



**T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İVESİ KOYUNLARINDA FARKLI VÜCUT ÖZELLİKLERİ ile VERİM
ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

PINAR KUTAN

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HATAY
AĞUSTOS-2021**



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İVESİ KOYUNLARINDA FARKLI VÜCUT ÖZELLİKLERİ ile VERİM
ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

PINAR KUTAN
ORCID: 0000-0001-7694-0486

ZOOTEKNİANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANSTEZİ

Danışman
Prof.Dr. Mahmut KESKİN
ORCID: 0000-0002-8147-2477

HATAY
AĞUSTOS-2021

31/08/2021

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

İmzası

PINAR KUTAN

ÖZET

İVESİ KOYUNLARINDA FARKLI VÜCUT ÖZELLİKLERİ ile VERİM ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Bu çalışma değişik vücut ölçü ve tartıları ile besi ve laktasyon özellikleri arasındaki ilişkilerin araştırılması amacı ile Kilis ilinde yetiştirilen İvesi koyunları ile yürütülmüştür. Çalışmanın hayvan materyalini 100 baş İvesi koyunu ve bunlardan doğan kuzular oluşturmuştur. Çalışmada İvesi koyunları için %11 ikizlik oranı belirlenmiştir. Bu koyunlardan elde edilen kuzular entansif beside 241.0 ± 9.83 g/güncanlı ağırlık kazanmışlardır. Pazarlanabilir süt verimleri ise ortalama 76.63 ± 3.608 litre olarak belirlenmiştir. Çalışmada koyunların canlı ağırlıkları ile değişik vücut özellikleri arasında pozitif ve önemli ilişkiler belirlenmiştir. Pazarlanabilir süt verimi ile incelenen vücut ölçüleri arasında ise herhangi bir ilişki belirlenememiştir. Bununla birlikte pazarlanabilir süt verimi ile meme başı uzunluğu, meme başı çapı ve meme genişliği arasında pozitif ve önemli ($P < 0.01$) ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

2021, 43 sayfa

Anahtar Kelimeler: Canlı ağırlık, vücut ölçüleri, süt, besi

ABSTRACT

RELATIONSHIPS between DIFFERENT BODY CHARACTERISTICS and YIELD CHARACTERISTICS in AWASSI SHEEP

This study was carried out with Awassi sheep bred in Kilis province with the aim of investigating the relationships between different body sizes and weights, and fattening and lactation characteristics. The animal material of the study consisted of 100 head of Awassi sheep and their lambs. In the study, twinning rate was determined as 11% for Awassi sheep. Lambs obtained from these sheep gained 241.0 ± 9.83 g/day live weight in intensive fattening. Marketable milk yields were determined as 76.63 ± 3.608 liters on average. In the study, positive and significant relationships were determined between live weights of sheep and different body characteristics. No relationships were found between marketable milk yield and body measurements. However, positive and significant ($P < 0.01$) relationships were found between marketable milk yield and teat length, teat diameter and udder width.

2021, 43 pages

Key Words: Live weight, body measurements, milk, fattening

TEŞEKKÜR

Bu çalışmamın gerçekleştirilmesinde, eğitim hayatım boyunca değerli bilgilerini benimle paylaşan, kullandığı her kelimenin hayatıma kattığı önemi asla unutmayacağım saygı değer danışman hocam, Prof.Dr. Mahmut KESKİN'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamda hayvan materyalini kullanmam için bana evini ve işletmesini açan Bülent KORKMAZ ve ailesine, çalışmamın takip edilmesinde her türlü yardımı esirgemeyen iş arkadaşlarım Veteriner Teknikeri Sinan KIZILARSLAN'a, Veteriner teknikeri Harun ŞAHİN'e ve Ziraat Mühendisi Yakup KIRKAYA'ya, çalışmam esnasında manevi desteğini esirgemeyen annem Yeter KUTAN'a çok teşekkür ederim.

Ayrıca bu yüksek lisans tez çalışmasını rahmetli babam Cumali KUTAN ve annem Yeter KUTAN'a ithaf ediyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	19
3.1. Materyal.....	19
3.2. Yöntem	20
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	21
4.1. Döl Verim Özellikleri.....	21
4.2. İvesi Koyunlarının Vücut Ölçülerinin Belirlenmesi.....	22
4.3. Kuzularda Gelişim Özellikleri.....	34
4.4. Besi Özellikleri.....	36
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	39
KAYNAKLAR	40
ÖZGEÇMİŞ	43

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Deneme materyali İvesi koyunlarında bazı döl verim özellikleri.....	21
Çizelge 4.2. Yaşın canlı ağırlık (kg) ve bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (1. kısım) ..	23
Çizelge 4.3. Yaşın bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (2. kısım).....	24
Çizelge 4.4. Yaşın bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (3. kısım).....	25
Çizelge 4.5. Yaşın bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (4. kısım).....	26
Çizelge 4.6. Yaşın bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (5. kısım).....	27
Çizelge 4.7. Yaşın meme ölçüleri üzerine etkileri	28
Çizelge 4.8. Yaşın laktasyon süt verimi üzerine etkileri.....	29
Çizelge 4.9. Bazı vücut ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları (1. kısım).....	30
Çizelge 4.10. Bazı vücut ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları (2. kısım).....	311
Çizelge 4.11. Bazı vücut ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları (3. kısım).....	31
Çizelge 4.12. Bazı vücut ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları (4. kısım).....	333
Çizelge 4.13. Bazı meme ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları	344
Çizelge 4.14. Kuzularda doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığının farklı çevresel faktörlere bağlı olarak değişimi.....	355
Çizelge 4.15. Doğuran hayvanların canlı ağırlıkları ile kuzularda doğum ve sütten kesim ağırlıkları arasındaki korelasyonlar	366
Çizelge 4.16. Deneme materyali besi kuzularında değişik vücut ölçüleri	377
Çizelge 4.17. Kuzularda değişik besi performans özellikleri	377
Çizelge 4.18. Vücut ölçüleri ile beside günlük canlı ağırlık artışı ve besi sonu canlı ağırlığı arasındaki korelasyonlar	388

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Çalışmanın yapıldığı Kilis ili Polateli ilçesi Karakıl köyünün konumu 19



1. GİRİŞ

Koyun ilk evcilleştirilen hayvan türlerinden birisidir. İnsanoğlu beslenme ve giyinme amacı ile koyunu evcilleştirdikten sonra koyunun farklı verim özelliklerinden yararlanmaya başlamış ve tarihsel gelişim içerisinde değişik verim özellikleri ile öne çıkan koyun ırkları oluşmuştur.

Bugün dünya genelinde 1.24 milyar baş civarında koyun bulunmakta olup (www.fao.org) bu koyunlar kuyruk yapısına göre yağlı kuyruklu ve ince kuyruklu, yapağı kalitesine göre kaba ve karışık yapağılı, ince yapağılı, verim yönüne göre süt koyunu et koyunu gibi sınıflandırmalar altında 200'den fazla koyun ırkı olduğu söylenilebilir. Ayrıca diğer çiftlik hayvanlarında olduğu gibi koyunlarda da değişik verim özelliklerinin iyileştirilmesi amacı ile yapılan çalışmalar sürekli olarak yeni tiplerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Koyun yetiştiriciliği zayıf ve düşük kaliteli meraları en iyi değerlendiren hayvan türünün koyun olması nedeni ile dünyanın hemen her yerine yayılmış durumdadır. FAO (2019) verilerine göre dünya genelinde yaklaşık olarak 1.24 milyar baş olan koyun varlığının 527 milyon başı Asya kıtasında, 408 milyon başı Afrika kıtasında, 128 milyon başı Avrupa kıtasında yetiştirilmektedir. Akdeniz' e kıyısı olan ülkelerde daha çok süt için diğer birçok ülkede et üretimi amacı ile yetiştirilen koyunlarda hayvan başına elde edilen verimin özellikle hayvancılığı gelişmiş ülkelerde daha yüksek olduğu söylenilebilir.

Gerek bakım ve besleme kolaylığı gerekse niteliği zayıf ya da kaliteli olan her türlü mera alanında yetiştiriciliği mümkün olması nedeni ile dünyada en fazla yayılma şansı bulan hayvan türlerinden birisi olan koyun, özellikle tarımsal anlamda fazla gelişmemiş, hayvancılıkta bakım ve yemleme koşulları geri olan ülkelerde, küçük işletmelerin ve aile işletmelerinin en güvenilir üretim kaynaklarından birisidir. Yağışı az bölgelerde ve zayıf otlaklarda en kolay yetiştirilen hayvan, koyundur.

Göçebe yaşamdan gelen Türk kültüründe koyun yetiştiriciliğinin özel bir yeri vardır. Türkiye'nin hemen her bölgesinde hâlâ ekstansif ya da yarı entansif koşullarda yetiştirilen koyunlar düşük kaliteli meralarla, nadas, anız ve bitkisel üretime uygun olmayan, başka türlerin yararlanmadığı alanları değerlendirerek et, süt, yapağı, gübre ve deri gibi ürünlere dönüştürmektedirler.

Türkiye’de koyun yetiştiriciliği; büyük oranda düşük verimli yerli ırklardan oluşan popülasyonu, ağırlıklı olarak otlatmaya dayalı besleme koşulları ve sınırlı girdi ile üretimin hedeflendiği ekstansif bir yapıya sahiptir. Sektörün bu özelliklerine; işletmelerin küçük ve cılız bir yapıya sahip olması, girdi temini, ürün pazarlama ve değerlendirme olanaklarının yetersizliği, buna bağlı olarak üreticinin pazar fiyatından düşük pay alması, üretimin büyük ölçüde geçimlik olarak yapılması da eklenebilir (Ertuğrul ve ark., 2010).

Türkiye’de 1990 - 2009 yılları arasında koyun ve keçi yetiştiriciliğindeki daralmada Türkiye’de sığır yetiştiriciliği ve endüstriyel tavukçuluğa yapılan teşvikler ve yatırımların olumsuz etkileri olmuştur ancak ülke genelindeki iklim ve mera koşulları nedeni ile entansif yapılmak zorunda olan kültür ırkı sığır yetiştiriciliği özellikle yem fiyatları olmak üzere girdilerdeki fiyat artışlarını üretim ile karşılanamaması nedeni ile sık sık krize girmektedir. Artan süt üretiminin fiyat üzerine olumsuz etkisi süt sığırcılığını olumsuz etkilemektedir. Hâlbuki koyun, keçi sütü ve eti üretiminin genel süt ve et üretimi içindeki payının %10’un altında olması (TUİK, 2020) koyun sütü ve etine olan talebi de artırmaktadır.

Türkiye’nin 1990 yılında 40 milyon başın üzerindeki koyun sayısı zaman içerisinde önemli ölçüde azalmış 2009 yılında 21.7 milyon başa kadar gerilemiştir. Bu tarihten sonra yeniden toparlanmaya başlayan Türkiye hayvancılığına paralel olarak koyun sayısı da artmaya başlamış ve 2020 yılında 42.1 milyon başa yükselmiştir (TUİK, 2021). Bu yükselmede ülkede süt sığırı yetiştiriciliğinde özellikle kaba yem olmak üzere girdi fiyatlarındaki yükselişin önemli etkisi söz konusudur. Son yıllarda süt üretimindeki fiyat istikrarsızlığı ve koşulların yetiştiricileri aleyhine şekillenmesi, küresel iklim değişikliğinde büyükbaş hayvanların rolü, kırmızı et üretimindeki yetersizlik ve buna bağlı olarak kırmızı et fiyatlarındaki pahalılık gibi nedenlerle Tarım ve Orman Bakanlığı yetkilileri küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine daha fazla önem verileceğini ifade etmektedirler. Bu bağlamda ülkedeki küçükbaş hayvan sayısının artırılmasına yönelik uygulamalar başlatılmış, işletmede doğan dişi kuzularını büyütürken hayvan sayısını artıran yetiştiricilere teşvik edici desteklemeler uygulamaya konulmuştur.

Türkiye’nin koyun varlığının en yoğun olduğu bölgeler %18.7 ile Orta Anadolu, %16.8 ile Güneydoğu ve %12.2 ile Ege bölgeleridir. Ülkemizdeki yerli koyun ırkları Akkaraman, Morkaraman, Dağlıç, İvesi, Kıvrıkcık, Karayaka, Sakız, Tuj, Güney Karaman olarak sayılabilir. Bunların yanı sıra Kangal Akkaramanı, Herik, Hemşin, Gökçeada,

Norduz, Çine Çaparı, Karya, Pırlak, Karakaş gibi çok sayıda ırk, tip, yerel tip, varyeteden söz etmek olanaklıdır (Ertuğrul ve ark., 2009).

Türkiye yerli koyun ırklarından olan İvesi koyunu süt verim yönü öne çıkmış bir ırktır. Et yeteneği de diğer yerli ırklara göre daha iyidir. Anavatanı Mezopotamya bölgesi olan İvesi koyunu, Suriye, Irak, Ürdün, İsrail, gibi ülkelerle birlikte Türkiye'nin Suriye sınırı boyunca Gaziantep, Şanlıurfa ve Hatay illerinde yetiştirilir. Bu koyun ırkında vücut, beyaz yapağı ile örtülüdür. Baş, boyun ve ayaklar kahverengi, kirli sarı ya da siyah renkli olabilir ancak yaygın renk kahverengidir. Baş, dışa doğru çıkıntılıdır, bir başka deyişle koç burunluluk egemendir. Kulaklar uzun ve sarkıktır. Kuyrukları tek parçalı, yuvarlakça, uç kısmı yukarıya doğru kıvrık, Akkaraman'a oranla daha kısa ve geniştir. Koçların çoğu spiral boynuzludur, koyunlar ise genellikle boynuzsuzdur. İvesilerin yapağısı kaba-karışık niteliktedir. Yerli ırklar içerisinde yapağısı en kaba ve en iri yerli ırklardan biridir. Koyunların ortalama cidago yüksekliği 65-68 cm'dir. Bu ırkın, özellikle süt verim yönü öne çıkmış olsa da, besi gücü bakımından da diğer yerli ırklara göre daha üstün özellikler göstermektedir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

Halk elinde yetiştirilen İvesi koyunu sürülerinde hayvan başına bir laktasyonda 80 - 100 kg süt üretilirken, seleksiyona tabi tutulmuş elit sürülerde süt verimi 300 - 350 kg/laktasyona kadar çıkabilmektedir (Kaymakçı ve Sönmez, 1992; Özcan, 1989). İvesi koyunu yetiştiriciliğinde, 15 - 20 kg ağırlıkta süttten kesilen kuzular entansif besiyeye alındıklarında 250 - 300 g/gün canlı ağırlık kazanabilmektedirler (Görgülü ve ark., 1995; Özcan, 1989). Diğer taraftan Tekel ve ark. (2007) Diyarbakır ilinde İvesi kuzularını 60, 75 ve 90 gün süre ile besiyeye tabi tuttıkları çalışmalarında beside günlük canlı ağırlık artışını 260 g, 240 g ve 220 g; 1 kg canlı ağırlık için yem tüketimini 5.41 kg, 5.63 kg ve 6.16 kg; karkas randımanını %47.4, %51.6 ve % 50.1; kuyruk ağırlığını 2.29 kg, 3.11 kg ve 2.79 kg; iç yağ ağırlığını 209 g, 312 g, 444 g; iç yağ oranını %0.567, %0.771 ve %1.078 olarak bildirmişlerdir.

Türkiye koyun yetiştiriciliğinde kayıt tutan işletmelerin sayısı son derece sınırlıdır. Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde kayıt tutan işletmeler de, genellikle Tarım ve Orman Bakanlığı, Üniversiteler ve Koyun Keçi Yetiştirici Birlikleri tarafından yürütülen "Halk Elinde Ülkesel Hayvan Islahı" projesinde yer alan işletmelerdir. Bu nedenle sahada damızlık hayvan alımında objektif kriterlerden ziyade subjektif kriterler göz önünde bulundurulmaktadır. Mesela etçi hayvanla ile sütçü hayvanları birbirinden ayırmada

vücut şekli, kaburga açısı, kafa büyüklüğü, boyun uzunluğu gibi özellikler dikkate alınmaktadır (Özcan ve Torun, 1992). Değişik çalışmalarda bazı vücut ölçüleri ile verim özellikleri arasında ilişkiler olduğu bildirilmekte ise de (Afolayan ve ark., 2006; Shirzeyli ve ark., 2013) İvesi koyunlarda çeşitli vücut ölçü ve tartıları ile verim özellikleri arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışma bulunmamaktadır.

