



T.C.
BURSA ULUDAĞ
ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ
VETERİNER ZOOTEKNİ
ANABİLİM DALI



**YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA KIVIRCIK KOYUNLARIN
DÖL VERİMİ VE BÜYÜME ÖZELLİKLERİ**

TUĞÇE NECLA SELVİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

BURSA-2021

Tuğçe Necla SELVİ

VETERİNER ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS TEZİ

2021



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
VETERİNER ZOOTEKNİ ANABİLİM
DALI



**YETİŞTİRİCİ KOŞULLARINDA KIVIRCIK KOYUNLARIN
DÖL VERİMİ VE BÜYÜME ÖZELLİKLERİ**

Tuğçe Necla SELVİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

DANIŞMAN:

Doç. Dr. Hakan ÜSTÜNER

BURSA-2021

**T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ETİK BEYANI

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Yetiştirici Koşullarında Kıvırcık Koyunların Döl Verimi ve Büyüme Özellikleri” adlı çalışmanın, proje safhasından sonuçlanmasına kadar geçen bütün süreçlerde bilimsel etik kurallarına uygun bir şekilde hazırlandığını ve yararlandığım eserlerin kaynaklar bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir ve beyan ederim.

**Adı Soyadı
Tarih ve İmza**

TEZ KONTROL ve BEYAN FORMU

...../...../.....

Adı Soyadı: Tuğçe Necla SELVİ

Anabilim Dalı: Veteriner- Zootekni

Tez Konusu: Yetiştirici Koşullarında Kıvırcık Koyunların Döl Verimi ve Büyüme Özellikleri

<u>ÖZELLİKLER</u>	<u>UYGUNDUR</u>	<u>UYGUN DEĞİLDİR</u>	<u>ACIKLAMA</u>
Tezin Boyutları	■	<input type="checkbox"/>	
Dış Kapak Sayfası	■	<input type="checkbox"/>	
İç Kapak Sayfası	■	<input type="checkbox"/>	
Kabul Onay Sayfası	■	<input type="checkbox"/>	
Sayfa Düzeni	■	<input type="checkbox"/>	
İçindekiler Sayfası	■	<input type="checkbox"/>	
Yazı Karakteri	■	<input type="checkbox"/>	
Satır Aralıkları	■	<input type="checkbox"/>	
Başlıklar	■	<input type="checkbox"/>	
Sayfa Numaraları	■	<input type="checkbox"/>	
Eklerin Yerleştirilmesi	■	<input type="checkbox"/>	
Tabloların Yerleştirilmesi	■	<input type="checkbox"/>	
Kaynaklar	■	<input type="checkbox"/>	

DANIŞMAN ONAYI

Unvanı Adı Soyadı: Doç. Dr. Hakan ÜSTÜNER

İmza:

İÇİNDEKİLER

Dış Kapak	
İç Kapak	
Etik Beyan.....	II
Kabul Onay.....	III
TEZ KONTROL BEYAN FORMU.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
TÜRKÇE ÖZET.....	VI
İNGİLİZCE ÖZET.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1.Döl Verimi.....	6
2.2.Yaşama Gücü.....	9
2.3.Büyüme.....	12
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	15
3.1.GEREÇ.....	15
3.1.1.Hayvan Materyali, Araştırma Yeri ve Zamanı.....	15
3.2.YÖNTEM.....	15
3.2.1.Verilerin Elde Edilmesi.....	15
3.2.2.Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	17
4.BULGULAR.....	18
4.1.Döl Verimi Özellikleri.....	18
4.2.Büyüme Özellikleri.....	18
5.TARTIŞMA ve SONUÇ.....	21
6.Kaynaklar.....	25
7.Teşekkür.....	28
8.Özgeçmiş.....	29

TÜRKÇE ÖZET

Koyun yetiştiriciliği, bakım - besleme kolaylığı, yüksek adaptasyon kabiliyeti, insanlara et, süt, yapağı gibi çok yönlü yararlar sağlaması nedeniyle ülkemizde ve dünyada yüzyıllardır tarımsal ekonominin en temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Araştırmamızda daha çok et verimi için yetiştirilen Kıvırcık koyunların, Manisa ilinde iki verim yılına ait döl verimi ve büyüme özellikleri incelenmiştir. Döl verimi özelliklerinden kuzulama oranı, tek doğum oranı, ikiz doğum oranı, bir batındaki yavru sayısı ve süttten kesimde yaşama gücü ile büyüme özelliklerinden doğum, 30, 60, 120. gün ağırlıklarının doğum tipi ve cinsiyete göre dağılımı hesaplanarak değişimi incelenmiştir.

Araştırmanın I. yılında kuzulama oranı, tek doğum oranı, ikiz doğum oranı, bir batındaki yavru sayısı, süttten kesim yaşam gücü sırasıyla %92.2, %69.4, %30.6, 1.32 ve %85.1 olarak tespit edilmiştir. Aynı yıla ait Kıvırcık ırkı erkek ve dişi kuzuların düzeltilmiş ortalama doğum ağırlığı sırasıyla 4.08 ± 0.74 kg ve 3.93 ± 0.69 kg, 30. gün ağırlığı 10.57 ± 2.83 kg ve 9.83 ± 2.73 kg, 60. gün ağırlığı 21.32 ± 10.36 kg ve 19.66 ± 5.46 kg, 120. gün ağırlığı 31.36 ± 7.73 kg ve 28.49 ± 6.44 kg olarak tespit edilmiştir.

Araştırmanın II. yılında kuzulama oranı, tek doğum oranı, ikiz doğum oranı, bir batındaki yavru sayısı, süttten kesim yaşam gücü sırasıyla %94.9, %95.8, %4.2, 1.04 ve %88.8 olarak tespit edilmiştir. Aynı yıla ait Kıvırcık ırkı erkek ve dişi kuzuların düzeltilmiş ortalama doğum ağırlığı sırasıyla 4.22 ± 0.91 kg ve 4.00 ± 0.73 kg, 30. gün ağırlığı 11.37 ± 2.25 kg ve 10.69 ± 2.09 kg, 60. gün ağırlığı 22.75 ± 4.49 kg ve 21.37 ± 4.18 kg, 120. gün ağırlığı 38.40 ± 9.13 kg ve 34.37 ± 7.56 kg olarak tespit edilmiştir.

Çalışma sonunda döl verimi özellikleri değerlendirildiğinde; döl verimi özellikleri düzeyi ikiz doğum oranı ve bir batındaki yavru sayısı dışında I. yıla göre II. yılda daha yüksek bulunmuştur. I. yılda tespit edilen döl verim özelliklerinin II. yılda daha yüksek olmasının muhtemel sebebi sıfat öncesi canlı ağırlığın daha yüksek ve sürü yönetiminin daha iyi olmasıdır. Büyüme özellikleri ise her iki verim yılında doğum, 30. gün, 60. gün, 120. gün ağırlıklar bakımından cinsiyetler arası farklılık ve doğum tipine göre farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Koyun, kıvırcık, döl verimi, büyüme, yaşama gücü

İNGİLİZCE ÖZET

Some Fertility Traits and Growing Characteristics of Kivircik Sheep Breed in the Extensive Farm Conditions

For many centuries, because of easy growth and nutritional conditions, high adaptation capacity, multiple benefits like meat, milk and wool; sheep and sheep breeding is one of the keystone of agricultural economy in our country and all around the world. First aim of breeding is to get high productivity and sustainability. There are more than 200 sheep breed in the world. All of that breeds have different yields and living conditions. After we sure that we choose the correct breed for requirements and provide the best living conditions, it is possible to get maximum yield from the sheep and lamb. In this study, Kivircik sheep breed which is mostly used for meat production in Manisa province have investigated. Fertility properties such as lambing rate, single birth rate, twins rate, litter size, vital rate and growth traits like birth, 30 days, 60 days, 120 days weights has calculated and distribution of growth traits according to sex and birth type has analyzed.

In the first year of the trial pregnancy rate, one birth rate, twin rate, litter size, survival rate has determined respectively 92.2%, 69.4%, 30.6%, 1.32 and 85.1%. In the same year, average birth weights of Kivircik male and female lambs are 4.08 kg and 3.93 kg, 30. day weights are 10.57 kg and 9.83 kg, 60. day are 21.32 kg and 19.66 kg, 120. day weights are 31.36 kg and 28.49 kg.

In the second year of the trial pregnancy rate, one birth rate, twin rate, litter size, survival rate has determined respectively 94.9%, 95.8%, 4.02%, 1.04 and 88.8%. In the same year, average birth weights of Kivircik male and female lambs are 4.22 kg and 4.00 kg, 30. day weights are 11.37 kg and 10.69 kg, 60. day weights are 22.75 kg and 21.37 kg, 120. day weights are 38.40 kg and 34.37.

At the end of the trial, fertility traits except twin birth rate and litter size has determined higher in II. year than I. year. This is likely due to higher live weight and better herd management. Both two years, there were significant differences between growth traits (birth weight, 30 days weight, 60 days weight and 120 days weight) and sex or birth type.

Key Words: Sheep, kivircik, fertility, growth, vital rate

1.GİRİŞ

Tarihsel süreçte koyun, insanoğlunun ilk evcilleştirdiği hayvan türlerinden biridir. Bazı araştırmacılara göre koyunların Neolitik Çağ' da (M.Ö. 6-7 binlerde) evcilleştirildiği bildirilmektedir. Bazı araştırma sonuçlarına göre ise koyunun M.Ö. 8-9 binlerde ilk defa Orta Asya'da Türkler tarafından evcilleştirildiği bilinmektedir. Türkistan'da yapılan kazılarda M.Ö. 8 bin yıllarına ait koyun kemikleri bulunması bu düşünceyi doğrulamaktadır.

