T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YARI ENTANSİF KOŞULLARDA YETİŞTİRİLEN KIL, SAANEN × KIL VE ALPİN × KIL MELEZİ KEÇİLERİN BAZI VERİM ÖZELLİKLERİNE AİT FENOTİPİK VE GENETİK PARAMETRELERİN BELİRLENMESİ

Hakan ERDURAN

DOKTORA TEZİ

Ocak-2017
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

DOKTORA TEZİ

YARI ENTANSİF KOŞULLARDA YETİŞTİRİLEN KIL, SAANEN × KIL VE ALPİN × KIL MELEZİ KEÇİLERİN BAZI VERİM ÖZELLİKLERİNE AİT FENOTİPİK VE GENETİK PARAMETRELERİN BELİRLENMESİ

Hakan ERDURAN

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Birol DAĞ

2017, 155 Sayfa

Jüri
Prof. Dr. Birol DAĞ
Prof. Dr. Fatin CEDDEN
Prof. Dr. Ayhan ÖZTÜRK
Prof. Dr. Hüseyin ERDEM
Doç. Dr. Seyrani KONCAGÜL

Bu araştırma, Kıl keçisi ile Alpin × Kıl F_1 (AKF_1), Alpin × Kıl F_2 (AKF_2), Alpin × Kıl G_1 (AKG_1), Saanen × Kıl F1 (SKF_1), Saanen × Kıl F_2 (SKF_2) ve Saanen × Kıl G_1 (SKG_1) melez keçilerin döl ve süt verimi özellikleri ile bu özelliklerin kalıtım ve tekrarlanma derecelerinin tespiti amacıyla 2014-2015 yıllarında, Konya ili Selçuklu ilçesine bağlı iki köyde yetiştirici koşullarında yetiştirilen üç keçi sürüsünde, yarı entansif şartlarda yürütülmüştür.

Araştırmada döl verimi özellikleri bakımından ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinde, oğlaklama oranı, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı (DKDO) ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı (DKSO) değerlerini sırasıyla % 93.6, % 95.4 ve % 96.7; 1.15, 1.21 ve 1.32; 1.01, 1.02 ve 1.09 olarak tespit edilmiştir. İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinde ise oğlaklama oranı, DKDO ve DKSO değerlerini sırasıyla % 90.9, % 94.2 % 94.4, % 88.7, % 95.9, % 95.2 ve % 90.0; 1.11, 1.18, 1.24, 1.38, 1.28,1.28 ve 1.42; 0.93, 0.97, 1.04, 1.06, 1.01, 1.03 ve 1.03 olarak bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinde laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi değerlerini sırasıyla 220.9 kg, 297.1 kg ve 323.2 kg; 212.1 gün, 222.3 gün ve 223.8 gün 1.039 kg, 1.334 kg ve 1.442 kg olarak belirlenmiştir. İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinde ise laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi değerlerini sırasıyla 203.2 kg, 264.5 kg, 251.8 kg, 283.2 kg, 287.2 kg, 255.0 kg ve 292.3 kg olarak; 210.6 gün, 220.6 gün, 214.8 gün, 221.3 gün, 221.6 gün, 214.3 gün ve 224.5 gün olarak; 0.960 kg, 1.197 kg, 1.169 kg, 1.280 kg, 1.293 kg, 1.191 kg ve 1.301 kg olarak saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon süresince ortalama, süt yağ oranı, protein oranı, laktoz oranı, kuru madde oranı, yağ verimi ve protein verimi değerleri sırasıyla % 5.15, % 4.82 ve % 4.80; % 4.01, % 3.87 ve % 3.84; % 5.51, % 5.31 ve % 5.31; % 15.28, % 14.71 ve % 14.6 11.13 kg, 13.83 kg ve 15.13 kg; ve 8.87 kg, 11.48 kg ve 12.38 kg olarak belirlenmiştir; Aynı değerler ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinde ise sırasıyla % 5.25, % 5.08, % 4.74, % 4.83, % 4.93, % 4.84 ve % 4.57; % 4.07, % 3.95, % 3.94, % 3.85, % 3.89, % 3.89 ve % 3.84; % 5.60, % 5.37, % 5.32, % 5.26, % 5.37, % 5.31 ve % 5.17; % 15.50, % 15.11, % 14.75, % 14.72, % 14.83, % 14.81 ve % 14.47; 10.35 kg, 13.17 kg, 11.63 kg, 13.54 kg, 13.93 kg, 12.17 kg ve 13.31 kg; 8.31 kg, 10.42 kg, 9.94 kg, 10.93 kg, 11.14 kg, 9.93 kg ve 11.22 kg olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada DKDO ve DKSO'ya ait kalıtım ve tekrarlanma dereceleri ilk dört laktasyondaki keçilerde sırasıyla 0.08 ve 0.14; 0.35 ve 0.49 olarak; ilk iki laktasyondaki keçilerde ise sırasıyla 0.17 ve 0.22; 0.32 ve 0.41 olarak bulunmuştur. Keçi genotiplerinin süt verimlerine ilişkin kalıtım dereceleri 0.18 ile 0.32 arasında belirlenirken, laktasyon süreleri için 0.10 ile 0.16 arasında, yağ oranları için 0.24 ile 0.45 arasında, protein oranları için 0.43 ile 0.54 arasında, yağ verimleri için 0.18 ile 0.38 ve protein verimleri için 0.21 ile 0.51 arasında hesaplanmıştır. Süt verimlerine ilişkin tekrarlanma dereceleri 0.26 ile 0.51 arasında saptanırken, laktasyon süreleri için 0.12 ile 0.61 arasında, yağ oranları için 0.24 ile 0.79 arasında, protein oranları için 0.45 ile 0.62 arasında, yağ verimleri için 0.20 ile 0.63 ve protein verimleri için 0.26 ile 0.60 arasında tahmin edilmiştir. Oğlakların doğum ağırlığı, 2. ay, sütten kesim ve 6. ay canlı ağırlığına ait kalıtım dereceleri ilk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlaklarda sırasıyla 0.33, 0.26, 0.30 ve 0.35 olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlaklarda sırasıyla 0.25, 0.24, 0.22 ve 0.32 olarak saptanmıştır.

Araştırmada, bakım besleme şartlarının iyileştirilmesinin yanında iyi bir seleksiyon programı ve melezleme yoluyla Kıl keçilerinin süt verimi özelliklerinin önemli ölçüde artırılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Büyüme özellikleri, canlı ağırlık, donma noktası, döl verimi, kalıtım derecesi, melezleme, süt verimi, vücut ölçüsü

ABSTRACT

Ph.D THESIS

DETERMİNATION OF GENETIC AND PHENOTYPIC PARAMETERS IN SOME YIELD CHARACTERISTICS OF HAIR, ALPINE × HAIR AND SAANEN × HAIR CROSSBRED GOATS RAISED UNDER SEMI INTENSIVE CONDITIONS

Hakan ERDURAN

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY
IN DEPARTMENT OF ANIMAL SCIENCE

Advisor: Prof. Dr. Birol DAĞ

2017, 155 Pages

Jury
Prof. Dr. Birol DAĞ
Prof. Dr. Fatin CEDDEN
Prof. Dr. Ayhan ÖZTÜRK
Prof. Dr. Hüseyin ERDEM
Doç. Dr. Seyrani KONCAGÜL

This study was carried out to determine the reproduction and milk production characteristics and the heritability and the repeatability of these traits for Hair, Alpine × Hair F_1 (AHF_1), Alpine × Hair F_2 (AHF_2), Alpine × Hair B_1 (AHB_1), Saanen × Hair F_1 (SHF_1), Saanen × Hair F_2 (SHF_2) and Saanen × Hair B_1 (SHB_1) goats reared under semi-intensive conditions in three goat flocks, located within two villages of Selcuklu District of Konya Province in 2014 and 2015.

Birth rates, litter size at birth and litter size at weaning were 93.6%, 95.4% and 96.7%;1.15, 1.21 and 1.32; 1.01, 1.02 and 1.09 for Hair, AHF_1 and SHF_1 crossbred goats at their first four lactations, respectively while birth rates, litter size at birth and litter size at weaning were 90.9%, 94.2%, 94.4%, 88.7%, 95.9%, 95.2% and 90.0%; 1.11, 1.18, 1.24, 1.38, 1.28,1.28 and 1.42; 0.93, 0.97, 1.04, 1.06, 1.01, 1.03 and 1.03 for Hair, AHF_1, AHF_2, AHB_1, SHF_1, SHF_2 and SHB_1 crossbred goats their first two lactations, respectively.

At the lactation milk yields, lactation lengths and average daily milk yields of Hair, AHF_1 and SHF_1 crossbred goats at first four lactations were 220.9 kg, 297.1 kg and 323.2 kg; 212.1 days, 222.3 days and 223.8 days; 1.039 kg, 1.334 kg and 1.442 kg respectively. The lactation milk yields, lactation lengths and average daily milk yields of Hair, AHF_1, AHF_2, AHB_1, SHF_1, SHF_2 and SHB_1 crossbred goats at first two lactations were 203.2 kg, 264.5 kg, 251.8 kg, 283.2 kg, 287.2 kg, 255.0 kg and 292.3 kg; 210.6 days, 220.6 days, 214.8 days, 221.3 days, 221.6 days, 214.3 days and 224.5 days; 0.960 kg, 1.197 kg, 1.169 kg, 1.280 kg, 1.293 kg, 1.191 kg and 1.301 kg respectively.

Average milk fat, protein, lactose, milk solid percentages and total fat and protein yields of Hair, AHF_1 and SHF_1 crossbred goats at their first four lactations were 5.15%, 4.82% and 4.80%; 4.01%, 3.87% and 3.84%; 5.51%, % 5.31 and 5.31%; 15.28%, 14.71% and 14.6%; 11.13 kg, 13.83 kg and 15.13 kg; and 8.87 kg, 11.48 kg and 12.38 kg respectively. The same parameters for Hair, AHF1, AHF2, AHB1, SHF1, SHF2 and SHB1 goats at their first two lactations were 5.25%, 5.08%, 4.74%, 4.83%, 4.93%, 4.84% and 4.57%; 4.07%, 3.95%, 3.94%, 3.85%, 3.89%, 3.89% and 3.84%; 5.60%, 5.37%, 5.32%, 5.26%, 5.37%, 5.31% and 5.17%; 15.50%, 15.11%, 14.75%, 14.72%, 14.83%, 14.81% and

14.47%; 10.35 kg, 13.17 kg, 11.63 kg, 13.54 kg, 13.93 kg, 12.17 kg and 13.31 kg; 8.31 kg, 10.42 kg, 9.94 kg, 10.93 kg, 11.14 kg, 9.93 kg and 11.22 kg respectively.

Heritability estimates of the litter size at birth and litter size at weaning were 0.08 and 0.14, respectively for the goats at their first four lactations, while the repeatability estimates of the litter size at birth and litter size at weaning were 0.35 and 0.49, respectively. The same parameters for the goats at their first two lactations were 0.17 and 0.22; 0.32 and 0.41, respectively. Heritability estimates ranged from 0.18 to 0.32 for the milk yields, 0.10 to 0.16 for lactation length, 0.24 to 0.45 for fat percent, 0.43 to 0.54 for protein percent, 0.18 to 0.38 for fat yield, 0.21 to 0.51 for protein yield. Repeatability estimates varied from 0.26 to 0.51 for milk yield, 0.12 to 0.61 for lactation length, 0.24 to 0.79 for fat percent, 0.45 to 0.62 for protein percent, 0.20 to 0.63 for fat yield, 0.26 to 0.60 for protein yield. The estimated heritability for birth weight, live weights at two months of age, at three months (weaning) of age and at six months of age of the kids that were born from the goats at their first four lactations were 0.33, 0.26, 0.30 and 0.35. The estimated heritability for those were born from the goats at their first two lactations were 0.25, 0.24, 0.22 and 0.32 respectively.

It is concluded that the milk yield traits of Hair goats can be improved substantially through improving the husbandry and feeding conditions by applying an appropriate selection program and crossbreeding scheme.

Keywords: Body measurement, crossbreeding, freezing point, growth traits, heritability, live weight, milk yield, reproduction

ÖNSÖZ

Türkiye; doğal ve ekonomik koşulları, tarımsal yapısı ve gelenekleri ile koyun ve keçi yetiştiriciliğinin yaygın olarak yapılmasına elverişli bir ülkedir

Türkiye hayvan varlığı bakımından Avrupa Birliği ülkeleri ile karşılaştırıldığında en üst sıralarda yer almasına rağmen, hayvansal ürünlerin üretim değerleri bu potansiyeli yansıtmamaktadır. Keçi sütünün, nitelikli ürünlere dönüştürülmesi halinde ekonomik öneminin artacağı muhakkaktır. Nitekim başta Fransa olmak üzere İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan gibi ülkelerde süt keçisi yetiştiriciliği ve özel keçi peynirleri üretimi son derece gelişmiş olup, ekonomik ve teknik yönden önemli bir yere sahiptirler. Türkiye'nin mevcut keçi varlığı dikkate alındığında da yapılacak ıslah, üretim ve pazarlama organizasyonları ile bu ülkelerdeki seviyeye ulaşması mümkündür.

Bu araştırma ile Konya koşullarında yarı entansif şartlarda, benzer bakım ve besleme uygulamalarına tabii tutulan, saf (Kıl) ve melez keçilerin bazı fenotipik ve genetik özellikleri ortaya konulmuştur.

Bu araştırmanın başından sonuna kadar mesai mefhumu gözetmeden çalışan, başta Veteriner Sağlık Teknikeri sayın Bayram YAMAN olmak üzere, sayın Adil KOÇYİĞİT'e, sayın Muhammed Alparslan KALAYCI'ya tez çalışmasının her aşamasında yardımcı olan başta danışman hocam sayın Prof. Dr. Birol DAĞ olmak üzere, sayın Prof. Dr. Saim BOZTEPE'ye ve sayın Prof. Dr. Uğur ZULKADİR'e, genetik parametrelerin hesaplanmasında emeği geçen Yrd. Doç. Dr. Aziz ŞAHİN'e ve Yrd. Doç. Dr. İbrahim AYTEKİN'e, tez ve makalelerin ingilizce yazılımında yardımcı olan Dr. Serkan ATEŞ ve Dr. Ali KAHRAMAN'a maddi destek sağlayan Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne ve TÜBİTAK'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca araştırma boyunca eşim Fatmanur ERDURAN, babam Eyup ERDURAN ve annem Hayriye ERDURAN başta tüm aile bireyleri olmak üzere, verdikleri destek ve gösterdikleri hoşgörüden dolayı sonsuz teşekkür ederim.

Hakan ERDURAN
KONYA-2017

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **vi**

ÖNSÖZ ..... **viii**

İÇİNDEKİLER ..... **ix**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **xi**

1. GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **4**

2.1. Fenotipik Parametreler 7
2.1.1. Döl verimi özellikleri 7
2.1.2. Süt verimi özellikleri 13
2.1.3. Büyüme, vücut ölçüleri ve canlı ağırlık 25
2.2. Genetik Parametreler 36
2.2.1. Döl verimi özelliklerinin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi 36
2.2.2. Süt verimi özelliklerinin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi 38
2.2.3. Oğlakların büyüme özelliklerinin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi 42

3. MATERYAL VE YÖNTEM **44**

3.1. Materyal 44
3.1.1. İşletme 44
3.1.2. Hayvan materyali 45
3.1.3. Yem materyali ve besleme 46
3.2. Yöntem 49
3.2.1. Döl verimi özelliklerinin belirlenmesi 49
3.2.2. Süt verimi ve süt komponentlerine ait özelliklerin belirlenmesi 50
3.2.3. Meme özelliklerinin belirlenmesi 51
3.2.4. Damızlık keçilerin canlı ağırlık ve vücut ölçüleri belirlenmesi 51
3.2.5. Oğlakların büyüme özelliklerinin belirlenmesi 52
3.2.6. İstatistik analizler 52

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **55**

4.1. Morfolojik Özellikler 55
4.1.1. Vücut rengi 55
4.1.2. Tip ve boynuzluluk durumu 56
4.1.3. Meme yapısı 56
4.2. Fenotipik Özellikler 68
4.2.1. Döl verimi özellikleri 68
4.2.2. Süt verimi ve süt komponentlerine ait özellikler 76
4.2.4. Meme özellikleri 93

4.2.5. Damızlık keçilerin canlı ağırlık ve vücut ölçüleri 98
4.2.6. Oğlakların büyüme özellikleri 109
4.3. Genetik Parametreler 118
4.3.1. Döl verimine ilişkin özelliklerin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi 119
4.3.2. Süt verimine ilişkin özelliklerin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi 122
4.3.3. Oğlakların büyüme özelliklerinin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi 131

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER 135

5.1. Sonuçlar 135
5.2. Öneriler 137

6. KAYNAKLAR 141

EKLER 152

ÖZGEÇMİŞ 154

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

h^2	: Kalıtım Derecesi
r	: Tekrarlanma Derecesi

Kısaltmalar

AKF_1	: Alpin × Kıl F_1
AKF_2	: Alpin × Kıl F_2
AKG_1	: Alpin × Kıl G_1
AKF_3	: Alpin × Kıl F_3
$AKG_1 \times AKG_1$	: (Alpin × Kıl G_1) × (Alpin × Kıl G_1)
SKF_1	: Saanen × Kıl F_1
SKF_2	: Saanen × Kıl F_2
SKG_1	: Saanen × Kıl G_1
SKF_3	: Saanen × Kıl F_3
$SKG_1 \times SKG_1$	: (Saanen × Kıl G_1) × (Saanen × Kıl G_1)
DKDO	: Doğuran Keçi Başına Doğan Oğlak Sayısı
TKDO	: Teke Altı Keçi Başına Doğan Oğlak Sayısı
DKSO	: Doğuran Keçi Başına Sütten Kesilen Oğlak Sayısı
TKSO	: Teke Altı Keçi Başına Sütten Kesilen Oğlak Sayısı
AY	: Alman Alaca Asil Keçisi Melezi x Yerli Keçi
SY	: Saanen Melezi x Yerli keçi
GOSV	: Günlük Ortalama Süt Verimi
MBU	: Meme Başı Uzunluğu
MBÇ	: Meme Başı Çevresi
MÇ	: Meme Çevresi
MBAM	: Meme Başları Arası Mesafe
MAD	: Meme Arka Derinliği
MÖD	: Meme Ön Derinliği
MH	: Meme Hacmi

1. GİRİŞ

Keçi, Dünya'da ilk evcilleştirilen hayvanlardan birisi olup, geçmişte insanoğlu, et, süt ve deri gibi hayati öneme sahip olan ihtiyaçlarını keçiden karşılamıştır (Sönmez, 1974). Dünyanın değişik iklim ve coğrafi şartlarına sahip olan neredeyse bütün ülkelerde ve bölgelerde keçi yetiştiriciliği yapılmakta olup, keçi yetiştiriciliği daha çok gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde yapılmaktadır (Ertuğrul, 1997).

Süt keçisi yetiştiriciliğine yönelik Dünya'da 19.yy sonundan 20.yy başlarına kadar tarımdaki endüstrileşmeye bağlı olarak keçi sayısında düşüşler olmuştur. Bunda, koyun ve sığır sayısındaki artışın etken olması kadar, keçilerin aşırı otlatmadan dolayı çölleşme ve ormanların tahribi konusunda suçlanmaları da etken olmuştur (Koyuncu, 2005). Bununla birlikte, Dünya genelinde son 50 yılda hayvan sayısı ve süt verimi bakımından en fazla artış gösteren ruminant hayvan türü keçidir (Anonymous, 2016). Bu artışa keçi sütünün son dönemlerde öne çıkan özelliklerine ek olarak, küresel iklim değişiklikleri nedeni ile yağış rejimlerinin değişeceği, topraklarda tuzluluk artışı olacağı ve bu durumun keçi yetiştiriciliğini sığır ve koyuna göre daha avantajlı kılacağı düşüncelerinin de etkisi olmuş olabilir (Keskin ve ark., 2016). Aynı zamanda insanoğlunun beslenmesinde süt ve süt ürünlerinin önemli bir yere sahip olması, ekonomik değerinin yükselmiş olması gibi nedenlerle dünyaya yayılmış kültür ırklarının çoğu süt verimi yönünden ıslah edilmiş ırklardır (Şengonca ve Koşum, 2005).

Avrupa kıtasında bulunan ülkelerin keçi varlığı dünya keçi varlığının yaklaşık % 1.7'sini oluştururken, süt üretimi bakımından ise %13.7'lik bir payını oluşturmaktadır. Türkiye'deki keçi varlığı, Avrupa ülkelerindeki keçi varlığı ile birlikte düşünüldüğünde Türkiye, keçi varlığının % 38.1'ine sahip olmasına karşılık, süt üretiminin % 14.1'ini oluşturmaktadır. Avrupa ülkeleri içinde keçi sayısı bakımından % 4.7'lik bir paya sahip olan Fransa toplam süt üretimin % 19.7'sini gerçekleştirmektedir. Bu duruma Türkiye açısından bakıldığında Fransa'nın 8 katı keçi varlığına sahip olmasına karşın süt üretimi bakımından bu ülkenin ancak % 72'sini üretebilmektedir. Bununla birlikte Avrupa ülkelerinde süt üretimi bakımından Türkiye, Fransa ve İspanya'dan sonra 3. sırada gelmektedir (Anonymous, 2016).

Türkiye'de geleneksel olarak özel bir yeri olan küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde, keçi mevcudunun (10.42 milyon baş) yaklaşık olarak % 90'ını Kıl keçileri ve melezleri oluşturmaktadır. Konya ili 1.862.022 baş koyun ve 255.168 baş keçi mevcudu ile önemli bir küçükbaş hayvan potansiyeline sahiptir (Anonim, 2016b).

Türkiye hayvancılığına genel olarak bakıldığında, sığırlardan sağlanan verim artışında, toplam sığır varlığındaki kültür ırkı ve melez genotiplerin oranındaki artışın önemli bir payı olmasına karşılık, koyun ve keçi yetiştiriciliğinde genotipik iyileştirmeye yönelik çalışmalar oldukça sınırlı kalmıştır. Bu sebeple gerek koyun gerek keçide verimliliğin artırılmasına yönelik projelerin gündeme getirilmesi büyük önem taşımakta olup, verimliliği artıracak çalışmaların yönlendirilebilmesi içinde mevcut durumun sağlıklı olarak saptanmasına gereksinim vardır (Koyuncu ve ark., 2005). Bununla beraber Türkiye'de keçi yetiştiriciliğinin sürdürülebilirliği ve üretim potansiyelinin artırılabilmesi için ıslah çalışmaları ile birlikte uygun bir bakım-besleme, büyütme, otlatma, sağlık koruma ve barındırma sistemlerinin de uygulamaya konması gerekmektedir (Gökdal ve ark., 2013).

Süt keçisi yetiştiriciliği son dönemlerde gündemde olan ve ekonomik yönden de önem kazanan hayvansal üretim dallarından birisidir. Süt keçisi yetiştiriciliğine yönelik bilimsel çalışmalar daha çok Ege, Akdeniz ve Marmara Bölgesinde yoğunluk kazandığı görülmektedir (Taşkın ve ark., 2010a). Bununla beraber Türkiye'de Kıl keçilerin verimlerinin artırılmasına yönelik yapılan bu çalışmalarda Alpin ve Saanen kökenli ırklardan yararlanılmıştır.

Konya yöresinde keçi yetiştiriciliği, geçmişte dağ ve ova köylerinde, yapılmakta iken bilinçsiz yönlendirmeler sonucu ova köylerinde keçi yetiştiriciliği, yerini neredeyse koyun ve sığır yetiştiriciliğine bırakmış durumdadır. Dağ köylerinde keçi yetiştiriciliği ise tamamen orman içi ve kenarı alanlarda neredeyse mer'aya dayalı olarak devam etmektedir.

Konya yöresinde yüzyıllardır orman içi ve kenarı alanlarda meraya dayalı ekstansif şartlarda ilkel olarak yetiştirilen keçilerin yem ihtiyacının, rasyonel bakım ve besleme koşullarından uzak keçicilik işletmelerince entansif şartlarda karşılanması, hem ekonomik açıdan, hem de yetiştirme alışkanlıkları dolayısıyla mümkün görünmemektedir. Kıl keçisi yetiştiricilerinin bölgede hâlihazırda ekonomik olarak bu üretim kolundaki faaliyetlerine devam edebilmeleri, ancak daha az sayıdaki hayvandan daha yüksek verim elde etmelerine bağlı kalmıştır. Bu sorunun bugün için geçerlilikte olan en iyi çözüm yollarından birisi de keçicilik işletmelerinin yetiştirme ve sürü idaresi anlamında bilinçlendirilmesi ve yörenin yetiştirme alt yapısı dikkate alınarak mevcut popülasyonun belirli bir plân dâhilinde daha sakin huylu, döl ve süt verimi daha yüksek genotiplere dönüşümünün sağlanmasıdır. Ancak Kıl keçilerine göre daha yüksek verimli olacak melez sütçü tiplerin başarı ile yetiştirilebilmeleri mera alanlarından

faydalanma yanında yarı entansif koşullarda yeterli bakım ve besleme şartlarının sağlanması ile mümkündür. Bununla beraber Keçi sütü ve ürünlerinin piyasa değerinin gittikçe artan bir trend yakalaması ve Konya ilinde süt ve süt ürünlerini işlemeye yönelik modern tesislerin artışına paralel olarak süt keçisi yetiştiriciliğine ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Bu bağlamda Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından ekstansif şartlarda yapılan bir çalışmada, Kıl keçilerine nazaran Saanen × Kıl F_1 ve Alpin × Kıl F_1 melez keçilerin süt verimlerinde neredeyse % 40-50 oranında bir artış sağlandığı ifade edilmiştir (Erduran ve Dağ, 2015a).

Keçi yetiştiriciliğinde genetik ıslah çalışmaları daha çok süt verimi ve süt bileşenleri üzerine yoğunlaşmış olup, bunlardan her biri seleksiyon çalışmalarında ayrı ayrı birer kıstas olarak değerlendirilmektedir. Bu kıstasların en önemlileri laktasyon süt verimi, günlük ortalama süt verimi, laktasyon süresi, laktasyon eğrisi, sütün yağ, protein, laktoz oranları ve yağ verimidir (Şengonca ve Koşum, 2005). Süt keçilerinde süt yağı oranı % 3.48 ile % 5.63 ve protein oranı % 2.61 ile % 4.09 aralığında olup, yağ oranındaki varyasyon, protein oranındaki varyasyona göre daha yüksektir (Raynal-Ljutovac ve ark., 2008). Bunun yanında keçilerin süt verimleri ve bazı süt bileşenlerine ait kalıtım dereceleri ise laktasyon süt veriminde 0.25 - 0.68, yağ oranında 0.28 - 0.66, protein oranında 0.41 - 0.59, yağ veriminde 0.25 - 0.61, protein veriminde ise 0.31 - 0.59 arasında değişmekte olduğu ifade edilmektedir (Gall, 2001).

Bu araştırmanın amacı, Kıl, Alpin × Kıl F_1 (AKF_1), Alpin × Kıl F_2 (AKF_2), Alpin × Kıl G_1 (AKG_1), Saanen × Kıl F_1 (SKF_1), Saanen × Kıl F_2 (SKF_2) ve Saanen × Kıl G_1 (SKG_1) melez keçilerinin yarı entansif şartlarda, benzer bakım ve besleme uygulamalarına tabii tutularak, döl verimi, süt verimi, sütün bazı komponentleri, meme özellikleri ve bazı vücut ölçüleri ile saf ve melez oğlakların büyüme özellikleri ile yaşama gücü özelliklerine ait fenotipik ve genetik parametrelerin yetiştirici koşullarında belirlenmesidir. Araştırma kapsamında elde edilen bilimsel veriler ile Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin Konya yöresinde daha iyi tanınması ve yararlanılması hakkında somut fikirlerin ortaya konması ile hangi genotipin daha faydalı olarak kullanılacağı konusunda hem yetiştiricilere hem de bilim dünyasına katkı sağlanarak ileride yapılacak olan ıslah çalışmalarına da ışık tutulmuş olunacaktır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Keçiler, diğer çiftlik hayvan türlerinin tüketemediği bitkilerden faydalanabilme özelliğine ve yabancı ot istilalarına karşı daha yüksek rekabet gücüne sahiptir. Meraların ekonomik değerlerini azaltan yabancı otlarla mücadelede başvurulan herbisit kullanımı ve mekanik mücadele gibi uygulamaların maliyeti ve zorlukları ile ekosisteme olan olumsuz etkileri sebebiyle, biyolojik mücadelede keçilerin kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bunun yanında keçiler bu mücadeleyi ekonomik kazanca da dönüştürebilmektedir. Keçiler, otlamadaki farklı bitki tercihleri nedeniyle diğer hayvan türleri ile birlikte aynı merada otlatılmaları durumunda mera vejetasyonlarının yabancı otlara karşı rekabet güçlerini artırmaları yanında meraya da hemen hemen ek bir yük getirmemektedir. Keçiler ayrıca Türkiye'de bozulan meraların bitki kompozisyonlarının istenilen yönde değişmesi ve buna bağlı olarak da meralarımızın üretim güçlerinin artırılmasına olumlu katkılar sağlaması açıdan da çok önemlidir (Uzun ve ark., 2015).

Keçi sütü ve oğlak eti kendine has bir takım özellikleri olduğu için tüm dünya ülkeleri gibi Türkiye'de de ekonomik önemi yüksek ürünlerdir. Keçi sütü, protein ve yağ moleküllerinin daha küçük ve parçalanabilir olması, sığır sütüne göre daha kolay sindirilme özelliği nedeniyle, toplumun beslenmesinde diğer memeli çiftlik hayvanlarının sütünden daha fazla önem taşımaktadır. Keçinin ayrıca ekstrem iklim koşullarına kolaylıkla adapte olabilmesi diğer türlere göre avantajlı olmasını sağlamaktadır. Gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerde keçi sütünün hasta ve bebeklerde alerji yapmaması nedeni ile talep edilmektedir. (Haenlein, 2004; Koyuncu ve ark., 2010). Bununla beraber keçi sütünden peynir, yoğurt, dondurma, tereyağı, süt tozu, kefir, cilt kremleri ve sabun gibi süt ürünleri de yapılmaktadır (Uzun ve Altınçekiç, 2010). Ayrıca keçi sütüne olan ilginin tüm dünyada önem kazanmasının yanında Türkiye'de de süt keçisi işletmelerinin sayısı peynir ve dondurma yapımı amacıyla gün geçtikçe artmaktadır (Çınar ve ark., 2010).

Saanen Keçisi ismini İsviçre'nin kuzey ve kuzeydoğusunu kaplayan Bernese Oberland bölgesinde bulunan Saanen vadisinden almaktadır. İsviçre'nin en önemli sütçü keçi ırklarından biri olan Saanen keçisi, başta Avrupa olmak üzere Dünya'nın birçok ülkesine ıslah edici ırk olarak götürülmüştür. Saanen keçileri götürüldükleri ülkelerin yerli keçi ırkları ile yapılan çalışmalar sonucunda; Fransız Saaneni, Beyaz Alman Asil Keçisi, İngiliz Saaneni, İsrail Saaneni, Hollanda Beyaz Keçisi, Polanya Asil Keçisi, Banat Beyazı, Bulgar Süt Beyazı, Boynuzsuz Kısa Kulaklı Beyaz Keçi ve

Belçika Beyazı gibi yeni tipler oluşturulmuştur (Mason, 1981).

Saanen keçisi tüm Dünya'da entansif sistemde tercih edilen keçi ırklarından biridir. Saanen keçisinde beden düz beyaz veya parlak krem renkli, kısa kıllı ve deride renkli lekeler olabilmektedir. Kıllarda renk pigmentleri arzu edilmezken, pigmentli deriye sahip olanlar tercih edilmektedir. Çünkü bu tip hayvanların sıcağa karşı toleransının yüksek olduğu ifade edilmektedir. Kulaklar dik ve kısadır. Canlı ağırlıklar erkeklerde 65-90 kg, dişilerde 50-60 kg'dır (Özder, 2006). Döl veriminin yüksekliğiyle de ün kazanan bu ırkta, ilk doğumdan sonra ikiz ve üçüz doğumlar çoğunluktadır. Saanen keçisi gelişme hızı yüksek ve sağlam konstitüsyonlu, cinsel olgunluğa erken ulaşan bir ırktır. Pubertasa erken ulaşma (dişiler 5-7 ay, erkekler 7-8 ay), erken gelişme, yemden yararlanma yeteneğinin yüksek olması, iyi bakım ve besleme koşullarında süt verimi, döl verimi, yaşama gücünün yüksek olması ve farklı çevre koşullarına yüksek uyum göstermesi, uzun bir çiftleşme mevsimine sahip olması belirli fizyolojik özelliklerindendir. Ancak yüksek verim yeteneğini iyi bakım ve besleme koşullarında gösterebilmektedir (Ertuğrul, 1997; Taşkın ve ark., 2010b).

Alpin keçisi, Saanen gibi önemli bir İsviçre keçi ırkıdır. Orta, batı ve kuzey-batı (Norveç hariç) Avrupa ülkelerinde yerel varyeteleri vardır. Alpin kökenli genotiplere, Fransız Alpini, Alman Asil Alacası, İngiliz Alpini, İtalyan Alpini, Belçika Alacası ve Polanya Asil Alaca keçisi örnek verilebilir (Mason, 1981). Alpin keçileri genellikle kahverengi bir vücut rengine sahiptir. Karın altı, bacakların alt kısımları, kuyruk, baş ve sırt çizgisi daha koyu renkli ya da siyahtır. Boynuzlu ve boynuzsuz olmak üzere iki ayrı tipi vardır. Boynuzlu olanlar daha koyu renkli, bazen tamamen siyah olabilmektedir. Vücut kısa kıllarla kaplıdır. Boyun altında genellikle bir çift küpe bulunur. Dağlık bölgelere ve kötü iklim koşullarına çok iyi uyum sağlar. Kulaklar, kısa ve diktir. Eskiden Alpler' de yetiştirilen daha küçük yapılı ve tıknaz dağ keçilerinden köken aldığı sanılmaktadır. İsviçre'de renkli Chamois keçisi olarak bilinir. Ergin tekeler 65 kg, keçiler ise 45 kg canlı ağırlığa sahiptir. Süt verimleri Saanen ırkı kadar olmasa da iyi sayılır. Ortalama laktasyon süt verimleri, boynuzsuz tip Alpin keçilerinde 680 kg; boynuzlu tip Alpin keçilerin ise 570 kg'dır. Laktasyon süresi ise her iki tipte ortalama 270 gün kadardır. Alpin keçisi kemik yapısı sağlam bir ırk olup, yemden yararlanma iyi ve döl verimi yüksektir. Saanen keçisine göre geç gelişen bir ırktır. Dağlık ve kötü iklim şartlarına çok iyi uyum sağlayan bir ırktır (Kaymakçı ve Aşkın, 1997; Taşkın ve ark., 2010b).

Türkiye'de Saanen keçisi yetiştiriciliğine ait ilk yayın Sönmez ve Şengonca (1964) tarafından yapılmış ve bu kültür ırkının bazı verim özellikleri hakkında ön bilgiler vermişlerdir. Saha düzeyinde ise süt keçisi yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması için Ege, Ankara ve Çukurova Üniversitelerinin, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile birlikte yaptıkları yayım çalışmalarıyla başlamıştır. Türkiye'de döl ve süt verim özellikleri üzerine yapılan çalışmalarda Saanen, Alpin ve melezlerinin performans değerlerinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir (Taşkın ve ark., 2010a).

Kıl keçileri Türkiye'nin her tarafına yayılmış olmakla beraber, sayıca Orta Anadolu'nun kuru step meralarında daha az, sahil şeritleri üzerinde ve özellikle ormanlık ve çalılık bölgelerde daha fazla yoğunlaşmıştır. Çünkü Kıl keçileri geniş ölçüde çalı formundaki bitkilerin yaprak, dalları ile orman içi meralardan faydalanmakla birlikte, bitkisel üretime ve diğer hayvan türlerine uygun olmayan araziler ile sarp alanlarda yetiştirilmektedir. Kıl keçileri kombine bir ırk olup, vücut örtüsünde hâkim renk siyah olmasına karşın gri, kahverengi, mavi alaca ve kır renkli olanlarına da rastlanır. Kıl keçileri kötü bakım ve besleme koşullarında yetiştirilebilen, sağlam vücut yapılı, hastalıklara karşı dirençli, sıcak ve soğuğa karşı dayanıklı, fundalık ve makiliklerden en iyi faydalanabilen, yürüme yeteneği iyi, meyilli ve kayalık araziye iyi tırmanabilme yeteneğindedir (Şengonca ve Koşum, 2005; Anonim, 2009). Kıl keçilerinde bireysel süt verimleri 43 kg (Erduran ve Yaman, 2013b) ile 313 kg (Erduran ve Dağ, 2015b) arasında değişebilmekte, ortalama 90-100 kg olmasına karşın, iyi bakım besleme şartlarında yaklaşık 240 kg'a kadar çıkabilmekte olup (Erduran ve Dağ, 2016), laktasyon süreleri 7-8 ay sürebilmektedir (Erduran ve Yaman, 2013b). Etleri genellikle yetiştirildikleri bölgedeki halk tarafından sevilerek tüketilmektedir. Keçi sütü üretimi, ağırlıklı olarak Kıl keçilerinden sağlanmakta olup, elde edilen sütler, özellikle peynir, tuzlu yoğurt, tereyağı ve dondurma gibi ürünlere işlenerek değerlendirilmektedir (Şengonca ve Koşum, 2005; Kaymakçı ve Engindeniz, 2010).

Türkiye'de keçilerin verimlerini artırmak, yetiştiricilerin gelirlerini yükseltmek ve keçilerin insan eliyle ormana verdiği zararı azaltmak için neredeyse son altmış yıldır çeşitli kurum ve kuruluşlarca çok önemli ıslah çalışmaları yapılmaktadır. Keçilerin ıslahında melezlemeye öncelik verilmesine karşın son yıllarda seleksiyon yoluyla keçilerin verimlerinin artırılmasına yönelik çalışmalar hız kazanmıştır. Bununla beraber yapılan melezleme çalışmaları sonucunda; Akkeçi (Saanen × Kilis G_1), Çukurova keçisi (Saanen × Kilis ve Akkeçi × Kilis melezlerinden elde edilen birinci geriye melezler kendi aralarında yetiştirilerek), Toros keçisi (Saanen × Kıl ve Akkeçi × Kıl G_1 melezleri

kendi aralarında yetiştirilerek), Toros keçisi (Alman Alaca × Kıl G_1), Bornova keçisi (% 75 Anglo-Nubian × (% 18.75 Beyaz Alman × % 6.25 Malta G_1) gibi değişik yetiştirme hedeflerine yönelik melez genotipler elde edilmiş ve imkânlar ölçüsünde çevreye de dağıtılmıştır (Ertuğrul, 1997; Taşkın ve ark., 2010a). Aynı zamanda yapılan yayım çalışmaları sonucunda; süt tipi melez keçilerin kıl keçilerin yetiştirildiği çevresel koşullara yüksek düzeyde uyum gösterdiği, melez keçilerin süt ve oğlak verimlerinin Kıl keçilerden yüksek olduğu, daha erken damızlıkta kullanılabileceği görülmüştür (Kaymakçı ve ark., 2005). Bir taraftan melezleme çalışmalarının bir kısmı hâlâ devam ederken diğer taraftan da son yıllarda Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına bağlı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından, ülke genelinde başlatılan Kıl keçisi, Tiftik keçisi, Türk Saanen keçisi ve Kilis keçilerinin halk elinde ıslahına yönelik seleksiyon çalışmaları devreye sokulmuştur. Yapılan bu çalışmalar ile hem ülke ekonomisine hem de üreticilerin gelirlerine önemli oranda katkılar sağlanmaya çalışılmaktadır.

2.1. Fenotipik Parametreler

2.1.1. Döl verimi özellikleri

Sönmez (1974), tarafından Ege Üniversitesi Fakülte Çiftliğinde başlatılan ve daha sonra Menemen Uygulama Çiftliğine taşınan ve oradan da yetiştirici şartlarında yapılan beş yıllık çalışma sonucunda; Kıl, Saanen × Kıl F_1 keçilerinde teke altı keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla % 65.2 ve % 43.2, ikizlik oranını sırasıyla % 15.0 ve % 14.3, yavru atma oranını sırasıyla % 3.7 ve % 0.00, kısırlık oranını sırasıyla % 39.6 ve % 62.2 olarak, Kıl, Saanen x Kıl F_1 ve Saanen x Kıl G_1 oğlaklarında sütten kesim çağı olan 12. haftada yaşama gücünü ise sırasıyla % 88.0, % 85.2 ve % 100 olarak bildirmiştir. Yapılan bu çalışmada döl verimi bakımından arzu edilen seviyeye ulaşılamamasını mera olanaklarının yetersizliği, farklı çevre şartlarına maruz kalmaları, sıcaklık, yetiştirici şartlarında bakım-besleme zorlukları, çoban ve bakıcıların sürü idaresinde yeterli tecrübeye sahip olmamaları ve adaptasyon geriliği gibi sebeplerden kaynaklanabileceği bildirilmektedir. Bununla beraber çalışmanın, ilk iki yılının uygulandığı Fakülte Çiftliği ve Uygulama Çiftliği şartlarında Kıl keçilerinde ikizlik oranını ilk yıl % 40.0 ikinci yıl ise % 15 olarak bulmuş ve bunun uygulanan iyi bakım ve besleme şartlarına bağlı olabileceğini, çalışmanın son üç yılında Kıl keçilerinin

yetiştirici koşullarına götürüldüğünde ise meraya ek olarak sadece kışın belirli bir oranda kesif yem, diğer mevsimlerde ise duruma göre kuru ot verilmesine karşın Kıl keçilerinde ikizlik oranı % 3.3 ile % 6.4 arasında değiştiğini ifade etmektedir.

Güney ve ark. (1992), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama Çiftliğinde yürüttükleri çalışmada, Toros ve Çukurova melez genotiplerin, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını 1.61 ve 1.63 olarak bildirmektedirler.

Valencia (1992), Meksika' da, Granadina ve Alpin melezi (Alpin, Saanen ve Togenburg görünümlü keçiler) keçilerde ekstansif şartlarda, sırasıyla doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını 1.34 ve 1.51 olarak, yarı entansif şartlarda ise 1.54 ve 1.32 olarak belirtmektedir.

İbrahimağaoğlu (1997), Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde kaba yeme dayalı olarak toplamda 34 baş Akkeçiler üzerinde yapılan iki yıllık çalışmada, yavru atma oranını % 2.94, doğuran keçi başına düşen oğlak sayısını 1.15, ikiz doğum oranını % 17.7, oğlakların yaşama gücünü % 87.2 olarak saptanmıştır.

Dickson-Urdaneta ve ark. (2000), Venezuela'da tropik koşullarda entansif şartlarda yaptıkları çalışmada, Alpin ve Nubya keçilerinin doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla 1.25 ve 1.38 olarak bildirmektedirler.

Şengonca ve ark. (2002), Batı Anadolu bölgesinde süt keçiciliğinin geliştirilmesi için Ege Üniversitesinin Deneme Ağılında yapılan çalışmada, Bornova keçisinde kısırlık oranını % 0.9, yavru atma oranını % 2.43, oğlak verimini %160, ikizlik oranını % 44.3 ve yaşama gücünü % 95.9 olarak bildirilirken, hedeflenen verim düzeylerine de büyük oranda ulaşıldığı ifade edilmektedir.

Darcan ve Güney (2002), Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Uygulama Çiftliğinde, yarı entansif şartlarda dördüncü laktasyonda olan Alman Alaca × Kıl G_1, Toros, Çukurova ve Damaskus melezi keçilerinde yapılan çalışmada, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı ve doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı bakımından genotipler arasında farkın önemli ($P<0.05$) olduğunu bildirmektedirler. Çalışmada elde edilen veriler Çizelge 2.1'de verilmiştir.

Çizelge 2.1. Yıllara göre Alman Alaca × Kıl G_1, Toros, Çukurova ve Damaskus melezi keçilerinin teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı ve doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı (Darcan ve Güney, 2002)

Özellikler	Yıl	Alman Alaca x Kıl G_1	Toros	Çukurova	Damaskus Melezi
TKDO	1999	1.36	1.03	1.00	1.27
	2000	1.32	1.05	1.01	1.31
	2001	1.36	1.08	1.04	1.31
DKDO	1999	1.68	1.43	1.49	1.50
	2000	1.64	1.41	1.62	1.52
	2001	1.69	1.46	1.65	1.55

Şengonca ve ark. (2003), Yetiştirici koşullarında Saanen × Kıl keçi F_1 ve saf Kıl keçilerinde yürüttükleri çalışmada, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla 1.3 ve 0.7 olarak, kısırlık oranını sırasıyla 4.5 ve 21.0, yaşama gücünü (iki aylık sütten kesime kadar) ise sırasıyla % 76.6 ve % 95.8 olarak belirtmektedirler.

Taşkın ve ark. (2003), Saanen ve Bornova keçilerinde teke altı keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla 1.52 ve 1.31 olarak, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla 1.85 ve 1.72 olarak, teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını sırasıyla 1.49 ve 1.20 olarak, doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını sırasıyla 1.82 ve 1.58 olarak bulmuşlardır.

Şimşek ve Bayraktar (2006), Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Uygulama Çiftliğinde Kıl ve Saanen × Kıl keçisi F_1 melez oğlaklarında yaptıkları çalışmada, sütten kesimde (3.ay) yaşama gücünü sırasıyla % 82.5 ve % 90.6 olarak tespit etmişlerdir.

Tozlu (2006), Amasya ilinde yetiştirici koşullarında yaptığı çalışmada, teke katım döneminde Saanen ve Kıl tekelerin kullanıldığı Kıl keçisi sürüsünde teke altı keçi başına doğan oğlak sayısını, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını, kısırlık oranını, ikizlik oranını, teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını 1.03, 1.13, % 9.09, % 13.08, 0.88 ve 0.96 olarak bildirmektedir. Ayrıca bu çalışmada keçilere mera ve anızda otlatma ile birlikte gebelik dönemi boyunca serbest yemlemenin dışında fiğ samanı ve yulaf, doğumdan itibaren ise fiğ tohumu ve fiğ samanı verildiği ifade edilmektedir.

Bagnicka ve ark. (2007), Polonya ve Norveç'te ilkine doğum yapan sütçü keçilerde yaptıkları çalışmada, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla 1.51 ve 1.23 olarak, ikinci doğumunu yapan keçilerde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla 1.78 ve 1.23 olarak saptamışlardır.

Farrag ve ark. (2007), Yarı entansif koşullarda Zaraibi keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını 1.97 ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını 1.77 olarak bildirmişlerdir.

Gül (2008), Hatay ili Antakya ilçesinde yetiştirici koşullarında 34 baş Hatay keçisi, 15 baş Saanen melezi × Yerli keçi (SY) ve 15 baş Alman alaca asil keçisi melezi × Yerli keçi (AY) keçilerinde yaptığı çalışmada, 2006 yılında her üç genotipin de doğum oranını % 100 olarak, yavru atma ve kısırlık oranını ise % 0.00 olarak saptarken, oğlak verimi, çoğuz doğum oranı ve yaşama gücünü (2. ay) Hatay, AY ve SY melez keçilerinde sırası ile % 129.4, % 133.3 ve % 140.0; % 29.4, % 33.3 ve % 40.0; % 95.5, % 95.0 ve % 95.2 olarak saptamıştır.

Hamed ve ark. (2009), Mısır'da Nil deltasının kuzeydoğusunda yer alan Tarımsal Araştırma Merkezinde 1987 ve 2007 yılları arasında yarı entansif koşullarda Zaraibi keçilerinde yapılan çalışmada, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını, doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını, tekiz, ikiz, üçüz ve dördüz doğum oranları sırasıyla 2.10, 1.60, % 17.1, % 55.7, % 30 ve % 4.2 olarak bildirirken, doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısına yılın etkisinin önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Atay ve ark. (2010a), Aydın İlinde yetiştirici koşullarında yürütülen çalışmada, Kıl keçilerinin teke altı keçi başına doğan oğlak sayısını, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını, kısırlık oranını, ikizlik oranını, teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını 0.95, 1.09, %13.45, % 9.21, 0.78 ve 0.90 olarak hesaplamışlardır. Bununla birlikte oğlakların 30. ve 150. gün yaşama güçlerini ise sırasıyla; % 85.81 ve % 79.90 olarak belirlemişlerdir. Yürütülen bu çalışmada, Kıl keçisi sürülerinde üreme problemleri olduğu ve sütten kesim çağına kadar yüksek oranda oğlak kayıplarının gerçekleştiğini bildirmektedirler.

Tölü ve Savaş (2010), Akdeniz iklim kuşağında yer alan, Onsekiz Mart Üniversitesi Teknolojik ve Tarımsal Araştırma-Uygulama Merkezinde Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçilerin de yaptıkları çalışmada, teke altı doğum oranları, doğum oranını ve oğlak verimini Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçi genotiplerin de sırasıyla; % 25, % 42 ve % 64; 0.84, 0.86 ve 0.93; 1.8, 2.4 ve 1.8 olarak saptamışlardır. Doğum oranları bakımından genotiplerin birbirlerine yakın değerlere sahip olmasının yanında Gökçeada genotiplerinin daha geç kızgınlık göstermesine karşın daha az döndüğü belirtmektedirler. Ayrıca oğlak verimleri bakımından Gökçeada ve Türk Saanen genotiplerinin iyi olmasının yanında Malta genotiplerinin oğlak verimlerinin olağanüstü olduğunu ifade etmektedirler.

Ulutaş ve ark. (2010), Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Uygulama Çiftliğinde, Saanen keçilerinde yaptıkları çalışmada, doğum oranı, kısırlık oranı, yavru atma oranı, ikizlik oranı, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı ve doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla % 81.0, % 4.8, % 12.5, % 58.8, 1.26 ve 1,55 olarak, oğlakların yaşama gücünü 60. ve 90. gün de ise sırasıyla % 92.5 ve % 90.6 olarak saptamışlardır.

Bingöl ve ark. (2011), Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Hayvancılık Araştırma Çiftliğinde Norduz keçilerinde yürüttükleri çalışmada, ikizlik oranını, oğlaklama oranını, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısını, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını sırasıyla % 30, % 98, 1.27, 1.30 ve 1.28 olarak bildirmektedirler.

Gunia ve ark. (2011), Tropikal iklime sahip olan, Karayip Adalarında Creole keçilerinde yaptıkları çalışmada, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını 2.14 olarak bulmuşlardır.

Mellado ve ark. (2011), Meksika'da yaptıkları çalışmada, ilkine doğum yapan Saanen, Toggenburg, Fransız Alpini, Anglo-Nubian ve Granadina keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla 1.34, 1.37, 1.36, 1.56 ve 1.48 olarak, iki ve daha çok doğum yapan keçilerde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını sırasıyla 1.46, 1.46, 1.43, 1.62 ve 1.52 olarak tespit etmişlerdir.

Rashidi ve ark. (2011), Yarı entansif koşullarda Markhoz keçilerinde yaptıkları çalışmada doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını 1.3 ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını ise 1.2 olarak bildirmektedirler.

Elmaz ve ark. (2012), Konya, Antalya ve Burdur illerinde yetiştirici koşullarında bulunan Honamlı keçisi sürülerinde yaptıkları çalışmada, Honamlı keçilerinde doğum oranını % 92.8 olarak, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını 1.35 ve çoğuz doğum oranını ise % 32.8 olarak saptamışlardır.

Erduran ve Yaman (2012), Konya ilinde yetiştirici koşullarında özel bir işletmede Kıl keçisi sürüsünde yürütülen melezleme sonucunda Kıl, Saanen × Kıl F_1 ve Alpin × Kıl F_1 oğlaklarında yaşama gücünü sırasıyla % 78, % 74.51 ve % 83.96 olarak bulmuşlardır.

Kebede ve ark. (2012), Etiyopya'da bir enstitüde yarı entansif şartlarda yaptıkları çalışmada; Arsi-Bale keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısını 1.6 olarak, doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısını 1.37 olarak bildirmektedirler.

Gökdal ve ark. (2013), Aydın ilinde yapılan çalışmada, Saanen × Kıl F_1, Alpin × Kıl F_1 ve Kıl oğlaklarının 5. aya kadarki yaşama gücü değerleri sırasıyla % 82.03, % 84.99 ve % 74.53 olarak bildirmektedirler. Bunun yanında incelenen döneme kadar Kıl keçisi oğlaklarının daha düşük bir yaşama gücüne sahip olduklarını, Saanen × Kıl F_1 ve Alpin × Kıl F_1 oğlaklarının ise benzer değerler gösterdiklerini bildirmektedirler. Ayrıca araştırıcılar tarafından oğlakların yaşama gücü oranlarının, yetiştiricilerin melezleme programı kapsamında çevresel ıslah çalışmalarına adaptasyon düzeyleri ile de doğrudan bağlantılı olduğunu ifade etmektedirler.

(Çelik ve Olfaz, 2015b), Amasya ilinde, özel bir işletmede yetiştirilen Saanen × Kıl F_1, Saanen × Kıl G_1 ve Kıl keçilerinde döl verimi özellikleri üzerine yaptıkları çalışmada, ikizlik oranını, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısını ve doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ilişkin değerleri 2011 yılında sırasıyla % 13.8, % 0.0 ve % 14.9; 1.01, 0.81 ve 0.91; 1.14, 1.00 ve 1.15 olarak, 2012 yılında ise sırasıyla % 22.6, % 9.3 ve % 5.1; 1.03, 0.90 ve 1.00; 1.23, 1.09 ve 1.05 olarak bildirmektedirler. Yıllara göre ikizlik oranı bakımından genotipler arasındaki farkın önemli olduğu saptanırken, incelenen diğer özellikler bakımından genotipler arasındaki farkın ise önemsiz olduğu saptanmıştır.

Erduran ve Dağ (2015a), Konya ilinde dağlık bölgelerde yetiştirici koşullarında ekstansif şartlarda yürüttükleri çalışmada, 2-7 yaşlı Kıl keçilerin doğum oranını % 92.5, oğlak verimini % 114.9, ikiz doğum oranını % 15.2 ve oğlakların yaşama gücünü (3. ay) ise % 82.2 olarak saptamışlardır. Yine aynı çalışmada 2-3 yaşlı Saanen × Kıl F_1, Alpin × Kıl F_1 ve Kıl keçilerinde doğum oranını, oğlak verimini, ikizlik oranını ve oğlakların yaşama gücünü (3. ay) sırasıyla % 99.0 ve % 98.7; % 89.6, % 91.9 ve % 91.9; % 123.9, % 119.2 ve % 108.8; % 23.9, % 19.2 ve % 11.5; % 75.1, % 73.2 ve % 78.6 olarak bildirmektedirler. Yapılan bu çalışmada, 2-3 yaşlı keçilerde oğlak verimi üzerine genotipin etkisinin önemli olduğunu belirtmektedirler.