Hayvan ıslahı için doğru ve güvenilir kayıt tutulması zorunluluktur. Türkiye koyun yetiştiriciliğinde kayıt tutan işletmelerin sayısı son derece sınırlıdır. Bu nedenle sahada damızlık hayvan alımında objektif kriterlerden ziyade subjektif kriterler göz önünde bulundurulmaktadır. Subjektif kriterler de daha çok deneyimli yetiştiricilerin deneyimlerinden yararlanarak damızlık olacak hayvanların seçilmesi şeklinde uygulanmaktadır. Bu yetiştiriciler hayvanda ön göğüs genişliği, bacak yapısı, kafa büyüklüğü, kulak şekli gibi özelliklere bakarak hayvanları değerlendirmektedirler.

Bu çalışmada Kilis ili koşullarında yetiştirilen İvesi koyunlarında değişik vücut ölçüleri ile verim özellikleri arasında ilişkiler araştırılacaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Türkiye koyun yetiştiriciliğinde önemli bir yere sahip olan ve Dünya’da süt veriminin yüksekliği ile tanınan İvesi koyunu ile yapılmış olan çalışmalar ve koyunlarda vücut ölçüleri ile verim arasındaki ilişkilerin değerlendirilmiş olduğu çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Şengonca ve Çelik (1991) yerli Merinos koyun sürüsünden çoğunluğu 4 yaşlı, dişi koyun materyal kullandığı çalışmalarında canlı ağırlık ile cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği, kürek arkası göğüs genişliği, ön göğüs genişliği, göğüs çevresi ve ön incik çevresi ölçüleri arasındaki ilişkileri araştırmışlardır. Araştırmacılar çalışma sonunda özellikle canlı ağırlığının tahmininde en güvenli korelasyon katsayısının canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasında olduğunu bildirmiştir ($P < 0.01$). Ayrıca çalışmada yerli Merinos koyunları için canlı ağırlık 61.13 kg, cidago yüksekliği 69.39 cm, vücut uzunluğu 66.04 cm, göğüs derinliği 32.30 cm, kürekler arkası göğüs genişliği 25.82 cm, ön göğüs genişliği 21.49 cm, göğüs çevresi 101.86 cm ve ön incik çevresi 9.17 cm olarak bildirmiştir.

Boztepe ve Dağ (1995) tarafından İvesi koyunları ile gerçekleştirilen çalışmada vücut ölçüleri ile kırkım sonu canlı ağırlık ve süt verimi arasındaki ilişkilerin araştırıldığı çalışmada, korelasyon katsayılarına göre canlı ağırlık ile cidago yüksekliği ve göğüs çevresi arasında ($P < 0.01$) ve sağrı genişliği ile canlı ağırlık arasında ise ($P < 0.05$) önemli ilişkiler olduğu bildirilmektedir.

Kaymakçı ve Sönmez (1996) tarafından ifade edildiğine göre; Türkiye yerli koyun ırklarından olan İvesi koyunu süt verim yönü öne çıkmış bir ırktır. Et yeteneği de diğer yerli ırklara göre daha iyidir. Anavatanı Mezopotamya bölgesi olan İvesi koyunu, Suriye, Irak, Ürdün, İsrail, gibi ülkelerle birlikte Türkiye’nin Suriye sınırı boyunca Gaziantep, Şanlıurfa ve Hatay illerinde yetiştirilir. Bu koyun ırkında vücut, beyaz yapağı ile örtülüdür. Baş, boyun ve ayaklar kahverengi, kirli sarı ya da siyah renkli olabilir. Ancak yaygın renk kahverengidir. Baş, dışa doğru çıkıntılıdır, bir başka deyişle koç burunluluk egemendir. Kulaklar uzun ve sarkıktır. Kuyrukları tek parçalı, yuvarlakça, uç kısmı yukarıya doğru kıvrık, Akkaraman’a oranla daha kısa ve geniştir. Koçların çoğu spiral boynuzludur, koyunlar ise genellikle boynuzsuzdur. İvesilerin yapağısı kaba-karışık niteliktedir. Yerli ırklar içerisinde yapağısı en kaba ve en iri yerli ırklardan biridir. Koyunların ortalama cidago yüksekliği 65-68 cm’dir. Bu ırkın, özellikle süt verim yönü

öne çıkmış olsa da, besi gücü bakımından da diğer yerli ırklara göre daha üstün özellikler göstermektedir.

Al Jassim ve ark. (1999) tarafından yapılan çalışmada İvesi koyunları laktasyonun başından itibaren 750 g buğday samanına ilave olarak 950 g, 1150 g ve 1350 g kesif yem tüketen 3 gruba ayrılmışlardır. Çalışmada 1350 g kesif yem tüketen grubun koyunları diğerlerinden laktasyonun ilk 4 haftasında daha fazla süt verdiği bildirilmiştir. Ayrıca 9 haftalık dönemdeki toplam süt verimlerin sırası ile 58.5, 70.4 ve 93.3 kg olduğu, ikiz yavru emziren koyunların tekiz yavru emzirenlerden daha yüksek süt verdiği ($P < 0.05$), kuzunun cinsiyetinin anaların süt verimlerini etkilemediği, kuzularda doğum ağırlıklarının söz konusu gruplar için sırası ile, 4.31 kg, 4.74 kg ve 4.57 kg, 90 günlük yaştaki süttten kesim ağırlıklarının 22.7 kg, 23.7 kg ve 26.4 kg olduğu da bildirilmiştir.

Dağ (2000), Akkaraman koyunlarında meme ölçüleri, laktasyon süresi ve süt verimi arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında süt verimi, meme çevresi, meme ucu uzunlukları, meme yükseklikleri arasında ilişkiler olduğunu bildirmiş, ortalama laktasyon süt veriminin 102.0 kg, laktasyon süresinin 180.0 gün olduğunu, laktasyon süt verimi ile laktasyon süresi ($P < 0.01$) ve meme çevresi ($P < 0.05$) arasındaki ilişkilerin istatistiksel olarak önemli olduğunu ifade etmiştir.

Hajiyeve ve Akdağ (2020), Karadolak kuzularında büyüme performansı ve bazı vücut ölçülerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada kuzularda doğumdan 90 günlük süttten kesim yaşına kadar 15 günlük aralıkla canlı ağırlıkları ve bu dönemde bazı vücut ölçümleri alınmıştır. Bu çalışma sonucunda kuzularda başlangıçta ortalama doğum ağırlığı 3,23 kg iken 90 günlük süttten kesim ağırlığı 23.49 kg, cidago yüksekliği 53.00 cm, göğüs derinliği 23.35 cm, vücut uzunluğu 51.88 cm ve sağrı yüksekliği 52.51 cm ölçü bastonu ile arka incik çevresi 8.81 cm olarak bildirilmiştir.

Gökdağ ve ark. (2000), Köylü koşullarında yetiştirilen Karakaş koyunlarının süt, döl ve yapağı verimleri ile doğum, kırıkm ve aşım dönemi canlı ağırlıkları, bazı vücut ölçülerini araştırdıkları çalışmada laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi sırasıyla 59.0 ± 3.47 l, 155.2 ± 3.43 gün ve 376.2 ± 20.56 ml olarak bildirmişlerdir. Çalışmada bakılan yaş faktörünün süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi üzerinde önemli bir varyasyon oluşturmadığını ancak 2 yaşlı koyunların laktasyon süt verimi ve günlük ortalama süt verimi bakımından diğer yaş gruplarından önemli derecede düşük değerler gösterdiği, yaş arttıkça ise süt veriminde de

bariz artışların olduğu gözlenmiştir ($P < 0.05$). Yapılan araştırmada koyunların doğum ve aşım dönemi ve üç dönem ortalaması olarak alınan genel canlı ağırlık değeri üzerine yaş etkisi çok önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Yaş unsurunun kırkım döneminde canlı ağırlığında önemli bir varyasyon oluşturmazken çoklu karşılaştırma test sonuçlarına göre diğer canlı ağırlık dönemlerinde olduğu gibi en düşük kırkım dönemi canlı ağırlığının iki yaşlı koyunlar olduğu bildirilmiştir ($P < 0.05$). Araştırmada Karakaş koyunlarının doğum döneminde belirlenen cidago yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği, but çevresi, kürekler arkası göğüs genişliği ve vücut uzunlukları sırasıyla 67.64 ± 0.42 , 100.93 ± 0.75 , 33.30 ± 0.25 , 63.23 ± 0.99 , 22.68 ± 0.33 ve 66.58 ± 0.46 cm olarak tespit edilmiştir. Araştırmacılar koyun yaşının doğuran koyun başına kuzu sayısı üzerine etkileri önemsiz bulunurken, koç altı koyun başına kuzu sayısı üzerine çok önemli ($P < 0.01$) etkilerde olduğunu ve iki yaşlı koyunların düşük değere sahip olduklarını tespit etmişlerdir ($P < 0.05$). Ayrıca koyunların kirli yapağı ağırlıkları üzerine yaş etkisi istatistik olarak önemsiz olduğunu belirtilmiştir.

Şeker ve Kul (2000) tarafından İvesi ve İvesi x Ost Friz melez koyunları ile yapılan çalışmada canlı ağırlık, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi, sağrı genişliği, pelvis uzunluğu ve laktasyon süt verimi arasındaki ilişkileri araştırdıkları çalışmalarında; laktasyon süt verimi ile vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, sağrı genişliği ve pelvis uzunluğu arasında önemli ($P < 0.05$ ve 0.01); vücut ölçülerinin birbirleri ile aralarında yine önemli ($P < 0.05$ ve 0.01) fenotipikkorelasyonlar olduğunu bildirmişlerdir.

Kul ve Akcan (2002), İvesi, Ost-Friz x İvesi melezi (F1) kuzularında büyüme, yaşama gücü ile bazı vücut ölçülerinin belirlenmesi amacı ile yaptıkları çalışmada İvesi kuzularında doğum ağırlığını 4.15 kg, Ost-Friz x İvesi melezi kuzularında ise 4.64 kg olduğunu, süttten kesim ağırlıklarının sırasıyla (105.gün) 15.39 kg ve 18.31 kg olduğunu bildirmiş ve bu döneme kadar olan sürede yaşama gücünün Ost-Friz x İvesi melezi (F1) kuzularda daha fazla olduğunu belirtmiştir. Yapılan araştırmada 1 yaşındaki İvesi ve Ost-Friz x İvesi melezi (F1) dişilerde sırası ile vücut uzunluğu 63.40 ve 73.90 cm, göğüs çevresi 98.20 ve 104.20 cm, cidago yüksekliği 60.10 ve 66.50 cm tespit edilmiştir.

Yıldız ve Yıldız (2002) tarafından Ceylanpınar Tarım İşletmesinde İvesi koyunları ile gerçekleştirilen çalışmada, laktasyon süt verimi 176.6 kg ve laktasyon süresi 204.1 gün olarak bildirilmiştir. Araştırmacılar 01 Aralık'tan 31 Ocak'a kadarki dönemi için,

laktasyon süt verimi üzerine kuzulama zamanının etkisini önemli ($P < 0.01$), kuzulama yılı ve koyun yaşının etkisini önemsiz ($P > 0.05$); laktasyon süresi üzerine kuzulama zamanı ve yılının etkisini önemli ($P < 0.01$), koyun yaşının etkisini ise önemsiz ($P > 0.05$) olarak bildirmişlerdir.

Çimen ve ark. (2003) Gıcık Koyunlarında vücut ölçüleri, döl verimi ve kuzularda büyüme özellikleri araştırmak ve ırkın genel bir incelenmesi yaparkende siyah ve beyaz yapağı rengine sahip olanlar arasında farklılıkların olup olmadığını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, hayvan materyali olarak 82 baş ergin koyun ile 9 baş ergin koçtan gerekli vücut ölçülerini almışlardır. Siyah ve beyaz yapağı rengine sahip Gıcık koyun ve koçların vücut ölçüleri bakımından istatistik olarak birbirine benzer değerler gösterdikleri tespit edilmiştir. Döl verimi özelliklerinin belirlenmesi için farklı yaşlarda 109 baş koç altı koyundan %93.57'si gebe kalmış ve %89.91'sinde doğum gerçekleşmiştir. Bu dönemde %3.67'sinde yavru atımı, %6.42'sinde kısır kalma ve tekiz doğum %94.90, ikiz doğum %10.20 olarak gözlemlenmiştir. 47 siyah ve 62 beyaz koç altı koyundan, sırasıyla gebe kalanların oranı %93.61 ve %93.54 ve gebe kalanlardan yine sırasıyla %91.49'u ve %88.71'i doğurmuştur. Renk sırası itibarıyla (siyah ve beyaz) yavru atma oranları % 2.12 ve % 4.84, kısır kalanlar % 6.38 ve % 6.45 olmuştur. Tekiz doğan kuzular sırasıyla % 97.67 ve % 92.72, ikiz doğan kuzular ise %4.65 ve %14.55 olarak belirlenmiştir. Erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlıkları 3.39 ve 3.42 kg ve sütten kesim ağırlıkları (90. gün) 22.67 ve 20.64 kg, siyah ve beyaz kuzular arasında ise doğum ağırlıkları 3.41 ve 3.40 kg, sütten kesim ağırlıkları 22.50 ve 20.82 kg olarak bulunmuş istatistiki olarak farklılıkla karşılaşılmamıştır.

Kutlu ve ark. (2005) normal üretim koşullarında çok değişken iklimsel faktörlerin yaşama payı enerji gereksinmesini etkilediğini, farklı hayvan türleri için optimum sıcaklık gereksinmelerinin farklı olduğunu, düşük sıcaklıklarda vücut sıcaklığının korunması için ek enerjiye gereksin olduğunu ifade etmişlerdir. Homeoterm olan memeli hayvanların vücut sıcaklıklarını belirli sınırlar içinde sabit tutmak zorunda olduklarını ifade eden araştırmacılar bu hayvanların, dış çevre sıcaklığına karşı vücut sıcaklıklarını korumak için vücutlarında sürekli ısı ürettiklerini, bu ısıyı kendilerini saran çevreye yaydıklarını belirtmişlerdir.

Afolayan ve ark. (2006) tarafından Nijerya'da yetiştirilen Yankasa koyunlarında farklı vücut ölçüleri ile canlı ağırlık arasında ilişki değerlendirilmiş, bütün vücut ölçüleri

arasında pozitif ve önemli korelasyonlar bildirilmiştir ($P < 0.01$). Araştırmacılar en yüksek korelasyonun canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasında olduğunu ifade etmişlerdir.

Kul ve ark. (2006), İvesi ve Tahirova x İvesi melez kuzularında büyüme, yaşama gücü ve bazı vücut ölçülerini araştırdıkları çalışmalarında, ortalama olarak, genotip sırası ile doğum ağırlıklarını 4.06 kg ve 4.57 kg, 105 günlük yaştaki sütten kesim ağırlıklarını 14.56 kg ve 19.17 kg, yaşama gücünü %90 ve %79 olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar İvesi kuzuları için vücut uzunluğunu 64.11 cm, cidago yüksekliğini 63.67 cm, sağrı yüksekliği 61.78 cm, sağrı genişliğini 23.11 cm, göğüs genişliği 24.67 cm, göğüs derinliği 29.67 cm, göğüs çevresini 97.89 cm, bacak yüksekliğini 34 cm olarak bildirmişlerdir. Çalışmada ayrıca tek doğan kuzuların ikiz doğanlardan, erkek kuzuların dişilerden daha ağır oldukları da bildirilmiştir.