İlk insan topluluklarından bugüne kadar, koyunlar daima insanın yanı başında bulunmuşlardır. Yabani koyunu ormanlardan avlamak suretiyle etinden karnını doyuran, derisini sırtına elbise diye geçirip yağmurdan ve soğuktan kendini koruyan insan, evcilleştirme olayından sonra bu değerli hayvanı kendi eli altında üretmeye başlamıştır. Daha sonraları ise, koyunun evcilleştirilmesiyle insanlar koyunun et, süt, yapağı, kürk, deri, post ve gübresinden faydalanmıştır. Bu sayede koyunlar çok verim yönlü ve ekonomik yarar sağlayan hayvanlar haline gelmiştir.

Koyun yetiştiriciliği, iklim ve tabiat şartları ile teknik ve ekonomik imkânlar ölçüsünde, büyük sürüler halinde, orta veya küçük gruplar şeklinde veya birkaç baş olarak yapılır. Dünyada hiç ağılda yaşamayan milyonlarca koyun yetiştirildiği gibi yılın önemli kısmını veya tamamını ağılda geçiren koyun yetiştirme şekilleri de vardır.

Koyunculuk, çayır ve otlakları geniş, kurak iklim şartlarına sahip bölgelerde daha geniş ölçüde yapılır. Düşük kaliteli geniş meralı yerlerde en kârlı hayvancılık kolu koyunculuktur. Koyunların bakım ve beslemesi kolaydır, adaptasyon kabiliyetleri yüksektir. Koyun daha çok mera ile beslenir ve bu nedenle az yem tüketir.

Koyun, hayvansal üretimde, dolayısıyla tarımsal üretimde ülkelerin ekonomilerinde önemli yeri olan bir çiftlik hayvanıdır. Bakım ve beslemesinin kolay olması ve insanlara çok yönlü yararlar sağlaması ile koyun, diğer hayvanlara oranla fazla çoğalarak dünyanın hemen hemen bütün ülkelerine yayılma şansı bulmuştur. Özellikle tarımı fazla gelişmemiş, bakım ve yemleme koşulları geri olan ülkelerde küçük işletmelerin ve aile işletmelerinin en güvenilir kaynağı ve önde gelen üretim kolu olarak kendini gösterir. Yağışı az bölgelerde ve zayıf otlaklarda en kolay yetiştirilen hayvan, koyundur (Kaymakçı, 2006; Akçapınar, 1994).

2020 yılı verilerine göre dünyada, 1.209.467.079 koyun bulunmaktadır. Ülkemizde ise 2019 yılı itibarıyla koyun popülasyonu 37.276.050 olarak güncellenmiştir. Koyun varlığı açısından ülkemiz dünya ülkeleri arasında 8. sıradadır (FAOSTAT, 2018; TÜİK Şubat 2020). Ülkemizde koyun popülasyonunun en yüksek olduğu iller Van (2.456.493), Konya (1.862.022) ve Şanlıurfa'dır (1.519.357) (TÜİK, 2019). Manisa ilinde ise toplam 755.719 baş koyun bulunmaktadır (TÜİK, 2020)

Koyun eti dünyanın birçok bölgesinde sevilen ve aranan etlerden biri olarak kabul edilir. 2019 yılı içinde ülkemizde üretilen toplam et miktarı 1.201.469 ton olup, bu miktarın 109.382 ton ile %9,1'i koyun etinden sağlanmaktadır. Koyun sütünden en değerli ve yüksek miktarda satılan yoğurt ve kaliteli peynirler gibi hayvansal ürünler elde edilir. Türkiye'de üretilen toplam süt miktarı 22.960.379 ton olup, bunun 1.521.455 tonu yani %6,6'sı koyun sütüdür (TÜİK Şubat, 2020).

Dünya koyun ırklarını et, yapağı ve süt tipi olarak ayıracak olursak; et tipi koyun ırklarına Southdown, Suffolk, Hampshire, Dorsetdown, Leicester, Lincoln, Dorset Horn, Siyah Başlı Alman Et Koyunu, Beyaz Başlı Alman Et Koyunu, Texel; yapağı tipi koyun ırklarına Alman Yerli Merinosu, Rambouillet ve süt tipi koyun ırklarına Doğu Frizya, Langhe, Sardinye, Lacaune örnek olarak verilebilir (Üstüner, 2019).

Bugün dünyada 200'den fazla koyun ırkı bulunmaktadır ve hergün yenilerini elde etmek üzere de sayısız projeler dikkatle yürütülmektedir. Ülkemizde koyun

varlığımızın %94'ü yerli, %6'sı kültür ırkı ve melezidir. Koyun yetiştiriciliği ekstansif koşullarda meraya dayalı, aile tipi şeklinde ve geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır. Koyun popülasyonu açısından dünyada ilk 10, Avrupa'da ise ilk 3 ülke arasında yer almamıza rağmen verim düzeyi düşük kombine ırklar mevcut koyun varlığımızı oluşturmaktadır. 1920'li yıllardan bu yana kamu araştırma kurumlarında ve üniversitelerde pek çok araştırma yapılmasına ve yeni ırklar denenmesine rağmen yetiştiriciye ulaşan ve kabul gören ırk sayımız oldukça azdır. Bu nedenlerle kişi başı kırmızı et tüketimi ve ekonomik kırmızı et üretimi istenen düzeyde değildir.

Bir koyunda her ne kadar birden fazla verimin kombine edilmesi mümkün olabilse de yetiştirilecek koyun ırkının seçiminde verim yönü ile birlikte yetiştiricilik yapılacak bölgenin çevre şartları, pazar imkanları ve yetiştiricinin şartları da göz önüne alınmalıdır.

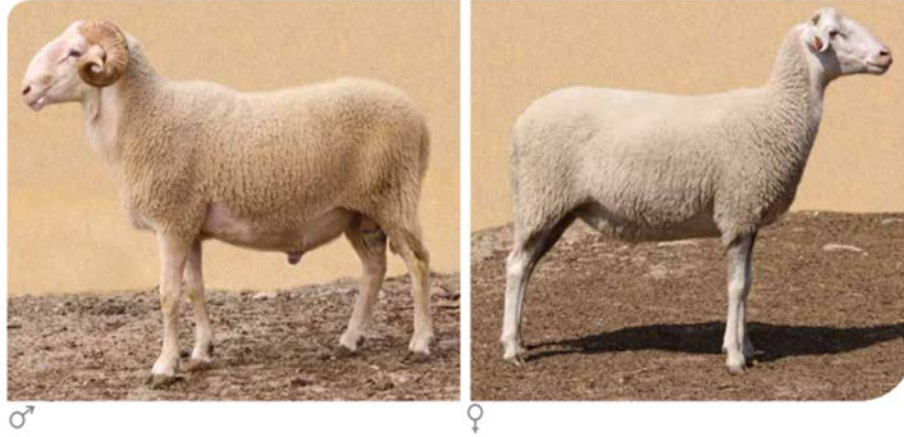
Türkiye yerli koyun ırkları ise dünyada olduğu gibi farklı bölgelerde iklim, bitki örtüsü, coğrafik yapıya adapte olarak verim ve görünüş açısından birbirlerinden farklı özellikler göstermektedirler. İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da yağlı kuyruklu ırklarımız hakim iken, Ege, Marmara ve Batı Anadolu'da ince kuyruklu ırklarımız daha yaygın olarak yetiştirilmektedir.

Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan yerli koyun ırklarımızdan başlıcaları Akkaraman, Kangal, Morkaraman, Güney Karaman, Dağlıç, İvesi, Hemşin, Karagül, Kıvırcık, Karayaka, İmroz, Sakız, Çine Çaparı, Malya, Acıpayam, Karacabey Merinosu, Anadolu Merinosu, Orta Anadolu Merinosu, Ramlıç, Pırlak, Karya, Tuj, Menemen, Tahirova, Sönmez, Türkgeldi, Kamakuyruk, Herik, Çandır ve Kesber' dir. (Kaymakçı, 2006; Akçapınar, 1994).

Kıvırcık koyunu; Türkiye, Bulgaristan ve Yunanistan'da yetiştirilen bir koyun ırkıdır. Türkiye'de en çok Trakya, Marmara'nın güney ve doğusundaki illerde (Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Sakarya, Kocaeli, İstanbul) ve Kuzey Ege Bölgesinin

bazı illerinde (Manisa, İzmir, Aydın) yetiştirilir. Türkiye’de sayı olarak 4. sırada yer alır.

Vücut beyaz renkli kaba-karışık yapağı ile örtülüdür. Nadiren baş ve ayaklarda siyah lekeler olur. Bunlara Belka Kıvırcığı denir. Siyah ve kahverengi olanlara da rastlanır. Bunlara da Karbonat Kıvırcığı denir. Bunlar Bulgaristan’da yetiştirilir. Türkiye’de bugün mevcut değildir. Erkeklerde beyaz renkli spiral boynuzlar bulunur, dişiler boynuzsuzdur. Baş, boyun, karın altı, bacaklar çıplaktır. Baş uzun, kulaklar kısa, boyun uzun ve dar, vücut uzun ve dar, sağrı düşük ve dar, bacaklar uzundur. Kuyruk uzun ve incedir ve tarsus eklemine kadar uzanır.



