşük canlı ağırlığa ise 2 yaşlı koyunların (42.74 kg)

sahip olduğu Çizelge 4.4’de görülmektedir. Kuzulama şekline göre en yüksek doğumda canlı ağırlığa sırasıyla tek, ikiz ve üçüz doğuranların sahip olduğu ve ancak bunlar arasındaki farkın istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmüştür.

Koyunların doğumda canlı ağırlık ortalaması 43.48 kg olarak bulunmuştur. Kıvırcık koyunlarında gelişme özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla, ADÜ-GKYP çekirdek sürüde ve farklı yetiştirici sürülerinde yapılan bir çalışmada, çekirdek sürüde 47.9 kg iki dağ köyü sürüsünde 34.6 kg ve 31.2 kg, GKYP üyesi ova köylerde bulunan üç işletmede; 44.4 kg, 47.9 kg ve 47.2 kg, doğumda koyunların genel canlı ağırlık ortalamasının da 42.2 kg olduğu bulunmuştur. Doğumda canlı ağırlık üzerine yıl, işletme ve koyun yaşının önemli ($P<0,01$) birer varyasyon kaynağı olduğu bildirilmiştir (Cemal ve ark., 2005). Köy koşullarında yapılan başka benzer bir araştırmada, Kıvırcık koyunları için ortalama canlı ağırlık 38 kg olarak tespit edilmiştir (Yaralı ve Karaca, 2004). Bu çalışmada elde edilen canlı ağırlık değerinin önceki çalışmalarda elde edilen değerlerden yüksek olduğu görülmektedir. Çalışmanın yapıldığı köyün bir tarafı ova bir tarafı dağlık alandan oluşmaktadır. Yetiştiriciler her iki alanı da yıl içerisinde otlatma amacıyla kullanmaktadırlar. Özellikle doğuma yakın aylarda hasat sonrası anızın kullanılması, bu çalışmada olduğu gibi diğer çalışmalarda ova köylerindeki koyunların doğumda canlı ağırlığının yüksek bulunmasında önemli bir etkidir.

4.5. KOÇ ALTI KOYUN BAŞINA DOĞAN KUZU (KKDK)

Koç katım sonuçlarına göre döl veriminin tanımlanmasında önemli parametrelerden olan KKDK sayısı ile ilgili bulgular Çizelge 4.5’ te dir. KKDK yıllara göre önemli bir değişim göstermemiştir. Fakat genel olarak her geçen yıl bu özellik bakımından bir artış olduğu gözlenmiştir.

KKDK sayısı üzerine işletmenin etkisi çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Birinci ve ikinci işletmelerde KKDK sayısı sırasıyla, 1.06 ve 0.66 olarak bulunmuştur. Bu özellik bakımından da 1. işletmede elde edilen değerlerin ikinci işletmeye oranla daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Bakım, besleme ve sürü yönetiminin daha iyi olduğu ilk işletmede koça verilen her koyundan ortalama bir kuzu alınabilmektedir.

Çizelge 4.5 Koç altı koyun başına doğan kuzuya (KKDK) ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları ($\bar{X} \pm S\bar{x}$).

Sınıflama	N	KAKBDK ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		ÖD
1.yıl (2004)	123	0.79±0.08
2.yıl (2005)	126	0.85±0.08
3.yıl (2006)	116	0.93±0.09
İşletme		**
1	238	1.06±0.06 a
2	127	0.66±0.08 b
Dönem		ÖD
1	197	0.94±0.07
2	168	0.78±0.07
Yaş		ÖD
2	49	0.82±0.14
3	57	0.94±0.12
4	72	0.77±0.11
5	65	0.89±0.11
6	61	0.83±0.12
≥7	61	0.90 ±0.12
GENEL	365	0.86

** : $P < 0.01$

a, b: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

ÖD: Önemli değil

Çiftleşme dönemi ve yaşı, KKDK üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Çizelge 4.5’de görüldüğü gibi önemsiz olsa da, 1. dönemde ve 3 yaşlı koyunların KKDK değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Genel olarak koç altı koyun başına 0.86 kuzu elde edilmiştir. Yetiştirici koşullarında yapılmış bu çalışmada elde edilen koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı (KKDK) değeri ülkemizde farklı genotipler üzerinde yapılan bazı çalışmalarda elde edilen değerlerle karşılaştırıldığında; Menemen tipi için 0.85 ve 0.74 (Kaymakçı ve Taşkın, 2001; Kaymakçı ve ark., 2006), Konya Merinosu için 0.68-0.85 (Gürkan ve Düzgün, 2000), İvesi ve Morkaraman koyunları için 0.67 ve 0.80 (Esenbuğa ve Dayıoğlu,

2002) olarak bildirilen sonuçlardan yüksek; köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunları için 0.97 (Gökdağ, 1998), Sönmez tipi koyunlar için 1.65 (Kaymakçı ve ark., 2002), Kıvırcık için 0.96 (Ceyhan ve ark., 2004) olarak ortaya koyulan değerlerden ise düşük olduğu görülmektedir. Bu çalışmada, yetiştirici koşullarda elde edilen değerin çok düşük olmadığı ve özellikle çevre koşullarının iyileştirilmesi sonucunda daha iyi sonuçlar elde edilebileceği kanısına varılmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçların senkronizasyon sonucu oluşan ilk kızgınlık ve aşımından elde edildiğini unutmamak gerekir. Gerçekte bu aşım sonucu gebe kalmayan koyunlar daha sonra gebe kalmıştır.

4.6. DOĞURAN KOYUN BAŞINA DOĞAN KUZU SAYISI (DKDKS) VE ÇOĞUZ DOĞUM ORANI

Döl verim parametrelerinin başında gelen çoğuz doğum oranı ve DKDKS'na ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 4.6'da verilmiştir. Çoğuz doğum oranı ve doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı (DKDKS) üzerine yıl, işletme, dönem ve yaşın etkisi istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Her iki özellik için elde edilen en yüksek sonuçlar yıllar içinde 2004 yılında, işletmelere göre 1. işletmede, dönemlere göre 1. dönemde ve yaşlara göre 5 yaşlı koyunların sahip olduğu görülmektedir.

Doğuran koyunlar esas alındığında göre çoğuz doğum oranı ve kuzu sayısı sırasıyla; % 48 ve 1.55 olarak bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada prolific Kıvırcık ve Karya Tipi için doğumda kuzu sayısı sırasıyla 2.13 ve 1.71 olarak bulunmuştur. aynı çalışmada koyun yaşı ve yıl etkilerinin doğumda kuzu sayısında ortaya koydukları değişimler ise istatistik olarak önemli bulunmamıştır (Karaca ve ark., 2003). ADÜ-GKYP üyesi yetiştirici sürülerinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada Kıvırcık koyununda farklı PMSG dozlarının uygulanması sonrası doğumda kuzu sayısı 1.29'dur (Yaralı ve Karaca, 2004). ADÜ-GKYP kapsamında yapılan bir diğer çalışmada doğumda kuzu sayısı 4 yetiştirici sürüsündeki Karya tipi koyunlarda, 1.61, 1.36, 1.20 ve 1.39, üç işletmedeki Kıvırcık koyunlarında ise 1.10, 1.08 ve 1.21, Çine Çaparı'nda 1.0 olarak bulunmuştur (Cemal ve Karaca, 2007).

Çizelge 4.6 Doğuran koyuna göre çoğuz doğum oranı ve kuzu sayısına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları ($\bar{x} \pm S\bar{x}$).

Sınıflama	N	Çoğuz doğum oranı (%) ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)	DKDKS ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)
Yıl		ÖD	ÖD
1.yıl (2004)	62	52.40±7.26	1.68±0.09
2.yıl (2005)	79	43.87±6.85	1.46±0.08
3.yıl (2006)	73	47.59±6.92	1.50±0.08
İşletme		ÖD	ÖD
1	160	50.61±4.23	1.58±0.05
2	54	45.30±7.68	1.52±0.09
Dönem		ÖD	ÖD
1	122	53.24±5.17	1.59±0.06
2	92	42.68±6.06	1.51±0.07
Yaş		ÖD	ÖD
2	29	44.03±10.98	1.48±0.13
3	36	48.31±10.35	1.57±0.13
4	42	49.10±8.74	1.51±0.11
5	38	57.29±8.58	1.63±0.10
6	34	38.37±9.54	1.54±0.11
≥7	35	50.63±8.82	1.55±0.11
GENEL	214	47.96	1.55

** : P<0.01

a, b: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir.

ÖD: Önemli değil

Karya Koyununun Halk Elinde Islahı Projesi kapsamında (Karaca, 2008), doğuran koyun başına doğan kuzu sayıları (DKDKS) Aydın ilinde 52 işletmede 3896 baş koyuna ait ortalama 1.34, Denizli ilinde 38 işletmede ortalama 1.28 olarak tespit edilmiştir.

Genel olarak bir karşılaştırma yapıldığında, bu çalışmada elde edilen doğumda kuzu sayısı ortalaması Kıvırcık koyunlarında yapılan bazı çalışmalarda elde edilen değerden daha yüksek bulunmuştur (Sönmez ve Kızılay, 1972; Kızılay, 1976; Karaca, 1997; Kaymakçı ve ark., 1991; Çelik, 1995; Altınel ve ark., 2000). Gerek

çoğuz doğum oranı, gerekse DKDKS bakımından elde edilen sonuçların tatminkar olduğu söylenebilir.

4.7. GEBELİK ÜRETKENLİĞİ, TOPLAM ÜRETKENLİK VE LAKTASYON ÜRETKENLİĞİ

Çizelge 4.7. Gebelik üretkenliği, toplam üretkenlik ve laktasyon üretkenliğine ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$).

Sınıflama	N	Gebelik üretkenliği (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Laktasyon üretkenliği (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Toplam Üretkenlik (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		ÖD	**	**
1.yıl (2004)	123	2.45±0.25	6.54±1.03 a	8.68±1.25 a
2.yıl (2005)	126	2.85±0.26	12.20±1.03 b	14.87±1.26 b
3.yıl (2006)	116	2.89±0.27	11.19±1.08 b	13.78±1.32 b
İşletme		**	**	**
1	238	3.47±0.18 a	13.94±0.73 a	17.22±0.89 a
2	127	1.98±0.25 b	6.01±1.03 b	7.66±1.25 b
Dönem		ÖD	ÖD	ÖD
1	197	2.74±0.20	10.64±0.82	13.12±0.99
2	168	2.71±0.21	9.31±0.86	11.79±1.05
Yaş		ÖD	ÖD	ÖD
2	49	2.46±0.42	9.38±1.71	11.80±2.08
3	57	2.83±0.37	10.68±1.51	12.96±1.84
4	72	2.56±0.34	11.28±1.36	13.83±1.65
5	65	2.97±0.34	10.23±1.37	12.84±1.67
6	61	2.65±0.35	8.37±1.42	10.71±1.74
≥7	61	2.89±0.35	9.92±1.42	12.50±1.74
GENEL	365	2.73	9.98	12.44

** : P<0.01

a, b: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0.05).

ÖD: Önemli değil

Gebelik üretkenliği, koça verilen 100 koyundan doğumda elde edilen toplam kuzu ağırlığı (kg)'dır. Burada koyun başına doğumda elde edilen kuzu ağırlığı esas alınmıştır (Çizelge 4.7).

Genel olarak gebelik üretkenliği 2.73 kg olarak bulunmuştur. Dönemin ve yaşı, gebelik üretkenliği üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz, işletmelere göre ise fark çok önemli bulunmuştur. İlk işletmede gebelik üretkenliği diğer işletmeden oldukça yüksektir. Çünkü KKDK sayısı da ilk işletmede daha yüksektir.

Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi doğumdan sonra laktasyonun 100. gününde koç altı koyun baz alınarak, üretilen kuzu ağırlığı ve ağırlık artışı olarak ele alınan, toplam üretkenlik ve laktasyon üretkenliği üzerine yılların ve işletmelerin etkisi çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Özellikle araştırmanın birinci, ikinci ve üçüncü yıllarında toplam üretkenlik 8.68 kg, 14.87 kg ve 13.78 kg; laktasyon üretkenliği 6.54 kg, 12.20 kg ve 11.19 kg'dır. 2. ve 3. yıl ilk yıldan daha iyi sonuç alınmıştır. Bu iki parametre özellikle doğum sonrası bakım-besleme koşulları ile ilgilidir. Son iki yılda ilk yıla göre daha özenli davranış bu sonuç üzerinde etkili olmuştur. Özellikle ikinci yılın zeyin hasad dönemi olmaması nedeniyle daha kısa bir süre hayvanlar elden beslenmiş, zeytinlik tepeler daha uzun süre otlak olarak kullanılmıştır. Bu sonuç koyunlar için otlak alanlarının önemini göstermektedir.

Birinci işletmede toplam üretkenlik ve laktasyon üretkenliği ikinci işletmenin iki katından daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç birinci işletmede bakım ve besleme koşullarının önemini göstermektedir.

Ana yaşı ve dönemlerin etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamışsa da toplam üretkenlik ve laktasyon üretkenliğinin ilk dönemde daha yüksek olduğu görülmektedir. Genel olarak toplam üretkenlik ve laktasyon üretkenliğine ait ortalamalar sırasıyla 12.44 ve 9.98 kg olarak bulunmuştur.

4.8. KOÇALTI KOYUN BAŞINA PAZARLANAN KUZU SAYISI VE AĞIRLIĞI

Kızgınlıkları toplulaştırılan ve koça verilen koyun başına kuzu üretimine ilişkin analiz sonuçlar Çizelge 4.8’de verilmiştir. Koçaltı koyuna göre pazarlanan (sütten kesilen) kuzu sayısı üzerine yılın etkisi önemli ($P<0.05$) bulunmuştur.

Çizelge 4.8.Koçaltı koyun başına göre pazarlanan kuzu sayısı ve ağırlığına ilişkin en-küçük kareler ortalama ve standart hataları ($\bar{X} \pm S\bar{x}$).