Tekel ve ark. (2007) Güney Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde gerçekleştirdikleri çalışmalarında İvesi kuzularını 2 aylık yaşta uygulanan sütten kesimden sonra, Mart-Haziran döneminde, 60, 75 ve 91 gün süreli besi uygulanan 3 ayrı gruba rastgele dağıtmışlardır. Çalışmada 3 ayrı grup için sırası ile doğum ağırlıkları 4.76 ± 0.19 kg, 4.63 ± 0.20 kg ve 5.10 ± 0.12 kg; besi başı ağırlıkları 20.75 ± 0.80 , 21.30 ± 0.79 kg ve 22.32 ± 0.58 kg; besinin 60. günündeki ağırlık 36.07 ± 1.64 kg, 35.54 ± 1.39 kg ve 37.06 ± 1.14 kg olarak bildirilmiştir. Araştırmacılar çalışmada aynı sıra ile günlük canlı ağırlık artışlarını, 255 g, 237 g ve 218 g; günlük yem tüketimlerini, 1.382 kg, 1.335 kg ve 1.340 kg; yem değerlendirme katsayılarını 5.410, 5.635 ve 6.160 olarak bildirmişlerdir.

Zülkadir ve ark. (2008) tarafından Malya kuzularının sütten kesimden sonraki 7 aylık dönemde gelişme kabiliyetlerinin tespit edilmesi amacıyla yapılan çalışmada kuzuların canlı ağırlık, cidago yüksekliği, sırt yüksekliği, ön sağrı yüksekliği, göğüs çevresi, ön incik çevresi, göğüs derinliği ve ön sağrı genişliği ölçülerine ait verileri toplayarak değerlendirmişlerdir. Araştırmada incelenen özellikler arasında en yüksek fenotipikkorelasyoncidago yüksekliği ile sağrı yüksekliği arasında 0.959 olarak, en düşük fenotipik korelasyon ise ön incik çevresi ile ön sağrı yüksekliği arasında 0.679 olarak bildirilmiştir. Vücut ölçüleri arasında canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasında sıkı bir fenotipik ilişki içinde olduğu saptanmış ve cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, ön sağrı yüksekliği, göğüs çevresi, ön incik çevresi, göğüs derinliği ve ön sağrı genişliği arasında hesaplanan korelasyon katsayıları istatistik olarak çok önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

Kominakis ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada, 171 baş Frizarta koyununda beş vücut yapısal ve dokuz meme morfolojik özelliği ile süt verimi ve verim dışı özellikler, yani süt içerikleri, somatik hücre sayısı ve vücut ağırlığı arasındaki ilişkileri araştırılmışlardır. Çalışmada değişik vücut özellikleri arasında ortadan (0.25; vücut uzunluğu ve göğüs genişliği arasında) yüksek seviyeye (0.61; göğüs genişliği ve göğüs çevresi arasında) kadar değişen pozitif korelasyonlar gözlemlendiği bildirilmiştir. Ayrıca meme genişliği ile meme çevresi arasında ($r = 0.69$), meme yüksekliği ile meme derinliği ($r = 0.32$), meme genişliği ($r = 0.40$) ve meme çevresi ($r = 0.42$) seviyesinde, meme başı ölçülerinden meme başı uzunluğu ($r = 0.19$) ve meme başı çevresi ($r = 0.25$) arasında pozitif korelasyon olduğu bildirilmiştir. Bunlara ek olarak araştırmacılar meme başı uzunluğu ile çevresi arasındaki ilişkinin de yüksek olduğunu ($r = 0.57$), meme başlarının açısı ile meme başı ölçümleri arasında negatif korelasyon olduğunu (meme başı uzunluğu ve çevresi için sırasıyla $r = -0.39$ ve -0.23) da bildirmişlerdir. Çalışmada meme ölçüleri ile süt verimi arasında önemli ilişkiler olduğu da belirtilmiştir.

Zujovic ve ark. (2011) tarafından Balkan keçileri ile yapılan çalışmada vücut ölçüleri ile süt verimi arasındaki korelasyonların araştırılmıştır. Çalışmada laktasyon süt verimi ve laktasyon süresinin laktasyon sayısına bağlı olarak değiştiği, farklı vücut ölçüleri arasında önemli korelasyonlar bulunduğu, süt verimi ile laktasyon süresi, cidago yüksekliği, göğüs genişliği ve derinliği arasında önemli korelasyonlar olduğu bildirilmiştir.

Bingöl ve ark. (2012) tarafından Norduz keçileri ile yapılan çalışmada cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, cidago arkasındaki göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve bacak çevresi için en küçük kareler ortalamaları 65.9 ± 1.08 olarak belirlenmiş, idi. Sırasıyla $67,2 \pm 1,08$, $21,1 \pm 0,88$, $30,8 \pm 0,62$, $88,9 \pm 1,78$ ve $60,4 \pm 1,28$ cm'dir. Çalışmada doğumundan sonra keçilerde ortalama vücut ağırlığının ve laktasyon süt veriminin hayvanın yaşı ile değiştiği bildirilmiştir.

Shirzeyli ve ark. (2013) tarafından yapılan bir çalışmada 4 farklı İran koyun ırkında (Mehrbani, Zandi, ShaalandMacaoi) vücut ağırlığı ile farklı vücut ölçüleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Çalışmada cidago yüksekliği, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve sağrı genişliği ölçüleri ile canlı ağırlık arasında, tüm ırklar için, önemli korelasyonlar belirlenmiştir. Araştırmacılar bazı vücut ölçülerinin canlı ağırlık tahmininde kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Şireli ve Tekel (2013) yapmış oldukları çalışmalarında İvesi erkek kuzularının besi performansı ve karkas özellikleri üzerine süt emme döneminde farklı büyüme sistemlerinin etkisini araştırmışlardır. Çalışmada kuzular 3 ayrı gruba ayrılmışlar; birinci grup sadece ad libitum anne sütü ile beslenirken, ikinci grup kuzularına ad libitum anne sütüne ilave olarak kuru yonca otu ve kesif yem verilmiş, üçüncü grubun kuzuları ise sabah ve akşam sağımından sonra kalan süt ile beslenmişler, yonca kuru otu ve kesif yem tüketmişlerdir. Kuzular 2.5 aylık yaşta süttten kesildikten sonra ticari kuzu besi yemi ve mercimek samanı ile 60 gün süre ile besiye alınmışlardır. Çalışmada aynı grup sıralaması ile kuzuların doğum ağırlıkları 5.13 ± 0.18 kg, 4.67 ± 0.24 kg ve 4.76 ± 0.32 kg; süttten kesim ağırlıkları 18.49 ± 0.88 kg, 20.00 ± 1.53 kg ve 21.24 ± 0.98 kg; besi sonu ağırlıkları 33.94 ± 1.98 kg, 35.34 ± 1.74 kg ve 38.47 ± 1.78 kg; süt emme dönemi günlük canlı ağırlık artışları 0.18 ± 0.01 kg, 0.20 ± 0.02 kg ve 0.22 ± 0.00 kg; besi döneminde günlük canlı ağırlık artışları 0.26 ± 0.01 kg, 0.25 ± 0.01 kg ve 0.29 ± 0.01 kg olarak bildirilmiştir.

Jafari ve ark. (2014) Makuie koyunları ile yaptıkları çalışmada en yüksek korelasyonu canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasında bildirmiş ve canlı ağırlığın vücut ölçülerinden tahmin edilebileceğinin belirtmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca canlı ağırlık ile cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, gebelik oranı ve oğlak verimi arasında da önemli korelasyonlar olduğunu da bildirmişlerdir.

Özyürek ve ark. (2015) Morkaraman, Tuj ve İvesi ırkı koyunlarda meme ölçülerinin belirlenmesi amacı ile yapmış oldukları çalışmalarında, İvesi ırkında meme derinliği ve meme genişliği sırasıyla 14.07 ± 0.43 cm ve 13.09 ± 0.32 cm değerleri ile diğer ırklardan yüksek olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca İvesi koyunlarında meme çevresi, meme başı uzunluğu, meme başı çapı, meme başları arası uzaklık ve meme başları yer arası uzaklık ölçülerini sırası ile 36.31 ± 0.97 cm, 2.48 ± 0.11 cm, 1.78 ± 0.11 cm, 14.56 ± 0.37 cm ve 27.48 ± 0.60 olarak bildirmişlerdir. Araştırmacılar İvesi ırkı için meme genişliği, meme derinliği, meme çevresi ve meme başları arası uzaklık meme ölçüleri arasında pozitif ve istatistiksel olarak önemli korelasyonlar olduğunu ($P < 0.01$), meme başları yer arası uzaklık ile meme derinliği arasında negatif ve istatistiksel olarak önemli korelasyon olduğunu ($P < 0.01$) bildirmişlerdir.

Sarı ve ark. (2015) tarafından yapılan çalışmada Tuj koyunlarında meme özellikleri ve süttün kimyasal kompozisyonuna laktasyon dönemi, laktasyon sırası ve meme tipinin

etkisi araştırılmıştır. Çalışmada laktasyon döneminin meme çevresi, meme derinliği, meme alt ve üst yüksekliği ile meme genişliğine etkisinin önemli ($P < 0.01$) olduğu ancak laktasyon sırasının meme ölçüleri ve sütün kompozisyonuna etkisinin olmadığı ($P > 0.05$), meme tipinin meme genişliği üzerine etkisinin olduğu ($P < 0.05$) bildirilmiştir.

Şireli ve ark. (2015) Diyarbakır ilinde yapmış oldukları çalışmada İvesi koyunu ile Romanov x İvesi (F1) melezi koyunları doğum ve süten kesim ağırlıkları ile yaşama gücü bakımından karşılaştırmışlardır. Araştırmacılar doğum ağırlığının cinsiyetten etkilenmediğini ama süten kesim ağırlığı bakımından erkeklerin daha yüksek canlı ağırlığa sahip olduklarını; süten kesimde ölüm oranının %3.96 olduğunu bildirmişlerdir.

Aktaş ve ark. (2016) Orta Anadolu Merinosu koyunların bazı döl verimi özellikleri ve ergin canlı ağırlıklarını (CA tespit etmek için yaptıkları çalışmalarında koyunların doğum ve ikizlik oranları yıldan yıla önemli ölçüde farklı gösterdiğini bildirmişlerdir ($P < 0.01$). Orta Anadolu Merinosu koyun ve koçların ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 56.7 ve 79.6 kg olarak bulunmuş canlı ağırlıkları 3.5 yaşa kadar önemli seviyede ($P < 0.01$) artmış, 6.5 yaşından sonra ise tekrar azalmaya başlamıştır. Araştırmacılar koyunların canlı ağırlığını önemli derecede ($P < 0.01$) etkileyen faktörlerin yıl, yaş ve işletme durumu olduğu bildirilmiş, koçlarda ise yılın etkisinin önemsiz olduğunu fakat yaşın etkisinin istatistiksel olarak önemliliği ($P < 0.01$) belirtilmiştir.

Ambarcıoğlu ve ark. (2017) yaptıkları çalışmada Karacabey Merinosu koyunlarında canlı ağırlıkları ile bazı vücut ölçüleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Araştırmada, 1 ile 4 yaş arası 249 baş Karacabey Merinosu koyununun canlı ağırlık, sırt uzunluğu, vücut uzunluğu, incik çevresi, göğüs derinliği, sağrı genişliği ve göğüs çevresi ölçümlerinden yararlanılmıştır. Çalışma sonunda canlı ağırlık üzerinde doğrudan etkisi en yüksek vücut ölçüsünün göğüs çevresi olduğu bununla birlikte göğüs derinliği ve sağrı genişliğinin dolaylı etkilerinin de bulunduğu bildirilmiştir.

Idowu ve ark. (2017) Anaların lineer vücut ölçümleri ile süt verimi süt kompozisyonu ve kuzuların lineer vücut ölçülerini üç aylık bir süre boyunca değerlendirdikleri çalışmalarında sütü günlük, anaların ve kuzuların lineer vücut ölçülerini haftalık olarak almışlardır. Çalışmada alınan ölçüler, vücut ölçüleri, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi, boyun uzunluğu, boyun çevresi, meme çevresi, meme genişliği, meme başı uzunluğu, meme başı arası mesafe, memenin yerden

mesafesi, anne ağırlığı, kuzu ağırlığı, kuzu büyüme hızı, kuzu sağrı yüksekliği, kuzu vücut uzunluğu, kuzu göğüs çevresi, kuzu boyun uzunluğu ve kuzu boyun çevresi olarak bildirilmiştir. Çalışma sonunda annelerde vücut uzunluğu, meme genişliği, meme uzunluğu, meme başı uzunluğu, meme başları arası mesafe ve meme başı çevresi arasında önemli ilişkiler bulunduğu ($P < 0.05$) bildirilmiştir. Ayrıca, annelerin ağırlıklarının toplam katı madde, yağ ve meme çevresi dışında girilen tüm değişkenlerle anlamlı korelasyonlara sahip olduğu da bildirilmiştir. Diğer taraftan kuzuların ağırlıklarının bütün vücut ölçüleri ve süt yağ içeriği ile önemli ilişkisi de belirlenmiştir ($P < 0.01$). Çalışmada kuzularda cidago yüksekliğinin canlı ağırlık tahmininde en etkili ölçü olduğu da ifade edilmiştir.

Kaygısız ve Dağ (2017), Ceylanpınar tarım işletmesinde elit İvesi koyun sürüsünde meme tiplerinin ve bazı çevre faktörlerinin süt verimine etkilerini araştırmış oldukları çalışmada laktasyon süt verimi ve laktasyon süresine ait genel ortalamalar tekiz doğum yapmış koyunlarda laktasyon süt verimin 241.01 litre, ikiz doğum yapmış koyunlarda 254.84 litre olduğunu, genel ortalamayı ise 244.39 litre olarak belirtilmiştir. Laktasyon süreleri ise tekiz doğumda 173.02 gün, ikiz doğumda 173.92 gün olmak üzere ortalama 173.81 gün olarak bildirilmiştir. Ayrıca araştırmacılar laktasyon süt verimini üzerine armut şekilli meme olarak ifade (Armut şekilli meme, meme başları aşağıda ve yatay) meme tipinde ve silindirik meme tipinde (Silindirik meme, meme başları yukarıda ve yana doğru) diğer meme tiplerine göre daha yüksek olduğunu, laktasyon süt verimi üzerine meme tipi, doğum tipi, yıl ve laktasyon sırasının etkilerinin önemli olduğunu bildirmişlerdir ($P < 0.01$).

Lakew ve ark. (2017) tarafından Etiyopya’ da yapılan çalışmada İvesi x Wollo ve İvesi x Tikur koyunlarında canlı ağırlık ile morfolojik özellikler arasındaki ilişki ile farklı vücut ölçülerinden canlı ağırlığın tahmin edilmesi araştırılmıştır. Araştırmada en yüksek korelasyonun canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasında olduğu (sırasıyla, $r = 0.49$ ve $r = 0.85$); canlı ağırlık ile göğüs çevresi, sağrı yüksekliği, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, kulak genişliği ve baş uzunluğu arasında önemli fenotipik korelasyonlar bulunduğu da bildirilmiştir.

Hernandez ve ark. (2018) Doğu Friz koyunları üzerinde yapmış oldukları çalışmada çiftleşme, gebelik ortası, kuzulama, erken laktasyon, orta-laktasyon ve geç laktasyon dönemindeki koyun vücut ağırlığının süt verimi üzerindeki etkisini araştırmışlardır.

Araştırmacılar ayrıca kuzulama sayısı ve doğum tipi gibi çevresel faktörlerin vücut ağırlığı ve süt üretimi üzerindeki etkilerini de incelenmiştir. Koyunlar her üretim aşamasında ağırlıklarına göre düşük, orta ve yüksek olarak üç farklı gruba ayrıldığı çalışmada toplam süt verimi, pik verim ve pik verimde geçen süre hesaplanmıştır. Çalışma sonunda canlı ağırlığı yüksek olan koyunların, değerlendirildikleri üretim aşamalarının çoğunda düşük ve orta ağırlıkta olanlardan daha yüksek toplam ($P < 0.001$) ve pik dönem ($P < 0.05$) süt verimine sahip oldukları; tüm üretim aşamalarında toplam süt verimi ve canlı ağırlık arasındaki ilişkinin ikinci dereceden olduğu ifade edilmiştir. Kuzulama sayısının vücut ağırlığı ve toplam süt verimi üzerinde etkisi olduğu da araştırmacılar tarafından belirtilmiştir.