Resim-1: Erkek ve Dişi Kıvırcık Koyunu
(Tagem, Türkiye Evcil Hayvan Genetik Kaynakları Tanıtım Kataloğu Aralık, 2019).

Vücut orta iriliktir. Yapağısı halı yapağı niteliğinde olmakla birlikte diğer yerli ırkların yapağılarından daha kalitelidir.

Kıvırcık ırkı et kalitesi yönünden Türkiye koyun ırkları arasında 1. sıradadır. Et lifleri arasına yağ iyi dağıldığı için et kalitesi ve lezzeti çok iyidir (Akçapınar, 1994). 2013 yılında Uşak ili Eşme ile yapılan bir çalışmada (Yaralı, Yılmaz, Cemal, Karaca ve Taşkın 2013) kuzu karkasının sol yarısından alınan M. longissimus dorsi, M. longissimus thoracis, ve M. semitendinosus kaslarında su, pişirme kaybı, kesme kuvveti parametreleri, pH, renk ve yağ asidi kompozisyonu Kıvırcık ırkının bahsi geçen kalite özelliklerinde olduğunu göstermiştir. Bu sonuç Kıvırcık ırkının etine olan yüksek tüketici ilgisinin nedenini açıklamaktadır.

Süt kesiminden sonra besiyeye alınan kuzular oldukça hızlı büyürler, bu sebeple kuzuları süt kuzusu olarak değerlendirilir. Süt kesiminden sonra iki aylık entansif besi ile 17-18 kg karkas verebilir (Akçapınar, 1994).

Kıvırcık ırkı koyunlarda; canlı ağırlık 40-42 kg, kirli yapağı verimi 1.5 kg, lüle uzunluğu 8-12 cm, yapağı kalitesi 46-56 S (BC), süt verimi 60-90 kg, laktasyon süresi 140-160 gün, ikiz doğum oranı %10-20, yapağı randımanı %60-65'dir.



Resim-2: Kıvırcık koyunları mera görüntüsü (Manisa, 2014).

Kıvırcık ırkı ile yabancı koyun ırkları arasında yapılan melezleme çalışmaları; Alman Et Merinosu ile et tipi Karacabey Merinosu ve Ost Friz ile süt tipi Tahirova koyunu şeklindedir (Akçapınar, 1994).

Kıvırcık ırkı ile yerli koyun ırkları arasında yapılan melezleme çalışmaları ise; Dağlıç koyunu ile Pırlak ve Kamakuyruk koyunudur. Ayrıca Eşme koyunu, Yalova Kıvırcığı gibi lokal tipler içerisinde de bu ırk bulunmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Döl Verimi

Tüm hayvansal üretim dallarında başarılı olmanın ilk koşulu mevcut hayvanlardan düzenli döl alınmasıdır. Hayvansal üretim, günümüzde ülkelerin gelişmişlik düzeyini belirleyen ekonomik bir kriterdir. Gerek insanların beslenmesinde gerekse ekonomide hayvansal ürünlerin önemli bir yeri vardır. Dolayısıyla, yetiştirmede ekonomik değer taşıyan ürünlerin (et, süt, yumurta, vb.) üretiminde verimliliğin sağlanması; mevcut sürü büyüklüğünün korunması, ayıklama ve seleksiyon işlemlerinin daha etkili bir şekilde yapılabilmesi yönlerinden döl veriminin önemi büyüktür.

Döl verimi, tüm hayvan türlerinde en önemli verim özelliklerinden biridir. Hayvan yetiştiriciliğinde yetiştirici sürüsüne ait döl veriminin yüksek olması o sürünün verimlerle ilgili genetik yapısının iyileştirilmesine ve verimlerin sürekliliğinin sağlanmasına olanak sağlayan kriterdir. Tüm hayvansal üretim dallarında başarılı olmanın ilk koşulu mevcut hayvanlardan düzenli döl alınmasıdır. Canlıların döl verebilme yeteneğine sahip yeni canlılar meydana getirmesine kadar geçen biyolojik olaylar serisine üreme kabiliyeti denir. Hayvanların bir gebelik döneminde mümkün olduğu kadar fazla sayıda ve yaşama gücüne sahip yavrular vermesi iyi bir dölverimi kabiliyetini gösterir. Döl verimi sayesinde sürünün devamlılığı (sürü büyüklüğünün devam ettirilmesi) ve çeşitli verimler yönünden üretimde verimliliğin ve işletmede karlılığın sağlanması mümkün olur. Döl verimi ayıklama ve seleksiyon işlemlerinin daha etkili olmasında rol oynar. Döl veriminin yüksek olması daha yoğun bir seleksiyon yapma ve damızlık sürüsünde daha geniş çapta ayıklama anlamına gelir. Damızlık anaç sürüsündeki östrus, gebelik ve kuzulama oranı, koyun başına ve bir doğuma düşen kuzu sayısı, koyun başına düşen süttan kesilen kuzu sayısı gibi değerler dölverimini belirlemede kullanılır. Bu değerlerin yüksek olması o sürüde döl veriminin yüksek olduğunu gösterir (Hayvancılık Bilgisi Açıköğretim Fakültesi, 1995).

Koyunlarda döl verimi, üreme fizyolojisi ile gelişme kabiliyeti ve yaşama gücüne bağlıdır. Döl veriminin belirlenmesinde gebelik oranı, doğum oranı (kuzulama oranı), doğumda kuzu sayısı, süttten kesimde kuzu sayısı gibi çeşitli kriterler kullanılır. Ancak pratikte kullanılan esas ölçü süttten kesimdeki kuzu sayısıdır. Başarılı bir koyun yetiştiriciliği için yetiştirilen hayvanlardan düzenli şekilde döl alınması gerekir (Akçapınar, 1994).



Resim- 3: Kıvırcık koyunlar kuzularıyla birlikte ağılda (Manisa, 2014).

Ülkemizde yapılan bir araştırmada, Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde uzun yıllardır yetiştirilmekte olan Türk Merinosu koyunlar %93,33 ile en yüksek gebelik ve doğum oranını gösterirken, bunu aynı özellikler için Türk Merinosu koçlar ile melezlenen F₁ (Sakız x Kıvırcık) koyunlar %88,00 ve Kıvırcık koyunlar %75,00 ile izlemişlerdir. Sakız genotipi taşıyan F₁ koyunlar bir doğuma düşen kuzu sayısı için 1,41 ile ilk sırayı almalarına rağmen Türk Merinosu koyunlar (1,36) ve Türk Merinosu koçlar ile melezlenen Kıvırcık koyunlara (1,33) yakın bir değer göstermişlerdir (Özcan, Yılmaz, ve Akgündüz, 2001).

Sakız x Kıvırcık ırkları arasında yapılan melezleme çalışmasında 134 adet Kıvırcık koyundan 122'si (%91.04) östrus göstermiş, 102'si (%76.12) gebe kalmış, 100 tanesi (%74.63) normal doğum yapmıştır. Tohumlamalar sonucunda 143 adet kuzu elde edilmiştir. Buna göre bir doğum başına düşen ortalama kuzu sayısı, koçaltı

koyun sayısına göre 1.07, doğuran koyunlara göre 1.43 olmuştur. Tek doğan kuzu oranı %40.56, çoklu doğan kuzu oranı %59.44 olarak bulunmuştur. İkinci dönem tohumlamalarda damızlıkta kullanma çağına ulaşmış 67 adet F₁ koyun, Alman Siyah Başlı koçlar ile birleştirilmiş olup bu melezleme sonucunda 58 adet koyun (%86,57) östrus göstermiş, 44'ü (%65.67) gebe kalmış, 44 tanesi (%65.67) normal doğum yapmıştır. Buna göre bir doğum başına düşen ortalama kuzu sayısı, koçaltı koyun sayısına göre 0.86, doğuran koyunlara göre 1.32 olmuştur. Tek doğan kuzu oranı %51.72, çoklu doğan kuzu oranı %48.28 olarak bulunmuştur (Altinel, Evrim, Deligözoğlu, Özcan ve Güneş, 1996).

Koyunlarda üreme etkinliği başta besleme olmak üzere birçok çevresel faktörle çok yakından ilişkilidir. Koyun yetiştiriciliğinde koç katımından 2-3 hafta önce ve koç katımı esnasında koyunları yüksek enerjili yemlerle besleme şeklinde yapılan flushing uygulaması yaygın olarak kullanılmaktadır (Cirne ve diğerleri, 2016).

Öziş, Altınçekiç ve diğerleri tarafından 2018 yılında yapılan çalışmada Kıvırcık ırkı koyunlarda çiftleşme mevsimi dışındaki dönemde flushing uygulamasına ek olarak 20 mg fluorogestone acetate içeren vajinal sünger uygulaması ile kombine edilen 300, 400 ve 500 IU GKSH (Gebe kısrak serumu hormonu) enjeksiyonlarının döl verimine etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Tüm koyunlara flushing, çiftleşme döneminden önceki ve çiftleşme döneminin başlangıcından itibaren iki hafta olmak üzere toplam dört hafta boyunca uygulanmıştır. Hayvanların kondisyonlarının iyi olması nedeniyle flushing uygulaması için bir aylık süre yeterli görülmüştür. Ele alınan dönem boyunca koyun başına ortalama 500 g (2600 ME, % 16 ham protein) hesaplanarak grup yemlemesi yapılmıştır. Koyunlar rastgele seçilerek flushing (n= 25), GKSH 300 IU (n= 25), GKSH 400 IU (n= 25) ve GKSH 500 IU (n= 25) olmak üzere dört gruba ayrılmıştır. Kuzulama oranı GKSH 500 (kuzulama oranı: %100) ve flushing gruplarında (kuzulama oranı: %100) diğer iki gruba göre istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde GKSH 400 grubunda bir batındaki yavru sayısı (1.42 (34/24)) ve çoğuz doğum oranı (%33 (8/24)) diğer gruplardan

daha yüksek bulunmasına karşın aralarındaki fark önemsiz tespit edilmiştir. Yavru doğum ağırlığı en yüksek grup GKSH300 iken (4.18 ± 0.55 kg)), süttten kesim ağırlığı en yüksek olan grup GKSH 500 (33.50 ± 4.63) olmuştur. Bu sonuçlar gebelik ve çoğuz doğum oranını artırma bakımından flushing uygulamasına ek olarak GKSH uygulanmasının ekstra bir katkı sağlamadığını göstermektedir.