Keskin ve ark. (2016), Hatay ilinde, yetiştirici koşullarında yarı entansif şartlarda yapılan çalışmada, laktasyon boyunca meraya ek olarak günlük keçi başına 1 kg kesif yem verilen, ikinci doğumunu yapmış 20'şer baş, Şam keçileri ile Kilis × Kıl keçisi melezlerinde, oğlaklama oranı, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı, doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı, ikiz doğum oranı ve yaşama gücünü sırasıyla % 100 ve % 80; 1,80 ve 1,30; 1,80 ve 1,63; 1.70 ve 1,20; % 60 ve % 50; % 94.4 ve % 92.3 olarak tespit etmişlerdir.

2.1.2. Süt verimi özellikleri

Keçi sütü, özel ve kaliteli keçi peynirine dönüştürüldüğü zaman Akdeniz ülkeleri için ekonomik açıdan çok önemlidir. Fransa başta olmak üzere İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan gibi iklimi Türkiye'ye benzeyen bu ülkelerde süt keçisi yetiştiriciliği ve özel keçi peynirleri üretimi son derece gelişmiş olup, ekonomik ve teknolojik yönden önemli bir yere sahip bulunmaktadırlar. Türkiye'de de bu tip ürünler daha organize olarak üretilip ekonomik yarar sağlanabilir. Nitekim Türkiye'nin mevcut keçi varlığı dikkate alındığında yapılacak ıslah, üretim ve pazarlama organizasyonları ile bu ülkelerdeki seviyeye ulaşması mümkündür. Fransa, İspanya ve Yunanistan dışındaki Akdeniz ülkelerinde ticari olarak üretilen peynir çeşitleri ve üretim miktarları yetersizdir. Türkiye ve diğer pek çok ülkede yöre ve bölgelere özgü çok sayıda peynir çeşidi yapılmakta ve o yörelerde kurulan yerel pazarlarda satılmaktadır. Ancak bu ülkelerdeki esas problem, üretim çeşitliliğinin teknolojik gelişmelerden uzak kalmasıdır. Türkiye süte uyguladığı fiyat açısından da ele alınan diğer ülkelerin oldukça gerisinde olup keçi sütüne en düşük fiyat veren ülke konumundadır (Koyuncu, 2005).

Sönmez (1974), Birinci ve ikinci laktasyonda bulunan Kıl, Saanen × Kıl F_1 ve Malta × Kıl F_1 melez keçilerine ait laktasyon performansları Çizelge 2.2'de verilmiştir. Araştırıcı süt verimleri bakımından genotipler de istenilen seviyeye ulaşılamamasının sebepleri olarak, yürütülen çalışmanın, ilk çalışma olmasına bağlı olarak tecrübe eksikliği, sürü idaresi konusundaki eksiklikler ve bakım besleme koşullarının yeterince sağlanamaması gibi nedenleri göstermiştir.

Çizelge 2.2. İlk iki laktasyonda bulunan Kıl, Saanen × Kıl F_1 ve Malta × Kıl F_1 melez keçilerine ait laktasyon performansları (Sönmez, 1974)

Laktasyon sırası	Genotip	Laktasyon süt verimi (kg)	*GOSV (kg)	Laktasyon süresi (gün)
1	Kıl	87.8	0.557	157.6
2	Kıl	107.3	0.722	153.7
1	Saanen × Kıl F_1	108.0	0.700	153.3
2	Saanen × Kıl F_1	126.9	0.780	162.5
1	Malta × Kıl F_1	91.5	0.584	158.0
2	Malta × Kıl F_1	137.4	0.860	160.0

*GOSV: Günlük ortalama süt verimi

Türkiye'de yetiştirilen yerli, melez ve kültür ırkı keçilerin laktasyon performansları üzerine yapılan bazı çalışmaların bir kısmı Çizelge 2.3' de özetlenmiştir.

Çizelge 2.3. Türkiye'de bazı keçi ırk ve genotiplerin laktasyon performanslarına ait çalışmalar

Genotip	Laktasyon süt verimi (kg)	*GOSV (kg)	Laktasyon süresi (gün)	Araştırıcı
Kıl	93.7	-	167	(Eser, 1998)
	80.5	0.560	144	(Şengonca ve ark., 2003)
	146.2	-	161.9	(Şimşek ve ark. 2006)
	63.8	0.450	132	(Ata, 2007)
	164.3	0.716	230	(Atay ve ark., 2013)
	**78.2	0.341	227	(Erduran ve Yaman, 2013b)
	121.0	0.628	193	(Erduran, 2014)
	159.161	0.731-0.816	216-198	(Çelik ve Olfaz, 2015a)
	102.9	0.498	212	(Erduran ve Dağ, 2015a)
Saanen	193.3	0.950	205	(Ulutaş ve ark., 2010)
	383.1	1.370	273	(Sarıyel, 2013)
	365.1	1.368	259	(Bolacalı ve Küçük, 2012)
	469.0	1.738	270	(Erduran ve Dağ, 2015a)
Alpin × Kıl F_1	**112.9	0.477	235	(Erduran ve Yaman, 2013a)
	182.0	0.754	243	(Atay ve ark., 2013)
	176.0	0.868	202	(Erduran, 2014)
	134.9	0.617	221	(Erduran ve Dağ, 2015a)
Alman Alaca Asil × Yerli Keçi G_1	327.0	-	239	(Darcan, 2000)
	316.8	-	-	(Keskin ve ark., 2004)
***AY	304.3	-	245	(Gül, 2008)
Saanen × Kıl F_1	368.7	1.830	202	(Şengonca ve ark., 2003)
	**122.2	0.520	233	(Erduran ve Yaman, 2013a)
	202.0	0.873	233	(Atay ve ark., 2013)
	213.0	1.036	206	(Erduran, 2014)
	260-240	1.159-1.206	223-198	(Çelik ve Olfaz, 2015a)
	149.1	0.668	225	(Erduran ve Dağ, 2015a)
****SY	302.3		238	(Gül, 2008)
Saanen × Kıl G_1	277-216	0.937-1.085	221-198	(Çelik ve Olfaz, 2015a)
Akkeçi	341.5-413.0	-	294-298	(Tuncel ve Aşkın, 1982)
	162.8	-	200	(İbrahimağaoğlu, 1997)
Bornova	353.2	1.95	233	(Şengonca ve ark., 2002)
Çukurova	376	-	-	(Güney ve ark., 1992)
	341	-	231	(Darcan, 2000)
Gökçeada	227-246	-	251-259	(Tölü ve ark., 2010)
Hatay	95.7	-	155	(Keskin, 1995)
	215.5	-	211	(Gül, 2008)
Honamlı	89.0	-	210	(Elmaz ve ark., 2012)
Malta	330-275	-	239-264	(Tölü ve ark., 2010)
Norduz	347		226	(Bingöl ve ark., 2011)
Toros Alacası	417.3	-	195	(Darcan ve Güney, 2002)
Toros	352	-	-	(Güney ve ark., 1992)
	338	-	230	(Darcan, 2000)
Türk Saanen	522-409	-	275-288	(Tölü ve ark., 2010)
	309-457	-	203-208	(Orman ve ark., 2011)
	237.7	1.24	191	(Aktaş ve ark., 2012)

* Günlük ortalama süt verimi, ** Birinci laktasyon süt verimi, *** AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi × Yerli keçi, ****SY, Saanen melezi × Yerli keçi

Mavrogenis ve ark. (1988), Hayvanlarda meme süt bezleri, sütün üretildiği ve büyük oranda depolandığı yer olup meme büyüklüğü, süt verimini önemli oranda etkilediğini ifade etmişlerdir.

Fransa'nın en önemli iki sütçü keçisi olan Alpin ve Saanen keçilerinde Fransa Ulusal Kayıt verilerinden elde edilen süt verimi ve süt kompozisyonları Çizelge 2.5'de verilmiştir (Boichard ve ark., 1989; Bélichon ve ark., 1999).

Çizelge 2.5. Fransa'da Alpin ve Saanen keçilerinin süt verimi ve bazı süt kompozisyonlarına ait ortalamalar (Boichard ve ark., 1989; Bélichon ve ark., 1999)

Özellikler	Alpin	Saanen	Alpin	Saanen
Süt verimi (kg)	456	512	648	676
Yağ verimi (kg)	14.7	15.7	22.7	21.8
Protein verimi (kg)	12.5	13.6	19.9	19.9
Yağ oranı (%)	3.23	3.09	3.51	3.23
Protein oranı (%)	2.76	2.67	3.08	2.96
Araştırıcı	(Boichard ve ark., 1989)		(Bélichon ve ark., 1999)	

Valencia (1992), Meksika' da Granadina ve Alpin melezi keçilerinde yaptığı çalışmada ekstansif şartlarda süt verimlerini 103 kg ve 94 kg olarak, yarı entansif şartlarda ise 208 kg ve 175 kg olarak bildirmektedir.

Dünyanın farklı ülkelerinde bazı keçi genotiplerin laktasyon performansları Çizelge 2.4' de verilmiştir.

Çizelge 2.4. Dünya'da bazı ülkelerde keçi genotiplerin laktasyon performansları

Genotip	Laktasyon süt verimi (kg)	*GOSV (kg)	Laktasyon süresi (gün)	Ülke	Araştırıcı
Alpin × Beetel F_1	309.3		247	Hindistan	(Chawla ve Bhatnagar, 1983)
Alpin × Beetel F_2	216.5		231		
Alpin × Beetel G_1	347.7		270		
Saanen × Beetel F_1	355.8		273		
Saanen × Beetel G_1	455.4		335		
Carpathian	180.5		192	Romanya	(Cutova ve ark., 2009)
Saanen × Carpathian F_1	262-291	1.217-1.282	216-227		(Cutova ve ark., 2011)
Carpathian	204-208	0.916-0.970	223-227		
Saanen	340.8	1.500	204	Sudan	(Ishag ve ark., 2012)
Malta	352.3		230	İtalya	(Pesce ve ark., 2011)
Yerli Irk	129.2	0.724	178	Arnavutluk	(Kume ve ark., 2012)
Alpin ×Yerli Irk F_1	167.1	0.967	172		
Alpin	284.3	1.313	219		
Jabali		0.929		Suriye	(Zarkawi ve ark., 2013)
Damaskus × Jabali		0.958			

* Günlük ortalama süt verimi

Analla ve ark. (1996), İspanya'nın en önemli keçi ırklarından biri olan Murciano-Granadina keçilerinde 1990 yılında 50'den fazla yetiştiricide başlatılan seleksiyon programında araştırıcılar, süt verimini artırırken, yağ oranını % 5, protein oranını da % 3 civarında muhafaza etmeyi hedeflemişlerdir. İspanya'nın güneydoğusunda Murcia bölgesinde bulunan Hayvan Yetiştirme Bölümünde mevcut olan süt kayıt verilerinden yaptıkları çalışmada, süt verimini 334 kg, yağ oranını % 5.38, protein oranını % 3.47 olarak bildirmişlerdir. Süt komponentleri olan yağ ve protein içeriği değişmeden süt miktarının artırılmasında seçim kriteri olarak, süt verimi ve protein oranının iyi bir kombinasyon olabileceğini ifade etmektedirler.

Sağdıç (1996), Isparta ilinde Kıl keçilerinde yürütülen çalışmada, laktasyonun 30. 60. 90. ve 120. günlerinde alınan süt örneklerinde özgül ağırlık değerlerini sırasıyla 1.037 g/cm^3, 1.032 g/cm^3, 1.032 g/cm^3 ve 1.033 g/cm^3 olarak bildirmektedir.

Keçi sütünde yağ miktarı % 1.5'den % 9'a kadar değişkenlik göstermekte olup ortalama değeri % 3.72'dir, protein miktarının ortalama değeri ise % 2.84 olup % 1' den % 8'e kadar değişkenlik göstermektedir (Ciappesoni ve ark., 2004).

Türkiye'de yetiştirilen yerli, kültür ve melez keçilerin süt kompozisyonları üzerine yapılan bazı çalışmaların bir kısmına ait, yağ, protein, laktoz ve kuru madde oranları Çizelge 2.6'da verilmiştir.

Çizelge 2.6. Türkiye'de bazı keçi genotiplerinin kimi süt kompozisyonlarına ait ortalamalar

Genotip	Yağ (%)	Protein (%)	Laktoz (%)	Kuru madde (%)	Araştırıcı
Kıl	4.57	3.71	4.19	13.70	(Eser, 1998)
	3.98	-	-	13.38	(Ata, 2007)
	4.76	3.76	5.29	-	(Erduran, 2014)
	5.24	3.78	5.39	15.25	(Erduran ve Dağ, 2015a)
Saanen	4.54	3.23	4.94	13.17	(Erduran ve Dağ, 2015a)
*AAA × Kıl G_1	4,10	3.40	4.20	12.4	(Keskin ve ark., 2004)
**AY	4.6	4.2	2.8	12.3	(Gül, 2008)
Alpin × Kıl F_1	4.65	3.66	5.27	-	(Erduran, 2014)
	4.81	3.69	5.29	14.66	(Erduran ve Dağ, 2015a)
Saanen × Kıl F_1	4.59	3.58	5.19	-	(Erduran, 2014)
	4.78	3.67	5.24	14.61	(Erduran ve Dağ, 2015a)
***SY	4.70	4.00	3.40	12.8	(Gül, 2008)
Saanen × Kilis	3.45	3.81	4.12	12.12	(Güzeler ve ark., 2010)
Türk Saanen	4.1-4.0	3.2-3.24	-	12.4-12.5	(Tölü ve ark., 2010)
Gökçeada	4.9-5.7	3.3-3.3	-	13.7-14.7	(Tölü ve ark., 2010)
Malta	4.9-5.5	3.4-3.4	-	14.2-14.7	(Tölü ve ark., 2010)

*Alman Alaca Asil keçisi ** AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi × Yerli keçi, ***SY, Saanen melezi × Yerli keçi

Sung ve ark. (1999), Tayvan'ın tropik koşullarında, Saanen, Alpin, Nubya ve Togenburg keçilerinin süt içeriklerinin karşılaştırıldığı çalışma Çizelge 2.7'de verilmiştir. Yapılan araştırmada yağ, protein ve kuru madde oranları bakımından en yüksek değerler Nubya keçilerinde bulunurken, laktoz oranı bakımından en yüksek değer Saanen keçilerinde bildirilmektedir. İncelenen özellikler bakımından ırklar arasındaki farkın ($p<0.05$) önemli olduğu bildirilmektedir.

Çizelge 2.7. Tropik koşullarda yetiştirilen Alpin, Nubya, Saanen ve Togenburg keçilerinin süt kompozisyonlarına ait ortalamalar (Sung ve ark., 1999)

Genotip	Yağ (%)	Protein (%)	Laktoz (%)	Kuru madde (%)
Alpin	3.40	3.08	4.37	11.6
Nubya	4.48	4.23	4.16	13.56
Saanen	2,55	3.25	4.56	11.1
Togenburg	3,54	3.21	4.16	11.6

Das ve Singh (2000), Hindistan'da Ulusal Süt Araştırma Enstitüsünde 5'er baş Alpin × Beetal ve Saanen × Beetal melez keçilerinde, süt ve süt komponentleri üzerine entansif şartlarda yaptıkları çalışmada, 154 günlük sağım süresinde, günlük süt veriminin, yağ oranının, protein oranının laktoz oranının ve iletkenlik oranının en düşük ve en yüksek değerlerini sırasıyla 0.97 kg ve 1.83 kg; % 3.43 ve % 4.32; % 2.64 ve % 2.82; % 4.22 ve % 5.02; 2.01 µS/cm ve 4.10 µS/cm olarak bildirmektedirler. Süt veriminin 6. haftaya kadar yükseldiğini daha sonra laktasyonun sonuna doğru düşüşe geçtiğini, yağ oranının 8. haftaya kadar yavaş yavaş yükselirken daha sonra laktasyonun sonuna doğru hızlı bir şekilde yükseldiğini, laktoz oranının laktasyonun başından sonuna doğru yavaş yavaş azaldığını, sütün elektrik iletkenliğinin 4. haftaya kadar azaldığını, daha sonra laktasyonun sonuna doğru arttığını, protein oranında ise önemli bir değişiklik olmadığını ifade etmişlerdir.

Antunac ve ark. (2001), Alpin ve Saanen keçilerinde yaptıkları çalışmada, dördüncü ve beşinci laktasyonda olan keçilerde en yüksek donma noktasını laktasyonun başında, en düşük donma noktasının ise laktasyonun sonunda olduğunu bildirmektedirler. Donma noktasını sağımın ellinci gününde Alpin ve Saanen keçilerinde sırasıyla -0.548 ºC ve -0.553 ºC olarak, sağımın sonunda ise sırasıyla -0.573 ºC ve -0.571 ºC olduğunu bildirmektedirler.

Darcan ve Güney (2002), Alman Alaca × Kıl G_1, Toros, Çukurova ve Damaskus melezi keçilerinde yaptıkları çalışmada, genotip üzerine laktasyon süt veriminin ($P<0.05$) etkisini önemli bulurken, laktasyon süresinin etkisini ise önemsiz olarak

bulmuşlardır. Çalışmada Alman Alaca × Kıl G_1, Toros, Çukurova ve Damaskus melezi keçilerinin laktasyon süt verimi ve laktasyon süreleri Çizelge 2.8'de verilmiştir.

Çizelge 2.8. Alman Alaca × Kıl G_1, Toros, Çukurova ve Damaskus melezi keçilerin süt verim özelliklerine ait ortalamalar (Darcan ve Güney, 2002)

Özellikler	Yıl	Alman Alaca × Kıl G_1	Toros	Çukurova	Damaskus melezi
Laktasyon süt verimi (kg)	1999	417.3	391.6	371.3	389.9
	2000	409.7	399.9	379.6	404.0
	2001	411.4	405.8	375.7	401.1
Laktasyon süresi (gün)	1999	194.8	195.8	194.1	194.1
	2000	199.2	202.1	202.6	202.1
	2001	202.1	197.8	200.4	201.8

Raynal-Ljutovac ve ark. (2005), Kötü besleme, mera veya saman yerine kaliteli yüksek tohumlar ile besleme, kalitesiz kaba yemler ile besleme, yemlerde yüksek miktarda protein ve doymuş yağ bulunması, şeker ve enerjinin daha az sindirilebilir olması, donma noktasını artırabilir. Buna karşın, fazla tuzun verilmesi ve su kısıtlaması da (-0.528 ºC ile -0.563 ºC arasında) donma noktasının azalmasına neden olur. Ayrıca donma noktasının normalde sabit olmasına karşın laktoz oranın azalması ve klorür konsantrasyonun artmasından etkilendiği bildirilmektedir. Aynı zamanda Fransa ve özellikle Poitou Charentes bölgesinde yetiştirilen keçilerde donma noktasının -0.537 ºC ile -0.576 ºC aralığında olduğunu ve ortalamanın -0.545 ºC olduğunu bildirmektedirler. Ayrıca birçok doğal faktöründe, sütün donma noktasında değişikliklere sebep olabileceğini belirtmektedirler.

Şimşek ve ark. (2006), Çiftlik koşullarında Kıl keçilerinde yaptıkları çalışmada, meme derinliğini 16.84 cm, meme çevresini 31.65 cm, sol meme başı uzunluğunu 2.47 cm olarak tespit etmişlerdir. Buna ek olarak Kıl keçilerinin meme şekli bakımından % 37'sinin iki parçalı, % 18.5'inin düz, % 22'sinin kırık ve % 22.2'sinin asimetrik meme tipinde olduğunu bildirmektedirler.

Andonov ve ark. (2007), Norveç'te sütçü keçiler üzerine yaptıkları çalışmada, günlük süt verimini 1.67 kg, yağ oranını % 3.88, protein oranını % 2.78 ve laktoz oranını % 4.4 olarak bildirmektedirler.

Ata (2007), Kahramanmaraş ilinde 4 ilçede yetiştirici koşullarında Kıl keçi sürülerinde yürütülen çalışmada, sütün özgül ağırlığını 1.030 g ve pH'sını 6.59 olarak tespit edilmiştir. İncelenen bütün özellikler üzerine bölge farkının etkisinin önemli

(P<0.01) olduğu bildirilmektedir. Toplam süt verimi ve günlük ortalama süt verimi üzerine yaşın etkisinin önemli (P<0.01) olduğunu ifade etmektedir.

Cutova ve ark. (2009), Romanya' da Palas bölgesinde bulunan Koyun ve Keçi Yetiştirme Araştırma Geliştirme Enstitüsünde Carpathian keçilerinde yaptıkları çalışmada, laktasyon süt verimini 180.5 kg, laktasyon süresini 191.5 gün olarak bulmuşlardır. Buna ek olarak aylık yapılan sağımlarda Carpathian keçilerinin süt verimleri ikinci ayında pik seviyeye ulaştıktan sonra laktasyonun sonuna kadar düşüşe geçtiğini ifade etmektedirler. Ayrıca kuru madde oranlarının % 13.5 ve % 15.9 arasında olduğunu ve yağ oranlarının % 4.3 ve % 5.8 arasında olduğunu belirlerken, sağımın başından sonuna kadar kuru madde ve yağ oranlarının yükseldiğini, protein oranının ise % 3.3 ve % 3.7 arasında olduğunu ve üçüncü aya kadar düştüğünü, daha sonra pik seviyeye ulaştığını saptamışlardır.

Hamed ve ark. (2009), Zaraibi keçilerinde yarı entansif koşullarda yapılan çalışmada, laktasyon süt verimini 253.1 kg olarak bildirmektedirler. Süt verimi en yüksek 1991 yılında 355.6 kg bulunurken, en düşük 2004 yılında 177.8 olarak bulunmuştur. Zaraibi keçilerinde laktasyon süt veriminin dördüncü. laktasyona kadar arttığını, laktasyon süt verimi üzerine laktasyon sırasının ve yılın etkisinin önemli olduğunu tespit etmişlerdir.

Torres-Vázquez ve ark. (2009), Meksika'nın Guanajuato bölgesinde yetiştirilen Saanen keçilerinin süt verimini, yağ verimini, protein verimini, yağ oranını ve protein oranını sırasıyla 1095 kg, 33.5 kg, 23.1 kg, % 3.24 ve % 2.72 olarak bildirmektedirler.

Güzeler ve ark. (2010), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama Çiftliğinde yaptıkları çalışmada, doğum sonrası meraya ek olarak 600 g ek yemleme ile Saanen × Kilis melezi keçilerinde süt veriminin 500-600 kg arasında, laktasyon süresinin 150-220 gün arasında olduğunu, sütün yoğunluğunun da 1.031 g/cm^3 olduğunu bulmuşlardır.

Menéndez ve ark. (2010), Ulusal Murciano-Granadina Keçi Birliği verilerinin kullanıldığı bu çalışmada, İspanya'nın Albolote ve Grana'da bölgesinde bulunan 20 keçi sürüsünde suni tohumlama yoluyla elde edilen Murciano-Granadina keçilerinin 1. ve 2. laktasyonda sırasıyla günlük süt verimlerini 1931 g ve 2179 g, yağ oranlarını % 5.31 ve % 5.31 protein oranlarını % 3.57 ve % 3.59, kuru madde oranlarını % 13.93 ve % 13.91 yağ verimlerini 9.8 kg ve 10.9 kg, protein verimlerini 6.8 kg ve 7.2 kg olarak bildirmektedirler.

Montaldo ve ark. (2010), Amerika Birleşik Devletlerinde birinci laktasyonda olan Alpin, La Mancha, Nubian, Saanen ve Toggenburg keçilerinde yürüttükleri çalışmada, laktasyon süt verimlerini sırasıyla 1.090 kg, 978 kg, 928 kg, 1187 kg ve 1.050 kg olduğunu tespit etmişlerdir.

Brito ve ark. (2011), Brezilya'da Viçosa Federal Üniversitesi Çiftliğinde, serbest duraklı sistemde, % 50'den fazla Alpin ve Saanen kanı taşıyan melez keçilere, silajlık mısır ve samandan oluşan kaba yem ile kesif yem verilerek yaptıkları çalışmada, laktasyon süt verimini 440.9 kg (102 - 1279 arasında), yağ verimini 15.3 kg (1.9 - 45.9 arasında), protein verimini 13.3 kg (2.7 - 35.0 arasında), yağ oranını % 3.73 (1.38 - 8.89 arasında), protein oranını % 3.20 (2.17 - 6.22 arasında), laktoz oranını % 4.23 (0.7 - 5.0 arasında) ve kuru madde oranını % 12.09 (6.81 - 17.38 arasında) olarak saptamışlardır.

Cutova ve ark. (2011), Romanya'da Palas, Reghin-Mures ve Popauti bölgelerinde bulunan Koyun ve Keçi Yetiştirme Araştırma Geliştirme Enstitülerinde yaptıkları çalışmada, Saanen × Carpathian F_1 melez keçilerin süt verimlerini Carpathian yerli keçilerine nazaran % 27 ile % 40 arasında üstün olduğunu ifade etmektedirler.

Hoseini ve ark. (2011), İran'ın Qom Bölgesinde Saanen ve yerli keçi ırkı olan Qomi (Lori Black) keçileri arasında yaptıkları melezleme çalışmasında, Qomi ve Saanen × Qomi F_1 keçilerinin yağ, protein ve kuru madde oranlarını sırasıyla % 5.8 ve % 3.9; % 4.1 ve % 3.6; % 13.2 ve % 12.7 olarak saptamışlardır.

Orman ve ark. (2011), Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Uygulama ve Araştırma Merkezinde Türk Saaneni keçilerinde yapılan çalışmada, keçilere günlük 1.5 kg kesif yem ve adlibitum kaba verilmiş olup, ilk laktasyon ile ikinci ve üçüncü laktasyonların karşılaştırıldığı çalışmada, laktasyon süt verimleri arasındaki farkın önemli olduğunu, laktasyon süreleri arasındaki farkın önemsiz bulunduğunu bildirmişlerdir. Aynı zamanda yapılan bu çalışmada, Türk Saaneni keçilerinde, laktasyon sürelerinin uzatılması halinde süt verimini artıracak büyük bir potansiyele sahip olduğu ifade edilmektedirler.

Aktaş ve ark. (2012), Kahramanmaraş ilinde özel bir işletmede bulunan Türk Saanen keçilerinde yaptıkları çalışmada, meme genişliğini 10.45 cm, meme çevresi 34.46 cm, meme hacmini 551.09 ml olarak bildirmektedirler. Bununla beraber Türk Saanen keçilerinin neredeyse % 75'inin meme tipi iki parçalı meme tipi olup, diğer meme tiplerinin oranları birbirlerine çok yakın olduğunu belirtmektedirler.

García-Peniche ve ark. (2012), Amerikan Süt Keçisi Birliği'nde kayıtlı 74.254 baş keçiden, 1976 ile 2005 yılları arasında elde edilen verilerin kullanıldığı çalışmada,

Alpin, La Mancha, Nubya, Oberhasli, Saanen ve Togenburg keçilerinde ortalama 305 günlük laktasyon süresinde, laktasyon süt verimlerini 874 kg ile 1168 kg arasında, yağ verimlerini 34 kg ile 42 kg arasında, protein verimlerinin 27 kg ile 35 kg arasında, yağ oranlarını % 3.23 ile % 4.77 arasında, protein oranlarını % 2.80 ile % 3.71 arasında bulmuşlardır. En yüksek süt verimini Saanen keçisi ile ona yakın olan Alpin ve Togenburg keçilerinde bulunurken, en düşük süt verimi ise Nubya keçilerinde bulunmuştur. Yağ ve protein oranı bakımından en yüksek Nubya keçilerinde bulunurken, en düşük ise Togenburg keçilerinde bulunmuştur. Yağ ve protein verimi toplamlarının Alpin, Saanen ve Nubya keçilerinde, LaMancha, Oberhasli ve Togenburg keçilerine göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Buna ek olarak Saanen ve Alpin keçilerine göre benzer yağ ve protein verimine karşın süt verimi düşük olan Nubya keçilerinin laktasyonel metabolik ihtiyaçlarını daha kolay karşılayabilmesi ve sağlıklı bir üreme olabilmesi için doğum sonrası dönemde oluşan negatif enerji dengesinin daha kısa sürmesinden kaynaklanabileceğini ve Nubya keçilerinin süt kompozisyonunun peynir üretimi için önemli bir genetik kaynak olduğunu ifade etmektedirler.

Hoseini ve ark. (2012), tarafından Qomi, Saanen × Qomi F_1 ve Saanen × Qomi F_2 melez keçilerinde 2., 3., 4. ve 5. aylarda yapılan süt ölçümlerinde günlük ortalama süt verimlerini sırasıyla 0.48 kg, 1.1 kg ve 1. 4 kg olarak bildirmektedirler. Bu çalışmada, melez keçiler ile yerli keçi arasındaki fark önemli bulunurken, Saanen × Qomi F_2 keçilerinin süt verimi, Qomi, Saanen × Qomi F_1 keçilerine göre daha yüksek olduğunu belirtmektedirler.

Atay ve ark. (2013), tarafından Kıl, Alpin × Kıl F_1 (AKF_1) ve Saanen × Kıl F_1 (SKF_1) melez keçilerinde yaptıkları çalışmada, Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinde meme başı çapını, meme başı uzunluğunu, meme başları arası mesafe, meme derinliği, meme çevresi ve meme hacmini sırasıyla 2.21 cm, 1.77 cm ve 1.92 cm; 4.07 cm, 3.63 cm ve 4.07 cm; 6.15 cm, 7.57 cm ve 7.23 cm; 17.64 cm, 17.32 cm ve 18.04 cm; 29.03 cm, 30.83 cm ve 31.84 cm; 1324.6 ml, 1422.5 ml ve 1630.3 ml olarak bildirmektedirler.

Erduran ve Yaman (2013b), Konya ilinin dağlık ve ormanlık bölgelerinde yetiştirici koşullarında Kıl keçilerinde yaptıkları çalışmada, laktasyon süt verimini, günlük ortalama süt verimini ve laktasyon süresini sırasıyla ortalama 94.5 kg, 0.341 kg ve 225.3 gün olarak bildirmektedirler. En düşük laktasyon süt verimini ve laktasyon süresini sırasıyla iki yaşlılarda 72.8 kg ve 211.4 gün, en yüksek ise beş yaşlılarda 103.5 kg ve 229.4 gün olarak bulunmuş olup, yaşın artmasıyla birlikte süt veriminin beş yaşına kadar yükseldiği ve daha sonra düşüşe geçtiğini ifade etmektedirler. Yine bu

çalışmada, laktasyon süt veriminde en düşük değer iki yaşlılarda 42.9 kg en yüksek ise beş yaşlılarda 261.7 kg olarak saptanırken, laktasyon süresinde en düşük değer iki yaşlılarda 188 gün, en yüksek değer ise altı yaşlılarda 242 gün olarak saptanmıştır. Bununla beraber Kıl keçilerinin laktasyon süt verimlerinin 42.9 kg ve 261.7 kg arasında değiştiğini, bu varyasyonun genetik yapıdan kaynaklanabileceğine dikkat çekilerek Kıl keçilerin süt verimlerinin seleksiyon yoluyla artırılabilmenin mümkün olduğunu öngörmüşlerdir.

Zarkawi ve ark. (2013), Suriye'de Tarım Bilimleri Araştırma Merkezinde birinci laktasyonda olan, Jabali (Suriye Dağ keçisi) ve Damaskus × Jabali melezi keçilerine meraya ek olarak gece işletmede buğday ve arpa samanı ile vitamin ve mineral takviyesi yaptıkları çalışmada, Jabali ve Damaskus × Jabali melezi keçilerinde yağ oranı, protein oranı, laktoz oranı ve kuru madde oranlarını sırasıyla % 4.64, % 4.74; % 3.42, %3.42; % 4.23, % 4.21 ve %13.00 ve %13.04 olarak saptamışlardır. Yapılan bu çalışmada, süt verimi ve süt kompozisyonları üzerine genotipin etkisinin önemli olmadığını ifade etmektedirler.

El-Gendy ve ark. (2014), Mısır'da Sakha Hayvansal Üretim Araştırma İstasyonunda Damaskus ve Zaraibi keçilerinde yaptıkları çalışmada, meme çevresini sırasıyla 30.95 cm ve 24.47 cm olarak, meme arka derinliğini sırasıyla 23.22 cm ve 18.51 cm, meme ön derinliğini sırasıyla 12.35 cm ve 8.91 cm ve meme başı uzunluğunu sırasıyla 3.10 cm ve 2.77 cm olarak saptamışlardır.

(Erduran, 2014), Konya ilinde meraya dayalı yetiştirici şartlarında yapılan çalışmada, Kıl, Alpin × Kıl F_1 ve Saanen × Kıl F_1 melez keçilerin yağsız kuru madde oranı değerleri sırasıyla % 9.90, % 9.72 ve % 9.56 yoğunluk değerleri sırasıyla 1.031 g/cm^3, 1.032 g/cm^3 ve 1.033 g/cm^3, donma noktası değerleri sırasıyla -0.631 ºC, -0.623 ºC ve -0.611 ºC, iletkenlik değerleri sırasıyla 4.96 µS/cm, 5.08 µS/cm ve 5.04 µS/cm, pH değerleri sırasıyla 6.57, 6.53 ve 6.53 olarak hesaplanmıştır. Yapılan bu çalışmada, Kıl, Alpin × Kıl F_1 ve Saanen × Kıl F_1 melez keçilerinde laktasyon süt verimi, günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süresi üzerine, genotipin etkisinin önemli olduğu bulunmuştur. Süt komponentleri bakımından, yağsız kuru madde, protein, laktoz, yoğunluk, donma noktası ve pH bakımından genotipler arasındaki farkın önemli olduğu bulunurken, genotipler arasında yağ ve iletkenlik bakımından farkın ise önemsiz olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak melezlemenin süt verimini artırmasına karşın sütte yağsız kuru madde, protein, laktoz, yoğunluk, donma noktası ve pH bakımından ise düşüş olduğu belirtilmektedir.

Nemeth ve Kukovics (2014), Macaristan'da 260 günlük laktasyon süresinde, ilk sağıma ellinci günde başlanan ve ayda bir sağılan, Macar Sütçü Beyazı, Macar Sütçü Kahverengi ve Macar Sütçü Renkli keçilerinde yaptıkları çalışmada, Macar Sütçü Beyazı, Macar Sütçü Kahverengi keçilerinde günlük süt verimini en yüksek 81-110. günler arasında 1.6 kg olarak bulunurken, Macar Sütçü Renkli keçilerinde ise 111-140. günler arasında ise 1.5 kg olarak bulunmuştur. En yüksek süt verimi Macar Sütçü Beyazı keçilerinde bulunurken, en düşük süt verimi ise Macar Sütçü Renkli keçilerinde bulunmuştur. Üç genotipin sadece 171-200. günler arasındaki günlük süt verimlerindeki fark önemli bulunmuştur. Laktasyonun başlangıcı ve sonunda yağ oranı % 3.2'den % 5'e, protein oranı ise % 3.1'den % 3.9'a yükselirken, laktoz oranı ise laktasyon boyunca % 4.3 ile % 4.6 arasında değişiklik göstermiştir. En yüksek yağ oranını Macar Sütçü Kahverengi keçilerinde olduğunu, en yüksek laktoz oranını ise Macar Sütçü Beyazı keçilerinde olduğunu belirtmektedirler.

Sztankoova ve ark. (2014), Çekya Cumhuriyeti Koyun ve Keçi Birliğine kayıtlı keçi genotiplerin süt verimleri ve süt komponentlerine ait verilerin değerlendirildiği çalışma Çizelge 2.9'da verilmiştir. Ayrıca yapılan bu çalışmada uygulanan ıslah programları sayesinde sürülerde verim performanslarının artmasının yanında süt keçisi yetiştiricilerinin de ülke ekonomisine katkılarının önemli oranda yükseldiğini bildirmektedirler.

Çizelge 2.9. Çek Cumhuriyeti'nde yetiştirilen sütçü keçilerin süt verimi ve süt komponentlerine ait ortalamalar (Sztankoova ve ark., 2014)

Genotip	Süt verimi (kg)	Yağ oranı (%)	Yağ verimi (kg)	Protein oranı (%)	Protein verimi (kg)	Laktoz oranı (%)
Beyaz Kısa Kıllı	720	3.11	22.4	3.00	21.6	4.4
Kahverengi Kısa Kıllı	739	3.31	24.4	3.03	22.4	4.4
Anglo-Nubian	853	4.38	37.6	3.79	32.6	4.3
Melez keçiler	711	3.43	24.4	3.21	22.8	4.4
Saanen	678	3.29	22.3	3.08	20.9	4.4
Valis Blackneck	402	1.84	7.4	2.94	11.8	4.7

Bagnicka ve ark. (2015), Polonya'da yapılan çalışmada Polanya Asil Beyazı, Polanya Asil Alacası, Alpin ve Saanen keçilerinin süt verimi ve süt kompozisyonlarına ait değerler Çizelge 2.10'da verilmiştir. Bu çalışmada laktasyon sırası üzerine incelenen faktörlerin etkisi önemli bulunurken, ırkın incelenen özelliklere etkisi önemsiz bulunmuştur. Bununla birlikte süt veriminin 4. laktasyona kadar arttığını ve daha sonra azaldığını bildirmektedirler.

Çizelge 2.10. Polonya'da sütçü keçilerin süt verimleri ve süt kompozisyonlarına ait ortalamalar (Bagnicka ve ark., 2015)

Irk	Süt verimi (kg)	Yağ verimi (kg)	Protein verimi (kg)	Yağ oranı (%)	Protein oranı (%)
Polanya Asil Beyazı	578.9	19.97	16.70	3.48	2.91
Polanya Asil Alacası	563.6	19.60	16.43	3.52	2.94
Alpin	632.2	22.20	18.71	3.59	3.04
Saanen	617.4	22.48	18.66	3.67	3.08
Laktasyon sırası					
1	525.1	18.91	15.69	3.62	3.01
2	590.9	20.93	17.53	3.57	2.99
3	621.6	21.88	18.38	3.55	2.99
4	625.4	22.08	18.44	3.57	2.99
>4	615.9	21.52	18.07	3.53	2.98

Selvaggi ve Dario (2015), İtalya'nın güneyinde Malta ve yerli keçilerin melezlenmesi sonucu elde edilen Jonica keçilerinde yapılan çalışmada, ilk dört laktasyonda olan keçilerin, laktasyon süt verimini 249 kg ve 301 kg arasında, laktasyon süresini 217 gün ve 258 gün arasında, yağ verimini 10.83 kg ve 11.01 kg arasında ve protein verimini 9.70 kg ve 9.87 kg arasında olduğunu bildirmektedirler. Jonica keçilerinde laktasyon sırasının artmasıyla birlikte laktasyon süt verimi ve laktasyon süresinin artmasına karşın, yağ verimi ve protein veriminin düştüğü, laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi üzerine laktasyon sırası ve yılın etkisinin önemli olduğu bulunmuştur. Yağ verimi ve protein verimi bakımından yılın etkisi önemli saptanırken, laktasyon sırasının etkisinin ise önemsiz olduğu saptanmıştır.

Keskin ve ark. (2016), tarafından yürütülen çalışmada, Şam keçisi ve Kilis × Kıl melez keçilerinde 90 günlük süt emme dönemi sonrası, 180 günlük sağımda süt verimlerini sırasıyla 323.2 kg ve 298.6 kg olarak bildirilmektedir.

Kume ve ark. (2016), Arnavutluk'ta yetiştirilen yerli keçi ırk ve ekotiplerin laktasyon süt verimleri ve laktasyon sürelerine ilişkin veriler Çizelge 2.11'de verilmiştir. Bununla birlikte araştırıcı tarafından yerli keçi ırk ve ekotiplerin verim özelliklerinin düşük olduğu, genellikle dağlık bölgelerde yetiştirildiği, üretim çoğunlukla geleneksel sistemde yapıldığından dolayı elde edilen kazancın düşük olduğu genellikle keçi sütü, koyun ve sığır sütü ile karıştırılarak peynir yapıldığı ifade edilmektedir.

Çizelge 2.11. Arnavutluk'ta yetiştirilen yerli keçi ırk ve ekotiplerin laktasyon performanslarına ait ortalamalar (Kume ve ark., 2016)

Irk/Ekotip	Laktasyon süt verimi (kg)	Laktasyon süresi (gün)
Dragobi	124.4	155
Has	165.2	176
Velipoje	179.1	192
Bulqari	164.3	184
Mat	147.2	178
Capore e Mokrres	212.5	190
Shyte	208.3	185
Liqenas	140.3	184
Dukat	83.4	154
Muzhake	136.1	170
Lara e Kallmetit	169.5	169

Marković ve Marković (2016), Karadağ'da yetiştirilen Balkan keçilerinin laktasyon performanslarına ait veriler Çizelge 2.12'de verilmiştir. Yapılan çalışmada, laktasyon süt verimi ve günlük ortalama süt verimi (GOSV) üzerine laktasyon sırasının etkisini önemli olduğu ifade edilirken, laktasyon süresi, yağ oranı ve protein oranı üzerine laktasyon sırasının etkisinin ise önemsiz olduğunu ifade edilmektedir.

Çizelge 2.12. Balkan keçilerinin laktasyon performansları ve bazı süt bileşenlerine ait ortalamalar (Marković ve Marković, 2016)

Laktasyon sırası	Süt verimi (kg)	GOSV (kg)	Laktasyon süresi (gün)	Yağ oranı (%)	Protein oranı (%)
1	99.0	0.552	186.5	3.39	3.27
2	135.0	0.662	202.0	3.43	3.31
3	149.2	0.719	207.4	3.38	3.31
4 ve üzeri	153.1	0.727	210.2	3.34	3.29
Genel ortalama	140.5	0.665	201.5	3.38	3.30

2.1.3. Büyüme, vücut ölçüleri ve canlı ağırlık

Mavrogenis ve ark. (1984), Kıbrıs'ta yapılan çalışmada, Damaskus oğlaklarının, ana yaşı ve doğum tipine göre doğum ağırlıkları ve sütten kesim ağırlıkları Çizelge 2.13'de verilmiştir.

Çizelge 2.13. Ana yaşı ve doğum tipine göre Damaskus oğlaklarının doğum ağırlıkları ve sütten kesim ağırlıkları (Mavrogenis ve ark., 1984)

Özellikler	Doğum ağırlığı (kg)	Sütten kesim ağırlığı (kg)
Ana yaşı		
2	4.35	16.8
3	4.43	17.5
4	4.58	18.1
5	4.51	18.4
Doğum tipi		
Tekiz	5.06	19.7
İkiz	4.45	17.1
Çoğuz	3.89	16.3

(Darcan, 2000), Damaskus, Kıl, Damaskus melezi, Çukurova, Toros, Alman Alaca Asil × Kıl G_1 melez keçilerin canlı ağırlığını sırasıyla 46.8 kg, 44.1 kg, 39.5 kg, 29.2 kg, 29.6 kg ve 33.0 kg olarak, cidago yüksekliğini sırasıyla 68.4 cm, 65.6 cm, 64.6 cm, 64.2 cm, 64.2 cm ve 64.8 cm olarak, vücut uzunluğunu ise sırasıyla 68.6 cm, 70.1 cm, 67.6 cm, 55.8 cm, 67.8 cm ve 67.4 cm olarak tespit etmiştir.

(Keskin, 2000), Damaskus keçilerinde yaptığı çalışmada, canlı ağırlığını 46.36 kg, vücut uzunluğunu 73.52 cm, cidago yüksekliğini 71.34 cm, sağrı yüksekliğini 73.33 cm, göğüs çevresini 83.57 cm, incik çevresini 9.85 cm, göğüs derinliğini 30.64 cm, göğüs genişliğini ise 16.07 cm olarak bildirmektedir.

Taşkın ve ark. (2000), Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Yeşilyurt Tarım İşletmesinde 50 baş Damaskus oğlağında yürüttükleri çalışmada, doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve 3. ay canlı ağırlıklarını sırasıyla 4.17 kg, 16.98 kg ve 21.14 kg olarak bulmuşlardır.

Darcan ve Güney (2002), Alman Alaca × Kıl G_1, Toros, Çukurova ve Damaskus melezi oğlaklarında yaptıkları çalışmada elde ettikleri veriler Çizelge 2.14'de verilmiş olup genotipler arasında doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı bakımından farkın önemsiz olduğunu ifade etmektedirler.

Çizelge 2.14. Alman Alaca × Kıl G_1, Toros, Çukurova ve Damaskus melezi oğlaklarının doğum ve sütten kesim ağırlıkları (Darcan ve Güney, 2002)

Özellikler	Yıl	Alman Alaca × Kıl G_1	Toros	Çukurova	Damaskus melezi
Doğum ağırlığı (kg)	1999	4.2	3.9	3.8	3.8
	2000	3.9	3.8	3.9	3.9
	2001	4.1	3.9	4.1	3.9
Sütten kesim ağırlığı (kg)	1999	18.1	17.7	17.4	17.3
	2000	18.2	17.7	17.6	17.2
	2001	18.2	18.0	17.6	17.2

Hayvanlarda doğum ağırlığı ile büyüme arasında önemli bir ilişki olmasının yanında doğum tipi, cinsiyet ve ananın canlı ağırlığı büyüme hızını önemli ölçüde etkilediği bildirilmiştir (Laes ve Peters, 1995). Türkiye'de yerli, melez ve kültür ırkı oğlakların büyüme özellikleri üzerine yapılan bazı çalışmaların bir kısmı Çizelge 2.15'de özetlenmiştir.

Çizelge 2.15. Türkiye'de yetiştirilen saf ve melez oğlakların çeşitli dönemlerinde büyüme özellikleri üzerine yapılan bazı çalışmalar

Genotip	Doğum ağırlığı	2. ay	3. ay	6. ay	Araştırıcı
Kıl	2.63	12.1	-	-	(Şengonca ve ark., 2003)
	2.77	-	16.1	18.9	(Şimşek ve Bayraktar, 2006)
	3.17	14.0	19.2	-	(Atay ve ark., 2010b)
	3.12	-	17.0	26.8	(Erduran ve Yaman, 2012)
	2.90	-	15.0	22.0	(Erduran ve ark., 2014)
	2.75	-	-	25.2	(Gökdal ve ark., 2013)
	2.80	13.3	18.9	-	(Atay ve ark., 2013)
	2.90	9.5	13.1	22.3	(Bolacalı ve ark., 2014)
	3.27	-	16.0	-	(Koncagül ve Güngör, 2016)
Saanen × Kıl F_1	3.70	14.7	-	-	(Şengonca ve ark., 2003)
	2.95	-	14.1	17.2	(Şimşek ve Bayraktar, 2006)
	3.69	12.5	-	-	(Karadağ ve Köycü, 2011)
	3.11	-	16.9	26.0	(Erduran ve Yaman, 2012)
	3.04	-	16.2	22.9	(Erduran ve ark., 2014)
	2.88	13.3	17.6	-	(Atay ve ark., 2013)
	2.86	-	-	23.7	(Gökdal ve ark., 2013)
Alpin × Kıl F_1	3.23	-	17.0	26.6	(Erduran ve Yaman, 2012)
	3.16	-	16.7	24.0	(Erduran ve ark., 2014)
	2.71	12.3	17.2	-	(Atay ve ark., 2013)
	2.84	-	-	25.3	(Gökdal ve ark., 2013)
Saanen	3.02	10.5	-	22.7	(Ulutaş ve ark., 2010)
	3.22	-	12.9	19.1	(Bolacalı ve Küçük, 2011)
	3.01	12.4	-	-	(Karadağ ve Köycü, 2011)
Bornova	3.39	14.4	-	-	(Şengonca ve ark., 2002)
Boer × Kıl F_1	3.40	12.2	16.2	27.0	(Bolacalı ve ark., 2014)
* AY	3.2	13.4	-	-	(Gül, 2008)
** SY	3.4	13.5	-	-	(Gül, 2008)

* AY, Alman Alaca Asil keçisi melezi G_1 × Yerli keçi; ** SY, Saanen melezi × Yerli keçi

Koşum ve ark. (2004), Ege Üniversitesi Araştırma çiftliğinde 127 baş Saanen, 140 baş Bornova ve 80 baş Saanen × Kilis oğlağında yürüttükleri çalışmada, doğum ağırlıklarını sırasıyla 3.44 kg, 3.31 kg ve 3.45 olarak, doğum yılı ve doğum tipi bakımından sütten kesim ağırlıklarının 13.6 kg ile 17.2 kg arasında değiştiğini ve

cinsiyet, doğum tipi ve yılın doğum ağırlığı üzerine etkisinin önemli olduğunu belirtmektedirler.

Acuz (2005), Hatay'ın Yayladağı ilçesinde yapılan çalışmada, Hatay keçilerinin canlı ağırlığını 47.43 kg, cidago yüksekliğini 72.22 cm, sağrı yüksekliğini 71.49 cm, vücut uzunluğunu 68.58 cm, göğüs derinliğini 30.66 cm, göğüs çevresini 84.10 cm ve incik çevresini 9.62 cm, meme genişliğini 9.8 cm, meme derinliğini 14.01 cm ve sol meme başı uzunluğunu ise 30.62 mm olarak tespit etmiştir.

Farrag ve ark. (2007), Yarı entansif koşullarda Zaraibi oğlaklarında yaptıkları çalışmada, doğum ağırlığını 3.6 kg ve sütten kesim ağırlığını 17.7 kg olarak bildirmişlerdir.

Gül (2008), Hatay ilinde yetiştirici koşullarında yapılan çalışmada, 19 baş Hatay keçisi, 15 baş Alman Alaca Asil keçisi melezi (G_1) × Yerli keçisi (AY) ve 15 baş Saanen melezi × Yerli keçi (SY) keçilerinin, canlı ağırlığını sırasıyla 39.3, 31.1 ve 33.3 kg; vücut uzunluğunu sırasıyla 66.2, 60.6 ve 61.71 cm; cidago yüksekliğini sırasıyla 73.2, 66.3 ve 67.7 cm; sağrı yüksekliğini sırasıyla 73.3, 67.1 ve 68.4 cm; göğüs derinliğini sırasıyla 29.0, 26.9 ve 26.6 cm; göğüs genişliğini sırasıyla 14.8, 15.6 ve 15.4 cm; göğüs çevresini sırasıyla 81.1, 72.5 ve 74.0 cm, incik çevresini sırasıyla 9.2, 8.5 ve 8.6 cm; meme derinliğini sırasıyla 13.2, 13.2 ve 13.0 cm ve iki meme başı arası mesafesini sırasıyla 10.6, 11.3 ve 11.7 cm olarak bildirmektedir.

Mcmanus ve ark. (2008), Brezilya'da entansif şartlarda yürütülen çalışmada, Alpin, Saanen, Togenburg ve % 50 Alpin kanı taşıyan oğlakların sırasıyla doğum ağırlıklarını 3.65 kg, 3.22 kg, 3.38 kg ve 3.50 kg olarak sütten kesim ağırlıklarını (2. ay) 13.92 kg, 11.13 kg, 11.62 kg ve 12.17 kg olarak saptamışlardır.

Browning ve Leite-Browning (2009), Boer, Kiko, İspanya keçilerinin doğumda ve sütten kesim çağında keçilerin canlı ağırlıklarını sırasıyla 52.5, 51.5 ve 44.5 kg; 52.4, 51.9 ve 44.5 kg olarak bildirmekte olup, doğum ve sütten kesim çağında keçilerin canlı ağırlıkları arasında hemen hemen hiçbir fark olmadığını ve her iki dönemde de ırkın canlı ağırlıklar üzerine etkisinin önemli ($P<0.01$) olduğunu bildirmektedirler.

Ceyhan ve Karadağ (2009), Enstitü şartlarında yürüttükleri çalışmada, Saanen keçilerinin canlı ağırlığını, cidago yüksekliğini, sağrı yüksekliğini, vücut uzunluğunu, göğüs çevresini, göğüs derinliğini, kürekler arası göğüs genişliğini ve sağrı genişliğini sırasıyla 49.0 kg, 70.1 cm, 70.9 cm, 69.0 cm, 86.7 cm, 31.2 cm, 19.2 cm ve 16.9 cm olarak bildirmektedirler.

Tölü ve ark. (2009), Onsekiz Mart Üniversitesi, Teknolojik ve Tarımsal Araştırma-Uygulama Merkezi'nde yarı entansif koşullarda yetiştirilen Türk Saanen keçilerinde yaptıkları çalışmada, büyüme ve gelişmenin iki yaşına kadar hızlı bir şekilde olduğu ve daha sonraki yaşlarda azalan bir hızla olmakla beraber beş yaşına kadar devam ettiğini saptamışlardır. Araştırıcılar aşım ve doğum dönemlerinde iki, üç ve dört yaşlı keçilerin canlı ağırlıklarını sırasıyla 47.6 kg, 55.2 kg ve 58.8 kg; 50.8 kg, 58.1 kg ve 63.2 kg olarak tespit etmişlerdir. Süt veriminin nispeten düşük olduğu iki yaşlılarda canlı ağırlığın yıl içerisinde ki değişimi göreceli olarak daha dar sınırlarda gerçekleşirken, söz konusu değişimin ilerleyen yaşlarda ortalama canlı ağırlığın % 15 - 21 arasında değiştiğini ifade etmektedirler.

Atay ve ark. (2010a), Kıl keçisi oğlaklarında yürüttükleri çalışmada, oğlakların pazarlama dönemi (ortalama 149 gün) canlı ağırlıkları ortalama 29.65 kg olarak saptamışlardır.

Tölü ve Savaş (2010), Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçilerinde yürüttükleri çalışmada, aşımda keçi ağırlığını sırasıyla 43.3 kg, 49.3 kg ve 53.7 kg olarak bildirmektedirler.

Özel ve Aygün (2010), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen 14 baş Norduz oğlak üzerinde yürütülen çalışmada, Norduz oğlaklarının doğum ağırlığı 2.94 kg olarak bulunurken, 60. gün, 90. gün ve 180. gün canlı ağırlıkları ise Çizelge 2.16'da verilmiştir. İncelenen özellikler üzerine doğum tipinin etkisinin önemli olduğu ifade edilirken, ana yaşı ve cinsiyetin etkisinin önemsiz olduğu ifade edilmektedir.