Khadre ve Karabacak (2018) tarafından yapılan Akkaraman ve İvesi koyunlarının besi performanslarının karşılaştırıldığı çalışmada ortalama besi başı canlı ağırlıkları 20 kg olan kuzulara kesif yem ad libitum yonca kuru otu ise 150 g/baş olarak verilmiştir. Akkaraman ve İvesi kuzularında 70 gün devam eden besi çalışmasında sırası ile yemden yararlanma oranı 4.93 ve 4.61, toplam yem tüketimi 106.8 kg ve 89.9 kg, günlük canlı ağırlık artışı 314 g ve 284 g olarak bildirilmiştir.

Şahin ve ark. (2018) Anadolu Merinosu erkek kuzularında besi döneminde cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs çevresi, göğüs derinliği, vücut uzunluğu ve but çevresi vücut ölçümleri sonucunda alınan ortalamalardan canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve yem tüketimlerinin regresyon analizi ile tahmin edilmesi için yaptığı çalışmada Anadolu Merinosu erkek kuzuları 2.5 aylıkken sütten kesilerek besiye almış ve 1 haftalık alıştırma döneminden sonra 145 günlük yaşa kadar beside tutulmuştur. Besiye alınan kuzulara 2275 kkal/kg ME ve % 15 ham protein içerikli kesif yem karması ile kuru yonca (150 g/gün/kuzu) verilmiştir. Canlı ağırlık artışı ile sadece canlı ağırlık arasında önemli ilişki bulunurken, yem tüketimi ile cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği ve canlı ağırlık, vücut uzunluğu ve but çevresi arasında önemli korelasyonlar tespit edilmiştir. Araştırmacılar besi döneminin herhangi bir aşamasında (başlangıç, orta, son) vücut ölçümleri alınarak canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve yem tüketimine ait değerlerin tahmin edilebileceğini fakat besi dönemi içerisinde farklılık gösterebileceğini belirtmiştir. Besi sonu canlı ağırlığı ile göğüs çevresi arasında önemli derecede ilişki bulunması nedeniyle vücut ölçülerinden sadece göğüs çevresi kullanılarak canlı ağırlığı “canlı ağırlık = $-51.8 + 1.04 \times \text{göğüs çevresi}$ ” eşitliğinden yararlanılarak tahmin edilebileceğini belirtmişlerdir.

Biçer ve ark. (2019) kahverengi ve siyah başlı İvesi koyunlarının değişik özelliklerinin karşılaştırılması amacı ile yaptıkları çalışmada, sırası ile, gebelik oranını %98 ve %98, doğuran koyuna göre kuzu verimini %104 ve %104, sütten kesimde yaşama gücünü %100 ve %96, ikizlik oranını %2 ve %2, doğum ağırlığını 4.1 ve 3.9 kg, 60 günlük ağırlığı 17.4 ve 20.6 kg, 150 günlük süt verimini 111.6 ve 121.5 kg olarak belirlemişler ve ilk doğumunu yapanlar ile iki veya daha fazla doğum yapanlar arasında 150 günlük süt verimi bakımından önemli farklılıklar ($P < 0.05$) olduğunu bildirmişlerdir.

Eken (2019) tarafından Karacabey Merinosu koyunlarında canlı ağırlık ile değişik vücut ölçüleri arasındaki ilişkilerin araştırıldığı çalışmada dişi ve erkek kuzularda canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasında sırası ile $r = 0.86$ ($P < 0,01$) ve $r = 0.64$ ($P < 0,01$) oranında ilişkiler belirlenmiştir. Araştırmacı ayrıca aynı ölçüler için, beş yaşlı koyunlarda $r = 0,90$ ($P < 0,01$), altı yaşlı koyunlarda $r = 0,93$ olarak korelasyonlar olduğunu da bildirmiştir. Araştırmada ayrıca erkek ve dişi kuzularda sağrı yüksekliği ile cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ile canlı ağırlık ve cidago yüksekliği, göğüs çevresi ile canlı ağırlık, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği ve vücut uzunluğu, göğüs derinliği ile canlı ağırlık, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs genişliği ve göğüs çevresi arasında istatistiksel olarak önemli korelasyonlar olduğu da bildirilmiştir. Araştırmacı baş uzunluğu ve kulak uzunluğu ile diğer özellikler arasında anlamlı bir ilişki olmadığını da çalışmasında belirtmiştir.

Özen ve ark. (2019) tarafından İvesi koyunlarında bazı vücut ölçülerinin canlı ağırlık üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği ve vücut uzunluğunun canlı ağırlığa dolaylı; göğüs genişliği, göğüs derinliği ve baş uzunluğunun ise doğrudan etkisinin olduğu bildirilmiştir. Çalışmada 2-4 yaş aralığından İvesi koyunlarında ortalama olarak canlı ağırlık 47.2 kg, baş uzunluğu 19.4 cm, göğüs derinliği 30.2 cm, göğüs genişliği 18.9 cm, vücut uzunluğu 65.2 cm, cidago yüksekliği 61.4 cm ve sağrı yüksekliği 58.2 cm olarak bildirilmiştir. Çalışmada canlı ağırlık ile kafa uzunluğu arasında ($r = 0.347$), göğüs derinliği arasında ($r = 0.568$), göğüs genişliği arasında ($r = 0.542$), vücut uzunluğu arasında ($r = 0.312$), cidago yüksekliği arasında ($r = 0.390$) ve sağrı yüksekliği arasında ($r = 0.322$) çok önemli korelasyonlar ($P < 0.001$) olduğu bildirilmiştir. Çalışmada ayrıca kafa uzunluğu, göğüs derinliği, göğüs genişliği, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği ve sağrı yüksekliği ölçülerinin her birisinin diğerleri ile aralarında yine çok önemli ($P < 0.001$) korelasyonlar bulunduğu da bildirilmiştir.

Al-Thuwaini ve ark. (2020) tarafından İvesi koyunları ile yapılan çalışmada doğum tipinin koyunculukta en önemli üreme özelliği olduğu, bu özelliğin ovulasyon oranı, hormonlar ve fekondite ile ilgili genler tarafından etkilendiği, ayrıca koyun üreme performansına vücut ölçülerinin de etki ettiği belirtilmiştir. Çalışmada kuzu verimi ile canlı ağırlık arasında çok önemli ($P < 0.01$; $r = 0.698$), cidago yüksekliği arasında önemli ($P < 0.05$; $r = 0.242$) seviyede ilişkiler olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar ayrıca tekiz ve ikiz doğuran İvesi koyunlarında sırası ile canlı ağırlığı 33 ve 41 kg, vücut uzunluğunu 69 ve 70 cm, baş uzunluğunu 25 ve 25 cm, boyun uzunluğunu 25 ve 27 cm, cidago yüksekliğini 70 ve 70 cm, sağrı yüksekliğini 73 ve 74 cm, göğüs çevresini 87 ve 89 cm, göğüs genişliğini 26 ve 27 cm olarak bildirmişlerdir. Çalışmada döl verimi ile canlı ağırlık ve sağrı yüksekliği arasında pozitif ve önemli ilişkiler olduğunda ifade edilmiştir.

Arcos-Alvarez ve ark. (2020) tarafından Pelibuey süt koyunları ile yapılan çalışmada meme ölçüleri ile süt verim özellikleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Meme ölçülerinin sağım başlamadan önceki ve sonraki sekiz hafta süresince haftada iki defa alındığı çalışmada meme derinliği, meme çevresi, meme genişliği, meme başı uzunluğu ve meme çapı ölçüleri alınmış, ayrıca meme hacmi ve başlangıçtaki ve sondaki meme hacimleri arasındaki fark belirlenmiştir. Çalışma sonunda belirlenen meme ölçüleri başlangıç ve bitiş değerleri sırası ile meme çevresi için 39.6 cm ve 33.68 cm, meme yüksekliği için 13.9 cm ve 12.5 cm, meme genişliği 11.7 cm ve 9.5 cm, meme başı çapı 1.58 cm ve 1.49 cm, meme başı uzunluğu 2.64 cm ve 2.51 cm, meme hacmi 1790 cm³ ve 1137 cm³ olarak bildirilmiştir. Araştırmacı bu dönemde meme hacminde 642 cm³'lük bir azalma olduğunu ifade etmiştir. Çalışmada ayrıca meme çevresi ile meme uzunluğu, meme genişliği, meme hacmi ve süt verimi arasında; meme derinliği ile meme genişliği, meme hacmi ve süt verimi arasında; meme genişliği ile meme hacmi ve süt verimi arasında önemli korelasyonlar belirlenmiştir ($P < 0.05$). Ancak bu özellikler ile meme başı özellikleri arasındaki ilişkiler önemsiz olarak bildirilmiştir ($P > 0.05$).

Özyürek (2020) tarafından yapılan çalışmada, Morkaraman ve İvesi koyunlarında laktasyon özellikleri ile süt bileşenlerinin meme morfolojisi ile ilişkisi araştırılmıştır. Araştırmacı meme ölçülerini laktasyonun ortasında (laktasyonun 50 - 65. günleri) sağımdan 2 saat önce bir defa almış, süt bileşiminin belirlenmesi için doğumdan sonra her 15 günde bir süt örnekleri almıştır. Çalışmada ırkın, laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi üzerinde, yaştan ise tüm laktasyon özellikleri üzerinde önemli etkiye sahip olduğu

($P < 0.05$), meme tipinin laktasyon özelliklerini etkilemediği, meme çevresi ve meme uzunluğunun İvesi koyunlarında daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Araştırmacı İvesi koyunlarında meme çevresi, meme uzunluğu, sağrı yüksekliği, meme genişliği, sağ meme başı uzunluğu, sol meme başı uzunluğu, sağ meme başı çapı, sol meme başı çapı, meme başları arası mesafe, meme derinliği ölçülerini sırası ile 37,6 cm, 24.1 cm, 70.4 cm, 11.3 cm, 1.47 cm, 1,46 cm, 1.38 cm, 1.36 cm, 12.33 cm ve 12.13 cm olarak bildirmiştir.

Benchohra ve ark. (2021) Cezayir'deki Rembi koyun ırkında süt üretimi ve canlı ağırlık değişikliklerini inceledikleri çalışmalarında, 3 ila 5 yaşındaki otuz iki sağmal koyunu, daha ağır (HG) ve daha hafif (LG) vücut ağırlıklarına sahip iki gruba ayırmışlardır. Çalışmada ortalama canlı ağırlıklar HG ve LG grupları için sırasıyla 56.6 ± 2.4 ve 47.5 ± 3.9 kg olarak bildirilmiş ve süt verimi oksitosin artı elle sağım yöntemi kullanılarak ölçülmüş ve koyunlar haftada bir defa tartılmışlardır. Çalışma sonunda günlük ve toplam süt verimi, HG ve LG grupları arasındaki önemli ($P < 0.001$) canlı ağırlık farkına rağmen, aynı grup sırası ile 587 ± 200 g, 63.9 kg ve 527 ± 202 g ve 57.3 kg ($P > 0.05$) olarak bildirilmiştir. Çalışmada laktasyonun ilk 7 haftasında, HG ve LG grupları için ortalama kilo kaybının sırasıyla %6.3 ($P < 0,001$) ve % 6.9 ($P < 0.05$) olduğu da bildirilmiştir.

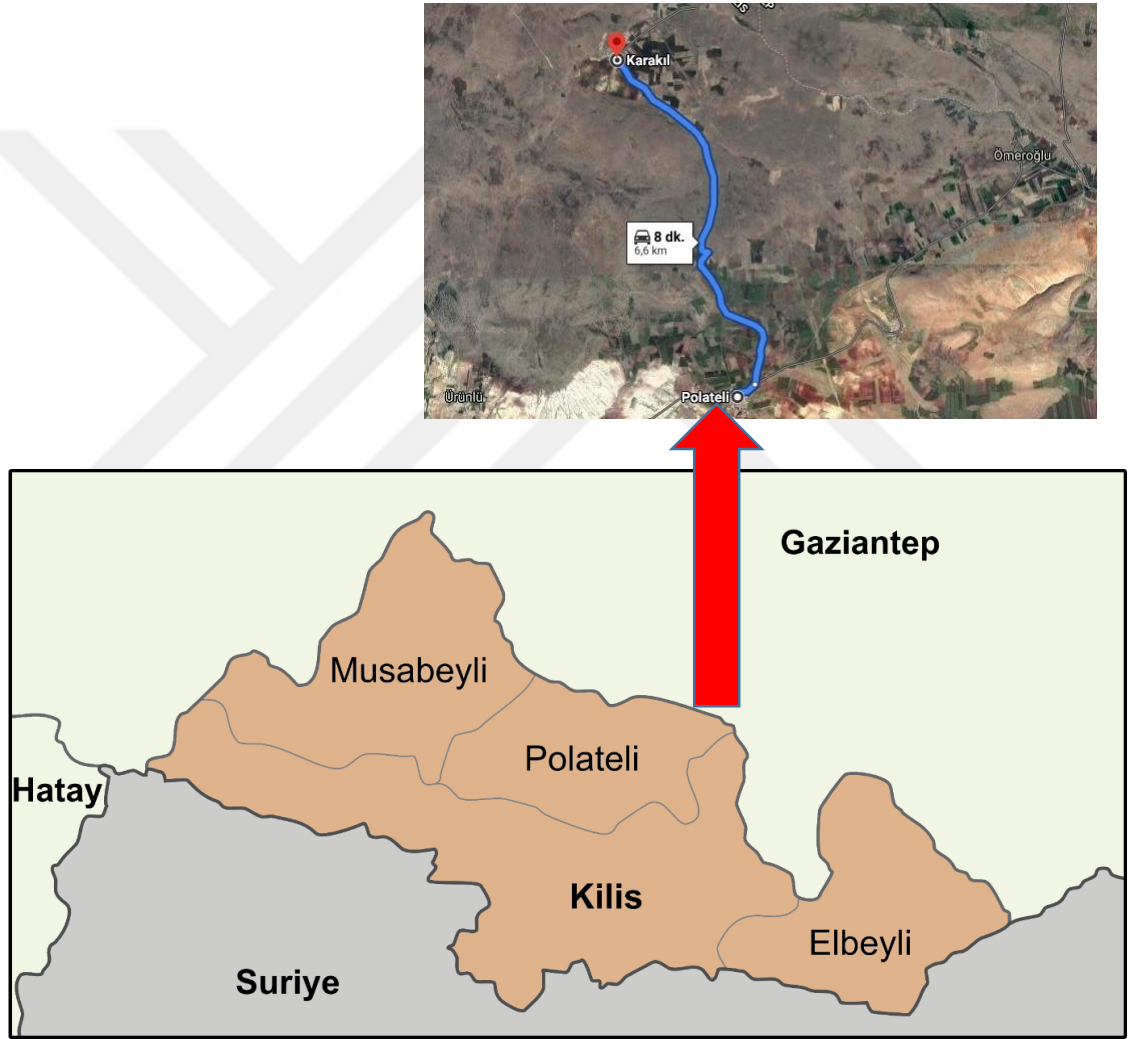
Gül ve Oflaz (2021) tarafından Gaziantep ve Kilis illerinde yetiştirilen İvesi koyunlarının bazı morfolojik ve fizyolojik özellikleri bakımından karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada, illerde 2 - 5 yaşları arasında 100 baş ergin koyun ve doğan kuzularından değişik vücut ölçüleri alınmıştır. Morfolojik özellikler bakımından çalışmada incelen tüm koyunların dış bükey buruna sahip oldukları, orta büyüklükte ve kahverengi başlı oldukları gözlemlenmiştir. Kullanılan koçların boynuzlu oldukları ve boynuzun spiral şeklinde yanlara kıvrılmış durumda olduğu bildirilmiş, dişi koyunlarda ise boynuzluluk gözlemlenmemiştir. Gaziantep ve Kilis illerindeki sürülerde sırayla koç altı koyuna göre kuzu verimi %98 ve %99, doğuran koyun başına ise döl verimi %100 ve %100 olarak, koyun başına düşen kuzu verimi 0.98 ve 0.99, süttten kesimde (60. gün) yaşama gücü %96.93 ve %95.45 olarak bulunmuştur. İki ilde de yapılan çalışmada ikiz doğum gerçekleşmemiş bütün kuzular tek doğmuştur. Aşım öncesinde analara ait canlı ağırlık ortalaması 55.1 ± 0.45 kg olarak hesaplanmıştır. Kuzularda ortalama doğum ağırlıkları Gaziantep ilinde 4.0 ± 0.31 kg, Kilis ilinde ise 3.8 ± 0.30 kg olarak ($P < 0.05$) bildirilmiştir. Araştırmacılar erkek kuzularda cidago yüksekliğini Gaziantep'de $37.9 \pm$