İmroz ve Kıvırcık koyun ırklarının döl verimi, süt verimi, dişi koyunların vücut ağırlığı, yaşama gücü ve kuzuların büyüme karakteristiklerinin incelenmesi için yapılan çalışmada İmroz ve Kıvırcık koyunların dölllenme oranı sırasıyla 57.6% ve 81.7%; bir batındaki yavru sayısı 1.2 ve 1.2; süt verimleri 89 kg ve 62 kilogram; ortalama canlı ağırlıkları(2-7 yaş) 43 kg ve 55 kg olarak tespit edilmiştir. İmroz ve Kıvırcık kuzuların süttten kesimde yaşama gücü (90 gün) 98% ve 96%; doğum ağırlıkları 3.3 kg ve 4.1 kg; süttten kesim ağırlıkları 19.8 kg ve 28.0 kg olarak tespit edilmiştir (Yılmaz, Özcan, Ekiz, Ceyhan, Altınel, 2003).

Türkiye'nin batı bölgeleri için gen kaynağı olarak gösterilen Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız koyun ırklarının döl verimi, süt üretimi, dişi koyunların vücut ağırlığı, yaşama gücü ve büyüme karakteristiklerinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada; Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız dişi koyunlarında kuzulama oranı, bir batındaki yavru sayısı, süt verimi sırasıyla %79.8, %67.6 ve %74.5; kuzu verimi 1.26, 1.24 ve 1.83; 41.8; süt verimi 41.8, 51.1 ve 58.0 kg; ortalama canlı ağırlıkları 62.60, 51.39, ve 48.52 kg olarak tespit edilmiştir. Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız kuzularında süttten kesimde yaşama gücü oranı sırasıyla %97, %94.7 ve %92.2; doğum ağırlıkları sırasıyla 4.09, 3.52 ve 3.93 kg. ; süttten kesim ağırlıkları sırasıyla 38.17, 29.25 ve 30.82 kg; altı aylık ağırlıkları sırasıyla 43.14, 35.57 ve 34.64 kg; 1 yaş ağırlıkları sırasıyla 49.13, 39.70 ve 37.39 kg. olarak tespit edilmiştir (Ceyhan, Erdoğan, ve Sezenler, 2007).

2.2. Yaşama Gücü

Koyun yetiştiriciliğinde kuzu gelirleri; döl verimi, yaşama gücünün yüksekliği ve canlı ağırlık gelişimi ile yakından ilişkilidir. Doğum döneminde kuzu

sayısının yüksekliği ancak sütten kesim veya pazarlama dönemine kadar kuzu ölümlerinin azlığı ile anlam kazanır. Büyütme sonuçlarına göre dl verim ölçütlerinin ekonomik önemi noktasında sütten kesim veya pazarlama dönemine kadar yaşama gücü ne çıkmaktadır (Koyuncu ve Akgün, 2018).

Yılmaz ve Altın tarafından 2010 yılında, gelişme özelliklerinin belirlenmesi için gerçekleştirilen çalışmada yetiştirici koşullarında senkronize edilen 325 baş Sakız x Kıvırcık melezi kuzularda; kuzuların doğumdan 100. gün ve pazarlama dönemine kadar yaşam güçleri sırasıyla % 66,81 ve % 63,57 olarak bulunmuştur. Yaşama gücü üzerine yılın etkisi önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama iftliği'nde yapılan başka bir çalışmada, işletmede yetiştirilen daha önce doğum yapmış 3-4 yaşlı 45- 60 kg canlı ağırlıkta ve mevsimsel anöstrus döneminde olan 120 baş Kıvırcık koyun ve 8 baş ergin damızlık ko kullanılmıştır. Yaşama gücü bakımından hafif ve ağır analardan farklı senkronizasyon yöntemleri (Melatonin, CIDR, Sünger, PGF_{2 α}) sonucunda doğan kuzular arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. χ^2 (hafif analardan/yaşama gücü): 0,091, χ^2 (ağır analardan/yaşama gücü): 0,043 olarak bulunmuştur (Koyuncu ve Duymaz, 2020).

Alman Siyah Başlı Etçi (ASB) ırkının baba hattı olarak kullanılmasının, elde edilen l kullanma melezi kuzuların büyüme hızına katkısı ve kuzuların yaşama gücüne etkisinin, Kıvırcık ve Türk Merinosu kuzularla karşılaştırılmal olarak belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada; l kullanma melezi (ASB x F1 (Sakız x Kıvırcık)), Kıvırcık ve Türk Merinosu kuzuların 105. güne kadar yaşama gücü sırasıyla %92.11, %86.39 ve %93.55; 180. güne kadar yaşama gücü ise %87.93, %84.78 ve %89.42 olarak belirlenmiştir (Yılmaz ve Altinel, 2003).

Sakız x Kıvırcık melezlemeleri ile çoklu doğum özelliği yüksek ve kullanma melezlenmesine uygun F1 melez anaçların elde edilmesi amacıyla yapılan çalışmada; Sakız x Kıvırcık F1 genotipinden 80 baş koyunda doğum oranı, çoklu doğum oranı ve bir doğuma düşen kuzu sayısı sırasıyla %87.50, %62.86 ve 1.84 olarak

belirlenmiştir. Koç altı koyun sayısı 62 olan Kıvırcık koyunlarda ise doğum oranı, çoklu doğum oranı ve bir doğuma düşen kuzu sayısı sırasıyla %91.94, %24.56 ve 1.25 olarak tespit edilmiştir. İki yıl içinde doğan 129 baş melez kesim kuzusunun 75. Gün yaşama gücü %75.97, 71 baş Kıvırcık kuzunun aynı dönemdeki yaşama gücü ise %92.96 olarak saptanmıştır (Demir ve diğerleri, 2002).

Mundan ve Özbeyaz tarafından gerçekleştirilen ve 2004 yılında yayınlanan çalışmada Akkaraman(Akk.), Kıvırcık x Akk. G1 ve Sakız x Akk. G1 koyunlarda süt verim özellikleri ile kuzularda büyüme ve yaşama gücünün incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma 2001 yılında, Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü'nde yürütülmüştür. Araştırmada 2 ve 3 yaşlı 19 baş Akk., 2 yaşlı 12 baş Kıvırcık x Akk. G1 ve 13 baş Sakız x Akk. G1 ile 47 baş kuzu kullanılmıştır. Yaşama gücü bakımından bütün gruplarda 120. güne kadar ölüm meydana gelmemiş ve yaşama gücü %100 olmuştur. 180. günde Akk. kuzularda yaşama gücü %95.24, Kıvırcık x Akk. G1 kuzularda %91.67 ve Sakız x Akk. G1 kuzularda ise % 85.71 olmuştur. En küçük kareler ortalama değerleri doğum ağırlığı için Akk., Kıvırcık x AkkG1 ve Sakız x AkkG1 kuzularda sırasıyla 4.74, 4.32 ve 3.96 kg (P<0.05); 90. gün (sütten kesim) ağırlığı aynı sıra ile 22.35, 17.10 ve 15.24 kg (P< 0.001); 180. gün ağırlığı 30.48, 23.32 ve 21.65 kg (P<0.001); 1 yaş canlı ağırlığı ise 49.49, 39.29 ve 35.87 kg (P<0.001) olarak bulunmuştur. Araştırma sonuçları, Sakız genotipinin süt verimini geliştirmede kullanılabileceğini göstermektedir. Süt kesimine kadar olan yaşama gücü genotip gruplarında benzer olurken büyüme bakımından 12 aylık yaşta Akkaraman ırkı, G1'lerden daha fazla ağırlığa sahip olmuştur.

Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F1) ve Sakız x Morkaraman (F1) melezi kuzuların büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçülerinin araştırılması amacıyla yapılan çalışmada; kuzuların büyüme (süt emme) dönemindeki büyümelerini incelemek için 25 baş Morkaraman, 25 baş Sakız x Morkaraman (F1) ve 21 baş Kıvırcık x Morkaraman (F1) Sakız melezi erkek ve dişi kuzu; dişi kuzuların 1 yaşına kadar büyümelerini incelemek için 8 baş Morkaraman, 9 baş Sakız x Morkaraman (F1) ve 6 baş Kıvırcık x Morkaraman (F1) melezi dişi kuzu ve beden ölçülerinin belirlenmesinde her genotipten 5'er dişi kuzu kullanılmıştır. Morkaraman, Sakız x

Morkaraman (F1) ve Kıvrıcık x Morkaraman (F1) melezi kuzularda sırasıyla ortalama doğum ağırlığı 3,25, 3,25 ve 3,26 kg; süttten kesim (105. gün) ağırlığı 17,71, 17,71 ve 17,69 kg; süt emme dönemindeki günlük canlı ağırlık artışı 137,6. 137,64 ve 137,46 g ve yaşama gücü % 60,0, % 76,0 ve % 71,4 olmuştur. Büyümenin bütün dönemlerinde doğum tipinin etkisi yüksek düzeyde önemli ($P<0.01$), cinsiyetin 60, 75, 90 ve 105. günlerde önemli ($P<0.05$) ve ana yaşının 30.günde önemli ($P<0.05$) bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Özbey ve Akcan, 2003).