Çizelge 2.16. Norduz oğlaklarının bazı dönemlere ait canlı ağırlık (kg) ortalamaları (Özel ve Aygün, 2010)

Özellikler	60. gün	90. gün	180. gün
Ana yaşı			
2	8.98	13.26	20.67
3	10.94	14.61	18.18
4	10.00	14.35	18.93
5	9.75	13.47	19.03
Cinsiyet			
Erkek	9.48	13.92	20.30
Dişi	10.36	13.93	18.09
Doğum tipi			
1	11.91	16.49	20.96
2	7.93	11.35	17.45
Genel	10.51	14.82	20.30

Çam ve ark. (2010), Amasya ilinde iki, üç ve dört yaşlı Kıl keçilerinde yapılan çalışmada, Kıl keçilerinin canlı ağırlığını 47.4 kg, cidago yüksekliğini 72.5 cm, sağrı yüksekliğini 73.1 cm, vücut uzunluğunu 73.0 cm, göğüs çevresini 86.2 cm, kürekler arası göğüs genişliğini 18.1 cm ve göğüs derinliğini 30.8 cm olarak bildirmektedirler.

Alızadehasl ve Ünal (2011), Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde, Kilis, Norduz ve Honamlı keçilerinde yürütülen çalışmada, canlı ağırlık, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve ön incik çevresi, Kilis keçilerinde sırasıyla 36.3 kg, 64.6 cm, 64.5 cm, 64.7 cm, 28.9 cm, 78.2 cm ve 9.5 cm; Norduz keçilerinde sırasıyla 32.0 kg, 63.1 cm, 62.8 cm, 63.5 cm, 29.3 cm, 82.7 cm ve 9.9 cm; Honamlı keçilerinde 52.6 kg, 77.4 cm, 75.9 cm, 77.7 cm, 32.3 cm, 89.9 cm ve 9.7 cm olarak bildirmektedirler.

Bingöl ve ark. (2011), Norduz keçilerinde yürüttükleri çalışmada, doğum sonrası canlı ağırlığı, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, kürekler arkası göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi ve but çevresi ölçülerine ilişkin ortalamaları sırasıyla 41.3 kg, 65.9 cm, 67.2 cm, 21.1 cm, 30.8 cm, 88.9 cm ve 60.4 cm olarak saptamışlardır.

Browning ve Leite-Browning (2011), Amerika Birleşik Devletlerinin güney doğusunda yer alan, ılıman ve subtropik iklimin hâkim olduğu, yıllık 1222 ml yağış alan ve denizden 183 m yükseklikte olan Tennessee Devlet Üniversitesinin Araştırma Çiftliğinde, etçi genotipler olan, Boer, Kiko, İspanya ve melez oğlaklarında yapılan çalışmada, elde edilen veriler Çizelge 2.17'de verilmiştir. Yapılan bu çalışmada, oğlakların doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı (3. ay) üzerine genotip, cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşının etkisi önemli bulunmuştur.

Çizelge 2.17. Subtropik şartlarda yetiştirilen oğlakların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı (kg) ortalamaları (Browning ve Leite-Browning, 2011)

Özellikler	Doğum ağırlığı	Sütten kesim ağırlığı
Genotip		
Boer × Boer	3.22	13.50
Boer × Kiko	3.34	16.10
Boer × İspanya	3.38	14.19
Kiko × Kiko	2.88	15.27
Kiko × Boer	2.97	14.29
Kiko × İspanya	2.97	14.16
İspanya × İspanya	2.83	13.52
İspanya × Boer	2.98	13.50
İspanya × Kiko	2.95	14.97
Doğum tipi		
Tek	3.47	17.37
İkiz	3.07	14.45
Üçüz	2.63	11.35
Cinsiyet		
Erkek	3.23	15.70
Dişi	2.89	13.09
Ana yaşı		
2	2.90	13.99
3	3.11	14.69
4	3.11	14.62
5	3.12	14.92
6-8	3.05	14.14

Gunia ve ark. (2011), Creole oğlaklarında yaptıkları çalışmada, 70 günlük canlı ağırlığını 7.40 kg, 11 aylık canlı ağırlığını ise 17.9 kg olarak bildirmektedirler.

Mellado ve ark. (2011), Meksika'nın kuzeydoğusunda yaptıkları çalışmada, ilkine doğum yapan Saanen, Toggenburg, Fransız Alpini, Anglo-Nubian ve Granadina keçilerinden doğan oğlakların, doğum ağırlıklarını sırasıyla 3.22 kg, 3.23 kg, 3.26 kg, 3.04 kg ve 2.66 kg olarak; iki ve daha çok doğum yapan keçilerden doğan oğlakların doğum ağırlıklarını sırasıyla 3.32 kg, 3.33 kg, 3.33 kg, 3.11 kg ve 2.74 kg olarak bulmuşlardır. İlkine doğum yapan keçilerden doğan tekiz, ikiz üçüz ve dördüz oğlakların doğum ağırlıklarını sırasıyla 3.25 kg, 2.84 kg, 2.63 kg ve 2.24 kg olarak, iki ve daha çok doğum yapan keçilerden doğan tekiz, ikiz üçüz ve dördüz oğlakların doğum ağırlıkları sırasıyla 3.45 kg, 3.03 kg, 2.78 kg ve 2.47 kg olarak bildirmektedirler.

Rashidi ve ark. (2011), Markhoz oğlaklarında yaptıkları çalışmada, doğum ağırlığını 3.5 kg ve sütten kesim ağırlığını 21.9 kg olarak bildirmişlerdir.

Elmaz ve ark. (2012), Burdur, Antalya ve Konya illerinde ekstansif şartlarda yetiştirilen Honamlı keçilerinin, canlı ağırlığını, cidago yüksekliğini, sağrı yüksekliğini,

vücut uzunluğunu, göğüs çevresini ve sol ön incik çevresini sırasıyla 63.5 kg, 83.0 cm, 83.3 cm, 88.3 cm, 91.0 cm ve 10.2 cm olarak bulmuşlardır.

Kebede ve ark. (2012), Etiyopya'da Arsi-Bale keçilerinden doğan oğlakların doğum ağırlığını 3.7 kg, sütten kesim ağırlığını ise 9.11 kg olarak saptamışlardır.

Tekin ve Garip (2013), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde, Konya ve Karaman ilinde Kıl Keçilerinde yürütülmekte olan "Halk Elinde Islah Projesi" kapsamında yapılan çalışmada, Kıl Keçilerinin canlı ağırlığını, cidago yüksekliğini, sağrı yüksekliğini, vücut uzunluğunu, sağrı genişliğini, göğüs genişliğini, göğüs derinliğini, göğüs çevresini ve incik çevresini sırasıyla 55.3 kg, 76.2 cm, 75.4 cm, 75.0 cm, 17.9 cm, 19.5 cm, 34.0 cm, 89.1 cm ve 9.7 cm olarak bildirmektedirler.

Al-Saef (2013), Suudi Arabistan'ın kuzeyinde yer alan Jouf Süt Araştırma Merkezinde, Aradi, Damaskus, Damaskus × Aradi F_1 melez oğlakları ve Damaskus × Aradi G_1 melez oğlaklarında adlibitum beslenme şartlarında yaptıkları çalışmada, doğum ağırlığı üzerine, doğum tipi ve cinsiyetin etkisinin önemli olduğunu, tartım dönemlerinin nerdeyse tamamında melez oğlakların canlı ağırlıklarının Aradi oğlaklarından yüksek olduğunu bildirmiştir. Yapılan çalışmada çeşitli dönemlerdeki tartımlara ait canlı ağırlıkları Çizelge 2.18'de verilmiştir.

Çizelge 2.18. Suudi Arabistan'da bazı oğlak genotiplerinin çeşitli dönemlerine ait canlı ağırlık (kg) ortalamaları (Al-Saef, 2013)

Canlı ağırlık	Aradi	Damaskus	Damaskus × Aradi F_1	Damaskus × Aradi G_1
Doğum ağırlığı	2.86	3.22	3.06	2.92
2. ay	12.5	14.3	13.7	13.2
3. ay	12.5	14.3	13.7	13.2
4. ay	14.6	16.0	15.7	15.3
6. ay	19.7	18.8	21.4	19.6

Erduran ve Dağ (2015a), Yetiştirici koşullarında Saanen oğlaklarında yaptıkları çalışmada, doğuma müteakip on günlük yaştan itibaren kaba yem (yonca) ve kesif yem verilerek sütten kesim yaşına kadar yeterli yem tüketmeleri sağlanmış olup, Saanen oğlaklarının farklı dönemlerdeki canlı ağırlıkları ise Çizelge 2.19'da verilmiştir. Aynı zamanda Kıl, Saanen × Kıl ve Alpin × Kıl melez oğlaklarında da doğuma müteakip ikinci haftadan, sütten kesime kadar günlük ortalama 250 g kesif yem verdikleri çalışmada, farklı dönemlerdeki canlı ağırlıkları Çizelge 2.20 ve Çizelge 2.21'de verilmiştir.

Çizelge 2. 19. Saanen oğlaklarının, bir yaşına kadar farklı dönemlerine ait canlı ağırlık (kg) ortalamaları, (Erduran ve Dağ, 2015a)

Özellikler	Doğum	3. Ay	6. Ay
Ana yaşı			
2	2.9	17.5	25.1
3	3.1	18.5	27.1
4	3.2	19.2	27.0
5	3.3	19.4	27.4
6	3.2	19.2	-
Cinsiyet			
Dişi	3.0	18.0	26.1
Erkek	3.2	19.6	27.2
Doğum tipi			
Tekiz	3.3	19.9	27.5
İkiz	2.9	17.7	25.8
Yıl			
2012	3.2	19.2	-
2013	3.0	18.3	-
Genel	3.1	18.8	26.6

Çizelge 2. 20. İki ile yedi yaşlı Kıl keçilerden doğan saf ve melez oğlakların altı aylık yaşa kadar farklı dönemlerine ait canlı ağırlık (kg) ortalamaları (Erduran ve Dağ, 2015a)

Özellikler	Doğum	2. Ay	3. Ay	6. Ay
Genotip				
SKF_1	3.28	12.1	15.7	23.1
AKF_1	3.25	12.1	15.7	23.4
Kıl	3.21	11.7	15.3	22.6
Ana yaşı				
2	3.10	11.6	15.4	22.4
3	3.17	11.9	15.5	22.8
4	3.24	12.2	16.0	23.3
5	3.38	12.6	16.3	23.9
6	3.31	11.5	15.0	22.6
7	3.26	11.9	15.3	23.1
İşletme				
1	3.50	12.6	17.1	25.7
2	3.31	12.0	15.5	22.4
3	3.17	11.6	14.8	22.3
4	3.02	11.6	14.5	21.6
5	3.22	12.0	15.8	23.2
Cinsiyet				
Erkek	3.33	12.4	16.5	24.1
Dişi	3.16	11.5	14.6	22.0
Doğum tipi				
Tek	3.39	12.4	16.0	23.4
İkiz	3.10	11.5	15.1	22.7
Genel	3.24	12.0	15.6	23.0

Çizelge 2.21. İki ile üç yaşlı SKF1, AKF1 ve Kıl keçilerinden doğan saf ve melez oğlakların, altı aylık yaşa kadar farklı dönemlerine ait canlı ağırlık (kg) ortalamaları (Erduran ve Dağ, 2015a)

Özellikler	Doğum	3. Ay	6. Ay
Genotip			
SKF_1	2.95	15.8	21.4
SKF_2	3.10	16.7	22.9
SKG_1	2.83	15.1	21.0
AKF_1	2.96	15.7	21.8
AKF_2	3.16	16.7	23.1
AKG_1	2.84	15.3	21.5
Kıl	3.05	16.4	22.6
Ana yaşı			
2	2.89	15.7	21.7
3	3.06	16.2	22.3
İşletme			
1	3.20	17.8	25.1
2	3.01	15.9	21.5
3	2.93	15.4	20.9
4	2.77	14.8	20.6
Yıl			
2012	2.86	15.5	22.6
2013	3.10	16.4	21.5
Cinsiyet			
Erkek	3.08	16.6	22.7
Dişi	2.87	15.3	21.3
Doğum tipi			
Tek	3.18	16.5	22.5
İkiz	2.78	15.4	21.5
Genel	2.98	16.0	22.0

Aytekin (2016), Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Prof. Dr. Orhan Düzgüneş Uygulama Çiftliğinde, ikiz doğan, dişi Honamlı oğlaklarında yaptığı çalışmada, sadece inek sütü orijinli süt ikame yemi verilerek yetiştirilen birinci grubun doğum ağırlığını 3.21, %50 inek sütü ve % 50 buzağı süt ikame yemi verilen ikinci grubun doğum ağırlığını ise 3.04 kg olarak bulmuştur. Birinci ve ikinci grubun sütten kesim çağında (70. gün) canlı ağırlıklarını sırasıyla 9.05 ve 10.00 kg olarak, 90. gün canlı ağırlıklarını ise sırasıyla 11.72 ve 12.91 kg olarak tespit etmiştir.

Elmaz ve ark. (2016), Burdur ve Antalya ili ile Fethiye ilçesinde, yetiştirici koşullarında yürüttükleri çalışmada, Kıl keçilerinde canlı ağırlık, cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, göğüs çevresi, vücut uzunluğu ve göğüs derinliği ortalamalarını sırasıyla 51.2 kg, 74.8 cm, 75.8 cm, 86.8 cm, 80.6 cm ve 32.9 cm olarak, meme uzunluğu, meme genişliği, meme çevresi, meme derinliği, meme başı uzunluğu ve meme başı genişliği sırasıyla 7.5 cm, 10.1 cm, 36.1 cm, 18 cm, 5.8 cm ve 2.6 cm olarak bulmuşlardır. İncelenen özellikler üzerine, bölge, yaş ve işletmenin etkisinin önemli olduğunu ifade etmektedirler.

Erduran ve ark. (2016), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde, Konya'da yürütülen Kıl keçisinin "Halk Elinde Islahı Projesi" kapsamında elde edilen verilerden yapılan çalışmada Kıl keçilerinin canlı ağırlık ortalamasını 55.16 kg olarak belirtmektedirler.

Javed ve ark. (2016), Pakistan'da Küçükbaş Eğitim Merkezinde yaptıkları çalışmada, Beetal oğlaklarının doğum ağırlığını 2.83 kg ve sütten kesim ağırlığını 10.25 kg olarak bildirmektedirler.

Keskin ve ark. (2016), Şam keçisi ve Kilis × Kıl keçisi melezi oğlaklarının doğum ağırlıkları ve sütten kesim ağırlıkları Çizelge 2.22'de verilmiş olup, gruplar arasındaki farkın önemsiz olduğunu saptamışlardır.

Çizelge 2.22. Şam keçisi ve Kilis × Kıl keçisi melezi oğlaklarının doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı (kg) ortalamaları (Keskin ve ark., 2016)

Özellikler	Doğum Tipi	Cinsiyet	Şam	Kilis × Kıl
Doğum ağırlığı	Tekiz	Erkek	3.5	3.8
		Dişi	3.4	3.6
	İkiz	Erkek	3.9	3.5
		Dişi	3.4	3.4
Sütten kesim ağırlığı	Tekiz	Erkek	12.6	10.8
		Dişi	10.0	10.7
	İkiz	Erkek	9.7	11.5
		Dişi	10.1	10.0

Kume ve ark. (2016), Arnavutluk'ta yetiştirilen yerli keçilerin canlı ağırlıkları ve oğlakların doğum ağırlıkları ve sütten kesim ağırlıkları Çizelge 2.23'de verilmiştir.

Çizelge 2.23. Arnavutluk'ta yetiştirilen yerli keçi ve oğlakların canlı ağırlık (kg) ortalamaları (Kume ve ark., 2016)

	Keçi	Oğlak			
Irk/Ekotip	Canlı ağırlığı	Doğum ağırlığı		Sütten kesim ağırlığı	
		Erkek	Dişi	Erkek	Dişi
Dragobi	65.4	2,7	2,2	16,3	15,2
Has	56.2	3,6	2,7	16,2	15,1
Velipoje	48.6	2,7	2,5	13,2	12,6
Bulqari	53.2	2,8	2,4	14,4	12,9
Mat	54.6	3,2	2,9	15,2	13,4
Capore e Mokrres	-	1,8	1,6	11,5	9,3
Shyte	48.6	1,8	1,6	10,6	8,7
Liqenas	43.2	2,3	1,9	15,1	12,3
Dukat	36.7	1,5	1,3	11,5	10,7
Muzhake	-	2,2	1,9	16,4	14,5
Lara e Kallmetit	-	3,3	2,5	18,3	14,3

Marković ve Marković (2016), Karadağ'da yetiştirilen Balkan keçilerinin canlı ağırlıkları ve bazı vücut ölçülerine ait yapılan çalışma Çizelge 2.24'de verilmiştir.

Çizelge 2.24. Balkan keçilerinin canlı ağırlıkları (kg) ve bazı vücut ölçülerine (cm) ait ortalamaları, (Marković ve Marković, 2016)

Laktasyon sırası	Canlı ağırlığı	Cidago yüksekliği	Vücut uzunluğu	Göğüs çevresi
1	34.0	63.1	65.1	75.2
2	38.6	65.4	67.4	78.3
3	41.6	66.7	68.7	79.9
4 ve üzeri	44.7	67.7	70.0	82.3
Genel ortalama	39.7	65.7	67.8	78.9

Nemeth ve Kukovics (2016), Macaristan'da yaptıkları çalışmada, Macar Sütçü Beyazı, Macar Sütçü Kahverengi, Macar Sütçü Renkli, Alpin ve Saanen keçilerinin canlı ağırlığını, cidago yüksekliğini, vücut uzunluğunu, kürekler arası göğüs genişliğini, sağrı genişliğini ve göğüs derinliğini sırasıyla 46.3 kg, 49.0 kg, 46.6 kg, 52.6 kg ve 56.1 kg olarak; 64.6 cm, 65.2 cm, 64.7 cm, 67.6 cm ve 66.2 cm olarak; 69.2 cm, 70.5 cm, 69.3 cm, 73.7 cm ve 73.2 cm olarak; 18.1 cm, 18.7 cm, 18.0 cm, 19.62 cm ve 20.62 cm olarak;16.2 cm, 16.3 cm, 15.9 cm, 17.0 cm ve 17.69 cm olarak; 30.5 cm, 31.21 cm, 30.7 cm, 32.2 cm ve 31.80 cm olarak tespit etmişlerdir.

2.2. Genetik Parametreler

Bir sürüde yapılacak olan seleksiyon işlemi sonucunda elde edilecek olan ilerleme ile kalıtım derecesi arasında doğrudan bir ilişki bulunmaktadır. Kalıtım derecesinin düzeyinin bilinmesi o sürüde hangi tür seleksiyon işleminin yapılacağının belirlenmesini sağlar. Tekrarlama derecesi ise, bir sürüde herhangi bir özelliğin farklı yıllardaki kayıtları arasındaki ilişki düzeyini gösterir. Bu iki özellik, hayvan yetiştiriciliğinde verimlerin artırılması için yapılacak olan seleksiyonun sonuçları ile ilişkilidir (Düzgüneş ve ark., 1996; Petek ve ark., 2013).

2.2.1. Döl verimi özelliklerinin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi

(Odubote, 1996), Nijerya'da Obafemi Awolowo Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Çiftliğinde yaptıkları çalışmada, West African Dwarf keçilerinde doğuran

keçi başına doğan oğlak sayısına ait kalıtım derecesini 0.32 ve 0.35, tekrarlanma derecesini ise 0.33 ile 0.38 olarak bildirmektedir.

Mourad (2001), Mısır'da entansif şartlarda yapılan çalışmada, Alpin keçilerinin doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ait tekrarlanma derecesini 0.024 ile 0.383 arasında olduğunu belirtmektedir.

Bagnicka ve ark. (2007), Polonya ve Norveç'te yetiştirilen sütçü keçilerde yaptıkları çalışmada, ilkine ve ikinci doğumunu yapan Polanya keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ait kalıtım derecesini sırasıyla 0.14 ve 0.11 olarak, Norveç keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ait kalıtım derecesini ise sırasıyla 0.18 ve 0.13 olarak bulmuşlardır. Bunun yanında bu çalışmada ilkine doğum yapan keçilerin kalıtım derecelerinin, ikinci doğumu yapan keçilerden yüksek olduğunu belirtmektedirler.

Hamed ve ark. (2009), Zaraibi keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısına ait kalıtım derecesini sırasıyla 0.08 ve 0.05 olarak bildirilmektedir.

Gunia ve ark. (2011), Tropikal iklime sahip olan, Karayip Adalarında yaptıkları çalışmada, Creole keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ait kalıtım derecesini 0.11 olarak hesaplamışlardır.

Kebede ve ark. (2012), Etiyopya'da enstitü şartlarında yarı entansif şartlarda yaptıkları çalışmada; Arsi-Bale keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısına ait kalıtım derecesini sırasıyla, 0.074 ve 0.006 olarak; tekrarlanma derecesini ise sırasıyla 0.15 ve 0.18 olarak bildirmektedirler.

Mohammadi ve ark. (2012), İran'da Raeini Kaşmir keçilerinde yapılan çalışmada, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı ve doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısına ait kalıtım derecesini sırasıyla 0.04 ve 0.09 olarak belirtmektedirler.

Otuma ve Onu (2013), Nijerya'da Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Çiftliğinde Long legged × West African Dwarf keçilerinde yaptıkları çalışmada, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ait kalıtım derecesini 0.15 olarak saptamışlardır.

Oseni ve Ajayi (2014), West African Dwarf keçilerinde doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ait kalıtım derecesinin 0.08 ile 0.32 arasında değiştiğini ifade etmektedirler.

Menezes ve ark. (2016), Brezilya'da yarı entansif şartlarda suni merada Boer keçilerinde yapılan çalışmada, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ait kalıtım derecesini 0.00 ve tekrarlanma derecesini ise 0.09 olarak saptamışlardır.

Şen ve ark. (2016), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde, Amasya'da yürütülen Kıl Keçisinin "Halk Elinde Islahı Projesi kapsamında elde edilen verilerden yapılan çalışmada Kıl keçilerinin yıllara göre doğuran keçi başına doğan oğlak sayısına ait kalıtım derecesini 0.04 ile 0.11 arasında olduğunu tahmin etmişlerdir.

2.2.2. Süt verimi özelliklerinin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi

Fransa'da, ilk laktasyonda olan Alpin ve Saanen keçilerinde süt verimi ve bazı süt kompozisyonlarına ait kalıtım derecelerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmalar Çizelge 2.25'de verilmiştir (Boichard ve ark., 1989; Bélichon ve ark., 1999; Carillier ve ark., 2014).

Çizelge 2.25. Fransa'da Alpin ve Saanen keçilerinin bazı süt ve süt kompozisyonlarına ait kalıtım dereceleri

Özellikler	Alpin	Saanen	Alpin	Saanen	Alpin	Saanen
Süt Verimi	0.29	0.31	0.34	0.32	0.31	0.26
Yağ Verimi	0.39	0.32	0.37	0.40	0.28	0.25
Protein Verimi	0.31	0.36	0.36	0.34	0.31	0.25
Yağ Oranı	0.50	0.47	0.58	0.60	0.60	0.56
Protein Oranı	0.52	0.41	0.58	0.50	0.48	0.51
Araştırıcı	(Boichard ve ark., 1989)		(Bélichon ve ark., 1999)		(Carillier ve ark., 2014)	

Çizelge 2.25'de görüldüğü gibi, Boichard ve ark. (1989) tarafından yapılan çalışmada, Alpin keçilerinde yağ verimi, yağ oranı ve protein oranı bakımından kalıtım dereceleri, Saanen keçilerinden yüksek olduğunu, Saanen keçilerinde ise süt verimi ve protein verimi bakımından kalıtım dereceleri, Alpin keçilerinden yüksek olduğunu ifade etmektedirler. Bununla birlikte Bélichon ve ark. (1999) tarafından yapılan çalışmada, Alpin keçilerinde süt verimi, protein verimi ve protein oranı bakımından kalıtım dereceleri, Saanen keçilerinden yüksek olduğunu, Saanen keçilerinde yağ verimi ve yağ oranı bakımından kalıtım dereceleri, Alpin keçilerinden yüksek olduğunu saptamışlardır. Aynı zamanda Carillier ve ark. (2014) tarafından yapılan çalışmada ise, Alpin keçilerinde yağ oranı hariç kalıtım derecelerini, Saanen keçilerinden yüksek bulmuşlardır. Aynı zamanda Alpin ve Saanen keçilerine ait süt verimi, yağ verimi,

protein verimi, yağ oranı ve protein oranının tekrarlanma derecelerini sırasıyla 0.50, 0.50, 0.50, 0.70 ve 0.70 olarak hesaplamışlardır.

Analla ve ark. (1996), Murciano-Granadina keçilerinde yapılan çalışmada, süt verimi, yağ oranı ve protein oranı için, tek özellikli analizde kalıtım derecesini sırasıyla 0.18, 0.16 ve 0.25; çok özellikli analizde kalıtım derecesini sırasıyla 0.17, 0.14 ve 0.22 olarak, tek özellikli analizde tekrarlanma derecesini sırasıyla 0.39, 0.36 ve 0.47; çok özellikli analizde tekrarlanma derecesini sırasıyla 0.36, 0.33 ve 0.41 olarak tahmin etmişlerdir.

Dünya'da yetiştirilen bazı keçi ırklarının süt verimi ve laktasyon süresine ait kalıtım dereceleri Çizelge 2.26'da verilmiştir.

Çizelge 2.26. Irklara göre bazı ülkelerde süt verimi ve laktasyon süresi üzerine yapılan çalışmalarda elde edilen kalıtım dereceleri

Irk	Süt verimi	Laktasyon süresi	Ülke	Araştırıcı
Damaskus	0.29	0.16	Kıbrıs	(Constantinou ve ark., 1985)
Jamunapari Barbari	0.40 0.36		Hindistan	(Kala ve Prakash, 1990)
Yerli Keçi	0.46		Irak	(Hermiz ve ark., 2002)
Saanen	0.22	0.04	Meksika	(Valencia ve ark., 2007)
Zaraibi	0.26		Mısır	(Hamed ve ark., 2009)
Malta	0.21	0.15	İtalya	(Pesce ve ark., 2011)
Türk Saanen	0.08	0.08	Türkiye	(Aktaş ve ark., 2012)

Dünya'da yetiştirilen bazı keçi ırklarının süt verimi ve laktasyon süresine ait tekrarlanma dereceleri Çizelge 2.27'de verilmiştir.

Çizelge 2.27. Irklara göre bazı ülkelerde süt verimi üzerine yapılan çalışmalarda elde edilen tekrarlanma dereceleri

Irk	Süt verimi	Laktasyon süresi	Ülke	Araştırıcı
Saanen	0.59	0.23	Meksika	(Montaldo ve ark., 1982)
	0.40	0.11	Meksika	(Valencia ve ark., 2007)
Damaskus	0.39	0.08	Kıbrıs	(Constantinou ve ark., 1985)
Zaraibi	0.31	-	Mısır	(Hamed ve ark., 2009)

Andonov ve ark. (2007), Norveç'te sütçü keçilerde yaptıkları çalışmada, yağ oranı, protein oranı ve laktoz oranı için kalıtım derecesini sırasıyla 0.24, 0.027 ve 0.27 olarak bulmuşlardır.

Torres-Vázquez (2008), Saanen keçilerinin süt verimleri ve bazı süt kompozisyonlarının kalıtım derecesini ve tekrarlanma derecesini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma, Çizelge 2.28'de verilmiştir.

Çizelge 2.28 Meksika Saanen keçilerinin bazı süt ve süt kompozisyonlarına ait kalıtım dereceleri (h^2) ve tekrarlanma (r) dereceleri (Torres-Vázquez, 2008)

Özellikler	h^2	r
Süt verimi (kg)	0.17	0.40
Yağ verimi (kg)	0.22	0.41
Protein verimi (kg)	0.19	0.39
Yağ oranı (%)	0.25	0.52
Protein oranı (%)	0.29	0.35

Torres-Vázquez ve ark. (2009), Saanen keçilerinde yapılan çalışmada, süt verimi, yağ verimi, protein verimi, yağ oranı ve protein oranının kalıtım derecelerini sırasıyla 0.17, 0.19, 0.17 0.32 ve 0.38 olarak, tekrarlanma derecelerini sırasıyla 0.43, 0.42, 0.42, 0.64 ve 0.63 olarak bildirilmektedir. Buna ek olarak çalışmanın yapıldığı popülasyon için bulunan kalıtım derecelerinin seleksiyon için yeterli olabileceği ifade etmektedirler.

Montaldo ve ark. (2010), Amerika Birleşik Devletlerinde, birinci laktasyonda olan Alpin, La Mancha, Nubian, Saanen ve Toggenburg keçilerinin laktasyon süt verimine ait kalıtım derecesini sırasıyla 0.36, 0.38, 0.38, 0.35 ve 0.36 olarak belirtmektedirler.

Menéndez ve ark. (2010), tarafından ilk iki laktasyondaki Murciano-Granadina keçilerinin kalıtım derecesini ve tekrarlanma derecesini belirlemek için yapılan iki model çalışmasında, birinci model olan "Rastgele Regresyon Modeline" göre süt verimi, yağ verimi ve protein veriminin kalıtım derecesini sırasıyla 0.19, 0.17 ve 0.16 olarak, tekrarlanma derecesini sırasıyla 0.33, 0.35 ve 0.31 olarak belirtmektedirler. İkinci model olan "Tekrarlanabilir Testgünü Modeline göre ise süt verimi, yağ verimi ve protein veriminin kalıtım derecesini sırasıyla 0.22, 0.18 ve 0.14 olarak, tekrarlanma derecesini ise sırasıyla 0.41, 0.35 ve 0.36 olarak saptanmıştır.

Brito ve ark. (2011), Brezilya'da % 50'den fazla Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçilerde yapılan çalışmada, süt verimi, yağ verimi, protein verimi, yağ oranı ve protein oranının kalıtım derecesini sırasıyla 0.19, 0.10, 0.12, 0.21 ve 0.39 olarak, tekrarlanma derecesini ise 0.37, 0.20, 0.24, 0.34 ve 0.44 olarak bildirmektedirler.

García-Peniche ve ark. (2012), Alpin, LaMancha, Nubya, Oberhasli, Saanen ve Togenburg keçilerinin süt verimleri ve bazı süt kompozisyonlarına ait kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesine ait ortalamalar Çizelge 2.29'da verilmiştir.

Çizelge 2.29. Irklara göre Amerikan süt keçilerinin bazı süt ve süt kompozisyonlarına ait kalıtım (h^2) ve tekrarlanma (r) dereceleri, (García-Peniche ve ark., 2012)

Irk	Özellikler	Süt verimi	Yağ verimi	Protein verimi	Yağ oranı	Protein oranı
Alpin	h^2	0.36	0.36	0.36	0.51	0.46
LaMancha	h^2	0.48	0.43	0.54	0.50	0.66
Nubya	h^2	0.44	0.40	0.45	0.56	0.57
Oberhasli	h^2	0.61	0.60	0.59	0.42	0.46
Saanen	h^2	0.36	0.34	0.38	0.46	0.43
Togenburg	h^2	0.47	0.44	0.49	0.59	0.57
Genel	h^2	0.35	0.35	0.37	0.52	0.54
Alpin	r	0.53	0.52	0.53	0.64	0.65
LaMancha	r	0.61	0.56	0.64	0.59	0.68
Nubya	r	0.54	0.50	0.54	0.58	0.63
Oberhasli	r	0.61	0.60	0.59	0.60	0.54
Saanen	r	0.51	0.45	0.51	0.59	0.51
Togenburg	r	0.56	0.53	0.58	0.61	0.59
Genel	r	0.51	0.49	0.52	0.60	0.63

Bapst ve ark. (2013), İsviçre'de Kahverengi Alpin, Saanen ve Togenburg keçilerinde yaptıkları çalışmada, 220 günlük laktasyon süresinde Kahverengi Alpin, Saanen ve Togenburg keçilerinde, süt verimi için kalıtım derecesini sırasıyla 0.13, 0.14 ve 0.18 olarak, yağ oranı için kalıtım derecesini sırasıyla 0.48, 0.42 ve 0.38 olarak, protein oranı için kalıtım derecesini sırasıyla 0.46, 0.42 ve 0.56 olarak belirlemişlerdir.

Bagnicka ve ark. (2015), Polanya Asil Beyazı, Polanya Asil Alacası, Alpin ve Saanen Keçilerinden oluşan sürülerde yaptıkları çalışmada, sütçü keçilerin kalıtım derecelerini laktasyon süt verimi için 0.21, yağ verimi için 0.18, protein verimi için 0.19, yağ oranı için 0.23 ve protein oranı için 0.27 olarak saptamışlardır.

Selvaggi ve Dario (2015), Jonica keçilerinde laktasyon süt verimi, laktasyon süresi, yağ verimi ve protein verimi için kalıtım derecesini sırasıyla 0.22, 0.17, 0.25 ve 0.23 olarak bildirmişlerdir. Yapılan bu çalışmada laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi laktasyon sırasının artmasıyla artarken yağ ve protein veriminin ise düştüğünü tespit etmişlerdir. Bununla birlikte Jonica keçilerinde süt üretiminin artırılması için genetik varyasyonun yeterli olduğunu, doğru bir seleksiyon programı ile de bunun mümkün olabileceğini ifade etmektedirler.

2.2.3. Oğlakların büyüme özelliklerinin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi

Taşkın ve ark. (2000), Damaskus oğlaklarında yürüttükleri çalışmada; doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, 3. ay canlı ağırlığına ait kalıtım derecelerini sırasıyla 0.030, 0.059 ve 0.168 olarak bulmuşlardır.

Koşum ve ark. (2004), Ege Üniversitesi Araştırma çiftliğinde 127 baş Saanen, 140 baş Bornova ve 80 baş Saanen × Kilis oğlağında yürüttükleri çalışmada doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığına ait kalıtım derecelerini sırasıyla 0.43 ve 0.051 olarak hesaplamışlardır.

Mcmanus ve ark. (2008), Brezilya'da Alpin, Saanen, Togenburg ve % 50 Alpin kanı taşıyan oğlakların doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığına (2. ay) ait kalıtım derecelerini sırasıyla 0.20 ve 0.43 olarak bildirmektedirler.

Hamed ve ark. (2009), Zaraibi oğlaklarının doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığına ait kalıtım derecesini sırasıyla 0.08 ve 0.05 olarak tekrarlanma derecesini ise 0.15 ve 0.09 olarak belirtmektedirler.

Alade ve ark. (2010), Nijerya'da Maiduguru Üniversitesi, Eğitim ve Araştırma Çiftliğinde yetiştirilen keçilerde doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve 9. ay canlı ağırlığının kalıtım derecesini sırasıyla 0.47, 0.04 ve 0.22 olarak bildirmektedirler.

Gunia ve ark. (2011) Tropikal iklime sahip olan, Karayip Adalarında yaptıkları çalışmada, Creole oğlaklarını 70. gün ve 11.ay canlı ağırlıklarına ait kalıtım derecelerini sırasıyla 0.20 ve 0.32 olarak tahmin etmişlerdir.

Dashtizadeh ve ark. (2012), İran'ın güneydoğusunda yer alan Bushehr'de Adani Keçi Yetiştirme Merkezinde yaptıkları çalışmada, Adani oğlaklarında doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, 3. ay ve 6. ay canlı ağırlıklarına ait kalıtım derecelerini sırasıyla 0.55, 0.18, 0.47 ve 0.43 olarak belirtmektedirler.

Kebede ve ark. (2012), Etiyopya'da bir enstitüde, yarı entansif şartlarda yaptıkları çalışmada, Arsi-Bale oğlaklarında doğum ağırlıkları ve sütten kesim ağırlıklarının kalıtım derecelerini sırasıyla, 0.125 ve 0.053 olarak; tekrarlanma derecelerini ise sırasıyla 0.16 ve 0.12 olarak saptamışlardır.

Mohammadi ve ark. (2012), İran'da Raeini Kaşmir oğlaklarında yaptıkları çalışmada, doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve 6. ay canlı ağırlığına ait kalıtım derecesini sırasıyla 0.22, 0.25 ve 0.29 olarak hesaplamışlardır.

Petroviç ve ark. (2012), Stara Planina Dağı bölgesinde yetiştirilen Balkan keçilerinde yaptıkları çalışmada, oğlakların doğum ağırlığı, 3. ay ve 6. ay canlı

ağırlıklarına ait kalıtım derecesini sırasıyla 0.153, 0.110 ve 0.121 olarak, tekrarlanma derecesini ise sırasıyla 0.196, 0.211 ve 0.528 olarak bulmuşlardır.

Al-Saef (2013), Aradi, Damaskus, Damaskus × Aradi F_1 ve Damaskus × Aradi G_1 melez oğlaklarında yapılan çalışmada, doğum ağırlığı, 2. ay, 3. ay ve 6. ay kalıtım derecesini sırasıyla 0.41, 0.12, 0.21 ve 0.36 olarak bildirilmektedir.

Otuma ve Onu (2013), Nijerya'da Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Çiftliğinde Long legged x West African Dwarf oğlaklarında yaptıkları çalışmada, doğum ağırlığına ait kalıtım derecesini 0.41 olarak hesaplamışlardır.

Oseni ve Ajayi (2014), West African Dwarf oğlakların doğum ağırlığına ait kalıtım derecesinin 0.50 ile 0.59 arasında değiştiğini, sütten kesim ağırlığına ait kalıtım derecesinin 0.14 ile 0.43 arasında değiştiğini belirtmektedirler. Bunun yanında, 3. ay canlı ağırlığının kalıtım derecesini 0.29 olarak, 6. ay canlı ağırlığının kalıtım derecesini ise 0.11 olarak saptamışlardır.

Koncagül ve Güngör (2016), Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde Kahramanmaraş'ta yürütülen Kıl Keçisinin "Halk Elinde Islahı Projesi" kapsamında elde edilen verilerden yaptıkları çalışmada, Kıl oğlaklarının doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı (90. gün) kalıtım derecesini sırasıyla 0.62 ve 0.18 olarak bildirmektedirler.

Javed ve ark. (2016), Pakistan'da Küçükbaş Eğitim Merkezinde yaptıkları çalışmada Beetal oğlaklarının doğum ve sütten kesim çağında kalıtım derecelerinin 0.126 olarak benzer olduğunu söylemektedirler.

Menezes ve ark. (2016), Brezilya'da yarı entansif şartlarda suni merada yapılan çalışmada Boer oğlakların doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığına (112. gün) ait kalıtım derecelerini sırasıyla 0.08 ve 0.23 olarak saptamışlardır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. İşletme

Araştırma Konya ili Selçuklu ilçesi Ulumuhsine köyü kırsalında bulunan bir keçi işletmesi ile Sızma kasabasında bulunan iki keçi işletmesi olmak üzere üç işletmede yürütülmüştür. Araştırma kapsamındaki birinci işletme Ulumuhsine köyü olup, il merkezinin kuzey batısında (37˚ 55′ K, 32˚ 14′ D) rakımı 1393 m dolaylarında olan dağlık bölge üzerine yerleşmiştir. Sızma Kasabası Batı Toros dağlarının uzantısı olan Bozdağ (2141 m), Karadağ (1956 m) ve Malas (1969 m) dağların arasına yerleşmiş bir vadi üzerine kurulmuştur. Araştırma kapsamındaki ikinci işletme il merkezinin kuzey batısında (38˚ 06′ K, 32˚ 27′ D), Bozdağ yamacında olup, rakımı 1527 m dolaylarındadır. Araştırma kapsamındaki üçüncü işletme ise il merkezinin kuzeyinde (38˚ 04′ K, 32˚ 23′ D), Karadağ yamacında olup, rakımı 1404 m. dolaylarındadır. Araştırmanın yapıldığı işletmelerin yerler harita üzerinde Sekil 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1. İşletmelerin yerleri harita üzerinde geniş ölçekli olarak gösterilmekte olup 1. işletmenin yeri yeşil işaretli, 2. işletmenin yeri mavi işaretli, 3. işletmenin yeri ise turuncu işaretli olarak gösterilmektedir.

Karasal iklim kuşağında yer alan Konya ilinin 2014 ve 2015 yıllarına ait bazı iklim verileri Konya Meteoroloji Bölge Müdürlüğünden temin edilmiş olup Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırmanın gerçekleştiği Konya ilinde aylara göre yıllık iklim verileri (Anonim, 2016a)

Yıl	Ay	Ortalama sıcaklık (°C)	Ortalama nispi nem (%)	Toplam yağış (mm)	Ortalama rüzgar hızı (m/s)
2014	Ocak	2.5	83.8	100.9	0.6
	Şubat	4.7	63.8	21.9	0
	Mart	7.6	59.7	32.2	1.7
	Nisan	13.1	47.8	15.5	1.5
	Mayıs	16.1	52.7	38.3	1.5
	Haziran	20.2	45.7	41.2	1.6
	Temmuz	25.7	32.6	3	2
	Ağustos	25.9	32.1	1	2
	Eylül	19	51.8	95.4	1.7
	Ekim	12.7	66.4	84.2	1.6
	Kasım	5.6	74.9	54.7	1.3
	Aralık	4.9	83.8	35.2	1.3
Ortalama		13.2	57.9	43.6	1.4
2015	Ocak	0.2	82.8	44.2	1.6
	Şubat	2.4	74.9	46.9	2.1
	Mart	6.3	69.7	61.3	1.7
	Nisan	8.7	59.5	15.3	2.2
	Mayıs	15.9	55	61.2	1.7
	Haziran	18.5	59.3	68.2	1.9
	Temmuz	23.7	36.4	3.3	2.4
	Ağustos	24.6	39.9	7.4	2.2
	Eylül	22.6	37.3	23.7	1.6
	Ekim	14.6	59.7	38.9	1.6
	Kasım	7.9	56.8	2	1.5
	Aralık	-0.9	77	0	1.2
Ortalama		12.0	59.0	31.0	1.8

3.1.2. Hayvan materyali

Araştırmanın hayvan materyalini Sızma kasabasında iki işletme ile Ulumuhsine köyünde yer alan bir işletmede bulunan, Kıl, Alpin × Kıl F_1 (AKF_1), Alpin × Kıl F_2 (AKF_2), Alpin × Kıl G_1 (AKG_1), Saanen × Kıl F_1 (SKF_1), Saanen × Kıl F_2 (SKF_2) ve Saanen × Kıl G_1 (SKG_1) melez keçilerinden ve bunlardan doğan oğlaklar oluşturmaktadır. Genotip ve işletmelere göre teke altı keçi sayıları Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Genotip ve işletmelere göre teke altı keçi sayıları (baş)

Genotip / İşletme	1. İşletme	2. İşletme	3. İşletme	Toplam
Kıl	75	77	83	235
AKF_1	78	73	111	262
AKF_2	8	12	36	56
AKG_1	26	18	9	53
SKF_1	54	65	63	182
SKF_2	10	8	27	45
SKG_1	16	18	6	40
Toplam	267	271	335	873

3.1.3. Yem materyali ve besleme

Araştırma kapsamında yer alan her üç işletmede, gebelik dönemi keçilerin ve doğacak oğlaklar için ihtiyaç duyulan kaba ve kesif yemin tamamı yetiştirici tarafından karşılanmıştır. Keçilere ve oğlaklara uygulanan besleme programı aşağıda verilmiştir. Laktasyon döneminde sağmal keçilere verilen keçi süt yemine ait yem ham madde değerleri Çizelge 3.3'de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Laktasyon döneminde sağmal keçilerin beslemesinde kullanılan yem hammadde değerleri

Yem Ham Maddesi	Miktar (%)	Besin Maddeleri	(%)
Arpa	30	Kuru madde	89,56
Buğday	15	Ham protein	16,05
Mısır	18	Metabolik enerji (kcal/kg)	2500
Pamuk Tohumu Küspesi	10	Kalsiyum	1.13
Ayçiçeği Toh. Küspesi	15	Fosfor	0.52
Soya Tohumu Küspesi	5	Ham selüloz	7.41
Mermer tozu	2.7		
Melas	3		
DCP	0.2		
Tuz	1		
Vit.- Min. Karması	0.1		
Toplam	100.0		

3.1.3.1. Aşım dönemi tekelerin beslenmesi

Araştırmada kullanılan tekelere, elde katımından 4 hafta önce başlayıp aşım dönemi boyunca flushing uygulanmıştır. Bu süre içinde tekelere meraya ilave olarak teke başına günde 500 - 600 gr kesif yem ile serbest olarak kaliteli kuru yonca otu ve saman verilmiştir.

3.1.3.2. Gebelik dönemindeki keçilerin beslenmesi

Gebe keçilerde gebeliğin son bir buçuk ayı oğlağın ana karnında en hızlı büyüdüğü ve memenin giderek geliştiği döneme rastlar. Gebeliğin ilerleyen dönemlerinde (özellikle son bir buçuk ayı) kesif yem 200 g'dan başlayarak ananın kondisyonuna göre 500 - 600 g'a kadar tedricen yükseltilmiştir. Kaba yem olarak kuru yonca otu ve saman verilmiştir.

3.1.3.3. Laktasyon döneminde keçilerin beslenmesi

Keçiler laktasyon boyu verecekleri sütün % 50-70'ini laktasyonun ilk üç ayında üretmektedirler. Bu nedenle sağmal keçilere laktasyon süresince meraya ilave olarak, keçi süt yemi laktasyonun pik döneminde (60-90. günler arası) günlük 700 g'a çıkarılarak, iki öğün olarak verilmiş, laktasyonun ilerleyen aylarında bu miktar tedricen azaltılarak, hayvanlar kuruya çıktıkları dönemde 250 g'a kadar düşürülmüştür. Teke katımına kadar yemleme bu şekilde devam etmiştir. Laktasyon süresi boyunca keçiler günlük ortalama 400 g kesif yem tüketmişlerdir. Ayrıca bu dönemde keçiler her gün en az 6-8 saat/gün meraya çıkartılmıştır.

3.1.3.4. Oğlakların beslenmesi

Doğuma müteakip oğlakların yeterli miktarda ağız sütü almaları sağlanmıştır. Oğlaklar anaları ile beraber 3-4 gün kaldıktan sonra, analarından ayrılarak oğlak bölmesine konulmuştur. Oğlakların sabah ve akşam olmak üzere günde iki defa analarını emmelerine izin verilmiştir. Süt emme dönemi 12 hafta sürmüştür. Bu dönemde 2. haftadan başlayarak, oğlaklara emişmenin yanı sıra, kuru yonca otu ile oğlak büyütme yemi (%16 ham protein 2500 kcal/kg ME) tedricen artırılarak günlük ortalama 250 g kesif yem verilmiştir. Ayrıca oğlakların önlerinde sürekli olarak temiz su bulundurulmuştur. Oğlaklar 2 aylık yaşa ulaştıkları zaman kalıntı sütle büyütülmeye geçilmiş ve 3 aylık yaşa ulaştıklarında tamamen sütten kesilmişlerdir. Bu sistem ile sütten kesim şokuna bağlı telefatlar minimuma indirilmeye çalışılmıştır. Oğlaklar ortalama 8 haftalık yaşa ulaştıklarında, sürüden ayrı yetiştirici koşullarında köy merasına dayalı olarak tedricen artırılarak günde 6-8 saat kadar otlatılmışlardır.

3.1.3.5. Mera Kompozisyonu

Her üç işletmede de, yarı entansif koşullar (bakım-besleme, sağlık-koruma ve barınak şartları vb.) olanaklar ölçüsünde mevcuttur. Her üç işletmenin de mera alanları 1400- 1800 m arasında rakıma sahip, dağlık ve makilik olmakla birlikte Sızma kasabası önemli bir oranda kayalık araziler üzerinde yer almaktadır. İşletmelere ait sürülerin otlatıldığı alanlar bitkisel ürün deseni bakımından iyi olmasına karşın özellikle temmuz ve ağustos aylarında yağışın hemen hemen hiç olmaması nedeniyle bitkilerin vejetasyonu kısa sürmektedir. Mera alanlarındaki bitkilere örnek verilecek olursa; ağaç formlarında, Türk meşesi *(Quercus cerris L.),* katran ardıcı *(Juniperus oxycedrus L.),* atlas sakız ağacı *(Pistacia atlantica L.)*, alıç *(Crataegus aronia L.)* ve yaban armudu *(Pyrus elaeagrifolia)* ağaçları ile çalı ve otsu formlarında, ardıç (Juniperus communis L.), karamuk *(Berberis integerrima Bunge)*, keçibademi *(amygdalus orientalis Miller)*, menengiç *(Pistacia terebinthus L.),* dağ muşmulası *(Cotoneaster integerrimus Medik ve Cotoneaster nummularia Fisch.- C.A. Mey., Medik)*, yunus eriği *(Prunus divaricate, Ledeb.)*, kızılcık *(Cornus sanguinea L.,)* ve kuşburnu *(Rosa canina L.)* ağaççıklarını ve üzerlik *(Peganum harmala L.)*, sütleğen *(Euphorbia anacampseros Boiss.),* geven *(Astragalus andrachneifolius Fenzl),* yabani nohut *(Cicer anatolicium Alef.)*, yavşan *(Artemisia splendens Willd.)*, dikenli kayışkıran *(Ononis spinosa L.,)* dağ yoncası (yoncacık, diskvari ve tüylü yonca), (*Medicago minima L., M. orbicularis L., M. papillosa L.)*, dağ fiği *(Vicia alpestris Step.)*, ak tüylü fig *(Vicia canescens Lab.)*, küçük çayır düğmesi *(Sanguisorba minor Scop.),* hindiba *(Crepis armena DC.)*, ateşdikeni *(Eriolobus trilobatus Roemer)*, çoban çırası *(Phlomis sieheana Rech. fil.)*, ebegümeci *(Malva neglecta Wallr.)*, tavşanyülmesi *(Morina persica L.)*, kuşekmeği *(Polygonum cognatum Meissn.)*, sığır kuyruğu *(Verbascum cheiranthifolium Boiss.)* kırmızı yulaf *(Themeda triandra Forsskal),* kochia *(Osyris alba L.)* ve ingiliz çimi *(Lolium perenne L.)* gibi çok yıllık bitkiler yanında kamışsı yumak *(Festuca arundinacea Schreber),* koyun yumağı *(F. ovina L.)*, çayır yumağı *(F. prtensis hudson),* yumak *(F. callieri),* mavi ayrık *(Elymus hispidus Melderis)*, tarla ayrığı *(E. repens L.)*, domuz ayrığı *(Dactylis glomerata)*, sarı tüylü darı *(Setaria glauca L.)*, darıcan (*Echinochloa crus-galli L.,),* tarla, yulafsı, dik, arpamsı ve kılçıksız bromu *(Bromus arvensis L., B. danhoniae Trin., B. erectus Huds., B. hordeaceus L., B. inermis Leysser)* gibi brom çeşitleri, üç kılçıklı buğday otu, sakal otu buğday out, bodur buğday otu *(Aegilops markgrafii Hammer, A. triuncialis L., A. umbellulata Zhukovsky, A. littoralis Parl.)* tek

yıllık ve çok yıllık diğer buğdaygiller ve baklagiller gibi yem bitkileri vb. bulunmaktadır.

3.1.3.6. Sürü sağlık programı

Araştırma kapsamında yer alan işletmelerde etkin bir sürü sağlığı programı uygulanmaya çalışılmıştır. Doğumların başlamasından sonra bütün oğlaklara selenyum ve vitamin E uygulaması ile Ektima aşısı yapılmıştır. Keçilere ilkbaharın sonu mayıs ayında Şap aşısı yapılmıştır. Ekim ayı sonunda da Keçi Ciğer Ağrısı aşısı yapılmıştır. Buna ek olarak Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yaptırılması zorunlu olan Koyun Keçi Vebası ve Brucella Melitensis aşıları yapılmıştır. Hem keçilere hem de oğlaklara mevsimlere geçişte, yem değişikliklerine başlamadan önce yılda iki defa Enterotoksemi aşısı uygulanmıştır. İç parazitlere karşı yılda 2 kez ilkbahar ve sonbahar başlangıcında ilaçlama yapılmıştır. Dış parazitlere karşı kırkım sonu ve kışa giriş olmak üzere yılda iki kez ilaçlama yapılmıştır. Ağıllar kış girişi ve ilkbaharda olmak üzere yılda iki kez baştan sona temizlenerek yanmamış kireç ile dezenfekte edilmiştir.

3.2. Yöntem

3.2.1. Döl verimi özelliklerinin belirlenmesi

Araştırma dâhilinde Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerine ait kısırlık oranı, yavru atma oranı, oğlaklama oranı, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı (TKDO), doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı (DKDO) ve büyütme sonuçlarına göre teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı (TKSO), doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı (DKSO) ve yaşama gücü aşağıdaki gibi tespit edilmiştir (Kaymakçı ve Aşkın, 1997). Teke katımı elde aşım usulüyle eylül-ekim aylarında yapılmıştır.

Kısırlık oranı (%): [Kısır keçi sayısı / Teke altı keçi sayısı] x 100

Yavru atma oranı (%): [Yavru atan keçi Sayısı / Gebe keçi sayısı] x100

Oğlaklama oranı (%): [Doğuran keçi sayısı / Teke altı keçi sayısı] x 100

Teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı: [Doğan oğlak sayısı / Teke altı keçi sayısı]

Doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı: [Doğan oğlak sayısı / Doğuran keçi sayısı]

Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı: [Sütten kesilen oğlak sayısı / Teke altı

keçi sayısı]

Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı: [Sütten kesilen oğlak sayısı / Doğuran keçi sayısı]

Yaşama gücü (%): [Sütten kesimde oğlak sayısı / Doğan oğlak sayısı] x 100

3.2.2. Süt verimi ve süt komponentlerine ait özelliklerin belirlenmesi

Araştırma kapsamında üç işletmede bulunan toplam 490 baş keçiden elde edilen 785 laktasyon kayıtlarına ait parametreler incelenmiştir. Genotip ve işletmelere göre süt verim kayıtları alınan keçi sayıları Çizelge 3.4'de verilmiştir.

Çizelge 3.4. Genotip ve işletmelere göre süt verim kayıtları alınan keçi sayıları (baş)

Genotip/İşletme	1. İşletme	2. İşletme	3. İşletme	Toplam
Kıl	73	70	72	215
AKF_1	74	64	94	232
AKF_2	7	11	31	49
AKG_1	25	14	7	46
SKF_1	52	59	57	168
SKF_2	9	6	25	40
SKG_1	14	16	5	35
Toplam	254	240	291	785

Bu araştırmada süt kontrolleri, sağım rampalarına monte edilen sütölçer cihazları ile yapılmıştır. Laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi belirlenmiştir.