0.44 cm bulunurken, Kilis ilinde 36.7 ± 0.24 cm olarak tespit edilmiştir ($P < 0.05$). Dişi kuzularda cidago yüksekliği Gaziantep ilinde 38.3 ± 0.42 cm, Kilis ilinde ise 36.4 ± 0.33 cm olarak ölçülmüştür ($P < 0.005$). Gaziantep ve Kilis illerindeki ölçümlerde sağrı yüksekliği sırasıyla 40.6 ± 0.41 cm ve 38.2 ± 0.34 cm, göğüs genişliği 8.2 ± 0.19 cm ve 7.7 ± 0.17 cm, göğüs derinliği 14.3 ± 0.31 , 12.5 ± 0.16 cm, göğüs çevresi 39.3 ± 0.60 cm, 38.2 ± 0.29 cm olarak ifade edilmiştir. Analar ve erkek kuzularda olduğu gibi göğüs çevresi dışındaki diğer vücut ölçümlerinde iller arasındaki farklılık istatistiki olarak da önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Çalışmada, Gaziantep ilinde sütten kesilen erkek kuzularda 60. gün vücut ölçülerinde cidago yüksekliği 49.3 ± 0.53 cm, Kilis ilinde 48.3 ± 0.35 cm olarak elde edilmiş ($P > 0.005$), sağrı yüksekliği ve vücut uzunluğu aynı il sıralamasına göre 48.2 ± 0.51 cm ve 47.4 ± 0.36 cm ($P > 0.005$), 47.7 ± 0.69 cm ve 46.6 ± 0.45 cm ($P > 0.005$) olarak tespit edilmiştir. Göğüs çevresi Gaziantep ilinde 60.6 ± 0.90 cm, Kilis ilinde ise 56.3 ± 0.65 cm olarak bulunmuş, değerler bakımından iller arasındaki farklılık istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur ($P < 0.000$). Gaziantep ve Kilis illerinde yetiştirilen İvesi koyunları için ortalama laktasyon süresi sırası ile 188.3 gün ve 182.4 gün; pazarlanabilir süt verimleri 134.4 kg ve 117.4 kg olarak bildirilmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışmanın hayvan materyali, Kilis ili Polateli ilçesi Karakıl köyünde (Şekil 3.1) koyunculuk yapmakta olan Bülent Korkmaz'ın işletmesindeki, 100 baş 2,3 ve 4 yaşlı İvesi koyunu ve bu koyunlardan doğan kuzulardan oluşmuştur.



Şekil 3.1. Çalışmanın yapıldığı Kilis ili Polateli ilçesi Karakıl köyünün konumu

3.2. Yöntem

Çalışmada yetiştiricinin şartlarında çiftleştirilmiş olan koyunlardan 2019 yılı doğum döneminde döl verim özellikleri (koç altı koyun sayısı, doğuran koyun sayısı, canlı doğan doğan kuzu sayısı, ölü doğan kuzu sayısı, 60. güne kadar yaşayan kuzu sayısı) belirlenmiştir.

Koyunlara doğumdan sonra meraya ek olarak hayvan başına 2400-2600 kcal ME ve %15-16 Ham Protein içeren kesif yemden 500 g/gün verilmiştir.

Doğum döneminde doğum tarihi ile kuzularda doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı (60. gün) alınarak kayıt edilmiştir.

Koyunlarda doğumdan sonra bir ay ara ile ICAR - AT metoduna göre süt kontrolleri yapılmış ve laktasyon süt verimleri Flechman yöntemine göre hesaplanmıştır.

Doğum yapan koyunlardan canlı ağırlıkları, cidago yüksekliği, sırt yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, ön göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi, ön sağrı genişliği, orta sağrı genişliği, arka sağrı genişliği, incik çevresi, deri inceliği, kafa ve gövde birleşim yerlerinde boyun genişliği ve çevresi, kafa çapı, kaburga açıları, iki göz arası mesafe, burun uzunluğu, kulak uzunluğu ve genişliği ve meme ölçüleri belirlenmiştir.

Vücut ölçüleri ölçü bastonu, ölçü pergeli, ölçü şeridi ve kumpas aleti ile alınmış, canlı ağırlıklar kantar ile tartım yapılarak tespit edilmiştir.

Kuzularda besi performansı ile vücut ölçüleri arasında ilişkilerin tahmini için 20 baş erkek kuzu üç aylık yaşta besiye alınmıştır. Beside %16 ham protein ve 2600 kcal ME içeren kesif yem (%80 oranında) ve yonca kuru otu (%20 oranında) karıştırılarak hayvanlara ad lib olarak verilmiştir.

Besi öncesi hâlihazırda hayvanların tüketmekte oldukları yemden besi yemlemesine bir haftalık sürede geçiş uygulanmıştır. Bunun akabinde yine bir haftalık alıştırma yemlemesi yapılmıştır. Akabinde kuzular tartılarak besi başı ağırlıkları belirlenmiş ve besi çalışması başlatılmıştır. Beside hayvanlar 14 gün ara ile tartılarak gelişimleri takip edilmiştir. Diğer hayvanlardan alınan vücut ölçüleri (meme ölçüleri hariç) besi başlangıcında kuzulardan da alınmıştır.

Elde edilen veriler kullanılarak değişik özellikler arasında korelasyonlar ve regresyonlar, SPSS paket programı ile hesaplanacaktır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Döl Verim Özellikleri

Diğer ruminant türlerinde olduğu gibi koyunculuk işletmeleri de değerlendirilirken döl verimi dikkate alınması gereken ilk verim özelliğidir. Zira gerek süt gerekse besi materyali üretimi için koyunların doğum yapması gerekmektedir. Döl verimi ise hem ırkın genetik özellikleri hem de maruz kaldığı çevresel koşullar ile yakından ilişkilidir. Çalışmanın gerçekleştirildiği işletmenin bazı döl verim özellikleri Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Deneme materyali İvesi koyunlarında bazı döl verim özellikleri

Özellik	Değer
Koç altı koyun sayısı	100
Doğuran koyun sayısı	100
Tek doğuran koyun sayısı	89
İkiz doğuran koyun sayısı	11
Doğan kuzu sayısı	111
Sütten kesime kadar yaşayan kuzu sayısı	109
Doğum oranı	%100
Kısırlılık oranı	%0
Tek doğum oranı	%89
İkiz doğum oranı	%11
Yaşama gücü	%98.2
Koç altı koyuna göre doğumda kuzu verimi	%111
Doğuran koyuna göre doğumda kuzu verimi	%111

Çizelge 4.1’den de görüldüğü gibi deneme materyali koyunların tamamı gebe kalmış ve doğum yapmışlardır. Bu durum işletmedeki hayvanların Tarım ve Orman Bakanlığı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi ve Kilis ili Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliği koordinasyonu ile bölgede yürütülen “İvesi Koyununun Halk Elinde Islahı” projesi kapsamında uzun yıllardır üzerinde çalışma yapılmasının sonucu olabilir. Zira bu proje kapsamında uygulanan seleksiyon programı ile kısır kalan hayvanlar sürüden çıkarılmaktadır. Ayrıca yıllık düzenli aşı ve parazit uygulamaları da bu durumu etkilemiş olabilir. Ayrıca deneme materyali koyunların yer aldığı sürü için ikizlik oranı %11 ve doğuran ya da koç altı koyuna göre kuzu verimleri

de %111 olarak hesaplanmıştır. Biçer ve ark. (2019) Kilis bölgesinde yetiştirilen kahverengi ve siyah başlı İvesi koyunları ile yaptıkları çalışmada da gebelik oranını %98 ve koç altı koyuna göre kuzu verimini %104 ve sütten kesimde yaşama gücünü %96-%100 olarak bildirilmiştir. Diğer tarafından Gaziantep ve Kilis illerinde yetiştirilen İvesi koyunları ile yapılan çalışmada da doğuran koyuna göre kuzu verimi %100 ve %100, koç altı koyuna göre kuzu verimi %98 ve %99, sütten kesimde yaşama gücü %96.9 ve %95.5 olarak bildirilmiştir. Kul ve ark. (2006) İvesi koyunlarında sütten kesimde yaşama gücünü %90 olarak bildirmişlerdir. Araştırmacıların bildirdikleri gebelik oranı ve yaşama gücü değerleri mevcut çalışmamız ile benzerken, kuzu verimlerinin bizim hesapladığımız değerden daha düşük olması yaklaşık olarak 8 yıldır devam eden seleksiyon çalışmasında ikiz doğum yapan hayvanların tercih edilmesinden ve mevcut çalışmanın gerçekleştirildiği sürüde uygulanan bakım ve besleme şartlarının daha iyi olmasından kaynaklanmış olabilir.

4.2. İvesi Koyunlarının Vücut Ölçülerinin Belirlenmesi

Farklı yaştaki İvesi koyunlarının canlı ağırlık ve bazı vücut ölçülerine ait en küçük kareler ortalamaları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Çalışmada çok sayıda vücut ölçüsü belirlendiği için hayvanlardan belirlenen ölçüler kullanılarak elde edilen ortalama değerler üzerine yaşın etkisi bölünerek altı kısım halinde verilmiştir.

Çizelge 4.2’den de görüleceği gibi İvesi koyunlarında ortalama canlı ağırlık 2 yaşlı hayvanlarda 41.75 kg’ken 5. yaşa kadar yükselerek 48.65 kg’a ulaşmış ve ortalama 45.19 kg olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde 2 yaşından 5 yaşına kadar vücut uzunluğu 64.40 cm’den 68.33 cm’ye yükselmiştir. Diğer taraftan cidago yüksekliği, sırt yüksekliği ve sağrı yüksekliği çok küçük değişimler göstermiştir. Ancak bütün bu ölçülerin yaşa bağlı olarak değişimi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Özen ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada 2-4 yaşındaki İvesi koyunları için ortalama canlı ağırlık 47.2 kg, vücut uzunluğu 65.2 cm, cidago yüksekliği 61.4 cm, sağrı yüksekliği 58.2 cm olarak ifade edilmiştir. Mevcut çalışma ile mukayese edildiğinde canlı ağırlık ve vücut uzunluğu değerlerinin benzer olmasına karşın, cidago yüksekliği ve sağrı yüksekliğinin mevcut çalışma hayvanlarında daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Al-Thuwaini ve ark. (2020) tarafından yapılan çalışmada tek ve ikiz doğuran İvesi koyunlarında sırası ile

canlı ağırlık 33 kg ve 41 kg, vücut uzunluğu 69 cm ve 70 cm, cidago yüksekliği 70 cm ve 70 cm, sağrı yüksekliği 73 cm ve 74 cm olarak bildirilmiştir. Kul ve Akcan (2002) tarafından yapılan çalışmada 1 yaşındaki İvesi koyunlarında vücut uzunluğu 63.40 cm ve cidago yüksekliği 60.10 cm olarak bildirilmiştir. Kul ve ark. (2006) ise İvesi koyunlarında vücut uzunluğunu 64.11 cm, cidago yüksekliğini 63.67 cm, sağrı yüksekliğini 61.78 cm olarak bildirmişlerdir. Söz konusu özellikler için belirlenen değerler arasındaki farklılıklar ölçüm yapan kişilerin farklı olmasından ve bölge ve yıl farklılıklarından kaynaklanmış olabilir. Çünkü hayvanların canlı ağırlıklarını ve diğer ölçülerini özellikle besleme olmak üzere sağlık koruma ve diğer çevresel faktörler etkileyebilmektedir.

Çizelge 4.2. Yaşın canlı ağırlık (kg) ve bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (1. kısım)

Yaş	n	Ortalama	Standart hata	En az	En fazla
Canlı ağırlık (kg)					
2	5	41.75	2.728	34.15	49.30
3	10	44.99	1.846	35.00	54.00
4	20	45.11	1.328	36.40	60.00
5	6	48.65	3.481	37.00	57.00
Genel	41	45.19	0.994	34.15	60.00
Vücut uzunluğu (cm)					
2	5	64.40	1.778	59.00	70.00
3	10	64.50	0.833	59.00	68.00
4	20	65.10	0.552	60.00	69.00
5	6	68.33	1.498	63.00	73.00
Genel	41	65.34	0.478	59.00	73.00
Cidago yüksekliği (cm)					
2	5	68.60	0.510	67.00	70.00
3	10	67.00	0.726	62.50	69.00
4	20	68.15	0.616	63.50	74.00
5	6	67.00	0.632	65.00	68.00
Genel	41	67.76	0.370	62.50	74.00
Sırt yüksekliği (cm)					
2	5	68.00	1.037	64.50	70.50
3	10	66.50	0.632	63.00	69.50
4	20	67.45	0.470	63.00	71.00
5	6	66.58	0.926	63.00	69.00
Genel	41	67.16	0.330	63.00	71.00
Sağrı yüksekliği (cm)					
2	5	66.80	1.429	63.00	71.00
3	10	66.50	0.615	64.00	70.00
4	20	67.70	0.497	63.50	72.00
5	6	66.33	1.014	63.00	69.00
Genel	41	67.09	0.361	63.00	72.00

Çizelge 4.3’de Kürekler arkası göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi, ön göğüs genişliği ve ön sağrı genişliği ölçülerinin yaşa bağlı olarak değişimleri verilmiştir. Söz konusu ölçüler için ortalama değerler sırası ile 18.38 cm, 31.48 cm, 85.05 cm, 17.67 cm ve 18.90 cm olarak hesaplanmış ve yaş grupları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P > 0.05$). Özen ve ark. (2019) İvesi koyunlarında göğüs derinliğini 30.2 cm, göğüs genişliğini 18.9 cm; Al-Thuwaini ve ark. (2020) göğüs çevresini 87 cm olarak mevcut bulgularımızla benzer değerlerde bildirmişlerdir.

Çizelge 4.3. Yaşın bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (2. kısım)

Yaş	n	Ortalama	Standart hata	En az	En fazla
Kürekler arkası göğüs genişliği (cm)					
2	5	17.90	0.678	16.00	20.00
3	10	18.75	0.647	15.00	21.00
4	20	18.35	0.381	15.50	21.00
5	6	18.25	0.772	16.00	21.00
Genel	41	18.38	0.273	15.00	21.00
Göğüs derinliği (cm)					
2	5	30.50	2.784	28.00	35.00
3	10	31.05	1.165	29.00	33.00
4	20	31.85	1.278	30.00	35.00
5	6	31.75	1.255	30.00	33.00
Genel	41	31.48	1.516	28.00	35.00
Göğüs çevresi (cm)					
2	5	81.80	1.594	78.00	86.00
3	10	84.40	1.157	80.00	92.00
4	20	85.80	0.635	79.00	93.00
5	6	86.33	1.687	80.00	90.00
Genel	41	85.05	0.545	78.00	93.00
Ön göğüs genişliği (cm)					
2	5	17.00	0.500	15.50	18.50
3	10	17.55	0.337	16.00	19.00
4	20	17.78	0.358	15.00	21.00
5	6	18.08	0.436	16.50	19.50
Genel	41	17.67	0.211	15.00	21.00
Ön sağrı genişliği (cm)					
2	5	18.40	0.510	17.00	20.00
3	10	18.90	0.379	17.00	21.00
4	20	18.90	0.307	17.00	21.00
5	6	19.33	0.715	17.00	22.00
Genel	41	18.90	0.209	17.00	22.00

Çizelge 4.4’de deneme koyunlarından belirlenen orta sağrı genişliği, arka sağrı genişliği, incik çevresi, boyun üst genişliği ve boyun alt genişliği ölçülerinin ortalama olarak sırası ile 18.32 cm, 13.29 cm, 8.27 cm, 24.68 cm ve 29.18 cm olduğu bunlardan sadece arka sağrı genişliğinin yaşa bağlı olarak değiştiği görülmektedir. En yüksek arka sağrı genişliği 5 yaşlı koyunlarda 14.67 cm olarak hesaplanmıştır. Bu farklılık üzerine hayvanların doğum sayısı arttıkça arka sağrı genişliğinin artması etkilemiş olabilir. Kul ve ark.(2006) tarafından yapılan çalışmada sağrı genişliği 23.11 cm olarak bildirilmiştir.