2.3. Büyüme

Bir canlı vücudunda zigot halinden ergin duruma gelene kadar önemli değişiklikler görülür. Bu değişiklikler büyüme ve gelişme olarak tanımlanır. Büyüme ve gelişme yönünden türler arasında farklılıklar olduğu gibi ırklar ve ırk içindeki gruplar arasında hatta aynı grup içindeki fertler arasında da büyük farklılıklar olmaktadır. Bu farklılığı meydana getiren önemli faktörlerden biri genetik yapıdır. Bu nedenle farklı koyun ırkları aynı çevre şartlarında büyütülseler bile büyüme ve diğer özellikler yönünden farklı sonuçlar vermektedirler (Akçapınar, 1994).

Koyunların aşım dönemindeki canlı ağırlıkları ile döl verimi arasında yakın bir ilişki vardır. Koyunların canlı ağırlıkları arttıkça döl veriminin, bir başka deyişle bir koyundan üretilen et miktarının arttığı görülmektedir. Böylece canlı ağırlığı yüksek koyunların damızlıkta alıkonulmasıyla döl veriminde artışların sağlanabileceği önerilebilir (Kaymakçı, 2006).



Resim- 4: Kıvrıcık kuzuları tartım görüntüsü (Manisa, 2014).

Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği'nde yapılan çalışmada, işletmede yetiştirilen daha önce doğum yapmış 3-4 yaşlı 45- 60 kg canlı ağırlıkta ve mevsimsel anöstrus döneminde olan 120 baş Kıvırcık koyun ve 8 baş ergin damızlık koç kullanılmıştır. Kuzuların ortalama doğum ağırlıkları 4,24 kg bulunmuştur. Doğum ağırlığına doğum tipi ve cinsiyetin etkisi önemli ($P<0.01$) bulunurken senkronizasyon gruplarının etkisi önemsiz tespit edilmiştir. Doğum ağırlığı bakımından, tekiz doğan kuzular, çoğuz doğanlardan ve erkek kuzularda dişi kuzulardan önemli ölçüde ağır doğmuştur. Sütten kesim ağırlığı ortalaması 23,61 kg ve bu döneme kadar olan günlük canlı ağırlık artışı ortalaması ise 250 g olarak tespit edilmiştir. Sütten kesim ağırlığı üzerinde uygulama grupları arasındaki fark önemsiz; cinsiyet, doğum tipi ve sütten kesim yaşının ise önemli olduğu belirlenmiştir ($P<0.01$) (Koyuncu ve Duymaz, 2020).

Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada; yarı entansif koşullarda yetiştirilen 202 adet Kıvırcık (K) ve Karacabey Merinosu (KM) kuzularında büyüme performansı hesaplanmıştır. Doğum ve 60 günlük yaşta, vücut ağırlığı bakımından iki genotip arasında belirgin farklar gözlemlenmiştir. Bu farklılık 150 günlük yaşta ortadan kalkmıştır ve her iki genotip ağırlığı aynı bulunmuştur. KM kuzuları doğum ağırlığı, K kuzuları doğum ağırlığından %14.81 daha fazla bulunmuştur (4.34 kg karşı 3.78 kg, $P< 0.05$). Tüm yaşlarda, 60 günlük yaşta 1.37 kg'lık en büyük farkla KM kuzuları K kuzularından daha ağırdır. Bu iki genotip arasında farklılık yaş ile düşüş eğilimindedir (Koyuncu ve Uzun, 2009).

Alman Siyah Başlı Etçi (ASB) ırkının baba hattı olarak kullanılmasının, elde edilen üçlü kullanma melezi kuzuların büyüme hızına katkısı ve kuzuların yaşama gücüne etkisinin, Kıvırcık ve Türk Merinosu kuzularla karşılaştırmalı olarak belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada doğum ağırlığı, 105. gün ağırlığı ve 180. gün ağırlığı sırasıyla melez kesim kuzuları için 4.34 kg, 32.04 kg ve 38.35 kg, Kıvırcık kuzular için 3.85 kg, 27.30 kg ve 35.33 kg, Türk Merinosu kuzular için 4.84 kg, 30.81 kg ve 41.83 kg olarak bulunmuştur (Yılmaz ve Altinel, 2003).

Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F1 ve Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F1 melez kuzularda büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçülerinin araştırılması amacıyla yapılan çalışmada 22 baş Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F1 ve 21 baş Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F1 melezi erkek ve dişi kuzu kullanılmıştır. Büyümenin 14, 28, 42, 56 (P <0.05) ve 84. günlerde (P<0.01) genotipin; 70, 84, 90, 105. günlerde (P<0.05) cinsiyetin; doğum, 14, 28, 56 (P<0.01), 42 (P<0.05), 70, 84, 90 ve 105. günlerde (P<0.001) doğum tipinin etkisi önemli bulunmuştur. Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F1 ve Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F1 melez kuzularda sırasıyla ortalama doğum ağırlığı 4.24 ve 4.95 kg; süttten kesim ağırlığı (105. Gün) 25.48 ve 25.99 kg ve süt kesimine kadarki dönemde yaşama gücü %81.82 ve %85.71 olmuştur (Özbey, Esen ve Aysöndü, 2000).

Yalova ilinde yetiştirilen Kıvırcık kuzularda büyüme- gelişme ve morfolojik özelliklerinin tanımlanması amacıyla yapılan çalışmada 100 baş Kıvırcık kuzusu araştırma materyali olarak kullanılmıştır. Kıvırcık ırkı kuzularda doğum, 30., 60., 90., 120., 150., ve 180. gün canlı ağırlıklarına ilişkin en küçük kareler ortalamaları (kg) sırasıyla; 4.49± 0.09, 8.69± 0.17, 13.94± 0.25, 21.50± 0.34, 28.58± 0.44, 33.68± 0.5 ve 37.60± 0.49 kg olarak hesaplanmıştır. Doğum-90, doğum-150, doğum-180, 90-180 ve 150-180 günler arası günlük canlı ağırlık artışına ilişkin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 204.72±0.01, 202.71±0.04, 188.26±0.03, 171.04±0.04 ve 116.01± 0.07 g olarak tespit edilmiştir. Araştırmanın yapıldığı bölgede yetiştirilen Kıvırcık ırkı koyunların çeşitli dönem canlı ağırlık ortalamalarının yeterli düzeye çıkabilmesi için öncelikli olarak yetiştirici koşullarının iyileştirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır (Alarslan ve Aygün, 2019).

Bu çalışma, Manisa ili ve ilçelerinde yetiştirilen Kıvırcık koyunlarının döl verimi ve büyüme özelliklerinin halk elindeki işletme koşullarında belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. GEREÇ

3.1.1. Hayvan Materyali, Araştırma Yeri ve Zamanı

Bu araştırma Yetiştirici koşullarında Kıvırcık koyunların döl verimi ve büyüme özelliklerini değerlendirmek amacıyla yapılmış bir çalışmadır.

Araştırma Manisa ili, ilçeleri ve köylerinde bulunan Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliğine kayıtlı Kıvırcık ırkı sürülerinde yürütülmüştür. Kıvırcık koyunlar ile bunlardan elde edilen kuzuların kontrollerle tespit edilen 2 yıllık verim kayıtları (2013- 2014) bu araştırmanın materyalini oluşturmuştur.

3.2. YÖNTEM

3.2.1. Verilerin Elde Edilmesi

Sürülerde çiftleştirme her yıl Mayıs- Eylül döneminde doğal aşım yöntemiyle yapılmıştır. Aşım yöntemi olarak serbest aşım uygulanacağı için doğan kuzunun baba bilgisi alınmamıştır ancak ana ve yavru bilgileri alınmıştır. Kuzuların büyüme performanslarının takibi için doğum ağırlığının dışında farklı aylarda en az 2 canlı ağırlık tartısı yapılarak kaydedilmiştir. Sürülerdeki damızlık koçlar en fazla 2 yıl kullanılmıştır.



Resim- 5: Kıvrıcık kuzularının küpelenme görüntüsü (Manisa, 2015).

Kuzuların doğum ağırlıkları kuzu doğumundan sonraki ilk 6 saat içinde kaydedilmiştir. Bu tartım için 50g. hassasiyette tartı kullanılmıştır. Sonraki dönemde sütten kesim zamanına kadar bir tartım, pazarlama dönemine kadar bir tartım olmak üzere 2 farklı ağırlık alınmıştır. Tespit edilen bu ağırlıklarla interpolasyon yöntemiyle 30, 60 ve 120. gün ağırlıkları hesaplanmıştır. Bu hesaplama yapılırken tartımlarda elde edilen canlı ağırlıklar kullanılarak aşağıda belirtilen doğrusal interpolasyon formülüyle 30, 60, 120. gün kuzu ağırlıkları hesaplanmıştır (Mundahl J M 1998).

$$A = A_1 + [(A_2 - A_1)(Y_3 - Y_1)] / (Y_2 - Y_1)$$

Bu formülde;

A= Hesaplanmak istenen gündeki canlı ağırlık(kg)

A₁= Hesaplanmak istenen gündeki canlı ağırlıktan bir önceki tartımda saptanan canlı ağırlık(kg)

A₂= Hesaplanmak istenen gündeki canlı ağırlıktan bir sonraki tartımda saptanan canlı ağırlık(kg)

Y₁= A₁ tartımındaki yaşı (gün)

Y₂= A₂ tartımındaki yaşı (gün)

Y₃= A tartımındaki yaşı (gün) göstermektedir.