Sınıflama	N	Pazarlanan kuzu sayısı ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Pazarlanan kuzu ağırlığı (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		*	**
1.yıl (2004)	123	0.46±0.06 a	13.18±1.82 a
2.yıl (2005)	126	0.68±0.06 b	21.45±1.84 b
3.yıl (2006)	116	0.67±0.07 b	17.72±1.92 a
İşletme		**	**
1	238	0.79±0.04 a	23.25±1.29 a
2	127	0.41±0.06 b	11.85±1.82 b
Dönem		ÖD	*
1	197	0.66±0.05	20.06±1.45 a
2	168	0.54±0.05	14.84±1.55 b
Yaş		ÖD	ÖD
2	49	0.65±0.11	17.80±3.03
3	57	0.56±0.09	17.22±2.69
4	72	0.67±0.08	19.71±2.41
5	65	0.61±0.08	18.71±2.44
6	61	0.51±0.09	14.40±2.53
≥7	61	0.62±0.09	16.84±2.53
GENEL	365	0.60	17.45

* : $P<0.05$

** : $P<0.01$

a, b: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir ($P<0.05$).

ÖD: Önemli değil

Genel olarak bakıldığında, ilk yıla göre ikinci ve üçüncü yıllarda pazarlanan kuzu sayıları daha yüksektir. Toplam üretkenlik için yıllara göre ortaya çıkan görüntü

burada da görülmektedir. Yetiştiricilerin ilk yıla göre daha dikkatli davranmaları burada etkili olmuştur.

Pazarlanan kuzu ağırlığı bakımından ise yılın etkisi çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. İkinci yıl koça verilen koyun başına pazarlanan kuzu ağırlığı önemli derecede daha yüksektir. Özellikle zeytinlik alanların 2005 yılında otlak alanı olarak kullanılabilmesi bu sonuçta etkili olabilir.

Pazarlanan kuzu sayısı ve pazarlanan toplam kuzu ağırlığı bakımından işletmeler arasında çok önemli farklılık olduğu ($P<0.01$), ilk işletme için elde edilen değerlerin ikinci işletme için elde edilen değerlerden iki kat yüksek olduğu görülmektedir. İlk işletmenin sürü ile ilgilenen kişi sayısının fazla, koyun yetiştiriciliğinde daha köklü geçmişi olması, bakım beslemenin de ikinci işletmeye oranla daha özenle yapılmasının olumlu etkileri bu özellikler üzerinde de görülmektedir.

Koç katımı dönemleri bakımından yapılan değerlendirmede, birinci dönemde doğan kuzuların her iki ölçüt yönünden, özellikle pazarlanan kuzu ağırlığı bakımından yüksek değerlere sahip olduğu gözlenmektedir. İlk dönemde kızgınlıkları toplulaştırılarak çiftleştirilen ve doğumları öne çekilen koyunların pazarlanan kuzu sayısı ve pazarlama ağırlığı bakımından daha avantajlı olduğu görülmektedir.

Pazarlanan kuzu sayısı ve pazarlanan toplam kuzu ağırlığı üzerine ana yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur. Çizelge 4.8’de görüldüğü gibi 4 yaşlı koyunların önemsiz olsa da ortalamaların anılan özellikler bakımından daha iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Bu çalışmada genel olarak koça verilen koyun başına pazarlanan kuzu sayısı ve pazarlama ağırlığı ortalaması sırasıyla; 0.60 ve 17.45 kg olarak bulunmuştur.

4.9. DOĞURAN KOYUNA GÖRE PAZARLANAN KUZU SAYISI VE AĞIRLIĞI

Doğuran koyun başına kuzu üretimi ile ilgili sonuçlar Çizelge 4.9’de özetlenmiştir. Pazarlanan kuzu sayısı ve pazarlanan kuzu ağırlığı en yüksek 2005 yılında sırasıyla, 1.18 ve 36.50 kg olarak elde edilmiştir. İkinci yılda diğer yıllara göre otlak

koşullarının daha iyi olması, pazarlanan kuzu sayısı ve pazarlama ağırlığını artırmıştır. Koçaltı koyun başına kuzu üretiminde yıllara göre ortaya çıkan görüntü burada tekrarlanmıştır. İşletmelere göre pazarlanan kuzu sayısı bakımından önemli ($P<0.05$), pazarlanan kuzu ağırlığı bakımından ise çok önemli farklılık görülmektedir ($P<0.01$). Birinci işletmenin diğer işletmeye oranla sahip olduğu üstünlükler burada birkez daha kendini göstermiştir.

Çizelge 4.9. Doğuran koyun başına pazarlanan kuzu sayısı ve ağırlığına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları ($\bar{X} \pm S\bar{x}$).

Sınıflama	N	Pazarlama yaşındaki kuzu sayısı ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Pazarlama çağındaki kuzu ağı. (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		ÖD	**
1.yıl (2004)	62	0.97±0.08	27.64±2.09 a
2.yıl (2005)	79	1.18±0.07	36.50±1.98 b
3.yıl (2006)	73	1.06±0.08	27.40±1.99 a
İşletme		*	**
1	160	1.18±0.05 a	34.37±1.21 a
2	54	0.96±0.09 b	26.66±2.21 b
Dönem		ÖD	**
1	122	1.12±0.06	33.45±1.49 a
2	92	1.02±0.07	27.58±1.74 b
Yaş		ÖD	*
2	29	1.22±0.12	33.24±3.16 ab
3	36	0.89±0.11	25.83±2.98 b
4	42	1.27±0.09	37.26±2.52 a
5	38	1.02±0.09	30.99±2.47 ab
6	34	0.95±0.11	27.02±2.74 b
≥7	35	1.06±0.10	28.72±2.54 ab
GENEL	214	1.07	30.51

* : $P<0.05$

** : $P<0.01$

a, b: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir ($P<0.05$).

ÖD: Önemli değil

Çizelge 4.9’da, dönemlerin kuzu sayısı üzerine etkisi önemsiz, fakat pazarlanan kuzu ağırlığı üzerine etkisi istatistiki olarak çok önemli olduğu ($P<0.01$), birinci dönemdeki toplam pazarlama ağırlığının ikinci döneme göre çok yüksek olduğu görülmektedir. İlk dönemde doğuran koyunlar hem doğum öncesi hemde doğum sonrası dönemde, ikinci gruba göre anızlardan daha iyi yararlanmaktadır. İlk işletme doğum yapan koyunlarını doğumdan bir hafta sonra kuzuları ile birlikte meralandırmaktadır. İlk dönem doğan kuzular kışa daha güçlü girmektedir. Bunun sonucunda da Şubat sonunda iyileşen meralardan daha iyi yararlanabilmektedir.

Ana yaştan pazarlanan kuzu sayısı üzerine etkisi önemsiz, pazarlanan kuzu ağırlığı üzerine etkisi ise önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Her iki özellik bakımından da en yüksek değere ana yaşı 4 olan kuzuların sahip olduğu görülmektedir. Genel olarak doğuran koyuna göre pazarlanan kuzu sayısı ve pazarlanan kuzu ağırlığına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları sırasıyla 1.07 ve 30.51 kg olarak saptanmıştır. Bir başka ifade ile doğuran her koyun 1.07 adet veya 30.51 kg kuzu üretmiştir.

4.10. KUZULARDA GELİŞME ÖZELLİKLERİ

Kuzularda doğum, 100. gün ve pazarlama (sütten kesim) dönemleri canlı ağırlıkları ile kuzuların 100. gün ve pazarlama dönemine kadarki günlük canlı ağırlık artışına ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.10 ve Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.10’da görüldüğü gibi kuzu üretimi açısından, önemli bir özellik olan doğum ağırlığı üzerine dönem, doğum tipi ve cinsiyetin etkisi çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Doğum ağırlığı için yıl, işletme, ana yaşının etkisi ise istatistiki olarak önemsizdir. Dönemler bakımından, ikinci dönem doğanların, ilk dönem doğanlara oranla daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduğu görülmektedir. Bu durumun, ilk dönemde ikizlik oranının, ikinci döneme göre yüksek olmasının doğal bir sonucu olarak görülmektedir. Ayrıca gebeliğin son döneminde otlak koşullarının iyi olması da burada etkili olmuştur.

Tek doğanlar (3.99 kg) doğal olarak çoğuz doğanlara oranla daha yüksek doğum ağırlığına sahiptir. Doğum ağırlığı ikizlerde 3.16 kg, üçüzlerde ise 2.39 kg’dır.

Doğumda kuzu sayısı arttıkça beklendiği gibi doğum ağırlığı düşmüştür. Yetiştiriciler genel anlamda üçüz ve üstündeki doğum tipini ek bir işçilik gerektirmesi nedeniyle istememektedir.

Erkeklerin doğum ağırlığının dişilere göre daha fazla olduğu Çizelge 4.10'da görülmektedir. Koyun canlı ağırlığı ile kuzu doğum ağırlığı arasındaki ilişki çok önemlidir ($p<0.01$). Doğumdaki koyun canlı ağırlığının artışı kuzu doğum ağırlığı artışı ile doğru orantılıdır. Bu nedenle gebeliğin son dönemi koyunların beslenmesi önemlidir.

Kıvırcık x Sakız F_1 kuzularında ortalama doğum ağırlığı 3.18 kg olarak bulunmuştur. Kıvırcık koyunlarında ADÜ-GKYP yetiştirici koşullarında yapılan bir araştırmada kuzu doğum ağırlığı ortalaması 3.56 kg'dır. Doğum ağırlığı bakımından işlemler, doğum tipleri ve cinsiyetler arasındaki farklılıklar önemli bulunurken, yıllar ve ana yaş grupları arasındaki farklar önemsiz bulunmuştur (Cemal ve ark., 2005).

ADÜ-GKYP kapsamında yapılan bir melezleme çalışmasında, Karya tipi ve Menemen x Çine Tipi (F_1) kuzuların 1996 ve 1997 kuzulama mevsiminde doğum ağırlıkları ve farklı yaşlardaki canlı ağırlıkları belirlenmiştir. Kuzulama mevsiminde doğum ağırlıkları sırasıyla Karya Tipi kuzular için 3.45 kg ve Menemen x Çine Tipi (F_1) kuzular için 3.43 kg ve Çine Çaparı kuzular için 2.75 kg olarak bulunmuştur (Karaca ve ark.,1999). Yapılan bir diğer çalışmada ise kuzu doğum ağırlığı Kıvırcıklarda 2.81 kg, Sakız x Kıvırcık F_1 melez kuzularda 2.94 kg, Kıvırcık x Karya melezlerinde 2.85 kg olarak bulunmuştur (Altın ve ark., 2003). Farklı genotiplerde yapılan diğer çalışmalarda kuzu doğum ağırlıkları, Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 kuzularında sırasıyla 4.72 kg ve 4.75 kg (Akçapınar ve ark., 2000), Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F_1 ve Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F_1 melez kuzularda sırasıyla; 4.45 kg ve 4.25 kg (Özbey ve ark., 2000), yarı-entansif koşullardaki Kıvırcık kuzularında 3.69 kg (Altınel ve ark., 1998), Konya Merinosu kuzularında; 3.7 kg (Gürkan ve Düzgün, 2000), köy koşullarındaki Akkaramanlarda 4.2 kg olarak bulunmuştur (Dağ ve ark., 2000). Görüldüğü gibi çoğu kamu işletmesinde elde edilen sonuçlar bu çalışma bulgularından daha iyi sayılabilecek düzeydedir.

Çizelge 4.10.Kuzularda doğum, 100. gün ve pazarlama (sütten kesim) dönemi canlı ağırlıklarına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları ($\bar{X} \pm S\bar{x}$).

Sınıflama	N	Doğum ağırlığı (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	N	100. Gün canlı ağırlığı (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	N	Pazarlama dönemi canlı ağırlığı (kg) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		ÖD		**		**
1.yıl (2004)	101	3.21±0.06	73	17.59±0.47 a	68	27.20±0.72 a
2.yıl (2005)	117	3.18±0.07	95	21.64±0.42 b	92	31.29±0.50 b
3.yıl (2006)	107	3.16±0.07	86	19.91±0.45 c	85	28.81±1.40 ab
İşletme		ÖD		*		ÖD
1	244	3.18±0.04	205	20.33±0.25 a	192	29.53±0.38
2	81	3.18±0.08	53	19.08±0.49 b	53	28.67±0.68
Dönem		**		ÖD		ÖD
1	191	2.90±0.06 a	149	19.67±0.33	144	27.05±1.45
2	134	3.46±0.06 b	105	19.75±0.40	101	31.15±1.985
Ana yaşı		ÖD		ÖD		**
2	44	3.05±0.10	37	19.27±0.65	36	28.10±0.80 ab
3	51	3.21±0.10	41	20.01±0.67	38	28.70±0.86 ab
4	66	3.17±0.08	59	20.83±0.50	57	30.63±0.65 a
5	60	3.31±0.08	41	20.01±0.56	41	30.49±0.75 ab
6	53	3.31±0.08	38	19.41±0.59	37	28.93±0.86 ab
≥7	51	3.04±0.08	38	18.74±0.55	36	27.73±0.76 b
Doğum tipi		**		-		-
Tek	103	3.99±0.06 a		-		-
ikiz	185	3.16±0.05 b		-		-
Üçüz	37	2.39±0.10 c		-		-
Cinsiyet		**		**		**
Dişi	164	3.09±0.05 a	127	18.94±0.35 a	123	27.82±0.50 a
Erkek	161	3.27±0.06 b	127	20.48±0.34 b	122	30.38±0.52 b
Büyütme şekli		-		**		**
Tek		-	113	21.81±0.38 a	109	31.52±0.53 a
Çoğuz		-	141	17.61±0.35 b	136	26.67±0.53 b
Regresyon		-		-		-
Doğum ağı. (kg)		0.025±0.007 **		1.643±0.354**		2.121±0.45 **
Paz. yaşı (gün)						0.187±0.07*
GENEL	325	3.18	254	19.71	245	29.10

* : P<0.05

** : P<0.01

a, b, c: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0.05).