Çizelge 4.4. Yaşın bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (3. kısım)

Yaş	n	Ortalama	Standart hata	En az	En fazla
Orta sağrı genişliği(cm)					
2	5	17.60	0.812	16.00	20.00
3	10	18.20	0.593	16.00	21.00
4	20	18.05	0.478	16.00	22.00
5	6	20.00	1.366	16.00	25.00
Genel	41	18.32	0.357	16.00	25.00
Arka sağrı genişliği (cm)*					
2	5	13.00 ^a	0.316	12.00	14.00
3	10	13.30 ^a	0.260	12.00	14.00
4	20	12.95 ^a	0.198	11.00	15.00
5	6	14.67 ^b	0.989	12.00	18.00
Genel	41	13.29	0.201	11.00	18.00
İncik çevresi (cm)					
2	5	8.10	0.100	8.00	8.50
3	10	8.13	0.112	7.80	9.00
4	20	8.36	0.108	8.00	9.50
5	6	8.35	0.171	8.00	9.00
Genel	41	8.27	0.067	7.80	9.50
Boyun üst genişliği (cm)					
2	5	25.70	1.044	24.00	28.50
3	10	25.45	0.570	23.00	28.50
4	20	23.99	0.482	18.50	26.50
5	6	24.87	0.801	23.00	27.50
Genel	41	24.68	0.331	18.50	28.50
Boyun alt genişliği (cm)					
2	5	29.70	0.735	28.00	31.50
3	10	29.10	0.277	28.00	31.00
4	20	29.21	0.366	25.00	32.00
5	6	28.75	1.079	24.00	32.00
Genel	41	29.18	0.254	24.00	32.00

Çizelge 4.5. Yaşın bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (4. kısım)

Yaş	n	Ortalama	Standart hata	En az	En fazla
Boyun çevresi-üst bölge (cm)					
2	5	30.30	1.337	28.00	35.00
3	10	29.80	0.891	27.00	35.00
4	20	29.54	0.378	27.80	34.00
5	6	30.95	0.822	29.00	33.70
Genel	41	29.90	0.342	27.00	35.00
Boyun çevresi-orta bölge (cm)					
2	5	31.00	1.449	28.00	35.00
3	10	30.75	1.515	27.00	42.00
4	20	30.21	0.524	26.00	35.00
5	6	30.92	1.172	28.00	35.50
Genel	41	30.54	0.493	26.00	42.00
Boyun çevresi-alt bölge (cm)					
2	5	41.00	3.912	33.00	51.00
3	10	38.90	2.501	33.00	55.00
4	20	37.65	0.813	33.00	46.00
5	6	40.58	2.107	35.00	47.00
Genel	41	38.79	0.898	33.00	55.00
İki göz arası mesafe (cm)					
2	5	11.50	0.447	10.50	13.00
3	10	11.60	0.179	11.00	12.50
4	20	11.99	0.203	9.80	13.00
5	6	12.00	0.365	11.00	13.00
Genel	41	11.83	0.131	9.80	13.00
Göz burun arası mesafe (cm)					
2	5	11.50	0.316	11.00	12.50
3	10	11.75	0.271	10.50	13.00
4	20	11.95	0.141	10.50	13.00
5	6	12.08	0.271	11.00	13.00
Genel	41	11.86	0.109	10.50	13.00
Göz ağız kenarı arası mesafe (cm)					
2	5	10.70	0.436	10.00	12.00
3	10	10.80	0.249	10.00	12.00
4	20	10.84	0.188	9.50	12.30
5	6	11.13	0.517	10.00	12.50
Genel	41	10.86	0.139	9.50	12.50
Göz boynuz arası mesafe (cm)					
2	5	5.30	0.625	4.00	7.00
3	10	5.25	0.539	4.00	8.00
4	20	5.39	0.369	3.50	8.50
5	6	4.97	0.628	3.50	7.80
Genel	41	5.28	0.245	3.50	8.50

Çizelge 4.5 ve Çizelge 4.6’da görüldüğü gibi deneme materyali koyunlarda yaş ile koyunun boyun çevresi, gözler arası mesafe göz ile burun arası mesafe, göz ile ağız arası mesafe, göz ile boynuz arası mesafe, burun uzunluğu, kulak uzunluğu, kulak genişliği, deri inceliği ve bacak yapısı ölçülerinde bir değişim olmamıştır. Üzerinde çalışılan koyunlarda ortalama olarak üst bölge boyun çevresi 29.90 cm, orta bölge boyun çevresi 30.54 cm, alt bölge boyun çevresi 38.79 cm, gözler arası mesafe 11.83 cm, göz ile burun arası mesafe 11.86 cm, göz ile ağız arası mesafe 10.86 cm, göz ile boynuz arası mesafe 4.28 cm, burun uzunluğu 18.01 cm, kulak uzunluğu 17.24 cm, kulak genişliği 8.85 cm ve deri inceliği 1.73 cm olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.6. Yaşın bazı vücut ölçüleri üzerine etkileri (5. kısım)

Yaş	n	Ortalama	Standart hata	En az	En fazla
Burun uzunluğu (cm)					
2	5	18.00	0.316	17.00	19.00
3	10	18.00	0.247	17.00	19.50
4	20	18.03	0.187	16.50	19.00
5	6	18.00	0.289	17.00	19.00
Genel	41	18.01	0.119	16.50	19.50
Kulak uzunluğu (cm)					
2	5	17.20	0.735	16.00	19.00
3	10	17.40	0.595	14.00	20.50
4	20	17.12	0.311	15.00	20.60
5	6	17.40	0.619	15.00	19.50
Genel	41	17.24	0.236	14.00	20.60
Kulak genişliği (cm)					
2	5	9.20	0.200	9.00	10.00
3	10	8.63	0.212	8.00	9.80
4	20	8.86	0.139	7.50	10.00
5	6	8.92	0.271	8.00	10.00
Genel	41	8.85	0.097	7.50	10.00
Deri inceliği (cm)					
2	5	1.71	0.097	1.39	1.92
3	10	1.65	0.087	1.12	1.99
4	20	1.75	0.084	1.22	2.79
5	6	1.80	0.064	1.55	1.97
Genel	41	1.73	0.048	1.12	2.79
Bacak yapısı					
2	5	4.00	0.000	4.00	4.00
3	10	3.70	0.300	1.00	4.00
4	20	2.89	0.341	1.00	4.00
5	6	3.17	0.477	1.00	4.00
Genel	40	3.28	0.199	1.00	4.00

Çizelge 4.7. Yaşın meme ölçüleri üzerine etkileri

Yaş	n	Ortalama	Standart hata	En az	En fazla
Meme başı uzunluğu (cm)					
2	5	3.30	0.463	2.50	5.00
3	10	4.57	0.620	2.00	9.00
4	19	4.84	0.422	2.00	10.00
5	6	4.50	0.619	2.00	6.00
Genel	40	4.53	0.278	2.00	10.00
Meme başı çevresi (cm)					
2	5	6.40	0.872	4.00	9.00
3	10	8.15	0.683	5.00	12.00
4	19	8.58	0.497	6.00	15.00
5	6	7.92	0.712	5.00	10.00
Genel	40	8.10	0.336	4.00	15.00
Meme başları üzerinden meme genişliği (cm)					
2	5	41.40	2.293	33.00	45.00
3	10	40.95	2.704	18.00	47.00
4	19	41.03	1.676	20.50	52.00
5	6	41.33	1.892	33.00	46.00
Genel	40	41.10	1.084	18.00	52.00
Meme başları arası mesafe (cm)					
2	5	14.10	1.100	11.00	16.50
3	10	12.90	0.567	9.00	16.00
4	19	13.79	0.656	8.00	18.00
5	6	13.67	0.715	11.00	15.00
Genel	40	13.59	0.378	8.00	18.00
Meme uzunluğu (cm)					
2	5	17.80	1.319	15.00	21.00
3	10	18.65	0.782	14.00	22.00
4	19	17.82	0.679	14.00	25.00
5	6	19.90	1.068	15.50	22.00
Genel	40	18.34	0.442	14.00	25.00
Meme genişlik (cm)*					
2	5	22.20 ^a	2.223	17.00	30.00
3	10	17.90 ^b	0.936	12.00	22.00
4	19	18.00 ^b	0.574	13.00	22.00
5	6	18.33 ^b	0.715	16.00	21.00
Genel	40	18.55	0.495	12.00	30.00
Meme başı diz arası mesafe (cm)					
2	5	3.40	1.469	-2.00	6.00
3	10	-0.20	1.443	-7.00	8.00
4	19	-1.58	1.250	-13.00	7.00
5	6	-1.83	1.447	-7.00	4.00
Genel	40	-0.65	0.775	-13.00	8.00

Yaşın meme ölçüleri üzerine etkisi Çizelge 4.7’de yer almaktadır. Söz konusu çizelgeden de görüldüğü gibi ortalama olarak meme başı uzunluğu 4.53 cm, meme başı çevresi 8.10 cm, meme başlarının üzerinden meme genişliği 41.10 cm, meme başları arası mesafe 13.59 cm, meme uzunluğu 18.34 cm, meme genişliği 18.55 cm ve meme başının dizlerden 0.65 cm yukarıda bittiği belirlenmiştir. Özyürek (2020) tarafından yapılan çalışmada İvesi koyunları için meme çevresi, meme uzunluğu, sağrı yüksekliği, meme genişliği, sağ meme başı uzunluğu, sol meme başı uzunluğu, sağ meme başı çapı, sol meme başı çapı, meme başları arası mesafe, meme derinliği ölçülerini sırası ile 37.6 cm, 24.1 cm, 70.4 cm, 11.3 cm, 1.47 cm, 1.46 cm, 1.38 cm, 1.36 cm, 12.33 cm ve 12.13 cm olarak bildirmiştir. Aynı şekilde Özyürek ve ark. (2015) başka bir çalışmada İvesi koyunlarında meme derinliği, meme genişliği, meme çevresi, meme başı uzunluğu, meme başı çapı, meme başları arası uzaklık ve meme başları yer arası uzaklık ölçülerini sırasıyla 14.07 ± 0.43 cm, 13.09 ± 0.32 cm, 36.31 ± 0.97 cm, 2.48 ± 0.11 cm, 1.78 ± 0.11 cm, 14.56 ± 0.37 cm ve 27.48 ± 0.60 olarak bildirmişlerdir. Araştırmacının belirlediği ölçüler ile mevcut çalışmadaki ölçülerin bazılarının benzediği ancak bazılarının da farklı oldukları görülmektedir. Bu durum bölge, yıl ya da yetiştirme sistemlerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 4.8. Yaşın laktasyon süt verimi üzerine etkileri

Yaş	n	Ortalama	Standart hata	En az	En fazla
Pazarlanabilir süt verimi (litre)					
2	5	67.98	5.763	52.50	85.50
3	10	79.89	5.698	52.50	11.04
4	20	81.14	6.276	39.00	115.60
5	6	63.40	5.347	40.50	78.00
Genel	41	76.63	3.608	39.00	115.60

Deneme materyali koyunlarda laktasyon süt verimlerinin yaşa bağlı olarak değişimleri değerlendirildiğinde (Çizelge 4.8) yaşın sağım dönemi (pazarlanabilir) süt verimini etkilemediği görülmektedir. Bu durum 2 yaşlı hayvan sayısının sadece 5 baş olmasından kaynaklanmış olabilir. Deneme koyunlarının ortalama laktasyon süt verimleri ise 76.63 litre olarak belirlenmiştir. Bu verim Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yetiştirilen İvesi koyunları için Yıldız ve Yıldız (2002) tarafından 176.6 kg olarak bildirilen ve Kaygısız ve Dağ (2017) tarafından 241-255 litre olarak bildirilen laktasyon süt verimi değerlerinden daha düşüktür. Farklılık Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yapılan çalışmada

hayvanların elit sürüden olmasından kaynaklanmış olabilir. Söz konusu işletmede çok uzun yıllardan beri uygulanan seleksiyon çalışması neticesinde oluşturulan elit sürülerin yetiştirici sürülerinden farklı süt verimine sahip olmaları beklenilebilecek bir sonuçtur. Aynı bölgede yürütmüş oldukları çalışmada Gül ve Oflaz (2021) İvesi koyunları için pazarlanabilir süt verimlerini 117.4 kg olarak bildirmiştir. Ekstansif olarak yetiştirilen bu hayvanlarda mevsimsel değişiklikler nedeni ile yılın etkisi, mera koşullarının yıldan yıla ya da köyden köye farklı olması bu sonuçları etkileyebilmektedir.

Değişik vücut ölçülerinin birbirleri ile ve pazarlanabilir süt verimi ile ilişkisi Çizelge 4.9, Çizelge 4.10, Çizelge 4.11 ve Çizelge 4.12’de verilmiştir. Bu çizelgelerden de görülebileceği gibi canlı ağırlık ile vücut uzunluğu ($P<0.01$) ve kürekler kemikleri üzerinden alınan göğüs genişliği arasında ($P<0.01$), vücut uzunluğu ile sağrı yüksekliği arasında ($P<0.05$), cidago yüksekliği ile sırt yüksekliği ($P<0.01$), sağrı yüksekliği ($P<0.01$) ve incik çevresi arasında ($P<0.05$) arasında, sırt yüksekliği ile sağrı yüksekliği ($P<0.01$) ve incik çevresi arasında ($P<0.05$) arasında istatistiksel olarak önemli ilişkiler belirlenmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Bazı vücut ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları (1. kısım)

	CA	VU	CY	SY	SAY	GG	İÇ	PSV
CA	1	0.467**	0.081	0.231	0.145	0.476**	0.113	0.012
VU		1	0.134	0.343*	0.297	-0.109	0.291	-0.080
CY			1	0.752**	0.502**	-0.110	0.320*	0.242
SY				1	0.781**	-0.094	0.329*	0.111
SAY					1	-0.202	0.259	0.044
GG						1	-0.147	0.126
İÇ							1	0.218

CA. canlı ağırlık; VU. vücut uzunluğu; CY.cidago yüksekliği. SY. sırt yüksekliği; SAY. sağrı yüksekliği. GG.Kürek kemikleri üzerinden göğüs genişliği; İÇ. incik çevresi.PSV, pazarlanabilir süt verimi; *. $P<0.05$; ** $P<0.01$

Aynı şekilde göğüs derinliği ile göğüs çevresi ($P<0.01$), ön göğüs genişliği ($P<0.05$) ve ön sağrı genişliği ($P<0.05$) arasında, göğüs çevresi ile ön göğüs genişliği ($P<0.01$), ön sağrı genişliği ($P<0.01$)orta ve arka sağrı genişlikleri ($P<0.05$) arasında, ön göğüs genişliği ile ön sağrı genişliği ($P<0.05$) arasında, ön sağrı genişliği ile orta ve arka sağrı genişlikleri arasında ($P<0.01$) ve orta sağrı genişliği ile arka sağrı genişliği arasında ($P<0.01$) istatistiksel olarak önemli ilişkiler belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Bazı vücut ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları (2. kısım)

	GD	GÇ	ÖGG	ÖSG	OrSG	ASG	PSV
GD	1	0.706**	0.334*	0.362*	0.168	0.048	0.020
GÇ		1	0.493**	0.563**	0.383*	0.352*	0.132
ÖGG			1	0.361*	0.103	0.121	0-.025
ÖSG				1	0.763**	0.510**	-0.182
OrSG					1	0.613**	-0.232
ASG						1	0-.020

GD. göğüs derinliği; GÇ. göğüs çevresi. ÖGG. ön göğüs genişliği; ÖSG. ön sağrı genişliği; OrSG. Orta sağrı genişliği; ASG. arka sağrı genişliği; PSV; pazarlanabilir süt verimi; *, P< 0.05; **, P< 0.01