Kuzular tartım günü 12 saat öncesinde annelerinden ayrılmıştır. Yem yeme döneminde ise yemlikler 12 saat önce kapatılarak yem tüketmeleri engellenmiştir.

Koyunlarda doğum dönemi verileri değerlendirilerek kuzulama oranı, tek doğum oranı, ikiz doğum oranı, bir batındaki yavru sayısı, yaşama gücü aşağıdaki formüllere göre hesaplanmıştır.

Kuzulama (doğum) oranı (%): (Doğuran koyun sayısı/ Koç altı koyun sayısı) x100

Tek Doğum Oranı (%): (Tek doğuran koyun sayısı/ doğuran koyun sayısı) x 100

İkiz Doğum Oranı (%): (İkiz doğuran koyun sayısı/ doğuran koyun sayısı) x 100

Bir batındaki yavru sayısı, (baş): doğan kuzu sayısı/ doğuran koyun sayısı

Yaşama gücü (%): (Sütten kesimdeki kuzu sayısı/ Doğan Kuzu sayısı) x 100

Kuzuların sütten kesim (60. gün) yaşama güçleri kuzu sayılarının canlı doğan kuzu sayılarına bölünmesiyle hesaplanmıştır.

3.2.2. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Deneme sonunda elde edilen verilerin varyans analizleri ‘Genel Doğrusal Model’ kullanılarak yapılmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre önemli olduğu belirlenen özellikler için istatistiksel olarak farklı grupların belirlenmesinde ‘Tukey’ testi uygulanmıştır.

Bu çalışmada etkileri ölçülebilir çevre faktörleri olarak, kuzuların çeşitli dönemlerdeki ağırlıkları yönünden doğum tipi, doğum yılı ve cinsiyet üzerinde durulmuş ve bu faktörlerin etkilerinin tespit edilmesine çalışılmıştır. Bu değerlerin analizi SPSS Statistical Software (Making Data Analyser 20.01) program paketinden GLM (Genel Linear Models) prosedürü kullanılarak yapılmıştır.

Kuzuların değişik dönemlerdeki canlı ağırlıklarına ilişkin istatistik analizler için aşağıdaki model kullanılmıştır.

$$Y_{jkl} = \mu + B_j + C_k + D_l + E_{jkl}$$

Bu modeldeki semboller;

Y_{jkl} = kuzunun herhangi bir dönemdeki ağırlığı (doğum ağırlığı,30.gün,...,120.gün ağırlığı)

μ = genel (beklenen) ortalamayı

B_j = kuzunun doğduğu yılın etkisi (j= 2013, 2014 yılı)

C_k = kuzunun cinsiyetinin etkisi (k= erkek, dişi)

D_l = kuzunun doğum tipinin etkisi (l=tek, ikiz)

E_{jkl} = tesadüfi hatayı göstermektedir

4.BULGULAR

4.1. Döl Verimi Özellikleri

Araştırmanın I. yılında kuzulama oranı, tek doğum oranı, ikiz doğum oranı, bir batındaki yavru sayısı, süttten kesimde yaşam gücü sırasıyla %92.2, %69.4, %30.6, 1.32 ve %85.1 olarak tespit edilmiştir (Tablo I).

Tablo I. I. Verim Yılı Kuzuların Döl Verimi Özellikleri

Döl Verim Özellikleri	N	Değerler
Kuzulama Oranı (%)	5007	92.2
Tek doğum oranı (%)	3473	69.4
İkiz doğum Oranı (%)	1534	30.6
Bir batındaki yavru Sayısı	6595	1.32
Süttten kesimde yaşama gücü (%)	4259	85.1

Araştırmanın II. yılında kuzulama oranı, tek doğum oranı, ikiz doğum oranı, bir batındaki yavru sayısı, süttten kesimde yaşam gücü sırasıyla %94.9, %95.8, %4.2, 1.04 ve %88.8 olarak tespit edilmiştir (Tablo II).

Tablo II. II. Verim Yılı Kuzuların Döl Verimi Özellikleri

Döl Verim Özellikleri	N	Değerler
Kuzulama Oranı (%)	4335	94.9
Tek doğum oranı (%)	4154	95.8
İkiz Doğum Oranı (%)	181	4.2
Bir batındaki yavru Sayısı	4516	1.04
Sütten kesimde yaşama gücü (%)	4150	88.8

4.2. Büyüme Özellikleri

Kıvırcık ırkı kuzuların doğum, 30. gün, 60. gün, 120. gün ağırlık ortalamaları ve standart hataları, doğum tipi ve cinsiyet faktörlerine göre verim yıllarına ayrılarak Tablo. III ve Tablo IV’de verilmiştir.

Tablo III. I. Verim Yılında Kıvırcık Kuzuların Büyümenin Çeşitli Dönemlerindeki Canlı ağırlıklara ait En Küçük Kareler Ortalamaları ($\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$) (n=5007)

Faktör		Doğum Ağırlığı		30-gün ağırlık		60-gün ağırlık		120-gün ağırlık	
		N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Doğum Tipi	Tek	3473	4.11±0.72 ^a	3381	10.43±2.87 ^a	3240	21.00±9.36 ^a	2964	30.20±7.19 ^a
	İkiz	1480	3.80±0.68 ^b	1380	9.68±2.61 ^b	1292	19.36±5.22 ^b	1248	29.38±7.48 ^b
	Üçüz	54	3.53±0.55 ^c	49	9.74±2.01 ^c	49	19.49±4.02 ^c	47	28.50±5.05 ^c
Cinsiyet	Erkek	2527	4.08±0.74 ^d	2437	10.57±2.83 ^d	2334	21.32±10.36 ^d	2163	31.36±7.73 ^d
	Dişi	2480	3.93±0.69 ^e	2373	9.83±2.73 ^e	2247	19.66±5.46 ^e	2096	28.49±6.44 ^e
GENEL		5007	3.89±0.68	4810	10.05±2.61	4581	20.17±6.88	4259	29.59±6.78

a, b, c, d, e; Her bir sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemlidir (P<0.001)

I. yılda Kıvırcık ırkı erkek ve dişi kuzuların düzeltilmiş ortalama doğum ağırlığı sırasıyla 4.08±0.74 kg ve 3.93±0.69 kg, 30. gün ağırlığı 10.57±2.83 kg ve 9.83±2.73 kg, 60. gün ağırlığı 21.32±10.36 kg ve 19.66±5.46 kg, 120. gün ağırlığı 31.36±7.73 kg ve 28.49±6.44 kg olarak tespit edilmiştir (Tablo III).

Bu araştırmada doğum, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları bakımından doğum tipine göre farklılık istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur (P< 0.001). Tek doğan kuzuların doğum, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları sırasıyla 4.11±0.72 kg, 10.43±2.87 kg, 21.00±9.36 kg ve 30.20±7.19 kg; ikiz doğan kuzuların doğum, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları sırasıyla 3.80±0.68 kg, 9.68±2.61 kg, 19.36±5.22 kg, 29.38±7.48 kg; üçüz doğan kuzuların doğum, 30. gün, 60. gün ve

120. gün ağırlıkları sırasıyla 3.53±0.55 kg, 9.74±2.01 kg, 19.49±4.02 kg, 28.50±5.05 kg olarak tespit edilmiştir.

Bu araştırmada I. yılda doğum, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları bakımından cinsiyetler arası farklılık istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0.001$). Dişi kuzuların ağırlıkları erkek kuzulardan daha düşüktür.

Tablo IV. II. Verim Yılında Kıvırcık Kuzuların, Büyümenin Çeşitli Dönemlerinde ki Canlı ağırlıklara ait En Küçük Kareler Ortalamaları ($\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$) (n=4335)

Faktör		Doğum Ağırlığı		30-gün Ağırlık		60-gün ağırlık		120-gün ağırlık	
		N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	N	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Doğum Tipi	Tek	4154	4.11±0.84	3933	11.04±2.20 ^a	3899	22.10±4.40 ^a	3736	36.43±8.60 ^a
	İkiz	181	4.03±0.70	153	10.60±2.10 ^b	153	21.21±4.19 ^b	135	35.37±8.90 ^b
Cinsiyet	Erkek	2176	4.22±0.91	2046	11.37±2.25 ^c	2029	22.75±4.49 ^c	1940	38.40±9.13 ^c
	Dişi	2159	4.00±0.73	2040	10.69±2.09 ^d	2023	21.37±4.18 ^d	1931	34.37±7.56 ^d
GENEL		4335	4.09±0.80	4086	10.93±2.16	4052	21.86±4.32	3871	36.14±8.55

a, b, c, d, e; Her bir sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arasındaki fark önemlidir ($P < 0.001$)

II. yılda Kıvırcık ırkı erkek ve dişi kuzuların sırasıyla düzeltilmiş ortalama doğum ağırlığı 4.22±0.91 kg ve 4.00±0.73 kg, 30. gün ağırlığı 11.37±2.25 kg ve 10.69±2.09 kg, 60. gün ağırlığı 22.75±4.49 ve 21.37±4.18 kg, 120. gün ağırlığı 38.40±9.13 kg ve 34.37±7.56 kg olarak tespit edilmiştir (Tablo IV).