Bu araştırmada sağmal keçilerin laktasyon süt veriminin belirlenmesinde, ICAR metodu kullanılmıştır (1 sayılı eşitlik). Kontrol sağımları işletmenin sağım düzenine uygun olarak, sabah ve akşam olmak üzere 28 gün ara ile günde iki defa makine ile yapılmıştır. Daha sonra her keçi için laktasyon süt verimlerinin hesaplanmasında Fleischman metodu (2 sayılı eşitlik) kullanılmıştır. Hesaplamada kullanılan formül ve elemanları aşağıdaki gibidir (ICAR, 2009).

$$KSV = BS \times \frac{ST}{SS} \quad \ldots\ldots\ldots\

$$Y = A_1 \times X_1 + (A_2 - A_1) \times \frac{X_1+X_2}{2} + (A_3 - A_2) \times \frac{X_2+X_3}{2} + \cdots + (A_n - A_{(n-1)}) \times \frac{X_{(n-1)}+X_n}{2} \quad \ldots(2)$$

Y, laktasyon süt verimi (*l*)

A, iki süt kontrolü ara süre (gün)

X, kontrol günü süt verimi (*l*)

Süt kontrolleri boyunca günlük süt verimi 100 ml'ye düşen keçiler laktasyondan çıkarılmıştır. Laktasyon süresi Fleischmann Metoduna uygun olarak keçilerde doğumla başlayıp yetiştiricilerin sağıma son verdikleri gün arasında geçen süre laktasyon süresi olarak alınmıştır. Süt verimi Dünya'da hayvancılığı gelişmiş ülkelerde metrik ölçü birimi kullanılmakta olup süt kontrollerinde elde edilen sütler lt cinsinden kaydedilmiş, daha sonra 1.035 ile çarpılarak kg'a dönüştürülmüştür (Taşkın ve ark., 2011). Oğlaklar sütten kesildikten sonra makineli sağıma alışık olan sağmal keçilerde laktasyonun devam etmesi için yetiştiriciler tarafından keçilerin günlük sağımları yapılmıştır.

Bu araştırmada ayrıca süt kontrollerinde alınan homojen süt örnekleri ile kuru madde, yağsız kuru madde, yağ, ham protein, laktoz, yoğunluk, iletkenlik ve donma noktası düzeyleri süt analiz cihazı (MİLKANA EP 45 sec Milk Analyzer, Mayasan Ltd, Turkiye) ile tespit edilirken pH ise masa tipi pH metre (WTW, inoLab, pH 720, Weilheim, Germany) ile tespit edilmiştir. İncelenen süt verimi özelliklerine genotip, laktasyon sırası, işletme ve yılın etkisi araştırılmıştır.

3.2.3. Meme özelliklerinin belirlenmesi

Araştırmada incelenen meme özellikleri; meme başı uzunluğu, meme başı çevresi, meme çevresi, ön ve arka meme derinliği, meme hacmi, meme başları arası mesafe ve meme tipidir. Meme ölçüleri süt kontrollerinin başladığı dönemde her hayvandan sabah sağımını takiben yalnızca bir defa alınmıştır (Mavrogenis ve ark., 1988). Meme ölçülerinin alınmasında Mavrogenis ve ark. (1988), Kaya (2005) ve Keskin ve ark. (2007) tarafından bildirilen esaslardan yararlanılmıştır.

3.2.4. Damızlık keçilerin canlı ağırlık ve vücut ölçüleri belirlenmesi

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçiler ile ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin doğumdan sonra ve teke katım öncesi canlı ağırlıkları ve iki tartım arası geçen süredeki canlı ağırlık artışları

bakımından incelenmiştir. Aynı zamanda teke katım öncesi keçilerin bazı vücut ölçüleri (cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi, but çevresi, sol incik çevresi, göğüs genişliği, sağrı genişliği ve göğüs derinliği) belirlenmiştir. Keçilerin canlı ağırlıkları elektronik terazi ile yükseklik, uzunluk, derinlik ve genişlik ölçüleri ölçü bastonu yardımı ile çevre ölçüleri ise şerit metre yardımı ile ölçülmüştür. Vücut ölçüleri Ertuğrul (1996) tarafından bildirilen şekilde alınmıştır.

3.2.5. Oğlakların büyüme özelliklerinin belirlenmesi

Doğum döneminde işletmelerde barındırılan keçiler, gündüz saatlerinde sürekli, gece saatlerinde ise belli aralıklarla yetiştiriciler tarafından gözlenmiştir. Doğan oğlaklar doğumu müteakip tartılmış ve plastik küpe ile numaralandırılarak kendilerine ait doğum tarihi, doğum tipi, cinsiyeti ve ana numaralarına ait bilgileri kaydedilmiştir. Doğumdan itibaren oğlakların büyüme performansını ortaya koymak amacı ile bütün oğlakların doğum, 2. ay, sütten kesim (3. ay) ve 6. ay canlı ağırlıkları 10 g'ye hassas terazide sabah aç karna tartılmıştır.

3.2.6. İstatistik analizler

Araştırmada, keçi ve oğlaklara ait döl verimi özellikleri ve yaşama gücüne ait değerlerin karşılaştırılmasında Khi-Kare metodu ile yapılmıştır. Keçilerde canlı ağırlık, vücut ölçüleri, süt verimi ve komponentleri üzerine, genotip, laktasyon sırası, işletme ve yıl gibi çevre faktörlerinin etkileri ile oğlakların canlı ağırlık üzerine genotip, laktasyon sırası, işletme, cinsiyet, doğum tipi ve yılın etkileri gibi çevre faktörlerinin etkileri "En Küçük Kareler Yöntemi" ile tespit edilmiştir. Alt grup ortalamaları arası farklılığın önem kontrolü Tukey testi ile yapılmıştır (Kesici ve Kocabaş, 2007). İstatistik analizlerde JMP 11 paket (SAS, 2013) programı kullanılmıştır.

Keçilerde canlı ağırlık, vücut ölçüleri, süt verimi ve komponentlerine etkili faktörlerin analizinde aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır.

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

Y_{ijklm} : *i.* işletmede, *j.* laktasyon sırasında, *k.* genotipindeki, *l.* yılındaki *m.* hayvanının canlı ağırlığı, vücut ölçüleri, süt verimi veya komponentlerine ilişkin özelliklerden herhangi biri,

μ : Her bir faktörün sınıfları arasında eşit frekansların bulunması halinde popülasyon

ortalaması,

a_i : *i*. işletmenin etkisi (*i*=1, 2, 3)

b_j : *j*. laktasyon sırasının etkisi (*j*=1, 2, 3, 4)

c_k : *k*. genotipin etkisi (*k*=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

d_l : *l* yılının etkisi (*l*=1, 2)

e_{ijklm} : hatanın etkisidir.

Oğlaklarda doğum, 2. ay, sütten kesim (3.) ve 6. ay canlı ağırlıklarına etkili faktörlerin analizinde ise aşağıdaki istatistik model kullanılmıştır.

$Y_{ijklmnp} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + f_m + g_n + e_{ijklmnp}$

$Y_{ijklmnp}$: *i*. işletmede *j* genotipinden, *k* cinsiyetinde, *l* doğum tipinden, *m* laktasyon sırasından, *n* yılındaki, *p* oğlağın canlı ağırlığı

μ : Her bir faktörün sınıfları arasında eşit frekansların bulunması halinde popülasyon ortalaması.

a_i : *i*. işletmenin etki miktarı (*i*=1, 2, 3)

b_j : *j* genotipinin etki miktarı (*j*=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

c_k : *k* cinsiyetinin etki miktarı (*k*=1, 2)

d_l : *l* doğum tipinin etki miktarı (*l*=1, 2)

f_m : *m* laktasyon sırasının etki miktarı (*m*= 1, 2, 3, 4)

g_n : *n* yılının etki miktarı (*l*=1, 2)

$e_{ijklmnp}$: hatanın etkisidir.

Laktasyon süt verimleri, laktasyon süreleri, yağ oranları, protein oranları, yağ verimleri, protein verimlerine ve oğlakların büyümesine ilişkin varyans unsurları ve kalıtım dereceleri REML tekniği kullanılarak MTDFREML programı kullanılmıştır (Boldman ve ark., 1995). Keçilerde döl verimi özelliklerinin kalıtım dereceleri Harvey (1987) tarafından bildirilen en küçük kareler yöntemi ile Düzgüneş ve ark. (1987) tarafından bildirilen varyans analiz tekniği kullanılarak analiz edilmiştir.

Kalıtım derecesinin hesaplanmasında; Varyans bileşeni tahmininde kullanılan matematik model aşağıda verilmiştir.

$Y = X\beta + Za + Sp + e$

Y: İncelenen özelliğe ilişkin gözlenen değer;

β: Kesikli çevre faktörlerinin etkisi (genotip= 1-7; laktasyon sırası=1-4; işletme 1-3; yıl 1-2)

a: Tesadüfi eklemeli genlerin etkisi

p: Tesadüfi sürekli çevre faktörlerin etki miktarı

e: hatanın etkisidir.

Kalıtım derecesinin hesaplanmasında kullanılan eşitlik;

$$h^2 = \sigma^2_a / (\sigma^2_a + \sigma^2_p + \sigma^2_e)$$

Bir kantitatif karakterin veya verimin, aynı hayvanda muhtelif periyotlarda tespit edilen fenotipik değerleri arasındaki benzerliğe tekrarlanma derecesi (r) denir. Bu aynı zamanda grup içi korelasyon katsayısıdır. Düzgüneş ve ark.'nın (1987) bildirdiği şekilde standardize edilmiş verilerden tekrarlanma derecesi hesaplanmıştır. İlk dört laktasyon ile ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan, oğlakların doğum ağırlığı, 2. ay, sütten kesim (3.ay) ve 6. ay canlı ağırlığına ait tekrarlanma derecesinde geçen doğum ağırlığı aslında ananın doğurma ağırlığıdır.

Tekrarlanma derecesinin hesaplanmasında;

$r = 1 - (\sigma^2_{iç} / \sigma^2_T)$ yani, $r = \frac{\sigma^2_a}{\sigma^2_T} = \frac{\sigma^2_a}{\sigma^2_{iç} + \sigma^2_a}$ eşitliğinden yararlanılmıştır. Burada;

r: Tekrarlanma derecesi,

$\sigma^2_{iç}$: Aynı gruptaki değerlerin kendi aralarındaki farklılığın ölçüsü,

σ^2_a : Grup ortalamaları arasındaki farklılığın ölçüsü,

σ^2_T : Grup içi ve gruplar arasındaki farklılıkların toplamı.

Tekrarlanma derecesinin standart hatası da:

$S_r = \frac{(1-r)[1+(n_0-1)r]}{\sqrt{\frac{1}{2}n_0(n_0-1)(k-1)}}$ eşitliği kullanılarak tahmin edilmiştir. Burada;

S_r: Tekrarlanma derecesinin standart hatası,

k: Grup sayısı,

r: Tekrarlanma derecesi,

n_o: Gruplardaki eşit sayıda kayıt bulunmadığı zamanda hesaplanan ortalama kayıt sayısıdır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bu araştırmada Konya ili Selçuklu ilçesine bağlı Sızma ve Ulumuhsine köylerinde bulunan üç işletmede yetiştirilen Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerine ait döl verimi, süt verimi, sütün bazı özellikleri, canlı ağırlık, bazı vücut ölçüleri ve oğlaklarda büyüme performansı özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu araştırmada kullanılan hayvan materyalinin temeli 2009 yılında yetiştirici koşullarında başlatılan melezleme programına dayanmaktadır. İlk F_1 dölleri 2010 yılında elde edilirken ilk F_2 ve G_1 dölleri ise 2012 yılında elde edilmiştir. Bu sebeple araştırmanın yürütüldüğü 2014 ve 2015 yıllarında, 1., 2., 3. ve 4. laktasyonda F_1 dölleri mevcut olmasına karşın F_2 ve G_1 döllerinin ise sadece 1. ve 2. laktasyondaki genotipleri sürülerde bulunmaktaydı. Yani araştırmanın yürütüldüğü yıllarda 3. ve 4. laktasyonda F_2 ve G_1 dölleri şartlar gereği sürülerde mevcut bulunmamaktadır. Bu bağlamda karşılaştırmaların daha sağlıklı ve anlaşılır olabilmesi için araştırmadan elde edilen veriler "ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçileri" ve "ilk iki laktasyondaki Kıl, Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçileri" olmak üzere iki grupta incelenmiştir.

4.1. Morfolojik Özellikler

4.1.1. Vücut rengi

Alpin ve Saanen tekeleri ile melezlenen Kıl keçilerinden doğan F_1 ve G_1 melezlerinde baba hattı ırkın dominant etkisi açık bir şekilde görülmektedir. Alpin F_1 ve G_1 melezlerinde renk koyu alacadan açık alacaya kadar değişmekle birlikte hemen hemen bütün Alpin F_1 ve G_1 melezlerinde baş, sırt çizgisi, göğüs kafesi ucu çevresi, etek altı, ayaklar ve kuyrukta siyah nişaneler bulunurken, çok nadir olarak da başta Togenburg nişanesine benzer izler vardır. AKF_2 melezlerinde renk bakımından uniform bir durum söz konusu değildir. Genellikle renk koyu alacadan açık alacaya kadar değişmekle birlikte belirli bir oranda Kıl keçiye benzer siyah ve kahverengi renkli, kısa ve uzun kıllı Alpin F_2 melezleri de elde edilmiştir. Alpin F_1 ve F_2 melezlerinde çok nadir olarak vücudu düz renkli ya da bedeni beyaz, başı ve boynu alaca renkli, sırt ve bel tarafında alaca benekler olan keçilerde görülmektedir. Saanen F_1 ve G_1 melezlerinde

renk hemen hemen beyaz olurken çok nadir olarak sütlü kahverengide görülmektedir. Saanen F_2 melezlerinde renk beyazdan sütlü kahve tonlarına kadar değişirken, nadir olarak Kıl keçiye benzer siyah kısa kıllı ya da beyaz uzun kıllı F_2 melezleri de elde edilmiştir. Melez keçilerin neredeyse tamamında kıl örtüsü kısa olurken, özellikle F_2 melezlerinde önemli oranda but ve etek kısmında bulunan kıllar uzundur. Genel olarak Alpin F_1 ve G_1 melez keçileri dış görünüş itibarıyla neredeyse Alpin keçilerine, Saanen F_1 ve G_1 melez keçileri de dış görünüş bakımından neredeyse Saanen keçilerine benzerken Alpin ve Saanen F_2 melez keçilerinde önemli oranda renk açılımı görülmüştür.

4.1.2. Tip ve boynuzluluk durumu

Saf ve melez keçiler tip bakımından bariz olarak baba hattına benzemektedir. Saf ve melez keçilerin neredeyse tamamı boynuzlu iken çok nadir olarak boynuzsuz keçiler de elde edilmiştir.

4.1.3. Meme yapısı

Saf ve melez genotiplerin meme yapılarında belirli bir farklılık olmamakla birlikte meme yapısı genellikle iki parçalı, yüksek yapılı, yuvarlak ve koltuk meme tipindedir.

Bu araştırmada kullanılan saf ve melez keçi varyetelerine ait resimler Şekil 4.1 ile Şekil 4.22 arasında verilmiş olup, resimler kasım ayı içerinde çekilmiştir.



Şekil 4.1. Kıl keçisi



Şekil 4.2. Kıl keçisi



Şekil 4.3. AKF_1 melez keçisi



Şekil 4.4. AKF_1 melez keçisi



Şekil 4.5. AKF_1 melez keçisi



Şekil 4.6. AKF_1 melez keçisi



Şekil 4.7. AKF_1 melez keçisi



Şekil 4.8. AKF_1 melez keçisi



Şekil 4.9. AKF_2 melez keçisi



Şekil 4.10. AKF_2 melez keçisi



Şekil 4.11. AKF_2 melez keçisi



Şekil 4.12. AKF_2 melez keçisi



Şekil 4.13. AKF_2 melez keçisi



Şekil 4.14. AKG_1 melez keçisi



Şekil 4.15. AKG_1 melez keçisi



Şekil 4.16. SKF_1 melez keçisi



Şekil 4.17. SKF_1 melez keçisi



Şekil 4.18. SKF_1 melez keçisi



Şekil 4.19. SKF_2 melez keçisi



Şekil 4.20. SKF_2 melez keçisi



Şekil 4.21. SKG_1 melez keçisi



Şekil 4.22. SKG_1 melez keçisi

4.2. Fenotipik Özellikler

Yarı entansif koşullarda yürütülen bu araştırmada, 2014 yılında Konya iline düşen toplam yağış miktarının çok önemli bir kısmı ilk ay olan ocak ile eylül, ekim, kasım ve aralık aylarına denk gelirken, toplam yağış miktarının çok az bir kısmı ise, şubat, mart, haziran, temmuz ve ağustos aylarında düşmüştür. 2014 yılı bahar döneminde, özellikle de mayıs ayı sıcaklık ortalaması ve toplam yağış miktarının düşük olması merada otların vejetatif gelişimini etkilemiş olabilir. 2015 yılında ise Konya iline düşen toplam yağış miktarının önemli bir kısmı mart, mayıs ve haziran aylarına denk gelirken toplam yağış miktarının çok az bir kısmı ise temmuz, ağustos, kasım ve aralık aylarında düşmüştür. Konya 2014 yılı sonbahar ve kış dönemlerinde 392.3 mm yağış alırken 2015 yılı sonbahar ve kış dönemlerinde ise 155.7 mm yağış almıştır. Özellikle toprağın suya doyacağı bu dönemlerde 2015 yılı yağış miktarının 2014 yılına göre % 60 daha az olması gibi faktörler, keçilerin döl, süt ve canlı ağırlık özellikleri ile oğlakların büyüme özelliklerini etkilediği kuvvetle muhtemeldir.

4.2.1. Döl verimi özellikleri

Damızlık seçiminde hayvanların üç temel özelliği üzerinde durulur. Bunlar döl verimi, konstitüsyon ve verim seviyesi olup, bunlardan en önemlisi hayvanın döl verimidir. Döl vermeyen hayvan damızlık olamayacağına göre damızlık seçiminde öncelikle aranması gereken hayvanın döl verme yeteneğidir. Döl veriminin artması, daha yoğun bir seleksiyon yapmaya imkân verir. Aynı zamanda sürü mevcudunun korunmasına imkân verir (Boztepe ve ark., 2014).

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerine ilişkin döl verimi özellikleri genotip, işletme ve yıl bakımından Çizelge 4.1'de verilmiştir. Çizelge de görüldüğü gibi ikizlik oranı üzerine genotipin etkisi önemli bulunurken ($P<0.05$), incelenen diğer özellikler üzerine genotip, işletme ve yılın etkisi önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerine ait döl verimi özellikleri genotip, işletme ve yıla göre Çizelge 4.2'de sunulmuştur. Bulgulara bakıldığında ikizlik oranı üzerine genotipin etkisi önemli saptanırken, ($P<0.05$), incelenen diğer bulgular açısından genotip, işletme ve yılın etkisi önemsiz saptanmıştır ($P>0.05$).

Çizelge 4.1. İlk dört laktasyonda olan Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin döl verimi özellikleri

Özellikler	Genotip			İşletme			Yıl		Genel
	Kıl	AKF_1	SKF_1	1	2	3	2014	2015	
Teke altı keçi sayısı	234	259	182	214	209	252	327	348	675
Gebe kalan keçi sayısı	233	258	182	214	207	252	326	347	673
Doğuran keçi sayısı	219	247	176	208	198	236	313	329	642
Tek doğuran keçi sayısı	187	196	119	152	166	184	248	254	502
İkiz doğuran keçi sayısı	32	51	57	56	32	52	65	75	140
Yavru atan keçi sayısı	14	11	6	6	9	16	13	18	31
Kısır keçi sayısı	1	1	0	0	2	0	1	1	2
Doğan oğlak sayısı	251	298	233	264	230	288	378	404	782
Sütten kesilen oğlak sayısı	222	253	192	229	191	247	324	343	667
Kısırlık oranı (%)	0.4	0.4	0.0	0.0	1.0	0.0	0.3	0.3	0.3
Yavru atma oranı (%)	6.0	4.3	3.3	2.8	4.3	6.3	4.0	5.2	4.6
Oğlaklama oranı (%)	93.6	95.4	96.7	97.2	94.7	93.7	95.7	94.5	95.1
TKDO	1.07	1.15	1.28	1.23	1.10	1.14	1.16	1.16	1.16
DKDO	1.15	1.21	1.32	1.27	1.16	1.22	1.21	1.23	1.22
TKSO	0.95	0.98	1.05	1.07	0.91	0.98	0.99	0.99	0.99
DKSO	1.01	1.02	1.09	1.10	0.96	1.05	1.04	1.04	1.04
İkiz doğum oranı (%)	14.6 [b]	20.6 [b]	32.4 [a]	26.9	16.2	22.0	20.8	22.8	21.8
Yaşama gücü (%)	88.4	84.9	82.4	86.7	83.0	85.8	85.7	84.9	85.3

[a, b]: Aynı satırda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir ($P<0.05$).
TKDO: Teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı; DKDO: doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı; TKSO: Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı; DKSO: Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı.

Çizelge 4.2. İlk iki laktasyonda olan Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin döl verimi özellikleri

Özellikler	Genotip							İşletme			Yıl		Genel
	Kıl	AKF_1	AKF_2	AKG_1	SKF_1	SKF_2	SKG_1	1	2	3	2014	2015	
Teke altı keçi sayısı	121	137	54	53	98	42	40	173	171	201	266	279	545
Gebe kalan keçi sayısı	120	136	54	53	98	42	40	173	169	201	265	278	543
Doğuran keçi sayısı	110	129	51	47	94	40	36	166	156	185	249	258	507
Tek doğuran keçi sayısı	98	106	39	29	68	29	21	116	126	148	203	187	390
İkiz doğuran keçi sayısı	12	23	12	18	26	11	15	50	30	37	46	71	117
Yavru atan keçi sayısı	10	7	3	6	4	2	4	7	11	18	16	20	36
Kısır keçi sayısı	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	2
Doğan oğlak sayısı	122	152	63	65	120	51	51	216	186	222	295	329	624
Sütten kesilen oğlak sayısı	102	125	53	50	95	41	37	184	143	176	229	274	503
Kısırlık oranı (%)	0.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.4	0.4	0.4
Yavru atma oranı (%)	8.3	5.1	5.6	11.3	4.1	4.8	10.0	4.0	6.5	9.0	6.0	7.2	6.6
Oğlaklama oranı (%)	90.9	94.2	94.4	88.7	95.9	95.2	90.0	96.0	91.2	92.0	93.6	92.5	93.0
TKDO	1.01	1.11	1.17	1.23	1.22	1.21	1.28	1.25	1.09	1.10	1.11	1.18	1.14
DKDO	1.11	1.18	1.24	1.38	1.28	1.28	1.42	1.30	1.19	1.20	1.18	1.28	1.23
TKSO	0.84	0.91	0.98	0.94	0.97	0.98	0.93	1.06	0.84	0.88	0.86	0.98	0.92
DKSO	0.93	0.97	1.04	1.06	1.01	1.03	1.03	1.11	0.92	0.95	0.92	1.06	0.99
İkiz doğum oranı (%)	10.9 [b]	17.8 [ab]	23.5 [a]	38.3 [a]	27.7 [a]	27.5 [a]	41.7 [a]	30.1	19.2	20.0	18.5	27.5	23.1
Yaşama gücü (%)	83.6	82.2	84.1	76.9	79.2	80.4	72.5	85.2	76.9	79.3	77.6	83.3	80.6

[a, b]: Aynı satırda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir ($P<0.05$).

TKDO: Teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı; DKDO: doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı; TKSO: Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı; DKSO: Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin yavru atma oranı sırasıyla % 6.0, % 4.3 ve % 3.3 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin yavru atma oranı sırasıyla % 8.3, % 5.1, % 5.6 % 11.3, % 4.1, % 4.8 ve % 10.0 olarak hesaplanmıştır. Bu oranlar, Sönmez (1974) tarafından Kıl, Saanen × Kıl F_1 keçileri için, Şengonca ve ark. (2002) tarafından Bornova keçisi için, Ulutaş ve ark. (2010) tarafından Saanen keçileri için bildirilen yavru atma oranlarından düşük bulunurken, İbrahimağaoğlu (1997) tarafından Akkeçiler için, Gül (2008) tarafından Hatay, AY ve SY melez keçiler için bildirilen yavru atma oranlarından ise yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda ilk dört ve ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinin kısırlık oranı da Kıl keçisi sürüsü için bildirdiği değerden düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin kısırlık oranı sırasıyla % 0.4, % 0.4 ve % 0.0 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin kısırlık oranı sırasıyla % 0.8, % 0.7, % 0.0, % 0.0, % 0.0, % 0.0 ve % 0.0 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Sönmez'in (1974) ve Şengonca ve ark.'nın (2003) Kıl, Saanen × Kıl F_1 keçileri için, Tozlu'nun (2006) ve Atay ve ark.'nın (2010a) Kıl keçileri için, Ulutaş ve ark.'nın (2010) Saanen keçileri için bildirdiği değerlerden düşük saptanırken, Şengonca ve ark.'nın (2002) Bornova keçileri için, Gül'ün (2008) Hatay, AY ve SY melez keçileri için bildirdiği değerler ile kısmen benzer saptanmıştır.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinde oğlaklama oranı sırasıyla % 93.6, % 95.4 ve % 96.7 olarak belirlenirken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1 SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin oğlaklama oranı sırasıyla % 90.9, % 94.2 % 94.4, % 88.7, % 95.9, % 95.2 ve % 90.0 olarak belirlenmiştir. Bu oranlar, Gül (2008) tarafından Hatay keçisi, SY ve AY melez keçileri için bildirilen oğlaklama oranlarından düşük belirlenirken, Ulutaş ve ark. (2010) tarafından Saanen keçileri için, Tölü ve Savaş (2010) tarafından Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçileri için, Elmaz ve ark. (2012) tarafından Honamlı keçileri için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen × Kıl F_1, Alpin × Kıl F_1 ve Kıl keçileri için bildirilen oğlaklama oranlarından neredeyse tamamen yüksek bulunmuştur.

Bu araştırmada Çizelge 4.1. ve 4.2'de görüldüğü gibi yavru atma oranı ve kısırlık oranının düşük, oğlaklama oranlarının yüksek bulunması, işletmelerde teke katımı ve gebelik dönemlerinde sürü yönetiminin iyi olduğunun bir kanıtı olarak kabul edilebilir. Yukarıda bahsedilen çalışmalarda da görüldüğü gibi Gül'ün (2008) Hatay

keçisi, SY ve AY melez keçileri için bildirdiği değerler, bu araştırmadaki yavru atma oranı, kısırlık oranı ve oğlaklama oranından kısmen daha iyidir. Bunun muhtemel sebebi Gül'ün (2008) yapılan çalışmanın tek bir işletmede ve daha iyi çevresel koşullarda yürütülmüş olmasıdır. Çünkü sürülerde hayvan sayısının artması, işletmelerde sürü yönetimini, bakım, beslemeyi ve barınma sıkıntısına bağlı olarak hayvan refahını ve sağlığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinde TKDO değerleri sırasıyla 1.07, 1.15 ve 1.28 olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinde TKDO değerleri sırasıyla 1.01, 1.11, 1.17, 1.23, 1.22, 1.21 ve 1.28 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Şengonca ve ark.'nın (2003) Saanen × Kıl F_1 keçileri için, Taşkın ve ark.'nın (2003) Saanen keçileri için hesapladıkları değerlerden düşük bulunurken, Şengonca ve ark.'nın (2003) ve Atay ve ark.'nın (2010a) Kıl keçileri için hesapladıkları değerlerden yüksek bulunmuştur. Bunun yanında Taşkın ve ark.'nın (2003) Bornova keçileri için, Ulutaş ve ark.'nın (2010) Saanen keçileri için bildirdiği sonuçlar ile kısmen uyumlu bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin DKDO değerleri sırasıyla 1.15, 1.21 ve 1.32 olarak belirlenirken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin DKDO değerleri sırasıyla 1.11, 1.18, 1.24, 1.38, 1.28, 1.28 ve 1.42 olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Güney ve ark. (1992) tarafından Toros ve Çukurova melez genotipler için, Valencia (1992) tarafından Alpin melez keçileri için, Darcan ve Güney (2002) tarafından Alman Alaca × Kıl G_1, Toros, Çukurova ve Damaskus Melez keçileri için, Taşkın ve ark. (2003) tarafından Bornova keçileri için, Bagnicka ve ark. (2007) tarafından Polonya sütçü keçiler için, Farrag ve ark. (2007) ve Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi keçileri için, Ulutaş ve ark. (2010) tarafından Saanen keçileri için, Gunia ve ark. (2011) tarafından Creole keçileri için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale keçileri için hesaplanan değerlerden düşük saptanırken, Şengonca ve ark. (2003) ve Atay ve ark. (2010a) tarafından Kıl keçileri için, Çelik ve Olfaz (2015b) tarafından Saanen × Kıl F_1, Saanen × Kıl G_1 ve Kıl keçileri için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen × Kıl F_1, Alpin × Kıl F_1 ve Kıl keçileri için bildirilen değerlerden yüksek saptanmıştır. Bununla beraber ilk iki laktasyondaki SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin DKDO değerleri, İbrahimağaoğlu'nun (1997) Akkeçiler için hesapladığı değerden yüksek belirlenirken, ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerin DKDO değerleri, Valencia'nın (1992) Granadina keçileri için, Rashidi ve ark.'nın (2011) Markhoz keçileri için, Elmaz ve

ark.'nın (2012) Honamlı keçileri için hesapladıkları DKDO değerleri ile benzer olarak tespit edilmiştir. Aynı zamanda ilk dört laktasyondaki AKF_1 melez keçiler ve ilk iki laktasyondaki AKF_2 melez keçilerin DKDO değerleri, Dickson-Urdaneta ve ark.'nın (2000) Alpin keçileri için, Bagnicka ve ark.'nın (2007) Norveç sütçü keçiler için bildirdiği DKDO değerleri ile kısmen yakın saptanırken, ilk iki laktasyondaki AKG_1 ve SKG_1 melez keçilerin DKDO değerlerinden düşük olarak saptanmıştır.

Bu araştırmadaki genotiplerin TKDO ve DKDO değerlerinin yukarıda bahsedilen bazı çalışmalardan düşük bulunmasının nedenlerine değinilecek olunursa; bu araştırmada ilkine doğum yapan keçi sayısının yüksek olması, yetiştirici isteği de göz önüne alınarak damızlığa ayrılan erkek materyallerin ikiz eşi olup olmamasından ziyade tip, görünüm ve özellikle de arazi şartlarına uygunluğunun aranması, bu çalışmanın yetiştirici koşullarında yapılmasının getirdiği zorlukların yanında, bakım ve besleme şartlarının tam olarak sağlanamaması ve yaz aylarında yağışın neredeyse hiç olmamasına bağlı olarak meradaki otların temmuz ayı sonuna kadar kuruması, bunun da teke katım döneminde keçileri etkilemiş olmasına bağlanabilir. Diğer yandan yukarıda bahsedilen çalışmaların enstitü ya da çiftliklerde daha iyi bakım besleme şartlarında yapılmış olmasının da bunda rolü olduğu düşünülmektedir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin TKSO değerleri sırasıyla 0.95, 0.98 ve 1.05 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin TKSO değerleri sırasıyla 0.84, 0.91, 0.98, 0.94, 0.97, 0.98 ve 0.93 olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Taşkın ve ark. (2003) tarafından Saanen ve Bornova keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunurken, Atay ve ark. (2010a) tarafından Kıl keçiler için bildirilen değerden yüksek bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin DKSO değerleri sırasıyla 1.01, 1.02 ve 1.09 olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin DKSO değerleri sırasıyla 0.93, 0.97, 1.04, 1.06, 1.01, 1.03 ve 1.03 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Taşkın ve ark.'nın (2003) Saanen ve Bornova keçileri için, Farrag ve ark.'nın (2007) ve Hamed ve ark.'nın (2009) Zaraibi keçileri için, Bingöl ve ark.'nın (2011) Norduz keçileri için, Rashidi ve ark.'nın (2011) Markhoz keçileri için, Kebede ve ark.'nın (2012) Arsi-Bale keçileri için buldukları değerlerden düşük, Atay ve ark.'nın (2010a) Kıl keçiler için bildirdiği değerden yüksek tespit edilmiştir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin ikizlik oranı sırasıyla % 14.6, % 20.6 ve % 32.4 olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2,

AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin ikizlik oranı sırasıyla % 10.9, % 17.8, % 23.5, % 38.3, % 27.7, % 27.5 ve % 41.5 olarak bulunmuştur. Bu değerler, Güney ve ark. (1992) tarafından Toros ve Çukurova melez genotipler için, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi keçileri için, Ulutaş ve ark. (2010) tarafından Saanen keçileri için saptanan değerlerden düşük, Atay ve ark. (2010a) tarafından Kıl keçileri için tespit edilen değerden yüksek belirlenmiştir. Bunun yanında ikizlik oranı bakımından, ilk dört laktasyondaki Kıl ve SKF_1 melez keçiler ile Sönmez (1974) tarafından Kıl, Saanen × Kıl F_1 keçileri için bildirilen değerler ile yakın olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda ilk iki laktasyondaki AKG_1 ve SKG_1 melez keçilerin ikizlik oranı, Şengonca ve ark. (2002) tarafından Bornova keçileri için bildirilen değerden kısmen düşük saptanırken, Gül (2008) tarafından AY ve SY melez keçileri için hesaplanan değerlerden kısmen yüksek olarak saptanmıştır. Buna ek olarak bu araştırmadaki SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin ikizlik oranı, İbrahimağaoğlu (1997) tarafından Akkeçiler için, Çelik ve Olfaz (2015b) tarafından Saanen × Kıl F_1 ve Saanen × Kıl G_1 Kıl keçileri için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen × Kıl F_1 keçileri için saptanan değerlerden de yüksek tahmin edilmiştir. Ayrıca Tozlu'nun (2006) Kıl keçisi sürüsü için bildirdiği TKDO, DKDO, TKSO ve DKSO ve ikizlik oranı değerleri, ilk dört ve ilk iki laktasyondaki Kıl keçiler için bildirilen değerler arasında olup kısmen benzer sayılır.

Oğlak ölümlerinin en sık karşılaşıldığı iki dönem, sütten kesim öncesi ve sütten kesim dönemidir. Bunun yanında çevreye ne kadar hızlı adapte olursa o kadar hayatta kalma şansı artmaktadır (Savaş, 2007).

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerden doğan oğlakların sütten kesimdeki (3. ay) yaşama gücünü sırasıyla % 88.4, % 84.9 ve % 82.4 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerden doğan oğlakların sütten kesimdeki yaşama gücünü sırasıyla % 83.6, % 82.2, % 84.1,% 76.9, % 79.2, % 80.4 ve % 72.5 olarak hesaplanmıştır. Bu oranlar, Sönmez'in (1974) Saanen × Kıl G_1 oğlakları için, Şengonca ve ark.'nın (2002) Bornova oğlakları için, Şengonca ve ark.'nın (2003) Kıl keçisi oğlakları için, Şimşek ve Bayraktar'nın (2006) Saanen × Kıl F_1 oğlaklar için, Gül'ün (2008) Hatay, SY ve AY melez keçiler için, Ulutaş ve ark.'nın (2010) Saanen oğlakları için saptadıkları yaşama gücü oranlarından düşük bulunmuştur. Bununla beraber ilk dört ve ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinden doğan oğlakların yaşama gücü oranları, daha önce Kıl keçisi oğlaklarının yaşama gücü üzerine yapılan bazı çalışmalardan yüksek saptanmıştır (Şengonca ve ark., 2003; Şimşek ve Bayraktar, 2006; Atay ve ark., 2010a; Erduran ve

Yaman, 2012; Gökdal ve ark., 2013; Erduran ve Dağ, 2015a). Aynı zamanda ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan saf ve melez oğlakların yaşama gücü oranları, İbrahimağaoğlu'nun (1997) Akkeçi oğlakları için bildirdiği değerden düşük bulunurken, ilk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinden ve ilk iki laktasyondaki AKF_1, AKF_2 keçilerinden doğan oğlakların yaşama gücü oranları da, Sönmez'in (1974) Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Gökdal ve ark.'nın (2013) Kıl, Alpin × Kıl F_1 ve Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve Yaman'ın (2012) Alpin × Kıl F_1 melez oğlaklar için buldukları yaşama gücü oranları ile kısmen benzerlik göstermektedir.

İncelenen döl verimi özellikleri bakımından genotip (ikizlik oranı hariç), işletme ve yıl bakımından gözlenen farklılıklar istatistik olarak fark önemsiz olmasına karşın, rakamsal olarak döl verimi özellikleri bakımından en iyi sonuçlar ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerinde belirlenirken, ilk iki laktasyonda ise neredeyse G_1 melezi keçilerinde belirlenmiştir. İşletmeler açısından ise birinci işletmede elde edilmiştir. Bunun sebebi birinci işletmedeki işgücü, bakım, besleme ve mera vejetasyona bağlı olarak yayılımın diğer işletmelere göre daha iyi olmasından kaynaklanabilir. Buna ek olarak döl verimi özellikleri açısından 2014 yılı verilerinin, 2015 yılı verilerine göre daha iyi bulunmasının nedeni, 2014 yılında yağış miktarının 2015 yılına göre yağış miktarının daha iyi olmasına bağlı olarak özellikle keçilerin gebelik döneminde meradan daha iyi yararlanmasının etkisi olabilir. Ayrıca melez genotipler ile Kıl keçileri döl verimi özellikleri bakımından kıyaslandığı zaman melez genotiplerin bölgeye adaptasyonları konusunda sorun olmayacağı görülebilmektedir.

Saf ve melez oğlaklarda, yaşama gücü bakımından fark istatistik olarak önemsiz çıkmasına karşın, rakamsal olarak en yüksek yaşama gücü oranları ilk dört laktasyondaki grupta Kıl keçisi oğlaklarında saptanırken, ilk iki laktasyondaki grup da ise AKF_2 melez oğlaklarında saptanmıştır. Bu durum hem Kıl keçisi oğlaklarının hem de AKF_2 melez oğlakların hastalıklara ve çevre şartlarına karşı adaptasyon mekanizmalarının özellikle de G_1 genotiplerine nazaran daha dayanıklı olduğunu gösterebilir. Bunun yanında oğlakların yaşama ve büyüme özelliklerine üzerine, bakım besleme, işgücü, ana yavru ilişkileri, doğum mevsimi, doğum tipi, genotip, yaş, yıl ve hastalık gibi birçok çevresel faktörün etkisi söz konusudur. Dolayısıyla hem hastalıklara karşı alınacak önlemler ile hem de çevresel faktörlerde yapılacak düzenlemeler sayesinde oğlakların yaşama gücüne ve ergin çağa ulaştığında verim seviyelerine önemli katkılar sağlayabilir.

4.2.2. Süt verimi ve süt komponentlerine ait özellikler

Süt verim kontrolleri keçilerde gerçek süt verimlerini belirlemek ve yüksek süt verimli hayvanların seleksiyonuna olanak sağlamak amacıyla yapılmakta olup, süt verimi denetimlerinin bireysel yapılması, hayvanın gerçek süt veriminin tahmininde yüksek güvenirliliği sayesinde, işletmelerde damızlık seçiminde ve uygun besleme programlarının uygulanabilmesine olanak sağlar (Cemal, 2014).

Yetiştirici koşullarında ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon boyunca laktasyon süt verimleri, laktasyon süreleri ve günlük ortalama süt verimleri Çizelge 4.3'de verilmiştir. Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimleri, laktasyon süreleri ve günlük ortalama süt verimleri sırasıyla 220.9 kg, 297.1 kg ve 323.2 kg; 212.1 gün, 222.3 gün ve 223.8 gün 1.039 g, 1.334 g ve 1.442 g olarak saptanmıştır. Laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi üzerine genotip, laktasyon sırası, işletme ve yılın etkisi önemli bulunmuştur (P<0.01).

Çizelge 4.3. Kıl, AKF_1 ve SKF_1 keçilerin ilk dört laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimine ait ortalamalar ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler		Laktasyon süt verimi (kg)	Laktasyon süresi (gün)	Günlük ortalama süt verimi (kg)
	n	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**
Kıl	215	220.9 ± 4.16^{c}	212.1 ± 0.96^{b}	1.039 ± 0.017^{c}
AKF_1	232	297.1 ± 4.10^{b}	222.3 ± 0.94^{a}	1.334 ± 0.017^{b}
SKF_1	168	323.2 ± 4.76^{a}	223.8 ± 1.09^{a}	1.442 ± 0.020^{a}
Laktasyon sırası		**	**	**
1	148	233.6 ± 5.00^{d}	215.9 ± 1.15^{b}	1.075 ± 0.021^{c}
2	163	270.4 ± 4.80^{c}	218.9 ± 1.10^{ab}	1.230 ± 0.020^{b}
3	198	298.3 ± 4.35^{b}	220.4 ± 1.00^{a}	1.348 ± 0.018^{a}
4	106	319.3 ± 6.75^{a}	222.4 ± 1.51^{a}	1.433 ± 0.027^{a}
İşletme		**	**	**
1	199	296.8 ± 4.40^{a}	219.9 ± 1.01^{b}	1.340 ± 0.018^{a}
2	193	255.5 ± 4.45^{b}	215.1 ± 1.02^{c}	1.183 ± 0.019^{b}
3	223	288.9 ± 4.13^{a}	223.3 ± 0.95^{a}	1.293 ± 0.017^{a}
Yıl		**	**	**
1	290	261.9 ± 4.04	223.4 ± 0.93	1.164 ± 0.017
2	325	298.9 ± 3.44	215.5 ± 0.79	1.379 ± 0.014
Genel	615	280.4 ± 2.58	219.4 ± 0.59	1.272 ± 0.011

[a,b,c]: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir (**P<0.01).

İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon boyunca laktasyon süt verimleri, günlük ortalama süt verimleri ve laktasyon süreleri Çizelge 4.4'de verilmiştir. Çizelge 4.4'de görüldüğü gibi Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon süt verimleri sırasıyla 203.2 kg, 264.5 kg, 251.8 kg, 283.2 kg, 287.2 kg, 255.0 kg ve 292.3 kg olarak; laktasyon süreleri sırasıyla 210.6 gün, 220.6 gün, 214.8 gün, 221.3 gün, 221.6 gün, 214.3 gün ve 224.5 gün olarak; günlük ortalama süt verimleri ise sırasıyla 0.960 kg, 1.197 kg, 1.169 kg, 1.280 kg, 1.293 kg, 1.191 kg ve 1.301 kg olarak hesaplanmıştır. Laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi üzerine genotip, laktasyon sırası, işletme ve yılın etkisi önemli bulunmuştur (P<0.01).

Çizelge 4.4. Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinin ilk iki laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimine ait ortalamalar ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler	n	Laktasyon süt verimi (kg)	Laktasyon süresi (gün)	Günlük ortalama süt verimi (kg)
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**
Kıl	102	203.2±4.84 [d]	210.6±1.34 [c]	0.960±0.020 [c]
AKF_1	120	264.5±4.47 [abc]	220.5±1.23 [ab]	1.197±0.018 [ab]
AKF_2	49	251.8±7.20 [c]	214.8±1.99 [bc]	1.169±0.029 [b]
AKG_1	46	283.2±7.29 [ab]	221.3±2.01 [ab]	1.280±0.030 [ab]
SKF_1	89	287.2±5.17 [a]	221.6±1.43 [ab]	1.293±0.021 [a]
SKF_2	40	255.0±7.94 [bc]	214.3± 2.19 [bc]	1.191±0.032 [ab]
SKG_1	35	292.3±8.33 [a]	224.5±2.30 [a]	1.301±0.034 [a]
Laktasyon sırası		**	**	**
1	259	246.1±3.12	216.6±0.86	1.133±0.013
2	222	278.8±3.64	219.9±1.01	1.265±0.015
İşletme		**	**	**
1	159	275.5±4.09 [a]	218.5±1.13 [b]	1.253±0.017 [a]
2	149	241.4±4.21 [b]	213.6±1.16 [c]	1.128±0.017 [b]
3	173	270.5±3.97 [a]	222.5±1.10 [a]	1.215±0.016 [a]
Yıl		**	**	**
1	237	247.5±3.57	220.7±0.99	1.115±0.014
2	244	277.4±3.20	215.7±0.88	1.282±0.013
Genel	481	262.5±2.51	218.2±0.69	1.199±0.010

[a,b,c]: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir (**P<0.01).

Bu araştırmada laktasyon performansları bakımından en yüksek değerler ilk dört laktasyon sırası için SKF_1 melez keçilerinde saptanırken, ilk iki laktasyon sırası için SKG_1 melez keçilerinde saptanmıştır. Aynı zamanda laktasyon performansları bakımından en düşük değerler ise hem ilk dört laktasyonda hem de ilk iki laktasyonda

bulunan Kıl keçilerinde bulunmuştur. Laktasyon süt verimi bakımından ilk dört laktasyondaki keçiler incelendiğinde SKF_1 melez keçileri ile Kıl keçileri arasındaki fark 102.3 kg olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyonda bulunan keçilerde ise, SKG_1 melez keçileri ile Kıl keçileri arasındaki fark 89.1 kg olarak hesaplanmıştır. Laktasyon süt verimi bakımından ilk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçileri, ilk dört laktasyonda bulunan Kıl keçilerinden sırasıyla % 35 ile % 46 oranında yüksek tespit edilirken, ilk iki laktasyonda bulunan melez genotipler ise, ilk iki laktasyonda bulunan Kıl keçilerinden % 24 ile % 44 arasında yüksek tespit edilmiştir. İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerde laktasyon sırasının artmasıyla laktasyon performanslarının da arttığı görülmektedir. Bu durum laktasyon sırasının artmasıyla rumen fermentasyonun artması ve memedeki süt alveollerinin gelişiminin melez genotiplerde daha üstün olabilmesinin yanında melez genotiplerin çevreye adaptasyonunu ile de alakalı olabilir. Laktasyon performansları bakımından işletmeler incelendiğinde birinci ve üçüncü işletmenin, ikinci işletmeye göre üstün olduğu görülmektedir. İşletmeler arasında en yüksek süt verimi Sızma köyünde bulunan birinci işletmede tespit edilmiştir. Bu durum birinci işletmedeki işgücüne bağlı bakım besleme şartları, sürü yönetimi, mera yapısı ve elde edilen süt ve süt ürünlerinin pazarlanabilme imkânının diğer işletmelere nazaran daha iyi olmasından kaynaklanabilir.

İlk dört ve ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerin laktasyon süt verimleri 220.9 kg ve 203.2 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Türkiye'de Kıl keçilerinin laktasyon süt verimleri üzerine daha önce yapılan çalışmalardan yüksek saptanmıştır (Sönmez, 1974; Şengonca ve ark., 2003; Şimşek ve ark., 2006; Ata, 2007; Atay ve ark., 2013; Erduran ve Yaman, 2013a; Erduran ve Yaman, 2013b; Erduran, 2014; Erduran ve Dağ, 2015a). Aynı zamanda bu değerler, Türkiye'de muhtelif zamanlarda farklı araştırıcılar tarafından lokal olarak yetiştirilen bazı yerli keçi, ırk ve genotiplerin laktasyon süt verimleri üzerine daha önce yaptıkları çalışmalar ile karşılaştırıldığında; Çizelge 2.3'de görüldüğü gibi Hatay, Honamlı keçilerinden yüksek bulunurken (Keskin,1995; Elmaz ve ark., 2012), Gökçeada, Malta, Norduz ve Şam keçilerinden ise düşük bulunmuştur (Tölü ve ark., 2010; Bingöl ve ark., 2011; Keskin ve ark., 2016). Bununla beraber Gül'ün (2008) Hatay keçileri için saptadığı 215.5 kg'lık değer ile de kısmen benzer saptanmıştır. Buna ek olarak Kıl keçilerinin laktasyon süt verimlerine ait bu değerler, farklı ülkelerde daha önce yapılan çalışmalar ile kıyaslandığında; Valencia'nın (1992) Meksika'da Granadina keçilerin de, Cutova ve ark.'nın (2009) ve Cutova ve ark.'nın (2011) Romanya'da Carpathian keçilerin de, Kume ve ark.'nın (2012) ve Kume ve

ark.'nın (2016) Arnavutluk'ta yerli ırk, ekotip ve melez keçilerinde, Marković ve Marković'in (2016) Karadağ'da Balkan keçilerinde yaptıkları çalışmalardan yüksek belirlenirken, Hamed ve ark.'nın (2009) Mısır'da Zaraibi keçilerinde, Pesce ve ark.'nın (2011) İtalya'da Malta keçilerinde, Sztankoova ve ark.'nın (2014) Valis Blackneck keçilerinde yaptıkları çalışmalardan düşük belirlenmiştir.

İlk dört ve ilk iki laktasyondaki melez keçilerin laktasyon süt verimleri 251.8 kg ile 323.2 kg arasında değişmektedir. Bu değerler, Türkiye'de muhtelif zamanlarda farklı araştırıcılar tarafından kültür ve melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ilişkin daha önce yapılan bazı çalışmalar ile kıyaslandığında; Bu değerler, Çizelge 2.2 ve 2.3'de görüldüğü gibi Saanen, Akkeçi, Alpin × Kıl F_1 melez keçileri, Saanen × Kıl F_1 keçileri ve Türk Saanen keçileri için daha önce yapılan bazı çalışmalardan yüksek bulunurken (Sönmez, 1974; İbrahimağaoğlu, 1997; Ulutaş ve ark., 2010; Aktaş ve ark., 2012; Atay ve ark., 2013, Erduran ve Yaman, 2013a; Erduran, 2014; Erduran ve Dağ, 2015a), Saanen, Akkeçi, Bornova, Çukurova, Toros, Toros Alacası ve Türk Saanen keçileri için yapılan bazı çalışmalardan ise düşük bulunmuştur (Tuncel ve Aşkın, 1982; Güney ve ark., 1992; Darcan, 2000; Darcan ve Güney, 2002; Şengonca ve ark., 2002; Şengonca ve ark., 2003; Tölü ve ark., 2010; Bolacalı ve Küçük, 2012; Sarıyel, 2013; Erduran ve Dağ, 2015a). Bununla birlikte ilk dört laktasyondaki AKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimleri Darcan'nın (2000) ve Keskin ve ark.'nın (2004) Alman Alaca Asil × Yerli Keçi G_1 melez keçileri için, Gül'ün (2008) AY ve SY melez keçileri için, Keskin ve ark.'nın (2016) Kilis × Kıl melez keçileri için bildirdikleri değerler ile kısmen benzer sayılır. Aynı zamanda ilk iki laktasyondaki SKF_1 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon süt verimleri Çelik ve Olfaz'ın (2015a) Saanen × Kıl (F_1 ve G_1) melez keçileri için bildirdiği değerlerden yüksek bulunmasına karşın, Orman ve ark.'nın (2011) birinci laktasyondaki Türk Saanen keçileri için bildirdiği 309 kg'lık değer ile kısmen benzer sayılırken, ikinci ve üçüncü laktasyondaki Türk Saanen keçileri için bildirdiği 457 kg'lık değerden ise düşük saptanmıştır. Bu araştırmadaki saf ve melez keçilerin laktasyon süt verimlerinin karşılaştırıldığı ve yukarıda bahsedilen çalışmalar arasında farklılıkların muhtemel nedenleri yetiştirme sistemleri, çalışmalarda kullanılan materyal sayısının, ırk ve genotiplerin kan düzeylerinin seviyesinin önemli rol aldığı düşünülmektedir.

Dünya'da çok uzun yıllardan beri Saanen ve Alpin keçileri, başta Avrupa ve Amerika kıtaları olmak üzere birçok ülkede yerli ırkların melezleme yoluyla süt verimini artırmak amacıyla geliştirici ırk olarak kullanılmaktadır. Bu durum ayrıca

Dünya'da ve gelişmiş ülkeler olmak üzere önemli ırk ve tiplerin meydana gelmesine sebep olmuştur. İlk dört ve ilk iki laktasyondaki melez genotiplerin laktasyon süt verimleri, bazı Amerika ve Avrupa ülkelerinde seleksiyon ve melezleme yolu ile geliştirilmiş olan ırk ve genotiplerden düşük saptanmıştır (Boichard ve ark., 1989; Bélichon ve ark., 1999; Torres-Vázquez ve ark., 2009; Montaldo ve ark., 2010; Brito ve ark., 2011; García-Peniche ve ark., 2012; Sztankoova ve ark., 2014; Bagnicka ve ark., 2015) Melez genotiplerin yukarıda sözü edilen çalışmalardan düşük çıkmasının muhtemel sebeplerinden bahsedilecek olursa; çok uzun yıllardan beri ıslah programlarının düzenli olarak yürütülmesi, suni tohumlamanın yanında kısmen embriyo transferi yöntemlerinin kullanılması, üretim sistemlerine bağlı olarak iklim ve mera şartlarının hayvancılık için çok daha uygun olması, yetiştiricilerin ülkelerindeki kurum ve kuruluşlardan hem ekonomik açıdan hem de işletmelerin modernizasyonu konusunda ciddi anlamda destek görmeleri gibi nedenlere bağlı olabilir. Bunun yanında bu araştırmadaki melez genotiplerin laktasyon süt verimleri Arnavutluk, Meksika ve Romanya'da yapılan bazı melezleme çalışmalarından ise yüksek bulunmuştur (Valencia, 1992; Cutova ve ark., 2011; Kume ve ark., 2012). Bu durumun muhtemel sebepleri ise Valencia (1992) tarafından çalışmanın yapıldığı yıllık genetik ilerleme düzeyinin günümüze göre düşük olması, genotip ve üretim sistemlerine bağlı olarak ülkelerin gelişmişlik durumları ile alakalı olabilir. Buna ek olarak, ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimleri, Analla ve ark. (1996) tarafından Murciano-Granadina keçileri için bildirilen değer ile Ishag ve ark. (2012) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değer ile kısmen uyumlu tespit edilirken, ilk dört laktasyondaki keçilerin laktasyon sırasındaki süt verimi artışları da, Selvaggi ve Dario (2015) tarafından Jonica keçileri için bildirilen değerler ile kısmen uyumlu saptanmıştır.

