

T. C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
Kütüphane ve Dokümantasyon
İDARE BİRLİĞİ
Doküman No: 1178

636.3
022 m

DOKTORA TEZİ

**Morkaraman, Akkaraman ve İvesi
Koyunlarının Süt Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması**

Fırat Üniversitesi Merkez Kütüphanesi



0068171

255.07.02.03.00.00/08/0068171

VE D/9

#0085168

Fuat ODABAŞIOĞLU
F. Ü. Veteriner Fakültesi
Zootekni Ana Bilim Dalı Araştırma Görevlisi

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR BİLGİSİ	5
2.1. Döl Verimi	5
2.2. Süt Verimi ve Laktasyon Süresi	8
2.3. Meme Özellikleri	12
2.4. Fenotipik İlişkiler	13
3. MATERYAL ve METOD	16
3.1. Hayvan Materyali	16
3.2. Hayvanların Bakım ve Beslenmesi	16
3.3. Verilerin Elde Edilmesi	17
3.4. İstatistik Analizler	20
4. BULGULAR	21
4.1. Döl Verimi	21
4.2. Süt Verimi ve Laktasyon Süresi	23
4.3. Meme Özellikleri	27
4.4. Fenotipik İlişkiler	36
5. TARTIŞMA	41
5.1. Döl Verimi	41
5.2. Süt Verimi ve Laktasyon Süresi	44
5.3. Meme Özellikleri	46
5.4. Fenotipik İlişkiler	50
6. SONUÇLAR	54
7. ÖZET	57
8. SUMMARY	60
9. LİTERATÜR LİSTESİ	63
10. RESİMLER	69
11. TEŞEKKÜR	71
12. BİYOGRAFİ	72

T A B L O L İ S T E S İ

	<u>Sayfa</u>
1. Kesif Yem Karnasının Bileşimi	17
2. Morkaraman, Akkaraman ve İvesi Koyunlarında Döl Verimi Özellikleri	22
3. Laktasyon Süt Verimi, Yağ Oranı ve Laktasyon Süresi İle İlgili İstatistik Değerler.....	24
4. Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Eklemeli Süt Verimi	26
5. Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Morkaraman Irkına Ait Meme Özellikleri İle İlgili Ortalamalar	33
6. Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Akkaraman Irkına Ait Meme Özellikleri İle İlgili Ortalamalar	34
7. Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde İvesi Irkına Ait Meme Özellikleri İle İlgili Ortalamalar	35
8. Morkaraman Koyunlarında Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Bazı Meme Özellikleri İle Süt Verim Özellikleri Arasında İlişkiler	37
9. Akkaraman Koyunlarında Laktasyonun Çeşitli Dönem- lerinde Bazı Meme Özellikleri İle Süt Verim Özellikleri Arasında İlişkiler	38
10. İvesi Koyunlarında Laktasyonun Çeşitli Dönem- lerinde Bazı Meme Özellikleri İle Süt Verim Özellikleri Arasında İlişkiler	39

1. GİRİŞ

Ülkemiz, sayısı 50 milyona yaklaşan koyun mevcudu ile dünya ülkeleri içinde ön sıralarda yer almaktadır(14). Türkiye koyun varlığının % 97'sini içinde buldukları yetersiz çevre koşullarına iyi uyum gösteren, düşük kombine verimli yerli ırklar teşkil etmektedir. Bunların da yaklaşık % 47'sini Akkaraman (23.336.451), % 21'ini Morkaraman (10.447.505) ve % 2'sini İvesi (908.899) koyunları teşkil eder (46).

Türkiye'nin yıllık et üretiminin yaklaşık % 40'ı, süt üretiminin % 21'i koyunculuktan sağlanmaktadır (50). Koyunculuktan elde edilen ürünlerin büyük bölümü Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarından elde edilmektedir. Bu koyun ırklarının yayılma alanı olan Doğu, Orta ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde yazlar sıcak ve kurak, kışlar uzun ve soğuk geçmektedir. Gerek bu bölgelerdeki meraları değerlendirmesi, gerekse iklim ve arazi yapısına uyum göstermesi sebebi ile küçük baş hayvancılık, halkın geçim kaynağının önemli kısmını teşkil etmektedir. Sürüler halinde yetiştirilen koyunlar ilkbaharda birkaç ay meralarda beslenmekte ve hasat döneminde de anızlardan yararlanmaktadırlar. Yazın sıcağı ile sararan ve kuruyan meralarda yetersiz besleme yine devam etmektedir. Yetersiz şartlarda yetiştirilen bu koyunlar verim yönünden genotiplerini gerçek şekilde ortaya koyamamaktadırlar. Hatta kıştan zararlı çıkan sürülerde çeşitli hastalıklar ölümlere sebep olmakta ve önemli ekonomik kayıplar meydana gelmektedir. Eskiden beri alışıldığı şekli ile yetiştiricilik yapan

halk, koyunlardan daha fazla süt elde etmek için kuzuları 25-30 günlükken sütten keserek İlbaharın mera Şartlarında besleyip bytmektedirler. Böylece erken sütten kesilen kuzular kavruk kalmakta ve büyümesi geikmektedir. Bunun için koyunların süt veriminde olduğu gibi kuzu eti üretiminde de önemli kayıplar olmaktadır (3, 4).

Süt verimi yüksek koyun yetiştiriciliğinde kuzular daha iyi geliŐmektedir. Dolayısı ile koyunların süt veriminin arttırılması yönünden yapılan çalışmalar, et üretimi bakımından da yararlı olmaktadır (32). Ülkemizde, koyun sütünden yapılan mamllerin yüksek fiyatla alıcı bulması, koyunların sağılmasına eğilimi arttırmaktadır. Kuzu eti üretiminde krlilik, koyunlardan fazla sayıda kuzu elde edip onları kısa zamanda ve iyi Şekilde bytebilmeye bağlıdır. Bunun için de koyunlarda ikiz doğurma ve süt veriminin, kuzularda büyüme hızı ve et veriminin yüksek olması gerekmektedir. Hatta koyun sütünü insan gıdası olarak değerlendiren ülkelerde koyunlarda süt veriminin daha yüksek olması istenmektedir. Günümüzde koyunculugu geliŐmiŐ ülkelerde, kuzu eti üretimi için ikiz doğurma kabiliyeti ve süt verimi yüksek saf ve melez anaçlar, büyüme hızı ve karkas kalitesi yüksek kolarla birleŐtirilerek kaliteli kasaplık kuzular elde edilmeye çalıŐılmaktadır. Sayıca az birkaç ırk hariç, yerli koyunlarımız bu özellikler yönünden iyi bir seviyede değillerdir. Ancak koyunlarımızın mevcut kabiliyetlerinden en iyi Şekilde yararlanmak zorunluluğu da vardır (2, 4).

Genellikle dünyanın pekçok ülkesinde süt hayvanı

olarak sığır düşünülür ve koyunlar sağılmazlar. Fakat Asya ve Afrika'nın çoğu ülkelerinde koyunlar sağılır ve küçük tarım işletmelerinin önemli gelir kaynaklarından biri de koyun sütüdür. Akdeniz çevresinde ve doğu ülkelerinde peynir ve yoğurt yapımında kullanılması sebebi ile koyun sütü yüksek fiyatla alıcı bulmakta ve süt koyunculuguna ragbeti arttırmaktadır. Türkiye'de de koyun yetiştiriciliği benzer durum göstermektedir (42). Bu nedenlerle ülkemiz koyun yetiştiricilerinin özendirilmesine ve koyunlarımızın yayılış özelliğine göre et-süt tipi yönünde ıslah çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Kalıtım derecesi düşük ve ortaya konmaları uzun zaman isteyen karakterler üzerinde seleksiyon uygulandığında bunlarla pozitif yönde ve yüksek düzeyde ilişkileri olan karakterler ele alınmaktadır. Hayvan ıslahında bu tür uygulamalar "Dolaylı Seleksiyon" adı ile bilinmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır (8). Ayrıca koyunculukda herhangi bir genetik artış iki generasyon arasında geçen zaman zarfında elde edilir. İki generasyon arasında geçen süre ne kadar kısa olursa, elde edilen başarı oranı o kadar yüksek olur. Pratikte bu ilkenin geçerliliği damızlıkların erken çağda kullanılması ile mümkündür (7). Bununla beraber ele alınan karakterlerin daha erken yaşta tesbit edilmesi, hem seleksiyon sonuçlarının daha çabuk alınmasını ve hem de ekonomik kaybın önlenmesini sağlar.

Sığır yetiştiriciliğinde bazı araştırmacılar, meme şekli ve değişik meme özelliklerini tesbit etmiş olup, süt verimi ile bu özellikler arasındaki ilişkileri ortaya koymuşlardır (11, 15). Son yıllarda koyunların meme özellikleri

üzerindeki incelemelerle memenin morfolojik karakteri, meme başlarının makinalı sağıma uygunlukları, meme özellikleri ile süt verim özellikleri arasındaki ilişkiler ortaya konmuştur (24, 25, 27, 29, 35, 37, 38, 47, 48).

Ülkemizde çiftlik hayvanları üzerinde meme özelliklerini ayrıntısıyla ortaya koyan çalışmalar henüz yeterli düzeyde değildir. Koyun ve keçi yetiştiriciliğinde bu yönde yapılmış çalışma sayısı çok sınırlıdır. Bu nedenle koyun yetiştiriciliği alanında meme özelliklerini incelemeyi amaçlayan araştırmaların arttırılmasına ihtiyaç vardır.

Bu çalışma Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının yarı entansif şartlardaki döl verimi, süt verimi ve laktasyon sürelerini incelemek, ayrıca bu üç ırktan koyunların bazı meme özelliklerini ortaya koymak ve bu özelliklerle süt verim özellikleri arasındaki fenotipik korrelasyonları tesbit etmek amacı ile yapılmıştır.

2. LİTERATÜR BİLGİSİ

Hayvan yetiştirmekten amaç, insanların ihtiyaçlarında kullanılan çeşitli hayvansal ürünler elde etmektir. Hayvan yetiştiriciliğinde üstün verimli hayvanları yetiştirmek ve gelecekteki sürüleri onlar seviyesinde tutabilmek önemlidir. Gerek üstün verimli sürülerin devamını sağlaması gerekse hayvanlardan elde edilen geliri etkilemesi yönünden döl verimi önem taşımaktadır. Koyun yetiştiriciliğinde, kuzu eti üretiminde kârlılığın artması ve koyunlardan daha fazla süt elde edilebilmesi için yetiştirilmesi yapılan sürülerin döl ve süt veriminin yüksek olması arzu edilir. Günümüz teknolojisinin sağladığı makinalı sağım şartlarına uygunluğu ve süt verim kabiliyetinin yüksekliği yönünden koyunlarda meme özellikleri üzerinde araştırmalar yapılmaktadır.

2.1. Döl Verimi

Hem neslin devamını sağlaması hem de hayvanlardan elde edilen geliri etkilemesi yönünden döl verimi önem taşımaktadır. Türler arasında, ırklar arasında ve bir ırk içindeki gruplar arasında hatta bir ırkın sürüleri içindeki hayvanlar arasında döl verimi bakımından önemli farklılıklar vardır. Hayvanların döl veriminin genetik sınırlar içinde kendini gösterebilmesi çevre şartları ile yakından ilgilidir. Döl verimi yönünden hayvan ırkları arasında önemli farklılıklar vardır (1, 4, 7, 13, 17, 28, 31, 34, 41, 44, 52, 53).

Morkaraman ve Kangal-Akkaraman koyunlarında AKÇA-PINAR ve ark.(4), Koçaltı koyun sayısına göre, östrus gösterme oranını, sırası ile, % 100 ve 100, gebelik oranını % 93.3 ve 95.3, doğuran koyun oranını % 83.3 ve 86.0, doğan kuzu oranını % 72.0 ve 73.0, ikiz doğuran koyun oranını % 28.0 ve 27.0, bir doğuma ortalama kuzu sayısını 1.28 ve 1.30 olarak bulmuşlardır. YALÇIN ve AKTAŞ (52), gebelik oranı, doğum oranı ve kuzu oranını İvesilerde 1966-67 döneminde sırası ile, % 80.0, 69.0 ve 77.0 bulmuşlar ve 1967-68 döneminde bu oranların % 88.0, 87.0 ve 103.0'e yükseldiklerini, aynı şekilde bu oranların Akkaramanlarda birinci yılda % 90.0, 84.0 ve 110.0, ikinci yılda da % 90.0, 85.0 ve 108.0 olduğunu, ayrıca ikizlik oranlarını İvesiler için % 12.0 ve 18.0, Akkaramanlar için % 32.0 ve 27.0 olarak bildirmektedirler. EVRİM (13), Çifteler Harası Dağlıç sürüsünde koçaltı koyun sayısına göre gebelik, doğum ve doğan kuzu oranını sırayla % 89.2, 88.7 ve 89.4, tek ve ikiz doğuran koyun oranını % 99.2 ve 0.8 olarak bulmuş olup, gebelik ve doğum oranlarınının $3\frac{1}{2}$ ve $5\frac{1}{2}$ yaşlı koyunlarda en yüksek olduğunu bildirmektedir. ÖZCAN (31), döl verimi yüksek olan yerli koyun ırklarımızdan Sakız ve İmrozlarda bir doğuma düşen kuzu sayısını, sırası ile, 2.27 ve 1.20 bulmuştur. YALÇIN ve ark.(53), İmroz koyunlarında gebelik oranını % 97.3, doğum oranını % 96.9 olarak bulmuşlar ve çoklu doğum oranınının, koyunun yaşı ile arttığını, $1\frac{1}{2}$ yaşlı koyunlara göre $2\frac{1}{2}$ yaşlı koyunlarda bu oranın yükseldiğini görmüşlerdir.

KARATAŞ (17), Morkaraman, Merinos, Merinos x Morkaraman melezi F_1 ve G_1 'lerde kuzulama oranını sırası ile,

% 85.0, 89.0, 95.0, 96.5 bulmuştur. MÜFTÜOĞLU (28), Merinos x Morkaraman melezlemesi ile ilgili olarak yaptığı çalışmada iki, üç ve dört yaşlı koyunlarda Morkaraman grubunda gebelik oranını, sırası ile, % 84.9, 85.1 ve 86.6, F_1 'lerde % 91.1, 87.1 ve 90.7, MG_1 'lerde % 85.2, 83.9 ve 90.5, koçaltı koyun sayısına düşen kuzu sayısını Morkaramanlarda % 84.9, 86.7 ve 90.2, F_1 'lerde % 91.1, 96.0 ve 112.0, MG_1 'lerde % 83.6, 92.8 ve 119.0, doğuran her yüz koyuna düşen yavru sayısını Morkaramanlarda 100.0, 102.0 ve 103.0, F_1 'lerde 103.0, 113.0 ve 125.0, MG_1 'lerde 102.0, 113.0 ve 131.0 olarak elde etmiştir. SÖNMEZ ve TÜRKMUT (45), dört yıl süren bir araştırmada, koçaltı koyun sayısına göre döl verimini İvesilerde % 78.4, 88.0, 117.2, 112.7, Dağlıçlarda % 91.3, 94.4, 106.3, 100.6, İvesi x Dağlıç melezi F_1 'lerde % 78.4, 105.1 olarak bulmuşlardır. SÖNMEZ ve ark.(44), beş yıl süren bir araştırmada döl verimini İvesilerde % 94.1, 75.0, 113.5, 105.0, 89.3, Ostfriz x İvesi melezi F_1 'lerde % 91.4, 104.3, 127.7, 93.8, 57.6 ve G_1 'lerde % 82.4 olarak tesbit etmişlerdir. ÖZCAN (34), Texel x Kıvırcık melezlemesinden elde edilen F_1 melezlerle, saf Kıvırcıklarda, koçaltı koyun sayısına göre gebelik oranını, sırası ile, % 74.4, 78.9, doğuran bir koyuna düşen kuzu sayısını aynı sırayla 1.05, 1.04 olarak tesbit etmiştir. AKÇAPINAR (1), Konya ve Karacabey Merinosu koyunlarında kuzulama oranını, sırası ile, % 109.5 ve 114.8 olarak elde etmiştir. Konya Merinoslarında gebelik ve doğum oranınının 5 1/2 yaşlılarda en yüksek, Karacabey Merinoslarında ise 4 1/2 yaşlılarda en yüksek olduğunu bildirmiştir.

2.2. Süt Verimi ve Laktasyon Süresi

YALÇIN ve AKTAŞ (52), 1966 ve 67 yıllarında İvesilerin ortalama süt verimlerini, sırası ile, 125.0 ve 134.0 kg, Akkaramanların 61.0 ve 87.0 kg, laktasyon süresini İvesilerde 185.0 ve 212.0 gün, Akkaramanlarda 114.0 ve 144.0 gün, sütte yağ oranlarını ise İvesilerde % 7.0, Akkaramanlarda % 6.5 olarak bulmuşlardır. AKTAŞ (5), İvesilerde en fazla süt verimini dört yaşlılarda 149.8 kg, en uzun laktasyon süresini altı yaşlılarda 217.1 gün, Akkaramanlarda ise en fazla süt verimini ve en uzun laktasyon süresini beş yaşlılarda, 90.8 kg ve 145.2 gün olarak bulmuştur. ULUSAN ((51), Elazığ'da halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarında ortalama süt verimini 43.0 kg, laktasyon süresini de 90.5 gün olarak bildirmiştir. AKÇAPINAR ve ark.(4), yarı entansif çarptlarda değişik yaşlardaki Morkaraman koyunlarında ortalama süt verimi, laktasyon süresi ve sütte yağ oranını, sırası ile, 77.6 kg, 143.8 gün ve % 6.6, iki yaşlı Kangal-Akkaraman koyunlarında ise aynı sıra ile 50.5 kg, 130.3 gün ve % 6.1 olarak tesbit etmişlerdir. Morkaramanlarda en fazla süt verimini (91.2 kg) ve en uzun laktasyon süresini (150.5 gün) dört yaşlı koyunlarda bildirmişlerdir.