Bu araştırmada II. yılda doğum, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları bakımından doğum tipine göre farklılık istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0.001$). Üçüz doğan kuzuların örneklem sayısı düşük olduğu için ikiz doğan kuzuların sayısına ilave edilmiştir. Tek doğan kuzuların doğum, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları sırasıyla 4.11±0.84 kg, 11.04±2.20 kg, 22.10±4.40 kg ve 36.43±8.60 kg; ikiz doğan kuzuların doğum, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları sırasıyla 4.03±0.70 kg, 10.60±2.10 kg, 21.21±4.19 kg, 35.37±8.90 kg olarak tespit edilmiştir.

Bu araştırmada II. yılda doğum, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları bakımından cinsiyetler arası farklılık istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0.001$). Dişi kuzuların ağırlıkları erkek kuzulardan daha düşüktür.

5. TARTIşMA VE SONUÇ

Bu araştırmada döl verimi özellikleri düzeyleri, ikiz doğum oranı ve bir batındaki yavru sayısı dışında; I. yıla göre II. yılda daha yüksek tespit edilmiştir. I. yılda tespit edilen dl verim zelliklerinin II. yılda daha yüksek olmasının sebebi projede ıslah koşullarının sağlanmaya başlanması, damızlık seğimi öncesinde etkin ayıklamanın yapılması ve sürü yönetiminin daha iyi uygulanmasından kaynaklanabilir.

Bu araştırmada ki ikinci yıl hayvan sayısı ilk yıl hayvan sayısından daha azdır. Bunun en temel sebebi ıslahın ilk yılında etkin ayıklamanın yapılarak morfolojik olarak Kıvırcık ırkını temsil etmeyenlerin sürülerden çıkarılmasıdır. Ayrıca ikinci yıl çoklu doğum oranındaki düşüş sürüye yeni katılan geç tokluların ilk yıla göre daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. İkinci yıl verilerinde yaşama gücündeki artış ise sürü sahiplerinin ilk yıla göre daha bilinçli olması ve araştırma esnasında proje ekibinin olası sağlık problemlerine erken müdahalesi sonucunda meydana gelmiştir.

Yılmaz, zcan, Ekiz, Ceyhan ve Altınel, 2003; İmroz ve Kıvırcık ırkını koyunlardaki döl verimi özellikleri ile ilgili yapmış oldukları çalışma ile kıyaslandığında; çalışmamız I. Yıl tek doğum oranı ve bir batındaki yavru sayısı daha düşük, II. yıl verileri ile benzer bulunmuştur (%80.4, 1.2). Aynı alışmada Kıvırcık ırkını kuzuların 90. gün yaşama gücü (%96.7) daha yüksek olarak hesaplanmıştır.

Farklı bir çalışmada döl verimi özelliklerinden kuzulama oranı ve tek doğum oranı araştırmamız sonuçlarından daha düşük (%74.63 ve %58); ikiz doğum oranı I.

verim yılından yüksek, ikinci verim yılından düşük (%41) bulunmuştur. Bir batındaki yavru sayısı ve süttten kesimde yaşama gücü her iki verim yılından daha yüksek bulunmuştur (1.43 ve %89.51). Aynı çalışmada doğum, 30. gün, 60. gün ağırlıkları çalışmamızda bulunan değerlerden daha düşük olarak tespit edilmiştir (Altinel, Evrim, Deligözoğlu, Özcan ve Güneş, 1994).

Altinel, Evrim, Özcan, Başpınar ve Deligözoğlu, 1998 yılında gerçekleştirdikleri çalışmalarında Sakız x Kıvırcık tohumlamasına ait döl verimi özelliklerinden tek doğum oranı ve 105. gün yaşama gücü çalışmamız I. ve II. verim yılı değerlerinden düşük; %42'lik çoklu doğum oranı çalışmamız verilerinden daha yüksek olarak ifade edilmiştir. Aynı çalışmada hesaplanan doğum, 30. gün, 60. gün ağırlıklarının çalışmamıza kıyasla daha düşük olduğu belirtilmiştir.

Demir, Ekiz, Yılmaz ve Elmaz' ın yapmış olduğu çalışmada kuzulama oranı I. yıl sonuçlarımıza yakın II. yıl sonuçlarımızdan düşük bulunurken, çoklu doğum oranı ve bir batındaki yavru sayısı I. yıl verilerimizden düşük, ikinci yıl verilerimizden yüksek hesaplanmıştır. Aynı çalışmada 75. gün yaşama gücü çalışmamızda hesaplanan değerlerden daha yüksek olarak tespit edilmiştir.

Başka bir çalışmada Kıvırcık kuzuların doğum, 30 gün, 60. gün ve 120. gün ağırlığı, I. ve II. yıl sonuçlarından düşük olarak tespit edilmiştir (3.58 kg, 8.43 kg, 14.26 kg, 26.57 kg). Aynı çalışmada döl verim özelliklerinden kuzulama oranı I. yıl ve II. yıldan düşük (%81.13) , bir batındaki yavru sayısı I. yıldan düşük ve II. yıldan yüksek olarak hesaplanmıştır (1.17). Süttten kesimde yaşama gücü ise her iki verim yılından daha yüksek bulunmuştur (%95.5) (Özcan, Altinel, Yılmaz ve Güneş, 2001).

Erol, Akçapınar, Özbeyaz, Özdemir ve Ünal, 2017 yılında Lalahan koyunu (Kıvırcık x Akkaraman G1) ile ilgili çalışmalarında ki doğum oranı çalışmamız I. ve II. yılından düşük bulunurken; ikiz doğum oranı I. verim yılından düşük, II. verim yılından yüksek olarak hesaplanmıştır.

Özbey ve Aysöndü, 2000 yılında yapmış oldukları çalışmalarında Kıvırcık x Morkaraman koyunların kuzulama oranı I. yıl ve II. yıldan küçük; tek doğum oranı her iki yıldan düşük; ikiz doğum oranı ve bir batındaki yavru sayısının her iki yıldan yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Farklı bir çalışmada büyüme özelliklerinden doğum ağırlığı, 30. gün, 60. gün ve 120. gün ağırlıkları çalışmamız I. ve II. yıl sonuçlarından daha düşük olarak tespit edilmiştir (Koyuncu ve Kara Uzun, 2009).

Yılmaz ve Altinel'in çalışmalarında büyüme özelliklerinden doğum ağırlığı çalışmamız sonuçlarından daha düşük (3.85 kg) ve verim özelliklerinden 105. gün yaşama gücü (%86) I. verim yılından yüksek, II. verim yılından daha düşük olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda süttten kesim yaşama gücü 60. gün olarak değerlendirilmiştir.

Koyuncu ve Akgün, 2018 yılında yapmış oldukları çalışmada döl verim özelliklerinden kuzulama oranı (%100) her iki verim yılından yüksek, ikiz doğum oranı (%28.8) ve bir batındaki yavru sayısı (1.29) I. verim yılından düşük, II. verim yılından yüksek, tek doğum oranı (%71.2) I. verim yılından yüksek, II. verim yılından düşük ve süttten kesimde yaşama gücü (%83) her iki verim yılından daha düşük olarak tespit edilmiştir.

Demir, 1995 yılında yapmış olduğu çalışmada büyüme özelliklerinden doğum ağırlığı, 30. ve 60. gün ağırlıkları çalışmamız sonuçlarından düşük olarak bulunmuştur.

Başka bir çalışmada; doğum ağırlığı (4.49 kg) çalışmamız I. ve II. yıldan daha yüksek, 30. gün (8.69 kg), 60. gün (13.94 kg) ve 120. gün (28.58 kg) ağırlıkları daha düşük tespit edilmiştir (Alaraslan ve Aygün, 2019).

Özcan, Yılmaz ve Akgündüz, 2001 yılı Türk Merinosu x Kıvırcık melezi koyunların döl verimi özellikleri ile ilgili araştırmalarında doğum yapan koyun ve tek

doğuran koyun yüzdelerini araştırmamızdan düşük, ikiz doğuran koyun yüzdelerini ise araştırmamız I. verim yılından düşük, II. verim yılından yüksek olarak hesaplamışlardır. Bir doğumda ortalama kuzu sayısı ise araştırmamız I. verim yılı ile aynı, II. verim yılından ise yüksek olarak ifade edilmiştir.

Ceyhan, Erdoğan ve Sezenler, 2007 yılında Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız koyun ırklarının bazı verim özellikleri ile ilgili çalışmalarında; Kıvırcık kuzuların doğum ağırlığı çalışmamız I. verim yılından yüksek, II. verim yılı değeriyle aynı (4.09); 120. gün ağırlığı, ikiz doğum oranı ve süttten kesimde yaşama gücü çalışmamızdan yüksek (38.17, %41.2, %97) olarak bildirmiştir. Kuzulama oranı ve tek doğum oranı ise çalışmamız verilerinden daha düşük olarak hesaplanmıştır (%79.8, %58.8).