İlk dört ve ilk iki laktasyondaki saf ve melez keçilerin laktasyon süresi 210.6 gün ile 224.5 gün arasında tespit edilmiştir. Bu değerler, Türkiye'de muhtelif zamanlarda farklı araştırıcılar tarafından kültür ve melez keçilerin laktasyon sürelerine ilişkin daha önce yapılan bazı çalışmalar ile kıyaslandığında; Bu değerler, Çizelge 2.2 ve 2.3'de görüldüğü gibi saf ve lokal olarak yetiştirilen Kıl keçisi, Honamlı, Hatay ve Saanen keçilerinden (Keskin, 1995; Eser, 1998; Şengonca ve ark., 2003; Ata, 2007; Gül, 2008; Ulutaş ve ark., 2010; Elmaz ve ark., 2012; Erduran, 2014; Erduran ve Dağ, 2015a) ve melezleme yoluyla elde edilmiş olan Akkeçi, Toros Alacası, Türk Saaneni, Alpin × Kıl F_1 melez ve Saanen × Kıl F_1 melez keçilerinden yüksek saptanırken

(Sönmez, 1974; İbrahimağaoğlu, 1997; Darcan ve Güney, 2002; Şengonca ve ark., 2003; Aktaş ve ark., 2012; Erduran, 2014; Çelik ve Olfaz, 2015a), çizelge 2.4, 2.11 ve 2.12'de görüldüğü gibi Sudan'da Saanen keçilerinde, Arnavutluk'ta yerli ırk ve ekotiplerde ve Balkan keçilerinde yapılan çalışmalardan da yüksek belirlenmiştir (Ishag ve ark.; 2012; Kume ve ark., 2016; Marković ve Marković, 2016). Bununla beraber Cutova ve ark. (2011) tarafından Saanen × Carpathian F_1 keçileri için, Kume ve ark. (2012) tarafından Alpin keçileri için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Kıl, Saanen × Kıl F_1 ve Alpin × Kıl F_1 keçileri için bildirilen değerler ile kısmen benzer bulunurken, Çizelge 2.3 ve 2.4'de görüldüğü gibi saf ve lokal olarak yetiştirilen Kıl keçisi, Saanen, Malta ve Gökçeada keçilerinden ve melezleme yoluyla elde edilen Akkeçi, Bornova, Çukurova, Toros, Türk Saaneni, Alpin × Beetel melezi, Alpin × Kıl F_1 melezi, Saanen × Beetel melezi, Saanen × Kıl F_1 melezi, AY ve SY melez keçileri için bildirilen değerlerden ise düşük tespit edilmiştir (Tuncel ve Aşkın, 1982; Chawla ve Bhatnagar, 1983; Şengonca ve ark. 2002; Güney ve ark., 1992; Darcan, 2000; Gül, 2008; Tölü ve ark., 2010; Pesce ve ark., 2011; Bolacalı ve Küçük, 2012; Atay ve ark., 2013; Sarıyel, 2013; Erduran ve Dağ, 2015a). Ayrıca ilk dört laktasyondaki saf ve melez keçilerin laktasyon sırası, laktasyon süreleri 215.9 gün ile 222.4 gün aralığında değişmekle birlikte bu aralık, Selvaggi ve Dario (2015) tarafından Jonica keçileri için bildirilen 217-258 gün aralığından çok daha kısa bulunmuştur.

Günlük ortalama süt verimi bakımından ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçileri, AKF_1 melez keçilerinden 108 g yüksek bulunurken, Kıl keçilerinden 403 g yüksek bulunmuştur. Bununla beraber ilk iki laktasyondaki SKG_1 melez keçileri de, AKG_1 keçilerinden 21 g yüksek saptanırken, Kıl keçilerinden 341 g yüksek saptanmıştır.

Günlük süt verimleri ilk dört laktasyondaki Kıl keçilerinde 1.039 kg olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinde 0.960 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Türkiye'de daha önce Kıl keçilerinin günlük ortalama süt verimlerini hesaplamaya yönelik yapılan çalışmalardan yüksek bulunmuştur (Sönmez, 1974; Eser, 1998; Atay ve ark., 2013; Erduran, 2014; Çelik ve Olfaz, 2015a; Erduran ve Dağ, 2015a). Bunun yanında bu değerler, Arnavutluk'ta Yerli keçiler ile İran'da Qomi keçileri ile Suriye'de Jabali keçileri ile yapılan çalışmalardan da yüksek saptanmıştır (Kume ve ark., 2012; Hoseini ve ark., 2012; Zarkawi ve ark., 2013). Ayrıca ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinin günlük ortalama süt verimleri, Cutova ve ark. (2011)

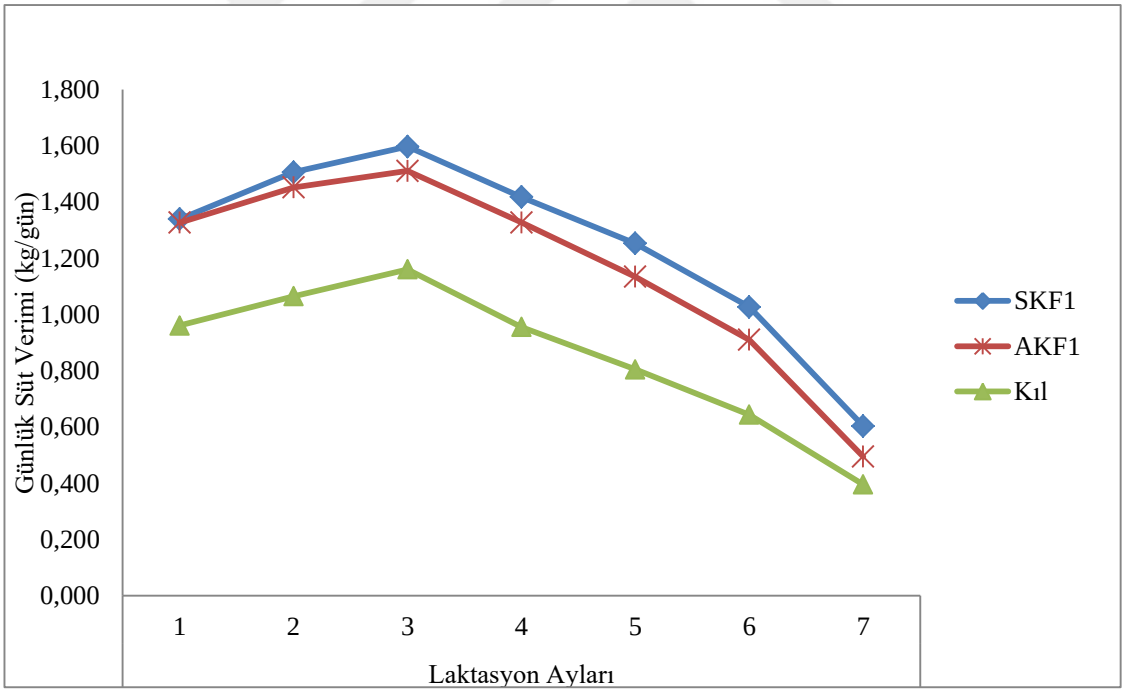
tarafından Romanya'da Carpathian keçileri için bildirilen değerle kısmen benzer bulunmuştur.

Bu araştırmada melez genotiplerin günlük ortalama süt verimleri, ilk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin sırasıyla 1.334 kg ile 1.442 kg olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin ise 1.169 kg ile 1.301 kg arasında değişmiştir. Bu değerler, Atay ve ark. (2013), Erduran (2014) ve Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Alpin × Kıl F_1 ve Saanen × Kıl F_1 keçileri için, Ulutaş ve ark. (2010) tarafından Saanen keçileri için, Kume ve ark. (2012) tarafından Alpin × Yerli F_1 ırk keçiler için, Zarkawi ve ark. (2013) tarafından Damaskus × Jabali keçileri için, Çelik ve Olfaz (2015a) tarafından Saanen × Kıl (F_1 ve G_1) melez keçileri için, Marković ve Marković (2016) tarafından Balkan keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Şengonca ve ark. (2002) tarafından Bornova keçileri için, Şengonca ve ark. (2003) tarafından Saanen × Kıl F_1 keçileri için, Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, Ishag ve ark. (2012) ve Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2014) tarafından Macar Sütçü Beyazı, Macar Sütçü Kahverengi ve Macar Sütçü Renkli keçileri için bildirilen değerlerden ise düşük bulunmuştur. Aynı zamanda ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerinin günlük ortalama süt verimleri, Hoseini ve ark. (2012) tarafından Saanen × Qomi F_1 ve Saanen × Qomi F_2 melez keçileri için, Aktaş ve ark.'nın (2012) Türk Saanen keçileri için, Bolacalı ve Küçük (2012) ve Sarıyel'in (2013) Saanen keçileri için bildirdiği değerlerden yüksek saptanmıştır.

Meksika'da Valencia ve ark. (2007) tarafından Saanen keçilerinde yapılan çalışmada, süt verimi ve laktasyon süresi üzerine yaş ve yılın etkisinin önemli olduğu belirtilirken, Mısır'da Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi keçilerinde yapılan çalışmada, laktasyon süt verimi üzerine laktasyon sırası ve yılın etkisinin önemli olduğu ifade edilirken, İtalya'da Pesce ve ark. (2011) tarafından Malta keçilerinde yapılan çalışmada, laktasyon süt verimi üzerine yıl ve laktasyon sırasının etkisinin önemli olmasına karşın, laktasyon süresi üzerine ise sadece yılın etkisinin önemli olduğu bildirilirken, Bagnicka ve ark. (2015) tarafından Polonya sütçü keçilerde yapılan çalışmada, laktasyon süt verimi üzerine laktasyon sırasının etkisinin önemli olduğu saptanırken, İtalya'da Selvaggi ve Dario (2015) tarafından Jonica keçilerinde yapılan çalışmada, laktasyon süt verimi ve laktasyon süresi üzerine laktasyon sırası ve yılın etkisinin önemli olduğu belirtilirken, Marković ve Marković (2016) tarafından Balkan keçilerinde yapılan çalışmada laktasyon süt verimi ve günlük ortalama süt verimi

üzerine laktasyon sırasının etkisini önemli olduğu ifade edilmektedirler. Dünya'nın değişik ülkelerinde yapılan çalışmalarda süt verimi özelliklerine üzerine, çevre faktörlerinin etkili olduğu yukarıda bahsedilen çalışmalar ile de görülmektedir. Bununla birlikte, Amasya'da Çelik ve Olfaz (2015a) tarafından Saanen × Kıl F_1, Saanen × Kıl G_1 melez ve Kıl keçilerinde yapılan bir çalışmada da genotip ve yaşın laktasyon süt verimi, günlük ortalama süt verimi ve laktasyon süresi üzerine etkisinin önemli olduğu ifade edilmektedir. Bu araştırmada ise her iki grupta da laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi üzerine genotip, laktasyon sırası, işletme ve yılın etkisi önemli olarak tespit edilmiştir. Bu durum, işletme faktörünün yanında sürü ve genotip düzeyinin farklılığına bağlı olarak mera ve iklim şartları gibi çevresel etmenlerden dolayı keçilerin fenotipik değerleri arasındaki varyasyonun yüksek olmasından kaynaklanmış olabilir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin günlük süt verimlerine ait laktasyon eğrileri Şekil 4.23'de verilmiştir.

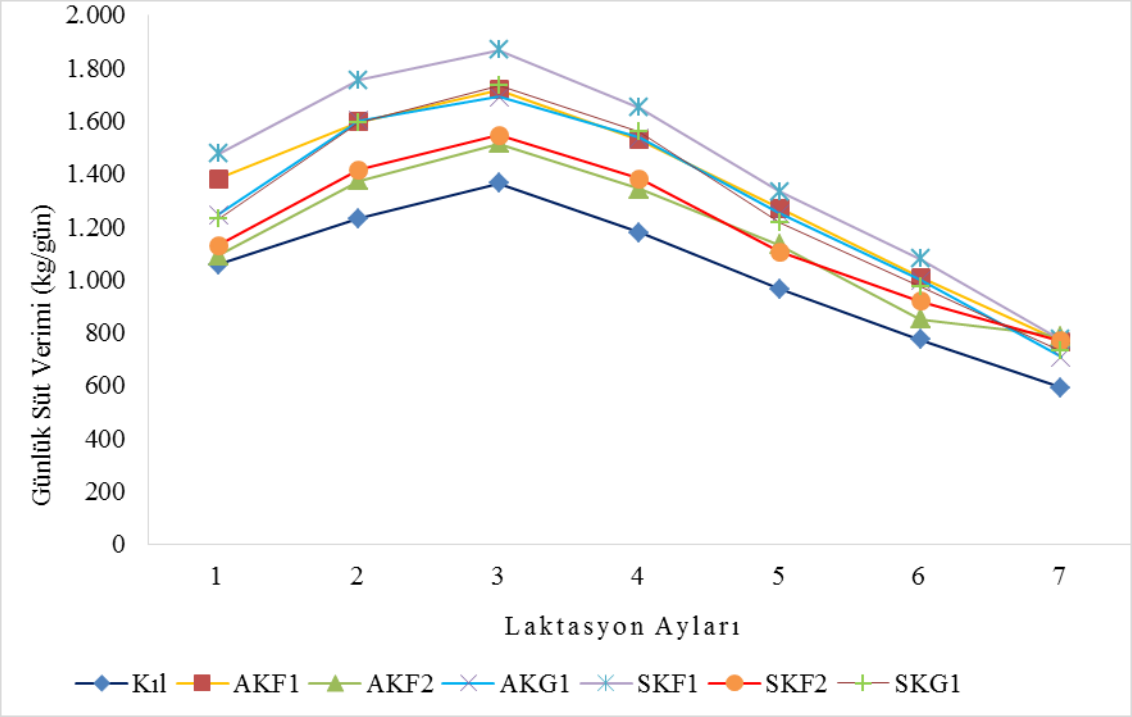


Şekil 4.23. Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin ilk dört laktasyon günlük süt verimi eğrileri

Şekil 4.23'de görüldüğü ilk dört laktasyondaki üç genotipin de ilk altı ay laktasyon eğrisi benzer olmasına karşın yedinci aydaki günlük süt verimlerindeki düşüş oranları Kıl keçilerine nazaran melez genotiplerde daha fazla olmuştur. Bu durum melez

genotiplerin Kıl keçilere nazaran daha fazla süt verimlerinin olmasına bağlı olarak, meradaki bitki vejetasyonun kısa sürmesinden kaynaklanmış olabilir. Çünkü yaz aylarında özelliklede ağustos ayında neredeyse yağışın hiç düşmemesi nedeniyle, dağ ve tepelerin güneş ışınlarını en az alan kuzey yamaçlarındaki otların bile tamamen kuruması nedeniyle ağustos ve eylül ayları laktasyon dönemindeki keçilerin merayı değerlendirme imkânının en az olduğu dönem olması kuvvetle muhtemeldir.

İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin günlük süt verimlerine ilişkin laktasyon eğrileri Şekil 4.24'de verilmiştir.



Şekil 4.24. Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinin ilk iki laktasyon günlük süt verimi eğrileri

Şekil 4.24'de görüldüğü gibi ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin, üçüncü ayda pik seviyeye ulaştıktan sonra AKF_2 melez keçileri hariç laktasyon sonuna kadar benzer bir laktasyon eğrisi göstererek düşmektedirler. Bununla beraber AKF_2 melez keçileri laktasyonun en son ayında günlük süt verimi bir önceki aya göre en az düşüş gösteren genotip olma özelliğindedir.

Saf ve melez keçilerin laktasyon eğrileri daha önce yapılan bazı literatür bildirişlerindeki laktasyon eğrileri ile kıyaslandığında; Keskin ve ark.'nın (2004) Doğu Akdeniz Bölgesinde entansif şartlarda Alman Alaca Asil × Yerli Keçi G_1 melez keçilerinde yaptıkları çalışma ile Romanya'da enstitü koşullarında Cutova ve ark.'nın

(2009), Carpathian keçilerinde yaptıkları çalışmada keçilerin pik seviyeye 2. ayında ulaştığını tespit ederlerken, Das ve Singh'ın (2000) Hindistan'da enstitü şartlarında yaptıkları çalışmada ise, Alpin × Beetal ve Saanen × Beetal melez keçilerinin ise pik seviyeye 6. haftada ulaştığını ve daha sonra düşüşe geçtiğini ifade etmektedirler. Şekil 4.23 ve Şekil 4.24'de görüldüğü gibi bütün genotiplerin süt verimi laktasyonun 3. ayında pik seviyeye ulaştığı ve daha sonra düşüşe geçtiği görülmekte iken yukarıda bahsedilen çalışmalardan daha geç pik seviyeye ulaştığı görülmektedir. Bu durum üretim sistemine bağlı olarak bakım besleme şartlarının sınırlı olmasının yanında araştırmanın yapıldığı yıllarda doğumların neredeyse şubat ve mart başında tamamlanması, iklim koşullarına bağlı olarak meradaki bitkilerin vejetasyon gelişim süresinin haziran başını bulması gibi nedenlerle laktasyonun erken dönemlerinde keçilerin meraları etkin bir şekilde değerlendirme imkânı bulamaması ile izah edilebilir.

Süt keçilerinde süt verimi yönünde yapılan seleksiyon sonucunda süt miktarlarının yerli ırklara göre artmasına karşın süt bileşenleri oranı bakımından bir azalma görülmektedir. Ancak kültür ırkı süt keçilerinin süt içerikleri miktar açısından dikkate alındığında, yine yerli ırklara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Aynı zamanda yağ oranı, nitelik ve nicelik olarak laktasyon evresine, mevsime, ırka, genotipe ve beslenme durumuna göre değişmektedir (Raynal-Ljutovac ve ark., 2008). Yağ ve protein içerikleri, Keçi sütü ve süt ürünlerinin kalitesini ortaya koyan ve yükselten çok önemli kalite kriterleri olmalarına karşın bu kalite kriterleri de hijyenik şartlardan önemli oranda etkilenmektedir (Raynal-Ljutovac ve ark., 2005).

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin süt besin madde bileşenleri ve özelliklerine ilişkin bulgular Çizelge 4.5'de verilmiştir. Çizelge de görüldüğü gibi yağ oranı, protein oranı, laktoz oranı, yağsız kuru madde oranı, kuru madde oranı, yağ verimi, protein verimi, yoğunluk, iletkenlik ve donma noktası bakımından genotip, laktasyon sırası, işletme ve yıl (yağ verimi hariç) grupları arasındaki fark istatistik olarak önemli saptanırken ($P<0.01$), pH bakımından genotip ($P<0.05$), işletme ve yıl ($P<0.01$) bakımından gruplar arasındaki fark önemli bulunurken, pH bakımından laktasyon sırası, yağ verimi bakımından yıl ise önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.5. Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin ilk dört laktasyon süt bileşenleri ve özelliklerine ait ortalamalar ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler		Yağ (%)	Protein (%)	Laktoz (%)	Yağsız kuru madde (%)	Kuru madde (%)	Yağ verimi (kg)	Protein verimi (kg)	Yoğunluk (g/cm^3)	pH	İletkenlik (µS/cm)	Donma noktası (°C)
	n	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**	**	**	**	**	**	*	**	**
Kıl	216	5.15±0.05 ^{a}	4.01±0.01 ^{a}	5.51±0.02 ^{a}	10.13±0.02 ^{a}	15.28±0.05 ^{a}	11.13±0.20 ^{c}	8.87±0.15 ^{c}	1.033±0.11 ^{a}	6.51±0.00 ^{a}	4.80±0.02 ^{b}	-0.621±0.001 ^{a}
AKF_1	232	4.82±0.05 ^{b}	3.87±0.01 ^{b}	5.31±0.02 ^{b}	9.88± 0.02 ^{b}	14.71±0.05 ^{b}	13.83±0.20 ^{b}	11.48±0.15 ^{b}	1.032±0.12 ^{b}	6.50±0.00 ^{b}	4.99±0.02 ^{a}	-0.609±0.002 ^{b}
SKF_1	167	4.80±0.05 ^{b}	3.84±0.01 ^{b}	5.31±0.02 ^{b}	9.81± 0.03 ^{b}	14.61±0.06 ^{b}	15.13±0.23 ^{a}	12.38±0.18 ^{a}	1.032±0.10 ^{b}	6.49±0.00^{ab}	5.03±0.02 ^{a}	-0.611±0.001 ^{b}
Laktasyon sırası		**	**	**	**	**	**	**	**	ÖS	**	**
1	148	5.21±0.06 ^{a}	4.04±0.01 ^{a}	5.50±0.02 ^{a}	10.20±0.03 ^{a}	15.41±0.06 ^{a}	11.85±0.24 ^{c}	9.45±0.19 ^{c}	1.033±0.13 ^{a}	6.50±0.01	4.86±0.02 ^{b}	-0.619±0.002 ^{a}
2	163	4.97±0.05 ^{b}	3.90±0.01 ^{b}	5.38±0.02 ^{b}	9.93±0.03 ^{b}	14.90±0.06 ^{b}	13.14±0.23 ^{b}	10.51±0.18 ^{b}	1.032±0.12 ^{b}	6.49±0.00	4.95±0.02 ^{a}	-0.611±0.002 ^{b}
3	198	4.76±0.05 ^{c}	3.88±0.01 ^{b}	5.30±0.02 ^{c}	9.83±0.03 ^{bc}	14.61±0.06 ^{c}	13.87±0.21^{ab}	11.53±0.16 ^{a}	1.032±0.11 ^{b}	6.50±0.00	4.99±0.02 ^{a}	-0.616±0.002^{ab}
4	106	4.75±0.08^{bc}	3.80±0.02 ^{c}	5.33±0.03^{bc}	9.80±0.04 ^{c}	14.55±0.09 ^{c}	14.60±0.32 ^{a}	12.15±0.24 ^{a}	1.032±0.17 ^{b}	6.50±0.01	4.97±0.03 ^{a}	-0.609±0.002 ^{b}
İşletme		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	199	4.99±0.05 ^{c}	3.83±0.01 ^{c}	5.44±0.02 ^{a}	9.84±0.03 ^{b}	14.84±0.06 ^{b}	14.33±0.21 ^{a}	11.32±0.16 ^{a}	1.033±0.11 ^{b}	6.52±0.00 ^{a}	5.09±0.02 ^{a}	-0.610±0.002 ^{b}
2	193	5.61±0.05 ^{a}	3.91±0.01 ^{b}	5.28±0.02 ^{b}	9.92±0.03 ^{b}	15.53±0.06 ^{a}	13.98±0.22 ^{a}	9.97±0.17 ^{b}	1.031±0.11 ^{c}	6.51±0.00 ^{a}	4.74±0.02 ^{c}	-0.604±0.002 ^{c}
3	223	4.16±0.05 ^{b}	3.98±0.01 ^{a}	5.41±0.02 ^{a}	10.06±0.02 ^{a}	14.22±0.05 ^{c}	11.79±0.20 ^{b}	11.44±0.15 ^{a}	1.034±0.11 ^{a}	6.47±0.00 ^{b}	5.00±0.02 ^{b}	-0.627±0.001 ^{a}
Yıl		**	**	**	**	**	ÖS	**	**	**	**	**
1	290	5.26±0.05	3.72±0.01	5.59±0.02	9.81±0.02	15.08±0.05	13.34±0.20	9.71±0.15	1.032±0.10	6.46±0.00	4.81±0.02	-0.619±0.001
2	325	4.58±0.04	4.09±0.01	5.17±0.01	10.07±0.02	14.65±0.04	13.40±0.17	12.11±0.13	1.033±0.09	6.54±0.00	5.08±0.02	-0.609±0.001
Genel	615	4.92±0.03	3.90±0.01	5.38±0.01	9.94±0.01	14.87±0.03	13.37±0.13	10.91±0.10	1.033±0.07	6.50±0.00	4.94±0.01	-0.614±0.00

^{a,b,c}: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. *P<0.05, **P< 0.01, ÖS: Önemsiz.

İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin süt besin madde bileşenleri ve bazı özelliklerine ilişkin bulgular Çizelge 4.6'da verilmiştir. Çizelge de görüldüğü gibi yağ oranı, protein oranı, laktoz oranı, yağsız kuru madde oranı, kuru madde oranı, yağ verimi, protein verimi, yoğunluk, pH, iletkenlik ve donma noktası bakımından genotip, işletme ve yıl (yağ verimi ve donma noktası hariç) grupları arasındaki fark istatistik olarak önemli hesaplanmıştır ($P<0.01$). Laktasyon sırasının etkisi, yağ oranı, protein oranı, yağsız kuru madde oranı, kuru madde oranı, yağ verimi, protein verimi, yoğunluğun üzerine, $P<0.01$ seviyesinde önemli saptanırken, pH, iletkenlik ve donma noktasının üzerine $P<0.05$ seviyesinde önemli saptanmıştır. Bununla beraber, laktoz oranının üzerine laktasyon sırasının etkisi ve yağ verimi ile donma noktasının üzerine yılın etkisi önemsiz tespit edilmiştir.

Süt besin madde bileşenleri ve bazı özellikleri genotip ve laktasyon sırası bakımından incelendiğinde yağ oranı, protein oranı, laktoz oranı, yağsız kuru madde oranı, kuru madde oranı, yoğunluk ve pH özellikleri bakımından en yüksek değerler hem ilk dört laktasyondaki hem de ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinde ve birinci laktasyonda olan keçilerde tespit edilirken, iletkenlik, donma noktası, yağ verimi ve protein verimi bakımından da genotipler arasındaki en düşük değerler her iki grupta da Kıl keçilerinde ve birinci laktasyonda olan keçilerde tespit edilmiştir. Yağ verimi ve protein verimi genotip ve laktasyon sırası bakımından en yüksek değerler ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerinde ve dördüncü laktasyonda olan keçilerde saptanırken, ilk iki laktasyondaki keçilerde yağ verimi bakımından SKF_1 melez keçilerinde, protein verimi bakımından ise SKG_1 melez keçilerinde saptanmıştır. İşletmeler bakımından süt komponentleri incelendiğinde, hem ilk dört laktasyonda olan keçilerde hem de ilk iki laktasyonda olan keçilerde laktoz oranı, pH ve iletkenlik için en yüksek değerler birinci işletmede, yağ oranı, kuru madde oranı ve donma noktası için en yüksek değerler ikinci işletmede, protein oranı, yağsız kuru madde oranı, protein verimi ve yoğunluk için üçüncü işletmede hesaplanırken, yağ verimi bakımından ise en yüksek değerler ilk dört laktasyondaki keçilerde birinci işletme de tespit edilirken, ilk iki laktasyondaki keçilerde ise ikinci işletme de tespit edilmiştir. Yıl açısından irdelendiğinde ise, hem ilk dört laktasyondaki hem de ilk iki laktasyondaki keçilerde yağ oranı, laktoz oranı ve kuru madde oranı için en yüksek değerler araştırmanın birinci yılında saptanırken, protein oranı, yağsız kuru madde oranı, yağ verimi, protein verimi, yoğunluk, iletkenlik ve donma noktası için en yüksek değerler araştırmanın ikinci yılında saptanmıştır.

Çizelge 4.6. Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin ilk iki laktasyon süt bileşenleri ve özelliklerine ait ortalamalar ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler		Yağ (%)	Protein (%)	Laktoz (%)	Yağsız kuru madde (%)	Kuru madde (%)	Yağ verimi (kg)	Protein verimi (kg)	Yoğunluk (g/cm^3)	pH	İletkenlik (µS/cm)	Donma noktası (°C)
	n	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Kıl	102	5.25±0.07 ^{a}	4.07±0.02 ^{a}	5.60±0.03 ^{a}	10.25±0.04 ^{a}	15.50±0.08 ^{a}	10.35±0.25 ^{d}	8.31±0.18 ^{c}	1.034±0.15 ^{a}	6.51±0.01 ^{a}	4.77±0.03 ^{b}	-0.623±0.002 ^{a}
AKF_1	120	5.08±0.07^{ab}	3.95±0.02 ^{b}	5.37±0.02 ^{b}	10.02±0.03 ^{b}	15.11±0.08 ^{b}	13.17±0.23^{ab}	10.42±0.17^{ab}	1.033±0.14 ^{b}	6.49±0.01 ^{b}	4.97±0.02 ^{a}	-0.613±0.002 ^{b}
AKF_2	46	4.74±0.11^{bc}	3.94±0.03^{bc}	5.32±0.04^{bc}	10.00±0.05 ^{b}	14.75±0.12^{bc}	11.63±0.37^{cd}	9.94±0.27 ^{b}	1.032±0.22^{b}	6.49±0.01^{ab}	4.99±0.04 ^{a}	-0.612±0.003^{ab}
AKG_1	49	4.83±0.11^{bc}	3.85±0.03 ^{c}	5.26±0.04^{bc}	9.89±0.05 ^{b}	14.72±0.12^{bc}	13.54±0.38^{ab}	10.93±0.28^{ab}	1.033±0.22 ^{ab}	6.49±0.01^{ab}	5.07±0.04 ^{a}	-0.610±0.003 ^{b}
SKF_1	89	4.93±0.08^{bc}	3.89±0.02^{bc}	5.37±0.03 ^{b}	9.90±0.04 ^{b}	14.83±0.09^{bc}	13.93±0.27 ^{a}	11.14±0.20 ^{a}	1.032±0.16 ^{b}	6.48±0.01 ^{b}	4.97±0.03 ^{a}	-0.609±0.002 ^{b}
SKF_2	40	4.84±0.12^{bc}	3.89±0.03^{bc}	5.31±0.04^{bc}	9.96±0.06 ^{b}	14.81±0.14^{bc}	12.17±0.41^{bc}	9.93±0.30 ^{ab}	1.033±0.24^{ab}	6.50±0.01^{ab}	4.92±0.04^{ab}	-0.613±0.003^{ab}
SKG_1	35	4.57±0.12 ^{c}	3.84±0.03 ^{c}	5.17±0.04 ^{c}	9.90±0.06 ^{b}	14.47±0.14 ^{c}	13.31±0.43^{ab}	11.22±0.32 ^{a}	1.032±0.26 ^{b}	6.50±0.01^{ab}	5.08±0.05 ^{a}	-0.608±0.004 ^{b}
Laktasyon sırası		**	**	ÖS	**	**	**	**	**	*	*	*
1	259	4.98±0.05	3.99±0.01	5.36±0.02	10.10±0.02	15.09±0.05	12.03±0.16	9.82±0.12	1.033±0.10	6.50±0.00	4.94±0.02	-0.615±0.001
2	222	4.80±0.05	3.85±0.01	5.33±0.02	9.88±0.03	14.68±0.06	13.14±0.19	10.72±0.14	1.032±0.11	6.49±0.00	5.00±0.02	-0.610±0.002
İşletme		**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	159	4.92±0.06 ^{b}	3.87±0.01 ^{b}	5.40±0.02 ^{a}	9.92±0.03 ^{b}	14.84±0.07 ^{b}	13.31±0.21 ^{a}	10.65±0.16 ^{a}	1.033±0.13 ^{b}	6.51±0.01 ^{a}	5.08±0.02 ^{a}	-0.611±0.002 ^{b}
2	149	5.63±0.06 ^{a}	3.91±0.01 ^{b}	5.25±0.02 ^{b}	9.92±0.03 ^{b}	15.55±0.07 ^{a}	13.33±0.22 ^{a}	9.42±0.16 ^{b}	1.031±0.13 ^{c}	6.50±0.01 ^{a}	4.79±0.02 ^{b}	-0.600±0.002 ^{c}
3	173	4.13±0.06 ^{c}	3.98±0.01 ^{a}	5.38±0.02 ^{a}	10.13±0.03 ^{a}	14.26±0.07 ^{c}	11.12±0.21 ^{b}	10.74±0.15 ^{a}	1.034±0.12 ^{a}	6.48±0.01 ^{b}	5.03±0.02 ^{a}	-0.627±0.002 ^{a}
Yıl		**	**	**	**	**	ÖS	**	**	**	**	ÖS
1	237	5.16±0.05	3.74±0.01	5.50±0.02	9.86±0.03	15.03±0.06	12.51±0.18	9.25±0.14	1.032±0.11	6.46±0.00	4.86±0.02	-0.614±0.002
2	244	4.63±0.05	4.09±0.01	5.19±0.02	10.11±0.02	14.74±0.05	12.66±0.17	11.29±0.12	1.033±0.10	6.53±0.00	5.08±0.02	-0.612±0.001
Genel	481	4.89±0.04	3.92±0.01	5.34±0.01	9.99±0.02	14.88±0.04	12.59±0.13	10.27±0.10	1.033±0.08	6.49±0.00	4.97±0.01	-0.613±0.001

^{a,b,c}: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. *P<0.05, **P< 0.01, ÖS: Önemsiz.

İlk dört laktasyondaki Kıl keçilerin süt yağ oranı Çizelge 4.5'de görüldüğü gibi % 5.15 olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinde yağ oranı ise Çizelge 4.6'da görüldüğü gibi % 5.25 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Eser (1998), Ata (2007) ve Erduran (2014) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerlerden, Zarkawi ve ark. (2013) tarafından Jabali keçileri için bildirilen değerlerden yüksek tespit edilirken, Hoseini ve ark. (2011) tarafından Qomi için yerli keçiler için bildirilen değerden düşük tespit edilmiştir. Aynı zamanda Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değer ile kısmen uyumlu bulunurken, Tölü ve ark. (2010) tarafından Gökçeada ve Malta keçileri için bildirilen değerler arasında bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin süt yağ oranları sırasıyla % 4.82 ve % 4.80 olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin yağ oranı sırasıyla % 5.08, % 4.74, % 4.83, % 4.93, % 4.84 ve % 4.57 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Boichard ve ark. (1989), Bélichon ve ark. (1999), Sung ve ark. (1999), Andonov ve ark. (2007), García-Peniche ve ark. (2012), Nemeth ve Kukovics (2014), Sztankoova ve ark. (2014) ve Bagnicka ve ark. (2015) tarafından saf ve geliştirilmiş sütçü ırk ve genotipler için bildirilen değerlerden, Das ve Singh (2000), Keskin ve ark. (2004), Güzeler ve ark. (2010), Brito ve ark. (2011) ve Hoseini ve ark. (2011) tarafından melez genotipler için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Analla ve ark. (1996), Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Buna ek olarak Gül (2008) tarafından AY ve SY melez keçileri için, Zarkawi ve ark. (2013) tarafından Damaskus × Jabali keçileri için, Erduran (2014) ve Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen × Kıl F_1, Alpin × Kıl F_1 keçileri için bildirilen değerler ile de kısmen benzerdir.

İlk dört laktasyondaki Kıl keçilerin protein oranı, laktoz oranı ve kuru madde sırasıyla % 4.01, % 5.51 ve % 15.28 olarak belirlenirken, ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerin protein oranı, laktoz oranı ve kuru madde sırasıyla % 4.07, % 5.60 ve % 15.50 olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Eser (1998), Erduran (2014) ve Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerlerden, Tölü ve ark. (2010) tarafından Gökçeada ve Malta keçileri için, Zarkawi ve ark. (2013) tarafından Jabali keçileri için bildirilen değerlerden yüksek saptanmıştır. Ayrıca bu değerler, Hoseini ve ark. (2011) tarafından Qomi yerli keçileri için bildirilen kuru madde oranı değerinden yüksek bulunmasına karşın, protein oranı değeri ile de uyumlu bulunmuştur.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin protein oranları sırasıyla % 3.87 ve %3.84 olarak, laktoz oranları sırasıyla % 5.31 ve % 5.31 olarak, kuru madde oranları sırasıyla % 14.71 ve % 14.61 olarak hesaplanmıştır. Bununla birlikte ilk iki laktasyondaki AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin protein oranları sırasıyla % 3.95, % 3.94, % 3.85, % 3.89 % 3.89 ve % 3.84 olarak, laktoz oranları sırasıyla % 5.37, % 5.32, % 5.26, % 5.37, % 5.31 ve % 5.17 olarak, kuru madde oranları sırasıyla % 15.11, % 14.75, % 14.72, % 14.83, % 14.81 ve % 14.47 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Boichard ve ark. (1989), Analla ve ark. (1996), Bélichon ve ark. (1999), Andonov ve ark. (2007), Menéndez ve ark. (2010), Tölü ve ark. (2010), García-Peniche ve ark. (2012), Nemeth ve Kukovics (2014), Sztankoova ve ark. (2014) ve Bagnicka ve ark. (2015) tarafından saf ve geliştirilmiş sütçü ırk ve genotipler için bildirilen değerler ile Keskin ve ark. (2004), Güzeler ve ark. (2010), Brito ve ark. (2011) ve Hoseini ve ark. (2011) tarafından melez genotipler için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur. Bunun yanında bu araştırmadaki protein oranları, Sung ve ark. (1999) tarafından Nubya keçileri için, Gül (2008) tarafından AY ve SY melez keçileri için bildirilen değerlerden kısmen düşük bulunmasına karşın, bu araştırmadaki laktoz ve kuru madde oranları ise, Sung ve ark. (1999) tarafından Alpin, Nubya, Saanen ve Togenburg keçileri için Gül (2008) tarafından AY ve SY melez keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur. Bu durum beslenme rejimine bağlı olarak kullanılan yem hammaddelerin yanında mera kompozisyonu oluşturan bitki türlerinin farklı olmasından kaynaklandığı kuvvetle muhtemeldir.

İlk dört laktasyondaki Kıl keçilerinde yağsız kuru madde oranı % 10.13 olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinde yağsız kuru madde oranı % 10.25 olarak bulunmuştur. Bu değerler, Erduran (2014) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerden kısmen yüksek saptanmıştır. İlk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin yağsız kuru madde oranları sırasıyla % 9.88 ve % 9.81 olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinde yağsız kuru madde oranları % 10.02, % 10.00, % 9.89, % 9.90, % 9.96 ve % 9.90 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Erduran (2014) tarafından Alpin × Kıl F_1 ve Saanen × Kıl F_1 melez keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin yağ verimleri sırasıyla 11.13 kg, 13.83 kg ve 15.13 kg olarak, protein verimleri sırasıyla 8.87 kg, 11.48 kg ve 12.38 kg olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinde yağ verimleri sırasıyla 10.35 kg,

13.17 kg, 11.63 kg, 13.54 kg, 13.93 kg, 12.17 kg ve 13.31 kg olarak, protein verimleri ise sırasıyla 8.31 kg, 10.42 kg, 9.94 kg, 10.93 kg, 11.14 kg, 9.93 kg ve 11.22 kg olarak saptanmıştır. Yağ verimleri ve protein verimleri için en yüksek değerler ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerinde saptanırken, ilk iki laktasyonda ise en yüksek değerler yağ verimi için SKF_1 melez keçilerinde, protein verimi için ise SKG_1 melez keçilerinde saptanmıştır. Aynı zamanda her iki grupta da yağ verimleri ve protein verimleri için en düşük değerler Kıl keçilerinde bulunmuştur. Hem yağ verimleri hem de protein verimleri için olan bu değerler, Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için bildirilen değerden yüksek bulunurken, Boichard ve ark. (1989), Bélichon ve ark. (1999), García-Peniche ve ark. (2012), Sztankoova ve ark. (2014) ve Bagnicka ve ark. (2015) tarafından saf ve geliştirilmiş sütçü ırk ve genotipler için bildirilen değerlerden düşük tespit edilmiştir. Bununla beraber ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerin yağ verimi ve protein verimi, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan melez keçiler için bildirilen yağ verimi değeri ile uyumlu bulunurken, ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerin protein verimi ise düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin süt yoğunlukları sırasıyla 1.033 g/cm^3, 1.032 g/cm^3 ve 1.032 g/cm^3 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin süt yoğunlukları sırasıyla 1.034 g/cm^3, 1.033 g/cm^3, 1.033 g/cm^3, 1.032 g/cm^3, 1.032 g/cm^3, 1.033 g/cm^3 ve 1.032 g/cm^3 olarak hesaplanmıştır. Her iki grupta da en yüksek yoğunluk değerleri Kıl keçilerinde saptanırken, en düşük yoğunluk değerleri ilk dört laktasyondaki AKF_1 melez keçilerinde, ilk ilk laktasyonda ise SKF_1 melez keçilerinde saptanmıştır. Yoğunluk için bulunan bu değerler, Sağdıç (1996) tarafından Kıl keçileri için bildirilen 30. gün değerinden düşük tespit edilirken, Ata (2007) tarafından Kıl keçileri için bildirilen, Güzeler ve ark. (2010) tarafından Saanen × Kilis melez keçileri için bildirilen değerlerden yüksektir. Sağdıç (1996) tarafından Kıl keçileri için bildirilen 60., 90. ve 120. gün değerleri ile Erduran (2014) tarafından Kıl, Alpin × Kıl F_1 ve Saanen × Kıl F_1 melez keçileri için bildirilen değerler ile benzer sayılabilir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin pH değerleri sırasıyla 6.51, 6.50 ve 6.49 olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin pH değerleri sırasıyla 6.51, 6.49, 6.49, 6.49 6.48, 6.50 ve 6.50 olarak bulunmuştur. Bu değerler, Ata (2007) tarafından Kıl keçileri için, Erduran (2014) tarafından Saanen × Kıl F_1, Alpin × Kıl F_1 ve Kıl keçileri için bildirilen

pH değerlerinden düşüktür. Bu araştırmada pH değerlerinin genotiplerde düşük çıkmasının sebebi yukarıda bahsedilen çalışmaların meraya dayalı olmasına karşın, bu araştırmadaki keçilere meraya ek olarak günlük kesif yem verilmesinin yanında Ata (2007) ve Erduran (2014) tarafından bildirilen laktasyon süt verimlerinden yüksek olmasına bağlı olarak sağım zamanının daha uzun sürmesinden kaynaklanabilir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin iletkenlik değerleri sırasıyla 4.80 µS/cm, 4.99 µS/cm ve 5.03 µS/cm olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin iletkenlik değerleri sırasıyla 4.77 µS/cm, 4.97 µS/cm, 4.99 µS/cm, 5.07 µS/cm, 4.97 µS/cm, 4.92 µS/cm ve 5.08 µS/cm olarak saptanmıştır. En yüksek iletkenlik değerleri ilk dört laktasyonda SKF_1 melez keçilerinde, ilk iki laktasyonda ise SKG_1 melez keçilerinde belirlenirken, her iki grupta da en düşük iletkenlik değerleri Kıl keçilerinde belirlenmiştir. Bu değerler, Das ve Singh (2000) tarafından Alpin × Beetal ve Saanen × Beetal melez keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunurken, Erduran (2014) tarafından ekstansif şartlarda Kıl, Alpin × Kıl F_1 ve Saanen × Kıl F_1 melez keçileri için bildirilen değerler ile kısmen benzer bulunmuştur. Bu araştırmadaki melez genotiplerin sütlerinin iletkenliğinin, Kıl keçilerine göre yüksek çıkmasının sebebi yarı entansif koşullarda her ne kadar sağım öncesi ve sonrası keçilerin meme temizliğine ve hijyen konusuna hassasiyet gösterilmesine karşın, melez genotipleri, Kıl keçilere nazaran günlük süt veriminin artmasına bağlı olarak sağım süresinin uzamasına müteakip sütteki iletkenlik oranının artışına neden olması ile izah edilebilir.

Süt ve süt ürünlerinin kalitesini yükseltebilmek için özellikle gelişmiş Batı Avrupa ülkerinde hijyenik ve teknolojik yollar sürekli geliştirilmektedir. Bununla birlikte Fransa, İspanya, İtalya, A.B.D., Norveç ve Hollanda gibi ülkelerde düzenli olarak keçi sütlerinin kalite kontrolleri yapılmaktadır. Laktasyon boyunca donma noktası değerleri değişkenlik gösterebilmektedir. Bu nedenle sütte kalite ölçütü olan renk, koku, yağ içerikleri, protein içerikleri, somatik hücre sayısının yanında donma noktası da bir kalite ölçütü olarak değerlendirilmektedir (Raynal-Ljutovac ve ark., 2005).

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin sütlerinin donma noktası değerleri sırasıyla -0.621 °C, -0.609 °C ve -0.611 °C olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinin donma noktası değerleri sırasıyla -0.623 °C, -0.613 °C, -0.613 °C, -0.610 °C, -0.609 °C, -0.613 °C ve -0.608 °C olarak bulunmuştur. Bu değerler, Erduran (2014) tarafından Alpin ×

Kıl F_1 keçileri ve Kıl keçileri için bildirilen değerlerden yüksek, Antunac ve ark. (2001) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için, Raynal-Ljutovac ve ark. (2005) tarafından Fransa'da yetiştirilen keçiler için bildirilen değerlerden düşük çıkmıştır. Bununla birlikte ilk dört ve ilk iki laktasyondaki melez genotipler için bulunan değerler, Erduran (2014) tarafından Saanen × Kıl F_1 için bildirilen değer ile kısmen benzer sayılabilir.

4.2.4. Meme özellikleri

Yetiştirici koşullarında ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin Çizelge 4.8'de ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin Çizelge 4.9'da meme başı uzunluğu (MBU), meme başı çevresi (MBÇ), meme çevresi (MÇ), meme başları arası mesafe (MBAM), meme arka derinliği (MAD), meme ön derinliği (MÖD) ve meme hacmi (MH) özellikleri verilmiştir. Çizelge 4.8 ve Çizelge 4.9 'da görüldüğü gibi ilk dört laktasyondaki, ilk iki laktasyondaki saf ve melez keçilerin meme başı uzunluğu, meme başı çevresi, meme çevresi, meme başları arası mesafe, meme arka derinliği, meme ön derinliği ve meme hacmi özellikleri üzerine genotip (ilk iki laktasyonda MÖD hariç), işletme ve yılın (ilk dört laktasyonda MAD hariç) etkisi $P<0.01$ ve $P<0.05$ seviyelerinde önemli bulunmuştur. Hem ilk dört laktasyondaki hem de ilk iki laktasyondaki saf ve melez keçilerin meme başı uzunluğu, meme çevresi, meme arka derinliği, meme ön derinliği ve meme hacmi özellikleri üzerine laktasyon sırasının etkisi $P<0.01$ ve $P<0.05$ seviyelerinde önemli saptanırken, meme başı çevresi, meme başları arası mesafe üzerine laktasyon sırasının etkisi ise önemsiz saptanmıştır. Bununla birlikte her iki grupta da incelenen bütün meme özelliklerine meme tipinin etkisi de önemsiz bulunmuştur. İncelenen meme özellikleri bakımından en yüksek değerler ilk dört laktasyon için SKF_1 melez keçilerinde, ilk iki laktasyon için en yüksek değerler meme ön derinliği için SKF_2 melez keçilerinde tespit edilirken, incelenen diğer meme özellikleri bakımından SKG_1 melez keçilerinde tespit edilmiştir. Bununla birlikte incelenen meme özellikleri bakımından en düşük değerler ise hem ilk dört laktasyondaki hem de ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinde bulunmuştur. Her iki grupta da laktasyon sırasının artması ile incelenen meme özellikleri değerleri de artmaktadır. Her iki grupta da işletmeler açısından meme çevresi bakımından en yüksek değerler birinci işletmede saptanırken, incelenen diğer meme özellikleri bakımından en yüksek değerler ise üçüncü işletmede saptanmıştır.

Çizelge 4.8. İlk dört laktasyonda olan Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin bazı meme özelliklerine ait ortalamalar ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler	n	MBU (cm)	MBÇ (cm)	MÇ (cm)	MBAM (cm)	MAD (cm)	MÖD (cm)	MH (ml)
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**	**	**	**	**
Kıl	216	3.20±0.05 [c]	5.39±0.05 [c]	26.17±0.15 [b]	8.07±0.08 [b]	11.97±0.08 [b]	6.20±0.08 [b]	324.8±4.55 [c]
AKF_1	232	3.72±0.05 [b]	5.85±0.05 [b]	27.73±0.15 [a]	8.70±0.08 [a]	12.69±0.08 [a]	6.36±0.08 [b]	376.7±4.48 [b]
SKF_1	167	3.91±0.06 [a]	6.06±0.06 [a]	28.07±0.17 [a]	8.78±0.09 [a]	12.78±0.09 [a]	6.69±0.09 [a]	396.1±5.20 [a]
Laktasyon sırası		*	ÖS	**	ÖS	**	**	**
1	148	3.50±0.06	5.65±0.06	26.38±0.18 [b]	8.37±0.10	12.10±0.10 [b]	6.13±0.10 [b]	332.6±5.47 [b]
2	163	3.52±0.06	5.71±0.06	26.89±0.17 [b]	8.51±0.10	12.29±0.10 [b]	6.39±0.09 [ab]	346.1±5.26 [b]
3	198	3.69±0.05	5.83±0.05	27.83±0.16 [a]	8.59±0.09	12.77±0.09 [a]	6.46±0.08 [a]	381.9±4.73 [a]
4	106	3.74±0.08	5.87±0.08	28.19±0.23 [a]	8.60±0.13	12.76±0.13 [a]	6.68±0.12 [a]	402.9±7.09 [a]
İşletme		**	**	**	**	**	**	**
1	199	3.34±0.05 [b]	5.60±0.05 [b]	27.88±0.16 [a]	8.34±0.09 [c]	12.36±0.09 [b]	5.99±0.08 [b]	371.8±4.80 [a]
2	193	3.02±0.05 [c]	5.38±0.06 [c]	26.89±0.16 [b]	7.87±0.09 [b]	11.94±0.09 [c]	6.58±0.09 [a]	348.8±4.86 [b]
3	223	4.47±0.05 [a]	6.31±0.05 [a]	27.20±0.15 [b]	9.34±0.08 [a]	13.14±0.08 [a]	6.67±0.08 [a]	376.9±4.50 [a]
Yıl		**	**	**	**	ÖS	**	**
1	290	3.90±0.05	5.64±0.05	26.03±0.15	7.77±0.08	12.38±0.08	6.65±0.08	328.0±4.38
2	325	3.33±0.04	5.89±0.04	28.61±0.13	9.26±0.07	12.58±0.07	6.18±0.07	403.7±3.80
Meme tipi		ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
Asimetrik meme	118	3.64±0.07	5.83±0.07	27.04±0.20	8.52±0.11	12.45±0.11	6.34±0.11	360.1±6.12
Düz meme	144	3.71±0.06	5.76±0.06	27.59±0.18	8.55±0.10	12.62±0.10	6.48±0.10	374.4±5.56
İki parçalı meme	225	3.56±0.05	5.78±0.05	27.54±0.15	8.53±0.08	12.57±0.08	6.52±0.08	370.2±4.49
Kırık meme	128	3.53±0.06	5.68±0.07	27.13±0.19	8.46±0.11	12.28±0.11	6.33±0.10	358.7±5.85
Genel	615	3.61±0.03	5.76±0.03	27.32±0.09	8.52±0.05	12.48±0.05	6.42±0.05	365.9±2.85

[a.b.c]: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. *P<0.05 **P< 0.01, ÖS: Önemsiz, MBU: Meme başı uzunluğu, MBÇ: Meme başı çevresi, MÇ: Meme çevresi, MBAM: Meme başları arası mesafe, MAD: Meme arka derinliği, MÖD: Meme ön derinliği, MH: Meme hacmi.

Çizelge 4.9. İlk iki laktasyonda olan Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin meme özelliklerine ait ortalamalar ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler	n	MBU (cm)	MBÇ (cm)	MÇ (cm)	MBAM (cm)	MAD (cm)	MÖD (cm)	MH (ml)
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**	**	**	ÖD	**
Kıl	102	3.14±0.07 [b]	5.32±0.07 [b]	25.54±0.21 [b]	7.87±0.12 [b]	11.65±0.12 [b]	6.09±0.11	308.4±5.86 [b]
AKF_1	120	3.65±0.07 [a]	5.83±0.07 [a]	27.21±0.19 [a]	8.75±0.11 [a]	12.50±0.11 [a]	6.24±0.11	351.1±5.44 [a]
AKF_2	49	3.50±0.11 [ab]	5.82±0.11 [a]	27.31±0.30 [a]	8.39±0.17 [ab]	12.42±0.17 [a]	6.27±0.17	343.9±8.60 [a]
AKG_1	46	3.62±0.11 [a]	5.71±0.11 [a]	27.25±0.31 [a]	8.79±0.18 [a]	12.61±0.17 [a]	6.26±0.17	362.4±8.82 [a]
SKF_1	89	3.75±0.08 [a]	5.89±0.08 [a]	27.25±0.22 [a]	8.69±0.13 [a]	12.43±0.12 [a]	6.44±0.12	361.7±6.26 [a]
SKF_2	40	3.55±0.12 [ab]	5.71±0.12 [ab]	27.10±0.34 [a]	8.69±0.19 [a]	12.50±0.19 [a]	6.63±0.19	346.0±9.51 [a]
SKG_1	35	3.87±0.13 [a]	5.92±0.13 [a]	28.24±0.36 [a]	8.94±0.20 [a]	12.85±0.20 [a]	6.62±0.20	378.1±10.05 [a]
Laktasyon sırası		**	ÖS	*	ÖS	*	*	*
1	259	3.52±0.05	5.71±0.05	26.94±0.14	8.51±0.08	12.31±0.08	6.26±0.08	344.8±3.83
2	222	3.64±0.06	5.78±0.06	27.31±0.16	8.67±0.09	12.54±0.09	6.46±0.09	355.7±4.42
İşletme		**	**	**	**	**	**	**
1	159	3.29±0.06 [b]	5.57±0.06 [b]	27.89±0.17 [a]	8.55±0.10 [b]	12.29±0.10 [b]	5.96±0.10 [b]	353.2±4.94 [a]
2	149	2.99±0.06 [c]	5.34±0.06 [c]	26.58±0.18 [b]	7.91±0.10 [c]	11.96±0.10 [c]	6.53±0.10 [a]	335.1±5.11 [b]
3	173	4.46±0.06 [a]	6.32±0.06 [a]	26.92±0.17 [b]	9.31±0.10 [a]	13.02±0.10 [a]	6.61±0.10 [a]	362.4±4.86 [a]
Yıl		**	**	**	**	*	**	**
1	237	3.83±0.05	5.61±0.05	25.83±0.15	7.87±0.09	12.31±0.09	6.64±0.09	314.9±4.34
2	244	3.33±0.05	5.88±0.05	28.42±0.14	9.31±0.08	12.53±0.08	6.09±0.08	385.5±3.92
Meme tipi		ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS	ÖS
Asimetrik meme	79	3.65±0.09	5.82±0.08	27.07±0.24	8.62±0.14	12.42±0.13	6.31±0.13	350.9±6.75
Düz meme	129	3.57±0.07	5.72±0.07	26.98±0.19	8.50±0.11	12.50±0.10	6.35±0.10	349.0±5.30
İki parçalı meme	180	3.55±0.06	5.74±0.06	27.30±0.16	8.58±0.09	12.51±0.09	6.47±0.09	350.1±4.62
Kırık meme	93	3.56±0.08	5.69±0.08	27.16±0.22	8.64±0.13	12.26±0.12	6.33±0.12	350.9±6.21
Genel	481	3.58±0.04	5.74±0.04	27.13±0.11	8.59±0.06	12.42±0.06	6.36±0.06	350.2±3.11

[a.b.c]: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. *P<0.05, **P< 0.01, ÖS: Önemsiz, MBU: Meme başı uzunluğu, MBÇ: Meme başı çevresi, MÇ: Meme çevresi, MBAM: Meme başları arası mesafe, MAD: Meme arka derinliği, MÖD: Meme ön derinliği, MH: Meme hacmi.

Yıl bakımından ilk dört ve ilk iki laktasyondaki keçilerin meme başı uzunluğu ve meme ön derinliği bakımından en yüksek değerler birinci yılda bulunurken, meme başı çevresi, meme çevresi, meme başları arası mesafe, meme arka derinliği, meme ön derinliği ve meme hacmi bakımından en yüksek değerler ise ikinci yılda bulunmuştur.