Boyun bölgesinden alınan değişik ölçüler (Çizelge 4.11) arasında da istatistiksel olarak %5 ya da %1 seviyesinde önemli ilişkiler belirlenmiştir. İki göz arası mesafe ile diğer özellikler arasında herhangi bir benzerlik bulunamamışken göz ile burun arası mesafe ile boyun çevre ölçüleri arasında istatistiksel olarak önemli ilişkiler belirlenmiştir (P<0.05 veya P<0.01)

Çizelge 4.11. Bazı vücut ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları (3. kısım)

	BÜU	BAU	BÜÇ	BOÇ	BAÇ	GA	GBA	PSV
BÜU	1	0.434**	0.444**	0.494**	0.476**	-0.131	0.188	-0.164
BAU		1	0.138	0.021	-0.029	0.274	-0.128	0.122
BÜÇ			1	0.849**	0.870**	-0.197	0.345*	-0.005
BOÇ				1	.888**	-0.123	0.419**	-0.023
BAÇ					1	-0.292	0.532**	-0.23
GA						1	-.144	0.146
GBA							1	-0.100

Kafa bölgesinden alınan bazı ölçülerin değerlendirildiği Çizelge 4.12 değerlendirildiğinde gözlerin ağız kenarından uzaklığını ifade edilen göz ağız kenarı mesafe ile göz burun arası mesafe (P<0.01), kulak uzunluğu (P<0.01)ve kulak genişliği (P<0.05) arasında önemli ilişkiler belirlenmiştir. Ayrıca göz burun arası mesafe kulak uzunluğu (P<0.01), kulak genişliği (P<0.01) ve deri inceliği (P<0.05) arasında da önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Söz konusu çizelgeler değerlendirildiğinde vücut ölçüleri arasında değişik ilişkiler belirlenirken süt verimi ile bu özellikler arasında herhangi bir ilişki tespit edilmemiştir. Benzer şekilde Şengonca ve Çelik (1991) Merinos koyunlarında canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasındaki ilişkinin önemli olduğunu ve canlı ağırlık tahminin de bu ilişkinin

güvenle kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Boztepe ve Dağ (1995) İvesi koyunlarında canlı ağırlık ile cidago yüksekliği, göğüs çevresi arasında ve sağrı genişliği arasında ilişkiler olduğunu bildirmişlerdir. Şeker ve Kul (2000) tarafından İvesi yapılan çalışmada ise değişik vücut ölçüleri arasında önemli ilişkiler olduğu, ayrıca laktasyon süt verimi ile vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, sağrı genişliği ve pelvis uzunluğu arasında da önemli fenotipik korelasyonlar olduğunu bildirmişlerdir. Süt verimi ile bu vücut ölçüleri arasında mevcut çalışmada belirlenemeyen ilişkilerin söz konusu araştırmacılar tarafından belirlenmiş olması tüm laktasyon dönemin üretilen süt veriminin çalışılmış olmasından ve sürü farklılığından kaynaklanmış olabilir. Afolayan ve ark. (2006) tarafından da Yankasa koyunları ile yapılan çalışmada da değişik vücut ölçüleri arasında önemli ilişkilerin olduğu en yüksek korelasyonun ise canlı ağırlık ile göğüs çevresi arasında bulunduğu bildirilmiştir. Zülkadir ve ark. (2008) tarafından yapılan çalışmada ise Malya kuzularında özellikle canlı ağırlık ile göğüs çevresi olmak üzere değişik vücut ölçüleri arasında fenotipik korelasyonların olduğu belirtilmiştir. Kominakis ve ark. (2009) tarafından Frizarta koyunları ile yapılan çalışmada da vücut uzunluğu, göğüs genişliği, göğüs genişliği ve göğüs çevresi arasında önemli pozitif fenotipik korelasyonlar bildirilmiştir. Shirzeyli ve ark. (2013) 4 farklı İran koyun ırkında canlı ağırlık ile cidago yüksekliği, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve sağrı genişliği arasında önemli korelasyonlar bildirmişlerdir. Jafari ve ark. (2014) tarafından Makuie koyunları ile yapılan çalışma sonunda da özellikle canlı ağırlık ve göğüs çevresi ölçüsü olmak üzere değişik vücut ölçüleri arasında korelasyonlar olduğu bildirilmiştir. Ambarcıoğlu ve ark. (2017) Karacabey Merinos koyunları ile yaptıkları çalışmada canlı ağırlık üzerinde doğrudan etkisi en yüksek olan vücut ölçüsünün göğüs çevresi olduğunu bununla birlikte göğüs derinliği ve sağrı genişliğinin de dolaylı etkilerinin bulunduğunu bildirmişlerdir. Idowu ve ark. (2017) tarafından da canlı ağırlık ile değişik vücut ölçüleri arasında ilişkiler bulunduğu bildirilmiştir. Lakew ve ark. (2017) tarafından İvesi melezleri ile yapılan çalışmada da canlı ağırlık ile özellikle göğüs çevresi olmak üzere sağrı yüksekliği, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, kulak genişliği ve baş uzunluğu arasında önemli ilişkilerin bulunduğu bildirilmiştir. Aynı şekilde Şahin ve ark. (2018) Anadolu Merinosu kuzularında besi sonu ağırlık ile göğüs çevresi arasında; Eker (2019) Karacabey Merinos koyun ve kuzularında canlı ağırlık ile başta göğüs çevresi olmak üzere diğer birçok vücut ölçüsü arasında (baş uzunluğu ve kulak uzunluğu hariç) önemli ilişkiler olduğunu

bildirmişlerdir. Bu bildirişler mevcut çalışmada elde ettiğimiz bulgular ile benzer niteliktedir. Ancak, mevcut çalışmada süt verimi ile vücut ölçüleri arasında önemli bir ilişki bulunamamışken Hernandez ve ark. (2018) Doğu Friz koyunlarında süt verimi ile canlı ağırlık arasında önemli ilişki belirlemişlerdir. Bu durum ırk ve sürü büyüklüğü farklılığından kaynaklanmış olabilir. Benzer şekilde Benchohra ve ark. (2021) tarafından yapılan çalışmada Rembi koyunları ağır ve hafif olarak iki grupta değerlendirildiğinde ağır grubun süt veriminin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Ancak bu çalışmada bir korelasyon değil iki ayrı grup karşılaştırması yapılmıştır.

Çizelge 4.12. Bazı vücut ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları (4. kısım)

	GAKA	GBA	BU	KU	KG	Dİ	PSV
GAKA	1	0.764**	-0.254	0.625**	0.385*	-0.345*	-0.008
GBA		1	-0.270	0.602**	0.422**	-0.311*	-0.016
BU			1	-0.017	0.041	0.013	0.154
KU				1	0.461**	-0.385*	-0.044
KG					1	-0.146	-0.205
Dİ						1	-0.106

GAKA. göz ağız kenarı arası mesafe; GBA. göz burun arası mesafe; BU. burun uzunluğu; KU. kulak uzunluğu; KG. kulak genişliği; Dİ. deri inceliği; PSV. pazarlanabilir süt verimi; *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$

Diğer taraftan Çizelge 4.13’de meme ölçüleri ile pazarlanabilir süt verimi arasında önemli ilişkiler olduğu görülmektedir. Meme başı uzunluğu ile meme başı çevresi, meme başı üzerinden meme genişliği arasında pozitif ve önemli ilişki olduğu belirlenmiştir ($P < 0.01$). Pazarlanabilir süt verimi ile meme başı uzunluğu ($P < 0.05$) meme başı çevresi ($P < 0.01$), meme başları üzerinden meme genişliği ($P < 0.01$) arasında pozitif ve önemli korelasyonlar hesaplanmıştır. Meme başı diz arası mesafe ile pazarlanabilir süt verimi arasında ise negatif ve önemli korelasyon hesaplanmıştır. Dağ (2000) tarafından Akkaraman koyunları ile yapılan çalışmada da süt verimi ile meme çevresi, meme başı uzunluğu ve meme yüksekliği arasında önemli ilişkiler bildirilmiştir. Kominakis ve ark. (2009) meme başı, meme çevresi, arasında pozitif ilişki olduğunu bildirmiştir. Sarı ve ark. (2015) Tuj koyunlarında laktasyon sırası ile meme çevresi, meme derinliği, meme alt ve üst yüksekliği arasında pozitif korelasyon olduğunu bildirmiştir. Idowu ve ark. (2017) tarafından değişik meme özellikleri (vücut uzunluğu, meme genişliği, meme uzunluğu, meme başları arası mesafe, meme başı çevresi) arasında önemli ilişkiler bildirilmiştir. Acros-Alvarez ve ark. (2020) tarafından da Pelibuey koyunlarında meme çevresi, meme

uzunluğu, meme genişliği, meme hacmi ve süt verimi arasında önemli ilişkiler olduğu bildirilmiştir.

Çizelge 4.13. Bazı meme ölçüleri ve pazarlanabilir süt verimi arasındaki korelasyon katsayıları

	MBÇ	MBÜG	MBAM	MU	MG	MBDA	PSV
MBU	0.865**	0.467**	-0.281	0.399*	-0.298	-0.716**	0.382*
MBÇ	1	0.404**	-0.0295	0.254	-0.392*	-0.680**	0.454**
MBÜG		1	0.004	0.288	0.122	-0.357*	0.443**
MBAM			1	-0.080	0.624**	0.316*	-0.096
MU				1	0.013	-0.574**	0.175
MG					1	0.324*	-0.139
MBDA						1	-0.456**

MBU. meme başı uzunluğu; MBÇ. meme başı çevresi; MBÜG. meme başı üzerinden meme genişliği; MBAM. meme başları arası mesafe; MU. meme uzunluğu; MG. meme genişliği; MBDA. Meme başı diz arası mesafe; PSV. pazarlanabilir süt verimi; *, $P < 0.05$; **, $P < 0.01$

4.3. Kuzularda Gelişim Özellikleri

Koyun yetiştiriciliğinde en önemli hususlardan bir tanesi sahibi olunana sürünün ırkının özelliklerine uygun olarak yavru vermesi ve bu yavruların sağlıklı bir şekilde büyütülmesidir. Kuzu büyütme dönemi olarak da isimlendirilebilen süt emme döneminde özellikle doğum sonrası 15 gün büyütülebilecek yavru sayısını belirleme bakımından önemlidir. Doğum sonrası yaşama gücü olarak ifade edilebilecek olan bu özellik için oğlakların yeterli havalandırması olan, hava cereyanına maruz bırakılmadıkları, altlarının kuru olduğu uygun ortamlarda bulundurulmaları kadar sağlık koruma ve besleme uygulamaları da önemlidir. Bu özellik üzerinde önemli olan diğer bir faktör de oğlakların doğum ağırlıklarıdır. Kuzularda doğum ve sütten kesim ağırlıkları üzerine cinsiyet, doğum dönemi, ana yaşı, doğum tipi gibi değişik faktörler etki edebilmektedir (Özcan, 1989).

Deneme materyali koyunlarda doğum ilkbahar ve sonbahar olmak üzere iki ayrı dönemde gerçekleşmiştir. Çizelge 4.14'den de görüldüğü gibi ilkbahar döneminde doğan kuzular sonbahar döneminde doğanlardan doğum ($P < 0.01$) ve sütten kesim dönemlerinde daha ağır olmuşlardır ($P < 0.05$). İlkbahar döneminde doğan kuzularda hava sıcaklıklarının daha iyi olması ve yaşama payı için hayvanların daha az enerji ve protein harcamış olmaları bu durumda etkili olmuş olabilir. Çünkü soğuk şartlarda hayvanlar vücut

sıcaklıklarını regüle edebilmek için daha fazla besin maddesi kullanmaktadırlar (Kutlu ve ark., 2005).

Deneme materyali koyunlardan tek doğan kuzular için ortalama doğum ağırlığı ikiz doğan kuzulardan daha yüksek olarak hesaplanmıştır ($P<0.01$). Bu farklılık süttan kesim döneminde azalmış ve istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Bu sonuç annelerin süt verimlerinin ikiz kuzular için yeterli olduğunu göstermesi bakımından önemlidir.

Cinsiyetin etkisi değerlendirildiğinde ise doğum ve süttan kesim ağırlıkları için erkek ve dişiler arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.14. Kuzularda doğum ağırlığı ve süttan kesim ağırlığının farklı çevresel faktörlere bağlı olarak değişimi

	Doğum ağırlığı	Süttan kesim ağırlığı
	Dönem	
İlkbahar	4.73±0.113 (20)	15.46±0.388 (20)
Sonbahar	4.22±0.067 (91)	11.48±0.215 (89)
	$P<0.01$	$P<0.05$
	Doğum tipi	
Tek	4.36±0.064 (89)	13.22±0.209 (88)
İkiz	3.91±0.163 (22)	11.60±0.611 (21)
	$P<0.01$	$P>0.05$
	Cinsiyet	
Erkek	4.34±0.074 (57)	13.05±0.297 (56)
Dişi	4.24±0.099 (54)	12.80±0.296 (53)
	$P>0.05$	$P>0.05$
Genel	4.29±0.061 (111)	12.93±0.209 (109)

Kul ve Akcan (2002) tarafından yapılan çalışmada da İvesi koyunları mevcut çalışmada elde edilen sonuçlara yakın (4.15 kg) olarak bildirilmiştir. Söz konusu araştırmacılar İvesi koyunlarında 105 günlük dönemde süttan kesim ağırlığını 15.39 kg olarak bildirmişlerdir. Kul ve ark. (2006) tarafından yapılan başka bir çalışmada İvesi koyunları için bildirilen doğum ağırlığı (4.06 kg) yine mevcut çalışma ile benzerken

105.gün sütten kesim ağırlığı farklı (14.56 kg) olmuştur. Sütten kesim ağırlığında görülen bu farklılıklar sütten kesim çağının farklı olmasından kaynaklanmıştır. Çalışmada belirlenen doğum ağırlığı değerlerinin Tekel ve ark. (2007) ve Şireli ve Tekel (2013) tarafından bildirilen değerler ile benzediği görülmektedir. Ayrıca İvesi koyunlarında doğum ağırlıklarının cinsiyetten etkilenmediği Şireli ve ark. (2015) tarafından da ifade edilmiştir.

Çizelge 4.15. Doğuran hayvanların canlı ağırlıkları ile kuzularda doğum ve sütten kesim ağırlıkları arasındaki korelasyonlar

	Ana canlı ağırlık	Doğum ağırlığı	Sütten kesim ağırlığı
Ana canlı ağırlık	1	0.214*	0.162
Doğum ağırlığı		1	0.413**
Sütten kesim ağırlığı			1

*, P< 0.05; **, P< 0.01

Çizelge 4.15’den de görüldüğü gibi annelerin canlı ağırlıkları ile kuzuların doğum ağırlıkları ve doğum ağırlıkları ile de sütten kesim ağırlıkları arasında önemli korelasyonlar hesaplanmıştır.

4.4. Besi Özellikleri

Denemede besi materyali olarak kullanılan kuzularda sütten kesim sonrası yapılan besi çalışması öncesi değişik vücut ölçüleri belirlenmiştir. Bu verilerden yararlanılarak hesaplanan ortalama değerler Çizelge 4.16’da verilmiştir. Söz konusu çizelgeden de görüleceği gibi deneme materyali İvesi kuzularında ortalama olarak vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, ön göğüs genişliği ve bacak yüksekliği değerleri sırası ile 49.10 cm, 52.83 cm, 53.56 cm, 21.53 cm, 60.10 cm, 13.88 cm ve 36.80 cm olarak hesaplanmıştır.

Deneme kuzuları ortalama olarak 22 kg canlı ağırlıkta besiye alınmışlardır (Çizelge 4.17). Yetmiş gün devam eden besi dönemi süresince ortalama olarak 1304.2 g/gün yem tüketen kuzularda günlük ortalama canlı ağırlık artışı 241.0 g ve yemden yararlanma oranı ise 5.4 olarak hesaplanmıştır. Tekel ve ark. (2007) tarafından 60 günlük besi dönemin süresince İvesi kuzuları için bildirilen besi başı canlı ağırlık (20.75 kg), besi sonu canlı ağırlık (36.07 kg), günlük canlı ağırlık artışı (255 g) ve günlük yem tüketimi (1382

g)değerleri ile benzer olduğu görülmektedir. Söz konusu değerler Şireli ve Tekel (2013) ile Khadle ve Karabacak (2018) tarafından İvesi kuzuları için bildirilmiş besi performans değerleri ile de benzerlikler sergilemektedir.