SÖNMEZ (40), İvesi koyunlarının muhtelif yaş gruplarında ortalama süt verimini (kuzunun emdiği hariç), iki yaşlılarda 52.6 kg, üç yaşlılarda 65.2 kg, dört yaşlılarda 66.7 kg, beş yaşlılarda 80.4 kg, altı yaşlılarda 87.8 kg ve yedi yaşlılarda 54.5 kg, laktasyon süresini 125.0-175.0 gün arasında değişmek üzere ortalama 147.0 gün, sütte yağ oranını ise % 6.9 olarak bildirmiştir. KÖSEOĞLU ve AYTUĞ (20), Çukurova

Harasında yetiştirilen İvesi koyunlarının yıllık ortalama süt verimlerini beş yaşlılarda 124.7 (en düşük), altı yaşlılarda 203.6 (en yüksek) ve üç yaşlılarda 137.4, dört yaşlılarda 150.0 litre, ortalama laktasyon süresini ise 159.5 gün olarak bildirmişlerdir. YARKIN ve ELİÇİN (54), İvesi koyunlarında (kuzunun emdiği hariç) ortalama süt verimini 103.8 kg olarak bildirmişlerdir. ÖZCAN ve KAYMAZ (30), Çukurova Harasında iki yaşla dokuz yaş arasında değişen İvesi koyunlarının süt verimlerini incelemişler ve süt verimini en düşük iki ve sekiz yaşlı (85.8 ve 85.4 kg), en yüksek de dört ve beş yaşlı koyunlarda (102.0 kg), ortalama laktasyon süresini ise 167.8 gün olarak tesbit etmişlerdir. ELİÇİN (12), Geylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde yetiştirilen İvesi koyunlarının ortalama süt verimini (kuzunun emdiği dahil), iki, üç, dört, beş, altı, yedi yaşlılarda ve genelde, sırası ile, 116.0, 144.7, 165.1, 175.0, 168.0, 158.6 ve 153.8 kg, laktasyon süresini de aynı sıra ile 156.0, 164.3, 167.7, 170.2, 179.0, 170.8 ve 166.9 gün, sütte yağ oranını ise % 6.1 olarak bulmuştur. SİDAL (39), Gaziantep bölgesinde halk elinde yetiştirilen İvesi koyunlarında ortalama süt verimini 110.5 kg ve laktasyon süresini 199.0 gün olarak bulmuştur. TUNCEL (49), İvesi koyunlarının ilk laktasyonunda süt verimini ortalama 151.9 kg tesbit etmiştir.

BULGURLU (9), rasyonel besleme ve itinalı bakım şartlarında çeşitli yaşlardaki İvesi ve Sakız koyunlarında süt verimi ile laktasyon sürelerini araştırmıştır. İvesilerin süt verimlerinin 159.0-208.0 kg arasında değişmek üzere ortalama 181.1 kg, laktasyon süresinin ortalama 172.0 gün, Sakız koyunlarının ise süt verimlerinin 174.8-259.7 kg

arasında değişmek üzere ortalama 211.0 kg, laktasyon sürelerinin ortalama 191.0 gün olduğunu bildirmiştir. ARITÜRK ve ÖZCAN (6), Boztepe İnekhanesi Sakız koyunlarında ortalama süt verimlerini ve laktasyon sürelerini, sırası ile, 85.9 kg ve 88.1 gün olarak bildirmişlerdir. ÖZCAN (31), sütçü yerli koyun ırklarımızdan Sakız ve İmrozlarda ortalama süt verimini 129.1 ve 53.6 kg, laktasyon sürelerini, aynı sıra ile, 180.2 ve 122.5 gün bulmuş olup, Sakız koyunlarında en yüksek süt verimini yedi yaşlılarda 149.4 kg, en düşük iki yaşlılarda 111.7 kg, İmrozlar da ise en yüksek beş yaşlılarda 68.6 kg, en düşük de sekiz yaşlılarda 39.7 kg olarak tesbit etmiştir. YALÇIN ve ark.(53), İmroz koyun ırkında, yarı entansif koşullardaki ortalama süt verimini 187.2 kg, laktasyon süresini 237.4 gün olarak tesbit etmişlerdir. Bu koyunların ortalama süt verimini iki yaşlılarda 165.7 kg ile en düşük, üç ve dört yaşlılarda 202.5 kg'la en yüksek, beş yaşlılarda ise 181.7 kg olarak bildirmişlerdir.

SÖNMEZ ve TÜRKMUT (45), İvesi x Dağlıç melezleme çalışmalarında, laktasyon süresini İvesilerde 163.4 gün, Dağlıçlarda 154.9 gün, F_1 'lerde 164.1 gün, laktasyon süt verimlerini ise, aynı sıra ile, 120.2, 60.1 ve 88.1 litre olarak bulmuşlardır. SANDIKÇIOĞLU (36), Konya Harasında Akkaraman x Merinos melezlerinin 116.0 günlük laktasyon süresinde ortalama süt verimini 38.0 kg, Akkaramanların ortalama süt verimini ise 25.1 kg olarak bildirmiştir. KARATAŞ (17), ortalama laktasyon süt verimini (120 günlük sağımda) Morkaramanlarda 65.0 kg, Merinoslarda 51.0 kg, Merinos x Morkaraman melezi F_1 'lerde ise 55.0 kg olarak bildirmiştir. SÖNMEZ (43), Kıvırcık koyunlarında ortalama

süt verimi ve laktasyon süresini, sırası ile, 62.7 litre ve 139.7 gün, Ostfriz x Kıvırcık melezi F_1 'lerde 157.4 litre ve 204.2 gün, F_2 'lerde 84.1 litre ve 165.5 gün, GO_1 'lerde ise 196.4 litre ve 246.5 gün, sütte yağ oranlarını da Kıvırcıklarda % 9.0, F_1 'lerde % 8.0 olarak bulmuştur. ÖZCAN ve AKI (33), Kıvırcık ve Texel x Kıvırcık melezi F_1 koyunlarında ortalama süt verimlerini, sırası ile, 81.0 ve 79.9 kg laktasyon süresini 183.0 ve 187.0 gün, sütteki yağ oranını ise % 6.8 ve 6.7 olarak tesbit etmişlerdir. KIZILAY (18), Kıvırcık, Ostfriz x Kıvırcık melezi F_1 , Ostfriz x Kıvırcık melezi GO_1 , Texel x Kıvırcık melezi F_1 , İvesi, Ostfriz x İvesi melezi F_1 ve Sakız koyunlarının ortalama süt verimlerini, sırası ile, 34.5, 99.1, 143.2, 30.6, 122.8, 166.9 ve 122.6 kg olarak tesbit etmiştir. SÖNMEZ ve ark.(44), İvesi, Ostfriz x İvesi melezi F_1 , $Gİ_1$ ve GO_1 'lerde ortalama süt verimini, sırası ile, 92.5, 89.3, 143.0, 177.9 kg, laktasyon sürelerini ise, aynı sıra ile, 154.1, 156.5, 147.5 ve 138.5 gün olarak bulmuşlardır.

MAHAJAN ve SINGH (22), Gaddi koyunlarının yıllık süt verimlerini 1968 ve 69 yıllarında, sırası ile, 36.0 ve 34.0 kg olarak bulmuşlardır. MAVROGENIS ve LOUCA (23), Kıbrıs yağlı kuyruklu, İvesi, Sakız x Kıbrıs yağlı kuyruklu melezi, İvesi x Kıbrıs yağlı kuyruklu melezi ve İvesi x Sakız melezi koyunlarında ortalama süt verimini, 82.0, 116.0, 108.0, 100.0 ve 141.0 kg, sütte yağ oranlarını ise, aynı sıra ile, % 7.4, 6.6, 6.3, 6.6 ve 6.1 olarak bildirmişlerdir. CIURUS ve TECZA (10), Polish Mountain koyunlarının 1., 2. ve 3. laktasyonlarında yıllık ortalama süt verimlerini, sırası ile, 61.5 kg, 73.4 kg ve 78.8 kg olarak tesbit etmişlerdir.

2.3. Meme Özellikleri

SANNA ve PICINELLI (37), Sarde koyunlarında günde bir ve iki sağım uygulamasına göre meme özelliklerini incelemiş ve meme yüksekliğini, meme başları arası uzaklığı, sağ meme başı uzunluğunu ve meme başı çapını, birinci laktasyonda günde bir sağım uygulamasında, sırası ile, 15.4, 13.2, 2.1 ve 1.9 cm, günde iki sağım uygulamasında 15.0, 12.6, 2.5 ve 2.0 cm, ikinci laktasyonda günde bir sağım uygulamasında 16.2, 13.4, 2.3 ve 2.0 cm, günde iki sağım uygulamasında 16.1, 14.0, 2.4 ve 1.9 cm, sağımdan 12 saat ve 24 saat sonraki meme hacimlerini, birinci laktasyonda bir sağım uygulamasında 911.7 gr, iki sağım uygulamasında 982.6 gr, ikinci laktasyonda bir sağım uygulamasında 1035.0 gr, iki sağım uygulamasında 1136.0 gr olarak bulmuşlardır. OJEDA (29), Race Manchega koyunlarında sağımdan önce ve sonra, sağ meme başı uzunluğunu 36.7 ve 31.2 mm, sol meme başı uzunluğunu 38.2 ve 32.7 mm olarak tesbit etmiştir. MIKUS (27), Tsigai, Valachian ve Merinos koyunlarında sağ meme başı uzunluğunu 2.6, 2.1 ve 2.3 cm, sol meme başı uzunluğunu 2.6, 2.1 ve 2.2 cm, sağ meme başı çapını 1.9, 2.1 ve 2.1 cm, sol meme başı çapını 1.9, 2.1 ve 2.0 cm, meme başları arası uzaklığı 9.8, 10.3 ve 12.1 cm, meme yüksekliğini 19.8, 19.8 ve 19.8 cm, meme genişliğini 30.6, 35.6 ve 36.0 cm, meme derinliğini 12.7, 15.0 ve 13.3 cm olarak bildirmiştir. PARTEARROYO ve FLAMANT (35), Lacaune, Sarde ve F.S.L. koyunlarında ortalama meme yüksekliğini, sırası ile, 14.2, 17.4 ve 17.3 cm, meme genişliğini 12.2, 11.2 ve 12.7 cm, sol meme başı uzunluğunu 30.4, 25.4 ve 28.3 mm, sol meme başı çapını 20.4, 19.5 ve

20.8 mm, meme derinliğini de 9.2, 8.6 ve 9.6 cm olarak bulmuşlardır. TSENKOV (47), Stara Zagora ırkı koyunların toklularında sol meme başı uzunluğunu 1.9 cm, ilk doğumunu yapanlarda 3.8 cm, Friesian x Stara Zagora melezi toklularda 2.0 cm, bunların ilk doğumunu yapanlarda 3.8 cm, sağ meme başı uzunluğunu yukarıdaki, sıra ile, 2.1, 3.8, 2.0, 3.7 cm, sağ meme başı çapını 1.2, 1.7, 1.2, 1.7 cm, meme başları arası uzaklığı 9.1, 15.6, 9.0, 15.6 cm, sol memenin yerden yüksekliğini 41.8, 32.7, 41.4, 32.9 cm, sağ memenin yerden yüksekliğini ise, aynı sıra ile, 41.9, 33.4, 41.0, 33.0 cm olarak bildirmiştir.

KIZILAY (19), Beyaz Alman x Malta (F_1) keçilerinde birinci ve ikinci laktasyonlar için meme yüksekliğini 14.3 ve 15.9 cm, meme genişliğini 12.3 ve 13.1 cm, meme derinliğini 13.6 ve 15.2 cm, meme çevresini 42.6 ve 48.8 cm, sol meme başı uzunluğunu 40.1 ve 39.9 mm, sol meme başı çapını 28.9 ve 30.5 mm, meme başları arası açığı 43.6 ve 48.6 derece, meme hacmini 1350.4 ve 1652.3 gr olarak bulmuştur.

2.4. Fenotipik İlişkiler

Koyunlarda gerek meme gövdesinin gerekse meme başlarının boyutlarına ait ölçülerin tesbit edilmesi ve bunların değişim düzeylerinin ortaya konması ile ilgili çalışmalar, özellikle son zamanlarda makinalı sağımın yapıldığı ülkelerde yoğunlaştırılmıştır.

MIKUS (24), iki yıllık laktasyon esnasında meme boyutlarında meydana gelen değişiklikleri incelemiş olup, meme uzunluğu, genişliği ve derinliğinin laktasyon sonuna doğru giderek azaldığını, meme genişliğinin laktasyonun

6 ile 8. haftalarına kadar arttığını, laktasyon süresince meme başları uzunluğunun yavaş yavaş arttığını ve meme boyutlarındaki değişikliklerin süt miktarı ile pozitif olarak ilişkili olduğunu tesbit etmiştir. Aynı araştırmacı diğer bir çalışmasında (25), araştırmaya aldığı koyunlarda meme boyutları (uzunluk, genişlik, derinlik) ile süt miktarı arasında önemli düzeyde bir ilişki bulunduğunu, bütün laktasyon boyunca bazı koyunlarda süt miktarı ile meme başı uzunluğu arasında önemli düzeyde negatif ilişki olduğunu ve sağım süresince elde edilen süt miktarı ile meme başı uzunluğu arasındaki ilişkinin pozitif ve önemli düzeyde olduğunu tesbit etmiştir. Yine MIKUS (26), koyun ırklarında meme morfolojisinin farklı oluşu ve makinalı sağıma uygunluğu yönünden meme boyutlarının seleksiyonda bir kriter olacağını bildirmiştir. Islah çalışmalarında memenin morfolojik yapısı ve fonksiyonel yeteneğine göre değerlendirilmesi gerektiğini zorunlu görmüş, memenin makinalı sağıma uygunluğu yönünden, ilk doğum yapan koyunlarda bu testin yapılmasını önermiştir. PARTEARROYO ve FLAMANT (35), sütçülük yeteneği yüksek Lacaune, Sarde ve F.S.L koyunları üzerinde yapılan çalışmada, Lacaune koyunlarında meme şeklinin daha iyi, Sarde koyunlarında ise en kusurlu olduğunu ve iki sağım yerine bir sağım yapıldığı zaman ortalama verim kaybının en az Sarde koyunlarında olduğunu bildirmişlerdir. TSENKOV (47), Stara Zagora ve bunların Friesianlarla meydana getirilmiş melezlerinde, süt verimi ile meme başları arası uzaklık arasında önemli derecede, sırası ile, 0.40 ve 0.43 ilişki bulmuştur. Aynı araştırmacı başka bir çalışmasında da (48), yirmi koyunun memesini doğumdan itibaren

beş ay süre ile ayda bir kere ölçmüş, süt verimindeki azalma ile meme ölçülerindeki azalmayı karşılaştırmıştır. Bir aylık günlük süt verimi ortalamalarını aylara göre, sırası ile, 1.05, 0.88, 0.56, 0.33, 0.27 litre ve sağım süresince meme ölçülerindeki azalmaları ise meme hacminde % 20.9, meme yüksekliğinde % 52.6, sağ meme derinliğinde % 51.1, sol meme derinliğinde % 51.8, meme çevresinde % 29.4, sol meme başı uzunluğunda % 14.9, sağ meme başı uzunluğunda % 15.4, sol meme başı çapında % 1.3, sağ meme başı çapında % 1.2 oranında bulmuştur. JATSCH ve SAGI (16), İvesi x Ostfriz (Assaf) koyunlarında meme konfarmasyonuna göre (meme başlarının pozisyonu ve iki lob arasındaki kesin farklılıkların derecesine göre) dört ve memede glandüler doku nodüllerinin bulunup bulunmayışına göre de bir olmak üzere beş grup üzerinden yaptıkları çalışmada, süt verimleri ile ilgili verileri değerlendirmişler ve memesi nodüllü grubun süt verimini nodülsüz gruplardan önemli ölçüde yüksek bulmuşlar, meme çekilmesi ile süt veriminin azaldığını tesbit etmişlerdir.

KIZILAY (19), Beyaz Alman x Malta F₁ melez keçilerinde süt verim özellikleri ile meme özellikleri arasındaki fenotipik korrelasyonları, hem laktasyonlar ve hem de süt kontrol haftalarına göre hesapladığı çalışmada memenin yüksekliği, genişliği, derinliği, çevresi, hacmi ve meme başları arası açınının süt verimi ile fenotipik korrelasyonlarını pozitif ve önemli düzeylerde tesbit etmiş ancak, meme başları ölçüleri ile süt verimi arasındaki ilişkileri genellikle olumsuz ve düşük düzeylerde bulmuştur.

Sığırlar üzerinde yapılan bir çalışmada FIEDLER(15), Danimarka kırmızı sığırlarında süt verimi ile meme genişliği, meme çevresi ve meme yüksekliği arasında yüksek ilişkiler hesaplamıştır.

3. MATERYAL ve METOD

3.1. Hayvan Materyali

Araştırmanın materyalini, 2 1/2 yaşlı 35 baş Kangal-Akkaraman ve 50 baş İvesi koyunu ile çeşitli (1 1/2, 3 1/2, 4 1/2, 5 1/2) yaşlardaki 35 baş Morkaraman koyun teşkil etmiştir. Araştırma bir sıfat ve onu izleyen bir laktasyon dönemini kapsamıştır.

Döl verimi özelliği incelenirken bu hayvanların tamamının kayıtları kullanılmış, süt verimi, laktasyon süresi ve sütte yağ oranı gibi özelliklerin incelenmesinde, İvesi koyunlarından 7 tanesi mevsim dışı doğum, hastalık ve ölüm nedenleri ile araştırmada değerlendirilmemiştir.

Meme özellikleri yönünden yapılan değerlendirme için her üç gruptan kuzulama tarihleri birbirine yakın olan 15'er koyun olmak üzere toplam 45 koyun incelemeye tabi tutulmuştur.

3.2. Hayvanların Bakım ve Beslenmesi

Koyunlara, koç katımından 25-30 gün önce başlayarak, öğlen 300 gr, akşam 200 gr olmak üzere ve sıfatın 25.-30. gününe kadar günde hayvan başına 500 gr arpa kırması verilmiştir. Gündüzleri de uygun zamanlarda merada bırakılmışlardır. Meraların zayıflaması ve havaların soğuması ile Kasım ayı ortalarından itibaren koyunlar içeri alınarak bakım ve beslenmelerine ağılda devam edilmiştir. Koyunlar ağıla alındıktan sonra, doğumlar sonuçlanana kadar uygulanan ağıl beslenmesinde verilen kesif yem karmasının kompozisyonu Tablo-1'de verilmiştir.

Tablo - 1. Ağıl Beslenmesinde Koyunlara Verilen Kesif Yem Karmasının Bileşimi.