ÖD: Önemli değil

Çizelge 4.11. Kuzuların 100. gün canlı ağırlık ve pazarlama dönemi günlük canlı ağırlık artışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart hataları ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Sınıflama	N	100. Gün Günlük canlı ağırlık artışı (g) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	N	Pazarlama dönemi Günlük canlı ağırlık artışı (g) ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		**		**
1.yıl (2004)	73	142.14±4.68 a	68	154.76±4.96 a
2.yıl (2005)	95	182.13±4.17 b	92	183.04±3.46 b
3.yıl (2006)	86	164.81±4.45 c	85	164.64±9.62 ab
İşletme		*		ÖD
1	205	169.03±2.52 a	192	170.04±2.61
2	53	156.60±4.93 b	53	164.91±4.70
Dönem		ÖD		ÖD
1	149	162.44±3.34	144	155.90±9.72
2	105	163.19±4.00	101	179.54±13.58
Ana yaşı		ÖD		*
2	37	158.43±6.52	36	162.27±5.48 ab
3	41	165.86±6.70	38	164.65±5.96 ab
4	59	174.09±6.44	57	177.92±4.46 a
5	41	165.72±5.59	41	174.72±5.19 ab
6	38	159.78±5.92	37	166.38±5.87 ab
≥7	38	153.73±5.57	36	158.92±5.22 b
Cinsiyet		**		**
Dişi	127	155.09±3.51 a	123	159.03±3.43 a
Erkek	127	164.07±3.49 b	122	175.92±3.56 b
Büyütme şekli		**		**
Tek	113	183.84±3.83 a	109	183.20±3.64 a
Çoğuz	141	141.79±3.48 b	136	151.76±3.63 b
Regresyon				
Doğum ağırlığı (kg)		6.427±3.540		7.243±3.098*
Pazarlama yaşı (gün)				0.022±0. 502
GENEL	254	163.07	245	167.48

* : P<0.05

** : P<0.01

a, b, c: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0.05).

ÖD: Önemli değil

Kuzuların 100. gün ve pazarlama canlı ağırlıklarına yılların etkisi çok önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Kuzuların pazarlama (sütten kesim) dönemi canlı ağırlığına ait ortalamalar birinci, ikinci ve üçüncü yıllarda sırasıyla; 27.20 kg, 31.29 kg ve 28.81 kg olarak bulunmuştur (Çizelge 4.10). Kuzuların 100. gün ve pazarlama (sütten kesim) dönemi canlı ağırlıkları bakımından ikinci yılında en yüksek değere sahip olduğu görülmektedir. Bunun başlıca nedeni denemenin ikinci yılının zeytin yılı olmaması ve koyunların zeytinlik alanlarının otlak olarak daha uzun süre kullanılması, yani otlak koşullarının daha iyi olmasıdır. Günlük canlı ağırlık artışının bakımından her iki özellik bakımından yılların etkisi çok önemli ($P<0.01$) ve en yüksek değer yine ikinci yılda elde edilmiştir. Zeytinlik alanların otlak olarak kullanımının önemi burada da görülmektedir.

Kuzuların sütten kesim yaşı ile ilgili yapılan çalışmaların birçoğunda sütten kesimin 90 ile 105 gün arasında değişen sürelerde olması, nedeniyle kuzuların 100 günlük canlı ağırlıkları ve günlük canlı ağırlık artışı incelenmiştir. Bu çalışmada kuzuların 100. gün canlı ağırlık ve ağırlık artışları bakımından işletmelerin ortaya koyduğu farklılıklar istatistiki olarak önemli ($p<0.05$) bulunmuştur. Birinci işletmenin 2. işletmeden yüksek ortalama değere sahip olduğu gözlenmektedir.

Pazarlama dönemi günlük canlı ağırlık artışı üzerine işletme önemsiz bulunmuşsa da birinci işletmenin canlı ağırlık ve ağırlık artışı bakımından, 2. işletmeden yüksek ortalama değerlere sahip olduğu Çizelge 11'de görülmektedir

Kuzuların 100.gün ve pazarlama (sütten kesim) dönemi canlı ağırlığı üzerine dönemlerin etkisi önemsiz bulunmuştur. Pazarlama dönemi için önemsiz de olsa Aralık ayı başında doğan ikinci dönem kuzulardaki üstünlük daha belirgindir. Ana yaşının kuzu gelişimi üzerine etkisi pazarlama döneminde daha belirgindir. Ana yaşı grupları arasında En yüksek performansın 4 yaşlı, en düşük performansın ise 7 ve daha yaşlı analardan doğan kuzulardan elde edildiği görülmektedir. 7 ve daha yaşlı analardan doğan kuzuların düşük performansından kaynaklanmaktadır.

Cinsiyetin söz konusu özellikler üzerine etkisi istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Erkeklerin dişilerden, daha iyi ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca doğumdan sonra anasını tek olarak emerek büyütülen kuzularda gelişme özellikleri belirgin derecede yüksektir ($P<0.01$). Burada özellikle birinci işletme sahibi tarafından en az iş gücü ve yaşama gücü yüksek kuzular tercih edildiğinden ikiz ya da üçüz doğumlarda doğum ağırlığı düşük ya da sütünün az olduğu bilinen koyunların ikiz kuzularından biri doğduktan hemen sonra satılmaktadır. Bu nedenle anılan işletmede tutulan üçüz ya da dördüz gibi çoğuz kuzu sayısı oldukça azdır. Bu nedenle tek büyüyen kuzuların pazarlama ağırlığı; 31.52 kg olarak iyi bir değerdir. Doğum ağırlığı ile pazarlama yaşı, pazarlama ağırlığını pozitif ve önemli derecede etkilemiştir. Bir başka ifade ile doğumda daha ağır kuzular elde etmek pazarlama veya ekonomik açıdan önemlidir.

Genel olarak kuzuların 100. gün canlı ağırlığı ortalama 19.71 kg'dır. Benzer çalışmalarda, kuzuların 90 ve 105. günlük canlı ağırlıkları sırasıyla, Akkaraman ırkında 23.69 ve 26.18 kg, Sakız x Kıvırcık F_1 kuzuları için 22.88 kg ve 25.67 kg, Kıvırcık x Akkaraman F_1 kuzuları için 21.84 ve 24.26 kg (Akçapınar ve ark.,2000), 105 günlük yaşta Malya koyunlarında 31.803 kg, Akkaraman kuzularında 33.66 kg (Çolakoglu ve Özbeyaz, 1999), 105 günlük yaşta Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F_1 ve Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F_1 kuzuların canlı ağırlıkları sırasıyla; 25.48 ve 25.99 kg (Özbey ve ark., 2000) olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sonucun süten kesim dönemi için yeterli olduğu söylenebilir.

Kuzular ortalama 150 günlük yaşta süten kesilerek pazarlanmıştır. Yıllara göre pazarlama yaşı;161, 154 ve 136 gündür. Her iki işletme yaklaşık aynı yaşta kuzuları pazarlamıştır. Birinci ve ikinci dönemlere göre pazarlama yaşı ortalamaları sırasıyla; 173 ve128 gündür. Yıllara göre pazarlama yaşı en yüksek yıl 1. yıl, en düşük yaşa ise üçüncü yılın sahip olduğu, ancak Çizelge 4.10'da görüldüğü gibi pazarlama ağırlıklarının bununla ters orantılı olduğu görülmektedir.

Aydın ilinde genelde kuzular pazarlanacakları dönemde süten kesildikleri için pazarlama ve süten kesim dönemleri aynıdır. Üç yıl süre ile yapılan bu çalışma sonucunda Sakız x Kıvırcık F_1 kuzularında pazarlama ağırlık ortalaması; 29.10 kg

olarak bulunmuştur. ADÜ-GKYP çerçevesinde yapılan çalışmalarda, yaklaşık 125 günlük yaşta sütten kesilen Kıvırcık kuzuların canlı ağırlığı 26.78 kg (Cemal ve ark., 2007), 1997 yılında yapılan bir diğer çalışmada yaklaşık üç ve beş aylık yaştaki canlı ağırlıklar sırasıyla Karya Tipi kuzular için, 20.85 ve 25.56 kg, Menemen x Karya (F₁) kuzular için 21.71 kg ve 23.83 kg ve Çine Çaparı kuzular için 21.32 kg ve 25.20 kg (Karaca ve ark.,1999). Yetiştirici koşullarında yapılmış bir çalışmada Kıvırcık kuzuların pazarlama dönemi canlı ağırlık ortalaması 21.9 kg dır (Yaralı ve Karaca, 2004).

Genel olarak kuzuların 100. gün ve pazarlama dönemi günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları sırasıyla; 163 g ve 167 g bulunmuştur. Aynı bölgede yetiştirici sürülerinde yapılan bir çalışmada Kıvırcık kuzuların pazarlama dönemi günlük canlı ağırlık artışı 158 g olarak tespit edilmiştir (Yaralı ve Karaca, 2004). 89-103 gün ve 103-117 günlük yaşta ortalama günlük canlı ağırlık artışları Kıvırcık ile Sakız x Kıvırcık melezi kuzularda sırasıyla 197.4, 163 ve 182.6, 175.9 g olarak bulunmuştur (Altın ve ark., 2005).

4.11. KUZULARDA YAŞAMA GÜCÜ

Koyunculukta doğumda koyun başına yüksek kuzu verimi ancak doğan kuzuların belirli süre (örneğin sütten kesim veya pazarlama gibi), yaşaması ile anlam kazanır. Bu nedenle yaşama gücü en önemli döl verim parametrelerindendir. Araştırmada kuzuların doğum sonrası yaşama güçlerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.12' dedir. Kuzuların 100. gün ve pazarlama dönemine kadar yaşama gücü için yıl etkisi önemli bulunmuştur ($P<0.05$ ve $P<0.01$). Üç yıl süre ile sürdürülen denemenin ikinci yılında (2005), diğer iki yıla oranla (2004 ve 2006), yaşama gücünün daha yüksek olduğu görülmektedir. En düşük değer ise ilk yıl elde edilmiştir. İlk yıl yapılan uygulamalar sonucunda yetiştiricilerin, çalışmayı daha çok benimsemiş olması, ikinci yıl yapılması istenen uygulamalar açısından daha duyarlı davranmalarını sağlamıştır. Bir diğer ve önemli etken, ikinci yıl, koyunlar için zeytinlik olarak geçen alanların otlak olarak kullanılması ve bu alanlarda otlatma sonucunda beslemenin daha iyi olmasıdır. Denemenin üçüncü yılının zeytinde verim yılı olması bu alanların

Çizelge 4.12.Kuzuların 100. güne ve pazarlama dönemine kadar yaşama güçlerine ilişkin en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (%)

Sınıflama	N	100. gün yaşama gücü ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)	Pazarlama dönemi yaşama gücü ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)
Yıl		*	**
1.yıl (2004)	99	60.78±3.69 a	49.49±4.00 a
2.yıl (2005)	108	74.95±4.10 b	75.88±4.44 b
3.yıl (2006)	103	64.70±4.23 ab	65.35±4.58 b
İşletme		**	**
1	227	75.87±2.73 a	73.12±2.96 a
2	83	57.75±4.24 b	54.02±4.58 b
Dönem		*	ÖD
1	179	71.58±3.54 a	67.48±3.83
2	131	62.04±3.38 b	59.65±3.66
Ana yaşı		**	**
2	41	84.08±6.07 a	86.75±6.57 a
3	49	55.72±5.78 b	50.55±6.25 c
4	63	75.35±4.95 a	73.60±5.36 ab
5	56	53.27±4.95 b	49.55±5.35 c
6	52	66.20±4.70 ab	61.15±5.09 bc
≥7	49	66.23±5.06 ab	59.83±5.47 bc
Cinsiyet		ÖD	ÖD
Dişi	162	63.81±3.30	61.86±3.57
Erkek	148	69.81±3.29	65.28±3.56
Büyütme şekli		**	**
Tekiz	118	83.10±3.64 a	79.83±3.94 a
İkiz	162	80.54±2.91 a	74.60±3.15 a
Üçüz	30	36.79±6.98 b	36.29±7.56 b
Regresyon			
Doğum ağırlığı (kg)		8.106±3.051**	7.459±3.301*
GENEL	310	66.81	63.57

* : P<0.05

** : P<0.01

ÖD: Önemli değil

a, b, c: Bir faktör içinde değişik harflerle gösterilen ortalamalar arası farklar önemlidir (P<0.05).

otlak olarak kullanılmasının yasaklanması sonucu kısıtlı meralandırma, 2006-2007 yılının sıcak ve kurak geçmesi gibi sebeplerden dolayı son yılki veriminin birinci yıldan yüksek fakat ikinci yıldaki verimden de düşük olmasına etken olduğu tahmin edilmektedir.

Kuzuların 100. gün ve pazarlama dönemine kadar yaşama gücü için işletmenin etkisi istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Birinci işletmede en az 3 bireyin sürü yönetiminde görev alması, ikinci işletmede ise yalnız bir kişinin çoban olarak görev alması büyük bir etkidir. İlk işletmede koyunculuk adına gösterilen daha iyi özen burada yaşama gücünün yaklaşık % 20 daha yüksek çıkmasına neden olmuştur. Üçüncü yıl ikinci işletmedeki çobanın brusella hastalığına yakalanması sonucu en az iki ay süre ile kuzulara yeterli bakım ve besleme yapılamamış, bu dönemde önemli oranda kuzu kayıpları yaşanmıştır.

Kuzuların 100. gün yaşama gücü üzerine dönemin etkisi önemli ($P<0.05$) bulunurken, pazarlama dönemi üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Birinci ve ikinci dönemde elde edilen 100 günlük yaşa kadar yaşama gücü sırasıyla % 71.58 ve % 62.04 olarak tespit edilmiştir. 1. grupta kızgınlıkları toplulaştırılarak çiftleştirilen koyunların doğumları Ekim, ikinci grubun ise Aralık ayında gerçekleşmiştir. Eylül ayından itibaren pamukların toplanması ile birlikte koyunlar tarlalarda otatılmaktadır. İlk grup koyunların doğumdan önce ve doğumdan kısa bir süre sonra anızdan yararlanmış olmaları emme periyodundaki kuzuların beslenmesini olumlu etkilemesi ve kış sezonuna daha güçlü girmesini sağladığı düşünülmektedir.