Meme tipi bakımından ilk dört laktasyondaki keçilerde meme başı uzunluğu, meme çevresi, meme başları arası mesafe, meme arka derinliği ve meme hacmi bakımından en yüksek değerler düz meme tipinde, meme başı çevresi bakımından en yüksek değer asimetrik meme tipinde, meme ön derinliği bakımından en yüksek değer iki parçalı meme tipinde tespit edilmiştir. Bununla birlikte incelenen meme özellikleri bakımından en düşük değerler ise kırık meme tipinde belirlenmiştir. Meme tipi bakımından ilk iki laktasyondaki keçilerde meme başı uzunluğu, meme başı çevresi bakımından en yüksek değerler asimetrik meme tipinde, meme çevresi, meme arka derinliği ve meme ön derinliği bakımından en yüksek değerler iki parçalı meme tipinde, meme başları arası mesafe bakımından en yüksek değer kırık meme tipi bulunurken, meme hacmi bakımından en yüksek değerler asimetrik meme tipi ve kırık meme tipinde bulunmuştur. Ayrıca incelenen meme özelliklerinde en düşük değerler meme başı uzunluğunda iki parçalı meme tipinde, meme başı çevresi ve meme arka derinliğinde kırık meme tipinde, meme çevresi, meme başları arası mesafe ve meme hacminde düz meme tipinde, meme ön derinliğinde ise asimetrik meme tipinde saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinin meme başı uzunluğu değerleri sırasıyla 3.20 cm, 3.72 cm ve 3.91 cm olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinin meme başı uzunluğu değerleri sırasıyla 3.14 cm, 3.65 cm, 3.50 cm, 3.62 cm, 3.75 cm, 3.55 cm ve 3.87 cm olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Şimşek ve ark. (2006) tarafından Kıl keçileri için, El-Gendy ve ark. (2014) tarafından Damaskus ve Zaraibi keçileri için bildirilen değerlerden kısmen yüksek bulunurken, ilk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinin meme başı uzunluğu değerleri Atay ve ark. (2013) tarafından AKF_1 ve SKF_1 melez keçileri için bildirilen değerler ile benzer bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin meme başı çevresi değerleri sırasıyla 5.39 cm, 5.85 cm ve 6.06 cm olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin meme başı çevresi değerleri sırasıyla 5.32 cm, 5.83 cm, 5.82 cm, 5.71 cm, 5.89 cm ve 5.92 cm olarak saptanmıştır. Bu değerler, Şimşek ve ark. (2006) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin meme çevresi değerleri sırasıyla 26.17 cm, 27.73 cm ve 28.07 cm olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin meme çevresi değerleri sırasıyla 25.54 cm, 27.21 cm, 27.31 cm, 27.25 cm 27.10 cm ve 28.24 cm olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Şimşek ve ark. (2006) tarafından Kıl keçileri için, Aktaş ve ark. (2012) tarafından Türk Saanen keçileri için, Atay ve ark. (2013) tarafından Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçileri için, El-Gendy ve ark. (2014) tarafından Damaskus keçileri için bildirilen değerlerden düşük çıkarken, El-Gendy ve ark. (2014) tarafından Zaraibi keçileri için bildirilen değerden yüksek çıkmıştır.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin meme başları arası mesafe değerleri sırasıyla 8.07 cm, 8.70 cm ve 8.78 cm olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin meme başları arası mesafe değerleri sırasıyla 7.87 cm, 8.75 cm, 8.39 cm, 8.79 cm, 8.69 cm, 8.69 cm ve 8.94 cm olarak saptanmıştır. Atay ve ark. (2013) tarafından Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Gül (2008) tarafından Hatay, SY ve AY melez keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin meme arka derinliği değerleri sırasıyla 11.97 cm, 12.69 cm ve 12.78 cm olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin meme arka derinliği değerleri sırasıyla 11.65 cm, 12.50 cm, 12.42 cm, 12.61 cm, 12.43 cm, 12.50 cm ve 12.85 cm olarak hesaplanmıştır. Şimşek ve ark. (2006) tarafından Kıl keçileri için, Gül (2008) tarafından Hatay, SY ve AY melez keçileri için, Atay ve ark. (2013) tarafından Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçileri için, El-Gendy ve ark. (2014) tarafından Damaskus ve Zaraibi keçileri için bildirilen değerlerden düşük çıkmıştır.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin meme ön derinliği değerleri sırasıyla 6.20 cm, 6.36 cm ve 6.69 cm olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin meme ön derinliği değerleri sırasıyla 6.09 cm, 6.24 cm, 6.27 cm, 6.26 cm, 6.44 cm, 6.63 cm ve 6.62 cm olarak bulunmuştur. Bu değerler, El-Gendy ve ark. (2014) tarafından Damaskus ve Zaraibi keçileri için bildirilen değerlerden düşük saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin meme hacmi değerleri sırasıyla 324.8 ml, 376.7 ml ve 396.1 ml olarak belirlenirken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin meme hacmi değerleri

sırasıyla 308.4 ml, 351.1 ml, 343.9 ml, 362.4 ml, 361.7 ml, 346.0 ml ve 378.1 ml olarak hesaplanmıştır. Aktaş ve ark. (2012) tarafından Türk Saanen keçileri için, Atay ve ark. (2013) tarafından Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki keçilerin meme tipi bakımından % 19.2'si (n=118) asimetrik meme, % 23.4'ü (n=144) düz meme, %36.6'sı (n=225) iki parçalı meme ve % 20.8'i (n=128) kırık meme tipinde saptanmıştır. İlk iki laktasyondaki keçilerin meme tipi bakımından ise % 16.4'ü (n=79) asimetrik meme, % 26.8'i (n=129) düz meme, %37.4'ü (n=180) iki parçalı meme ve % 19.3'ü (n=93) kırık meme tipinde saptanmıştır. Her iki grupta da yer alan keçilerde meme şekli olarak en yüksek oran iki parçalı meme tipi tespit edilirken en düşük oran ise asimetrik meme tipi tespit edilmiştir. Bu durum Şimşek ve ark. (2006) tarafından Kıl keçileri için ve Aktaş ve ark. (2012) tarafından Türk Saanen keçileri için bildirilen meme şekillerindeki en yüksek ve en düşük oranlar ile kısmen benzerlik göstermektedir.

4.2.5. Damızlık keçilerin canlı ağırlık ve vücut ölçüleri

Hayvanların yaşamları süresince canlı ağırlık önemle durulan bir özellik olup, ırk ve genotip özelliklerinin belirlenmesinde, büyüme ve gelişme özelliklerinin incelenmesinde (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999) hayvanların beslenmesinde, menenjmant şartlarının ortaya konmasında (Çam ve ark., 2010) ve seleksiyon çalışmalarında başarıyı artırabilmek için (Boztepe ve Dağ, 1995) canlı ağırlık ve vücut ölçüleri önemli kriterlerdir.

Yetiştirici koşullarında yürütülen bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin doğum sonrası canlı ağırlıkları, teke katım öncesi canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık artışlarına ait ortalamalar Çizelge 4.10'da verilmiştir. Çizelge 4.10'da görüldüğü gibi doğum sonrası canlı ağırlık üzerine genotip, laktasyon sırası ve işletmenin etkisi önemli ($P<0.01$) hesaplanırken, yılın etkisi ise önemsiz hesaplanmıştır. Teke katım öncesi canlı ağırlık üzerine genotip, laktasyon sırası, işletme ve yılın etkisi önemli ($P<0.01$) olarak saptanmıştır. Doğum sonrası ve teke katım öncesi arasındaki canlı ağırlık artışları üzerine genotip, işletme ve yılın etkisi önemli ($P<0.01$) bulunurken, laktasyon sırasının etkisi ise önemsiz bulunmuştur. İlk dört laktasyondaki keçilerde doğum sonrası canlı ağırlıkları ve teke katım öncesi canlı ağırlıkları bakımından en yüksek değerler Kıl keçilerinde saptanırken, en düşük değerler ise SKF_1

melez keçilerinde saptanmıştır. Canlı ağırlık artışı bakımından ise AKF_1 melez keçileri hem Kıl keçilerinden hem de SKF_1 melez keçilerinden yüksek çıkmıştır.

Çizelge 4.10. Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinin ilk dört laktasyon doğum sonrası ve teke katım öncesine ait canlı ağırlık ile canlı ağırlık artışlarına (kg) ait ortalamalar ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler	n	Doğum sonrası canlı ağırlık	Teke katım öncesi canlı ağırlık	Canlı ağırlık artışı
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**
Kıl	216	43.6 ± 0.35 [a]	50.8 ± 0.35 [a]	7.20 ± 0.16 [b]
AKF_1	232	42.1 ± 0.35 [b]	50.1 ± 0.34 [ab]	7.96 ± 0.16 [a]
SKF_1	167	41.7 ± 0.40 [b]	48.9 ± 0.40 [b]	7.19 ± 0.19 [b]
Laktasyon sırası		**	**	ÖS
1	148	37.4 ± 0.42 [d]	45.0 ± 0.42 [d]	7.55 ± 0.19
2	163	41.5 ± 0.41 [c]	49.3 ± 0.40 [c]	7.81 ± 0.19
3	198	44.2 ± 0.37 [b]	51.5 ± 0.36 [b]	7.27 ± 0.17
4	106	46.7 ± 0.56 [a]	53.9 ± 0.55 [a]	7.17 ± 0.25
İşletme		**	**	**
1	199	41.1 ± 0.37 [b]	49.0 ± 0.37 [b]	7.84 ± 0.17 [a]
2	193	40.6 ± 0.38 [b]	48.2 ± 0.37 [b]	7.54 ± 0.17 [a]
3	223	45.6 ± 0.35 [a]	52.6 ± 0.35 [a]	6.97 ± 0.16 [b]
Yıl		ÖS	**	**
1	290	42.8 ± 0.34	51.4 ± 0.34[a]	8.58 ± 0.16 [a]
2	325	42.1 ± 0.29	48.4 ± 0.29[b]	6.32 ± 0.13 [b]
Genel	615	42.5 ± 0.22	49.9 ± 0.22	7.45 ± 0.10

[a,b,c]: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir (**P<0.01). ÖS: Önemsiz.

İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin doğum sonrası canlı ağırlıkları, teke katım öncesi canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık artışlarına ait ortalamalar Çizelge 4.11'de verilmiştir. Çizelge 4.11'de görüldüğü gibi doğum sonrası canlı ağırlık üzerine genotip, laktasyon sırası ve işletmenin etkisi önemli (P<0.01) hesaplanırken, yılın etkisi önemsiz hesaplanmıştır. Teke katım öncesi canlı ağırlık üzerine genotip, laktasyon sırası, işletme ve yılın etkisi önemli (P<0.01) bulunmuştur. Doğum sonrası ve teke katım öncesi arasındaki canlı ağırlık artışları üzerine genotip, işletme ve yılın etkisi P<0.01 seviyesinde önemli bulunurken, laktasyon sırasının etkisi ise P<0.05 seviyesinde önemli bulunmuştur. İlk iki laktasyondaki keçilerde doğum sonrası canlı ağırlıkları ve teke katım öncesi canlı ağırlıkları bakımından en yüksek değerler Kıl keçilerinde bulunurken, en düşük değerler ise SKF_2 melez keçilerinde saptanmıştır. Canlı ağırlık artışı bakımından en yüksek değer AKF_1 melez keçileri için bulunurken, en küçük değer ise SKF_2 melez keçilerinde saptanmıştır.

Çizelge 4.11. Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin ilk iki laktasyon doğum sonrası ve teke katım öncesi canlı ağırlık ile canlı ağırlık artışlarına (kg) ait ortalamalar ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler	n	Doğum sonrası canlı ağırlık	Teke katım öncesi canlı ağırlık	Canlı ağırlık artışı
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**
Kıl	102	41.3 ± 0.51 [a]	48.6 ± 0.50 [a]	7.35 ± 0.216 [b]
AKF_1	120	38.9 ± 0.47 [b]	47.2 ± 0.46 [ab]	8.27 ± 0.199 [a]
AKF_2	46	39.2 ± 0.77 [ab]	46.3 ± 0.75 [ab]	7.09 ± 0.325 [b]
AKG_1	49	40.2 ± 0.76 [ab]	47.6 ± 0.74 [ab]	7.43 ± 0.321 [ab]
SKF_1	89	38.2 ± 0.54 [b]	45.8 ± 0.53 [b]	7.51 ± 0.230 [ab]
SKF_2	35	37.5 ± 0.87 [b]	44.8 ± 0.86 [b]	7.31 ± 0.371 [ab]
SKG_1	40	40.5 ± 0.83 [ab]	47.3 ± 0.82 [ab]	6.80 ± 0.354 [b]
Laktasyon sırası		**	**	*
1	259	37.0 ± 0.33	44.3 ± 0.32	7.33 ± 0.139
2	222	41.8 ± 0.38	49.2 ± 0.37	7.46 ± 0.163
İşletme		*	**	**
1	159	37.6 ± 0.43 [b]	45.3 ± 0.42 [b]	7.72 ± 0.183 [a]
2	149	37.6 ± 0.44 [b]	45.2 ± 0.43 [b]	7.60 ± 0.188 [a]
3	173	43.0 ± 0.42 [a]	49.8 ± 0.41 [a]	6.86 ± 0.177 [b]
Yıl		ÖS	**	**
1	237	39.6 ± 0.37	48.0 ± 0.37	8.34 ± 0.159
2	244	39.1 ± 0.34	45.6 ± 0.33	6.44 ± 0.143
Genel	481	39.4 ± 0.26	46.8 ± 0.26	7.39 ± 0.112

[a,b,c]: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. *P<0.05, **P< 0.01, ÖS: Önemsiz.

İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçiler laktasyon sırası, işletme ve yıl açısından irdelendiğinde; laktasyon sırasının artması ile keçilerin canlı ağırlıklarının arttığı görülmekle birlikte, her iki grupta da canlı ağırlık artışı en fazla ikinci laktasyonda olan keçilerde meydana gelmiştir. İşletme bakımından her iki grupta da en yüksek canlı ağırlıklar üçüncü işletmede tespit edilmesine karşın, canlı ağırlık artışı en fazla birinci işletmede ve daha sonra ikinci işlemede tespit edilmiştir. Yıl bakımından ise birinci yıl doğum sonrası canlı ağırlıkları, teke katım öncesi canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık artışları ikinci yıl keçiler için bulunan değerlere nazaran yüksek saptanmıştır.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin doğum sonrası canlı ağırlıkları sırasıyla 43.6 kg, 42.1 kg ve 41.7 kg olarak belirlenirken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin doğum sonrası canlı ağırlıkları sırasıyla 41.3 kg, 38.9 kg, 39.2 kg, 40.2 kg, 38.2 kg, 37.5 kg ve 40.5 kg olarak belirlenmiştir. Her iki grupta olan saf ve melez genotiplerin doğum sonrası canlı ağırlıkları, doğum döneminde Browning ve Leite-Browning (2009) tarafından Boer, Kiko ve İspanya keçileri için bildirilen değerlerden, Tölü ve ark. (2009) tarafından Türk Saanen keçileri için bildirilen değerden düşük çıkmıştır.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin teke katım öncesi

canlı ağırlıkları sırasıyla 50.8 kg, 50.1 kg ve 48.9 kg olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin teke katım öncesi canlı ağırlıkları sırasıyla 48.6 kg, 47.2 kg, 46.3 kg, 47.6 kg, 45.8 kg, 44.8 kg ve 47.3 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, (Darcan, 2000) tarafından Kıl, Damaskus melezi, Çukurova, Toros, Alman Alaca Asil × Kıl (G_1) melez keçileri için, Gül (2008) tarafından Hatay, AY ve SY melez keçileri için, Browning ve Leite-Browning (2009) tarafından İspanya keçileri için, Tölü ve Savaş (2010) tarafından Gökçeada keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) tarafından Kilis ve Norduz keçileri için, Kume ve ark. (2016) tarafından Liqenas ve Dukat keçileri için, Marković ve Marković (2016) tarafından Balkan keçileri için bildirilen değerlerden yüksek çıkarken Browning ve Leite-Browning (2009) tarafından Boer ve Kiko keçileri için, Tölü ve ark. (2009) ve Tölü ve Savaş (2010) tarafından Türk Saanen keçileri, Alızadehasl ve Ünal (2011) ve Elmaz ve ark. (2012) tarafından Honamlı keçileri için, Tekin ve Garip (2013) ve Erduran ve ark. (2016) tarafından Kıl keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerlerden düşük çıkmıştır. Bununla birlikte ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin canlı ağırlık değerleri Darcan (2000) ve Keskin (2000) tarafından Damaskus keçileri için, Acuz (2005) tarafından Hatay keçileri için, Çam ve ark. (2010) tarafından Kıl keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Macar Sütçü Beyazı ve Macar Sütçü Renkli keçileri için bildirilen değerlerden yüksek saptanırken, SKF_1 melez keçiler için bildirilen değer, Ceyhan ve Karadağ (2009) tarafından Saanen keçileri için, Tölü ve Savaş (2010) tarafından Malta keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Macar Sütçü Kahverengi keçileri için, Kume ve ark. (2016) tarafından Velipoje ve Shyte keçileri için bildirilen değerler ile kısmen benzer saptanmıştır.

Bu araştırmada Çizelge 4.10 ve 4.11'de görüldüğü gibi doğum sonrası ve teke katım öncesi canlı ağırlık bakımından en yüksek değerler Kıl keçilerinde bulunmuştur. Bu durum; bakım ve beslemenin zor olduğu kış şartları ve kötü hava koşulllarında Kıl keçilerinin melez genotiplere göre daha fazla uyum sağlamış olmasının yanında Kıl keçilerin süt verimlerinin melez genotiplere nazaran düşük olmasına bağlı olarak Kıl keçilerinin daha erken kuruya çıkmasının etkisi de olabileceği gibi melez genotiplerin doğurganlıkları, bir batında taşıdıkları yavru sayısının Kıl keçilere nazaran daha yüksek olmasıyla da açıklanabilir. Bununla birlikte doğum sonrası ve teke katım öncesi en düşük canlı ağırlıklar SKF_1 ve SKF_2 melez keçilerinde olmasına karşın süt verimlerinden elde edilecek gelirler düşünüldüğünde yetiştiricilerin ekonomik açıdan

zararda olmadıkları söylenebilir.

İlk dört laktasyondaki keçilerin doğum sonrası ve teke katım öncesi canlı ağırlık artışı, genotipler açısından irdelendiğinde, Kıl keçilerinde 7.20 kg (% 17 oranında), AKF_1 melez keçilerinde 7.96 kg (% 19 oranında) ve SKF_1 melez keçilerinde ise 7.19 kg (% 17 oranında) canlı ağırlık artışı tespit edilirken, laktasyon sırası bakımından irdelendiğinde birinci laktasyondaki keçilerde 7.55 kg (% 20 oranında), ikinci laktasyondaki keçilerde 7.81 kg (% 19 oranında), üçüncü laktasyondaki keçilerde (% 17 oranında) ve dördüncü laktasyondaki keçilerde (% 15 oranında) canlı ağırlık artışı tespit edilmiştir. İşletmeler açısından irdelendiğinde birinci işletmede 7.84 kg (% 19 oranında), ikinci işletmede 7.54 kg (% 19 oranında) ve üçüncü işletmede ise 6.97 kg (% 15 oranında) canlı ağırlık artışı saptanmıştır. Yıl bakımından incelendiğinde ise birinci yılda 8.58 kg (% 20 oranında) ve ikinci yılda ise 6.32 kg (%15 oranında) canlı ağırlık artışı tespit edilmiştir.

İlk iki laktasyondaki keçilerin doğum sonrası ve teke katım öncesi canlı ağırlık artışı genotipler açısından incelendiğinde, Kıl keçilerinde 7.35 kg (% 18 oranında), AKF_1 melez keçilerinde 8.27 kg (% 21 oranında), AKG_1 melez keçilerinde 7.09 kg (% 18 oranında), AKF_2 melez keçilerinde 7.43 kg (% 18 oranında) ve SKF_1 melez keçilerinde ise 7.51 kg (% 20 oranında), SKG_1 melez keçilerinde ise 7.31 kg (% 19 oranında) SKF_2 melez keçilerinde ise 6.80 kg (% 17 oranında) canlı ağırlık artışı tespit edilmiştir. Laktasyon sırası bakımından incelendiğinde birinci laktasyondaki keçilerde 7.33 kg (% 20 oranında) ve ikinci laktasyondaki keçilerde ise 7.46 kg (% 18 oranında) canlı ağırlık artışı belirlenmiştir. İşletmeler bakımından irdelendiğinde birinci işletmede 7.72 kg (% 20 oranında), ikinci işletmede 7.60 kg (% 20 oranında) ve üçüncü işletmede ise 6.86 kg (% 16 oranında) canlı ağırlık artışı tespit edilmiştir. Yıl bakımından incelendiğinde ise birinci yılda 8.34 kg (% 21 oranında) ve ikinci yılda ise 6.44 kg (%17 oranında) canlı ağırlık artışı saptanmıştır. İncelenen her iki grupta da keçilerin doğum sonrası dönemi ile teke katım öncesi döneme kadar geçen süre zarfında canlı ağırlık artışı tespit edilmesine karşın, Tölü ve ark. (2009) tarafından doğum dönemi ile aşım dönemi arasında geçen sürede Saanen keçilerinin canlı ağırlıklarında düşüş olduğunu, Browning ve Leite-Browning (2009) tarafından doğum ve sütten kesim çağında Boer, Kiko ve İspanya keçilerinin canlı ağırlıklarında hemen hemen hiçbir değişiklik olmadığı bildirilmektedir. Bunun nedeni genotip, üretim sistemi ve iklimsel faktörlerin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Bu araştırmada laktasyon sırasının ilerlemesi ile keçilerde ortalama canlı ağırlık değişimi % 15 ile % 20 aralığında saptanmıştır. Bu canlı

ağırlık değişim aralığı Tölü ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değer ile uyumludur.

Bu araştırmada doğum sonrası ile teke katım öncesi en yüksek canlı ağırlık artışının AKF_1 melez keçilerinde bulunması, AKF_1 melez keçilerinin merayı ve meraya ek olarak verilen kesif yemi, Kıl keçilerine nazaran çok daha iyi değerlendirmesi ve ürüne dönüştürmesi ile açıklanabilir.

Hayvan yetiştiriciliğinde, verimlerin yüksek, kolay belirlenebilmesi ve masrafların az olması istenir. Verim özelliklerine ait veriler zor ve masraflı metotlarla elde ediliyorsa bunun yerine dolaylı kriterler üzerinde durulması başvurulabilecek bir yöntemdir. Özellikle verim kontrollerinin yapılmadığı durumlarda vücut yapısına göre hayvanlar değerlendirilmekle birlikte verim kayıtları bulunan hayvanların damızlık olarak ayrılmasında uygun tiplerin belirlenmesinde (Boztepe ve Dağ, 1995) işletmelerdeki hayvanların gelişimi hakkında fikir vermesinin yanında yemlik, otluk ve sulukların ölçülendirilmesinde gerekli verilerin sağlanmasına da imkân sağlar (Tekel ve ark., 2003). Bununla beraber ırkların gelişme kabiliyetlerine göre, büyütme programları hazırlanarak erken damızlıkta kullanılmasına olanak tanır (Zülkadir ve ark., 2008). Ayrıca morfolojik ölçümler ve bunlar arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi sayesinde, hayvanların ırk ve verim özelliklerinin belirlenmesini sağlar. Buna örnek verilecek olursa; keçilerin cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği ve vücut uzunluğunun birbirine oldukça çok yakın olması, etçi tip özelliğini yansıtmaktadır. Cidago yüksekliği ve sağrı yüksekliği arasındaki uyum ise keçilere dağlık bölgelerde tırmanma ve inme noktasında önemli bir avantaj sağlamaktadır (Çam ve ark., 2010).

Araştırma materyalini oluşturan ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin teke katım öncesi bazı vücut ölçüleri ortalamaları Çizelge 4.12'de, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin teke katım öncesi bazı vücut ölçüleri ortalamaları Çizelge 4.13'de verilmiştir. Çizelge 4.12 ve Çizelge 4.13'de görüldüğü gibi hem ilk dört laktasyondaki hem de ilk iki laktasyondaki keçilerin cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, but çevresi, sol incik çevresi, göğüs genişliği ve sağrı genişliği bakımından genotip, laktasyon sırası, işletme ve yıl açısından fark istatistik olarak $P<0.01$ ve $P<0.05$ seviyelerinde önemli bulunmuştur. Göğüs çevresi ve göğüs derinliği bakımından laktasyon sırası, işletme ve yıllar arasındaki fark önemli ($P<0.01$) bulunurken, genotipler arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.12. İlk dört laktasyonda olan Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin bazı vücut ölçülerinin ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$), (cm)

Özellikler	n	Cidago yüksekliği	Sağrı yüksekliği	Vücut uzunluğu	Göğüs çevresi	But çevresi	İncik çevresi	Göğüs genişliği	Sağrı genişliği	Göğüs derinliği
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		*	*	*	ÖS	*	*	*	*	ÖS
Kıl	216	71.7±0.21^{a}	72.4±0.21^{a}	69.1±0.21^{a}	83.0±0.35	56.4±0.23^{a}	11.4±0.05^{a}	16.6±0.05^{a}	17.0±0.06^{a}	32.5±0.16
AKF_1	232	71.3±0.21^{ab}	71.9±0.21^{ab}	68.8±0.21^{ab}	82.2±0.35	56.0±0.22^{ab}	11.3±0.05^{ab}	16.6±0.05^{a}	17.0±0.06^{ab}	32.4±0.15
SKF_1	167	70.8±0.24^{b}	71.5±0.24^{b}	68.3±0.24^{b}	81.9±0.41	55.5± 0.26^{b}	11.2±0.05^{b}	16.4±0.06^{b}	16.8±0.07^{b}	32.2±0.18
Laktasyon sırası		**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	148	69.0±0.25^{c}	69.7±0.25^{c}	66.5±0.25^{c}	78.6±0.43^{d}	53.9±0.27^{c}	10.9±0.06^{b}	16.0±0.06^{c}	16.3±0.07^{d}	30.7±0.19^{d}
2	163	71.2±0.24^{b}	71.9±0.25^{b}	68.6±0.24^{b}	81.9±0.41^{c}	55.6±0.26^{b}	11.3±0.06^{a}	16.4±0.06^{b}	16.8±0.07^{c}	31.9±0.18^{c}
3	198	72.2±0.22^{a}	72.9±0.22^{a}	69.7±0.22^{a}	83.4±0.37^{b}	56.4±0.24^{b}	11.5±0.05^{a}	16.7±0.05^{a}	17.1±0.06^{b}	32.7±0.16^{b}
4	106	72.6±0.33^{a}	73.3±0.33^{a}	70.1±0.33^{a}	85.5±0.56^{a}	57.9±0.36^{a}	11.5±0.08^{a}	16.9±0.08^{a}	17.5±0.09^{a}	34.1±0.25^{a}
İşletme		**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	199	70.6±0.22^{b}	71.2±0.22^{b}	68.0±0.22^{b}	81.3±0.37^{b}	55.4±0.24^{b}	11.3±0.05^{b}	16.4±0.06^{b}	16.8±0.06^{b}	32.3±0.17^{b}
2	193	70.6±0.22^{b}	71.3±0.23^{b}	68.0±0.22^{b}	81.4±0.38^{b}	54.9±0.24^{b}	11.1±0.05^{c}	16.3±0.06^{b}	16.7±0.06^{b}	31.7±0.17^{b}
3	223	72.6±0.21^{a}	73.3±0.21^{a}	70.1±0.21^{a}	84.5±0.35^{a}	57.5±0.23^{a}	11.6±0.05^{a}	16.8±0.05^{a}	17.3±0.06^{a}	33.1±0.16^{a}
Yıl		**	**	**	**	**	*	**	**	**
1	290	70.1±0.20	70.7±0.21	67.8±0.20	83.6±0.34	57.5±0.22	11.2±0.05	16.9±0.05	17.3±0.06	33.3±0.15
2	325	72.4±0.17	73.2±0.18	69.7±0.17	81.1±0.29	54.4±0.19	11.4±0.04	16.1±0.04	16.6±0.05	31.5±0.13
Genel	615	71.3±0.13	71.9±0.13	68.7±0.13	82.4±0.22	55.9±0.14	11.3±0.03	16.5±0.03	16.9±0.04	32.4±0.10

$^{a.b.c.}$: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. *P<0.05 **P< 0.01, ÖS: Önemsiz.

Çizelge 4.13. İlk iki laktasyonda olan Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin bazı vücut ölçülerinin ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$), (cm)

Özellikler		Cidago yüksekliği	Sağrı yüksekliği	Vücut uzunluğu	Göğüs çevresi	But çevresi	İncik çevresi	Göğüs genişliği	Sağrı genişliği	Göğüs derinliği
	n	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**	ÖS	**	**	**	**	ÖS
Kıl	102	70.9±0.30 [a]	71.6±0.30 [a]	68.3±0.30 [a]	81.3±0.48	55.6±0.30 [a]	11.3±0.07 [a]	16.4±0.08 [a]	16.8±0.09 [a]	31.7± 0.21
AKF_1	120	70.1±0.28 [ab]	70.8±0.28 [ab]	67.6±0.28 [ab]	80.1±0.44	54.6±0.27 [ab]	11.1±0.06 [ab]	16.3±0.08 [ab]	16.6±0.08 [ab]	31.3± 0.20
AKF_2	46	69.7±0.45 [ab]	70.3±0.46 [ab]	66.9±0.46 [ab]	79.4±0.72	54.1±0.44 [ab]	10.9±0.11 [b]	16.0±0.12 [b]	16.3±0.13 [b]	31.1± 0.32
AKG_1	49	69.8±0.45 [ab]	70.5±0.45 [ab]	67.1±0.45 [ab]	80.1±0.71	54.9±0.44 [ab]	11.1±0.10 [b]	16.4±0.12 [ab]	16.8±0.13 [ab]	31.9± 0.32
SKF_1	89	69.3±0.32 [b]	70.0±0.32 [b]	66.7±0.33 [ab]	79.4±0.51	54.1±0.32 [b]	11.0±0.08 [ab]	16.0±0.09 [b]	16.4±0.09 [b]	31.1± 0.23
SKF_2	35	69.2±0.52 [ab]	69.8±0.52 [b]	66.6±0.52 [ab]	79.4±0.82	54.0±0.51 [ab]	11.0±0.12 [ab]	16.0±0.14 [b]	16.5±0.15 [ab]	30.8± 0.36
SKG_1	40	69.9±0.49 [ab]	70.5±0.50 [ab]	67.6±0.50 [b]	79.9±0.79	54.2±0.48 [ab]	11.1±0.12 [ab]	16.2±0.13 [ab]	16.6±0.14 [ab]	31.2± 0.35
Laktasyon sırası		**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	259	68.7±0.19	69.4±0.20	66.2±0.20	78.2±0.31	53.5±0.19	10.8±0.05	15.9±0.05	16.3±0.05	30.5±0.14
2	222	70.9±0.23	71.6±0.23	68.3±0.23	81.8±0.36	55.5±0.22	11.3±0.05	16.4±0.06	16.8±0.06	32.0±0.16
İşletme		**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	159	68.9±0.25 [b]	69.6±0.26 [b]	66.3±0.26 [b]	79.2±0.41 [b]	53.6±0.25 [b]	11.1±0.06 [b]	16.1±0.07 [b]	16.4±0.07 [b]	31.1±0.18 [b]
2	149	69.2±0.26 [b]	69.8±0.26 [b]	66.6±0.27 [b]	78.8±0.42 [b]	53.6±0.26 [b]	10.8±0.06 [c]	16.0±0.07 [b]	16.3±0.07 [b]	30.7±0.18 [b]
3	173	71.4±0.25 [a]	72.1±0.25 [a]	68.9±0.25 [a]	81.9±0.39 [a]	56.3±0.24 [a]	11.4±0.06 [a]	16.5±0.07 [a]	17.0±0.07 [a]	32.0±0.17 [a]
Yıl		**	**	**	**	**	**	**	**	**
1	237	68.4±0.22	69.0±0.22	66.1±0.22	81.0±0.35	55.8±0.22	11.0±0.05	16.6±0.06	16.8±0.06	32.1±0.16
2	244	71.3±0.20	72.1±0.20	68.5±0.20	78.9±0.32	53.2±0.19	11.2±0.05	15.8±0.05	16.3±0.06	30.4±0.14
Genel	481	69.8±0.16	70.5±0.16	67.3±0.16	80.0±0.25	54.5±0.15	11.1±0.04	16.2±0.04	16.6±0.04	31.3± 0.11

[a.b.c]: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. **P< 0.01, ÖS: Önemsiz.

Vücut ölçüleri bakımından en yüksek değerler, genotip için Kıl keçilerinde tespit edilirken, laktasyon sırasında ilk dört laktasyondaki keçiler için dördüncü laktasyonda, ilk iki laktasyondaki keçiler için ise ikinci laktasyonda olan keçilerde tespit edilmiştir. İşletme bakımından her iki grupta da üçüncü işletmede olan keçilerde belirlenirken, yıl bakımından irdelendiğinde ise cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu ve sol incik çevresi bakımından ikinci yılda, göğüs çevresi, but çevresi, göğüs genişliği, sağrı genişliği ve göğüs derinliği bakımından ise birinci yılda saptanmıştır.

İlk ilk dört laktasyondaki keçilerde en düşük vücut ölçüleri değerleri ise genotip bakımından SKF_1 melez keçilerinde, laktasyon sırası bakımından birinci laktasyonda olan keçilerde belirlenmiştir. İşletmeler bakımından vücut ölçüleri irdelendiğinde, en küçük değerler birbirine çok yakın olmakla birlikte birinci ve ikinci işletmede bulunmuştur. İlk iki laktasyondaki keçilerin vücut ölçüleri açısından en küçük değerler genotip bakımından cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, but çevresi ve göğüs derinliği bakımından SKF_2 melez keçilerinde, göğüs çevresi ve göğüs genişliği bakımından AKF_2, SKF_1 ve SKF_2 melez keçilerinde, incik çevresi ve sağrı genişliği bakımından AKF_2 melez keçilerinde bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin cidago yüksekliği, sırasıyla 71.7 cm, 71.3 cm ve 70.8 cm olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin cidago yüksekliği, 70.9 cm, 70.1 cm, 69.7 cm, 69.8 cm, 69.3 cm, 69.2 cm ve 69.9 cm olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Darcan (2000) tarafından Damaskus, Kıl, Damaskus melezi, Çukurova, Toros, Alman Alaca Asil × Kıl (G_1) melez keçileri için, Gül (2008) tarafından AY ve SY melez keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) tarafından Kilis ve Norduz keçileri için, Bingöl ve ark. (2011) tarafından Norduz keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için, Marković ve Marković (2016) tarafından Balkan keçileri için bildirilen değerlerden yüksek saptanırken, Gül (2008) tarafından Hatay keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) ve Elmaz ve ark. (2012) tarafından Honamlı keçileri için, Tekin ve Garip (2013) ve Elmaz ve ark. (2016) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerlerden düşük saptanmıştır. İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinin cidago yükseklikleri Keskin (2000) tarafından Damaskus keçileri için, Acuz (2005) tarafından Hatay keçileri için, Ceyhan ve Karadağ (2009) tarafından Saanen keçileri için, Çam ve ark. (2010) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerler ile benzer bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin sağrı yüksekliği,

sırasıyla 72.4 cm, 71.9 cm ve 71.5 cm olarak, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin sağrı yüksekliği, 71.6 cm, 70.8 cm, 70.3 cm, 70.5 cm, 70.0 cm, 69.8 cm ve 70.5 cm olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Gül (2008) tarafından AY ve SY melez keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) tarafından Kilis ve Norduz keçileri için bildirilen değerlerden yüksek, Acuz (2005) tarafından Hatay keçileri için, Ceyhan ve Karadağ (2009) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu belirlenirken, Keskin (2000) tarafından Damaskus keçileri için, Gül (2008) tarafından Hatay keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) ve Elmaz ve ark. (2012) tarafından Honamlı keçileri için, Tekin ve Garip (2013) ve Elmaz ve ark. (2016) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerlerden düşük belirlenmiştir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin vücut uzunluğu, sırasıyla 69.1 cm, 68.8 cm ve 68.3 cm olarak, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin vücut uzunluğu, 68.3 cm, 67.6 cm, 66.9 cm, 67.1 cm, 66.7 cm, 66.6 cm ve 67.6 cm olarak saptanmıştır. Bu değerler, Darcan (2000) tarafından Çukurova keçisi için, Gül (2008) tarafından Hatay, AY ve SY melez keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) tarafından Kilis ve Norduz keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Darcan (2000) tarafından Damaskus, Damaskus melezi, Toros, Alman Alaca Asil × Kıl (G_1) melez keçileri için, Acuz (2005) tarafından Hatay keçileri için, Bingöl ve ark. (2011) tarafından Norduz keçileri için Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Macar Sütçü Beyazı ve Macar Sütçü Renkli keçileri için, Marković ve Marković (2016) tarafından Balkan keçileri için bildirilen değerler ile kısmen yakın bulunurken, Keskin (2000) tarafından Damaskus keçileri için, Ceyhan ve Karadağ (2009) tarafından Saanen keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) ve Elmaz ve ark. (2012) tarafından Honamlı keçileri için, Çam ve ark. (2010), Tekin ve Garip (2013) ve Elmaz ve ark. (2016) tarafından Kıl keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Macar Sütçü Kahverengi, Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerlerden düşük tespit edilmiştir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin göğüs çevresi, sırasıyla 83.0 cm, 82.2 cm ve 81.9 cm olarak, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin göğüs çevresi, sırasıyla 81.3 cm, 80.1 cm, 79.4 cm, 80.1 cm, 79.4 cm, 79.4 cm ve 79.9 cm olarak saptanmıştır. Bu değerler, Gül (2008) tarafından AY ve SY melez keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) tarafından Kilis ve Norduz keçileri için, Marković ve Marković (2016) tarafından Balkan keçileri için bildirilen değerlerden yüksek belirlenirken, Acuz (2005) tarafından Hatay keçileri

için, Ceyhan ve Karadağ (2009) tarafından Saanen keçileri için, Çam ve ark. (2010), Tekin ve Garip (2013) ve Elmaz ve ark. (2016) tarafından Kıl keçileri için, Bingöl ve ark. (2011) tarafından Norduz keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) ve Elmaz ve ark. (2012) tarafından Honamlı keçileri için bildirilen değerlerden düşük belirlenmiştir. Bunun yanında ilk dört laktasyondaki Kıl keçilerin göğüs çevresi, Gül (2008) tarafından Hatay keçileri için bildirilen değerden yüksek bulunurken, Keskin (2000) tarafından Damaskus keçileri için bildirilen değer ile benzer bulunmuştur.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin but çevresi, sırasıyla 56.4 cm, 56.0 cm ve 55.5 cm olarak, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin but çevresi, 55.6 cm, 54.6 cm, 54.1 cm, 54.9 cm, 54.1 cm, 54.0 cm ve 54.2 cm olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Bingöl ve ark. (2011) tarafından Norduz keçileri için bildirilen değerden düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin incik çevresi, sırasıyla 11.4 cm, 11.3 cm ve 11.2 cm olarak, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin incik çevresi, 11.3 cm, 11.1 cm, 10.9 cm, 11.1 cm, 11.0 cm, 11.0 cm ve 11.1 cm olarak saptanmıştır. Bu değerler, Keskin (2000) tarafından Damaskus keçileri için, Acuz (2005) tarafından Hatay keçileri için, Gül (2008) tarafından Hatay, AY ve SY melez keçiler için, Alızadehasl ve Ünal (2011) tarafından Kilis, Norduz ve Honamlı keçileri için, Elmaz ve ark. (2012) tarafından Honamlı keçileri için, Tekin ve Garip (2013) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur. Bu araştırmada keçiler için bulunan incik çevresi yukarıda bahsedilen çalışmalardan yüksek bulunmasının sebebi keçilerin adaptasyon mekanizmaları ile alakalı olabilir. Çünkü araştırmanın yapıldığı yörelerin dik, sarp, kayalık ve dağlık bölgelerden oluşması nedeniyle genellikle sağlam bir vücut ve güçlü bir bacak, ayak ve bilek yapısında olan keçilerin hayatta kalabildiği bir yaşam alanı olmasından kaynaklanabilir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin göğüs genişliği, sırasıyla 16.6 cm, 16.6 cm ve 16.4 cm olarak, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin göğüs genişliği, 16.4 cm, 16.3 cm, 16.0 cm, 16.4 cm, 16.0 cm, 16.0 cm ve 16.2 cm olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Gül (2008) tarafından Hatay, AY ve SY melez keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Keskin (2000) tarafından Damaskus keçileri için bildirilen değer ile benzer bulunurken, Tekin ve Garip (2013) tarafından Kıl keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Macar Sütçü Beyazı, Macar Sütçü Kahverengi, Macar Sütçü Renkli,

Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin sağrı genişliği, sırasıyla 17.0 cm, 17.0 cm ve 16.8 cm olarak, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin sağrı genişliği, 16.8 cm, 16.6 cm, 16.3 cm, 16.8 cm, 16.4 cm, 16.5 cm ve 16.6 cm olarak saptanmıştır. Bu değerler, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Macar Sütçü Renkli keçileri için, bildirilen değerden yüksek belirlenirken, Ceyhan ve Karadağ (2009) tarafından Saanen keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Macar Sütçü Beyazı, Macar Sütçü Kahverengi, Alpin keçileri için bildirilen değerler ile kısmen uyumlu bulunurken, Tekin ve Garip (2013) tarafından Kıl keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerlerden düşük tespit edilmiştir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin göğüs derinliği, sırasıyla 32.5 cm, 32.4 cm ve 32.2 cm olarak saptanmıştır. Bu değerler, Acuz (2005) tarafından Hatay keçileri için, Çam ve ark. (2010) tarafından Kıl Keçileri için, Bingöl ve ark. (2011) tarafından Norduz keçileri için bildirilen değerlerden yüksek, Tekin ve Garip (2013) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerden düşük bulunurken, Keskin (2000) tarafından Damaskus keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) tarafından Honamlı keçileri için, Elmaz ve ark. (2016) tarafından Kıl keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Alpin keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu bulunmuştur. İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin göğüs derinliği, sırasıyla 31.7 cm, 31.3 cm, 31.1 cm, 31.9 cm, 31.1 cm, 30.8 cm ve 31.2 cm olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Gül (2008) tarafından Hatay, AY ve SY melez keçileri için, Alızadehasl ve Ünal (2011) tarafından Kilis ve Norduz keçileri için bildirilen değerlerden yüksek saptanırken, Ceyhan ve Karadağ (2009) tarafından Saanen keçileri için, Nemeth ve Kukovics (2016) tarafından Macar Sütçü Beyazı, Macar Sütçü Kahverengi, Macar Sütçü Renkli ve Saanen keçileri için bildirilen değerler ile benzer olarak saptanmıştır.

4.2.6. Oğlakların büyüme özellikleri

Kıl keçilerinin yüksek süt verimli ırklar ile melezlenmesi sonucunda elde edilen melezlerin süt verimleri yükselirken, oğlakların erken dönemdeki gelişme hızları da artmaktadır. Böylece yetiştirici süt üretimini artırırken aynı zamanda damızlık dışı olan ve kasaplık olarak sattığı oğlakların da pazarlama ağırlıklarını yükseltebilmektedir.

Damızlık dışı oğlakların daha yüksek canlı ağırlıkta satılması işletmenin gelirlerinin ekstra masraf yapılmadan artırılmasını sağlayacaktır. Ayrıca üretilecek et miktarının yükselmesi ile ülke et üretimi de bundan olumlu etkilenecektir (Karadağ ve Köycü, 2011). Ayrıca oğlakların doğumundan, sütten kesim yaşına kadar ki olan döneminde büyüme özellikleri ve yaşama güçleri adaptasyonları konusunda elde edilebilecek en önemli verilerdir.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan Kıl, AKF_2 ve SKF_2 melez oğlak genotiplerinin doğum, 2. ay, sütten kesim (3. ay) ve 6. ay canlı ağırlıklarına ait ortalamaları Çizelge 14'de verilmiştir. Çizelge 14'de görüldüğü gibi doğum, 2.ay, sütten kesim (3. ay) ve 6. ay canlı ağırlıkları üzerine genotip, işletme, laktasyon sırası (oğlak anasının), cinsiyet, doğum tipi ve yılın (doğum ağırlığı hariç) etkisi istatistik olarak P<0.01 ve P<0.05 seviyelerinde önemli bulunurken, doğum ağırlığı üzerine yılın etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.14. İlk dört laktasyonda olan keçilerden doğan oğlak genotiplerinin doğum ve farklı dönemlerine ait canlı ağırlık (kg) ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler		Doğum ağırlığı	2. ay ağırlığı	Sütten kesim ağırlığı	6. ay ağırlığı
	n	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		*	**	**	**
Kıl	215	3.15±0.03 [b]	12.4±0.15 [b]	15.9±0.18 [b]	24.1±0.25 [b]
AKF_2	247	3.32±0.03 [a]	12.9±0.15 [a]	16.4±0.16 [a]	24.9±0.23 [a]
SKF_2	183	3.16±0.03 [b]	12.5±0.16[ab]	16.1±0.19[ab]	24.4±0.27[ab]
Laktasyon sırası		**	*	**	**
1	138	3.11±0.03 [b]	12.1±0.19 [b]	15.6±0.22 [b]	23.8±0.31 [b]
2	167	3.20±0.03 [ab]	12.7±0.18 [ab]	16.1±0.20 [ab]	24.6±0.28 [ab]
3	222	3.28±0.03 [a]	12.8±0.15 [a]	16.5±0.17 [a]	25.3±0.24 [a]
4	118	3.24±0.04[ab]	12.7±0.22[ab]	16.2±0.25[ab]	24.2±0.35[ab]
Cinsiyet		**	**	**	**
Erkek	327	3.32±0.02	13.4±0.13	17.1±0.15	25.9±0.21
Dişi	318	3.10±0.02	11.8±0.13	15.2±0.15	23.1±0.21
Doğum tipi		**	**	**	**
Tekiz	461	3.30±0.02	12.9±0.10	16.6±0.12	25.1±0.17
İkiz	184	3.11±0.03	12.3±0.17	15.7±0.19	23.9±0.27
İşletme		**	**	**	**
1	221	3.06±0.03 [c]	12.3±0.15 [b]	15.6±0.17 [b]	24.1±0.24 [b]
2	184	3.18±0.03 [b]	11.7±0.17 [c]	15.4±0.20 [b]	22.8±0.27 [c]
3	240	3.38±0.03 [a]	13.8±0.14 [a]	17.4±0.17 [a]	26.6±0.23 [a]
Yıl		ÖS	**	**	**
1	312	3.20±0.03	13.0±0.15	16.8±0.17	25.3±0.24
2	333	3.22±0.02	12.2±0.13	15.4±0.14	23.7±0.20
Genel	645	3.20±0.02	12.6±0.06	16.1±0.11	24.5±0.16

[a.b.c]: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. *P<0.05 **P< 0.01, ÖS: Önemsiz.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlakların doğum ağırlığı, SKF_2 ve Kıl oğlaklarına nazaran yüksek saptanırken, 2. ay, sütten kesim ağırlığı ve 6. ay canlı ağırlıkları bakımından ise AKF_2 melez oğlakları, Kıl keçisi oğlaklarından yüksek saptanmıştır. Bunun yanında SKF_2 melez oğlakları ve Kıl keçisi oğlakları arasında canlı ağırlık bakımından fark istatistik olarak önemli olmasa da, rakamsal olarak SKF_2 melez oğlakların doğum, 3. ay, sütten kesim ve 6. ayda alınan canlı ağırlıkları, Kıl keçisi oğlaklarından 100 g ile 300 g arasında yüksek belirlenmiştir. Laktasyon sırası bakımından en yüksek canlı ağırlıkları üçüncü laktasyondaki keçilerden doğan oğlaklarda tespit edilirken, en düşük canlı ağırlıkları ise birinci laktasyondaki keçilerden doğan oğlaklarda bulunmuştur.

İlk iki laktasyondaki keçilerden doğan Kıl, AKF_2, AKF_3, $AKG_1 \times AKG_1$, SKF_2, SKF_3 ve $SKG_1 \times SKG_1$ melez oğlakların doğum, 2.ay, sütten kesim (3. ay) ve 6. ay canlı ağırlıklarına ait ortalamaları Çizelge 4.15'de verilmiştir. Çizelge 4.15'de görüldüğü gibi doğum, 2.ay, sütten kesim (3. ay) ve 6. ay canlı ağırlıkları üzerine genotip, işletme, laktasyon sırası, cinsiyet, doğum tipi ve yılın (doğum ağırlığı ve 2. ay canlı ağırlığı hariç) etkisi istatistik olarak $P<0.01$ ve $P<0.05$ seviyelerinde önemli bulunurken doğum ağırlığı ve 2. ay canlı ağırlığı üzerine yılın etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur.

Doğum ağırlığı, 2. ay, sütten kesim ağırlığı ve 6. ay canlı ağırlıkları bakımından en yüksek değerler ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlaklarında belirlenirken, en düşük değerler ise $SKG_1 \times SKG_1$ melez oğlaklarında belirlenmiştir. Bununla beraber AKF_2 melez oğlakları ile $SKG_1 \times SKG_1$ melez oğlakları arasındaki en düşük canlı ağırlık farkı 300 g ile doğum ağırlıklarında bulunurken, en yüksek canlı ağırlık farkı ise 2300 g ile 6. ay canlı ağırlıklarında bulunmuştur.

Çizelge 4.15. İlk iki laktasyonda olan keçilerden doğan oğlak genotiplerinin doğum ve farklı dönemlerine ait canlı ağırlık (kg) ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$),

Özellikler		Doğum ağırlığı	2. ay ağırlığı	Sütten kesim ağırlığı	6. ay ağırlığı
	n	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Genotip		**	**	**	**
Kıl	98	3.08±0.04 ^{b}	12.1±0.23 ^{ab}	15.6±0.26 ^{abc}	23.8±0.35 ^{ab}
AKF_2	120	3.29±0.04 ^{a}	12.9±0.21 ^{a}	16.4±0.24 ^{a}	25.0±0.32 ^{a}
AKF_3	50	3.13±0.05 ^{ab}	12.2±0.31 ^{ab}	16.2±0.35 ^{ab}	24.1±0.47 ^{ab}
$AKG_1 \times AKG_1$	47	3.04±0.05 ^{b}	11.9±0.32 ^{ab}	15.8±0.36 ^{abc}	23.9±0.48 ^{ab}
SKF_2	91	3.11±0.04 ^{b}	12.3±0.24 ^{ab}	15.9±0.27 ^{ab}	24.1±0.35 ^{ab}
SKF_3	39	3.06±0.06 ^{b}	11.6±0.35 ^{b}	15.1±0.39 ^{bc}	23.3±0.53 ^{ab}
$SKG_1 \times SKG_1$	34	2.99±0.06 ^{b}	11.3±0.37 ^{b}	14.4±0.42 ^{c}	22.7±0.56 ^{b}
Laktasyon sırası		**	**	*	*
1	232	3.05±0.02	11.8±0.15	15.4±0.17	23.5±0.23
2	247	3.15±0.03	12.3±0.16	15.9±0.18	24.2±0.24
Cinsiyet		**	**	**	**
Erkek	237	3.20±0.03	12.7±0.16	16.4±0.17	24.9±0.23
Dişi	242	3.00±0.03	11.4±0.15	14.8±0.17	22.8±0.23
Doğum tipi		**	**	**	**
Tekiz	352	3.18±0.02	12.3±0.13	16.0±0.15	24.4±0.20
İkiz	127	3.03±0.03	11.7±0.20	15.2±0.22	23.3±0.29
İşletme		**	**	**	**
1	176	2.99±0.03 ^{b}	11.8±0.18 ^{b}	15.3±0.20 ^{b}	23.6±0.27 ^{b}
2	135	3.07±0.03 ^{b}	11.1±0.20 ^{c}	14.8±0.23 ^{b}	22.4±0.31 ^{c}
3	168	3.24±0.03 ^{a}	13.3±0.18 ^{a}	16.8±0.20 ^{a}	25.5±0.26 ^{a}
Yıl		ÖS	ÖS	**	*
1	223	3.08±0.03	12.2±0.17	15.9±0.19	24.2±0.25
2	256	3.12±0.02	11.9±0.15	15.3±0.16	23.5±0.22
Genel	479	3.10±0.02	12.0±0.12	15.6±0.13	23.8±0.18

$^{a.b.c}$: Aynı sütunda her bir özellik için farklı harfler taşıyan değerler arasındaki fark önemlidir. *P<0.05 **P< 0.01, ÖS: Önemsiz.