Yem Maddeleri	%
Arpa	36.0
Kurutulmuş Şeker Pancarı Posası(%30 Melaslı)	24.8
Buğday Kepeği	21.2
Ayçiçeği Küspesi	16.0
Kireç Taşı	1.0
Tuz	1.0

Ağıl yemlemesi, gebeliğin ilk 15 haftasında hayvan başına 500 gr kaba yem (saman), 900 gr kesif yem, gebeliğin son 6 haftasında hayvan başına 500 gr kaba yem, 1500 gr kesif yem şeklinde düzenlenmiştir. Yemlemede konsantre yem samanla karıştırılarak sabah ve akşam olmak üzere günde iki öğün halinde verilmiştir. Hayvanlar Nisan ayı ortalarından itibaren meraya çıkarılmaya başlanmış ve kuzular süttten kesilinceye kadar (ortalama 90 gün) 350-400 gr kesif yem verilmiştir.

3.3. Verilerin Elde Edilmesi

Sıfatlar 1981 yılı Ekim ayı başlarında başlatılmış ve 35-40 gün kadar sürmüştür. Her sabah ve akşam sürü içine bırakılan tecrübe koçu yardımı ile kızgın koyunlar bulunmuş ve her kızgın koyun kendisine tahsis edilen koçla çiftleştirilmek sureti ile elde koç katımı uygulanmıştır. Her koyunun doğurma tarihi, doğurduğu kuzu ve döl verimi ile ilgili bilgiler sıfat defterine ve koyunların kartlarına kaydedilmiştir. Döl verimi özellikleri incelenirken östrus

gösteren, gebe kalan ve doğan kuzu oranı koç altı koyun sayısına, tek ve ikiz doğurma oranları ise doğuran koyun sayısına göre hesaplanmıştır.

Koyunların doğumundan sonra 3.-4. gününden başlayarak akşam ve sabah kuzuların emdiğinden arta kalan sütleri devamlı şekilde sağılmışlardır. Süt kontrollerine kuzulamadan yaklaşık 5-10 gün sonra başlanmış, kuzular bir gece evvel analarından ayrılmış kontrol günü emzirme işlemi yaptırılmamıştır. Böylece koyunların 24 saatlik süt verimleri tesbit edilmiştir. Koyunlar, her hafta sabah ve akşam olmak üzere günde iki defa, haftalık nöbet değiştiren işçiler tarafından elle sağılmışlardır. Sağılan sütler cam mezürler ile litre olarak ölçülmüş ve litre cinsinden elde edilen süt verimleri sonradan kg'a çevrilmiştir.

Ayda bir defa her hayvanın sabah ve akşam sağılan süt miktarlarına göre orantılı bir şekilde alınan numuneler, iyice karıştırıldıktan sonra yağ tayini yapılmıştır. Sütteki yağ oranının tesbiti, Veteriner Fakültesi Deneme ve Araştırma Çiftliği Laboratuvarında Gerber metodu ile yapılmıştır. Her bir koyunun bir laktasyondaki ortalama yağ oranı, laktasyon süresince aylık numunelerden elde edilen yağ oranları ortalamalarından hesap edilmiştir.

Kuzular yaklaşık 90 günde süttten kesilmişlerdir. Süt kesiminden sonra koyunların sağımına (günde iki defa), koyunlarda süt sekresyonu sağılmayacak derecede azalincaya kadar devam edilmiştir. Kontrollerde aynı şekilde yapılmıştır.

Doğumdan sonra yaklaşık 60. günde meme ölçümlerine başlanmış ve 15'er gün ara ile laktasyon sonuna kadar

her gruptan 15 koyunun meme ölçüleri tesbit edilmiştir. Meme özelliklerinden; memenin yüksekliği, genişliği ve derinliğine ait ölçüler ölçü bastonu ile alınmıştır (19). Ölçü bastonunun yere kurulan sabit kolu ile hareketli kolu bir cm kalınlıkta yapılmıştır. Bastonun orta yerine yapıştırılan şerit metre bu sebepten iki cm'den başlatılmıştır. Bastonun iki kolu arasındaki açıklıktan faydalanılarak ölçülen meme genişliği (Resim 3) ve meme derinliğine (Resim 4) ait rakamlardan iki cm çıkartılmıştır. Memenin en üst noktasının yere olan uzaklığı ile memenin en alt noktasının yere olan uzaklığı arasındaki fark, meme yüksekliği olarak alınmıştır (Resim 1, 2). Meme çevresi, meme gövdesinin en geniş yerinden ve meme başlarının hemen üzerinden şerit metre dolandırılarak ölçülmüştür (Resim 5). Sağ ve sol meme başları uzunluğu, meme başlarının gövdeye bağlandığı yerden meme başı ucuna kadar olan mesafe olarak, meme başı çapı ise, meme başının en kalın yerinden metal kompasla ölçülmüştür (Resim 6, 7). Meme başları arasındaki mesafe ölçü pergeli ile alınmıştır. Ölçü pergelinin iki ucu meme başlarının ucu ile temas ettirilerek, pergelin skalasındaki rakam meme başları arası mesafe olarak alınmıştır (Resim 8). Meme hacmi, su taşıma metodu ile ölçülmüştür. Bu iş için gerekli hacim ölçme kabı, çinko metalinden 10 litrelik olarak yaptırılmıştır. Hacim ölçülürken hayvana yandan yaklaşıp, bir el önden diğer el de arkadan su dolu hacim ölçme kabını tutup aşağıdan yukarıya doğru rahatça kaldırabilmek için, simetrik duruşlu iki kulp takılmıştır. Ayrıca hacim ölçme kabına bir "klavuz" eklenmiştir. Meme, bu klavuzun koyunun karnı ile teğet duruma gelinceye kadar

su dolu kabın içine batırılmıştır. Hacim ölçme kabı içerisine konan su, soğuk suyun koyunların memelerine dokunmasıyla hayvanlar memelerini yukarı doğru çekip, büzmelerini önlemek için ılıtılmıştır. Hacim hesaplarken içi silme olarak su ile dolu kaptan, memenin daldırılması ile taşırılan suyun ağırlığından yararlanılmıştır. Su dolu kabın ağırlığından, su taştıktan sonra elde edilen tartı değeri çıkarılarak gram birimi üzerinden hacim bulunmuştur (Resim 9, 10). Bazı araştırmacılar, bu çalışmada olduğu gibi su taşıma metodu ile, bazıları ise kalıp çıkarma ve elipsoidlerin hacim formülünden ($V = \frac{4}{3} \pi a.b.c$) yararlanarak hesaplamaktadırlar (15, 19, 21).

3.4. İstatistik Analizler

Araştırmada döl verimi, süt verimi, laktasyon süresi, sütte yağ oranı ve meme özelliklerine ait veriler ve laktasyonun çeşitli dönemlerindeki bazı meme özellikleri ile süt verimi arasındaki korrelasyonlar, klasik istatistik metodlarla değerlendirilmiştir. Hesaplamalar için A.Ü.Ziraat Fakültesinde HP-9810.A modeli kompütürden yararlanılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Döl Verimi

Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının döl verimi özellikleri için bulunan sonuçlar, ırk ve yaş gruplarına göre Tablo-2'de verilmiştir.

Döl verimi özellikleri incelenirken, östrus gösteren, gebe kalan, doğuran koyun ve doğan kuzu oranı koçaltı koyun sayısına, tek ve ikiz doğum oranları ise doğuran koyun sayısına göre hesaplanmıştır.

Tablo 2 incelendiğinde Morkaraman grubundan bütün koyunlar östrus göstererek tohumlanmış ve gebe kalmış, gebe kalan koyunlardan 34'ü doğurmuş olup, gebelik oranı % 100, doğurma oranı % 97.1'dir. Bu grupta 35 koyundan 43 kuzu elde edilmiş ve böylece koç altı koyun sayısına göre kuzulama oranı % 122.9 olmuştur. Doğuran koyun başına ortalama kuzu sayısı 1.26'dır. Koçaltı koyun sayısına göre östrus gösterenlerin ve gebe kalanların oranı bütün yaşlarda aynı seviyede, buna karşılık doğum oranı 5 1/2 ve daha yukarı yaşlılarda en düşük olmuştur (% 87.5). Genel olarak doğum oranı % 97.1 bulunmuştur. 1 1/2 yaşlı koyunlarda hiç ikiz doğum görülmezken, 3 1/2 yaşlılarda % 37.5, 4 1/2 yaşlılarda bu oran % 50.0'ye çıkmış, 5 1/2 ve daha yukarı yaşlılarda % 25.0'e düşmüştür. Genel olarak ikiz doğum oranı % 26.5 bulunmuştur. Durumu bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı şeklinde belirlemek gerekirse bu rakamlar aynı yaşlarda, sırası ile, 1.00, 1.38, 1.50 ve 1.29 olmuştur.

Akkaraman ırkında 44 koç altı koyundan 41'i (% 93.2) östrus göstererek tohumlanmış, tohumlananların hepsi (% 93.2)

Tablo - 2. Morkaraman, Akkaraman ve İvesi Koyunlarında Döl Verimi Özellikleri

İBK	Koyunun Sıfattaki Yaşı	Sayı ve %	Östrus Gösteren Koyun	Gebe Kalan Koyun	Doğuran Koyun	Fek Doğuran Koyun	İkiz Doğuran Koyun	Doğan Kuzu	Bir Doğuma Ortalama Kuzu Sayısı
MORKARAMAN	1 1/2	Sayı 11 % -	11 100.0	11 100.0	11 100.0	11 100.0	0 -	11 100.0	1.00 -
	3 1/2	Sayı 8 % -	8 100.0	8 100.0	8 100.0	5 62.5	3 37.5	11 137.5	1.38 -
	4 1/2	Sayı 8 % -	8 100.0	8 100.0	8 100.0	4 50.0	4 50.0	12 150.0	1.50 -
	5 1/2	Sayı 8 % -	8 100.0	8 100.0	7 87.5	5 62.5	2 25.0	9 112.5	1.29 -
	Genel	Sayı 35 % -	35 100.0	35 100.0	34 97.1	25 73.5	9 26.5	43 122.9	1.26 -
		Sayı 44 % -	44 100.0	41 93.2	41 93.2	30 73.2	11 26.8	52 118.2	1.27 -
İVESTİ	2 1/2	Sayı 50 % -	47 94.0	47 94.0	46 92.0	38 82.6	8 17.4	54 108.0	1.17 -

gebe kalmış, 41'i de (% 93.2) doğurmuştur. 44 Koyundan 52 kuzu elde edilmiş olup, koçaltı koyun sayısına göre kuzulama oranı % 118.2 olmuştur. Doğuran koyun başına ortalama kuzu sayısı 1.27'dir. Doğuran koyun sayısına göre tek ve ikiz doğum % 73.2 ve 26.8 bulunmuştur.

İvesi ırkında ise 50 baş koç altı koyundan 47'si (% 94.0) östrus göstererek tohumlanmış, 47'si (% 94.0) gebe kalmış, 46'sı (% 92.0) doğurmuştur. 50 koyundan 54 kuzu elde edilmiş olup, koç altı koyun sayısına göre kuzulama oranı % 108.0 olmuştur. Doğuran koyun başına ortalama kuzu sayısı 1.17'dir. Doğuran koyun sayısına göre tek ve ikiz doğum oranları, sırası ile, % 82.6 ve 17.4 olmuştur.

4.2. Süt Verimi ve Laktasyon Süresi

Araştırmada Morkaraman, Kangal-Akkaraman ve İvesi koyunlarının laktasyon süt verimleri, yağ oranları ve laktasyon süreleri için elde edilen değerler Tablo-3'de verilmiştir. Süt kontrollerine 31 Morkaraman, 41 Akkaraman ve 47 İvesi koyunu ile başlanmış, ancak İvesi koyunlarından 7 tanesi mevsim dışı doğum, hastalık ve ölüm nedeni ile araştırma dışı bırakılmışlardır.

Tablo 3 incelendiğinde laktasyon boyunca ortalama süt verimi, Morkaramanlarda 92.0 ± 7.08 kg, Akkaramanlarda 73.6 ± 6.26 kg ve İvesilerde 140.0 ± 8.44 kg bulunmuştur. Yağ oranı Morkaramanlarda ortalama % 6.4 ± 0.18 , Akkaramanlarda % 7.0 ± 0.25 , İvesilerde % 6.7 ± 0.19 olmuştur. Laktasyon süresi Morkaramanlarda $167.2 \pm$ gün, Akkaramanlarda 146.9 ± 6.96 gün, İvesilerde 179.2 ± 4.78 gün olarak bulunmuştur.

Tablo - 3. Laktasyon Süt Verimi, Yağ Oranı ve Laktasyon Süresi ile İlgili İstatistik Değerler.

M O R K A R A M A N							
	Özellik	n	\bar{x}	$S\bar{x}$	%v	min.	max.
2 YAŞLI	Laktasyon Süt Verimi(kg)	11	64.0	9.54	49.11	25.8	120.1
	Yağ Oranı (%)	11	5.8	0.31	17.44	4.8	8.2
	Laktasyon Süresi (gün)	11	141.3	14.03	32.94	66	205
4 YAŞLI	Laktasyon Süt Verimi(kg)	8	93.1	10.71	32.55	37.3	135.0
	Yağ Oranı (%)	8	6.6	0.25	10.69	5.7	7.7
	Laktasyon Süresi (gün)	8	157.0	9.20	16.57	115	194
5 YAŞLI	Laktasyon Süt Verimi(kg)	7	123.7	8.57	18.34	97.4	146.7
	Yağ Oranı (%)	7	6.5	0.43	17.47	5.4	8.9
	Laktasyon Süresi (gün)	7	203.0	16.05	20.83	168	289
6 YAŞLI	Laktasyon Süt Verimi(kg)	5	106.8	22.95	48.04	43.0	155.0
	Yağ Oranı (%)	5	6.8	0.46	15.31	5.9	8.0
	Laktasyon Süresi (gün)	5	189.2	9.22	10.89	158	211
GENEL	Laktasyon Süt Verimi(kg)	31	92.0	7.08	42.81	25.8	155.0
	Yağ Oranı (%)	31	6.4	0.18	15.90	4.8	8.9
	Laktasyon Süresi (gün)	31	167.2	7.96	26.51	66	289
A K K A R A M A N							
3 YAŞLI	Laktasyon Süt Verimi(kg)	41	73.6	6.26	54.48	13.5	185.4
	Yağ Oranı (%)	41	7.0	0.25	23.30	4.3	10.9
	Laktasyon Süresi (gün)	41	146.9	6.96	30.33	51	238
İ V E S İ							
3 YAŞLI	Laktasyon Süt Verimi(kg)	40	140.0	8.44	38.22	50.0	259.5
	Yağ Oranı (%)	40	6.7	0.19	17.72	4.5	8.5
	Laktasyon Süresi (gün)	40	179.2	4.78	16.87	118	236

Morkaramanlarda koyunun yaşı ile süt verimi ve laktasyon süresi arasında önemli ilişki görülmektedir. Nitekim ortalama süt verimi iki yaşlı koyunlarda 64.0 ± 9.54 kg ile en düşük olurken, beş yaşlılarda 123.7 ± 8.57 kg'a yükselmiştir. Dört yaşlılarda 93.1 ± 10.71 kg, altı yaşlılarda 106.8 ± 22.95 kg olmuştur. Yine Morkaramanlarda ortalama laktasyon süresi, iki yaşlı koyunlarda 141.3 ± 14.03 gün ile en düşük olurken, beş yaşlı koyunlarda 203.0 ± 16.05 gün ile en yüksek olmuştur. Dört yaşlılarda 157.0 ± 9.20 gün, altı yaşlılarda 189.2 ± 9.22 gün olmuştur. Morkaramanlarda yaş gruplarına göre ortalama yağ oranı iki yaşlılarda $\% 5.8 \pm 0.31$ ile en düşük olurken, altı yaşlılarda $\% 6.8 \pm 0.46$ 'e yükselmiştir. Dört yaşlılarda $\% 6.6 \pm 0.25$, beş yaşlılarda $\% 6.5 \pm 0.43$ olmuştur.

Laktasyonun çeşitli dönemlerinde süt verim düzeyi gerek kuzunun süt emme döneminde emeceği süt miktarı yönünden, gerekse yetiştiricilerin süt veriminden yararlanabilmeleri yönünden önem taşımaktadır. Bunun için laktasyonun çeşitli dönemlerine ait eklemeli süt verimi hesaplanmış ve her üç ırk için bulunan istatistikî değerler Tablo-4'de bildirilmiştir.

Yalnız Morkaraman grubunda çeşitli yaşlardan koyunlar bulunduğu için yaşlara göre tasnif edilmiş ve böylece laktasyonun çeşitli dönemlerindeki ortalama süt verimleri yaş grupları için inceleme imkanı sağlanmıştır. Tablo incelendiğinde dört, beş ve altı yaşlı koyunların laktasyonun 90. gününe kadar süt verimi yönünden birbirine yakınlık gösterdiği ondan sonra ise beş yaşlıların en yüksek süt verimi düzeyi gösterdiği anlaşılmaktadır.

Toplamalı süt verimi yönünden İvesiler her dönemde, diğer iki gruptan üstün olurken, Morkaramanlar da Akkaramanlardan daha yüksek değerler göstermişlerdir.

Akkaraman grubunda süttten kesilme 52. günde bir hayvan ile başlamış, 110.-130. günler arasında dört koyunla devam etmiş olup, 180 günden fazla sağılan koyun sayısı 10 baş olmuştur. Morkaraman grubunda süttten kesilme 66. günde bir koyun ile başlamış 120.-140. günler arasında üç koyunla devam etmiş olup, 180 günden fazla sağılan koyun sayısı 14 baş olmuştur. İvesi grubunda ise süttten kesilme 118. günde bir koyun ile başlamış, 150.-170. günler arasında altı koyunla devam etmiş olup, 180 günden fazla sağılan koyun sayısı 18 baş olmuştur.