Ana yaşının etkisi her iki özellik bakımından önemli bulunmuştur ($p<0.01$). Özellikle burada 2 yaşlı genç analara sahip kuzularda yaşama oranının en yüksek olduğu görülmektedir. Bu araştırmada olduğu gibi ana yaşının yaşama gücüne etkisi çeşitli literatür bildirişleri (Lax ve Turner, 1965; Özsoy, 1983; Hinch *et al.*, 1985; Kleemann *et al.*, 1990; Morris *et al.*, 2000) ile de ortaya koyulmuştur. Buna karşılık farklı bölgelerde farklı genotiplerde yapılan bazı çalışmalarda ana yaşının yaşama gücü üzerine etkisinin önemsiz bulunduğu çeşitli çalışmalara da rastlanmaktadır (Yalçın ve ark., 1980; Vanlı ve ark 1984a; Gündal ve Evrim, 2001; Falck *et al.*, 2000).

Cinsiyetin etkisi her iki özellik bakımından önemsiz bulunurken büyütme şeklinin etkisi istatistikî olarak önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Özsoy ve Vanlı (1983), Karaca ve ark., (1993), cinsiyetin yaşama gücü üzerine etkisini önemsiz olduğunu saptarken, Sidwell ve Miller (1971), Lax ve Tuner (1965), Tekin ve Akçapınar (1994), Özcan ve ark., (1980), Kızılay (1996), Malik *et al.*, (1998), Falck *et al.*, (2000) ve Morris *et al.*, (2000), cinsiyetin yaşama gücü üzerine etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğunu bildirmiştir.

Tek, ikiz ve üçüzlerde 100. gün yaşama gücü sırasıyla; % 83.10, % 80.54 ve % 36.79; pazarlama dönemi yaşama gücü ise sırasıyla; % 79.83, % 74.60 ve % 36.29 olarak bulunmuştur. Burada tek ve ikiz olarak büyütülenlerin 100 güne ve pazarlama dönemine kadar yaşama gücü üçüz büyütülenlerden daha yüksek ve birbirine yakın olduğu görülmektedir. Özellikle yetiştiriciler mevcut koşullar altında artan işçilik nedeni ile üçüzlüğü istememektedir. 1. İşletme doğum ağırlığı düşük ikiz ve üçüz eşlerini doğumdan hemen sonra satmıştır. Bu da extantsif koşullarda çoğuz doğumların istenmediğinin bir göstergesi olarak açıklanabilir. Yetiştiriciler için uygun çoğuz doğumun ikizlik olduğu söylenebilir. Eğer koyun yeteri derecede süt verimine sahip ise koyunun üçüz kuzu büyütmesine izin verilmektedir. Yetiştiricilerin sütü yetersiz gelen ananın ya da anası tarafından kabul edilmeyen üçüz ya da dördüz kuzu eşlerini elde inek sütü takviyeli besleme yapmalarına rağmen kuzuların mevcut gelişimini tamamlayamadığı, büyüme ve gelişme açısından diğerlerinden fark edilir derecede geri kaldığı gözlenmiştir. Bu deneyime sahip olan yetiştirici, koyunların süt verimini genelde bildiği için doğum sonrası kuzulardan birini satma yolunu tercih etmiştir. Doğum ağırlığı yaşama gücünü pozitif ve önemli derecede etkilemiştir ($P<0.05$ ve $P<0.01$). Doğal olarak doğumda daha canlı ve ağır olan kuzuların yaşama şansı da daha yüksek olacaktır. Dolayısı ile doğum ağırlığını artırıcı tedbirlerin alınması, bu bakımdan ayrıca önemlidir.

Shelton, (1964), değişik koyun ırklarında, kuzuların doğum ağırlıkları ile yaşama güçleri arasındaki ilişkiler üzerinde yaptığı bir araştırmada, 1.712 kg'ın altında olan kuzularda ölüm oranını % 63.3 düzeyinde olduğunu, buna karşılık, doğum ağırlığı 4.530–4.983 kg arasında olanlarda ise ölüm oranını % 6.4 düzeyine indirdiğini

saptamıştır. Aynı araştırmacı, doğum ağırlığının her bir 453 g artışına karşılık, ölüm oranında % 4'lük azalma olacağını ileri sürmektedir. Baş, (1985), Merinos, Morkaraman, İvesi, Tuj ve Karagül koyunlarında, Öztürk ve ark., (1989), Merinos ve Morkaraman ırkı koyunlarda doğum ağırlığının yaşama gücüne etkisini önemli ($P<0.05$) bulmuştur.

Genel olarak 100. güne ve pazarlama dönemine kadar yaşama gücü ortalaması sırasıyla % 66.81 ve % 63.57 olarak bulunmuştur. Aynı köyde Kıvırcık koyunlarında yapılan bir diğer araştırmada 90. gün yaşama gücü % 87.8 olarak bulunmuştur (Koç, 2003). Aynı bölgede yetiştirici sürülerinde yapılan bir diğer çalışmada ise, Kıvırcık koyunlarında pazarlama dönemine kadar yaşama gücü ortalama % 68'dir (Yaralı ve Karaca, 2004).

Farklı bölge ve genotiplerde, değişik bakım ve besleme koşullarına sahip, farklı sürelerde sütten kesime kadar (90-120 gün) yaşama gücü, Kıvırcık'larda, % 85- % 98 arasında (Sönmez ve Kızılay, 1972; Evrim ve ark., 1992; Çelik, 1995; Altınel ve ark., 2000; Ceyhan ve ark., 2004); Sakız x Kıvırcık (F_1) kuzularda % 89.51 (Altınel ve ark., 1994); Sakız kuzularda % 50 (Çelik, 1995); Karakaş kuzularında % 87 ve % 88 (Gökdağ, 1998; Karaca ve ark., 1993); Akkaramanda % 77 (Akçapınar ve Kadak, 1982), Morkaraman kuzularında % 93.2 (Akçapınar ve Aydın, 1984), Tuj kuzularında % 95 (Karaoğlu ve ark., 2001) olarak bulunmuştur. 90 günlük yaşama gücü Kıvırcık, İvesi ve Sakız kuzularında sırasıyla % 100, % 94.7 ve % 70.6 (Sönmez ve ark., (1975); olarak bildirilmiştir. Morkaraman ve İvesi kuzularında sırasıyla % 88.2, % 88.4 (Özsoy ve Vanlı, 1983). 100. gün ile pazarlam dönemi yaşam gücü oranları nerdeyse benzerdir. Bu nedenle yetiştiricilerin asıl kuzu kayıplarının doğumdan 100. güne kadar olduğu dönemde olduğunu söyleyebiliriz.

5. SONUÇ

Bu araştırma Aydın ili Koçarlı ilçesi'ne bağlı Kasaplar köyünde bulunan iki yetiştirici sürüsünde üç yıl süreyle yürütülmüştür. Olağan çiftleşme dönemi ve bundan 1.5 ay öncesi olmak üzere iki dönemde kızgınlıkların toplulaştırılması ile koyunlarda kuzu verimi ile ilgili bulgular ortaya konmuştur. Ayrıca yetiştirici uygulamaları ve koşulları da bu süre içinde irdelenmiştir.

Gebelik ve kuzulama oranının, özellikle aşım mevsiminin kızgınlıkların senkronizasyonu ile öne alınması, ilk dönemin, üreme mevsimi olan ikinci döneme göre yüksek çıkması, birinci işletmedeki oranın her yıl artış göstermesi önemli bulgulardır. Bölgede ana gelir kaynağı olan turfanda kuzu satışlarının olması, kuzu verimini önemli kılmaktadır. Kuzu satış dönemlerine göre, koyunların kızgınlıkların senkronize edilmesi yolu ile doğumların erken dönemde başarı ile gerçekleştirilebileceğini göstermektedir. Çalışmada her iki dönemde kızgınlıkları toplulaştırılan ve çiftleştikten sonra dönen koyunların nerdeyse tamamı sürü içine salınan koçlarla çiftleşerek doğurmuştur.

Üç yıl süre ile yapılan çalışmada, ortalama gebelik ve kuzulama oranları için sırasıyla; % 58.75 ve % 54.96 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran araştırmanın yürütüldüğü bölgede yapılan çalışmalardan elde edilen bazı değerlerden yüksek, fakat yeterli değildir. Bu oranlar, işletmelere göre sırasıyla; % 70.4, % 47.1 ve % 67.7, % 42.2, ortaya çıkan farklılıklar oldukça önemli bulunmuştur. Bu sonuçlar, işletmelerin, sürü yönetimi ve meralandırma koşullarını iyileştirmeleri durumunda gebelik ve kuzulama oranlarının daha da artabileceğini göstermektedir.

Genel olarak doğuran koyuna göre çoğuz doğum oranı ve kuzu sayısı sırasıyla % 47.96 ve 1.55 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada elde edilen doğumda kuzu sayısı Kıvırcık koyunlarında yapılan bazı çalışmalarda elde edilen değerden daha yüksektir. Çalışmada Kıvırcık x Sakız F₁ kuzularının doğum ağırlığı 3.18 kg olarak bulunmuştur. Doğumdaki koyun canlı ağırlığının artışı kuzu doğum artışı ile doğru orantılıdır. Yetiştiriciler için yüksek doğum ağırlığı önemlidir. Düşük doğum ağırlığına sahip çoğuz eşleri doğar doğmaz satılmaktadır.

Doğuran koyun başına pazarlanan kuzu sayısı ağırlığı sırasıyla; 1.07 ve 30.51 kg olarak bulunmuştur. Özellikle süttan kesilir kesilmez pazarlanan kuzunun ağırlığının yüksek olması, kesime gönderilen kuzuların karkas ağırlığı açısından önemlidir. Pazarlanan kuzu sayısı ve pazar ağırlığı bakımından işletmelerin etkisi çok önemli olduğu, dönemler arasında istatistiki olarak bir fark olmasa da birinci dönemde doğan kuzuların her iki özellik bakımından yüksek değere sahip olduğu görölmüştür. İlk dönem toplulaştırılarak yapılan çiftleştirmeler sonucunda doğumları öne çekilen koyunların, koyun başına ürettikleri pazarlanan kuzu sayısı ve pazar ağırlığı bakımından daha avantajlı olduğu görölmektedir.

Üç yıl süre ile sürdürölen denemenin, ikinci yılında (2005), diğeri iki yıla oranla (2004 ve 2006), kuzu yaşama gücünün daha yüksek olduğu görölmektedir. kuzuların yaşama gücü birinci işletme ve ilk dönemde daha yüksektir. Birinci grupta kızgınlıkları toplulaştırılıp çiftleştiren koyunların doğumları Ekim ayında, ikinci grubun ise Aralık ayında gerçekleşmiştir. Eylül ayından itibaren pamukların toplanması ile birlikte bu tarlalar otlak olarak kullanılmaktadır. İlk grup koyunların doğumdan önce, doğumdan kısa bir süre sonra anız tarlalarından yararlanmış olmaları, emme periyodundaki kuzuların beslenmesini olumlu etkilemiş ve kış sezonuna daha güçlü girmelerini sağlamıştır.

Özellikle yetiştiriciler ananın bakamayacağı sayıda çoğuz doğumu istememektedir. Ek bir işçilik yapmaktan, kuzuları elde beslemeden kaçınmaktadırlar. 1. işletme doğum ağırlığı düşük kuzulardan ikiz ve üçüz eşlerini doğumdan hemen sonra satmıştır. Bu da ekstansif koşullarda ikizliği aşan çoğuz doğumların arzulanmadığının bir göstergesi olarak açıklanabilir. Yetiştiriciler için en uygun çoğuz doğum oranının ikiz doğum olduğu söylenebilir. Aslında yetiştiriciler zayıf doğum ağırlığına sahip kuzuları satarak koyunculuktan ek bir gelir sağlamışlardır.

Denemenin yapıldığı yıllar içinde 1. işletmenin yıllık toplam gideri 2000 YTL civarındadır. Yetiştiricinin koyundan sağlanan gelirine, silajlık mısır ekimi için alınan destek, kuzu, kurbanlık, damızlık dışı bırakılan koyun, süt ve gübre satışlarından elde edilen gelir yaklaşık 20.000 YTL'dir. Damızlık olarak ayrılan kuzular bu gelire dahil değildir. Üç yıl süreyle her geçen yıl kurbanlık hayvan sayısını azalttığı ve süttan kesim sonrası satılan kuzu sayısının arttığı gözlenmiştir.

Kuzu satışının önemsemesinde en önemli faktörlerden biri, kurbanlık bırakılan toklular uzun bir süreçte elden beslenmesi gereksinimi ve bunun getirdiği maliyettir. Ocak sonu Şubat ayı başlangıcında iyileşen mera koşulları ile birlikte kuzuların kolay ve ucuz beslenmesi kuzu satışını daha cazip hale getirmiştir

Bu çalışmada kızgınlıkların senkronizasyonu için kullanılan PMSG ve poliüretan süngerin koyun başına maliyeti 6 YTL'dir. 100 baş koyun için bu miktar 600 YTL olup, bu miktarı yaklaşık süttten kesimde 4 kuzu satışı karşılamaktadır.