İncelenen her iki grupta da işletmeler arasında canlı ağırlık artışı bakımından üçüncü işletmenin birinci ve ikinci işletmeye nazaran bariz olarak üstünlüğü görülürken, doğum ağırlığı, 2. ay, sütten kesim ağırlığı ve 6. ay canlı ağırlıkları bakımından erkek oğlakların, dişi oğlaklara göre, tekiz oğlakların, ikiz oğlaklara göre doğum ağırlığı hariç birinci yıl doğan oğlakların, ikinci yıl doğan oğlaklara göre canlı ağırlıkları üstün bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan Kıl keçisi oğlaklarının doğum ağırlıkları sırasıyla 3.15 kg ve 3.08 kg olarak bulunmuştur. Bu değerler, Şengonca ve ark. (2003), Şimşek ve Bayraktar (2006), Atay ve ark. (2013),

Gökdal ve ark. (2013), Bolacalı ve ark. (2014), Erduran ve ark. (2014) ve Koncagül ve Güngör (2016) tarafından Kıl keçisi oğlakları için bildirilen, Özel ve Aygün (2010) tarafından Norduz oğlakları için, Ulutaş ve ark. (2010) ve Karadağ ve Köycü (2011) tarafından Saanen oğlakları için, Mellado ve ark. (2011) tarafından Granadina oğlakları için, Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından Kiko ve İspanya oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Aradi oğlakları için ve Javed ve ark. (2016) tarafından Beetal oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek belirlenirken, Atay ve ark. (2010b) tarafından Kıl keçisi oğlakları için bildirilen, Mellado ve ark. (2011) tarafından Anglo-Nubian oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus oğlakları için, Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından Boer oğlakları için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen ve Kıl keçisi oğlakları için, Aytekin (2016) tarafından Honamlı oğlakları için bildirilen değerler ile kısmen benzer olarak saptanırken, Mavrogenis ve ark. (1984) ve Taşkın ve ark. (2000) tarafından Damaskus oğlakları için, Farrag ve ark. (2007) tarafından Zaraibi oğlakları için, Mcmanus ve ark. (2008) tarafından Alpin, Saanen, Togenburg oğlakları için, Mellado ve ark. (2011) tarafından Saanen, Toggenburg, Fransız Alpini oğlakları için, Rashidi ve ark. (2011) tarafından Markhoz oğlakları için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arse-Bale oğlakları için, Keskin ve ark. (2016) tarafından Şam oğlakları için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan Kıl keçisi oğlaklarının 2. ay ağırlıkları sırasıyla 12.4 kg ve 12.1 kg olarak saptanmıştır. Bu değerler, Mcmanus ve ark. (2008) tarafından Saanen ve Togenburg oğlakları için, Ulutaş ve ark. (2010) tarafından Saanen oğlakları için, Gunia ve ark. (2011) tarafından Creole oğlakları için, Bolacalı ve ark. (2014) ve Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Kıl keçisi oğlakları için, Özel ve Aygün (2010) tarafından Norduz oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Şengonca ve ark. (2003) tarafından Kıl keçisi oğlakları için, Karadağ ve Köycü (2011) tarafından Saanen oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Aradi oğlakları için, bildirilen değerler ile uyumlu bulunurken, Taşkın ve ark. (2000) ve Al-Saef (2013) tarafından Damaskus oğlakları için, Mcmanus ve ark. (2008) tarafından Alpin oğlakları için, Atay ve ark. (2010b) ve Atay ve ark. (2013) tarafından Kıl keçisi oğlakları için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan Kıl keçisi oğlaklarının sütten kesim (3. ay) canlı ağırlıkları sırasıyla 15.9 kg ve 15.6 kg olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Özel ve Aygün (2010) tarafından Norduz oğlakları için, Bolacalı ve Küçük (2011) ve Bolacalı ve ark. (2014) tarafından Saanen ve Kıl keçisi

oğlakları için, Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından Boer ve İspanya oğlakları için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arse-Bale oğlakları için, Erduran ve Yaman (2012) tarafından Kıl keçisi oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Aradi ve Damaskus oğlakları için, Aytekin (2016) tarafından Honamlı oğlakları için, Keskin ve ark. (2016) tarafından Şam oğlakları için, Javed ve ark. (2016) tarafından Beetal oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek olarak saptanırken, Şimşek ve Bayraktar (2006), Erduran ve Dağ (2015a) ve Koncagül ve Güngör (2016) tarafından Kıl keçisi oğlakları için, Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından Kiko oğlakları için bildirilen değerler ile uyumlu olarak saptanırken, Atay ve ark. (2010b) ve Atay ve ark. (2013) tarafından Kıl keçisi oğlakları için, Mavrogenis ve ark. (1984) ve Taşkın ve ark. (2000) tarafından Damaskus oğlakları için, Farrag ve ark. (2007) tarafından Zaraibi oğlakları için, Rashidi ve ark. (2011) tarafından Markhoz oğlakları için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen oğlakları için bildirilen değerlerden düşük olarak saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan Kıl keçisi oğlaklarının 6. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 24.1 kg ve 23.8 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Kıl oğlakları için bildirilen, Özel ve Aygün (2010) tarafından Norduz oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Aradi ve Damaskus oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek, Gökdal ve ark. (2013) tarafından Kıl keçisi oğlakları için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen oğlakları için bildirilen değerlerden düşüktür.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlakların doğum ağırlığı 3.32 kg olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2, AKF_3 ve $AKG_1 \times AKG_1$ melez oğlakların doğum ağırlıkları sırasıyla 3.29 kg, 3.13 kg ve 3.04 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Atay ve ark. (2013) ve Gökdal ve ark. (2013) tarafından Alpin × Kıl F_1 melez oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Darcan ve Güney (2002) tarafından Alman Alaca × Kıl G_1, Toros ve Damaskus melezi oğlaklar için, Şengonca ve ark. (2002) tarafından Bornova oğlakları için, Mcmanus ve ark. (2008) tarafından % 50 Alpin kanı taşıyan oğlaklar için, Bolacalı ve ark. (2014) tarafından Boer × Kıl F_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Aynı zamanda ilk dört laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlakların doğum ağırlıkları Gül (2008) tarafından AY keçisi oğlaklar için, Erduran ve Yaman (2012) tarafından Alpin x Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından AKF_1, AKF_2 ve $AKG_1 \times AKG_1$ melez oğlaklar için bildirilen değerlerden kısmen yüksek olarak

saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlakların ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2, AKF_3 ve $AKG_1 \times AKG_1$ melez oğlakların 2. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 12.9 kg, 12.9 kg, 12.2 kg ve 11.9 kg olarak saptanmıştır. Bu değerler, Gül (2008) tarafından AY melez keçisi oğlaklar için, Şengonca ve ark. (2002) tarafından Bornova oğlakları için bildirilen değerlerden düşük olarak belirlenmiştir. Bununla beraber ilk dört ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlakların 2. ay canlı ağırlıkları, Mcmanus ve ark. (2008) tarafından % 50 Alpin kanı taşıyan oğlaklar için, Atay ve ark. (2013) ve Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Alpin × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Bolacalı ve ark. (2014) tarafından Boer × Kıl F_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden kısmen yüksek olarak tespit edilirken, ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_3 melez oğlaklar ile de uyumlu olarak saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlaklar ile ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2, AKF_3 ve $AKG_1 \times AKG_1$ melez oğlakların sütten kesim ağırlığı olan 3. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 16.4 kg, 16.4 kg, 16.2 kg ve 15.8 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için, Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından Kiko × Boer, Kiko × İspanya, İspanya × Boer ve İspanya × Kiko melez oğlaklar için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından AKF_1, AKF_3 ve AKG_1 melez oğlaklar için, Keskin ve ark. (2016) tarafından Kilis × Kıl melez oğlaklar için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Darcan ve Güney (2002) tarafından Alman Alaca × Kıl G_1, Toros ve Damaskus melez oğlaklar için, Erduran ve Yaman (2012) ve Atay ve ark. (2013) tarafından Alpin × Kıl F_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden kısmen düşük bulunmuştur. Aynı zamanda ilk dört laktasyon ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 ve AKF_3 melez oğlaklara ait sütten kesim ağırlıkları, Bolacalı ve ark. (2014) tarafından Boer × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve ark. (2014) tarafından Alpin × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından AKF_2 melez oğlaklar için bildirilen değerler ile kısmen benzerdir.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlaklar ile ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2, AKF_3 ve $AKG_1 \times AKG_1$ melez oğlakların 6. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 24.9 kg, 25.0 kg, 24.1 kg ve 23.9 kg olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlakları için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından AKF_1, AKF_2 ve AKG_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Erduran ve Yaman (2012) tarafından Alpin × Kıl F_1

oğlakları için, Bolacalı ve ark. (2014) tarafından Boer × Kıl F_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Bunun yanında ilk dört ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlakların 6. ay canlı ağırlıkları, Gökdal ve ark. (2013) tarafından Alpin × Kıl F_1 melez oğlaklar için bildirilen değerler ile kısmen uyumlu, ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan AKF_3 ve AKG_1 × AKG_1 melez oğlakların 6. ay canlı ağırlıkları da Erduran ve ark. (2014) tarafından Alpin × Kıl F_1 oğlakları için bildirilen değerler ile uyumlu olarak belirlenmiştir.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2 melez oğlakların doğum ağırlığı 3.16 kg olarak saptanmıştır. İlk iki laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2, SKF_3 ve SKG_1 × SKG_1 melez oğlakların doğum ağırlıkları sırasıyla 3.11 kg, 3.06 kg ve 2.99 kg olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Şimşek ve Bayraktar (2006), Atay ve ark. (2013) ve Gökdal ve ark. (2013) tarafından Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından SKG_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Erduran ve Yaman (2012), Erduran ve ark. (2014) ve Erduran ve Dağ (2015a) tarafından SKF_1 ve SKF_2 melez oğlaklar için bildirilen değerler ile kısmen benzer bulunurken, Darcan ve Güney (2002) tarafından Çukurova oğlakları için, Koşum ve ark. (2004) tarafından Bornova ve Saanen × Kilis melez oğlaklar için, Gül (2008) tarafından SY keçisi oğlaklar için, Şengonca ve ark. (2003) ve Karadağ ve Köycü (2011) tarafından Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlakları için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Bununla birlikte ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2, SKF_3 ve SKG_1 × SKG_1 melez oğlakların doğum ağırlıkları, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için bildirilen değerler ile kısmen uyumludur. Ayrıca ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan SKG_1 × SKG_1 melez oğlakların doğum ağırlıkları, Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından Kiko × Boer, Kiko × İspanya, İspanya × Boer ve İspanya × Kiko melez oğlaklar için bildirilen değerler ile de uyumludur

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2 melez oğlaklar ile ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2, SKF_3 ve SKG_1 × SKG_1 melez oğlakların 2. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 12.5 kg, 12.3 kg, 11.6 kg ve 11.3 kg olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Ulutaş ve ark. (2010) tarafından Saanen oğlakları için bildirilen değerden yüksek, Gül (2008) tarafından SY keçisi oğlakları için, Şengonca ve ark. (2003) ve Atay ve ark. (2013) tarafından Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden düşük olarak saptanmıştır. Aynı zamanda ilk dört ve ilk dört laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2 melez oğlakların 2. ay canlı ağırlıkları, Karadağ ve Köycü (2011)

tarafından Saanen ve Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Bolacalı ve ark. (2014) tarafından Boer × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından SKF_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlere yakındır.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2 melez oğlaklar ile ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2, SKF_3 ve SKG_1 × SKG_1 melez oğlakların sütten kesim ağırlığı olan 3. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 16.1 kg, 15.9 kg, 15.1 kg ve 14.4 kg olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Koşum ve ark. (2004) tarafından Bornova oğlakları için, Şimşek ve Bayraktar (2006) ve Erduran ve ark. (2014) tarafından Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için, Keskin ve ark. (2016) tarafından Kilis × Kıl melez oğlaklar için bildirilen değerlerden yüksek, Erduran ve Yaman (2012) tarafından Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için bildirilen değerler ile kısmen benzer, Darcan ve Güney (2002) tarafından Çukurova oğlakları için, Koşum ve ark. (2004) tarafından Saanen × Kilis melez oğlaklar için, Atay ve ark. (2013) tarafından Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen oğlakları için bildirilen değerlerden düşük olarak tespit edilmiştir. İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2 melez oğlaklar ile Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından Boer × Kiko melez oğlaklar için bildirilen değerler ile benzer bulunurken, Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından Boer × İspanya, Kiko × Boer, Kiko × İspanya, İspanya × Boer İspanya × Kiko melez oğlaklar için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur. Ayrıca ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2 melez oğlakların sütten kesim ağırlıkları, (Erduran ve Dağ, 2015a) tarafından SKF_2 melez oğlaklar için bildirilen değerden düşük, SKG_1 melez oğlaklar için bildirilen değerden yüksek bulunurken, SKF_1 melez oğlakları için bildirilen değerler ile de uyumlu bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2 melez oğlaklar ile ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2, SKF_3 ve SKG_1 × SKG_1 melez oğlakların 6. ay canlı ağırlıkları sırasıyla 24.4 kg, 24.1 kg, 23.3 kg ve 22.7 kg olarak saptanmıştır. Bu değerler, Şimşek ve Bayraktar (2006) tarafından Saanen × Kıl F_1 oğlakları için, Ulutaş ve ark. (2010) ve Bolacalı ve Küçük (2012) tarafından Saanen oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden yüksek, Erduran ve Yaman (2012) tarafından Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından Saanen oğlakları için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Bununla beraber ilk dört ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan SKF_2

melez oğlakların 6. ay canlı ağırlıkları Gökdal ve ark. (2013) ve Erduran ve ark. (2014) tarafından Saanen × Kıl F_1 melez oğlaklar için, Erduran ve Dağ (2015a) tarafından SKF_1, SKF_2 ve SKG_2 melez oğlaklar için bildirilen değerlerden yüksektir.

Bu araştırmada her iki grupta bulunan saf ve melez oğlaklarda doğum ağırlığı, 2. ay ve sütten kesim ağırlıkları üzerine laktasyon sırasının (yaş), cinsiyetin, doğum tipinin ve yılın etkisi ile ilgili olarak varılan sonuçlar, Erduran ve Dağ'ın (2015) Çizelge 20 ve 21'de saf ve melez oğlaklar için vardıkları sonuçlar ile benzerdir. Bu durum; yukarıda bahsi geçen çalışmanın devamı olması, her iki araştırmada da kullanılan genotiplerin ana ve baba hatlarının aynı olması, oğlakların aynı bakım ve besleme şartlarına tabi tutulması, araştırmanın yapıldığı yörelerde önemli iklim (kısmen yağış dışında) değişikliklerin yaşanmaması gibi nedenlerle izah edilebilir. Bununla beraber sütten kesim zamanından 6. ay canlı ağırlıklarının tartıldığı dönemler arasında belirgin bir fark göze çarpmaktadır. Bu da yağış rejimine göre meradaki bitki türlerinin vejetasyonunun kısalığı veya uzunluğuna bağlı olarak oğlakların merayı değerlendirme kapasitesinden kaynaklanabilir. Ayrıca doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlıkları bakımından çevre faktörleri irdelenecek olursa; erkek oğlakların dişi oğlaklardan yüksek olduğu Kume ve ark. (2016) tarafından Yerli keçi oğlakları için ve Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından saf ve melez oğlaklar için bildirilirken, doğum tipi bakımından tekiz oğlakların ikiz oğlaklardan yüksek olduğu Özel ve Aygün (2010) tarafından Norduz oğlakları için, Browning ve Leite-Browning (2011) tarafından saf ve melez oğlaklar için bildirilmektedir. Bu araştırmada da cinsiyet ve doğum tipi için bulunan sonuçlar yukarıda bahsedilen çalışmaların sonuçları ile aynıdır.

4.3. Genetik Parametreler

Islah çalışmalarında belirli bir özelliğin kalıtım derecesinin hesaplanmasında ırk, materyal, sürü yönetimi ve çevresel faktörlerin etkisinden dolayı çalışmadan çalışmaya göre önemli ölçüde değişebilmektedir. Özelliklede süt verimi özelliklerine ait genetik parametrelerin hesaplanmasında, ıslah programlarının uygulanmasını zorunlu bir hale getirmektedir (Selvaggi ve Dario, 2015). Bununla birlikte ırklardan elde edilen genetik parametrelerin ekonomik açıdan çok önemli olmasının yanında, üretimin artırılmasında, ıslah programlarının geliştirilmesinde ve mevcut genetik kaynaklarının tanımlanması açısından da çok önem arz etmektedir (García-Peniche ve ark., 2012). Bu bağlamda süt keçisi yetiştiriciliğinde genetik parametre tahminlerine yönelik çalışmaların daha çok

Avrupa ve Latin Amerika ülkelerinde yapılmasına karşın Türkiye'de bu çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir (Bélichon ve ark., 1999; Torres-Vázquez ve ark., 2009; Brito ve ark., 2011; Aktaş ve ark., 2012; García-Peniche ve ark., 2012; Bagnicka ve ark., 2015).

4.3.1. Döl verimine ilişkin özelliklerin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi

Hayvan ıslahında başarılı olmanın en önemli yolu seleksiyonun doğru bir şekilde plânlanabilmesi için fenotipik varyasyonda her çeşit gen etkisinin hangi düzeyde pay sahibi olduğu bilinmelidir. Bu sebeple üzerinde durulan verim özelliklerin kalıtım derecesi bilinmeden herhangi bir ıslah faaliyetinden söz etmek mümkün değildir. Hangi seviyede olursa olsun üzerinde ıslah çalışmaları yapılacak olan canlıların kalıtım derecesi hakkında yüksek oranda bilgiye sahip olmaları şarttır. Bir hayvanın belirli bir verimine ait değişik zamanlarda gösterdiği fenotipik varyasyonda genotip, geçici çevre faktörleri ve sabit çevre faktörlerinin önemli rolü vardır. Bu üç faktör hayvanın yaşamı süresince vereceği potansiyel verimi belirler. Bu sebeple hayvan ıslahında hem sabit çevre faktörünün etkisi ile hem de aynı yönde çalışan genotipin etkisini birden hesaplanabilmesi için tekrarlanma derecesi geliştirilmiştir (Düzgüneş ve ark., 1996)

Bütün canlılar nesillerini devam ettirebilmek için döl verimi özelliği bakımından benzer genotipte olması gerektiğinden döl veriminin kalıtım derecesi düşüktür. Fakat bu durum süt verimi için geçerli olmayabilir. Çünkü canlıların hepsi neslin devamı için döl vermek zorunda olmasına karşın hepsi aynı miktarda süt vermek zorunda değildir. Bunun yanında sürüde üzerinde durulan özellik bakımından hayvanlar arasında gözlemlenen farklılıklar nispetinde pay artar ya da azalır. Yani eklemeli genlerin etkisi (dar anlamlı kalıtım derecesi) ne kadar büyükse ilerleme de o kadar hızlı olur. Buna karşılık genotipin iyileştirilmesi uzun zaman gerektirmekte ancak kalıcı olmaktadır (Boztepe, 2015).

Araştırmadaki genotiplerin DKDO ve DKSO'sı ile oğlakların farklı dönemlerdeki canlı ağırlıklarına ait kalıtım derecelerinin hesaplanması için gerekli hayvan sayısı yetersiz olduğundan, kalıtım dereceleri her genotip için ayrı ayrı hesaplanamamıştır. Döl verimi özellikleri olan DKDO ve DKSO'ya ait kalıtım dereceleri ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçiler ile ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçiler olarak iki grupta incelenirken, oğlakların doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve 6. ay canlı

ağırlıklarına ait kalıtım dereceleri de ilk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlaklar ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlaklar olarak iki grupta incelenmiştir. Aynı zamanda birden fazla genotipin incelendiği bazı çalışmalarda da genotiplerin fenotipik özellikleri ayrı ayrı incelenirken genetik özelliklerinin ise genel ortalaması verilmiştir (Koşum ve ark., 2004; Andonov ve ark., 2007; Al-Saef, 2013; Carillier ve ark., 2014; Bagnicka ve ark., 2015).

İlk dört laktasyon ile ilk iki laktasyondaki keçilerin DKDO ve DKSO'ya ait kalıtım dereceleri ve tekrarlanma dereceleri Çizelge 4.16'da verilmiştir. Çizelge 4.16'da görüldüğü gibi ilk iki laktasyondaki keçilerin DKDO ve DKSO'ya ait kalıtım dereceleri ilk dört laktasyondaki keçilerden yüksek olarak belirlenirken, ilk iki laktasyondaki keçilerin DKDO ve DKSO'ya ait tekrarlanma dereceleri ise ilk dört laktasyondaki keçilerden kısmen düşük bulunmuştur. İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerin DKDO ve DKSO'nun genel ortalamasına ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.21 ve 0.22 olarak bulunurken, tekrarlanma dereceleri ise sırasıyla 0.36 ve 0.45 olarak tahmin edilmiştir.

Çizelge 4.16. İlk dört laktasyonda olan Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçiler ile ilk iki laktasyonda olan Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin DKDO ve DKSO'ya ait kalıtım dereceleri (h^2) ve tekrarlanma derecelerinin (r) ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler		h^2	r
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçiler	DKDO	0.08 ± 0.07	0.35 ± 0.06
	DKSO	0.14 ± 0.09	0.49 ± 0.05
İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçiler	DKDO	0.17 ± 0.10	0.32 ± 0.08
	DKSO	0.22 ± 0.13	0.41 ± 0.07
Genel	DKDO	0.21 ± 0.09	0.36 ± 0.05
	DKSO	0.22 ± 0.10	0.45 ± 0.05

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin DKDO'ya ait kalıtım derecesi 0.08 olarak tahmin edilmiştir. Bu değer, Mohammadi ve ark. (2012) tarafından Raeini Kaşmir keçileri için, Menezes ve ark. (2016) tarafından Boer keçileri için bildirilen değerden yüksek olarak hesaplanırken, Bagnicka ve ark. (2007) tarafından Polonya ve Norveç'teki sütçü keçileri için, Gunia ve ark. (2011) tarafından Creole keçileri için, Otuma ve Onu (2013) tarafından Long legged × West African Dwarf melez keçileri için bildirilen değerlerden düşük olarak hesaplanmıştır. Aynı zamanda

Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi keçileri için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu, Şen ve ark. (2016) tarafından yıllara göre Kıl keçileri için bildirilen değerlerin arasında saptanmıştır. İlk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin DKDO'ya ait kalıtım derecesi 0.17 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, Bagnicka ve ark. (2007) tarafından Polonya sütçü keçileri ve Norveç'teki ikinci doğumunu yapan sütçü keçileri için, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi keçileri için, Gunia ve ark. (2011) tarafından Creole keçileri için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale keçileri için, Otuma ve Onu (2013) tarafından Long legged × West African Dwarf melez keçileri için, Şen ve ark. (2016) tarafından Kıl keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Odubote (1996) tarafından West African Dwarf keçileri için bildirilen değerden düşük tahmin edilirken, Bagnicka ve ark. (2007) tarafından Norveç'teki ilkine doğumunu yapan sütçü keçileri için bildirilen değer ile uyumludur. Bununla birlikte Oseni ve Ajayi (2014) West African Dwarf keçileri için bildirilen değerlerin arasında saptanmıştır. İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerin DKSO'ya ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.14 ve 0.22 olarak bulunmuştur. Bu değerler, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi keçileri için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale keçileri için, Mohammadi ve ark. (2012) tarafından Raeini Kaşmir keçileri için bildirilen değerlerden yüksek tahmin edilmiştir.

İlk dört laktasyon ile ilk iki laktasyondaki keçilerin DKDO'larına ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.35 ve 0.32 olarak bulunmuştur. Bu değerler, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale keçileri için, Menezes ve ark. (2016) tarafından Boer keçileri için bildirilen değerlerden yüksek olarak saptanırken, Odubote (1996) tarafından West African Dwarf keçileri için, Mourad (2001) tarafından Alpin keçileri için bildirilen değerlerin arasında bulunmuştur. İlk dört laktasyon ile ilk iki laktasyondaki keçilerin DKSO'larına ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.49 ve 0.41 olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale keçileri için bildirilen değerden yüksek tahmin edilmiştir.

Bu araştırmada DKDO ve DKSO değerleri için bulunan kalıtım derecelerinin düşük olması fenotipik değerlere bakılarak yapılacak olan seleksiyonun yeterli olmayacağı söylenebilir. Bu sebeple işletmelerde kısa sürede döl verimini artırmak için daha çok sürü yönetimi, bakım ve besleme gibi çevre faktörleri üzerinde durulması gerekmektedir.

4.3.2. Süt verimine ilişkin özelliklerin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimleri, laktasyon süreleri, yağ oranları, protein oranları, yağ verimleri ve protein verimlerine ait kalıtım dereceleri ve tekrarlanma dereceleri Çizelge 4.17'de verilmiştir. Çizelge 4.17'de görüldüğü gibi ilk dört laktasyondaki keçilerde en yüksek kalıtım dereceleri laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve yağ verimi bakımından AKF_1 melez keçilerinde, yağ oranı ve protein oranı bakımından Kıl keçilerinde, protein verimi bakımından ise AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinde tahmin edilirken, en düşük kalıtım dereceleri ise laktasyon süt verimi ve protein verimi için Kıl keçilerinde, laktasyon süresi, protein oranı ve yağ verimi için SKF_1 melez keçilerinde, yağ oranı için ise AKF_1 melez keçilerinde tahmin edilmiştir.

İlk dört laktasyondaki keçilerde en yüksek tekrarlanma dereceleri laktasyon süt verimi ve yağ verimi için SKF_1 melez keçilerinde, laktasyon süresi için AKF_1 melez keçilerinde, yağ oranı, protein oranı ve protein verimi için Kıl keçilerinde bulunurken, en düşük tekrarlanma dereceleri ise laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve yağ verimi için Kıl keçilerinde, yağ oranı için AKF_1 melez keçilerinde, protein oranı için SKF_1 melez keçilerinde protein verimi bakımından AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinde bulunmuştur.

Çizelge 4.17. İlk dört laktasyonda olan Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin bazı süt verimi ve bileşenlerine ait kalıtım dereceleri (h^2) ve tekrarlanma derecelerinin (r) ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Genotip	Özellikler	Süt verimi (kg)	Laktasyon süresi (gün)	Yağ oranı (%)	Protein oranı (%)	Yağ verimi (kg)	Protein verimi (kg)
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Kıl	h^2	0.33±0.22	0.12±0.13	0.45±0.21	0.51±0.22	0.20±0.15	0.21±0.15
	r	0.38±0.08	0.12±0.10	0.69±0.04	0.51±0.07	0.20±0.10	0.33±0.09
AKF_1	h^2	0.42±0.25	0.16±0.15	0.37±0.23	0.50±0.28	0.22±0.18	0.27±0.20
	r	0.44±0.07	0.19±0.09	0.37±0.08	0.50±0.07	0.31±0.08	0.32±0.08
SKF_1	h^2	0.39±0.18	0.10±0.15	0.39±0.29	0.46±0.32	0.18±0.19	0.27±0.23
	r	0.46±0.08	0.17±0.11	0.39±0.09	0.46±0.08	0.44±0.08	0.32±0.10

Bu araştırmada ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon boyunca laktasyon süt verimleri, laktasyon süreleri, yağ oranları, protein oranları, yağ verimleri ve protein verimlerine ait kalıtım dereceleri ve tekrarlanma dereceleri Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.18. İlk iki laktasyonda olan Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin bazı süt verimi ve bileşenlerine ait kalıtım dereceleri (h^2) ve tekrarlanma derecelerinin (r) ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Genotip	Özellikler	Süt verimi (kg)	Laktasyon süresi (gün)	Yağ oranı (%)	Protein oranı (%)	Yağ verimi (kg)	Protein verimi (kg)
		$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Kıl	h^2	0.24±0.29	0.15±0.24	0.37±0.34	0.46±0.38	0.32±0.32	0.39±0.35
	r	0.26±0.09	0.21±0.10	0.45±0.07	0.62±0.05	0.46±0.07	0.59±0.06
AKF_1	h^2	0.35±0.30	0.15±0.21	0.33±0.37	0.47±0.35	0.25±0.26	0.27±0.27
	r	0.51±0.10	0.20±0.15	0.38±0.12	0.47±0.11	0.26±0.14	0.51±0.10
AKG_1	h^2	0.33±0.51	0.13±0.39	0.31±0.50	0.54±0.62	0.34±0.52	0.33±0.51
	r	0.33±0.20	0.46±0.17	0.62±0.12	0.54±0.15	0.40±0.18	0.33±0.20
AKF_2	h^2	0.26±0.46	0.11±0.36	0.31±0.49	0.50±0.59	0.29±0.48	0.31±0.49
	r	0.30±0.22	0.23±0.24	0.31±0.22	0.50±0.17	0.29±0.22	0.60±0.14
SKF_1	h^2	0.25±0.32	0.13±0.26	0.34±0.37	0.43±0.41	0.38±0.39	0.26±0.33
	r	0.26±0.15	0.13±0.17	0.45±0.12	0.62±0.09	0.45±0.12	0.26±0.15
SKG_1	h^2	0.18±0.50	0.10±0.45	0.24±0.54	0.50±0.67	0.27±0.55	0.39±0.62
	r	0.26±0.14	0.22±0.15	0.24±0.14	0.50±0.11	0.29±0.14	0.58±0.09
SKF_2	h^2	0.27±0.53	0.13±0.44	0.30±0.54	0.45±0.62	0.23±0.50	0.51±0.65
	r	0.29±0.13	0.61±0.08	0.79±0.04	0.45±0.11	0.63±0.08	0.59±0.08

Çizelge 4.18'de görüldüğü gibi ilk iki laktasyondaki keçilerde en yüksek kalıtım dereceleri laktasyon süt verimi için AKF_1 melez keçilerinde, laktasyon süresi için Kıl ve AKF_1 melez keçilerinde, yağ oranı için Kıl keçilerinde, protein oranı için AKG_1 melez keçilerinde, yağ verimi için SKF_1 melez keçilerinde, protein verimi için ise SKF_2 melez keçilerinde saptanırken, en düşük kalıtım dereceleri ise laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve yağ oranı için SKG_1 melez keçilerinde, protein oranı ve protein verimi için SKF_1 melez keçilerinde, yağ verimi için ise SKF_2 melez keçilerinde belirlenmiştir.

İlk iki laktasyondaki keçilerde en yüksek tekrarlanma dereceleri laktasyon süt verimi için AKF_1 melez keçilerinde, laktasyon süresi, yağ oranı ve yağ verimi için laktasyon süt verimi için SKF_2 melez keçilerinde, protein oranı için Kıl ve SKF_1 melez keçilerinde, protein verimi için AKF_2 melez keçilerinde tahmin edilirken, en düşük tekrarlanma dereceleri ise laktasyon süt verimi için Kıl, SKF_1 ve SKG_1 melez keçilerinde, laktasyon süresi ve protein verimi için SKF_1 melez keçilerinde, yağ oranı için SKG_1 melez keçilerinde, protein oranı için SKF_2 melez keçilerinde, yağ verimi için AKF_1 melez keçilerinde belirlenmiştir.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.33, 0.42 ve 0.39 olarak

tahmin edilirken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.24, 0.35, 0.33, 0.26, 0.25, 0.18 ve 0.27 olarak tahmin edilmiştir. SKF_2 melez keçilerin kalıtım derecesi hariç bu değerler, Analla ve ark. (1996) ve Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, Valencia ve ark. (2007), Torres-Vázquez (2008) ve Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için, Pesce ve ark. (2011) tarafından Malta keçileri için, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için, Aktaş ve ark. (2012) tarafından Türk Saanen keçileri için, Bapst ve ark. (2013) tarafından Alpin, Saanen ve Togenburg keçileri için, Bagnicka ve ark. (2015) tarafından Polonya'da yetiştirilen sütçü keçiler için ve Selvaggi ve Dario (2015) tarafından Jonica keçileri için bildirilen değerlerden yüksek olarak saptanırken, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından LaMancha, Nubya, Oberhasli ve Togenburg keçileri için, Hermiz ve ark. (2002) tarafından Yerli keçiler için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. İlk dört laktasyondaki Kıl keçilerin laktasyon süt verimlerine ait kalıtım dereceleri, Constantinou ve ark. (1985) tarafından Damaskus keçileri için, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi keçileri için, Boichard ve ark. (1989) ve Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerden yüksek hesaplanırken, Kala ve Prakash (1990) tarafından Jamunapari ve Barbari keçileri için bildirilen değerlerden düşük olarak tahmin edilmiştir. İlk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ait kalıtım dereceleri Boichard ve ark. (1989), Bélichon ve ark. (1999), García-Peniche ve ark. (2012) ve Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için, Andonov ve ark. (2007) tarafından Norveç'te sütçü keçiler için, Montaldo ve ark. (2010) tarafından Alpin, La Mancha, Nubian, Saanen ve Toggenburg keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur.

İlk iki laktasyondaki AKF_1 ve AKF_2 melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ait kalıtım dereceleri Boichard ve ark. (1989) ve Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin keçileri için bildirilen değerlerden kısmen yüksek saptanırken Bélichon ve ark. (1999) ve García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Alpin keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu bulunmasına karşın ilk iki laktasyondaki AKG_1 melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ait kalıtım dereceleri Boichard ve ark. (1989), Bélichon ve ark. (1999), García-Peniche ve ark. (2012) ve Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin keçileri için bildirilen değerlerden düşük tahmin edilmiştir. İlk iki laktasyondaki SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ait kalıtım dereceleri Boichard ve ark. (1989), Bélichon ve ark. (1999) ve García-Peniche ve ark. (2012) tarafından

Saanen keçileri için bildirilen değerlerden düşük belirlenirken, ilk iki laktasyondaki SKF_1 ve SKG_1 melez keçilerin kalıtım dereceleri ise Carillier ve ark. (2014) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerle uyumludur.

Bir canlının birden fazla kaydının tutulması, iklimsel değişiklikler ve verimleri geçici olarak etkileyen hastalıklar gibi etkileri ölçülemeyen veya ölçülmesi mümkün olmayan çevresel faktörlerin etkilerinin giderilmesine imkân tanımaktadır. Çiftlik hayvanlarında süt verimi, sütteki yağ ve protein miktarları gibi birçok verim özellikleri için her yıl bir verim kaydı elde edilebilmekte, seleksiyonun iki veya daha fazla kaydın ortalamasına göre yapılması ile hayvanların genetik verim yeteneklerinin, daha doğru bir şekilde anlaşılabilmesine olanak sağlamaktadır (Petek ve ark., 2013).

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.38, 0.44 ve 0.46 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon süt verimlerine ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.26, 0.51, 0.33, 0.30, 0.26, 0.26 ve 0.29 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Montaldo ve ark. (1982) tarafından Saanen keçileri için, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Alpin, LaMancha, Nubiya, Oberhasli ve Togenburg keçileri için bildirilen değerlerden düşük bululunmuştur. Bunun yanında Constantinou ve ark. (1985) tarafından Damaskus keçileri için, Analla ve ark. (1996) ve Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, Valencia ve ark. (2007) tarafından, Torres-Vázquez (2008) ve Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi keçileri için, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için bildirilen tekrarlanma dereceleri, ilk dört laktasyondaki SKF_1 ve AKF_1 melez keçileri ile ilk iki laktasyondaki AKF_1 melez keçilerinden düşük bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinden yüksek bulunmuştur. Ayrıca ilk iki laktasyondaki AKF_1 melez keçilerinin tekrarlanma dereceleri Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değer ile uyumlu saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon sürelerine ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.12, 0.16 ve 0.10 olarak belirlenirken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon sürelerine ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.15, 0.15, 0.13, 0.11, 0.13, 0.10 ve 0.13 olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Valencia ve ark. (2007) tarafından Saanen keçileri için, Aktaş ve ark. (2012) tarafından Türk Saanen keçileri için bildirilen değerlerden yüksek

tahmin edilmiştir. İlk dört laktasyondaki AKF_1 melez keçileri ile ilk iki laktasyondaki Kıl ve AKF_1 melez keçilerin laktasyon sürelerine ait kalıtım dereceleri Constantinou ve ark. (1985) tarafından Damaskus keçileri için, Pesce ve ark. (2011) tarafından Malta keçileri için ve Selvaggi ve Dario (2015) tarafından Jonica keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin laktasyon sürelerine ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.12, 0.19 ve 0.17 olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon sürelerine ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.21, 0.20, 0.46, 0.23, 0.13, 0.22 ve 0.61 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Constantinou ve ark. (1985) tarafından Damaskus keçileri için, Valencia ve ark. (2007) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerlerden yüksek tahmin edilmiştir. Bununla birlikte ilk iki laktasyondaki Kıl, AKG_1 ve SKF_2 melez keçilerin laktasyon sürelerine ait tekrarlanma dereceleri Montaldo ve ark. (1982) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değer ile uyumlu olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin yağ oranlarına ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.45, 0.37 ve 0.39 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin yağ oranlarına ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.37, 0.33, 0.31, 0.31, 0.34, 0.24 ve 0.30 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Analla ve ark. (1996) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, Andonov ve ark. (2007) tarafından Norveç'te sütçü keçiler için, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için, Bagnicka ve ark. (2015) tarafından Polonya'da yetiştirilen sütçü keçiler için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Alpin, LaMancha, Nubya ve Togenburg keçileri için Boichard ve ark. (1989), Bélichon ve ark. (1999) ve Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. İlk dört laktasyondaki Kıl keçilerin yağ oranına ait kalıtım derecesi ile Bapst ve ark. (2013) tarafından Kahverengi Alpin ve Togenburg keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu saptanırken, ilk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin yağ oranlarına ait kalıtım dereceleri ile Bapst ve ark. (2013) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu olarak belirlenmiştir. Aynı zamanda ilk iki laktasyondaki SKF_1 ve SKG_1 melez keçilerin yağ oranlarına ait kalıtım dereceleri Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değer ile ilk iki laktasyondaki SKF_2 melez keçileri ile de Torres-Vázquez (2008) tarafından Saanen

keçileri için bildirilen değer ile uyumlu tespit edilmiştir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin yağ oranlarına ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.69, 0.37 ve 0.39 olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin yağ oranlarına ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.45, 0.38, 0.62, 0.31, 0.45, 0.24 ve 0.79 olarak bulunmuştur. Analla ve ark. (1996) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, Torres-Vázquez (2008) ve Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için ve García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Amerikan sütçü keçileri için bildirilen tekrarlanma dereceleri, her iki grupta da en yüksek tekrarlanma dereceleri bulunan ilk dört laktasyondaki Kıl keçilerinde ve ilk iki laktasyondaki SKG_1 melez keçilerinden düşük bulunurken, ilk iki laktasyondaki AKG_1 ve SKF_2 melez keçilerinden ise yüksek bulunmuştur. Bununla beraber Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen tekrarlanma derecesi değerleri, ilk iki laktasyondaki SKG_1 melez keçilerinden düşük, ilk dört laktasyondaki Kıl keçileri ile uyumlu bulunmuştur.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin protein oranlarına ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.51, 0.50 ve 0.46 olarak tahmin edilirken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin protein oranlarına ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.46, 0.47, 0.54, 0.50, 0.43, 0.50 ve 0.45 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Analla ve ark. (1996) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, Andonov ve ark. (2007) tarafından Norveç'te sütçü keçiler için, Torres-Vázquez (2008) ve Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için, Bagnicka ve ark. (2015) tarafından Polonya'da yetiştirilen sütçü keçiler için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Bélichon ve ark. (1999) tarafından Alpin keçileri için, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından LaMancha, Nubya ve Togenburg keçileri için ve Bapst ve ark. (2013) tarafından Togenburg keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. İlk dört laktasyondaki Kıl ve AKF_1 melez keçilerin protein oranlarına ait kalıtım dereceleri, Boichard ve ark. (1989) tarafından Saanen keçisi için, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Alpin, Oberhasli ve Saanen keçileri için, Bapst ve ark. (2013) tarafından Kahverengi Alpin keçileri için bildirilen değerlerden yüksek, Boichard ve ark. (1989) tarafından Alpin keçisi için, Bélichon ve ark. (1999) ve Carillier ve ark. (2014) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerler ile benzer olarak saptanmıştır. Bununla birlikte ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçilerin

protein oranına ait kalıtım derecesi Boichard ve ark. (1989), García-Peniche ve ark. (2012) ve Bapst ve ark. (2013) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerlerden yüksek, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Alpin ve Oberhasli keçileri için bildirilen değerler ile benzer uyumlu olarak belirlenmiştir.

İlk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin protein oranlarına ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.51, 0.50 ve 0.46 olarak bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin protein oranlarına ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.62, 0.47, 0.54, 0.50, 0.62, 0.50 ve 0.45 olarak bulunmuştur. Bu değerler, Analla ve ark. (1996) tarafından Murciano-Granadina (çok özellikli analizde) keçileri için, Torres-Vázquez (2008) tarafından Saanen keçileri için, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için bildirilen değerlerden yüksek tahmin edilirken, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Alpin ve LaMancha Nubya keçileri için, Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerlerden düşük tahmin edilmiştir. Bununla birlikte ilk iki laktasyondaki Kıl ve SKF_1 melez keçilerin protein oranlarına ait tekrarlanma dereceleri García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Oberhasli, Saanen ve Togenburg keçileri için bildirilen değerlerden yüksek, Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Nubya keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu olarak saptanmıştır. Ayrıca ilk iki laktasyondaki AKF_1 melez keçilerin protein oranına ait tekrarlanma derecesi de Analla ve ark. (1996) tarafından Murciano-Granadina keçileri için (tek özellikli analizde) bildirilen değerler ile uyumlu olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin yağ verimlerine ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.20, 0.22 ve 0.18 olarak saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin yağ verimlerine ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.32, 0.25, 0.34, 0.29, 0.38, 0.27 ve 0.23 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için, Bagnicka ve ark. (2015) tarafından Polonya'da yetiştirilen sütçü keçiler için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından LaMancha, Nubya, Oberhasli ve Togenburg keçileri için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. İlk iki laktasyondaki Kıl keçilerin yağ verimine ait kalıtım derecesi Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerlerden yüksek, Boichard ve ark. (1989) tarafından Saanen keçisi için bildirilen değer ile

uyumludur. Bunun yanında ilk iki laktasyondaki SKF_1 melez keçilerin yağ verimine ait kalıtım derecesi Boichard ve ark. (1989), Torres-Vázquez (2008), Torres-Vázquez ve ark. (2009), García-Peniche ve ark. (2012) ve Carillier ve ark. (2014) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerlerden yüksek tespit edilirken, Bélichon ve ark. (1999) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değer ile kısmen benzer bulunmuştur. Ayrıca ilk iki laktasyondaki AKF_2 melez keçilerin yağ verimine ait kalıtım derecesi Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin keçisi için bildirilen değerden yüksek, Boichard ve ark. (1989), Bélichon ve ark. (1999) ve García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Alpin keçileri için bildirilen değerlerden kısmen düşük belirlenmiştir.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin yağ verimlerine ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.20, 0.31 ve 0.44 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin yağ verimlerine ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.46, 0.26, 0.40, 0.29, 0.45, 0.29 ve 0.63 olarak hesaplanmıştır. İlk dört laktasyondaki Kıl keçileri hariç bu değerler, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için bildirilen değerden yüksek bulunurken, ilk dört laktasyondaki Kıl ve AKF_1 melez keçiler ile ilk iki laktasyondaki AKF_1, AKG_1 ve SKF_2 SKG_1 melez keçilerin yağ verimlerine ait tekrarlanma dereceleri Torres-Vázquez (2008) ve Torres-Vázquez ve ark. (2009), tarafından Saanen keçileri için, Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Amerikan sütçü keçileri için, Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen tekrarlanma derecelerinden düşük bulunmuştur. Bununla beraber ilk iki laktasyondaki AKF_2 melez keçilerin yağ verimine ait tekrarlanma derecesi Torres-Vázquez (2008) ve Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için bildirilen değerler ile ilk dört laktasyondaki Kıl keçilerin yağ verimine ait tekrarlanma derecesi Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için bildirilen değer ile benzer ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçiler ile ilk iki laktasyondaki Kıl ve SKF_1 melez keçilerin yağ verimlerine ait tekrarlanma dereceleri García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Saanen keçisi için bildirilen değer ile uyumlu olarak tahmin edilmiştir, Ayrıca ilk iki laktasyondaki SKG_1 melez keçilerin yağ verimine ait tekrarlanma derecesi yukarıda yağ verimleri için verilen tekrarlanma dereceleri kaynaklarının hepsinden yüksek olarak tahmin edilmiştir.

Fransa'da özellikle keçi sütü üretiminin esas amacı peynir üretimi olduğundan, seleksiyonda en önemli kriterin protein verimi olduğu ifade edilmektedir (Boichard ve ark., 1989). Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin

protein verimlerine ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.21, 0.27 ve 0.27 olarak belirlenirken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin protein verimlerine ait kalıtım dereceleri sırasıyla 0.39, 0.27, 0.33, 0.31, 0.26, 0.39 ve 0.51 olarak belirlenmiştir. Bu değerler, Torres-Vázquez (2008) ve Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için, Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için ve Bagnicka ve ark. (2015) tarafından Polonya'da yetiştirilen sütçü keçiler için bildirilen değerlerden yüksek saptanırken, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından LaMancha ve Oberhasli keçileri için bildirilen değerlerden düşük tespit edilmiştir. Bununla birlikte ilk iki laktasyondaki Kıl, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin protein verimlerine ait kalıtım Boichard ve ark. (1989), Bélichon ve ark. (1999), García-Peniche ve ark. (2012) ve Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, ilk dört laktasyondaki Kıl keçisinin protein verimine ait kalıtım derecesi Selvaggi ve Dario (2015) tarafından Jonica keçileri için bildirilen değer ile kısmen benzer olarak bulunmuştur.

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin protein verimlerine ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.33, 0.32 ve 0.32 olarak hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin protein verimlerine ait tekrarlanma dereceleri sırasıyla 0.59, 0.51, 0.33, 0.60, 0.26, 0.58 ve 0.59 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Brito ve ark. (2011) tarafından Alpin ve Saanen kanı taşıyan keçiler için bildirilen değerden yüksek, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından LaMancha keçisi için bildirilen değerden düşük olarak tahmin edilmiştir. İlk iki laktasyondaki Kıl, AKG_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerin protein verimlerine ait tekrarlanma dereceleri Torres-Vázquez (2008) ve Torres-Vázquez ve ark. (2009) tarafından Saanen keçileri için, Menéndez ve ark. (2010) tarafından Murciano-Granadina keçileri için, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Alpin, Nubya ve Saanen keçileri için, Carillier ve ark. (2014) tarafından Alpin ve Saanen keçileri için bildirilen değerlerden yüksek saptanırken, García-Peniche ve ark. (2012) tarafından Oberhasli ve Togenburg keçileri için bildirilen değerler ile uyumlu olarak saptanmıştır.

4.3.3. Oğlakların büyüme özelliklerinin kalıtım derecesi ve tekrarlanma derecesi

Bu araştırmada ilk dört laktasyondaki keçilerden doğan, oğlakların doğum ağırlığı, 2. ay, sütten kesim (3.ay) ve 6. ay canlı ağırlığına ait kalıtım dereceleri ve tekrarlanma dereceleri Çizelge 4.19'da verilmiştir. Çizelge 4.19'da görüldüğü gibi en yüksek kalıtım derecesi 6. ay canlı ağırlıkta bulunurken, en düşük kalıtım derecesi ise 2. ay canlı ağırlığında hesaplanmıştır. Bununla birlikte en yüksek tekrarlanma derecesi doğum ağırlığında saptanırken, en düşük tekrarlanma derecesi ise sütten kesim ağırlığında belirlenmiştir.

Çizelge 4.19. İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların doğum ağırlığı, 2. ay, sütten kesim ve 6. ay canlı ağırlığına ait kalıtım dereceleri (h^2) ve tekrarlanma derecelerinin (r) ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler	h^2	r
	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Doğum ağırlığı	0.33 ± 0.13	0.71 ± 0.02
2. ay canlı ağırlığı	0.26 ± 0.11	0.52 ± 0.04
Sütten kesim ağırlığı	0.30 ± 0.12	0.34 ± 0.05
6. ay canlı ağırlığı	0.35 ± 0.13	0.65 ± 0.03

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların doğum ağırlığına ait kalıtım derecesi 0.33 olarak bulunmuştur. Bu değer, Taşkın ve ark. (2003) tarafından Damaskus oğlakları için, Mcmanus ve ark. (2008) tarafından Alpin, Saanen, Togenburg ve % 50 Alpin kanı taşıyan oğlaklar için, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi oğlakları için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale oğlakları için, Mohammadi ve ark. (2012) tarafından Raeini Kaşmir oğlakları için, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için, Menezes ve ark. (2016) tarafından Boer oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek olarak belirlenirken, Koşum ve ark. (2004) tarafından Saanen, Bornova, Saanen × Kilis oğlakları için, Alade ve ark. (2010) tarafından Nijerya'da yetiştirilen oğlaklar için, Dashtizadeh ve ark. (2012) tarafından Adani oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için, Otuma ve Onu (2013) tarafından Long legged × West African Dwarf melez oğlaklar için, Oseni ve Ajayi (2014) tarafından West African Dwarf oğlakları için, Koncagül ve Güngör (2016) tarafından Kıl keçisi oğlakları için bildirilen değerden düşük olarak tahmin edilmiştir.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların 2. ay ağırlığına ait kalıtım derecesi 0.26 olarak saptanmıştır. Bu değer, Taşkın ve ark. (2000) tarafından Damaskus

oğlakları için, Gunia ve ark. (2011) tarafından Creole oğlakları için, Dashtizadeh ve ark. (2012) tarafından Adani oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için, bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Mcmanus ve ark. (2008) tarafından Alpin, Saanen, Togenburg ve % 50 Alpin kanı taşıyan oğlaklar için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Bununla birlikte Oseni ve Ajayi (2014) tarafından West African Dwarf oğlakları için bildirilen değerler arasında saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların sütten kesim ağırlığına (3.ay) ait kalıtım derecesi 0.30 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, Taşkın ve ark. (2000) tarafından Damaskus oğlakları için, Koşum ve ark. (2004) tarafından Saanen, Bornova, Saanen × Kilis oğlakları için, Alade ve ark. (2010) tarafından Nijerya'da yetiştirilen oğlaklar için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale oğlakları için, Mohammadi ve ark. (2012) tarafından Raeini Kaşmir oğlakları için, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için, Oseni ve Ajayi (2014) tarafından West African Dwarf oğlakları için, Koncagül ve Güngör (2016) tarafından Kıl keçisi oğlakları için, Javed ve ark. (2016) tarafından Beetal oğlakları için, Menezes ve ark. (2016) tarafından Boer oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Dashtizadeh ve ark. (2012) tarafından Adani oğlakları için bildirilen değerden düşük bulunmuştur.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların doğum ağırlığına, 2. ay canlı ağırlığına ve sütten kesim ağırlığına ait tekrarlanma dereceleri 0.71, 0.52 ve 0.34 olarak tahmin edilmiştir. Bu değerler, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi oğlakları için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale oğlakları için, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek olarak saptanmıştır.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların 6. ay ağırlığına ait kalıtım derecesi 0.35 olarak bulunmuştur. Bu değer, Mohammadi ve ark. (2012) tarafından Raeini Kaşmir oğlakları için, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için, Oseni ve Ajayi (2014) tarafından West African Dwarf oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek olarak belirlenirken, Dashtizadeh ve ark. (2012) tarafından Adani oğlakları için bildirilen değerden düşük olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için bildirilen değerler ile benzer tespit edilmiştir.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların 6. ay canlı ağırlığına ait tekrarlanma derecesi 0.65 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için bildirilen değerden yüksek bulunmuştur.

Bu araştırmada ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların doğum ağırlığı, sütten kesim (3.ay) ve 6. ay canlı ağırlığına ait kalıtım dereceleri ve tekrarlanma dereceleri Çizelge 4.20'de verilmiştir. Çizelge 4.20'de görüldüğü gibi en yüksek kalıtım derecesi 6. ay canlı ağırlıkta saptanırken, en düşük kalıtım derecesi ise sütten kesim ağırlığında saptanmıştır. Bununla birlikte en yüksek tekrarlanma derecesi doğum ağırlığında bulunurken, en düşük tekrarlanma derecesi ise 2. ay canlı ağırlığında bulunmuştur.

Çizelge 4.20. İlk iki laktasyonda olan keçilerden doğan oğlakların doğum ağırlığı, 2. ay, sütten kesim ve 6. ay canlı ağırlığına ait kalıtım dereceleri (h^2) ve tekrarlanma derecelerinin (r) ortalamaları ($\overline{X}$) ve standart hataları ($S_{\overline{x}}$)

Özellikler	h^2	r
	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$	$\overline{X} \pm S_{\overline{x}}$
Doğum ağırlığı	0.25 ± 0.12	0.54 ± 0.06
2. ay canlı ağırlığı	0.24 ± 0.12	0.27 ± 0.08
Sütten kesim ağırlığı	0.22 ± 0.11	0.30 ± 0.08
6. ay canlı ağırlığı	0.32 ± 0.14	0.33 ± 0.08

İlk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların doğum ağırlığına ait kalıtım derecesi 0.25 olarak belirlenmiştir. Bu değer, Taşkın ve ark. (2000) tarafından Damaskus oğlakları için, Mcmanus ve ark. (2008) tarafından Alpin, Saanen, Togenburg ve % 50 Alpin kanı taşıyan oğlaklar için, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi oğlakları için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale oğlakları için, Mohammadi ve ark. (2012) tarafından Raeini Kaşmir oğlakları için, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için, Javed ve ark. (2016) tarafından Beetal oğlakları için, Menezes ve ark. (2016) tarafından Boer oğlakları için bildirilen değerlen yüksek bulunurken, Koşum ve ark. (2004) tarafından Saanen, Bornova, Saanen × Kilis oğlakları için, Dashtizadeh ve ark. (2012) tarafından Adani oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için, Otuma ve Onu (2013) tarafından Long legged × West African Dwarf melez oğlaklar için, Oseni ve Ajayi (2014) tarafından West African Dwarf oğlakları için, Koncagül ve Güngör (2016)'ün Kıl oğlakları için bildirilen değerden düşük olarak saptanmıştır.

İlk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların 2. ay ağırlığına ait kalıtım derecesi 0.24 olarak bulunmuştur. Bu değer, Taşkın ve ark. (2000) tarafından Damaskus oğlakları için, Gunia ve ark. (2011) tarafından Creole oğlakları için, Dashtizadeh ve ark. (2012) tarafından Adani oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için, bildirilen değerlerden yüksek tahmin edilirken,

Mcmanus ve ark. (2008) tarafından Alpin, Saanen, Togenburg ve % 50 Alpin kanı taşıyan oğlaklar için bildirilen değerden düşük olarak tahmin edilmiştir. Bununla birlikte Oseni ve Ajayi (2014) tarafından West African Dwarf oğlakları için bildirilen değerlerin arasında bulunmuştur.

İlk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların sütten kesim ağırlığına (3.ay) ait kalıtım derecesi 0.22 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, Taşkın ve ark. (2000) tarafından Damaskus oğlakları için, Koşum ve ark. (2004) tarafından Saanen, Bornova, Saanen × Kilis oğlakları için, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi oğlakları için, Alade ve ark. (2010) tarafından Nijerya'da yetiştirilen oğlaklar için, Dashtizadeh ve ark. (2012) tarafından Adani oğlakları için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale oğlakları için, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için, Javed ve ark. (2016) tarafından Beetal oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek bulunurken, Mohammadi ve ark. (2012) tarafından Raeini Kaşmir oğlakları için, Oseni ve Ajayi (2014) tarafından West African Dwarf oğlakları için, Koncagül ve Güngör (2016)'ün Kıl oğlakları için bildirilen değerlerden düşük bulunmuştur. Bununla birlikte Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için ve Menezes ve ark. (2016) tarafından Boer oğlakları için bildirilen değerler ile uyumludur.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların doğum ağırlığına, 2. ay canlı ağırlığına ve sütten kesim ağırlığına ait tekrarlanma dereceleri 0.54, 0.27 ve 0.30 olarak saptanmıştır. Bu değerler, Hamed ve ark. (2009) tarafından Zaraibi oğlakları için, Kebede ve ark. (2012) tarafından Arsi-Bale oğlakları için, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için bildirilen değerlerden yüksek saptanmıştır.

İlk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların 6. ay ağırlığına ait kalıtım derecesi 0.30 olarak belirlenmiştir. Bu değer, Petroviç ve ark. (2012) tarafından Balkan oğlakları için, Oseni ve Ajayi (2014) tarafından West African Dwarf oğlakları için bildirilen değerden yüksek bulunurken, Dashtizadeh ve ark. (2012) tarafından Adani oğlakları için, Al-Saef (2013) tarafından Damaskus × Aradi F_1 ve G_1 melez oğlaklar için bildirilen değerden düşük bulunmuştur. Bununla birlikte bu değer, (Mohammadi ve ark. (2012)) tarafından Raeini Kaşmir oğlakları için bildirilen değer ile de uyumlu tespit edilmiştir.