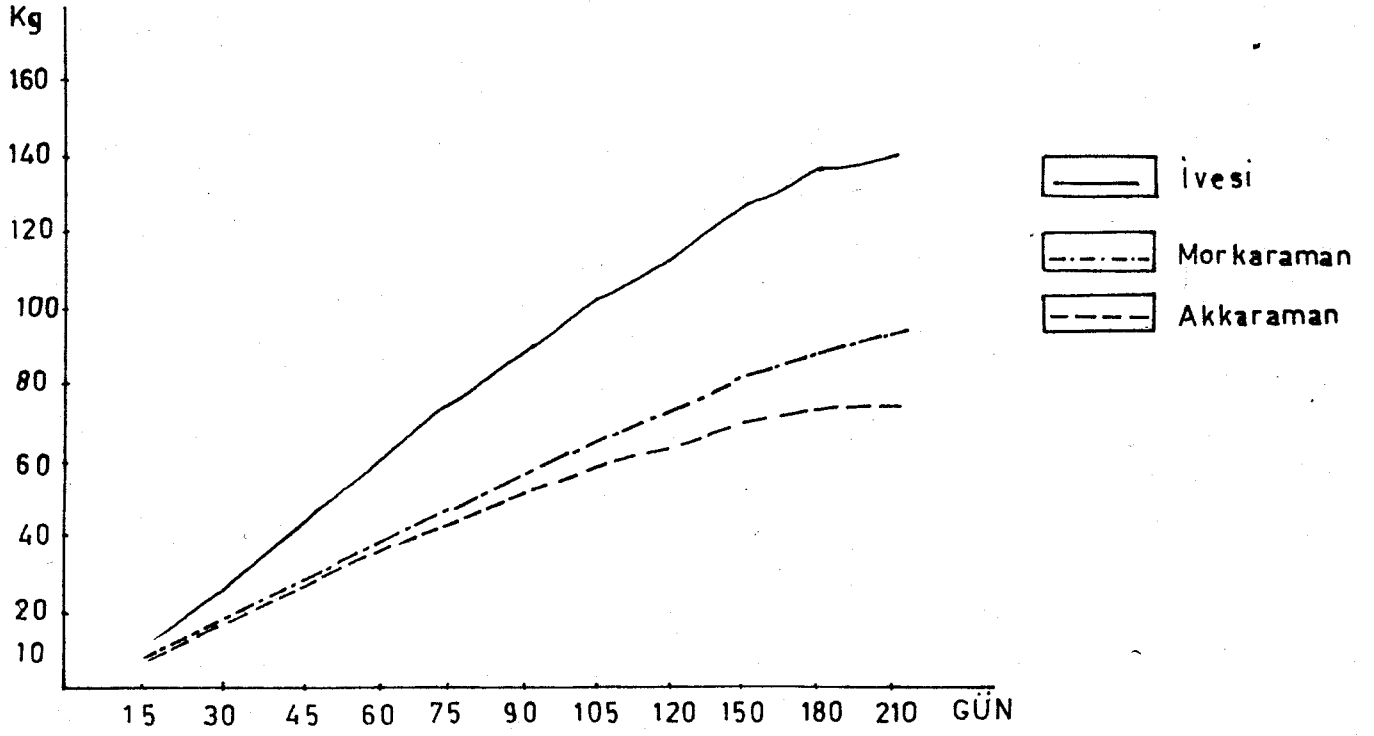
Ayrıca laktasyonun çeşitli dönemlerine ait ortalama eklemeli süt verimi değerlerinden yararlanarak çizilen grafikler, ırklara göre ve Morkaraman ırkında yaş gruplarına göre grafik 1 ve 2'de gösterilmiştir.

4.3. Meme Özellikleri

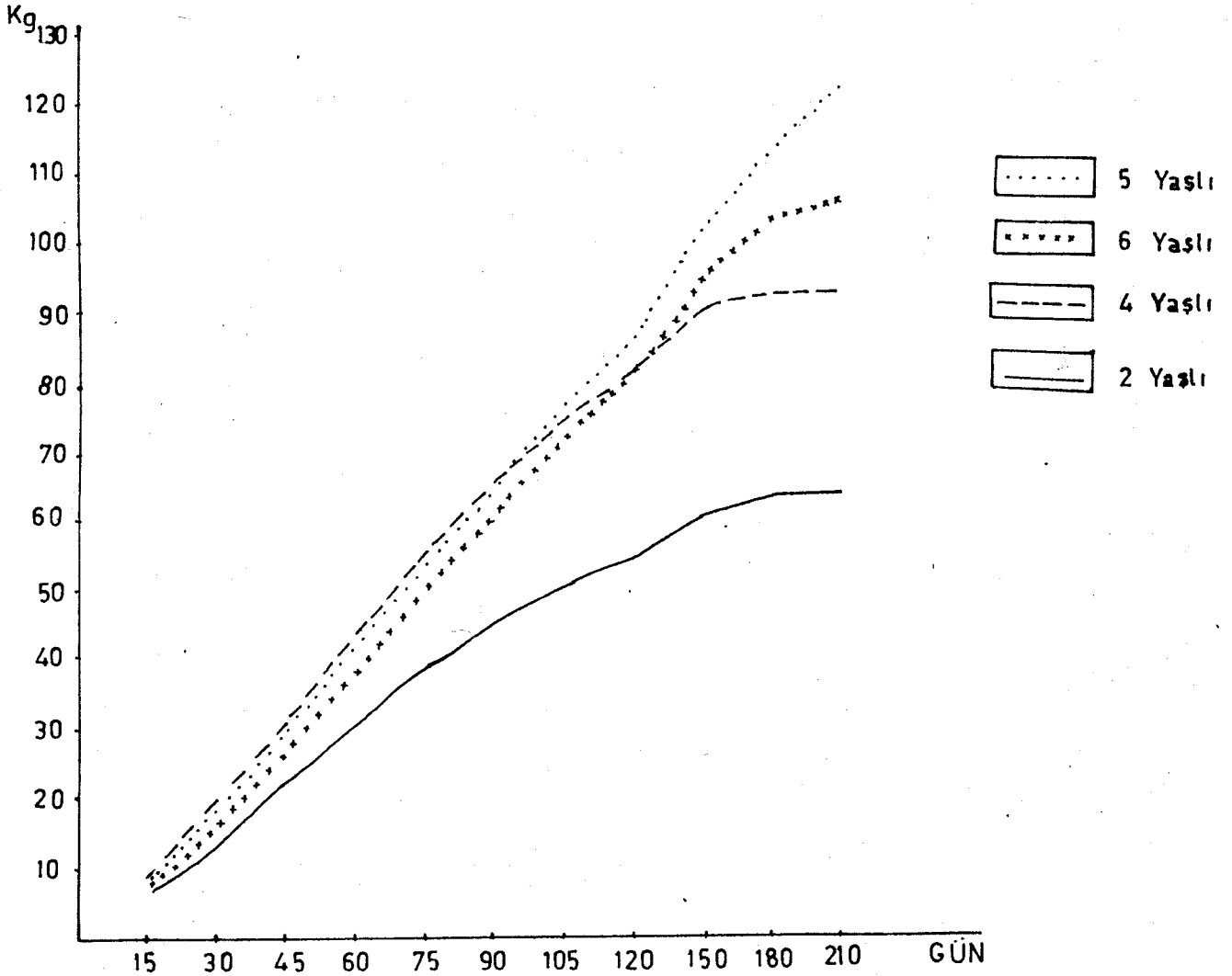
Her üç grupta da, meme özelliklerini belirleyen ölçümlere ait verilerden hesaplanan istatistikî değerler bulunmuş ve her ırk grubu için ayrı ayrı Tablo-5, 6, ve 7'de verilmiştir.

4.3.1. Meme Yüksekliği

Tablolar incelendiğinde Morkaramanlarda, meme yüksekliğine ait ortalama değerler laktasyonun 60.gününde 16.5 cm ile başlayıp, 75., 90. ve 105. günlerinde artış



Grafik-1. Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının eklemeli süt verimi.



Grafik-2. 2,4,5 ve 6 yaşlı Morkaraman Koyunlarında eklemeli süt verimi

göstererek, sırası ile, 18.5, 18.0 ve 18.1 cm olarak devam etmiş laktasyonun 120. gününden itibaren 17.6 cm, 150. gününde 16.9 cm ve 180. gününde 14.0 cm olmuştur. Akkaraman grubunda laktasyonun 60. ve 75. günlerinde aynı ortalama değeri göstermiş olup 16.8 cm iken, laktasyonun 90., 105., 120. ve 150. günlerinde, sırası ile, 15.3, 15.7, 16.4 ve 15.1 cm ile devam etmiş, laktasyonun 180. gününde 11.4 cm olmuştur. İvesi grubunda ise laktasyonun 60. gününde 19.6 cm ile başlayıp, 75. ve 90. günlerinde 20.6 ve 20.1 cm olarak devam etmiş, 105., 120., 150., 180. ve 210. günlerinde, sırası ile, 17.0, 16.1, 15.8, 15.1 ve 12.6 cm olmuştur.

İvesi grubu için elde edilen ortalama meme yüksekliği değerleri, bütün dönemlerde Morkaraman ve Akkaraman gruplarından daha yüksek bulunmuştur. İvesilerde meme yüksekliğine ait ortalama değerler, laktasyonun 60. gününe nazaran 75. ve 90. günlerinde artmış, 105. gününden itibaren laktasyonun sonuna doğru tedrici olarak azalmıştır. Morkaramanlarda meme yüksekliğine ait ortalama değerler, laktasyonun 75. gününde artmış, ancak 120. günden itibaren laktasyon sonuna doğru azalmaya devam etmiştir. Akkaraman grubunda ise aynı özelliğe ait ortalama değerlerde böyle tedrici bir azalış olmamış, laktasyonun 120. gününde 90. ve 105. günlerine nazaran artış olurken, ancak 180. günde bariz bir azalma görülmüştür.

4.3.2. Meme Genişliği

Morkaramanlarda meme genişliğine ait ortalama değerler laktasyonun 60. gününde 14.2 cm ile başlayıp, 75., 90., 105., 120., 150. ve 180. günlerinde, sırası ile,

13.3, 13.0, 12.1, 11.1, 9.1 ve 5.8 cm olmuştur. Akkaraman grubunda laktasyonun 60. ve 75. günlerinde aynı ortalama değerleri göstermiş olup 13.4 cm iken, 90., 105., 120., 150. ve 180. günlerinde, sırası ile, 11.6, 10.7, 11.6, 9.2 ve 6.0 cm olmuştur. İvesilerde ise aynı özelliğe ait ortalama değerler, laktasyonun 60. ve 75. günlerinde 13.1 ve 13.5 cm olmuş, diğer dönemlerde devamlı bir azalma göstermiştir. 90., 105., 120., 150., 180. ve 210. günlerde, sırası ile, 12.6, 11.7, 10.3, 7.9, 6.1 ve 5.3 cm olmuştur.

4.3.3. Meme Derinliği

Bu meme özelliğine ait ortalama değerler de, meme yüksekliği ve genişliğinde olduğu gibi her üç ırkta laktasyonun sonuna doğru daha düşük değerler göstermiştir. Morkaraman grubunda meme derinliğine ait ortalama değerler, laktasyonun 60. gününde 14.2 cm ile başlayıp, 75., 90., 105., 120., 150. ve 180. günlerinde, sırası ile, 13.8, 12.5, 12.0, 11.5, 9.3 ve 6.8 cm olmuştur. Akkaramanlarda laktasyonun 60., 75., 90., 105., 120., 150. ve 180. günlerinde, sırası ile, 14.0, 13.7, 11.7, 10.7, 11.8, 8.9 ve 5.9 cm olmuştur. İvesilerde ise aynı özelliğe ait ortalama değerler laktasyonun 60. gününde 11.7 cm iken 75. gününde 1.1 cm'lik bir artışla 12.8 cm olmuş, laktasyonun 90., 105., 120., 150., 180. ve 210. günlerinde, sırası ile, 11.5, 9.8, 9.1, 6.9, 5.3 ve 5.1 cm olarak bulunmuştur.

4.3.4. Meme Çevresi

Meme çevresine ait ortalama değerler, Morkaramanlarda laktasyonun 60., 75., 90., 105., 120., 150. ve

180. günlerinde, sırası ile, 52.0, 46.0, 45.1, 42.1, 40.4, 35.6 ve 27.2 cm, Akkaramanlarda laktasyonun 60., 75., 90. ve 105. günlerinde, sırası ile, 45.8, 46.0, 40.2 ve 38.7 cm, 120. gününde 42.4 cm, 150. ve 180. günlerinde 36.2 ve 24.3 cm olmuştur. İvesilerde ise laktasyonun 60. gününde 40.5 cm iken, 75. gününde 42.9 cm, 90., 105., 120., 150., 180. ve 210. günlerinde, sırası ile, 40.7, 37.2, 34.3, 29.6, 24.0 ve 22.6 cm olmuştur.

4.3.5. Sağ ve Sol Meme Başları Uzunluğu

Her üç ırkta da sağ ve sol meme başları uzunluğuna ait ortalama değerler, laktasyonun bütün dönemlerinde birbirine çok yakın bulunmuştur.

Morkaramanlarda sağ ve sol meme başları uzunluklarına ait ortalama değerler, laktasyonun 60., 75., 90., 105., 120., 150. ve 180. günlerinde, sırası ile, 34.4 ve 35.4, 30.9 ve 31.1, 29.9 ve 31.1, 30.4 ve 31.1, 31.5 ve 31.9, 30.4 ve 31.5, 28.3 ve 27.7 mm, Akkaramanlarda aynı sıra ile 29.8 ve 27.8, 28.0 ve 28.1, 28.0 ve 27.4, 27.5 ve 26.8, 30.9 ve 29.9, 30.0 ve 29.4, 27.8 ve 27.7 mm, İvesilerde de aynı özelliğe ait ortalama değerler, laktasyonun 60., 75., 90., 105., 120., 150., 180. ve 210. günlerinde, sırası ile, 33.9 ve 33.6, 36.5 ve 36.0, 32.2 ve 34.2, 30.8, 31.5, 30.5 ve 30.1, 31.0 ve 32.7, 29.3 ve 29.4, 32.6 ve 33.4 mm olmuştur.

4.3.6. Sağ Ve Sol Meme Başları Çapı

Morkaraman grubunda sağ ve sol meme başları çapına ait ortalama değerler laktasyonun 60., 75., 90.,

105., 120., 150., 180. günlerinde, sırası ile, 20.0 ve 19.6, 17.4 ve 16.7, 16.8 ve 17.3, 16.9 ve 17.4, 16.7 ve 17.1, 17.2 ve 16.8, 16.3 ve 16.2 mm, Akkaraman grubunda aynı sıra ile, 19.1 ve 19.0, 18.4 ve 17.9, 17.4 ve 17.7, 17.6 ve 16.8, 18.2 ve 17.4, 17.2 ve 17.1, 17.1 ve 16.9 mm, İvesi grubunda ise aynı özelliğe ait ortalama değerler, laktasyonun aynı dönemlerinde, sırası ile, 20.4 ve 20.3, 20.5 ve 21.3, 19.8 ve 20.4, 23.0 ve 19.3, 24.1 ve 18.8, 18.5 ve 18.8, 17.9 ve 17.4, 18.8 ve 18.4 mm olarak bulunmuştur.

4.3.7. Meme Başları Arası Uzaklık

Morkaraman ve Akkaraman gruplarında meme başları arası uzaklıklarına ait ortalama değerler, laktasyonun 60., 75., 90., 105., 120., 150., 180. günlerinde, sırası ile, 17.8, 15.2, 15.6, 15.2, 13.9, 12.5, 10.7 cm ve 16.0, 15.7, 14.0, 13.9, 14.5, 13.3, 11.0 cm. İvesi gruplarında ise aynı özelliğe ait ortalama değerler, laktasyonun 60., 75., 90., 105., 120., 150., 180. ve 210. günlerinde, sırası ile, 16.2, 17.2, 16.3, 16.3, 14.8, 12.0, 10.8 ve 10.0 cm olmuştur.

4.3.8. Meme Hacmi

Morkaramanlarda meme hacmine ait ortalama değerler, laktasyonun 60. ve 75. günlerinde 837.3 ve 888.2 gr olurken, 90. gününde 1051.4 gr'a yükselmiş, 105., 120., 150. ve 180. günlerinde, sırası ile, 823.6, 753.5, 627.5 ve 316.0 gr olmuştur. Akkaramanlarda meme hacmine ait ortalama değerler, laktasyonun 60. ve 75. günlerinde 674.2 ve 911.8 gr, 90. ve 105. günlerinde 754.3 ve 678.1 gr olurken,

Tablo - 5. Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Morkaraman Irkına Ait Meme Özellikleri İle İlgili Ortalamalar.

Özellikler	60. Gün n=13 \bar{x} $S\bar{x}$	75. Gün n=14 \bar{x} $S\bar{x}$	90. Gün n=14 \bar{x} $S\bar{x}$	105. Gün n=14 \bar{x} $S\bar{x}$	120. Gün n=13 \bar{x} $S\bar{x}$	150. Gün n=12 \bar{x} $S\bar{x}$	180. Gün n=10 \bar{x} $S\bar{x}$
Meme Yüksekliği	(cm) 16.5 0.70	18.5 0.60	18.0 0.95	13.1 0.84	17.6 0.92	16.9 0.69	14.0 0.74
Meme Genişliği	(cm) 14.2 0.39	13.3 0.61	13.0 0.61	12.1 0.68	11.1 0.56	9.1 0.51	5.8 0.26
Meme Derinliği	(cm) 14.2 0.48	13.8 0.52	12.5 0.54	12.0 0.65	11.5 0.46	9.3 0.54	6.8 0.31
Meme Çevresi	(cm) 52.0 1.05	46.0 1.50	45.1 1.91	42.1 2.09	40.4 1.41	35.6 1.46	27.2 0.49
Meme Başı Uzunluğu (Sağ)	(mm) 34.4 2.16	30.9 1.80	29.9 1.61	30.4 1.28	31.5 1.45	30.4 1.48	28.3 1.10
Meme Başı Uzunluğu (Sol)	(mm) 35.4 2.39	31.1 1.70	31.1 1.63	31.1 1.24	31.9 0.44	31.5 1.72	27.7 1.18
Meme Başı Çapı (Sağ)	(mm) 20.0 1.54	17.4 0.77	16.8 0.75	16.9 0.58	16.7 0.70	17.2 0.55	16.3 0.50
Meme Başı Çapı (Sol)	(mm) 19.6 1.11	16.7 0.81	17.3 0.74	17.4 0.67	17.1 0.64	16.8 0.69	16.2 0.42
Meme Başları Arası Uzaklık	(cm) 17.8 0.81	15.2 0.76	15.6 0.76	15.2 0.74	13.9 0.73	12.5 0.74	10.7 0.29
Meme hacmi	(gr) 837.3 67.01	888.2 104.96	93.57 1051.4	823.6 100.72	733.5 83.06	627.5 67.68	316.0 38.42
Süt Verimi (Dönemler Arası)	(kg) 12.3 1.23	11.3 1.12	10.4 1.07	8.8 1.01	7.7 0.84	11.2 1.26	5.3 0.92
Süt Verimi (Günlük)	(gr) 815.6 84.49	715.1 69.44	640.2 69.24	528.8 65.79	459.9 51.54	266.7 41.55	95.7 20.83

Tablo - 6. Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Akkaraman Irkına Ait Meme Özellikleri İle İlgili Ortalamalar.