Deneme sürecinde işletmelerin kuzu veriminden memnun oldukları gözlenmiştir. Önceki yıllarda yetiştiriciler erkek toklular ile ayıklanan dişi tokluları, belirli dönemlerde elden besleyerek ancak bir yıl sonra kurban döneminde pazarlamak suretiyle, koyun gelirleri içinde toklu satışıyla en yüksek gelir elde ettikleri gözlenmiştir. Deneme sürecinde her geçen yılda artan oranda süttten kesilen kuzu sayısı ve satış oranının artması, bununla ters orantılı olarak kurbanlığa ayrılan hayvan sayısının azalması yapılan çalışmanın yetiştirici sürüsünde başarılı bir sonuç yarattığının bir göstergesi olmuştur. Yetiştiricilerin ilk yıllarda kurbanlık ayırarak kazanç elde etme yöntemini tercih etmesinin ana neden ise, sürüde doğumların Aralık ayında başlayarak Şubat hatta zaman zaman Mart ayına kadar sarkması, bunun sonucunda ise farklı gelişime sahip bir örnek kuzu elde edilememesidir. Doğan kuzuların bir sonraki yıl kurban döneminde pazarlayabilmek için bir yıl süreyle elde tutulması ve ek besleme yapılması gerekmektedir. En fazla oranda kurbanlık ayırabilenler, ekonomik durumu iyi olan işletmelerdir. Küçük sürülere sahip (40–60 baş) işletmeler, paraya gereksinim duydukları zaman, pazar ağırlığına varmayan ve bir örnek olmayan kuzuları toptan, pazarlık usulü ile satmaktadır. Bunun büyük bir ekonomik kayıp olduğu söylenebilir. Bu çalışma sonucunda karlı bir yetiştiricilik için, bir sonraki yıla kadar kuzuların elde tutulması ve beslemenin getireceği ek masrafı yapmadan kızgınlıkların senkronizasyonu ile bir örnek kuzuların elde edilmesi sağlanabilir. Bölgede Ocak ayı sonunda başlayarak, Mayıs ayının sonuna kadar devam eden meraların en iyi olduğu dönemden en iyi şekilde faydalanarak, istenilen ya da uygun görülen ayda pazarlanması yetiştirici içinde önemlidir. Genelde bölgede Nisan ayından itibaren kuzu satışları yapılmaktadır. Bölgede koyun yetiştiriciliği bitkisel üretim ile doğrudan ilişkilidir. Dolayısıyla yıllık

bitkisel üretim planı ve uygulamaları koyunculuk yetiştiriciliğini, üretim planını doğrudan etkilemektedir.

Koçarlı yöresi yetiştirici koşullarında Kıvırcık koyunlarında bazı döl verim özellikleri ile Sakız x Kıvırcık melezi F₁ kuzularının bazı gelişim özelliklerine yönelik yapılan bu çalışmanın sonuçlarının, bölgede yürütülen ıslah çalışmalarına katkı sağlayacağı, gerek bu işletmelerde gerekse bölgedeki diğer işletmelerde yürütülen çalışmalar içinde taban oluşturmaları bakımından önemlidir.

Bir çok özellik bakımından dönemlerin etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Genel olarak ilk dönemde elde edilen değerlerin yüksek olduğu gözlenmiştir. Yıllık bakım, besleme ve pazarlama dönemlerine göre koyunların kızgınlıkları senkronize edilerek doğumların öne alınabileceği, kuzu gelişimi ve pazarlama dönemi açısından normal üreme dönemine göre daha avantajlı sonuçlarını elde edilebileceği görülmektedir. Bir diğer önemli konu ise geleneksel olarak yıllardır sürü içinde tutulan koçların, bir çiftleşme planı çerçevesinde istenilen çiftleşme döneminden en az altı hafta önce sürüden ayrı olarak koç etkisinin kullanılmasının getireceği faydadır.. Özellikle çalışmanın yapıldığı bu bölgede çiftleşme dönminde önce koçların uygun bir dönemde sürüden çıkartılması, yetiştiricilere yıllık kuzulama dönemlerini planlamalarını sağlayacaktır.

Mera olarak yoğun kullanılan köyün zeytin ağaçları ile kaplı tepelik alanında yıl boyunca koyunların meralandırma periyodunun çok önemli olduğu görülmüştür. Özellikle anız tarlalarının kullanımı, doğum dönemi ve sonrası kuzu gelişimi ve yaşama gücü üzerine önemli olduğu görülmektedir. İşletmelerin anızlar ve tepelik alanlarda daha planlı ve daha uzun yararlanmaları, kuzu verimini ve kuzu gelişimini olumlu etkileyeceği, işletmelerin sürü bakım ve besleme koşullarının iyileştirilmeleri sonucunda koyunlardan daha yüksek verim ve daha karlı bir üretime sahip olacakları açıktır.

Yetiştirici koşullarında yıllara göre ya da yıl içerisindeki yaşanan değişimler nedeniyle çobanlar sürüyü iyi izlemeli, belirli dönemlerde hayvanların kondüsyonlarına bakarak sürünün genel durumu hakkında fikir edinilmelidir.

Kondüsyonu düşük, zayıf hayvanlar sürüden ayırarak bakıma alınmalıdır. Özellikle çiftleşme öncesi 2–3 hafta koyunlara flushing uygulanması canlı ağırlığı artıracak, hayvanın yumurtlamasını pozitif etkileyecek ve maksimum kuzu verebilmesini sağlayacaktır. Yetiştirme sistemleri içerisinde, koyunların değişik fizyolojik dönemlerde optimum vücut kondüsyonlarının saptanması ile ilgili bilimsel düzeyde daha fazla çalışma yapılarak, sonuçlarının sahaya aktarılması önerilmektedir. Fizyolojik dönemlerdeki kondüsyon puanının farklılığı ırka bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle her bölgede mevcut koşullarda aynı ırktan bireylerin birbiri ile karşılaştırılması daha doğru olacaktır.

Türkiye’de yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun üniversite ve devlet çiftliklerinde daha iyi bakım ve besleme koşullarında yapıldığı göz önünde bulundurulduğunda, bu çalışmada elde edilen değerlerin düşük olmadığı ve çevre koşullarının iyileştirilmesi sonucunda daha iyi sonuçlar elde edilecektir. Özellikle sahada bilimsel çalışmalar kapsamında farmakolojik yöntemler, kızgınlıkların senkronizasyonu ya da diğer bir takım biyoteknolojik uygulamalar için kullanılacaksa, işletme seçiminin çok önemli olduğu, yetiştiricinin, yetiştiricilik konusunda tecrübeli, bilinçli ve duyarlı olması önem arz etmektedir. Aksi takdirde yapılacak tüm uygulamaların ekonomik olmayacağı ve büyük emek ve zaman kaybına yol açacağı unutulmamalıdır. Çalışmanın yapılacağı işletmelerde, ilk olarak yıllık sürü yönetimleri düzenlenmeli, bu süreçte besleme ve koç etkisi gibi doğal yöntemlerle, kızgınlıkların toplulaştırılması ve bununla zamanın kontrol altına alınması için çaba gösterilmeli, yıllık bakım ve beslemenin daha planlı ve ekonomik yapılması sağlanmalıdır. Bunlar gerçekleştikten sonra bir takım yeni tekniklerin ve biyoteknolojik uygulamaların yapılması daha iyi sonuçların elde edilmesini sağlayacak, bu da çalışmanın başarısını artıracaktır.

Bölgedeki genel yapı içerisinde, insanların bireyselliği, birbirilerine olan güvensizlikleri ve daha az çalışarak kazanma isteği olarak ortaya çıkan sosyolojik yapı, hayvansal üretimi de olumsuz etkilemiştir. Ortak sürü yönetiminin olmaması, işletmeler arasında işbirliği ve yardımlaşmanın olmaması bunlara örnek sayılabilir. ADÜ–GKYP kapsamında 1994 yılında başlanan uzun soluklu çalışmaların katkısı ile yetiştiricilerin güvenlerinin kazanılmasını sağlamıştır. Ancak bu süreç aslında bölge

yetiştiricileri ve çalışma yapan araştırıcılar için büyük bir zaman kaybına neden olmuşsa da, bu gün bölgede yürütülen birçok çalışma koyunculukla ilgili yapılacak çalışmalara örnek teşkil edebilecek bir yapıya ulaşmıştır. Bölgede yürütülen çalışmalar ve bunun birlikte getirdiği örgütsel yapı olumlu bir gelişmedir. Bu yapılanma, bölgede ortak sürü yönetimi, planlama ve ürün pazarlamayı gerekleştirebilirse daha iyi sonuçlar alınacaktır.

Koçarlı yöresi yetiştirici koşullarında Kıvrıcık koyunlarında yapılan bu çalışma sonuçlarının bölgede yürütülen ıslah çalışmalarına katkı sağlayacağı ve bölgedeki diğer işletmelerde yürütülen ve bundan sonra planlanacak çalışmalar için de taban oluşturması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Akcan, A., Çınar, K., Özbeyaz, C., Aydoğan, M., ve Çetin, O. (1988): Antalya Boztepe’de yetiştirilen Sakız sürüsünde bazı verim özelliklerinin incelenmesi. **TürkVeterinerlik ve Hayvancılık Dergisi**, 12 (2), 99-114
- Akçapınar, H., ve. Kadak, R., 1982. Bazı faktörlerin Akkaraman ve Morkaramanlarda gebelik süresi ve doğum ağırlığı üzerine etkileri, **A.Ü. Vet. Fak. Derg.**, 29: (2-4), 392-400.
- Akçapınar, H., Aydın, İ. 1984. Morkaraman kuzularının Erzurum’da özel bir işletmede Entansif Şartlarda Büyüme ve Yaşama Gücü. **A.Ü. Vet. Fak. Der.**, 31,1,128-136.
- Akçapınar, H., Özbeyaz C, Ünal,N., Avcı, M., 2000. Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık koyun ırklarından yararlanma imkânları, Akkaraman Koyunlarda döl verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F₁ ve Kıvırcık x Akkaraman F₁ kuzularda yasama gücü ve büyüme. **Turk J Vet Anim Sci** 24, 71–79 TÜBİTAK
- Aksoy, M., Tekeli, T., Özsar, S., Cayan, K., Güven, b., Semacan, A. & Ayar, A. 1994. Effect of ram introduction in combination with progesterone or cloprostenol on estrus induction rates of Konya Merino ewes in the anestrus season. **Reproduction in Domestic Animals** 29, 444–450.
- Alfanzo, J., Forcada, F.A., Antonio , J., kindahl, Olga, Z., H.,2003. Effect of exogenous melatonin on in vivo and in vitro prostaglandin. **Secretion in Rasa Aragonesa Ewes Theriogenology** 60,1345-1355
- Alaçam, E., 1993. Koyunlarda siklik düzen ve üremenin denetlenmesi. **Hayvancılık Araştırma Dergisi**, 3 (2): 65-69.
- Alliston, J.C. and Hinks, C.E. 1981. A note on the use of the Danscanner for prediction of the composition of Hereford bulls. **Animal Production** 32: 345-347.
- Alpbaz, A.G., 1972. Batı Anadolu ve Trakya da yetiştirilen saf ve çeşitli melez Kıvırcık koyunlarının bazı önemli verimleri ilgili özellikleri üzerinde mukayeseli araştırmalar. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Dergisi Seri: A Cilt:9 Sayı:2.**
- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O., 1999. Çine Çaparı ve Çine Tipi (yöresel sentetik) koyunların yapağı verimi ve özellikleri. **Uluslararası Hayvancılık’99 Kongresi**, 21-24 Eylül 1999, E. Ü. Ziraat Fakültesi, İzmir
- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ. 2003. Sütten kesim yaşının koyunlarda süt verimi ve kuzularda büyüme üzerine etkisi. **Y.Y.Ü. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi** 13 (2): 103-111
- Altınel, A., Evrim, M., Deligözoglu, F., Özcan, M., Günes,H., 1994. Kıvırcık, Sakız ve Alman Siyah Başlı Koyun ırkları arasında yapılacak melezleme yoluyla döl ve et verim özelliklerinin geliştirilmesi: 1. Kıvırcık koyunlarda döl verimi, Sakız x Kıvırcık (F₁)Kuzularda Yasama Gücü ve büyüme Özallıkları. **Hayvancılık Araştırma Dergisi** 4, 1: 29-33.

- Altınel, A., Evrim, M. Başpınar, H., 1998. Sakız, Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı Koyun ırkları arasındaki melezlemeler ile kaliteli kesim kuzuları elde etme olanaklarını araştırılması. **Tr.j. of Vet. And Anim. Sci.** **22**, 257-265
- Altınel, A., Güneş, H., Yılmaz, A., Kırmızıbayrak, T., Akgündüz, V., 2000. Türk Merinosu ve Kıvırcık ırkı koyunların önemli verim özellikleri yönünden karşılaştırılması. **İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, **26**(2): 527-542.
- Andrew, B.H., 2000,. Circadian Rhythms, Biology 202, 2000. Third Web Report on Serendip.
- Arık, İ., Zafer, Yurtman, İ., Y., Özder, M., Özduven, M., L., 1997. Türkgeldi koyunlarında canlı ağırlık ve kondüsyon puanı arasındaki ilişkiler. **Akdeniz Üniversitesi Zir. Fak. Dergisi**, **10**, 129-135
- Arıttürk, E. ve Özcan, H. (1960): Boztepe inekhanesi ve Çesme’de halk elindeki Sakız koyunların beden ölçüleri, yapagı karakteri, süt ve yavru verimleri üzerinde mukayeseli araştırma. **Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayını**, **130**, Ankara.
- Arthur C. Guyton, M.D John E. Hall, PH.D. 2001. Medıccal Physıology (Tıbbi Fizyoloji. Türkçe Çevrı Çavuş Oğlu H. Yeğen Ç. B. Aydın Z. İNCİ A.) onuncu baskı .2001
- Arendt, J., 1998. Melatonin and the pineal gland: Influence on mammalian seasonal and circadian physiology, **Reviews of Reproduction** **.3**, 13-22
- Aşkın, Y., 1982. Akkaraman ve Anadolu Merinosu koyunlarda eksogen hormon kullanarak kızgınlığın senkronizasyonu ve döl veriminin denetimi olanakları. **www.tarimdergisi.yyu.edu.tr/Say17(1)pdfler/17-20.pdf**
- Aşkın Y., 1988. Anadolu Merinoslarında koyunlarında eksogen hormon kullanarak yılda iki kez kuzulatma olanakları üzerinde araştırmalar. **Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları**; **1101**. Ankara.
- Aşkın, Y. ve Kaymakçı, M. 1991 Hayvancılıkta biyoteknoloji alanındaki gelişmeler ve Türkiye ‘deki uygulamalar **İkinci Hayvancılık Kongresi**, Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Ankara.
- August, R., 2000. Sheep production and management New Mexico State University is an affirmative action/equal opportunity employer and educator. NMSU and the U.S. Department of Agriculture cooperating. **www.animalbehaviour.net** 15
- Aydoğan, M., Gül, İ. 1992. Sakız ve Karayaka ırkları arasındaki melezlemelerle yeni bir koyun tipinin geliştirilme imkanları. **TÜBİTAK, Doğa Türk Vet. ve Hayv. Derg.**, **16**; **393-402**.
- Aygün T., Gökdağ Ö., 1996. Koçlarda mevsimsel üreme aktivitelerinin yapay ışıklandırma ve melatonin uygulamalarıyla denetim olanakları. **Ulusal Hayvancılık 96 Kongresi** İzmir.
- Aygün, T., Karaca, O. 1996. Karakaş koyunlarında kimi döl verim özellikleri ve tekrarlanma derecesi tahminleri. **Y.Y.Ü. Zir. Fak. Der.**, **6**, 4: 177-189, Van.