Çizelge 4.16. Deneme materyali besi kuzularında değişik vücut ölçüleri

	n	Ortalama	Standart hata	En az	En fazla
Vücut uzunluğu	20	49.10	0.628	44.00	56.00
Cidago yüksekliği	20	52.83	0.396	50.00	57.00
Sağrı yüksekliği	20	53.56	0.420	50.00	57.50
Göğüs derinliği	20	21.53	0.219	20.00	23.50
Göğüs çevresi	20	60.10	0.486	56.00	64.00
Ön göğüs genişliği	20	13.88	0.214	13.00	17.00
Bacak yüksekliği	20	36.80	0.304	34.00	40.00
Günlük canlı ağırlık artışı	20	241.00	9.831	154.29	307.14

Çizelge 4.17. Kuzularda değişik besi performans özellikleri

Besi dönemi ortalama canlı ağırlıkları (kg)					
Besi başı	14. gün	28. gün	42. gün	56. gün	70. gün
22.0±0.45	26.6±0.59	29.4±0.63	31.4±0.76	24.5±0.79	38.9±0.81
Günlük ortalama yem tüketimleri (g)					
1-14. gün	15-28. gün	29-42.gün	43-56. gün	57-70. gün	70-1. gün
1020.9	1175.4	1317.1	1477.9	1529.3	1304.2
Günlük ortalama canlı ağırlık artışı (g)					
1-14. gün	15-28. gün	29-42.gün	43-56. gün	57-70. gün	70-1. gün
325.4±25.13	202.1±22.11	150.0±15.77	212.3±19.35	315.2±19.30	241.0±9.83
Yemden yararlanma oranı (1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketim değeri)					
1-14. gün	15-28. gün	29-42.gün	43-56. gün	57-70. gün	70-1. gün
3.1	5.8	8.8	7.0	7.9	5.4

Besi döneminde kuzulardan alınan vücut ölçüleri ile günlük canlı ağırlık artışı ve besi sonu canlı ağırlık değerleri arasındaki korelasyon katsayıları (Çizelge 4.18) değerlendirildiğinde vücut uzunluğu ile göğüs çevresi, bacak yüksekliği ve besi sonu canlı ağırlığı; cidago yüksekliği ile sağrı yüksekliği, ön göğüs genişliği ve bacak yüksekliği; sağrı yüksekliği ile göğüs derinliği, göğüs çevresi, ön göğüs genişliği ve bacak yüksekliği; ön göğüs genişliği ile bacak yüksekliği arasında pozitif ve önemli ilişkiler bulunduğu belirlenmiştir($P<0.05$ veya $P<0.01$).

Çizelge 4.18. Vücut ölçüleri ile beside günlük canlı ağırlık artışı ve besi sonu canlı ağırlığı arasındaki korelasyonlar

	VU	CY	SY	GD	GÇ	ÖGG	BY	GCA A	BSCA
VU	1	0.13 6	0.432	0.477 *	0.740* *	0.210	0.474*	0.346	0.639* *
CY		1	0.510 *	0.215	0.053	0.467 *	0.629* *	0.109	0.190
SY			1	0.549 *	0.533* *	0.451 *	0.695* *	0.023	0.380
GD				1	0.444	0.214	0.497* *	-0.075	0.218
GÇ					1	0.057	0.434	0.083	0.522
ÖG						1	0.585* *	0.155	0.245
G									
BY							1	-0.124	0.566

VU, vücut uzunluğu; CY, cidago yüksekliği; SY, sağrı yüksekliği; GD, göğüs derinliği; GÇ, göğüs çevresi; ÖGG, ön göğüs genişliği; BY, bacak yüksekliği; GCAA, günlük canlı ağırlık artışı; BSCA, besi sonu canlı ağırlığı

Şahin ve ark. (2018) tarafından yapılan çalışmada da Anadolu Merinosu erkek kuzularında besi döneminde canlı ağırlık kazancı ile besi sonu canlı ağırlık arasında önemli korelasyonlar olduğu bildirilmiştir. Aynı şekilde Eken (2019) tarafından kuzularda canlı ağırlık ile değişik vücut ölçüleri arasında önemli fenotipik korelasyonların bulunduğu ifade edilmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sütçü koyun ırkı olan ve Türkiye’de Adana, Hatay, Kilis, Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan İvesi koyunu yetiştiriciliğinde doğru ve güvenilir kayıt tutma konusunda önemli eksiklikler olması damızlık seçiminde ya da damızlık hayvan pazarında subjektif değerlendirmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu tip değerlendirmelerde hayvanın çeşitli kalitatif özellikleri ile kantitatif özellikleri arasında ilişkilerin bulunduğu düşünülerek hareket edilmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen mevcut çalışma sonucunda;

Sütçü bir koyun ırkı olan İvesi koyunlarında çoğuz doğum oranı süt verimi kadar yüksek değildir.

İvesi koyunları canlı ağırlık ve vücut ölçüleri değerlendirildiğinde orta irilikte bir koyun ırkıdır.

İvesi koyunlarında canlı ağırlık ile değişik vücut ölçüleri arasında önemli ilişkiler bulunmaktadır. Ancak pazarlanabilir süt verimi ile incelenen değişik vücut ölçüleri arasında herhangi bir önemli ilişki belirlenmemiştir.

İvesi koyunlarında pazarlanabilir süt verimi ile meme başı uzunluğu, meme başı çapı ve meme genişliği arasında pozitif; meme başı ile diz arasındaki mesafe arasında ise negatif önemli ilişkiler belirlenmiştir.

İvesi koyunlarında anaların canlı ağırlıkları ile kuzuların doğum ağırlıkları arasında ve kuzuların doğu ağırlıkları ile süttten kesim ağırlıkları arasında pozitif ve önemli korelasyonlar belirlenmiştir.

İvesi kuzuları, beside ortalama 241 g günlük canlı ağırlık artışı ve 5.4 yemden yararlanma oranı ile besi için uygun materyallerdir. Kuzularda besi sonu canlı ağırlık değeri ile vücut uzunluğu arasında pozitif ve yüksek korelasyon belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Afolayan, R.A., Adeyinka, I.A., Lakpini, C.A.M., 2006. The estimation of liveweight from body measurements in Yankasasheep. **Czech Journal of Animal Science**, 51 (8): 343–348
- Aktaş, A.H., Dursun, Ş., Halıcı, İ., Demirci, U., Akil, K., Büyükbaş, L., 2016. Orta Anadolu Merinosu koyunların yetiştirici şartlarındaki ergin canlı ağırlıkları ve bazı döl verimi özellikleri. **Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 13 (03):13-19.
- Al Jassim, R.A.M., Aziz, D.I., Zorah, K., Black, J.L., 1999. Effect of concentrate feeding on milkyield and body weight changing of Awassisheep and their lambs. **Animal Science**, 69: 441-446.
- Al-Thuwaini, T.M., Al-Shuhaib, M.B.S., İmran, F.S., 2020. Association of litter size with sex hormones and body measurements of Iraqi Awassiewes. **Journal of Kerbala for Agricultural Sciences**, 2 (7): 27-34.
- Ambarcioğlu, P., Kaya, U., Özen, D., Gürcan, İ.S., 2017. An Examination of the relationships between live weight and body measurements in Karacabey Merino Sheep through the path analysis approach. **Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 23 (6): 857-863.
- Arcos-Álvarez, D., Canul-Solis, J., García-Herrera, R., Sarmiento-Franco, L., Piñeiro-Vazquez, A., Casanova-Lugo, F., Tedesch, L., Gonzalez-Ronquillo, M., Chay-Canul, A., 2020. Udder measurements and their relationship with milk yield in Pelibuey ewes. **Animals**, 10 (518): 1-9.
- Benchohra, M., Amara, K., Aggad, H., Boulkaboul, A., Kalbaza, A.Y., Hemida, H., 2015. Effect of body weight on milking capacity and weight changes in Rembiewe. **Livestock Research for Rural Development**, 27 (3): Retrieved April 9, 2021. <http://www.lrrd.org/lrrd27/3/benc27052.html>
- Biçer, O., Keskin, M., Gül, S., Gündüz, Z., Oflaz, N.Z., Behrem, S., 2019. Kahverengi ve siyah başlı İvesi koyunlarının verim özellikleri yönünden karşılaştırılması. **Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 24 (1):58-61,
- Bingöl, M., Gökdağ, Ö., Aygün, T., Yılmaz, A., Daşkıran, İ., 2012. Some productive characteristics and body measurements of Norduz goats of Turkey. **Tropical Animal Health and Production**, 44:545–550.
- Boztepe, S., Dağ, B., 1995. İvesi koyunlarında vücut ölçüleri ile verim özellikleri arasındaki ilişkiler. **Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 6(8):173-180.
- Çimen, M., Soylu, D., İ., Özsoy, M.K., 2003. Gıcık koyunlarında vücut ölçüleri, döl verimi ve kuzularda büyüme özellikleri. **Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi**, 43 (1): 29-34
- Dağ, B., 2000. Akkaraman koyunlarında meme ölçüleri ile süt verimi arasındaki ilişkiler. **Hayvancılık Araştırma Dergisi**, 10(1-2); 39-42.
- Eken, Ö., 2019. Karacabey Merinosu koyunlarında canlı ağırlık ve çeşitli vücut ölçüleri arasındaki ilişkilerin araştırılması. **Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi**, 53 s.
- Gökdağ, Ö., Temur, C., Ülker, H., Oto, M.M., Budağ, C., 2000. Köylü Koşullarında Yetiştirilen Karakaş Koyunlarının Çeşitli Verim Özellikleri ve Vücut Ölçüleri. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi**, 10(1):103-111

- Gül, S., Oflaz, N.Z., 2021. Gaziantep ve Kilis illerinde yetiştirilen İvesi koyunlarının bazı morfolojik ve fizyolojik özellikleri bakımından karşılaştırılması. **Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 18 (1):146-156.
- Hajiyev, O., Akdağ, F., 2020. Kuzularında büyüme performansı ve bazı vücut ölçülerinin belirlenmesi, **Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilim Dergisi**, 15(3):279-286
- Hernandez, J., Ronquillo, M.G., 2018. Effect of liveweight pre- and post-lambing on milk production of East Friesian sheep. **Italian Journal of Animal Science**, 17 (1): 184–194.
- Idowu, S.T., Adewumi, O.O., Tona, G.O., 2017. The relationship among dam's milk parameters, weight, udder parameters and linear body measurements in West African Dwarf sheep at first lambing. **Journal of Animal Sciences and Livestock Production**, 1(1): 1-4.
- Jafari, S., Hashemi, A., Darvishzadeh, R., Manafiazar, G., 2014. Genetic parameters of live body weight, body measurements, greasy fleece weight and reproduction traits in Makuie sheep breed. **Spanish Journal of Agricultural Research**, 12(3): 653-663.
- Kaygısız, A., Dağ, B., 2017. Elit İvesi koyunlarında meme tipinin ve bazı çevre faktörlerinin süt verimine etkisi. **KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi**, 20(4): 344-349.
- Kaymakçı, M., Sönmez, R., 1996. **İleri koyun yetiştiriciliği**, 1. Baskı. Ege Üniversitesi Basımevi. 365 s. İzmir.
- Khadre, A.A.B.A., Karabacak, A., 2018. Comparison of fattening performance and carcass traits measurements of Akkaraman and Awassi lambs. **Selcuk Journal of Agricultural and Food Sciences**, 32 (3): 542-548
- Kominakis, A.P., Papavasiliou, D., Rogdakis, E., 2009. Relationship among udder characteristics, milk yield and non-yield traits in Frizart dairy sheep. **Small Ruminant Research**, 84: 82-88.
- Kul, S., Akcan, A., 2002. İvesi ve Ost-Friz X İvesi melez (F1) kuzularda büyüme, yaşama gücü ve bazı vücut ölçüleri. **Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med.**, 21 (2002) 109-114.
- Kul, S., Seker, İ., Yıldırım, Ö., 2006. Survivability, growth and body measurements of Awassi and Tahirovax Awassi (F1) lambs. **Journal of Applied Animal Research**, 29 (2): 121-124.
- Kutlu, H.R., Görgülü, M., Çelik, L.B., 2005. **Genel Hayvan Besleme Ders Notu**. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Adana. <https://www.ruminantbesleme.com/wp-content/uploads/2018/09/GENEL-HAYVAN-BESLEME.pdf>
- Lakew, M., Tesema, Z., Zegeye, A., 2017. Body weight prediction equations from linear body measurements in Awassi crossbred sheep of North Eastern Ethiopia. **International Journal of Forest, Animal and Fisheries Research**, 1(4): 23-30.
- Özen, D., Kocakaya, A., Ünal, N., Özbeyaz, C., 2019. A recursive path model for estimation of the live weight using some body measurements in Awassi sheep. **Ankara Univ Vet Fak Derg.**, 66: 303-309.
- Özyürek, S., Türkyılmaz, D., Yaprak, M., Aksoy, M., 2015. Morkaraman, Tuj ve İvesi koyunlarında morfolojik ve linear meme özelliklerinin belirlenmesi. **9. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi, Bildiri Kitabı**, 333-338 (3-5 Eylül 2015 / KONYA).
- Özyürek, S., 2020. Investigation of relationship between udder morphology, lactation trait and milk components in Morkaraman and Awassi. **Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 10 (1): 268-274.

- Sarı, M., Yılmaz, İ., Önk, K., 2015. Effects of lactation stage, lactation order and udder types on udder traits and composition of milk in Tujewes. **Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, 62: 313-318.
- Şengonca, M., Gücük, M., 1991. Yerli Merinos koyunlarında bazı vücut ölçümlerinden canlı ağırlığının tahmini olanakları. **Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 8:1-8.
- Shirzeyli, F.H., Lavvaf, A., Asadi, A., 2013. Estimation of body weight from body measurements in four breeds of Iranian sheep. **Songklanakarin J. Sci. Technol.**, 35 (5): 507-511.
- Şahin, Ö., Boztepe, S., Keskin, İ., 2018. Anadolu Merinosu erkek kuzularında besi dönemi vücut ölçülerine ait ortalamalardan canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı ve yem tüketiminin tahmini. **Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi**, 32(2): 142-145.
- Şeker, İ., Kul, S., 2000. İvesi ve Ost-Friz x İvesi (F₁) koyunlarında beden ağırlığı, beden ölçüleri ve bunlar ile süt verimi arasındaki ilişkiler. **YYÜ Veteriner Fakültesi Dergisi**, 11(2): 123-127.
- Şireli, H.D., Tatar, A.M., Tekel, N., 2015. Romanov ve İvesi F1 ve G1 melez kuzuların doğum ve süten kesim ağırlıkları ile ikizlik ve yaşama güçlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. **9. Ulusal Zootehni Bilim Kongresi, Bildiri Kitabı**. 333-338 (3-5 Eylül 2015 /KONYA).
- Şireli, H.D., Tekel, N., 2013. İvesi erkek kuzularının besi performansı ve karkas özelliklerine süt emme döneminde farklı büyüme sistemlerinin etkisi. **Tarım Bilimleri Dergisi**. 19; 63-70.
- Tekel, N., Şireli, H.D., Vural, M.E., 2007. Besi süresinin ivesi erkek kuzularının besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi. **Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Tarım Bilimleri Dergisi**, 13 (4): 372-378.
- Yıldız, A., Yıldız, N., 2002. Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen İvesi koyunlarının süt verimi ve laktasyon süresi. **YYÜ Veteriner Fakültesi Dergisi**, 13 (1-2); 117-121.
- Zujovic, M., Mesisi, N., Bogdanovic, V., Tomic, Z., 2011. Correlation between body measurements and milk production of goats in different lactations. **Biotechnology in Animal Husbandry**, 27 (2): 217-225.
- Zülkadir, U., Şahin, Ö., Aytekin, İ., Boztepe, S., 2008. Malya kuzularda canlı ağırlık ve bazı vücut ölçülerinin tekrarlanma dereceleri. **Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 22 (45): 89-93.