Özellikler	60. Gün		75. Gün		90. Gün		105. Gün		120. Gün		150. Gün		180. Gün	
	\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}	\bar{x}	S \bar{x}
Yüksekliği	(cm) 16.8	0.43	16.8	0.66	15.3	0.71	15.7	0.78	16.4	0.72	15.1	0.64	11.4	0.68
Genişliği	(cm) 13.4	0.71	13.4	0.41	11.6	0.66	10.7	0.80	11.6	0.51	9.2	0.50	6.0	0.37
Derinliği	(cm) 14.0	0.45	13.7	0.55	11.7	0.71	10.7	1.06	11.8	0.58	8.9	0.74	5.9	0.52
Çevresi	(cm) 45.8	1.62	46.0	1.22	40.2	2.26	38.7	2.58	42.4	1.67	36.2	1.41	24.3	1.05
Başı Uzunluğu (Sağ)	(mm) 29.8	1.01	28.0	0.87	28.0	0.71	27.5	1.16	30.9	1.24	30.0	1.03	27.8	0.85
Başı Uzunluğu (Sol)	(mm) 27.8	0.70	28.1	0.53	27.4	0.77	26.8	0.84	29.9	1.06	29.4	0.78	27.7	0.73
Başı Çapı (Sağ)	(mm) 19.1	0.57	18.4	0.53	17.4	0.50	17.6	1.03	18.2	0.55	17.2	0.52	17.1	0.42
Başı Çapı (Sol)	(mm) 19.0	0.62	17.9	0.50	17.7	0.54	16.8	0.47	17.4	0.31	17.1	0.26	16.9	0.70
Başları Arası Uzaklık(cm)	16.0	0.54	15.7	0.37	14.0	0.58	13.9	0.78	14.5	0.66	13.3	0.68	11.0	0.33
Hacmi	(gr)674.2	103.46	911.8	97.98	754.3	102.50	678.1	115.79	739.5	81.00	563.9	80.41	337.8	58.92
Arası (Dönemler Arası)(kg)	14.1	0.95	12.1	1.10	10.0	1.18	8.9	1.29	9.5	0.95	14.5	1.98	5.9	1.48
Arası (Günlük)	(gr)921.0	66.78	751.2	71.10	597.1	82.06	531.2	89.93	572.1	71.39	360.7	63.06	86.3	29.73

Tablo - 7. Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde İvesi Irkına Ait Meme Özellikleri İle İlgili Ortalamalar.

	60. Gün	75. Gün	90. Gün	105. Gün	120. Gün	150. Gün	180. Gün	210. Gün
	n= 15	n= 13	n= 8	n= 15	n= 15	n= 13	n= 12	n= 5
	\bar{x} $S_{\bar{x}}$	\bar{x} $S_{\bar{x}}$	\bar{x} $S_{\bar{x}}$	\bar{x} $S_{\bar{x}}$	\bar{x} $S_{\bar{x}}$	\bar{x} $S_{\bar{x}}$	\bar{x} $S_{\bar{x}}$	\bar{x} $S_{\bar{x}}$
İliği(cm)	19.6 0.77	20.6 0.79	20.1 0.80	17.0 0.86	16.1 1.05	15.8 0.85	15.1 0.79	12.6 1.08
İliği "	13.1 0.32	13.5 0.45	12.6 0.64	11.7 0.51	10.3 0.53	7.9 0.50	6.1 0.29	5.3 0.34
İliği "	11.7 0.49	12.8 0.36	11.5 0.69	9.8 0.55	9.1 0.59	6.9 0.45	5.3 0.27	5.1 0.22
İliği "	40.5 0.90	42.9 1.09	40.7 1.83	37.2 1.31	34.3 1.53	29.6 1.26	24.0 0.63	22.6 1.21
İliği (mm)	33.9 1.75	36.5 2.41	32.3 2.70	30.8 1.72	30.3 1.45	31.0 2.12	29.3 1.35	32.6 2.77
Sol) "	33.6 2.11	36.0 2.30	34.2 2.31	31.5 2.82	30.1 1.47	32.7 2.55	29.4 1.53	33.4 3.70
Sağ) "	20.4 0.65	20.5 1.02	19.8 1.15	23.0 1.27	24.1 1.60	18.5 0.81	17.9 0.81	18.8 0.66
Sol) "	20.3 0.87	21.3 1.09	20.4 1.16	19.3 1.38	18.8 0.61	18.8 0.86	17.4 0.68	18.4 1.29
İliği (cm)	16.2 0.49	17.2 0.51	16.3 0.73	16.3 0.53	14.8 0.56	12.0 0.60	10.8 0.32	10.0 0.32
İliği (gr)	940.3 85.87	790.8 83.34	1041.9 150.34	725.3 100.01	642.0 87.69	601.9 59.48	365.0 38.21	290.0 10.00
İliği (kg)	16.2 1.13	15.5 1.24	14.5 1.48	11.7 1.07	10.1 1.08	16.5 2.10	9.5 2.00	4.0 0.75
İliği (gr)	1.1 77.14	975.2 81.41	923.5 100.20	726.8 71.92	615.7 72.21	430.6 73.85	199.4 56.84	71.0 21.22

120. gününde 739.5 gr'a yükselmiş olup, 150. ve 180. günlerinde 563.9 ve 337.8 gr olmuştur. İvesilerde ise meme hacmine ait ortalama değerler, laktasyonun 60. gününde 940.3 gr iken, 75. gününde 790.8 gr'a düşmüş, 90. gününde ise 1041.9 gr'a yükselmiştir. Bu özelliğe ait ortalama değerler, laktasyonun 105., 120., 150., 180. ve 210. günlerinde, sırası ile, 752.3, 642.0, 601.9, 365.0 ve 290.0 gr olmuştur.

Tablo-5, 6 ve 7 incelendiğinde Morkaraman, Akkaraman ve İvesi gruplarında gerek dönemler arası gerekse günlük süt verimi ortalamaları, genel olarak meme özellikleri ölçülerine ait ortalama değerlere paralel olarak azalma eğiliminde olduğu görülmektedir.

4.4. Fenotipik İlişkiler

Her üç ırkta da laktasyonun çeşitli dönemlerinde, bazı meme özellikleri ile süt verim özellikleri arasındaki fenotipik korrelasyonlar hesaplanmıştır.

Morkaraman, Akkaraman ve İvesilerde laktasyonun çeşitli dönemlerine ait eklemeli ve laktasyon boyu süt verimleri ile değişik dönemlerdeki meme özelliklerine ait ölçüler arasında hesaplanan korrelasyonlar Tablo-8, 9 ve 10'da verilmiştir. Tablolar incelendiğinde Morkaraman grubunda 60, 90 ve 120 günlük süt verimi ile bu dönemlerdeki meme yüksekliği ve meme genişliği arasındaki fenotipik ilişkiler, genellikle yüksek ve önemli olurken, meme derinliği ile toplam süt verimi arasında laktasyonun 75. gününde 0.678 düzeyinde korrelasyon değeri hesaplanmıştır. Sağ ve sol meme başları uzunluğu ile

- 8. Morakaraman Koyunlarında Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Bazı Meme Özellikleri ile Süt Verim Özellikleri Arasında İlişkiler.

Özellikler	60 Günlük Süt Verimi						90 Günlük Süt Verimi							
	60 günde	75 günde	90 günde	105 günde	120 günde	150 günde	180 günde	60 günde	75 günde	90 günde	105 günde	120 günde	150 günde	180 günde
Uzaklık	0.687	0.553	0.727	0.436	0.379	0.240	0.234	0.702	0.639	0.757	0.479	0.492	0.318	0.293
Hacmi	0.764	0.558	0.755	0.734	0.541	0.037	-0.305	0.799	0.636	0.785	0.762	0.523	-0.017	-0.345
n Süt Ver.	0.416	0.512	0.341	0.497	0.562	0.067	0.459	0.421	0.564	0.374	0.523	0.510	0.137	0.396
	0.490	0.672	0.565	0.518	0.265	-0.048	0.392	0.508	0.731	0.603	0.550	0.245	-0.013	0.304
	0.465	0.155	0.677	0.610	0.240	0.388	0.681	0.475	0.150	0.658	0.595	0.256	0.444	0.736
	0.425	0.292	0.615	0.546	0.400	0.508	0.655	0.455	0.299	0.614	0.548	0.412	0.521	0.695
	-0.077	0.060	0.279	0.097	0.228	0.008	0.600	-0.031	0.156	0.333	0.151	0.236	0.042	0.611
	0.473	0.532	0.665	0.601	0.367	0.058	0.023	0.513	0.558	0.711	0.614	0.443	0.150	0.056
	0.988	0.987	0.996	0.996	0.996	0.996	0.996	0.988	0.987	0.996	0.996	0.948	0.931	0.929
	T o p l a m S ü t V e r i m i													
	0.713	0.696	0.804	0.527	0.544	0.342	0.298	0.718	0.725	0.832	0.575	0.640	0.349	0.311
	0.813	0.688	0.816	0.801	0.578	0.027	-0.318	0.779	0.742	0.827	0.838	0.673	-0.129	-0.298
	0.429	0.602	0.432	0.575	0.520	0.185	0.410	0.442	0.678	0.486	0.654	0.511	-0.058	0.446
	0.523	0.774	0.653	0.597	0.296	-0.002	0.324	0.518	0.822	0.698	0.649	0.391	0.046	0.380
	0.454	0.128	0.622	0.571	0.264	0.463	0.743	0.379	0.071	0.578	0.526	0.268	-0.091	0.736
	0.447	0.286	0.583	0.531	0.410	0.531	0.705	0.399	0.240	0.545	0.491	0.407	0.039	0.694
	0.013	0.215	0.411	0.200	0.296	0.095	0.607	0.076	0.292	0.489	0.280	0.422	-0.213	0.560
	0.532	0.575	0.763	0.649	0.486	0.214	0.066	0.524	0.587	0.785	0.706	0.553	0.044	0.069
	0.969	0.965	0.986	0.988	0.944	0.925	0.925	0.941	0.928	0.961	0.961	0.913	0.746	0.905
	0.995	0.994	0.996	0.997	0.997	0.997	0.999	0.977	0.968	0.974	0.974	0.967	0.734	0.990
	0.992	0.987	0.987	0.989	0.986	0.986	0.986	0.992	0.987	0.989	0.986	0.982	0.724	0.994

* = P/0.05, ** = P/0.01

Tablo - 9. Akkaraman Koyunlarında Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Bazı Meme Özellikleri ile Süt Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler.

Özellikler	60 Günlük Süt Verimi						90 Günlük Süt Verimi							
	60 günde	75 günde	90 günde	105 günde	120 günde	150 günde	180 günde	60 günde	75 günde	90 günde	105 günde	120 günde	150 günde	180 günde
Kütle	0.198	0.242	0.231	0.392	0.437	0.098	0.086	0.270	0.259	0.289	0.422	0.329	0.124	0.116
Kütle	-0.001	0.281	0.169	0.298	0.257	-0.110	0.551	0.205	0.281	-0.043	0.328	0.110	-0.133	0.563
Kütle	0.192	0.039	0.184	0.137	0.104	-0.102	0.096	0.367	0.082	0.215	0.208	0.019	-0.088	0.119
Si	0.155	0.372	0.186	0.084	0.139	-0.145	0.188	0.354	0.416	0.164	0.135	0.001	-0.150	0.224
Meme Başlı Uz.	0.354	-0.187	0.243	-0.013	0.207	0.006	0.102	0.361	-0.213	-0.005	0.010	0.088	-0.003	0.107
Meme Başlı Uz.	0.090	-0.226	0.58	0.194	0.342	0.450	0.177	0.054	-0.306	0.020	0.200	0.209	0.465	0.199
Başlı Uz.	0.225	-0.202	0.140	0.218	-0.093	-0.527	-0.180	0.227	-0.223	0.140	0.256	-0.231	-0.534	-0.152
Hacmi	0.235	0.097	0.197	0.540	0.194	-0.179	-0.189	0.296	0.095	0.290	0.539	0.093	-0.162	-0.161
Süt Ver.	0.948	0.976	0.947	0.979	0.986	0.998	0.998	0.948	0.976	0.447	0.979	0.986	0.998	0.998
120 Günlük Süt Verimi														
Kütle	0.421	0.280	0.462	0.575	0.388	0.164	0.145	0.550	0.324	0.572	0.718	0.527	0.058	0.221
Kütle	0.387	0.302	0.551	0.486	0.134	-0.118	0.604	0.314	0.319	0.627	0.594	0.221	-0.058	0.661
Kütle	0.532	0.152	0.508	0.396	0.092	-0.023	0.157	0.569	0.190	0.592	0.535	0.266	0.123	0.248
Si	0.556	0.443	0.494	0.325	0.087	-0.113	0.286	0.545	0.428	0.583	0.463	0.295	-0.009	0.409
Meme Başlı Uz.	0.377	-0.156	0.560	0.101	0.116	-0.013	0.155	0.343	-0.123	0.581	0.186	0.183	-0.037	0.218
Meme Başlı Uz.	-0.041	-0.307	0.255	0.299	0.206	0.507	0.261	-0.022	-0.285	0.364	0.380	0.221	0.561	0.348
Başlı Uz.	0.365	-0.210	0.325	0.430	-0.164	-0.504	-0.120	0.413	-0.164	0.404	0.566	0.027	-0.405	-0.047
Hacmi	0.430	0.108	0.498	0.660	0.179	-0.100	-0.083	0.358	0.143	0.597	0.790	0.377	0.022	0.058
Süt Ver.	0.860	0.934	0.737	0.937	0.984	0.988	0.988	0.739	0.885	0.700	0.881	0.938	0.943	0.943
Süt Ver.	0.963	0.979	0.244	0.977	0.992	0.994	0.994	0.818	0.927	0.288	0.916	0.926	0.957	0.957
Süt Ver.	0.963	0.979	0.244	0.977	0.992	0.994	0.994	0.836	0.980	0.985	0.976	0.965	0.982	0.982

* = P/0.05, ** = P/0.01

blo - 10. İvesi Koyunlarında Laktasyonun Çeşitli Dönemlerinde Bazı Meme Özellikleri ile Süt Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler.

Özellikler	60 Gün Lük Süt Verimi						90 Gün Lük Süt Verimi									
	60	75	90	105	120	150	180	210	60	75	90	105	120	150	180	210
İliği	0.690	0.650	0.718	0.440	0.159	0.528	0.689	0.978	0.694	0.718	0.739	0.411	0.265	0.616	0.702	0.771
İliği	0.584	0.400	0.252	0.420	0.103	0.98	0.388	0.128	0.680	0.484	0.337	0.403	0.165	0.152	0.476	0.706
İliği	0.038	-0.036	0.339	0.102	0.094	0.142	0.771	0.425	0.123	0.055	0.388	0.076	0.184	0.240	0.824	0.295
İsi	0.451	0.357	0.281	0.200	-0.086	-0.121	0.598	-0.328	0.497	0.432	0.345	0.190	0.012	0.168	0.683	0.365
Meme Başı Uz.	0.170	0.146	-0.178	0.148	0.048	0.191	0.276	-0.127	0.146	0.114	-0.212	0.118	0.058	0.166	0.226	-0.374
Meme Başı Uz.	0.246	0.210	-0.123	0.127	0.268	0.270	0.389	0.531	0.274	0.230	-0.046	0.070	0.289	0.268	0.324	0.121
Başları																
Uzaklık	0.351	0.559	0.187	0.196	0.108	-0.126	0.157	0.175	0.380	0.634	0.229	0.203	0.138	-0.180	0.138	0.623
İacmi	0.606	0.611	0.384	0.405	0.146	0.363	0.172	0.029	0.655	0.715	0.445	0.401	0.208	0.403	0.157	-0.440
İ Süt Ver.									0.981	0.982	0.965	0.981	0.981	0.981	0.979	0.718

Özellikler	120 Gün Lük Süt Verimi						Toplam Süt Verimi									
	60	75	90	105	120	150	180	210	60	75	90	105	120	150	180	210
İliği	0.684	0.749	0.713	0.399	0.370	0.684	0.696	0.584	0.616	0.740	0.667	0.369	0.503	0.766	0.678	0.435
İliği	0.726	0.503	0.369	0.392	0.227	0.213	0.522	0.837	0.695	0.419	0.346	0.342	0.292	0.295	0.539	0.794
İliği	0.207	0.107	0.406	0.067	0.281	0.347	0.851	0.511	0.296	0.103	0.396	0.048	0.402	0.523	0.876	0.546
İsi	0.544	0.446	0.372	0.207	0.109	0.229	0.718	0.491	0.563	0.361	0.357	0.218	0.221	0.335	0.716	0.395
Meme Başı Uz.	0.136	0.114	-0.164	0.116	0.134	0.167	0.215	-0.442	0.132	0.142	-0.067	0.134	0.265	0.187	0.226	-0.520
Meme Başı Uz.	0.311	0.253	0.004	0.046	0.339	0.287	0.291	-0.032	0.367	0.290	0.043	0.048	0.428	0.333	0.270	-0.116
Başları																
Uzaklık	0.436	0.651	0.262	0.226	0.189	-0.185	0.165	0.687	0.486	0.568	0.282	0.237	0.283	-0.130	0.233	0.574
İacmi	0.675	0.753	0.480	0.402	0.267	0.452	0.157	-0.645	0.640	0.707	0.486	0.375	0.329	0.508	0.175	-0.755
Süt Ver.	0.942	0.942	0.949	0.942	0.942	0.942	0.959	0.520	0.829	0.825	0.957	0.829	0.829	0.816	0.936	0.398
Süt Ver.	0.986	0.986	0.996	0.986	0.986	0.986	0.995	0.954	0.903	0.898	0.984	0.903	0.903	0.892	0.972	0.820
İ Süt Ver.									0.958	0.956	0.990	0.958	0.958	0.950	0.988	0.940

= P/0.05, *** = P/0.01

90 günlük ve toplam süt verimi, meme çevresi ve meme hacmi ile 90 günlük süt verimi arasındaki ilişkiler önemli bulunmuştur.

Akkaramanlarda meme yüksekliği, meme genişliği, meme derinliği, meme çevresi, sağ ve sol meme başları uzunluğu ve meme hacmi ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimi arasındaki ilişkiler, önemsiz olmuştur.

İvesilerde meme yüksekliği, meme genişliği ve meme hacmi ile 60 günlük süt verimi arasındaki ilişkiler yüksek ve önemli olurken, meme çevresi, sağ ve sol meme başları uzunlukları ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimi arasındaki ilişkiler, önemsiz olmuştur. Meme derinliği ile toplam süt verimi arasında laktasyonun 180. gününde 0.876 düzeyinde korrelasyon değerleri hesaplanmıştır.