- Attı, N., Th  riez, M., Abdennebi, L., 2001. Relationship between ewe body condition at mating and reproductive performance in the fat-tailed Barbarine breed **Anim. Res.** **50** 135-144 135.
- Baş, S., 1985. Koç katımı öncesi farklı sürülerde yemlemenin koyunlarda d l verimine, kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. Atatürk  nv. Zir. Fak. Zootekni Bölümü. **Yüksek Lisans Tezi**. Erzurum.
- Baş, S,  zsoy, M. K., Vanlı Y.1986. Koç katımı öncesi farklı sürelerde yemlemenin koyunlarda d l verimine, kuzularda büyüme ve yaşama gücüne etkileri. **Doğa Tr Vet Hay Derg; 10 (3)**. 221-230.
- Başaran, D.A., Dellal G., 1997. Akkaraman koyunlarında progestagen ve PMSG kullanılarak kızgınlığın denetimi ve d l verimini artırma olanakları **Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi cilt:21 sayı:3** 1997
- Başpınar, H., 1985. Türkiye'deki baslıca koyun ırklarının yarı-entansif koşullardaki d l, süt ve yapağı verim performansları üzerinde mukayeseli bir araştırma. **Istanbul Üniv. Vet. Fak. Derg; 11(2)**: 43-66.
- Beck, N.F.G., Davies, M.C.G., Davies, B. and Lees, J.L. 1987. Oestrus synchronization and fertility in ewes: a comparison of three methods. **Anim.prod, 44**, 521-254.
- Bier, O., 1991. Koyunlarda v cut kondüsyon puanlaması ve koyun yetiştiriciliğindeki  nemi. **ukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6 (4):81-89 s.**
- Boyazoglu, J., Morand, F.P., 2001. Mediterranean dairy sheep and goat products and their quality a critical review. **Small Ruminant Research, 40: 1-11**.
- Buijs, R .M., Eden, C.G.V., Goncharuk, V.D. and Kalsbeek, A., 2003. Circadian and seasonal rhythms the biological clock tunes the organs of the body: Timing by hormones and the autonomic nervous system. **Journal of Endocrinology (2003) 177, 1726**
- Carlson, K.M., Pohl, H.A., Marcek, J.M., Muster, R.K. and wheaton, J.E., 1989. evaluation of progesterone controlled interna drug release dispensers for synchronization of estrus in sheep. **Animal Reproduction Science 18**, 205-218.
- Cemal,  ., Karaca, O., Altın T., Kaymakçı, M., 2005. Live weights of Kivircik ewes and lambs in some periods at extensive management conditions. **Turk J. Vet Anim Sci, 29**: 1329-1335.
- Cemal,  ., Karaca, O., Altın, T., Gökdal,  ., Yılmaz, M. and Yılmaz, O., 2007. Ultrasound measurements of eye muscle properties and backfat thickness in Kivircik lambs. **Journal of Biological Sciences, 7, 1**: 89-94.
- Ceyhan, A., Torun,O.,  smail E  ., 2004.  mroz, Kivircik ve Merinos koyun ırklarının döl verimi ve kuzuların gelişme özellikleri. **. .Z.F. Dergisi,19 (2)**: 11-20.
- elik  ., 1995. Sakız, Kivircik ve Dağlıç koyun ırklarının yarı entansif koşullarda baslıca verim performansları üzerinde karşılaştırmalı bir araştırma. Doktora tezi Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bil. Enst., Bursa.

- Çolakoglu, N., Özbeyaz, C., 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması **Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences** **23** 351–360 TÜBİTAK
- Cobb, R., Extension Sheep Specialist University of Illinois 2005. The importance of body condition scoring your ewes and ram
<http://www.livestocktrail.uiuc.edu/sheepnet/paperDisplay>
- Cognie, Y., 1990. Current technologies for synchronization and artificial insemination of sheep. reproductive physiology of Merino sheep, concepts and consequences, **207-216**, C.M.Oldham, G.B. Martin, I.W.Purvis (Editors), **School of Agriculture (Animal Science)**, the University of Western Australia
- Çörekçi, G.Ş., Evrim, M., 2001. Sakız ve İmroz koyunlarının yarı- entanif koşullardaki verim performansları konusunda karşılaştırmalı araştırmalar I. döl verimi, yaşama gücü, kuzularda büyüme. **Türk Veteriner ve Hayvancılık Dergisi** **25**, 421–429 Sayı:4 TÜBİTAK.
- Dağ, B., Boztepe, S., Özbayat, İ.H., 2000. Akkaraman koyunlarında bazı çevre faktörlerinin kimi verim özelliklerine etkileri ve bu özelliklerin tekrarlanma dereceleri. **Hayvancılık Araştırma Dergisi** **10**, 1-2: 11-16.
- Demir, H. ve Baspınar, H. 1992. Kıvırcık koyun ırkının yarı-entansif koşullardaki verim performansları II. Koyunlarda döl Verimi ve süt verimi özellikleri. **İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, **17** (2), 13-24.
- Demir, H., Ekiz, B., Alper Yılmaz, A., Elmaz, Ö., 2002. Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık Melezi F₁ koyunların döl verimi ve kuzularının yaşama gücü www.istanbul.edu.tr/fakulteler/veteriner/vetfakdergi/yayinlar/2002-1/Makale-16.pdf.
- Demirören, E., K. Özkan, M. Kaymakçı, R Sönmez, 1990 koyunlarda koç katım öncesi yemleme (flushing) üzerinde araştırmalar (değişik yemleme sürelerinin döl verimine etkileri. **Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi**, Cilt:27 sayı:1-1990 Bornova İZMİR
- Demirören, E., M. Kaymakçı, Kızılay, E., 1992. Mera koşullarında kuzuların yaşam gücünü etkileyen fizyolojik ve davranışsal faktörler. **Trakya Bölgesi 1. Hayvancılık Sempozyumu**. 8-9 ocak, Tekirdağ
- Demirören, E., 2001 Anestrus koyunlarında progesteron ve pregnant mare serum ile üremenin kontrolü üzerine araştırmalar 1. laktasyon anestrusun giderilmesi. **Ege Üni. Ziraat Fak. Derg.**, **38** (2-3): 79-86.
- Esen, F., N. Yıldız, 2000. Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F₁) kuzularda verim özellikleri. I. Büyüme, yaşama gücü, vücut ölçüleri. **Türk Vet. ve Hay. Derg.**, **24** (3): 223-231.
- Esenbuğa, N., Dayıoğlu H. 2002. Effect of some environmental factors on grown traits of Awassi and Redkaraman lambs, **Turk J. Vet. Anim Sci** **26**:145-150 TÜBİTAK.
- Evrin, M., Demir, H., Baspınar, H., 1992. Kıvırcık koyun ırkının yarı- entansif koşullardaki verim performansı. I. Kuzularda büyüme ve yaşama gücü. **İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.**, **17** (2): 1-12.

- Evans, A.C.O. Duffy, P. Crosby, T.F. Hawken, P.A.R. Boland, M.P Beard, A.P. 2004. Effect of ram exposure at the end of progestagen treatment on estrus synchronisation and fertility during the breeding season in ewes. **Animal Reproduction Science** **84** 349–358.
- Falck, S.J., Carstens, G.E., Waldron, D.F. 2000. Effects of prenatal of ewes on lamb birth weight and neonatal lamb survivability. **Sheep and goat, wool and mohair. CPR:44-58.**
- Falcon, J., Privat, K., Ravault, P, J., 1997. Binding of an adenosine A₁ receptor agonist and adenosine A₁ receptor antagonist to sheep pineal membranes, . **European Journal of Pharmacology** **337**, 325–331
- FAO.2007. <http://www.fao.org>
- Ganguly, S., Coon,S.L, Klein, D.C.,2002. Control of melatonin synthesis in the mammalian pineal gland:The critical role of serotonin acetylation cell tissue res. **309:127–137 DOI 10.1007/s00441-002-0579-y Received:** 4 January 2001 / Accepted: 2 April 2002 / Published online: 29 May 2002
- Gordon, I., 1997. Reproduction In Sheep and Goats Controled Reproduction **In Farm Animals Series** Volume 2 book
- Gökçen, H., Ünal, E.F., Tümen, H., Nak., D., 1992 Anüstrus ve üreme mvsimindeki koyunlarda kızgınlıkların uyarılması, toplulaştırılması ve döl verimi üzerinde araştırmalar. **U.Ü. Vet. Fak. Dergisi** **2**,(11):71-79.
- Gökdal, Ö. 1996, Koyunlarda üremenin denetlenmesi amacıyla koç etkisinin kullanımı. **Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü** (Doktora semineri)
- Gökdal, Ö., Baş S., 1996. Koyunlarda üremenin denetiminde melatonin implantlarının kullanım olanakları. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dergisi**, **6** (2)165–179 ISSN 1018–9424.
- Gökdal, Ö., 1998. Karakaş koyunlarının süt ve döl verimleri ile dış yapı ve büyüme gelişme özellikleri.**Y. Y. Üniv. Fen Bil. Enst. Doktora Tezi**, 107 s. Van.
- Gökdal, Ö., Ülker, H., Timur, C., Oto, M.M., Budağ, C., 2000. Köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının çeşitli verim özellikleri ve vücut ölçüleri. **Y.Y.Ü. Zir. Fak. Tarım Bilimler Der.** **10**(1): 103-111.
- Güney, O., Özcan, L., Pekel, E., Biçer, O., Torun, O., 1990. Çağdaş düzeydeki Sakız x İvesi (F₁) ve saf İvesi koyunlarının Çukurova koşullarındaki performansları. **Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi.** **5**(1): 91-100.
- Gündal, Ş., Evrim, M. 2001. Sakız ve İmzoz koyunlarındaki verim performansları konusunda karşılaştırmalı araştırmalar, I. Döl verimi, yaşama gücü, kuzularda büyüme. **Türk J. Vet. Anim. Sci.****25** 421-429.
- Gülyüz F., Kozat, S., 1995. Koyunlarda ösrus sinkronizasyonu ve PMSG dozunun yavru sayısı üzerine etkisi. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi** Cilt:6, Sayı:1-2.
- Gürkan M, Düzgün H 2000. Konya Merinosu koyunlarinin erken yaşta damızlıkta kullanım imkanları. **Hayvancılık Araştırma Dergisi** cilt 10, Sayı (1-2), ISSN: 1300-2031

- Hackett, A.J., Robertson, H.A., Penner, P. and Mclaughlin, G.R., 1981. Comparison of two methods of synchronizing oestrus and subsequent lambing in a commercial sheep flock. **Canadian journal of animal science** **61**, 67-72.
- Hacıislamoglu, B., Evrim, M., 1994. Ramlıç koyunlarının önemli verim özelliklerinin fenotipik ve genotipik parametreleri. 1. Genel verim düzeyi. **Tr. Vet. ve Hay. Derg.** **18**: 269-280.
- Hamra, A.H., McNally, J.W., Marcek, J.M., Carlson, K.M. and wheaton, J.E. 1989. Comparison of progesterone sponges, progesterone sponges and controlled internal drug release dispensers on fertility in anestrus ewes. **Animal Reproduction Science**, **18**, 219-226.
- Hazlerigg, D.G., 2001. What Is The role of melatonin within the anterior pituitary. **Journal of Endocrinology** **170**, 493-501.
- Henderson, K.M., Downing, J.M., Beck, F.G. and Leas, J.L., 1984. Oestrus synchronization in ewes, a comparison of prostaglandin $F_{2\alpha}$ with a progestagen pessary. **Animal production** **39**, 229-233.
- Hinch, G.N., Crosbie, S.F., Kelly, R.W., Owens, J.L., Davis, G.H. 1985. Influence of Birth Weight and Litter Size on Lamb Survival in High Fecundity Booroola-Merino Crossbred Flocks. **New Zealand Journal of Agriculture Research**, Vol.28:31-38.
- Horoz, H., Kafıkçı, G., Kemal AK, K., Alkan, S., Sönmez, C., 2003. Controlling the breeding season using melatonin and progestagen in Kıvrıkcık ewes. **Türk J Vet Anim Sci.** **27** 301-305.
- [Http://www.Sinancanan.Net/Bilimsel/Ritim2.Htm](http://www.Sinancanan.Net/Bilimsel/Ritim2.Htm).
- Jons M., 2000 Teasing Ewes for Early Breeding. **Agriculture Western Australia Farmnote** **132/99**.
- Kan, A., Direk, M. 2004. Konya ilinde kırmızı et fiyatlarındaki gelişmeler. **S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi** **18**(34):35-40.
- Karaca, O., Kaymakçı M., Vanlı, Y., 1992. Koyunlarda döl veriminin genetiği ve yeni yaklaşımlar. **Y.Y. Ü. Zir. Fak. Der.**, **2**(1) 138-157.
- Karaca, O., Demirel, M., Kaygısız, A., Altın, T. 1993. Köylü işletmelerinde gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslenmenin Karakaş ırkı koyunların canlı ağırlık, kuzuların doğum ağırlığı ve yaşama gücüne etkileri. **Y.Y.Ü. Zir. Fak. Der.**, **3**, 1-2:57-72, Van.
- Karaca, O., Altın, T., Okut, H., 1996a. Köylü işletmelerinde Karakaş koyunları canlı ağırlık değişimlerine ilişkin kimi parametre tahminleri. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi**, **6**(3): 59-72.
- Karaca, O., Aşkın Y., Cemal İ., Çivi., 1996b. Doğu Anadolu koyun yetiştirme sistemlerinin çağdaş ıslah programları bakımından potansiyelleri. **Hayvancılık'96 Kongresi**, 18-21 Eylül, Ege Üniversitesi, İzmir.