Farklı bir çalışmada tek doğuran Kıvırcık koyun oranı, araştırmamız I. verim yılından yüksek, II. verim yılından düşük; ikiz doğuran Kıvırcık koyun oranı I. verim yılından düşük, II. verim yılından yüksek; Kıvırcık kuzuların 90. gün yaşama gücü ise daha yüksek olarak bildirilmiştir (Yakan, Ünal ve Dalcı, 2012).



Resim- 6: Kıvırcık koyunları görüntüsü (Manisa, 2014).

Bu alıřma yerli koyun ırklarımızın halk elinde verim performanslarının deęerlendirilmesi anlamında bařlangıç olarak dūřunūlmūř ve ilerleyen yıllarda ki dięer arařtırmalara kaynak teřkil edecek niteliktedir.

Manisa ili ve ilçelerinde yapılan Kıvırcık koyununun döl verimi ve büyüme özellikleri ile ilgili performans değerlendirme araştırmamızda incelenen tüm verim özellikleri yönünden bu ırkın diğer yetiştirme bölgelerinde gösterdiği performansı Manisa ilinde de gerçekleştirdiği tespit edilmiştir. Ayrıca iki yıl süren araştırma boyunca herhangi bir salgın hastalık, normalin dışında ölüm oranı, vb. ile karşılaşılmamış olması Kıvırcık koyun ırkının diğer yerli koyun ırklarında olduğu gibi adaptasyon kabiliyetinin iyi, iklim koşullarına dayanıklı ve Ege Bölgesi illerinde başarılı bir şekilde yetiştirilebildiğini ortaya koymuştur. Kıvırcık koyunların Ege Bölgesi' nde halk elinde ışlah çalışmaları devam etmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Akçapınar, H. (2000). Koyun Yetiştiriciliği. Ankara: İsmat Matbaacılık Ltd. Şti.
- Alarşlan, A., Aygün, T., Determination of growth and some morphological traits of Kıvırcık lambs in Yalova, J. Anim. Prod. 2019, 60(1): 39-50, DOI: 10.29185/hayuretim.556669.
- Altınel, A., Evrim, M., Deligözoğlu, F., Özcan, M., Güneş, 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, Sakızx Kıvırcık (F1) Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme Özellikleri. Hayvancılık Araştırma Dergisi, (1994), 4, 1: 29-33.
- Altınel, A., Evrim, M., Özcan, M., Başpınar, H., Deligözoğlu, F. (1996). Sakız, Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı koyun ırkları arasındaki melezlemeler ile kaliteli kesim kuzuları elde etme olanaklarının araştırılması. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences 22, 257-265 © TÜBİTAK.
- Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Hayvancılık Bilgisi, 1995. Eskişehir.
- Ceyhan, A., Erdoğan, İ., Sezenler, T. (2007). Gen kaynağı olarak korunan Kıvırcık, Gökçeada ve Sakız koyun ırklarının bazı verim özellikleri. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, Ceyhan ve ark., 2007 4(2).
- Cirne, A. G. L., Sobrinho, S. G. A., Oliveira, F. E. M., Barbosa, C. J., Oliveira, C. J. G., Bagaldo, R. A., ... Moreno, B. M. G. (2016). Reproductive performance of Ile de France ewes under dietary supplementation before and during the breeding season. Ciencias Agrarias, Londrina, v.37, n. 1, p. 269-278, jan./fev. 2016.
- Demir, H. (1995). Değişik dönemlerde süttten kesilmiş kıvırcık kuzuların büyüme özellikleri üzerinde araştırmalar. İstanbul Üniversitesi, Vet. Fak. Derg., 21(1), 142-150.
- Demir, H., Ekiz, B., Yılmaz, A., Elmaz, Ö. (2002). Kıvırcık ve Sakızx Kıvırcık Melezi F₁ koyunların dölverimi ve kuzuların yaşama gücü. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 28, 1.
- Erol, H., Akçapınar, H., Özbeyaz, C., Özdemir, P., Ünal, N. (2017). Lalahan koyununda (Kıvırcıkx Akkaraman G1) döl verimi ve bazı morfolojik özelliklerin incelenmesi. Lalahan Hayv. Araş. Enst. Derg. 2017, 57 (2) 69-76.

- Gülyüz, F. (1995). Kıvırcık ırkı koçlarda dölverimi özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg. 2:16-19.
- Kaymakçı, M. (2006). İleri Koyun Yetiştiriciliği. İzmir: Ege Üniversitesi.
- Koyuncu, M., Akgün, H. (2018). Yetiştirici koşullarında kıvırcık koyunların bazı döl verimi özellikleri. J. Anim. Prod., 2018, 59 (1): 33-40. DOI: 10.29185/hayuretim.406696.
- Koyuncu, M., Kara Uzun, Ş. (2009). Growth performance of Karacabey Merino and Kıvırcık lambs under intensive management in Turkey. Small Ruminant Research 83 (2009) 64-66.
- Mundahl J. M. Imputation of missing longitudinal data: a comparison of methods, Master's thesis University of Washington, Department of Biostatistics.1998.
- Özbey, O., Akcan, A. (2003). Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F1) ve Sakız x Morkaraman (F1) melez kuzularda verim özellikleri II. Besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. YYÜ Vet. Fak. Der. 2003, 14 (2): 35-41.
- Özbey, O., Esen, F., Aysöndü, M. H. (2000). Kıvırcık (Sakız x Morkaraman) F1 ve Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F1 melez kuzularda verim özellikleri I. büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçüleri. YYÜ Vet. Fak. Derg. 2000, 11(2): 27-33.
- Özbey, O., Hanifi, Aysöndü M. (2000). Kıvırcık x Morkaraman (F1) ve Sakız x Morkaraman (F1) melezlerinde döl verimi ve süt verimi özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Dergisi, 6 (1-2): 26-31.
- Özcan, M., Altınel, A., Yılmaz, A., Güneş, H. (2000). Alman Siyah Başlı Etçi, Kıvırcık ve Sakız koyun ırkları arasında yapılan ikili ve üçlü melezlemelerle kuzu üretiminin artırılması konusunda araştırmalar. Türk J Vet Anim Sci 25 (2001), 687-694 © TÜBİTAK
- Özcan, M., Yılmaz, A., Akgündüz, M. (2002). Türk Merinosu, Sakız ve Kıvırcık ırkları arasındaki melezlemeler ile kesim kuzularının et verimlerinin artırılma olanaklarının Araştırılması* 1. dölverimi, kuzularda yaşama gücü ve büyüme. Türk J. Vet. Anim. Sci. 26, 517-523 © TÜBİTAK.
- Öziş Altınçekiç, Ş., Koyuncu, M., Duru, S. (2018). Kıvırcık koyunlarında flushingde ek olarak farklı dozlarda GKSH uygulamalarının döl verimine etkisi. Mediterranean Agricultural Sciences (2018) 31(1): 87-91. DOI: 10.29136/mediteranean.348592.
- Üstüner, H. (2019). 4. Ulusal 1. Uluslararası Koyun- Keçi Sağlığı ve Yönetimi Kongresi Kitapçığı, Girne, KKTC.

- Yakan, A., Ünal, N., Taşkın Dalcı, M. (2012). Ankara şartlarında Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık ırklarında döl verimi, büyüme ve yaşama gücü. Lalahan Hayv. Araşt. Enst. Derg. 2012, 52 (1) 1-10.
- Yaralı, E., Yılmaz, O., Cemal, İ., Karaca, O., Taşkın, T. (2015). Determination of the slaughter and carcass characteristics of Kıvırcık lambs. Journal of Bahri Dagdas Animal Research 3 (1): 1-6, 2015. ISSN: 2148-3213
- Yılmaz, A., Altınel, A. Alman siyah başlı etçi ırkının baba hattı olarak kullanılmasıyla elde edilen üçlü kullanma melezi kuzular ile Kıvırcık ve Türk Merinosu kuzuların büyüme hızı ve yaşama gücü özellikleri. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Avcılar, İstanbul.
- Yılmaz, A., Özcan, M., Ekiz, B., Ceyhan, A., Altınel, A. (2003). The production characteristics of the indigenous Imroz and Kivircik sheep breeds in Turkey. Agri 2003, 34: 57-66.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimime başladığım ilk günden bugüne kadar öğrencisi olduğum için kendimi şanslı hissettiğim, yolumda ilerlerken bana ışık olan, birlikte çalışmaktan keyif aldığım, çok şey öğrendiğim, en büyük desteğim değerli hocam Doç. Dr. Hakan ÜSTÜNER'e en büyük teşekkürü borç bilirim.

Akademik ve bilimsel yönde bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım Uludağ Üniversitesi Zootekni Anabilim Dalı değerli hocalarım Prof. Dr. Serdal DİKMEN, Prof. Dr. Abdülkadir ORMAN, Prof. Dr. Metin PETEK'e sonsuz teşekkürler.

Bütün başarılarımda emeği olan, benden manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen eşim Hakan SELVİ, biricik oğlum Cihangir SELVİ ve aileme teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

2009 yılında Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Temel ve Endüstriyel Ağırlıklı Mikrobiyoloji opsiyonundan mezun oldum. Üniversite eğitimimin son bir dönemini Portekiz Katolik Üniversitesinde Erasmus öğrencisi olarak tamamladım. Mezun olduktan sonra süt, hayvancılık ve yem sektöründe farklı firmalarda 8 yıllık çalışma tecrübesi edindim. 2019 yılı itibarıyla Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veteriner Zootekni alanında yüksek lisans eğitimime başladım. Yüksek lisans eğitimim devam ederken Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Laborant ve Veteriner Sağlık önlisans bölümünden yüksek onur derecesiyle mezun oldum.