Bu çalışmada Morkaraman, Akkaraman ve İvesilerde meme başları arası uzaklık ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimleri arasında hesaplanan fenotipik ilişkiler, genellikle önemsiz, her üç gruptaki koyunlarda 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verim özellikleri arasındaki ilişkiler ise laktasyonun bütün dönemlerinde yüksek düzeylerde önemli olmuştur.

5. TARTIŞMA

5.1. Döl Verimi

Koyun yetiştiriciliğinde sürünün devamlılığı ve işletmenin kârlılığı yönünden döl verimi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca elde edilecek yeni sürülerde ekonomik karakterler yönünden sağlanacak genetik ilerlemenin hızı, generasyon aralığının uzunluğu veya yeni sürüleri elde etmek için geçen zamanla yakından ilgilidir. Hayvan yetiştiriciliğinde çok sayıda hayvanı damızlığa ayırabilmek için çok sayıda yavru elde etmeye ihtiyaç vardır. Düşük verimli hayvanların yerine konacak üstün verimli hayvanların miktarını arttırmak icap eder. Bu da döl verimi özelliğinin yüksek olması ile mümkündür. Bu nedenle koyunculukta döl veriminin yükseltilmesine ve bu arada ikizlik oranının artırılmasına çalışılır. Bu da döl verimini kontrol eden genetik ve çevresel faktörlerin iyi bilinmesi ve gerekli tedbirlerin alınması ile mümkündür (1, 7).

Araştırmada Akkaramanlar ve İvesiler için bulunan östrus, gebe kalma ve doğum oranları birbirine çok yakın olurken, Morkaramanlarda aynı özellikler için bulunan oranlar diğer iki gruptan yüksek olmuştur. Bununla beraber Morkaramanlarda ve Akkaramanlarda İvesilere göre ikiz doğuran koyun oranı, sırası ile, % 9.1 ve 9.4, kuzu verimi ise sırası ile, % 14.9 ve 10.2 daha yüksek elde edilmiştir.

AKÇAPINAR ve ark.(4), Morkaramanlar için gebelik, doğuran koyun ve doğan kuzu oranını, sırası ile, % 7.6, 13.8 ve 16.2 daha az, tek ve ikiz doğum oranları ile bir doğuma ortalama kuzu sayısını ise aynı seviyede bulmuşlardır.

Bu çalışmada genel olarak Morkaraman, Akkaraman ve İvesiler için elde edilen gebe kalma oranları, Dağlıç (13), Kıvırcık, Texel x Kıvırcık (F_1) (34), İvesi ve Akkaramanlar (52) için elde edilmiş olan değerlerden yüksektir. Morkaramanlar için elde edilen değerler, İmrozlar (53) için elde edilen değerlerden yüksek olurken, Akkaraman ve İvesiler için elde edilen değerler, İmrozlar için elde edilen değerlerden düşüktür.

Araştırmada Morkaramanlar ve Akkaramanlar için elde edilen kuzu oranı, Konya ve Karacabey merinosları (1), Dağlıç (13), Merinos, Morkaraman, Merinos x Morkaraman melezi F_1 ve G_1 koyunları (17) için bulunmuş olan değerlerden yüksek, İvesiler için elde edilen kuzu oranı ise Konya ve Karacabey merinoslarından (1) düşük. Her üç grup için bulunan kuzu oranı, SÖNMEZ ve ark.(44)'nın İvesi, Ostfriz x İvesi melezi F_1 ve G_1 koyunlarından 4 yaşlı F_1 'ler için buldukları % 127.7 değerinden düşüktür. Ancak, Morkaraman ve Akkaramanlar için elde edilen değerler, 4 yaşlı F_1 'ler hariç diğer koyunların hepsinden yüksek bulunmuştur. İvesilerde elde edilen doğan kuzu oranı da aynı çalışmadaki (44), 4 yaşlı İvesilerden % 5.5 oranında düşük, diğer koyunlardan ise yüksektir. SÖNMEZ ve TÜRKMUT (45), İvesi, Dağlıç, İvesi x Dağlıç melezi F_1 koyunlarında 4 yıl süreyle yaptıkları çalışmada, koçaltı koyun sayısına göre kuzu oranlarını İvesiler için 3. ve 4. yıllarda % 117.2 ve 112.7 olarak bulmuşlardır. Bu değerler, bu çalışmada İvesiler için bulunan değerlerden, sırası ile, % 9.2 ve 4.7 oranlarında daha yüksek, diğer yıllara ait kuzu oranları ise Morkaraman, Akkaraman ve İvesiler için bulunan değerlerden düşüktür.

Bu çalışmada Morkaraman, Akkaraman ve İvesi ırkları için elde edilen bir doğuma ortalama kuzu sayısı, Morkaraman ve Akkaraman (4), Kıvırcık, Texel x Kıvırcık F_1 melezi koyunlarından (34) yüksek, ÖZCAN (31)'in Sakız koyunları için bildirdiği değerden düşük, İmroz koyunları için bildirdiği değer İvesiler için bulduğumuz değerle aynı düzeydedir. Morkaraman ve Akkaramanlar için elde edilen değerler, İmrozlardan düşük olmuştur. Önemli döl verimi özelliklerinden kuzu veriminin bazı koyun ırklarından düşük, bazılarında yüksek oluşu, gebe kalma, doğurma ve bir doğumda birden fazla yavru meydana getirebilme gibi ırk karakterlerine, yetiştirme sistemi ve sürü idaresindeki özelliklere bağlanabilir.

Bu çalışmada genel olarak Morkaramanlarda kuzu veriminin yaşa paralel olarak giderek arttığı ve bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısının beş yaşlılarda 1.50 olduğu, altı ve daha yukarı yaşlarda bu sayının 1.29 olduğu tesbit edilmiştir. Kuzu veriminin AKÇAPINAR ve ark.(4), Morkaramanlarda, YALÇIN ve ark.(53), İmrozlarda, SÖNMEZ ve ark.(44), İvesi, Ostfriz x İvesi melezi F_1 'lerde üç yaşa kadar arttığını, SÖNMEZ ve TÜRKMUT (45)'da İvesi ve Dağlıç koyunlarında üç yaşında, İvesi x Dağlıç F_1 melez koyunlarında iki yaşında en yüksek olduğunu görmüşlerdir. ÖZCAN (31), döl verimi yüksek yerli ırklarımızdan Sakızlarda kuzu veriminin beş yaşa kadar, İmrozlarda altı yaşa kadar, AKÇAPINAR (1), Konya ve Karacabey merinoslarında altı yaşa kadar yükseldiğini bildirmişlerdir.

5.2. Süt Verimi ve Laktasyon Süresi

Araştırmada İvesi grubu için bulunan 140.0 kg'lık laktasyon süt verimi, Morkaraman ve Akkaraman grupları için bulunan laktasyon süt verimlerinden, sırası ile, 48.0 ve 66.4 kg daha yüksek, laktasyon süresi ise yine aynı sıra ile, 12.0 ve 32.3 gün daha fazladır. Her üç grupta da sütteki yağ oranı aynı seviyelerde tesbit edilmiştir. Süt verimi ve laktasyon süresi yönünden Morkaraman grubu da Akkaraman grubundan yüksektir.

Bu çalışmada İvesi grubu için elde edilen ortalama süt verimi (140.0 kg) ve laktasyon süresi (179.2 gün), AKÇAPINAR ve ark.(4)'nın Morkaraman ve Akkaraman koyunları için, ARITÜRK ve ÖZCAN (6)'ın Sakız koyunları için, AKTAŞ (5)'in İvesi ve Akkaramanlar için, ÖZCAN ve KAYMAZ (30)'in İvesiler için, ÖZCAN (31)'in Sakız ve İmroz koyunları için, YALÇIN ve AKTAŞ (52)'in İvesi ve Akkaramanlar için, SİDAL (39)'in İvesi koyunları için bildirdikleri ortalama değerlerden yüksektir. BULGURLU (9)'nun rasyonel besleme ve itinalı bakım şartlarında İvesi ve Sakız koyunları için, ELİÇİN (12)'in İvesiler için, KIZILAY (18)'in Doğufriz x İvesi melezleri için, SÖNMEZ (43)'in Ostfriz x Kıvırcık melezi F_1 ve GO_1 koyunları için SÖNMEZ ve ark.(44)'nin Ostfriz x İvesi melezi Cf_1 ve GO_1 'ler için, YALÇIN ve ark.(53)'nin İmroz koyunları için bildirdikleri süt verimleri değerlerinden ise düşüktür. İvesiler için elde edilen ortalama laktasyon süresi değerleri de diğer çalışmalardaki çeşitli koyun ırklarımız için elde edilen değerlerle karşılaştırıldığında, süt verimindekine benzer bir durum görülmektedir.

Araştırmada Morkaraman grubu için elde edilen ortalama laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi değerleri (29.0 kg ve 167.2 gün), AKTAŞ (5) ile YALÇIN ve AKTAŞ (52)'in Akkaramanlar için, ÖZCAN ve KAYMAZ (30)'ın İvesiler için, SÖNMEZ ve ark.(44)'nın İvesi ve Ostfriz x İvesi melezi F_1 koyunları için, SÖNMEZ ve TÜRKMUT (45)'un İvesi x Dağlıç F_1 melezi için buldukları değerlere yakın olurken, Morkaraman ve Akkaraman grubu için elde edilen ortalama süt verimi ve laktasyon süresi değerleri, AKTAŞ (5) ve ELİÇİN (12)'in İvesiler için, BULGURLU (9)'nun İvesi ve Sakız koyunları için, KIZILAY (18)'in İvesi, Doğufriz x Kıvırcık melezi GO_1 , Doğufriz x İvesi ve Sakız genotipleri için, ÖZCAN (31)'in Sakız koyunları için, SÖNMEZ (43)'in Ostfriz x Kıvırcık melezi F_1 ve GO_1 'ler için, SÖNMEZ ve ark.(44)'nın Ostfriz x İvesi melezi G_1 ve GO_1 genotipleri için, YALÇIN ve ark.(53)'nin İmroz koyunları için, YARKIN ve TUNCEL (55)'in İvesi koyunları için bildirdikleri ortalama değerlerden çok düşük, ARITÜRK ve ÖZCAN (6)'nın Sakız koyunları için, AKÇAPINAR ve ark.(4)'nın Morkaraman ve Akkaramanlar için, AKTAŞ (5) ve ULUSAN (51)'in Akkaraman koyunları için, CIURUS ve TECZA (10)'nın Polish Mountain koyunları için, ÖZCAN (31)'in İmroz koyunları için, SANDIKÇIOĞLU (36)'nun Akkaraman ve Akkaraman x Merinos melezleri için elde ettikleri ortalama değerlerden yüksektir.

Araştırmada Akkaraman grubu için elde edilen ortalama süt verimi ve laktasyon süresi değerleri (73.6 kg ve 146.9 gün), AKÇAPINAR ve ark.(4), SANDIKÇIOĞLU (36) ve ULUSAN (51)'nin Akkaraman koyunları için, KARATAŞ (17)'in Morkaraman, Merinos ve Merinos x Morkaraman F_1 melezleri

için, KIZILAY (18)'in, Kıvırcık ve Texel x Kıvırcık F₁ melezleri için, MAHAJAN ve SINGH (22)'in Gaddi koyunları için, SÖNMEZ (43)'in Kıvırcık koyunları için bildirdikleri ortalama değerlerden yüksektir.

Bu çalışmada Morkaraman grubunu farklı yaşlarda koyunlar teşkil etmiştir. Bu grupta ortalama laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi, beş yaşlılarda, sırası ile, 123.7 kg ve 203.9 gün olarak en yüksek, iki yaşlılarda ise aynı sıra ile 64.0 kg ve 141.3 gün olarak en düşüktür. İvesi koyunlarında ortalama süt verimini ÖZCAN ve KAYMAZ (30), dört ve beş yaşlılarda, BULGURLU (9) dört yaşlılarda, ELİÇİN (12), SİDAL (39), YARKIN ve ELİÇİN (54) beş yaşlılarda, KÜSEOĞLU ve AYTUĞ (20), SÖNMEZ (40), AKTAŞ (5) ise altı yaşlılarda en yüksek bulurken YALÇIN ve ark. (53)'ü İmroz koyunlarında üç ve dört yaşlılarda, ÖZCAN (31) ise beş yaşlılarda en yüksek, Akkaramanlarda ortalama süt verimini, AKTAŞ (5) beş yaşlılarda, ÖZCAN (31) Sakız koyunlarında yedi yaşlılarda en yüksek olarak bildirmişlerdir.

Araştırmada Morkaraman, Akkaraman ve İvesiler için elde edilen ortalama yağ oranı değerleri, çeşitli koyun ırklarımız için elde edilen değerlerle benzerlik göstermektedir.

5.3. Meme Özellikleri

Bu çalışmada her üç grup koyunlarda da laktasyonun çeşitli dönemlerinde meme özelliklerine ait ölçülerin değişimi, bazı literatür bildirişlerine uygunluk göster-

mektedir. Morkaramanlarda laktasyonun 120. ve 150. günlerinde, Akkaramanlarda 60. ve 75. günlerinde, İvesilerde 150. günde ortalama meme yüksekliği değerleri, PARTEARROYO ve FLAMANT (35)'in Sarde ve FSL koyunları için bulduğu ortalama değerlerle aynı düzeyde olurken, Morkaramanlarda laktasyonun 60. ve 180. günlerinde, İvesilerde 120., 150., 180., 210. günlerinde, Akkaramanlarda ise laktasyonun bütün dönemlerinde düşük ve her üç ırkta da laktasyonun 180. gününe kadar ortalama meme yüksekliği değerleri, Lacaune ırkı için bildirilen değerden yüksek olmuştur. MIKUS (27)'un Tsigai, Valachian ve Merinos koyunları için bildirdiği ortalama meme yüksekliği değerleri, laktasyonun 60., 75. ve 90. günlerinde, İvesiler için elde edilen değerlere benzerlik gösterirken, laktasyonun bütün dönemlerinde Morkaraman ve Akkaramanlar için elde edilen değerlerden yüksektir. SANNA ve PICINELLI (37)'nin Sarde koyunlarının 1. ve 2. laktasyonlarındaki sağımları için (günde 1 veya 2 sağım) bulduğu ortalama meme yüksekliği değerleri, genellikle Akkaraman koyunlarına ait değerlerle benzerlik gösterirken, Morkaraman ve İvesiler için elde edilen değerlerden düşüktür.

PARTEARROYO ve FLAMANT (35)'in Lacaune, Sarde ve FSL koyunlarında buldukları meme genişliğine ait ortalama değerler, Morkaramanlarda laktasyonun 105. ve 120. günlerindeki, Akkaramanlarda 90. ve 120. günlerindeki, İvesilerde ise 90. ve 105. günlerindeki ortalama meme genişliği değerleri ile aynı düzeylerde olurken, her üç ırk için laktasyonun 60. ve 75. günleri için elde edilen değerlerden düşük, laktasyonun son dönemleri için elde edilen değerlerden yüksektir. MIKUS (27)'un Tsigai, Valachian

ve Merinos koyunları için bildirdiği meme genişliğine ait ortalama değerler, Morkaraman, Akkaraman ve İvesi ırkları için elde edilen değerlerden çok yüksektir.

Aynı araştırmacı (27)'nin bu üç koyun ırkı için bulduğu ortalama meme derinliği değerleri, Morkaraman ve Akkaramanlarda laktasyonun 60. ve 75. günleri için elde edilen meme derinliği değerlerine benzerlik göstermiş, laktasyonun diğer dönemleri için ve İvesilerin bütün dönemleri için elde edilen değerlerinden yüksek olmuştur.

PARTEARROYO ve FLAMANT (35)'ın Sarde koyunları için bildirdikleri ortalama meme derinliği değerleri, Akkaramanlarda laktasyonun 150. günündeki değere yakın, 180. gündeki değerden yüksektir. Lacaune ve FSL koyunlarına ait ortalama meme derinliği değerleri ise, Morkaramanlarda laktasyonun 150. günündeki, İvesilerde ise 105. ve 120. günlerindeki değerlerine yakın, laktasyonun son dönemlerindeki değerlerinden düşük, ilk dönemlerdeki değerlerinden ise yüksektir.

OJEDA (29)'nin Race Manchega koyunları için bildirdiği sağ ve sol meme başları uzunluğuna ait ortalama değerler, bu çalışmada İvesi koyunlarında laktasyonun 60., 75., 90. günlerindeki, Morkaramanlarda sadece 60. gündeki değerlere yakın olurken, Morkaraman ve İvesilerde laktasyonun diğer dönemleri ve Akkaramanlarda bütün dönemleri için bulunan değerlerden düşüktür. Morkaraman ve İvesilere ait ortalama sağ ve sol meme başı uzunlukları laktasyonun bütün dönemlerinde MIKUS (27)'un Tsigai, Valachian ve Merinos koyunlarının aynı özellikleri için bildirdiği değerlerden yüksek olurken, Akkaramanlar için elde

edilen değerler, laktasyonun 120. ve 150. günlerinde üç ırk için bildirilen değerlerden yüksek, diğer dönemlerde ise Valachian koyunlarına ait değerlerle yakın düzeylerdedir. TSENKOV (47)'un ilk doğumunu yapan Stara Zagora koyunlarında tesbit ettiği ortalama sağ ve sol meme başı uzunlukları, Morkaraman, Akkaraman ve İvesiler için bulunan değerlerden yüksektir.

SANNA ve PICINELLI (37)'nin Sarde koyunlarında birinci ve ikinci laktasyonlarda günde bir ve iki sağım uygulaması ile elde ettiği, meme başları uzunluklarına ait ortalama değerler, üç yerli ırkımızdan elde ettiğimiz aynı özelliğe ait değerlerden düşüktür.

Morkaraman, Akkaraman ve İvesilerde sol meme başı uzunluğuna ait ortalama değerler, PARTEARROYO ve FLAMANT (35)'in Lacaune ve FSL koyunları için bildirdiği değerlerle aynı düzeyde olurken, Sarde koyunları için bildirdikleri değerden yüksektir.

Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunları için elde edilen sağ ve sol meme başı çaplarına ait ortalama değerler, MIKUS (27)'un Tsigai, Valachian ve Merinos koyunlarında sağ ve sol meme başı çapları için, SANNA ve PICINELLI (37)'nin Sarde koyunlarında sağ meme başı çapı için, TSENKOV (47)'un Stara Zagora koyunlarında sağ meme başı çapı için, PARTEARROYO ve FLAMANT (35)'in Lacaune, Sarde ve FSL koyunlarında sol meme başı çapları için elde ettikleri değerlere yakın olmuştur.