- Karaca, O., 1997. Ekstansif yetiştirme koşullarında yöresel sentetik koyun tipleri ve Sakız ırkı koyunlarda döl verimine ilişkin kimi fenotipik ve genetik Parametre tahminleri . **Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın**, (Basılmamış), **57 pp.**
- Karaca, O., ve Cemal, İ., 1998. Batı Anadolu koyunculuğunda genetik kaynakların korunma ve kullanımı. **Ege Bölgesi 1. Tarım Kongresi** 7-11 Eylül Aydın.
- Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O., 1998a. Adnan Menderes Üniversitesi Grup Koyun Yetiştirme Programı (ADÜ-GKYP). **Ege bölgesi 1. Tarım Kongresi**, s.564-572, 7-11 Eylül, Aydın.
- Karaca, O., Altın, T., Atay, O., 1998b. Batı Anadolu hayvancılığında ıslah planlaması önerileri. **Ege bölgesi 1. Tarım Kongresi**, 7-11 Eylül, Aydın.
- Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O., 1999. Çine Çaparı, Çine Tipi ve Menemen x Çine Tipi (F₁) kuzularda kimi besi ve kesim özellikleri. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**, s.766-770, 21-24 Eylül, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir.
- Karaca, O., Cemal, İ., 1999. Prolifik koyunlarda üreme davranışı. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**, S. 777-782, 21-24 Eylül, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir.
- Karaca, O., Yıkılmaz H., Cemal, İ., Atay, O., 1999b. Çine Tipi, Menemen x Çine Tipi (F₁) ve Çine Çaparı kuzuların kimi gelişme özellikleri. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**, 21-24 Eylül, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O., 1999c. Ekstansif koyunculuk işletmelerinde döl ve süt verim performansları bakımından yetiştirici bildirimlerinden yararlanabilme olanakları. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**, 21-24 Eylül, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Karaca, O., Çetiner, Ş., Cemal, İ., 1999. Çine Çaparı koyunların kimi özellikleri ve genetik kaynak olarak korunması olanakları. **Uluslararası Hayvancılık'99 Kongresi**, s. 558-563, 21-24 Eylül 1999, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, İzmir.
- Karaca, O., Akyüz, N., Andiç, S., Altın, T., 2003. Karakaş koyunlarının süt verim Özellikleri. **Turk. J. Vet. Anim. Sci.**, **27**: 589-594.
- Karaca, O., Aygün T., Altın, T., Cemal, İ., Yıldız, S., 2004. Prolifik Kıvırcık ve Karya Tipi Koyunlarda Doğumda Kuzu Sayısı ve Serum LH. Düzeyleri. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi**, **14(1)**: 17-21.
- Karaca, O., 2008. Karya koyununun halk elinde ıslahı gelişme raporları büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık araştırmaları program değerlendirme toplantısı Hayvancılık ve Su Ürünleri Araştırmaları Dairesi Başkanlığı (TAGEM) 25-28 Şubat Antalya. http://www.tagem.gov.tr/HABERLER/program%20degerlendirme/2008/HYSUD/buyukbas/buyukbas_2008.pdf.
- Karaoğlu, M., Macit M., Esman H., 2001. Tuj kuzularının büyüme ve gelişme özellikleri ile yaşama gücü üzerine bir araştırma. **Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi Cilt: 25** sayı:3.

- Kaya, A., Ataman, M.B Karaca, F. Yıldız, C. Çoyan, K.. Aksoy, M. Ergin A., 2002 Konya Merinos koyunlarında melatonin, progesteron-PMSG ve koç etkisi uygulamalarının erken anöstrüs dönemindeki bazı üreme parametrelerine etkileri. **II.Ulusal Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama Kongresi**. Bildiri Özet 4-6 Eylül / Konya
- Kaymakçı, M., 1978. Çeşitli genetik yapıdaki koyunlarda döl veriminin artırılması ve doğumların senkronizasyonu üzerinde araştırmalar. **Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Hayvan Yet. ve Su Ür. Kürsüsü Doktora Tezi**.
- Kaymakçı, M., 1979. Çeşitli genetik yapıdaki koyunlarda döl veriminin artırılması ve doğumların senkronizasyonu üzerinde araştırmalar. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları**, No: 361, Bornova, İzmir.
- Kaymakçı, M., 1980. Çeşitli genetik yapıdaki koyunlarda döl veriminin artırılması ve doğumların senkronizasyonu üzerinde araştırmalar. **Ege Üniversitesi Zir. Fak. Yay.:** 361
- Kaymakçı, M. 1984, Türkiye'de koyunlarda döl verimini artırma çalışmaları. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Müdürlüğü Yayınları. **Koyun Yetiştiriciliği Semineri** (Tahirova, 23-27 Mayıs 1983), Ankara
- Kaymakçı, M., Sönmez, R., Türkmüt, L., 1987. Batı Anadolu'da koyunların süt ve et verimi yönünde ıslahı çalışmaları. **Hayvansal Üretim Dergisi**, 26: 7-22, Aynı Baskı.
- Kaymakçı, M., T. Özkaya, R. Sönmez, 1991. Batı Anadolu ve Trakya'da koyunculuk işletmelerinin yapısal özelliği ve verimliliği. **1.Verimlilik Kongresi**, 27-29 Kasım, Ankara.
- Kaymakçı, M., Sönmez, R.,1992. Koyun Yetiştiriciliği. **Hasad Yayıncılık, Hayvancılık serisi 3**, İstanbul.
- Kaymakçı, M., Sönmez, R., Karaca, O., Özder, M., 1995. Türkiye koyunculuk işletmelerinin yapısal özellikleri ve verilecek yön. **Türkiye Koyunculukunun Yapısal ve Ekonomik Sorunları Sempozyumu**, 27-29 Eylül 1995, İzmir.
- Kaymakçı, M. ve Taşkın T, 1995. Koçlarda eşeysel davranışlar. **Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi Cilt:32 Sayı :3**, Bornova, İzmir.
- Kaymakçı, M., Sönmez, R.,1996. İleri Koyun Yetiştiriciliği kitabı Bornova, İzmir
- Kaymakçı, M., Eliçin, A., Tuncel, E., Pekel, E., Karaca, O., Işın, F., Taşkın, T., Emsen, H., Özder, M., Selçuk, E., Sönmez, R., 2000. Türkiye'de küçükbaş hayvan yetiştiriciliği. V. Türkiye Ziraat Mühendisliği **Tarım Kongresi**, 17 Ocak, II. Cilt, s.765-794, Ankara.
- Kaymakçı, M., Taşkın, T., 2001. Batı Anadolu ve Trakya'da melezleme ile elde edilen yeni koyun tipleri. **Hayvansal Üretim**, 42(2): 45-52.
- Kaymakçı, M., Koşum, N., Taşkın, T., Akbaş, N., Ataç, E.F., 2001. Menemen koyun tipinde kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. **www.zooteknidernegi.org/dergi/makale/2001_42_2_45-52.pdf**.
- Kaymakçı, M., 2002. Üreme Biyolojisi. **Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Yayınları** no:53 sayfa 156.

- Kaymakçı, M., Taşkın, T., Koşun, N. 2002 Sönmez koyunlarında tip sabitleştirilmesi (Döl verimi ve Gelişme özellikleri) **Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.**, (39) (2):87-94 Bornova- İzmir
- Kaymakçı, M., Elçin, A., Işın, F., Taşkın, T., Karaca, O., Tuncel, E., Ertuğrul, M., Özder, M., Güney, O., Gürsoy, O., Torun, O., Altın, T., Emsen, H., Seymen, S., Geren, H., Odabaşı, A., Sönmez, R. Türkiye küçükbaş hayvan yetiştiriciliği üzerine teknik ve ekonomik yaklaşımlar (2005). **Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Kongresi** 3-7 Ocak.
- Kaymakçı, M., Koşun, N., Taşkın, T., Akbaş, N., Ataç, F.E., 2006. Menemen koyunlarında kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma **Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.**, 43(1):63-74.
- Kızılay, E., 1976. Batı Anadolu ve Trakya da yetiştirilen koyun tiplerinin verimle ilgili özellikleri ve bölge koşullarına uygunlukları üzerinde mukayeseli araştırmalar. **Ege Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Dergisi** Cilt 13 Sayı:2 Bornova İzmir.
- Kızılay, E. 1996. Acıpayam Kuzularında Yaşama Gücü ve Gelişme Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. 18-20 Eylül 1996, **Hayvancılık Ulusal Kongresi**. Cilt: 1. İzmir.
- Kleemann, D.O., Walker, S.K., Walkley, J.R.W., Smith, D.H., Ponzoni, R.W., Seamark, R.F. 1990. Factors Influencing Lamb Survival in a High Fecundity Booroola Merino x South Australian Merino Flock. **Theriogenology**. 33:5, 965-976.
- Koç, G.R., 2003. Yetiştirici koşullarında kuzularda yaşama gücü ve bazı etkili faktörler. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Yüksek Lisans Tezi** (Basılmamış) Aydın.
- Koyuncu, M., Uzun K.Ş., Şengül, L., 2001. Kıvrıcık Koyunlarında Progesteron ve Farklı Dozda PMSG Kullanılarak Kızgınlığın Denetimi ve Döl Verimini Artırma Olanaklarını. **Türk J. Vet. Anim Sci.** 5, 971-974 TÜBİTAK
- Köseoğlu, 1978. Karagül koyunlarında hormonal yöntemle ikizliğin artırılması konusunda çalışmalar. **Lalahan Zoot.Arş. Enst. Derg.** 18; 64-77
- Laliotis, V. Vosniakou, A., Zafarakas, A., Lymberopoulos, A., Alifakiotis, T., 1998. the effect of melatonin on lambing and litter size in milking ewes after advancing the breeding season with progestagen and PMSG followed by artificial İnsemination. **Small Ruminant Research** 31 -79.
- Lax, J., Turner, H.N. 1965. The influence of various factors on survival rate to weaning of Merino lambs. 1. sex, stain, location and age of ewe for single-born lambs. **Aust. J. agric. Res.** 16:981-985.
- Leibovich, H., 2005. Physiology of reproduction in the reproduction in the small ruminants small ruminants. **Lesson note of The International Post- Graduate Cours on: Ruminants: meat production and management**, Isreal.
- Malpau, B., Vigue, C., Skinner, D. C., Thie, RY, J. C., and Chemineau, P., 1997. Control of the circannual rhythm of reproduction by melatonin in the ewe. **Brain Research Bulletin**, Vol. 44, No. 4, pp. 431-438

- Malik, R.C., Razzaque, M.A., Aali, M.A.T., Al Khozam, N.M., Al Mutawa, T.A., Abbas, S. 1998. Factors Affecting Preweaning Lamb Survival in Continuously Housed Sheep. **Australian Journal of Experimental Agriculture**. **38:8**, 795-799.
- Martin, G.B. 2001. Role of pheromones in wild and domesticated mammals. **Advances in Ethology** (Supplement to Ethology) 36, 29.
- Mason, I.L., 1967. The Sheep Breeds of the Mediterranean. **FAO**, 215 pp.
- Morris, C.A., Hickey, S.M., Clarke, J.N. 2000. Genetic and environmental factors affecting lamb survival at birth and through to weaning. **New Zealand Journal of Agricultural Research**. **43:4**, 515-524.
- Odabaşıoğlu, F., M. Küçük, M. Arslan, 1996. Saf ve melez (Dorset Down x Morkaraman) Morkaraman kuzularında büyüme ve yaşama gücü özellikleri. **Hayvancılık Araş. Derg.**, **6(1-2)**: 87-90.
- Özbey, O., Esen M., Hanifi Asyöndü, H. 2000. (Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F₁ ve Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F₁ melez kuzularda verim özellikleri I. büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçüleri. **Y.Y.Ü.Vet. Fak. Derg.** **11(2)**:27-33
- Oldham, C.M., Pearce, D.T. & Gray, S.J. 1985. Progesterone priming and age of ewe affect the life-span of corpora lutea induced in the seasonally anovulatory Merino ewe by the "ram effect". **Journal of Reproduction and Fertility** **75**, 29-33.
- Özcan, H. (1965): Çesme (Sakız) ve İmroz koyunlarında beden yapısı süt ve yavru verimleri, yapağı karakterleri ve bunların diğer memleketlerdeki süt koyunları ile mukayesesi ve bilhassa sütçülük yönünden ıslah tedbirleri. **Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayını**, **177**, Ankara.
- Özcan, H., Yalçın, B.C., Evrim, O.H. 1980. İmroz Koyun Irkının Yarı Entansif Koşullardaki Verim Performansı. 1. Büyüme, Yaşama Gücü ve Canlı Ağırlık. **İ.Ü. Vet. Fak. Derg.** **6**:1-9.
- Özcan, L., 1990. **Koyunculuk**. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Ankara. S.117.
- Özder, M., Yurtman, I.Y., Köycü, E., 1995. Kondisyon puanı ve koyun yetiştiriciliğinde kullanımı. **Hayvansal Üretim Dergisi Sayı:36**. 1-10s.
- Özder, M., M. Kaymakçı, Soysal, M.İ., Kızılay, E., Sönmez, R. 1996. Türkgeldi tipi koyunların çeşitli verim özellikleri üzerine araştırmalar. T.C. Ziraat Bankası Kültür Yayınları: 27(22-29). **1. Ulusal Zootečni Kongresi**, Antalya.
- Özpınar, H., Özpınar, A., Kahraman, R., Alkan, S., 1995. Kıvırcık koyunlarında flushing ve östrus sinkronizasyonu uygulamasının döl verimi üzerine etkisi. **Hay. Arşt. Dergisi**, **5,(1-2)**:64-66.
- Özsoy, M.K., 1983. Meronis x Morkaraman x İvesi üçlü melez kuzuların verim özellikleri üzerine karşılaştırmalı araştırmalar. **Doğa Bilim Derg. Vet. ve Hay.;** **7**: 241-255
- Özsoy, M.K., Vanlı, Y., 1983. Saf ve melez kuzuların yaşama gücüne etkili faktörler ve yaşama güçlerinin saf ırk genotip oranlarına göre değişimi. **A.Ü. Zir.Fak Der.** **14**:55-69.