SANNA ve PICINELLI (37)'nin Sarde koyunları için bildirdikleri meme başları arası uzaklık değeri, İvesi koyunları için elde edilen değerlerden laktasyonun 120. gününe

kadar düşük, diğer dönemlerde ise yüksektir. Akkaramanlarda laktasyonun 60. ve 75. günlerinde, Morkaramanlarda 60., 75., 105. günlerinde elde edilen değerler, Sarde koyunları için bildirilen değerlerden yüksektir. MIKUS (27)'un Merinos koyunları için bildirdiği meme başları arası uzaklık değeri, Morkaraman ve Akkaramanlarda laktasyonun 180. günü için, İvesilerde laktasyonun 180. ve 210. günleri için tesbit edilen değerlerden yüksek, laktasyonun diğer dönemlerinde, üç ırk için elde edilen meme başları arası uzaklık değerleri gerek Merinoslar için gerekse Tsigai ve Valachian koyunları için bildirilen değerlerden yüksektir.

SANNA ve PICINELLI (37)'nin Sarde koyunlarında tesbit ettiği meme hacmi değerleri, Morkaraman ve İvesi koyunlarında laktasyonun 90. gününde elde edilen değerlerden düşük, Akkaramanlarda laktasyonun 75. gününde, İvesilerde 60. günündeki değerlerle benzer, üç grubunda laktasyonun diğer dönemlerindeki değerleri, Sarde koyunlarıkinden küçüktür.

5.4. Fenotipik İlişkiler

Morkaraman grubunda, 60, 90 ve 120 günlük İvesi grubunda ise 60 günlük süt verimi ile meme yüksekliği ve meme genişliği arasındaki fenotipik ilişkiler, genellikle yüksek ve önemli olurken, Akkaraman grubunda bu iki özellik ile süt verimi arasındaki fenotipik ilişkiler önemsiz olmuştur.

Akkaraman grubu koyunlarda meme derinliği ile toplam süt verimi arasında laktasyonun 60. ve 90. günlerinde, sırası ile, 0.569 ve 0.592, Morkaraman grubunda laktasyonun 75. gününde 0.678, İvesi grubunda ise laktas-

yonun 180. gününde 0.876 düzeyinde korrelasyon değerleri hesaplanmıştır.

JATSCH ve SAGI (16), İvesi x Eastfriz ve İvesi koyunlarında memenin yerden yüksekliğinin artışına bağlı olarak süt veriminin azaldığını, MIKUS (24), meme boyutlarındaki değişikliklerle süt verimi arasındaki ilişkilerin pozitif olduğunu bildirmektedir. KIZILAY (19), Beyaz Alman x Malta (F_1) keçilerinde meme ölçüleri ile süt verimi arasındaki fenotipik korrelasyon değerlerinin yüksek olduğu dönemlerin farklılıklar gösterdiğini ve meme yüksekliği ile maksimum süt verimi arasında 0.804'lük korrelasyon değerinin, ikinci laktasyonun 13.haftasında ortaya çıktığını bildirmektedir. DACHS (11), sığırlarda meme yüksekliği ile süt verimi arasındaki korrelasyon değerini 0.75 düzeyinde, FIEDLER (15) ise 0.52 düzeyinde bulmuşlardır.

Morkaraman grubunda meme çevresi ile 90 günlük süt verimi arasındaki ilişki önemli olurken, Akkaraman ve İvesi gruplarında ise, meme çevresi ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimi arasındaki ilişkiler, önemsiz bulunmuştur. FIEDLER (15), Danimarka Kırmızı sığırlarında süt verimi ile meme çevresi arasında 0.70 gibi önemli bir korrelasyonun hesaplandığını, KIZILAY (19), Beyaz Alman x Malta (F_1) keçilerinde meme çevresinin, ilk haftalardan başlayarak laktasyonun sonuna kadar eklemeli, maksimum ve laktasyon süt verimleri ile önemli düzeyde korrelasyon olduğunu bildirmektedirler.

İvesi ve Akkaraman koyunlarında, sağ ve sol meme başı uzunlukları ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimleri arasındaki fenotipik korrelasyonlar önemsiz, Morka-

raman koyunlarında sağ ve sol meme başları uzunluğu ile 90 günlük ve toplam süt verimi arasındaki ilişki önemli bulunmuştur. MIKUS (25), Tsigai koyunlarında laktasyon süt verimi ile meme başı uzunluğu arasındaki ilişkiyi önemli (0.326) düzeyde bulmuş ve süt veriminin arttırılmasında uzun memeliliğin seleksiyon için bir kriter olarak alınabileceğini ileri sürmüştür. Aynı araştırmacı başka bir çalışmada (24), laktasyon süresince meme başları uzunluğunun yavaş yavaş arttığını da bildirmektedir. KIZILAY (19), Beyaz Alman x Malta (F_1) keçilerinde meme özellikleri ile süt verimi arasındaki fenotipik ilişkileri genellikle olumsuz ve düşük düzeylerde hesaplamıştır. SHARAV (38), koyunlarda sağımdan önce ve sonraki meme başı uzunluk farkları ile, (ek sağınla) mesaj yapılarak elde edilen süt miktarı arasında 0.36 ve 0.39 düzeyinde ilişkilerin olduğunu kaydetmektedir.

Bu çalışmada Morkaraman, Akkaraman ve İvesilerde meme başları arası uzaklık ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimleri arasında hesaplanan fenotipik ilişkiler genellikle önemsiz olmuştur. Bazı araştırmacılar, meme başları arası açığı ele almışlar ve karşılaştırmaları buna göre yapmışlardır. Nitekim KIZILAY (19), Beyaz Alman x Malta (F_1) keçilerinde ikinci laktasyonun 18. haftasında meme başları arası açı ile laktasyon süt verimi arasındaki ilişkiyi en yüksek 0.821 düzeyinde hesaplamıştır. TSENKOV (47), Stara Zagora ve melez koyunlarında meme başları arası uzaklık ile süt verimi arasında, sırası ile, 0.40 ve 0.43 düzeyinde önemli ilişki olduğunu bildirmektedir.

Morkaraman koyunlarında meme hacmi ile 90 günlük

süt verimi arasındaki fenotipik ilişkiler önemli, Akkaraman koyunlarında meme hacmi ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verim özelliği arasındaki ilişkiler önemsiz, İvesi koyunlarında ise meme hacmi ile 60 günlük süt verimi arasındaki fenotipik ilişkiler önemli bulunmuştur. FIEDLER (15), meme hacmi ile günlük ve laktasyon süt verimleri arasında, sırası ile, 0.60 ve 0.82 düzeyinde, KIZILAY (19) meme hacmi ile süt verimi özellikleri arasında, ikinci laktasyonun üçüncü haftasındaki ilişkileri yüksek ve önemli düzeyde bulmuşlardır.

Gerek Morkaraman ve Akkaraman koyunlarında gerekse İvesi koyunlarında, 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimleri arasındaki ilişkiler genel olarak yüksek düzeyde önemli bulunmuştur.

6. SONUÇLAR

Türkiye koyun varlığının önemli bölümünü teşkil eden Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının yetiştirildikleri Orta, Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgeleri, iklim ve arazi yapısı itibarı ile koyun yetiştiriciliğine daha elverişlidir. Ayrıca halkımız süt mamüllerinden peynir, tereyağı ve yoğurt gibi besin maddeleri için koyun sütünü daha çok tercih etmekte, koyun etine de ayrı bir ilgi duymaktadır. Gerek halkımızın beslenmesi gerekse milli ekonomiye katkısı yönünden bu koyunlarımız üzerinde et ve süt üretiminin arttırılması için araştırmalar yapılması ve elde edilen sonuçların yetiştiriciye ulaştırılması gerekmektedir.

Morkaraman, Kangal-Akkaraman ve İvesi koyunlarında döl verimi, süt verimi ve laktasyon süresi ile, bazı meme özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan bu araştırmada şu sonuçlar elde edilmiştir.

Döl verimi özelliği yönünden bu üç yerli ırkımız birbirine yakın değerler göstermiş olup, bir doğuma düşen ortalama kuzu sayısı Morkaramanlarda 1.26, Akkaramanlarda 1.27 ve İvesilerde 1.17'dir. Morkaramanların 4 1/2 yaşlı koyunlarında bu değer biraz daha yüksek (1.50) olduğu görülmektedir. Süt verimi yönünden gruplar arasında önemli farklılıklar olup, laktasyon boyunca ortalama süt verimi Akkaramanlarda 73.6 kg, Morkaramanlarda 92.9 kg, İvesilerde 140.0 kg'dır. Süt verim özelliği yönünden her üç grup geniş varyasyon göstermektedir. Burdan da bu koyun ırklarında seleksiyonla ortalama süt veriminin yükseltilebileceği anlaşılmaktadır. Ayrıca İvesi koyunlarının

değişik çevre şartlarında bile süt veriminin Morkaraman ve Akkaramanlardan önemli derecede yüksek olduğu görülmektedir. Bu da bu koyunlardan melezleme yolu ile yararlanılabileceğini göstermektedir.

Günümüzde koyunlarda meme şekline henüz yeterli önem verilmemektedir. Çünkü koyunlar, çoğu ülkelerde elle sağılmakta ve sağımcılar kendilerini sağım esnasında koyunun memesine uydurmaktadırlar. Dolayısı ile memenin şekli değişiklikleri bir sorun olarak görülmemektedir. Son yıllarda koyunlarda makinalı sağım uygulamasının başlatılması, araştırmacıları bu konuda ortaya çıkan sorunları incelemeye yöneltmiştir. Yeni bir faktör olan makina, sağım yapanla koyun arasında girerken kendisini her koyunun ferdi özelliklerine uyduramamaktadır (27). Koyun ırkları arasında memenin morfolojisinde farklılıklar vardır. Makinalı sağıma elverişliliği yönünden meme boyutları seleksiyonda bir kriter olmaktadır (26). Bu araştırmada makinalı sağım yapılamamış ve koyunlarda meme boyutlarının makinalı sağıma uygun olup olmadığı yönünden bir inceleme mümkün olmamıştır.

Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının meme özelliklerinin incelenmesi ile şu sonuçlar elde edilmiştir.

a) Morkaraman koyunlarında meme yüksekliği, laktasyonun 75. gününde, meme hacmi 90. gününde, diğer özellikler ise, 60. gününde en yüksek değerleri göstermekte olup, laktasyonun sonuna doğru bu değerler azalmaktadır.

b) Akkaraman koyunlarında meme yüksekliği, genişliği ve derinliğine ait ortalama değerler laktasyonun 60. gününde en yüksek olmakta, sonuna doğru azalmaktadır. Sağ ve sol meme başı uzunluğu laktasyonun 120. gününde meme

c) İvesi koyunlarında genel olarak bütün meme özellikleri laktasyonun 75. gününde en yüksek ortalama değerleri göstermekte ve laktasyon sonuna doğru bu değerler düşmektedir. Ancak sağ ve sol meme başı uzunluklarına ait ortalama değerler laktasyonun 210. gününde artmaktadır.

d) Morkaraman koyunlarında 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimleri ile, meme yüksekliği ve meme genişliği en yüksek ilişkiyi göstermektedir. Akkaraman koyunlarında sadece toplam süt verim özelliği ile, meme özellikleri (sol meme başı uzunluğu hariç) arasındaki ilişkiler, laktasyonun 90. ve 105. günlerinde önemli olurken, İvesi koyunlarında 60 günlük süt verimi ile meme yüksekliği, meme genişliği ve meme hacmi arasında, 90 günlük süt verimi ile de meme yüksekliği arasındaki ilişkiler önemli ve yüksek düzeyde bulunmuştur.

e) Ele alınan meme özelliklerinin birer seleksiyon kriteri olarak kullanılabilmesi için, bu özelliklerin kalıtım ve tekrarılama dereceleri ile, genotipik korrelasyonların hesaplanması gerekmektedir.

7. ÖZET

Bu araştırma Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının yarı entansif şartlarda döl verimi, süt verimi ve laktasyon süreleri yönünden olduğu gibi, bazı meme özellikleri yönünden de birbirleri ile karşılaştırmak amacı ile yapılmıştır.

Araştırma 1982 yılında F.Ü.Veteriner Fakültesi Dene- me ve Araştırma Çiftliğinde yürütülmüş olup, materyal ola- rak değişik yaşlarda 35 baş Morkaraman, üç yaşlı 44 baş Kangal-Akkaraman ve 50 baş İvesi koyun olmak üzere toplam 129 hayvan kullanılmıştır.

Koçaltı koyun sayısına göre gebelik, doğum ve kuzu verimi Morkaramanlarda, sırası ile, % 100, 97.1 ve 122.9, Akkaramanlarda aynı sıra ile % 93.2, 93.2 ve 118.2, İvesi- llerde % 94.0, 92.0 ve 108.0 olmuştur. Doğuran koyun sayı- sına göre ikiz doğuran koyun oranı, Morkaramanlarda % 26.5, Akkaramanlarda % 26.8 ve İvesilerde % 17.4, bir doğuma dü- şen ortalama kuzu sayısı ise aynı sıra ile, 1.26, 1.27 ve 1.17'dir.

Laktasyon süt verimi, yağ oranı ve laktasyon süresi Morkaramanlarda 92.0 kg, % 6.4 ve 167.2 gün, Akkaramanlar- da 73.6 kg, % 7.0 ve 146.9 gün, İvesilerde aynı sıra ile 140.0 kg, % 6.7 ve 179.2 gün olarak bulunmuş- tur.

Ayrıca araştırmada, bazı meme özellikleri ve bun- larla süt verim özellikleri arasındaki fenotipik korrele- syonların hesaplanması amacı ile, Morkaraman, Akkaraman ve İvesi gruplarından 15'er koyunda bazı meme özellikleri

incelenmiştir. Meme ölçüleri iki haftalık aralıklarla laktasyon sonuna kadar sürdürülmüş, ölçüm ve tartımlar sağından önce yapılmıştır. Üzerinde durulan başlıca meme özellikleri; meme gövdesinin yüksekliği, genişliği, derinliği ve çevresi, meme hacmi, ayrıca sağ ve sol meme başları uzunluğu ve çapı ile meme başları arası uzaklıktır.

Laktasyonun çeşitli dönemlerinde Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının meme özelliklerine ait istatistikî değerler Tablo-5, 6 ve 7'de detaylı olarak gösterilmektedir. Her üç koyun ırkında da meme özelliklerine ait ortalama değerler, genellikle laktasyonun sonuna doğru azalma eğilimi göstermektedir.

Morkaraman, Akkaraman ve İvesi ırklarında 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verim özellikleri ile meme özellikleri arasındaki fenotipik korrelasyonlar hesaplanmış, Morkaramanlarda meme yüksekliği ve meme genişliği ile 60, 90 ve 120 günlük süt verimi arasındaki fenotipik ilişkiler, genellikle yüksek ve önemli olurken, meme derinliği ile toplam süt verimi arasında laktasyonun 75. gününde 0.678 düzeyinde korrelasyon değeri hesaplanmıştır. Meme çevresi ve meme hacmi ile 90 günlük, sağ ve sol meme başları uzunluğu ile 90 günlük ve toplam süt verimi arasındaki ilişki önemli bulunmuştur.

Akkaramanlarda, meme yüksekliği ve meme genişliği ile süt verimi arasındaki fenotipik ilişkiler önemsiz, meme derinliği ile toplam süt verimi arasında, laktasyonun 60. ve 90. günlerinde, sırası ile, 0.569 ve 0.592 düzeyinde korrelasyon değerleri hesaplanmış, meme çevresi, sağ ve sol meme başları uzunluğu ve meme hacmi ile 60, 90

120 günlük ve toplam süt verimi arasındaki ilişkiler önemsiz bulunmuştur.

İvesilerde, meme yüksekliği ve genişliği ile 60 günlük süt verimi arasındaki ilişkiler yüksek ve önemli olmuştur. Meme derinliği ile toplam süt verimi arasında laktasyonun 180. gününde 0.876 düzeyinde korrelasyon değeri hesaplanmıştır. Meme çevresi, sağ ve sol meme başları uzunlukları ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimi arasındaki ilişkiler önemsiz, meme hacmi ile 60 günlük süt verimi arasındaki ilişki önemli bulunmuştur.

Bu çalışmada Morkaraman, Akkaraman ve İvesilerde meme başları arası uzaklık ile 60, 90, 120 günlük ve toplam süt verimleri arasında hesaplanan fenotipik ilişkiler genellikle önemsiz olmuştur.

Gerek Morkaraman ve Akkaraman koyunlarında, gerekse İvesi koyunlarında 60 günlük, 90 günlük, 120 günlük ve toplam süt verim özellikleri arasındaki ilişkiler yüksek düzeylerde önemli bulunmuştur.

8. SUMMARY

This study was undertaken to compare milk yield, fertility and lactation period as well as certain udder properties of Morkaraman, Akkaraman and İvesi sheep under semi-entansive conditions.

Experimental phase of the study was conducted in 1982 in the Experimental Farm of The Faculty of Veterinary Medicine of Firat University in Elazığ. 35 of total 129 sheep used in the study were Morkaraman of various ages, 44 were three years old Kangal-Akkaraman and 50 were İvesi breeds.

Based on the numbers of sheep mated, average conception, parturition and lambing rates were % 100.0, 97.1 and 122.9 for Morkaraman, % 93.2, 93.2 and 118.2 for Akkaraman and % 94.0, 92.0 and 108.0 for İvesi sheep respectively. Among sheep lambed, the rate of sheep which had twins was % 26.5 for Morkaraman, % 26.8 for Akkaraman and % 17.4 for İvesi. The average number of lambs per birth was 1.26, 1.27 and 1.17 for each group in the order as above.

Duration of lactation, milk yield during the lactation period and percent fat in milk on the average for Morkaraman were 167.2 days, 92.0 kg and % 6.4 respectively, Same figures for Akkaraman were found to be 146.9 days, 73.6 kg and % 7.0 and 179.2 days, 140.0 kg and % 6.7 for İvesi.

Furthermore, certain udder properties of 15 sheep from each group were studied to determine phenotypic correlation between parameters affecting milk yield and

some udder properties. Udder measurements and weighings were obtained biweekly before milking throughout lactation. Height, length, depth, circumference and volume of udder, length and diameter of teats and distance between teats were the major properties of udder considered in the study.

Statistical evaluation of the data related to udder properties of each three group during various phases of lactation were given in Tables 5, 6 and 7.