- Özsoy, M. K., Vanlı, Y. (1984). İvesi koyunlarının döl verim unsurlarına çevre ve kalıtım faktörlerinin etkileri. **TÜBİTAK. Doğa Bilim Derg.**, **8** (3); 322-332.
- Özsoy, M.K., Vanlı, Y., 1986. Merinos, Morkaraman ve İvesi ırkları ile bunların iki-ırk ve üç-ırk melezlerinin koyun verim özellikleri bakımından değerlendirilmesi. **Doğa Türk Vet. ve Hay. Derg.**, **10**(2): 193-197.
- Öztürk, E., Baş, S., Aksoy, A., Özsoy, M.K., Vanlı, Y. 1989. Gebeliğin son döneminde farklı düzeylerde beslemenin koyunların canlı ağırlığına, kuzuların doğum ağırlığına, büyüme gücü ve ölüm oranına etkileri. **Doğa Türk Vet. Hay. Dergisi. Cilt: 1 Sayı : 3.**
- Rosa, H.J.D. and Bryant M.J. 2002. The 'ram effect' as a way of modifying the reproductive activity in the ewe. **Small Ruminant Research** **45** (2002) 1–16
- Rosa, H.J.D. and Bryant M.J. 2003. Seasonality of reproduction in sheep. **Small Ruminant Research** **48** 155–171
- Sas, 1999. The SAS System. **SAS Institute Inc.**, Cary, NC, USA.
- Shelton, M. 1964. Relation of Birth Weight to Death Losses and to Certain Productive Characters of Fall-Born Lamb. **Anim. Brd. Abs.** Vol. 32 No:3037.
- Simonneaux, V., and Ribelayga C., 2003. Generation of the melatonin endocrine message in mammals: A review of the complex regulation of melatonin synthesis by Norepinephrine, Peptides, and Other Pineal Transmitters **Pharmacological Reviews** Vol. 55, No. 2 Copyright by The American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics.
- Sidwell, G. M., Miller, L.R. 1971. Production in Some Purebreds of Sheep and Their Cross. II. Birth Weight and Weaning Weight of Lamb. **J. Anim. Sci.** **32**:1090-94.
- Sönmez, R. (1961). Sakız koyunlarının ırk özellikleri, vücut yapıları ve verimleri ile bunların diğer sütçü koyunlarla mukayesesi üzerinde bir araştırma. **Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Ayrı Basım.**
- Sönmez, R., Şengonca, M., Gönül, T., Alpbaz, A.G., 1971. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi koşullarında yetiştirilen İvesi koyunlarının çeşitli özellikleri ve verimleri üzerine bir çalışma. **E.Ü.Z.F. Dergisi** Seri: A Cilt 8 Sayı:1
- Sönmez, R. ve Kızılay, E., 1972. E. Ü. Ziraat Fakültesi Menemen uygulama çiftliğinde yetiştirilen İvesi, Kıvırcık, Sakız ve Ödemiş koyunlarının verimle ilgili özellikleri üzerinde mukayeseli bir araştırma. **Ege. Üni. Ziraat. Fak. Dergisi** Seri:A Cilt:9 sayı:1 İzmir.
- Sönmez, R., Alpbaz, A.G., Kaymakçı, M., 1975. Kıvırcık koyunlarının kimi özellikleri arasındaki fenotipik ilişkiler üzerine bir araştırma. **E.Ü. Zir.Fak.Der.**, **12**, 3: 181-192.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., 1982. Türkiye koyuncululuğunda damızlık sorunu ve çözümüne ilişkin kimi çalışmalar. **E.Ü.Zir.Fak.Der.**, **19**, 1: 163-172.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M. 1987. Koyunlarda döl verimi. **Ege Üniversitesi Ziraat Fak.Yayınları** No: 404 Bornova İzmir

- Sönmez, R.L. Türkmüt, M. Kaymakçı. 1991. Tahirova koyunlarında tipin sabitleştirilmesi ve halk elindeki Kıvırcık koyunlarının bu tiple ıslahı olanakları. **Doğa, Tr. J: of Vet. and Animal Science 15**, (72-86).
- Suiter, J., 1994. Department of Agriculture, Western Australia. Body condition scoring of sheep and goats. **Farmnote 69 94**.
- Taşkın, T., Koşum, N., Demirören, E., Kaymakçı, M., 1996. doğumdan sonra kuzularda yaşama gücünü sınırlayan etmenler. **Hayvancılık 96 Ulusal Kongresi** cilt:1 bildiriler.
- Tekin, M.E., Akçapınar, H. 1994. Türk Merinosu ve Lincoln x Türk Merinosu (F1) Melezi Kuzuların Büyüme, Besi ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması. I. Büyüme ve Yaşama Gücü. **Türk Vet. ve Hay. Derg. 18** (4): 181-187.
- Tempest, W.M., Minter, C.M., 1987. Synchronized breeding and lambing. New Techniques in Sheep Production. (Eds: **I.F.M. Marai and J.B. Owen**), s.221-239, London.
- Teixeira, A., Delfa, R. and Colomer-Rocher, F., 1989. Relationship between fat depots and BCS or tail fatness in the Rasa Aragonesa breed. **Anim. Prod., 49**: 275-280.
- Thieme, O., Karazeybek, M., Azman, A.M., Uğurlu, A., 1999. Performance of village sheep flocks in central Anatolia.1. growth of lambs. **Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi 23**, 467-474 Sayı :5 TÜBİTAK.
- Thompson, J., M., Meyer, H., 1994. Body condition scoring of sheep. <http://extension.oregonstate.edu/catalog/pdf/ec/ec1433.pdf>
- Thompson, J., M., Meyer, H., 2005. Body condition scoring of sheep. <http://oregonstate.edu/dept/animal-sciences/bcs.htm>
- Tümen, H., Gökçen, H., Doğan, İ., 1992. Koyunlarda östrus sinkronizasyonu ve sun'i tohumlama saha çalışmaları I. Cronolone içeren vaginal sünger ya da prostaglandin F_{2α}'nın sinkronizasyon ve döl verimine etkisinin tespiti. **Uludağ Üni. Vet. Fak. Dergisi** sayı:3 cilt:11, 1992
- Ucar, O., Kaya, M., Yıldız, S. Onder, F., Cenesiz, M. Uzun, M., 2005. Effect of progestagen/PMSG treatment for oestrus synchronization of Tuj ewes to be breed after the natural breeding season **Acta Vet. Brno, 74**: 385-393.
- Ungerfeld, R., 2003. Reproductive responses of anestrous ewes to the introduction of rams, **Doctora thesis**, Uppsala 2003.
- Ungerfeld, R., Suarez, G., Carbajal, B., Silva, L., Laca, M., Forsberg, M., Runianes, E., 2003. Medroxyprogesterone priming and response to the ram effect in corriedale ewes during the nonbreeding season. **Theriogenology 60**, 35-45.
- Underwood, E.J., Shier, F.L., Davenport, N., 1944. Studies in sheep husbandry in W.A.V. The breeding season in Merino crossbred and British breed ewes in the agricultural districts. **J. Agric. (Western Australia) Series 2** 11, 135-143.
- Ünal, N., 2002. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F1 kuzularda yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçüleri. **Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi 26**, 109-116 TÜBİTAK

- Yalçın, B.C., Müftüoğlu, Ş., Yurtçu, B. 1980. Orta Anadolu Merinoslarının verim özelliklerinin seleksiyonla geliştirilmesi üzerine araştırmalar. **Lalahan Zootečni Araş. Enst. Yayınları: 61.**
- Yaralı, E., ve Karaca, O., 2004 Kıvrıcık koyunları farklı senkronizasyon uygulamalarında kuzu üretimi ile kuzuların canlı ağırlık ve bel gözü ultrasonik ölçüm parametreleri. **4.Ulusal Zootečni Bilim Kongresi**, 01-03 Eylül, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta
- Yardımcı, M., Şahin E., H. 2003. Koyunlarda koç etkisinden yararlanarak kızgınlık aktivitesinin düzenlenmesi. **Lalahan Hay. Araşt Ens. Derg. 43** (2) 35-40
- Yıldız, S., Uzun, M., Cengiz, M., Ucar, O., Kaya, M., Onder, F., 2002 Effect of sexually activated rams or ewes on pulsatile LH secretion in anoestrous sheep **ACTA Vet. BRNO 71**:297-302
- Yılmaz, B., 1999. **Hormonlar ve üreme fizyolojisi kitabı**, 1999 Feryal Matbaacılık,1999 Ankara
- Yılmaz, M., Altın T., 2004. Yetiştirici koşullarında Kıvrıcık koyunların süt verim yetenekleri **4. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi** (01-03 Eylül) Isparta.
- Yılmaz, M., Altın, T., Cemal, İ., Yılmaz, O., Karaca, O., Taşkın, T., 2007. Kıvrıcık Koyunların Koç Katım Dönem Kondisyonları. **5. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi, Sözlü bildiri**, 5-8 Eylül , Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van
- Yüksel., N., 1999, Hızlı sikluslu bipolar bozukluklar. **Klinik Psikiyatri:2**:s 167-171
- Vanlı, Y., Özsoy, M.K., Emsen, H., Dayıoğlu, H., Baş,S., 1984. İvesi koyunlarında verimlilik. **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Dergisi**, **15**(1-2): 39-50.
- Vanlı, Y., Özsoy, M.K, Emsen, H. 1984a. İvesi Koyunlarının Erzurum Çevre Şartlarına Adaptasyonu ve Çeşitli Verimleri Üzerine Araştırmalar. **Doğa Bilim Dergisi**. VHAG: 8:3, 302-315.
- Weight, D.W., Sanson, T. R., West, W. R., Tatman, M. L., Riley, M., Judkinsz, B., and Moss, G. E., 1993. Relationship of body composition of mature ewes with condition score and body. **J. Anim. Sci. 71**:1112-111.
- Wilson, K.,1999. The ram effect formerly of the Agency for Food and Fibre Sciences Revised by Deborah Maxwell, Agency for Food and Fibre Sciences The ram effect J.D.Bobb,D.V.M **International Sheep Letter Vol.19 No:5**, July
- Wildeus, S., 2000. Current concepts in synchronization of estrus: Sheep and goats 2000 **American Society of Animal Science**.
- Williams, A.H., Mephee., S.R., Reeve, J.L., and Staples, L.D. 1992. Optimum use of subcutaneousmelatonin implants to enhance the reproductive performance of seasonal and non-seasonal sheep joined in spring and early summer. **Animal Reproduction Science**, **30**:225-258.
- Vinˆoles, C., Forsberg, M., Martin G.B., Cajarville, C., Repetto, J., And Meikle, A., 2005. Short-term nutritional supplementation of ewes in low body condition affects follicle development due to an increase in glucose and metabolic

hormones. **Society for Reproduction and Fertility DOI: 10.1530/rep.1.00536 ISSN 1470–1626 (paper) 1741–7899 (online).**

Wheaton, J. E., Pohl, H. A., and. Windels H. F.,1990 Effects of melatonin and progesterone administered to ewes in spring and summer. **J. Ann. SCI. 68:923-930**

Zelege, M., Greyling, J.P.C, Schwalbach L.M.J., Muller T., Erasmus J.A., 2005. Effect of progestagen and PMSG on oestrous synchronization and fertility in Dorper ewes during the transition period. **Small Ruminant Research 56 47–53**

ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Murat YILMAZ
Doğum Yeri ve Tarihi : Elazığ 21.10.1973

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Çukurova üniversitesi 1993-1997
Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi 1999-2003
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a)yayınlar
-SCI:
-Diğer:5
b) Bildiriler
-Uluslararası:1
-Ulusal: 2
c)Katıldığı Projeler

Altın T. ,Yılmaz M. ,Yetiştirici koşullarında Kıvırcık koyunlarının süt ve yapağı verim yetenekleri, Bilimsel Araştırma Projeleri Kurulu, 02.01.2002 .

Altın T. ,Karaca O. ,Cemal İ. ,Yılmaz M. ,Yılmaz O. ,Özdemir S. ,Çine Çaparı Koyunlarda Ana ve Kuzu davranışları, Bilimsel Araştırma Projeleri Kurulu ,ZRF-05009 ,17.03.2005 .

Altın T. ,Yılmaz M. ,Yetiştirici Koşullarında Farklı İki Zamanda Kızgınlıkları Toplulaştırmanın Koyunlarda Verimlilik Üzerine Etkisi ,TÜBİTAK ,TOVAG 105 O 228 ,01/09/2005 ,01/09/2008 .

Karaca O. ,Cemal İ. ,Altın T. ,Yılmaz M. ,Yılmaz O. , 15 Aileye Karya Tipi Koyun Edindirme projesi. Başbakanlık sosyal yardımlaşma ve dayanışmayı teşvik fonu sosyal riski azaltma projesi 2005 Koçarlı Kaymakamlığı Aydın

Karaca O. ,Cemal İ. ,Altın T. ,Yılmaz M. ,Yılmaz O. ,Yaralı E. ,Özdemir S. ,Halk Elinde Ülkesel Küçükbaş Hayvan Islahı projesi. Alt Proje: Karya Koyunu Geliştirme Projesi, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü (TAGEM). ,TAGEM ,08/09/2006 ,15/09/2011

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (1999- 2006) Araştırma Görevlisi
Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi (2006–Devam ediyor)
Araştırma Görevlisi

İLETİŞİM

E-Posta : myilmaz@adu.edu.tr
: muratyilmazeren@hotmail.com

Tarih :