In each breed, mean values for udder properties tended in general to decrease towards the end of lactation.

Phenotypic correlations between udder properties and milk yield for 60, 90 and 120 days and total milk yield were calculated. Phenotypic correlations between height and width of udder and milk yields for 60, 90 and 120 days for Morkaraman were in general high and significant where correlation between the depth of udder and milk yield on 75th day of lactation was found to be 0.678. Correlation between udder circumference, udder volume and milk yield for 90 days, between the length of left teats and total and 90 days milk yield were significant.

Phenotypic correlation between the height and width of udder and milk yield in Akkaraman were insignificant. Correlation between udder depth and total milk yield on 60th, and 90th days of lactation were 0.569 and 0.592 respectively. The relationship between udder circumference, udder volume, length of right and left teats and milk yield on 60th, 90th and 120th days of lactation and total milk yield were not significant.

Relationship between height and width of udder and milk yield for 60th day in Ivesi group were high and significant. A correlation value of 0.876 was calculated for the relation between the depth of udder and total milk yield on the 180th day of lactation. Correlation between the circumference of udder, length of right and left teats and milk yield for total lactation period and for 60, 90 and 120 days were insignificant whereas relation between udder volume and milk yield for 60 days was significant.

Phenotypic relations found for the distance among teats and total and 60, 90 and 120 days milk yield were found to be insignificant for all three groups of sheep studied.

In all three groups, correlation between total milk yield and milk yields for 60, 90 and 120 days were high and significant.

9. LİTERATÜR LİSTESİ

- 1- AKÇAPINAR, H. (1974): Ile de France x Türk Merinosu Melezlemesi ile Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etme İmkanları. Lalahan Zoot.Araşt.Enst.Yayın No: 37.
- 2- AKÇAPINAR, H. (1978): Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık Kuzularının Farklı Kesim Ağırlıklarında Besi Performansı ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması. (Doçentlik Tezi), Ankara.
- 3- AKÇAPINAR, H., KADAK, R. (1982): Morkaraman ve Kangal-Akkaraman Kuzularının Büyüme ve Yaşama Kabiliyeti Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. F.Ü.Vet.Fak.Derg., 7 (1-2): 320-331.
- 4- AKÇAPINAR, H., KADAK, R., ODABAŞIOĞLU, F. (1982): Morkaraman ve Kangal-Akkaraman Koyunlarının Döl Verimi ve Süt Verimi Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. A.Ü.Vet.Fak. Derg., 29 (3-4): 379-391 (Ayrı Basım).
- 5- AKTAŞ, G. (1970): İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Bazı Verim Özellikleri ve Bunların Yaş ve Laktasyon Ayları ile İlişkisi. Lalahan Zoot.Araşt.Enst.Derg., 10 (1-2): 16-30.
- 6- ARITÜRK, E., ÖZCAN, H. (1960): Boztepe İnekhanesi ve Çeşme'de Halk Elindeki Sakız Koyunlarının Beden Ölçüleri Yapağı Karakterleri Süt ve Yavru Verimleri Üzerinde Mukayeseli Bir Araştırma. A.Ü.Vet.Fak.Yayın No: 130.
- 7- ARITÜRK, E., ÖZCAN, H. (1965): Koyun ve Sığır ırklarının Genetiği. A.Ü.Vet.Fak.Yayın No: 183.
- 8- ARITÜRK, E., YALÇIN, B.C. (1966): Hayvan Yetiştirilmede Seleksiyon. A.Ü.Vet.Fak.Yayın No: 194.
- 9- BULGURLU, Ş. (1960): Rasyonel Besleme ve İtinallı Bakım Şartlarında İvesi ve Sakız Koyunlarının Süt Verimleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv.Zir.Fak.Yayın No: 48. 1)
- 10- CIURUS, J., TECZA, S. (1980): The Relationship Between Part-Lactation Yields During The 1.st Lactation and Milk Production Over Three Lactations in Polish Mountain Ewes. Roczniki Naukowe Zootechniki 7 (1): 147-153.(Anim.Breed.

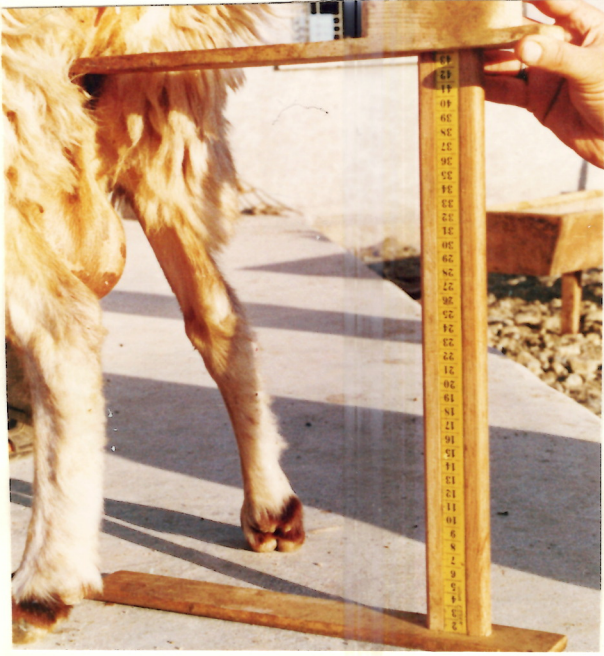
- 11- DACHS, V.W. (1958): Untersuchungen Über Form Und Größe Des Euters Als Grundlage Der Beurteilung. Zeitschrift Für Tierzüchtung und Züchtungs Biologie. 72/1: 1-32.
- 12- ELİÇİN, A. (1970): Ceylanpınar Devlet Üretim Çiftliğinde Yetiştirilen İvesi Koyunlarının Süt Verimi Laktasyon Uzunluğu ve Yüzde Yağ Nisbeti ile İlgili Araştırmalar. A.Ü.Zir.Fak.Yayın No: 385.
- 13- EVRİM, M. (1978): Dağlıç Koyun Irkının Verimlerinin Seleksiyonla Geliştirilme Olanakları I-Genel Verim Düzeyi. İ.Ü.Vet.Fak.Derg., 4 (1): 1-6.
- 14- FAO (1981): Production Yearbook.
- 15- FIEDLER, H. (1962): Euterformen Und-Eigenschaften Beim Einfarbig Gelben Höhenvieh und Deren Veränderungenim Verlauf Der Laktationen Sowie Der Einflun Der Einzüchtung Des Roten Dänischen Milchviehs Auf Die Verschiedenen Eutermerkmale Unter Beachtung Von Erbgut Und Umwelt. Archfür Tierzucht. 5/1: 403-432.
- 16- JATSCH, O., SAGI, R. (1979): Effects of Some Anatomical and Physiological Traitson Dairy Yield and Milk Fractionation in Dairy Ewes. La Société de Presse et d' Editions Ovine et Caprine (1979): 60-79. (Anim.Breed. Abstr. 49 (8): 4568, 1981).
- 17- KARATAŞ, Ş. (1973): Merinos x Morkaraman Melezlerinin Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. T.B.T.A.K Veterinerlik ve Hayvancılık Araştırma Grubu Proje No: VHAG-51d.
- 18- KIZILAY, E. (1976): Batı Anadolu ve Trakya'da Yetiştirilen Koyun Tiplerinin Verimle İlgili Özellikleri ve Bölge Koşullarına Uygunlukları Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar. Ege Üniv.Zir.Fak.Derg., 13 (2): 217-232.
- 19- KIZILAY, E. (1981): Beyaz Alman x Malta (F₁) Keçilerinde Kimi Meme Özellikleri ve Bunların Süt Verimleriyle İlişkileri Üzerinde Bir Araştırma (Doçentlik Tezi). Ege Üniv. Zir.Fak. İZMİR.
- 20- KÖSEOĞLU, H., AYTUĞ, C.N. (1961): Çukurova Harasında Yetiştirilen İvesi Koyunlarının Süt Verimleri Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zoot.Araşt.Enst.Derg., 10: 100-110.

- 21- LINZELL, J.L. (1966): Measurement of Udder Volume in Live Goats as an Index of Mammary Growth and Function. J.Of Dairy Sci., 49/1: 307-311.
- 22- MAHAJAN, J.M., SINGH, V.K. (1978): Milk Yield of Gaddi Ewes and Its Relationship With Lamb Growth. Indian Vet. Journal, 55: 550-553.
- 23- MAVROGENIS, A.P., LOUCA, A. (1980): Effects of Different Husbandry Systems on Milk Production of Purebred and Crossbred Sheep. Anim.Prod., 31: 171-176.
- 24- MIKUS, M. (1968-b): A Study on Morphological Changes in The Udder and Teats of Sheep During Lactation. Vedecké Prace Vyskumného Ústavu Ovciarskeho V Trencine. IV: 131-134.
- 25- MIKUS, M. (1968-c): A Study on Relatiene Between The Quantity of Milk and Dimensions of the Udder in Sheep During Lactation. Vedecké Prace Vyskumného Ustavu Ovciarskeho V Trencine. IV: 135-152.
- 26- MIKUS, M. (1978): A Study of The Mutual Relationships Between Dimensions of The Udder With Regard to Improve-ment of Sheep For Machine Milking. Symposium on Machine Milking of Small Ruminants-ALGHERO/ITALY (Tebliğın Foto-kopisi).
- 27- MIKUS, M. (1978): A Study of The Mutual Relationships Between Dimensions of The Udder In The Ewe. Symposium on Machine Milking of Small Ruminants-ALGHERO/ITALYA (Tebliğın Fotokopisi).
- 28- MÜFTÜOĞLU, Ş. (1974): Merinos x Morkaraman Melezlerinin Önemli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zoot.Araşt.Enst.Yayın No: 35.
- 29- OJEDA SAHAGUN, E. (1974): Race Manchega: Biométrie des Trayons et Implantation de Ces Derniers Sur La Mamelle. Symposium Sur La Traite Mécanique Des Petits Ruminants, 1973 MILLAU. Ann.Zootech.Numéro Hors Serie.
- 30- ÖZCAN, H. (1965): Çeşme (Sakız) ve İmroz Koyunlarında Beden Yapısı Süt ve Yavru Verimleri Yapığı Karakter-leri ve Bunların Diğer Memleketlerdeki Süt Koyunları

- ile Mukayesesi ve Bilhassa Sütçülük Yönünden Islahı Tedbirleri. A.Ü.Vet.Fak.Yayın No: 177.
- 31- ÖZCAN, H. (1974): Koyunların Yaşı Canlı Ağırlığı Süt Verimi ile Kuzuların Doğum Ağırlığı ve Gelişmesi Arasındaki İlişkiler. A.Ü. Elazığ Vet.Fak.Derg., 1 (1): 3-15.
- 32- ÖZCAN, H. (1975): İnanlı Zootečni Araştırma Kurumunda Uygulanan (Texel x Kıvırcık) Melezlemesinden Elde Edilen F₁ Melezlerle Saf Kıvırcıkların Çeşitli Verimler ve Özellikler Bakımından Mukayesesi. F.Ü.Vet.Fak.Derg., 2 (3): 239-245.
- 33- ÖZCAN, H., AKI, T. (1974): İnanlı Zootečni Araştırma Kurumunda Kıvırcık ve (Texel Koç x Kıvırcık Koyun) F₁ Melezlerinde Süt Verimi Üzerinde Araştırmalar. A.Ü.Vet.Fak.Derg., 21 (1-2): 114-120.
- 34- ÖZCAN, B., KAYMAZ, Ş. (1968): İvesi Koyunlarında Bazı Çevre Faktörlerinin Süt Verimine Etkisi ve Seleksiyonda Kısmi Süt Kayıtlarından Faydalanma İmkanları Üzerinde Bir Araştırma. Lalahan Zoot.Araşt.Enst.Derg., 8 (1-2): 17-28.
- 35- PARTEARROYO, A.M., FLAMANT, J.C. (1978): Caracteristiques Moyennes de Traite et de Mamelle de Trois Genotypes de Brebis Laitieres (Lacaune Sarde F.S.L.). Symposium Sur la Traite Mécanique des Petits Ruminants ALGHERO/ITALYA (Tebliğin Fotokopisi).
- 36- SANDIKÇIOĞLU, M. (1960): Konya Harasında Yapılan Akkaraman x Merinos Melezlemeleri. A.Ü.Vet.Fak.Yayın No: 121.
- 37- SANNA, A., PICINELLI, G. (1974): Morphologie de la Mamelle Chez les Brebis Sarde. Symposium Sur la Traite Mécanique des Petits Ruminants, İTALYA (Tebliğin Fotokopisi).
- 38- SHARAV, E. (1974): Comparative Experiment on Four Teat Cups For Sheep. Symposium Sur La Traite Mécanique des Petits Ruminants, MILLAU (1973). Ann.Zootech.Hors Série. 1974. 205-211.
- 39- SİDAL, Ş. (1972): Gaziantep Bölgesinde Halk Elinde Yetiştirilen İvesi Koyunlarının Çeşitli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zoot.Araşt.Enst.Yayın No: 30.

- 40- SÖNMEZ, R. (1955): İvesi Koyunları Vücut Yapılışları Çeşitli Verimleri ve Bunların Diğer Yerli Koyunlarla Çeşitli Verimler Bakımından Mukayeseleri. A.Ü.Zir.Fak. Yayın No: 74.
- 41- SÖNMEZ, R. (1966): Koyunculuk ve Yapağı. Ege Üniv.Zir. Fak.Yayın No: 108.
- 42- SÖNMEZ, R. (1971): Akdeniz Ülkelerinde Koyun Yetiştiriciliği. Ege Üniv.Zir.Fak.Yayın No: 216.
- 43- SÖNMEZ, R. (1973): Ostfriz x Kıvırcık Melezlerinde Verim Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. T.B.T.A.K. Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Proje No: VHAG-51/f.
- 44- SÖNMEZ, R., KIZILAY, E., TÜRKMUT, L. (1977): Ostfriz x İvesi Melezlerinin Verim Özellikleri Bakımından Diğer Sütçü Koyun Irkları ve Bazı Yerli Koyunlarla Mukayesesi. T.B.T.A.K. Batı Anadolu Koyun Keçi Zootečni Araştırma Ünitesi Proje No: BAKKA-5.
- 45- SÖNMEZ, R., TÜRKMUT, L. (1978): İvesi x Dağlıç Melezlerinin Verimle İlgili Özellikleri Üzerine Araştırmalar. T.B.T.A.K. Batı Anadolu Koyun-Keçi Zootečni Araştırma Ünitesi Proje No: BAKKA-7.
- 46- Tarım ve Orman Bakanlığı Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü Kayıtları (1981).
- 47- TSENKOV, I. (1977): Morphological Characters of the Udder of Maiden and Lactating Stara Zagora Sheep and Their Crossbreds with Friesian Rams With Regard to Selection. Zhivotnov"dni Nauki 14 (7): 46-50.(Anim. Breed.Abstr. 48 (11): 6719, 1980).
- 48- TSENKOV, I. (1978): Morphological Changes of The Udder and Teats in Stara Zagora Ewes During Lactation. Zhivotnov"dni Nauki 15 (3): 70-75. (Anim.Breed.Abstr. 48 (11): 6720, 1980).
- 49- TUNCEL, E. (1977): Possibilities of Utilization of Part Lactation Records For Selection and Progeny Testing in Awassi Sheep. Trop.Agric. 54: 15-19. Ayrı Basım.
- 50- Türkiye Ziraat Odaları Birliği XI. Genel Kurul (1978): 1976-1977 Ziraat Odaları Birliği XI. Genel Kurul

- 51- ULUSAN, O. (1979): Elazığ İl Merkezine Bağlı Köylerde Yetiştirilen Sığır ve Koyunların En Önemli Beden Ölçüleri Canlı Ağırlıkları Çeşitli Verimleri ve Bunların Islahı Önlemleri. F.Ü.Vet.Fak.Yayın No: 26.
- 52- YALÇIN, B.C., AKTAŞ, G. (1969): Ergin İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Konya Ereğlisi Şartlarındaki Performansları. Lalahan Zoot.Araşt.Enst.Derg., IX (2-3): 1-14.
- 53- YALÇIN, B.C., ÖZCAN, H., EVRİM, M., ALTINEL, A. (1980): İmroz Koyun Irkının Yarı-Entansif Koşullardaki Verim Performansı II.Döl Verimi, Süt Verimi ve Yapağı Özellikleri. İ.Ü.Vet.Fak. 6 (1-2): 11-21.
- 54- YARKIN, İ., ELİÇİN, A. (1966): İvesi Koyunlarının Vücut Yapılışları ve Verimleri Üzerinde Araştırmalar. A.Ü.Zir.Fak.Yayın No: 266.
- 55- YARKIN, İ., TUNCEL, E. (1974): İvesi Koyunlarının Süt ve Diğer Verimlerine ait Genetik Parametreler ve Genotipin Islahı Yolları. A.Ü.Zir.Fak.YayınNo: 496.



Resim-1, 2. Meme Yüksekliğinin Ölçülmesi.



Resim-3 ve 4. Meme Genişliği ve Derinliğinin Ölçülmesi.



Resim-5 ve 6. Meme Çevresi ve Meme Başı Uzunluğunun Ölçülmesi.



Resim-7 ve 8. Meme Başı Çapı ve Meme Başları Arası Uzaklığın Ölçülmesi.



Resim-9, 10. Meme Hacminin Ölçülmesi.

T E Ő E K K Ü R

Bu çalışmanın yapılmasında yakın ilgi ve yardımlarını esirgemeyen, Sayın Hocalarım Prof.Dr.Emin Arıtürk'e, Prof.Dr.Hümevra Özgen'e, Doç.Dr. Halil Akçapınar'a ve F.Ü. Veteriner Fakültesi Deneme ve Araştırma iftliği Koyunculuk Ünitesi elemanları ile Bölümünüz sekreteri Fatma Serttaş'a teşekkürü borç bilirim.

B İ Y O G R A F İ

1953 Yılında K.Maraş ilinin Pazarcık ilçesinde doğdum. İlk ve Orta öğrenimimi Pazarcık'ta, Lise öğrenimimi de K.Maraş ve Malatya'da tamamladıktan sonra, 1972 yılında F.Ü.Veteriner Fakültesine girdim. 1977 yılında Fakülteyi bitirerek Et ve Balık Kurumu Adana ve Diyarbakır Et Kombinalarında 1 yıl süreyle Veteriner Hekim olarak çalıştım. 1978 yılında F.Ü.Veteriner Fakültesine asistan olarak girdim. Halen Zootekni Ana Bilim Dalında görev yapmaktayım. Evli ve iki çocuk babasıyım.