İlk dört laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların 6. ay canlı ağırlığına ait tekrarlanma derecesi 0.33 olarak hesaplanmıştır. Bu değer, (Petroviç ve ark. (2012)) tarafından Balkan oğlakları için bildirilen değerden düşük bulunmuştur.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu araştırmada Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından 2009 yılında dağ köylerinde melezleme yoluyla süt keçisi yetiştiriciliğine yönelik başlatılan bir araştırma kapsamında elde edilen Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçileri ile bu keçilerden elde edilen Kıl, AKF_2, AKF_3, $AKG_1 \times AKG_1$, SKF_2, SKF_3 ve $SKG_1 \times SKG_1$ melez oğlaklar kullanılmıştır. Bu kapsamda keçilerin döl verimleri, süt verimleri, canlı ağırlıkları ve bazı vücut ölçüleri karşılaştırılırken bu keçilerden elde edilen saf ve melez oğlaklarda yaşama gücü ve büyüme özellikleri fenotipik ve genetik parametreler incelenmiştir. Bu araştırma sonunda elde edilen bulgular aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

1. Döl verim özellikleri bakımından saf ve melez keçiler karşılaştırıldığında sadece ikizlik oranı bakımından ilk dört laktasyondaki SKF_1 melez keçileri, ilk dört laktasyondaki Kıl ve AKF_1 melez keçilerinden ve ilk iki laktasyondaki AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçileri de, ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerinden yüksek bulunmuştur. İncelenen diğer döl verimi özellikleri bakımından ise genotipler arasındaki farkın önemsiz bulunması, bölgeye adapte olmuş Kıl keçiler ile kıyaslandığında AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinin bölgeye adaptasyon konusunda bir sıkıntı yaşamayacağının bir delili olabilir. Saf ve melez oğlaklar sütten kesim çağındaki (3. ay) yaşama gücü bakımından kıyaslandığında ise, melez oğlakların bölgeye çevreye uyum konusunda bir sıkıntısının olmayacağı söylenebilir.

2. Saf ve melez keçilerin, ilk dört laktasyondaki AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerin, laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi, ilk dört laktasyonda olan Kıl keçilerine göre yüksek bulunurken, ilk dört laktasyondaki melez keçiler karşılaştırıldığında ise SKF_1 melez keçilerinin laktasyon süt verimi ve günlük ortalama süt verimi özellikleri bakımından AKF_1 melez keçilerinden yüksek bulunmuştur. İlk iki laktasyondaki melez keçilerin laktasyon süt verimi, laktasyon süresi ve günlük ortalama süt verimi özellikleri bakımından, ilk iki laktasyondaki Kıl keçilerine göre yüksek hesaplanırken, ilk iki laktasyondaki AKG_1, SKF_1 ve SKG_1 melez keçilerin laktasyon süt verimi ve günlük ortalama süt verimi özellikleri bakımından AKF_2 ve SFK_2 melez keçilerinden yüksek olarak hesaplanmıştır. Süt bileşenleri

bakımından ise her iki grupta Kıl keçileri, melez genotiplere nazaran üstün bulunmuştur.

İlk iki laktasyondaki SKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimleri, SKF_2 melez keçilerinden 32.2 kg yüksek bulunurken, ilk iki laktasyondaki AKF_1 melez keçilerin laktasyon süt verimleri de, AKF_2 melez keçilerinden 12.7 kg yüksek bulunmuştur. Laktasyon süt verimleri bakımından F_1 melez keçilerin, F_2 melez keçilerine göre yüksek olmasının sebebi F_2 melezlerindeki açılmalara bağlı olarak kuvvetle muhtemel melez azmanlığından (heterosis) kaynaklanmaktadır.

3. Doğum sonrası canlı ağırlık bakımından ilk dört laktasyondaki Kıl keçileri, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerine nazaran yüksek bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl keçileri de, AKF_1, SKF_1 ve SKF_2 melez keçilerine nazaran yüksek bulunmuştur. Teke katım öncesi canlı ağırlıklar bakımından ise Kıl keçileri, SKF_1 melez keçilerine nazaran üstün bulunurken, ilk iki laktasyondaki Kıl keçileri de SKF_1 ve SKF_2 melez keçilerine nazaran yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte doğum sonrası canlı ağırlık ile teke katım öncesi canlı ağırlık artışı bakımından ilk dört laktasyondaki AKF_1 melez keçileri, Kıl ve SKF_1 melez keçilerine nazaran üstün saptanırken, ilk iki laktasyondaki AKF_1 melez keçileri de, Kıl, AKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinden daha yüksek değerler göstermiştir. Doğum sonrası ve teke katım öncesi canlı ağırlık bakımından en yüksek değerler her iki gruptada Kıl keçilerinde belirlenmiştir.

İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerin vücut ölçüleri karşılaştırıldığında, istatistik bakımından önemli bulunan özellikler açısından Kıl keçileri, SKF_1 melez keçilerine nazaran genel olarak daha yüksek değerlere sahip olmuştur.

4. Oğlakların farklı dönemlerde incelenen canlı ağırlıkları kıyaslandığında ilk dört laktasyondaki keçilerden doğan AKF_2 melez oğlakları, Kıl keçisi oğlaklardan yüksek saptanırken, AKF_2 oğlakları ile SKF_2 oğlakları arasındaki fark önemsiz olarak saptanmıştır. İlk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlakların farklı dönemlerdeki canlı ağırlıkları incelendiğinde en yüksek canlı ağırlıklar AKF_2 melez oğlaklarında hesaplanırken, en düşük canlı ağırlıkları ise $SKG_1 \times SKG_1$ melez oğlaklarında hesaplanmıştır. Oğlakların farklı dönemlerine ait canlı ağırlıkları bakımından Kıl keçisi oğlaklarla melez oğlaklar (AKF_2 dışında) benzer performans göstermişlerdir.

5. İlk iki laktasyondaki keçilerin DKDO ve DKSO'ya ait kalıtım dereceleri, ilk dört laktasyondaki keçilerden yüksek bulunmasına karşın ilk dört laktasyondaki keçilerin DKDO ve DKSO'ya ait tekrarlanma dereceleri, ilk iki laktasyondaki

keçilerden yüksek tahmin edilmiştir. Bu sebeple ilk dört laktasyondaki keçilerin, ilk iki laktasyondaki keçilere nazaran bu etkilerini gelecek generasyonlarda devam ettirebilmesi ihtimalinin daha yüksek olacağı ifade edilebilir.

6. Laktasyon süt verimleri, laktasyon süreleri, yağ ve protein oranları ile yağ ve protein verimlerine ait kalıtım dereceleri ilk dört laktasyondaki Kıl, AKF_1 ve SKF_1 melez keçilerinde 0.12 ile 0.51 arasında saptanırken, ilk iki laktasyondaki Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinde 0.10 ile 0.54 arasında saptanmıştır. İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerde en yüksek kalıtım dereceleri protein oranlarında belirlenirken, en düşük kalıtım dereceleri ise laktasyon sürelerinde belirlenmiştir. Bu sonuca göre protein oranları bakımından yapılacak ıslah çalışmalarında daha hızlı ilerlemeler sağlanabileceği ifade edilebilir. Tekrarlanma derecelerine bakarak ilk dört laktasyonda bulunan keçilerin başta protein oranları olmak üzere süt verimleri ve yağ oranlarına ait ortalamaların ileriki yıllarda tekrarlama ihtimalinin yüksek olacağı söylenebilir. İlk iki laktasyondaki keçilerin tekrarlanma dereceleri incelendiğinde ise, laktasyon süt verimi bakımından AKF_1 melez keçilerinin, yağ oranı bakımından Kıl, AKF_1, AKG_1, SKF_1 ve SKF_2 melez keçilerinin, protein oranı bakımından saf ve melez keçilerin tamamının, yağ verimi bakımından Kıl, AKG_1, SKF_1 ve SKG_1 melez keçilerinin, protein verimi bakımından ise Kıl, AKF_1, AKF_2, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinin benzer verimlerini ileriki yıllarda gösterebilmesi mümkün gözükmektedir.

7. İlk dört laktasyondaki ve ilk iki laktasyondaki keçilerden doğan oğlaklarda en yüksek kalıtım dereceleri 6. ay canlı ağırlıklarında bulunurken, en yüksek tekrarlanma dereceleri ise (ananın doğurma ağırlığı) doğum ağırlıklarında saptanmıştır.

Sonuç olarak, Kıl keçilerin süt verimlerinin Saanen ve Alpin ırklarıyla melezleme yoluyla geliştirilebileceği, gibi ciddi bir plân çerçevesinde uygulanacak seleksiyon programıyla Kıl keçilerin de süt verimi bakımından ıslahının mümkün olabileceği söylenebilir. Yetiştirici şartlarında elde edilen melez oğlakların, Kıl keçisi oğlaklarına nazaran büyüme özelliklerinin de tatmin edici seviyede olduğu söylenebilir.

5.2. Öneriler

Yapılan bu araştırmada ile süt verim özellikleri bakımından Kıl, AKF_1, AKF_2, AKG_1, SKF_1, SKF_2 ve SKG_1 melez keçilerinin benzer bakım besleme koşullarında Kıl keçilerine nazaran üstün olduğu gözükmektedir. Bu araştırma sonucunda elde edilen

veriler ile birlikte sahada yapılan gözlemler neticesinde oluşan bilgi, birikim ve öneriler aşağıda maddeler halinde sunulmuştur.

1. Hayvanlarda verim özelliklerinin artmasıyla çevreye hassasiyetin arttığı bilinen bir gerçek olmakla beraber yetiştirici koşullarında melezleme çalışmalarında bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir Bunlar, işletmelerde E. Coli ve Coccidioza karşı etkin bir mücadele yapılmalı, özellikle doğan oğlakların ezilerek ve sıkışarak ölümünü engellemek için doğumlarda işletmelerin doğum bölmeleri ve oğlak bölmeleri olmalı, bölmeler kuru tutulmalı ve uygun sıcaklıkta olmalıdır. Doğum sonrası özellikle de oğlaklara sıcak bir ortam sağlamak için, doğum bölmelerinde altlık olarak gübre, kum ve saman balyası kullanılması, altlık olarak gübre kullanılacaksa da gübrenin kuru ve yanmış (6 ay) olmasına dikkat edilmelidir. Doğum sonrası plasentanın derhal işletmeden uzaklaştırılarak imha edilmelidir. Özellikle kışın sert geçtiği ve yeterince beslenemeyen gebe keçilerde doğum sonrası halsizlikten yavrusunu sahiplenememe durumu ya da yavrunun ana karnında yeterince gelişememesi gibi durumlarda bakıcılar tarafından gerekli müdahalenin yapılarak yavrunun anasını en az üç ya da dört gün emmesine yardımcı olunmalıdır. Aynı zamanda oğlaklara E vitamini – Selenyum içeren preparatların verilmesi de oğlakların yaşama gücünü artıracaktır.

2. İşletme sahipleri sürülerini özellikle karlı, yağışlı ve aşırı rüzgârlı havalarda kesinlikle dışarı çıkartmamalı ve işletme içi ve dışında sürülerinin özellikle de oğlakların sert hava akımlarına maruz kalmamaları dikkat etmeleri gerekmektedir. Bunun yanında bölge şartlarına göre uygun aşılama ve paraziter mücadelenin yapılması, özellikle de kuraklığın baş göstermeye başladığı haziran sonu, temmuz ve ağustos aylarında çayır-mera kenesine karşı etkin bir paraziter mücadele yapılması şarttır. Ayrıca teke katım dönemi ve doğum sezonunun işletme şartlarına, iş gücüne mera ve yem durumu ile o yıl ki meteoroloji veri tahminlerine göre ayarlanması işletmelere her yönden olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

3. Mevcut araştırma ile şimdiye kadar yapılan çalışmalarda laktasyon süt verimleri düşük olarak nitelendirilen Kıl keçilerinin süt verimlerinin ek yemleme ile tatmin edici (220 l) seviyelere çıkarılabileceği gösterilmiştir. Bununla birlikte Kıl keçileri arasında süt verimi bakımından yeterli bir varyasyonun tespit edilmesi nedeniyle, Kıl keçilerinin süt verimlerinin iyileştirilmesinde melezlemenin yanında seleksiyon ile de önemli ölçüde bir ilerlemenin sağlanabileceği kanaatine varılmıştır.

4. Bu araştırmada DKDO ve DKSO'ya ait kalıtım dereceleri düşük bulunduğu için, seleksiyonla uzun vadede netice alınmak istenirse familya seleksiyonunun

kullanılması, kısa vadede netice alınmak istenirse çevre faktörlerinin iyileştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması tavsiye edilebilir. Süt bileşenlerine ait kalıtım derecelerinin nispeten yüksek olmasına bakılarak ilk dört ve ilk iki laktasyondaki keçilerin özellikle de protein oranlarına göre kitle seleksiyonu uygulanabilir. Ancak Türkiye'deki işletmelerin genel durumu göz önüne alındığında, özellikle de yayla ve göçer sürü sahipleri başta olmak üzere çoğuz doğumu bakım, besleme ve işgücü gibi zorlukları nedeniyle istememektedir. Bu sebeple de doğan çoğuz eşlerini de genellikle ya yerleşim yerinde hayvanı olmayan komşularına bedelsiz olarak vermekte ya da sürüde kendi haline bırakmaktadırlar. Bu durumun en büyük nedenleri, işletmelerde işgücü yetersizliğinin yanında genç aile bireylerinin ve dışarıdan gelen çobanların işe karşı isteksiz oluşlarıdır. Bu sebeple mevcut şartlarda keçilerin döl verimi yerine süt verimi yönünden ıslahına öncelik verilmesi ile yetiştiricilerin ekonomik gelirlerinin artmasının daha hızlı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmada süt verimi özelliklerinin kalıtım derecelerinin, döl verimi özelliklerinin kalıtım derecelerinden daha yüksek olmasına bağlı olarak süt verimi özellikleri (laktasyon süresi hariç) bakımından yapılacak bir ıslah programında genetik ilerlemenin daha hızlı olacağı söylenebilir.

5. Bu araştırmada hem araştıcıların hem de yetiştiricilerin gözlemlerine dayanarak yapılan incelemede, melez keçilerin bölgeye adaptasyonu, verim özellikleri, mera ve iklim şartlarına uyum ve pazar koşulları göz önüne alındığında yetiştiricilerin Alpin × Kıl melez keçilerini, Saanen × Kıl melez keçilerine tercih ettikleri görülmektedir. Özellikle de yetiştiriciler tarafından Alpin melez keçilerinin alaca renginden dolayı pazarlarda hem daha çok alıcılarının çıktığı hem de daha iyi fiyata sattığını ifade etmektedirler. Bu sebeplerden dolayı daha geniş kapsamlı melezleme programlarının uygulanmaya konulmasında bu durumun dikkate alınmasında fayda sağlayacaktır.

6. Damızlık seçiminde bölge şartları göz ardı edilmemelidir. Özellikle dağlık bölgelerde arazi şartlarının sert ve zor olduğu yerlerde keçilerin yayılım döneminde ortalama 8-10 km yol yürüdüğü unutulmamalıdır. Bu sebeple bilakis damızlığa ayrılacak olan erkek oğlakların tip ve görünümünden önce bacak ve ayak yapısının düzgün, güçlü, sert ve arazi yapısına uygun olmasına dikkat edilmelidir. Aynı zamanda erkek oğlakların boynuz uçlarının yönü aşağı ya da vücuda doğru değil, yukarı ve vücudun dışına doğru olmasına özen gösterilmelidir. Çünkü erkek oğlaklar büyüdükçe boynuzları aşağı doğru büyümüşse hem görünüm ve tip açısından hem de sosyal

yaşamlarında rekabet edebilme açısından sıkıntılar yaşamaktadır. Eğer boynuzlar vücuda doğru büyümüşse, hayvan sürtünmeden dolayı boynunu sağa sola çevirmekte zorlanmakta ve yaralanmalara bağlı olarak sağlık problemleri ile karşılaşabilmektedir. Aynı zamanda hayvanların süt verimleri ve canlı ağırlıkları ile morfolojik özellikleri arasında bir ilişki söz konusu olabilir .Bu ilişki bilimsel araştırmalarla somutlaştırılarak elde edilen sonuçlar erken yaşta damızlıkların seçiminde kullanılabilir.

7. Türkiye'de hem keçiciliğin devam edebilmesi hem de süt keçiciliğinin yaygınlaşabilmesi için, keçicilik işletmelerinde alt yapı, alet, ekipman, bakım ve besleme şartlarını iyileştirici destekler sağlaması, yetiştiricilerin yaşam standartlarının iyileştirilmesi için ürünlerine hakettiği ekonomik değerin verilmesi, sabit fiyat politikalar oluşturması gerekmektedir. Bununla birlikte Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştirici Birlikleri aracalığıyla bölgelere uygun yerli ve kültür ırkı keçicilik istasyonlarının kurulmasını sağlamasının yanında, keçiciliğin yoğun yapıldığı bölgelerde keçi yetiştiricilerine özel kesimhanelerin oluşturulması ve keçi ürünlerinin daha iyi tanıtılabilmesi için görsel basının etkin kullanılması gerekmektedir. Keçi yetiştiricilerinin istek ve taleplerini daha iyi dile getirebilmeleri için Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiricileri Birliklerinde aktif rol almalarını sağlayacak düzenlemelerin yapılması, ülkemiz keçi yetiştiriciliğine önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

8. Türkiye'de süt keçisi ıslah çalışmalarının artarak devam etmesi için, ülkesel, uzun soluklu ve yatırıma dönüşebilecek projelerin hazırlanması ve uzman ekipler tarafından hayata geçirilmesi gerekmektedir. Yapılacak olan bu çalışmalar ile hem yetiştiricinin keçiden elde ettiği gelir artırılarak ulusal ekonomiye katkı sağlanacak hem de Kıl keçinin insan eliyle ormana verdiği zararın azaltılması sağlanacaktır.

6. KAYNAKLAR

Acuz, S., 2005, Hatay ili Yayladağı ilçesinde yetiştirilen keçi ırkının karakterizasyonu, büyüme ve süt verimlerinde varyasyonun belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi (basılmamış), *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana, 77.

Akçapınar, H. ve Özbeyaz, C., 1999, Hayvan yetiştiriciliği temel bilgileri, *Kariyer Matbaacılık*, Ankara.

Aktaş, Z. M., Kaygisiz, A. ve Baş, S., 2012, Relationships between Turkish Saanen goats milk yield traits, some udder measurements and SCC at Kahramanmaraş breeders conditions, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 15 (4), 7-17.

Al-Saef, A. M., 2013, Genetic and phenotypic parameters of body weights in Saudi Aradi goat and their crosses with Syrian Damascus goat, *Small Ruminant Research*, 112 (1–3), 35-38.

Alade, N. K., Dilala, M. A. ve Abdulyekeen, A. O., 2010, Phenotypic and genetic parameter estimates of litter size and body weights in goats, *International Journal of Science and Nature*, 1 (2), 262-266.

Alızadehasl, M. ve Ünal, N., 2011, Kilis, Norduz ve Honamlı keçilerinde bazı morfolojik özellikler, *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 51 (2), 81-92.

Analla, M., Jiménez-Gamero, I., Muñoz-Serrano, A., Serradilla, J. M. ve Falagán, A., 1996, Estimation of genetic parameters for milk yield and fat and protein contents of milk from Murciano-Granadina goats, *Journal of Dairy Science*, 79 (10), 1895-1898.

Andonov, S., Ødegård, J., Boman, I. A., Svendsen, M., Holme, I. J., Ådnøy, T., Vukovic, V. ve Klemetsdal, G., 2007, Validation of test-day models for genetic evaluation of dairy goats in Norway, *Journal of Dairy Science*, 90 (10), 4863-4871.

Anonim, 2009, Türkiye evcil genetik kaynakları, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, (TAGEM), Ankara, 76-77.

Anonim, 2016a, Meteoroloji 8. Bölge Müdürlüğü, 2014-2015 yılı meteoroloji verileri, Konya.

Anonim, 2016b, Veritabanları, Hayvanclık İstatistikleri, http://rapory.tuik.gov.tr/14-07-2016-17:58:10-13462500459854547967924705 4.html Türkiye İstatistik Kurumu, [Ziyaret Tarihi: 14 Temmuz 2016].

Anonymous, 2016, FAOSTAT, Food and Agriculture Organization of the United Nations, http://faostat3.fao.org/download/Q/QL/E, [Ziyaret Tarihi: 14 Temmuz 2016].

Antunac, M., Havranek, J. ve Samarzua, D., 2001, Freezing point of goat milk, *Milchwissenschaft*, 56 (1), 14-16.

Ata, M., 2007, Kahramanmaraş'ta Kıl keçilerinin süt verim özellikleri Yüksek Lisans Tezi, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kahramanmaraş, 15-25.

Atay, O., Gökdal, Ö. ve Eren, V., 2010a, Reproductive characteristics and kid marketing weights of Hair goat flocks in rural conditions in Turkey, *Cuban Journal of Agricultural Science*, 44 (4), 353-358.

Atay, O., Ö, G. ve V, E., 2010b, Yetiştirici koşullarında kıl keçilerin kimi verim özellikleri, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale, 207-210.

Atay, O., Gökdal, Ö. ve Özuğur, A. K., 2013, Yetiştirici koşullarında Alpin x Kıl keçi

melezi (F_1), Saanen x Kıl keçi melezi (F_1) ve Kıl keçilerin kimi özellikleri *8. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, Çanakkale, 366-372.

Aytekin, İ., 2016, Effects of two different rearing systems on kid growth in Honamlı gaot, *International Human and Nature Sciences: Problems and Solition Seeking Congress (IHANAS),* Saraybosna, Bosna Hersek, 487-494.

Bagnicka, E., Wallin, E., Łukaszewicz, M. ve Ådnøy, T., 2007, Heritability for reproduction traits in Polish and Norwegian populations of dairy goat, *Small Ruminant Research,* 68 (3), 256-262.

Bagnicka, E., Hamann, H. ve Distl, O., 2015, Structure and the non-genetic and genetic effects on milk traits in Polish dairy goat population, *Animal Science Papers and Reports*, 33 (1), 59-69.

Bapst, B., Moll, J., Baes, C. ve Herren, U., 2013, Estimation of genetic parameters and breeding values for the major Swiss dairy goat breeds, *Book of Abstracts of the 64th Annual Meeting of the European Federation of Animal Science* Nantes, France, 323.

Bélichon, S., Manfredi, E. ve Piacère, A., 1999, Genetic parameters of dairy traits in the Alpine and Saanen goat breeds, *Genetics Selection Evolution*, 31, 529-534.

Bingöl, M., Gökdal, O., Aygün, T., Yılmaz, A. ve Daşkiran, İ., 2011, Some productive characteristics and body measurements of Norduz goats of Turkey, *Tropical Animal and Health Production*, 44, 545-550.

Boichard, D., Bouloc, N., Ricordeau, G., Piacere, A. ve Barillet, F., 1989, Genetic parameters for first lactation dairy traits in the Alpine and Saanen goat breeds, *Genetics Selection Evolution*, 21, 205-215.

Bolacalı, M. ve Küçük, M., 2011, Muş bölgesinde yetiştirilen Saanen oğlaklarının büyüme performansı ve yaşama gücü, *Iğdır Universitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1 (2), 125-131.

Bolacalı, M. ve Küçük, M., 2012, Muş bölgesinde yetiştirilen saanen keçilerin döl verimi ve süt verim özellikleri, *Kafkas Universitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 351-358.

Bolacalı, M., Öztürk, Y., Küçük, M. ve Yılmaz, O., 2014, Kıl keçisi ve Boer x Kıl keçisi (F_1) melezi oğlaklarının büyüme performansı, *5. Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi, Kongre Özet Kitabı*, 27-28.

Boldman, K. G., Kriese, L. A., Van Vleck, L. D., Van Tassell, C. P. ve Kachman, S. D., 1995, A manual for use of MTDFREML. a set of programs to obtain estimates of variances and covariances [DRAFT], department of agriculture, agricultural research service. U.S.

Boztepe, S. ve Dağ, B., 1995, İvesi koyunlarında vücut ölçüleriyle verim özellikleri arasındaki ilişkiler, *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (8), 173-180.

Boztepe, S., Karabacak, A., Cufadar, Y., Yıldırım, İ. ve Aytekin, İ., 2014, Genel hayvan yetiştirme (Genel Zootekni), *Desen Ofset*, Konya, 28-137.

Boztepe, S., 2015, Koyun yetiştiriciliği, *Selçuk Üniversitesi Basımevi*, Konya, 156-166.

Brito, L. F., Silva, F. G., Melo, A. L. P., Caetano, G. C., Torres, R. A., Rodrigues, M. T. ve Menezes, G. R. O., 2011, Genetic and environmental factors that influence production and quality of milk of Alpine and Saanen goats, *Genetics and Molecular Research,* 10 (4), 3794-3802.

Browning, R. ve Leite-Browning, M. L., 2009, Reproductive, growth, and fitness traits among Boer, Kiko, and Spanish meat goats semi-intensively managed in the southeastern US, *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 11, 109-113.

Browning, R. ve Leite-Browning, M. L., 2011, Birth to weaning kid traits from a complete diallel of Boer, Kiko, and Spanish meat goat breeds semi-intensively

managed on humid subtropical pasture, *Journal Animal Science*, 89, 2696-2707.

Carillier, C., Larroque, H. ve Robert-Granié, C., 2014, Comparison of joint versus purebred genomic evaluation in the French multi-breed dairy goat population, *Genetics Selection Evolution*, 46 (67), 1-10.

Cemal, İ., 2014, Verim denetimleri ve genomik tanımlama, *Koyun-Keçi Genetik Islah Çalıştayı*, Uşak, 59.

Ceyhan, A. ve Karadağ, O., 2009, Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen saanen keçilerin bazı tanımlayıcı özellikleri, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 15 (2), 196-203.

Chawla, D. S. ve Bhatnagar, D. S., 1983, Milk production potential of various crossbred goats under stall fed condition in tropics, *Asian Journal Dairy Research*, 2 (3), 173-178.

Ciappesoni, G., Pribyl, J., Milerski, M. ve Mares, V., 2004, Factors affecting goat milk yield and its composition, *Czech Journal Animal Science*, 49 (11), 465-473.

Constantinou, A., Beuing, R. ve Mavrogenis, A. P., 1985, Genetic and phenotypic parameters for some reproduction and milk production characters of the Damascus goat, *Z. Tierzuechtg. Zuechtgsbiol.*, 102, 301-307.

Cutova, N., Vicovan, A., Zamfir, C. Z., Enciu, A. ve Ida, A., 2009, Partial results regarding the improvement of milk production at the local populations of goats by crossbreeding with specialized breeds, *The 38th International Session of Scientific Communications of the Faculty of Animal Science*, Bucharest, Romania, 191-197.

Cutova, N., Vicovan, A., Enciu, A., Vicovan, P. G., Ida, A., Nicolescu, A., Gălăţan, A. ve Lacob, S., 2011, The improvement of the milk production in the local goat population by crossbreeding with specialized breeds, *Lucrări Ştiinţifice*, 56, 35-40.

Çam, M. A., Olfaz, M. ve Soydan, E., 2010, Possibilities of using morphometrics characteristics as a tool for body weight prediction in Turkish Hair Goats (Kilkeci), *Asian Journal of Animaland Veterinary Advances*, 5 (1), 52-59.

Çelik, İ. T. ve Olfaz, M., 2015a, Kıl keçi ve Saanen x Kıl keçi melezlerinin (F_1, G_1) çiftçi şartlarında süt verim özellikleri bakımından karşılaştırılması, *Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3 (4), 171-177.

Çelik, İ. T. ve Olfaz, M., 2015b, Kıl keçi ve Saanen x Kıl keçi melezlerinin (F_1, G_1) üretici şartlarında döl verim özellikleri bakımından karşılaştırılması, *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3 (4), 164-170.

Çınar, M., Serbester, U. ve Ceyhan, A., 2010, Melatonin hormonunun biyosentezi ve süt keçisi yetiştiriciliğinde eksojen kullanımının üreme performansı ile süt kalitesi üzerine etkisi, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale, 271-276.

Darcan, K., N., 2000, Çukurova Bölgesi subtropik iklim koşullarında geliştirilen bazı keçi genotiplerinin bu koşullardaki adaptasyon mekanizmaları üzerinde karşılaştırmalı araştırmalar, Doktora Tezi, *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana, 97.

Darcan, N. ve Güney, O., 2002, Comparative study on the performance of crossbred goats under çukurova subtropical climate conditions *Journal Applied of Animal Research*, 22, 61-64.

Das, M. ve Singh, M., 2000, Variation in blood leucocytes, somatic cell count, yield and composition of milk of crossbred goats, *Small Ruminant Research* 35, 169-174.

Dashtizadeh, M., Yazdanshenas, M. S., Ghotbi, A. ve Haghparast, H., 2012, Estimation of genetic parameters for growth traits of Iranian Adani (Persian Gulf) goats *1. Asia Dairy Goat Conference*, Kuala Lumpur, Malaysia, 113-115.

Dickson-Urdaneta, L., Torres-Hernândez, G., Becerril-Perez, C., Gonzalez-Cossio, F., Osorio-Arce, M. ve Garcia-Betancourtb, O., 2000, Comparison of Alpine and Nubian goats for some reproductive traits under dry tropical conditions, *Small Ruminant Research*, 36, 91-95.

Düzgüneş, O., Kavuncu, O., Kesici, T. ve Gürbüz, F., 1987, Araştırma ve deneme metotları, *Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları*, Ankara, 381.

Düzgüneş, O., Eliçin, A. ve Akman, N., 1996, Hayvan ıslahı ders kitabı, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, Ankara, 419.

El-Gendy, M. E., Youssef., H. F. H., Saifelnasr., E. O. H., El-Sanafawy, H. A. ve Saba, F. E., 2014, Relatıonship between udder characteristics and each of reproductıve performance and milk production and milk composition in Zaraibi and Damascus dairy goats, *Egyptian Journal of Sheep & Goat Sciences*, 9 (3), 95-104.

Elmaz, Ö., Saatçi, M., Mamak, N., Dağ, B., Aktaş, A. H. ve Gök, B., 2012, The Determination of some morphological characteristics of Honamlı goat and kids, defined as a new indigenius goat breed of Turkey, *Kafkas Universitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 481-485.

Elmaz, Ö., Çolak, M., Akbaş, A. A., Korkmaz, A. Ö. ve Saatçi, M., 2016, The determination of some morphological traits and phenotypic correlations of Turkish Hair goat (Kıl keçisi) breed reared in extensive conditions in Turkey, *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*, 32 (2), 94-100.

Erduran, H. ve Yaman, B., 2012, Dağlık şartlarda Kıl x Kıl, Saanen x Kıl ve Alpin x Kıl melezlerine ait büyüme, yaşama gücü özellikleri ve vücut ölçülerinin karşılaştırılması, *Uluslararası Türk ve Akraba Topluluklar Zootekni Kongresi*, 1, 111-120.

Erduran, H. ve Yaman, B., 2013a, Yetiştirici koşullarında Kıl, Saanen x Kıl (F_1) ve Alpin x Kıl (F_1) keçilerinde süt verimi özellikleri, *8. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, Çanakkale 136-137.

Erduran, H. ve Yaman, B., 2013b, Milk yield characteristics of Kıl goats under rural conditions, *6th International Balkan Animal Conference*, Tekirdağ, 196.

Erduran, H., 2014, Yetiştirici koşullarında Kıl, Saanen x Kıl (F_1) ve Alpin x Kıl (F_1) keçilerinde süt verimi ile süt kompozisyonları özelliklerinin karşılaştırılması, *Uluslararası Katılımlı Küçükbaş Hayvancılık Kongresi*, Konya, 104-106.

Erduran, H., Dursun, Ş., Demirci, U., Kırbaş, M., Gök, B. ve Aktaş, A. H., 2014, Reproductive and gestation length of Hair goats and the growth characteristics of pure Hair, Saanen x Hair and Alpine x Hair crossbred kids under mountainous conditions in Konya province, *Balkan Agriculture Congress*, Edirne, 82.

Erduran, H. ve Dağ, B., 2015a, Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık araştırmaları program değerlendirme toplantısı, sonuç raporları, Konya koşullarında bazı ırk ve melez keçilerin verim performanslarının incelenmesi, *Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, TAGEM*, Antalya, 164-171.

Erduran, H. ve Dağ, B., 2015b, Milk yield of different genotype goats, *7th Balkan Conference on Animal Science*, Saraybosna, Bosna Hersek, 32.

Erduran, H. ve Dağ, B., 2016, Büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık, evcil hayvan genetik kaynakları araştırmaları program değerlendirme toplantısı, gelişme raporu, Konya ili yetiştirici koşullarında Kıl, Saanen x Kıl ve Alpin x Kıl melezi keçilerinin bazı verim özellikleri, *Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, TAGEM*, Antalya, 231-236.

Erduran, H., Kalaycı, M. A. ve Yaman, B., 2016, Some yield traits of hair goats under

rural conditions in Konya of Turkey, *12th International Conference on Goats*, Antalya, 14.

Ertuğrul, M., 1996, Küçükbaş hayvan yetiştirme uygulamaları, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 426.

Ertuğrul, M., 1997, Hayvan Yetiştirme (Yetiştiricilik), Ankara, 185-210.

Eser, M., 1998, Köy koşullarında yetiştirilen Kıl keçilerin bazı verim özelliklerinin tespiti üzerine bir araştırma Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), *19 Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Samsun, 37.

Farrag, F. H. H., Shalaby, N. A. ve Metawi, H. R., 2007, Estimation of genetic parameters and breeding values for Zaraibi goats traits using single- and multi-trait animal model, *Journal of Agricultural Science Mansoura University*, 32 (1), 273-284.

Gall, C. F., 2001, Zegenzucht (Keçi yetiştiriciliği) *Stuttgart, Germany*.

García-Peniche, T. B., Montaldo, H. H., Valencia-Posadas, M., Wiggans, G. R., Hubbard, S. M., Torres-Vázquez, J. A. ve Shepard, L., 2012, Breed differences over time and heritability estimates for production and reproduction traits of dairy goats in the United States, *Journal of Dairy Science*, 95 (5), 2707-2717.

Gökdal, Ö., Atay, O., Özuğur, A. K. ve Eren, V., 2013, Çine ilçesi Kavşit köyü'nde yetiştirici sürülerinde Saanen x Kıl Keçi ve Alpin x Kıl keçi melezlemeleriyle oluşturulan keçi sürülerinde oğlakların büyüme-gelişme özellikleri, *8. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, Çanakkale, 361-365.

Gunia, M., Phocas, F., Arquet, R., Alexandre, G. ve Mandonnet, N., 2011, Genetic parameters for body weight, reproduction, and parasite resistance traits in the Creole goat, *Journal Animal Science*, 89, 3443–3451.

Gül, S., 2008, Farklı keçi genotiplerinin doğu akdeniz bölgesi koşullarındaki performanslarının karşılaştırılması, Doktora Tezi, *Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Hatay, 47-79.

Güney, O., Biçer, O. ve Torun, O., 1992, Fertility, prolificacy and milk production in Çukurova and Taurus dairy goats under subtropical conditions in Turkey, *Small Ruminant Ruminant Research*, 7, 265-269.

Güzeler, N., Say, N. ve Kaçar, A., 2010, Compositional changes of Saanen x Kilis goats' milk during lactation, *Gıda Dergisi*, 35 (5), 325-330.

Haenlein, G. F. W., 2004, Goat milk in human nutrition, *Small Ruminant Research*, 51, 155-163.

Hamed, A., Mabrouk, M. M., Shaat, I. ve Bata, S., 2009, Estimation of genetic parameters and some nongenetic factors for litter size at birth and weaning and milk yield traits in Zaraibi goats, *Egyptian Journal of Sheep & Goat Sciences* (2), 55-64.

Harvey, R. W., 1987, User's Quide for LSMLMWPC-1 Version. Mixed Model Least Squares and Maximum Likelyhood, Computer Program. Ohio State Universty, Colombus Mimeo.

Hermiz, H. N., Al-Rawi, A. A., Alkass, J. E. ve Singh, M., 2002, Genetic evaluation of Iraqi local goats and their crosses using milk traits *Proceedings of the 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production*, Montpellier, France, 85-87.

Hoseini, S. M., Ghazikhani, A. ve Kalantar, M., 2011, Comparison the genetic potential of some growth & milk traits of hybrid (crossed) Saanen with native goat (Lori Black goat) versus native goats in Qom province, *Journal of Agricultural Science and Technology A*, 1, 1297-1299.

Hoseini, S. M., Ghazikhani, A., Kalantar, M. ve H., Y., 2012, Milk production of local

Qomi and F_1 and F_2 Qomi × Saanen goats in İran, *Proceedings of the 1. Asia Dairy Goat Conference*, Kuala Lumpur, Malaysia, 118-119.

İbrahimağaoğlu, Ş., 1997, Ondokuz Mayıs Üniversitesi şartlarında Akkeçilerin süt ve döl verim özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniversitesi*, Samsun, 17-19.

ICAR, 2009, International Agreement of Recording Practices. Guidelines approved by the General Assembly of the International Committee for Animal Recording, 18 June 2008. Niagara Falls, New York.

Ishag, I. A., Abdalla, S. A. ve Ahmed, M. K. A., 2012, Factors affecting milk production traits of saanen goat raised under Sudan - semi arid conditions, *Online Journal Of Animal And Feed Research*, 1 (5), 435-438.

Javed, K., Saaeed, R. ve Ali, A., 2016, Genetic parameters of some performance traits in Beetal Goats in Pakistan, *12th International Conference on Goats*, Antalya 73.

Kala, S. N. ve Prakash, B., 1990, Genetic and phenotypic parameters of milk yield and milk composition in two Indian goat breeds, *Small Ruminant Research*, 3 (5), 475-484.

Karadağ, O. ve Köycü, E., 2011, Saanen ve Saanen melezi oğlakların büyüme özellikleri *7. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, Adana, 155.

Kaya, S. O., 2005, Akkeçilerde somatik hucre sayılarının saptanması, bazı verim ve meme ozellikleri ile ilişkileri, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 16-18.

Kaymakçı, M. ve Aşkın, Y., 1997, Keçi yetiştiriciliği, *Baran Ofset*, Ankara, 35-72.

Kaymakçı, M., Taşkın, T. ve Ataç, F. D., 2005, Keçi-insan-orman ilişkilerinin düzenlenmesinde bir sistem önerisi, *Süt Keçiçiliği Ulusal Kongresi*, İzmir, 310-315.

Kaymakçı, M. ve Engindeniz, S., 2010, Türkiye'de keçi yetiştiriciliği: sorunlar ve çözümler, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale, 1-25.

Kebede, T., Haile, A., Dadi, H. ve Alemu, T., 2012, Genetic and phenotypic parameter estimates for reproduction traits in indigenous Arsi-Bale goats, *Tropical Animal and Health Production*, 44, 1007-1015.

Kesici, T. ve Kocabaş, Z., 2007, Biyoistatistik, *Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Biyoistatistik*, 296-297.

Keskin, M., 1995, Hatay bölgesinde yetiştirilen keçilerin bazı morfolojik özelikleri, Yüksek Lisans Tezi, *Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Hatay, 59.

Keskin, M., 2000, Hatay bölgesinde yoğun yetiştirme koşullarında Şam (Damascus) keçilerinin morfolojik özellikleri ve performanslarının saptanması, Doktora tezi, *Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Hatay, 108.

Keskin, M., Avşar, Y. K. ve Biçer, O., 2004, A comparative study on the milk yield and milk composition of two different goat genotypes under the climate of the Eastern Mediterranean, *Turkish Journal of Veterinary Animal Sciences*, 28, 531-536.

Keskin, M., Gül, S., Ersin, C. ve Gündüz, Z., 2016, Yarı entansif koşullarda yetiştirilen Şam keçileri ile Kilis x Kıl keçisi melez genotipinin süt ve döl verim özellikleri, *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 56 (1), 20-24.

Keskin, S., A, K. ve S, K., 2007, Use of factor analysis scores in multiple linear regression model for determining relationships between milk yield and some udder traits in goats, *Journal Applied of Animal Research*, 31, 185-188.

Koncagül, S. ve Güngör, İ., 2016, Birth and weaning weights of hairy goats raised in farmer conditions in Kahramanmaraş region, 12th International Conference on

Goats, Antalya, 30.

Koşum, N., T., T., Akbaş, Y. ve Kaymakçı, M., 2004, Heritability estimates of birth and weaning weights in Saanen, Bornova and Saanen x Kilis goats, *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 7 (11), 1963-1966.

Koyuncu, M., 2005, Keçi yetiştiriciliğinin Dünya ve Türkiye stratejileri, *Süt Keçiciliği Ulusal Kongresi*, İzmir, 59-65.

Koyuncu, M., Uzun, Ş. K. ve Tuncel, E., 2005, Güney Marmara bölgesi keçicilik İşletmelerinin genel durumu ve verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar, Keçicilik işletmelerinin genel durumu, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 11 (4), 373-378.

Koyuncu, M., Taşkın, T. ve Kaymakçı, M., 2010, Keçi sütünün insan sağlığı açısından önemi, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale, 355-358.

Kume, K., Papa, L. ve Hajno, L., 2012, Effects on milk production in F_1 crossbred of Alpine goat bred and Albanian goat bred, *Italian Journal Animal Science*, 11 (47), 258-261.

Kume, K., Papa, L. ve Arben, K., 2016, Current status of the conservation and sustainable breeding of local and indigenous goat breeds in Albanıa, In: Sustainable Goat Breeding and Goat Farming in Central and Eastern European Countries, Eds: Kukoviç, S., *Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome*, 57-66.

Laes, F. C. ve Peters, K. J., 1995, A comparative study of performance of Egyptian goat breeds II. growth performance and productivity, *Archiv-fur-Tierzucht.*, 38 (5), 563-575.

Marković, M. ve Marković, B., 2016, Goat breeding in Montenegro – current status and prospects, In: Sustainable Goat Breeding and Goat Farming in Central And Eastern European Countries, Eds: Kukoviç, S., *Food and Agriculture Organızatıon of the Unıted Nations, Rome*, 81-90.

Mason, I. L., 1981, Breeds, In: Goat Production, Eds: C. Gall, *Academic Press*, London, 57-110.

Mavrogenis, A. P., Constantinou, A. ve Louca, A., 1984, Envivormental and genetic causes of variation in production traits of Damascus goat, 1. pre-weaning and post-weaning growth, *Animal Production*, 91-97.

Mavrogenis, A. P., Papachristoforou, C., Lysandrides, P. ve Roushias, A., 1988, Environmental and genetic factors affecting udder characters and milk production in Chios sheep, *Genetics Selection Evolution*, 20, 477-487.

Mcmanus, C., Filho, G. S., Louvandini, H., Dias, L. T., Teixeira, R. A. ve Murata, L. S., 2008, Growth of Saanen, Alpine and Toggenburg goats in the Federal district, Brazil genetic and environmental factors, *Ciência Animal Brasileira*, 9 (1), 68-75.

Mellado, M., Meza-Herrera, C. A., Arévalo, J. R., De Santiago-Miramontes, M. A., Rodríguez, A., Luna-Orozco, J. R. ve Veliz-Deras, F. G., 2011, Relationship between litter birthweight and litter size in five goat genotypes, *Animal Production Science*, 51, 144-149.

Menéndez, B. A., Molina, A., Arrebola, F., Gil, M. J. ve Serradilla, J. M., 2010, Random regression analysis of milk yield and milk composition in the first and second lactations of Murciano-Granadina goats, *Journal of Dairy Science*, 93, 2718-2726.

Menezes, L. M., Souza, W. H., Cavalcanti-Filho, E. P. ve Gama, L. T., 2016, Genetic parameters for reproduction and growth traits in Boer goats in Brazil, *Small Ruminant Research*, 136, 247-256.

Mohammadi, H., Shahrebabak, M. M. ve Shahrebabak, H. M., 2012, Genetic parameter estimates for growth traits and prolificacy in Raeini Cashmere goats, *Tropic Animal Health Production*, 44 (6), 1213-1220.

Montaldo, H. H., Rosales, J. ve Juárez, A., 1982, Coeficientes de repetibilidad para algunas características de producción de leche y reproducción en cabras, *Téc. Pecu. Méx.*, 43, 70-72.

Montaldo, H. H., Torres-Hernández, G. ve Valencia-Posadas, M., 2010, Goat breeding research in Mexico, *Small Ruminant Research*, 89 (2–3), 155-163.

Mourad, M., 2001, Estimation of repeatability of milk yield and reproductive traits of Alpine goats under an intensive system of production in Egypt, *Small Ruminant Research*, 42 (1), 1-4.

Nemeth, T. ve Kukovics, S., 2014, Evaluation of body morphology and production traits of goat breeds in Hungary *European Regional Conference on Goats (ERCG)*, Debrecen - Hungary, 49.

Nemeth, T. ve Kukovics, S., 2016, Evaluation of body morphology and production traits of goat breeds in Hungary, In: Sustainable Goat Breeding and Goat Farming in Central and Eastern European Countries, Eds: Kukovics, S., *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Rome,127-132.

Odubote, I. K., 1996, Genetic parameters for litter size at birth and kidding interval in the West African Dwarf goats, *Small Ruminant Research*, 20, 261-265.

Orman, A., Günay, A., Balcı, F. ve Koyuncu, M., 2011, Monitoring of somatic cell count variations during lactation in primiparous and multiparous Turkish Saanen goats (Capra hircus), *Turkish Journal of Veterinary Animal Sciences*, 35, 169-175.

Oseni, S. O. ve Ajayi, B. A., 2014, Phenotypic characterization and strategies for genetic improvement of WAD goats under backyard systems, *Open Journal of Animal Sciences*, 4, 253-262.

Otuma, M. O. ve Onu, P. N., 2013, Genetic effects, relationships and heritability of some growth traits in Nigeria crossbreed goats, *Agrıculture and Bıology Journal of North Amerıca*, 4 (4), 388-392.

Özder, M., 2006, Keçi yetiştiriciliği, Bornova, İzmir.

Özel, D. ve Aygün, T., 2010, Norduz oğlaklarının büyüme-gelişme özellikleri ve en uygun büyüme modelinin belirlenmesi, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale, 233-236.

Pesce, D. R., Selvaggi, M., Celano, G. V. ve Dario, C., 2011, Heritability estimates of lactation traits in Maltese goat, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 5(06-22), 546-548.

Petek, M., Dikmen, S., Alpay, F. ve Üstüner, H., 2013, Temel zootekni, 1313, *Anadolu Üniversitesi Web-Ofest*, Eskişehir,128-145.

Petroviç, V. C., Iliç, Z., Musliç, R. D., Petroviç, M. P., Petroviç, M. M., Tomiç, Z. ve Marinkov, G., 2012, Analysıs of environmental and genetic factors in growth characteristics of Balkan goat, *Biotechnology in Animal Husbandry*, 28 (2), 275-282.

Rashidi, A., Bishop, S. C. ve Matika, O., 2011, Genetic parameter estimates for pre-weaning performance and reproduction traits in Markhoz goats, *Small Ruminant Research*, 100 (2–3), 100-106.

Raynal-Ljutovac, K., Gaborit, P. ve Lauret, A., 2005, The relationship between quality criteria of goat milk, its technological properties and the quality of the final products, *Small Ruminant Research*, 60, 167-177.

Raynal-Ljutovac, K., Lagriffoul, G., Paccard, P., Guillet, I. ve Chilliard, Y., 2008,

Composition of goat and sheep milk products: An update, *Small Ruminant Research*, 79, 57-72.

Sağdıç, O., 1996, Isparta ili ve çevresindeki Kıl keçisi sütlerinin fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, *Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tekirdağ.

Sarıyel, V., 2013, Konya ilinde entansif koşullarda yetiştirilen Saanen keçilerinin adaptasyonu ve bazı verim özellikleri, Doktora Tezi, *Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 70-73.

SAS, 2013, Institute Inc. New features in JMP® 11. Cary, North Carolina, USA. http://www.jmp.com/support/notes/41/addl/fusion_41004_16_new_features.pdf.

Savaş, T., 2007, Oğlak büyütme: Sorunlu noktalar üzerinde bir değerlendirme *Hayvansal Üretim*, 48 (1), 44-53.

Selvaggi, M. ve Dario, C., 2015, Genetic analysis of milk production traits in Jonica goats, *Small Ruminant Research*, 126, 9-12.

Sönmez, R. ve Şengonca, M., 1964, Saanen süt keçilerinin Ege Bölgesi şartlarına adaptasyonu ve verimleri üzerine bir araştırma, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1 (2), ayrı baskı.

Sönmez, R., 1974, Melezleme yolu ile yerli kıl keçilerinin süt keçisine çevrilme olanakları, 10-30.

Sung, Y. Y., Wu, T. I. ve Wang, P. H., 1999, Evaluation of milk quality of Alpine, Nubian, Saanen and Toggenburg breeds in Taiwan, *Small Ruminant Research*, 33 (1), 17-23.

Sztankoova, Z., Matlova, V. ve Konrad, R., 2014, Milk performance of goat breeds in the Czech Republic, *European Regional Conference on Goats (ERCG)*, Debrecen - Hungary, 104.

Şen, U., Önder, H. ve Şirin, E., 2016, Estimation of genetic parameters for litter size in Turkish Hair goat, *12th International Conference on Goats* Antalya, 28.

Şengonca, M., Kaymakçı, M., Koşum, N., Taşkın, T. ve Steinbach, J., 2002, Batı Anadolu için bir süt keçisi, Bornova keçisi, *Hayvansal Üretim Dergisi*, 43 (2), 79-85.

Şengonca, M., Taşkın, T. ve Koşum, N., 2003, Saanen x Kıl melezlerinin ve Saf Kıl keçilerinin kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine eş zamanlı bir araştırma, *Turkish Journal of Veterinary Animal Sciences*, 27, 1319-1325.

Şengonca, M. ve Koşum, N., 2005, Koyun ve keçi yetiştirme (keçi yetiştirme ve ıslahı), *Ege Üniversitesi Basımevi*, İzmir, 68-74.

Şimşek, Ü. G. ve Bayraktar, M., 2006, Kıl keçisi ve Saanen x Kıl keçisi (F_1) melezlerine ait büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin araştırılması, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20 (3), 229-238.

Şimşek, Ü. G., Bayraktar, M. ve Gürses, M., 2006, Çiftlik koşullarında Kıl keçilerine ait verim özelliklerinin araştırılması, *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20 (3), 221-227.

Taşkın, T., Koşum, N., Akbaş, Y. ve Kaymakçı, M., 2000, Damascus oğlaklarında bazı büyüme özellikleri ve bunların kalıtım derecesi tahminleri üzerine bir araştırma, *Ege Ünversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 37, 137-144.

Taşkın, T., Demirören, E. ve Kaymakçı, M., 2003, Saanen ve bornova keçilerinde oğlak veriminin üretkenliği ve etkinliği, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40 (2), 33-40.

Taşkın, T., Kaymakçı, M., Koşum, N., Dellal, G., Savaş, T., Konyalı, A., Savran, F., Tölü, C., Tuncel, E., Koyuncu, M., Güney, O., Ocak, S., Darcan, N., Biçer, O., Keskin, M., Arık, Z., Ayhan, V. ve Daşkıran, İ., 2010a, Üniversitelerde keçi

konulu araştırmalar ve bunların sahaya yansımaları, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale, 26-36.

Taşkın, T., Özdoğan, M. ve Önenç, S. S., 2010b, Keçi yetiştirme ve besleme, *hasad yayıncılık*, 92-93.

Taşkın, T., Bardakçıoğlu, H. E. ve Yılmaz, M., 2011, Ruminant Yetiştiriciliği (Koyun, Keçi, Sığır), *Rasim Menteşe Eğitim ve Sosyal Yardımlaşma Vakfı Yayınları*, İzmir, 1, 109.

Tekel, N., Şireli, H. D. ve Eliçin, M., 2003, İvesi kuzularında canlı ağırlığın tekrarlanma derecesinin tespiti üzerine bir araştırma, *III. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, 105-110.

Tekin, M. E. ve Garip, M., 2013, Konya ve Karaman'da halk elinde yetiştirilen Kıl keçilerinin vücut ölçüleri, *8. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, Çanakkale, 572.

Torres-Vázquez, J. A., 2008, Parámetros genéticos para características de producción y composición de la leche en cabras Saanen, Master Tezi, *Universidad Nacional Autónoma de Mexico*, Mexico, 52.

Torres-Vázquez, J. A., Valencia-Posadas, M., Castillo-Juárez, H. ve Montaldo, H. H., 2009, Genetic and phenotypic parameters of milk yield, milk composition and age at first kidding in Saanen goats from Mexico, *Livestock Science*, 126 (1–3), 147-153.

Tozlu, H., 2006, Amasya ili Kıl keçisi ıslah projesi kapsamında elde edilen Saanen x Kıl keçisi (F_1) melezleri ile saf Kıl keçilerinin büyüme ve diğer yetiştiricilik özellikleri bakımından mukayesesi, Yüksek Lisans Tezi, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniversitesi*, Samsun,, 20-25.

Tölü, C., Savaş, T. ve Yurtman, İ. Y., 2009, Türk Saanen keçilerinde canlı ağırlık ve değişimi üzerinde değerlendirmeler, *Hayvansal Üretim*, 50 (1), 9-17.

Tölü, C. ve Savaş, T., 2010, Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçi genotiplerinin döl verim özellikleri bakımından karşılaştırılması, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7 (2), 113-121.

Tölü, C., Yurtman, İ. Y. ve Savaş, T., 2010, Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçi genotiplerinin süt verim özellikleri bakımından karşılaştırılması, *Hayvansal Üretim Dergisi*, 51 (1), 8-15.

Tuncel, E. ve Aşkın, Y., 1982, Saanen x Kilis melezi sütçü keçilerde erken damızlıkta kullanma olanakları, *Doğa Bilim Dergisi, Veterinerlik ve Hayvancılık/Tarım ve Orman*, 6, 57-65.

Ulutaş, Z., Kuran, M., Şirin, E. ve Aksoy, Y., 2010, Tokat şartlarında yetiştirilen saanen irkı keçilerin döl, süt verimi ve oğlakların gelişme özelliklerinin belirlenmesi, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale, 215-218.

Uzun, F., Garipoğlu, A. V. ve Dönmez, H. B., 2015, Mera yabancı otlarının kontrolünde keçilerin kullanımı, *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 40-50.

Uzun, Ş. K. ve Altınçekiç, Ş. Ö., 2010, Türkiye ve Dünya'da keçilerden elde edilen ürünlerin durumu, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale, 421-425.

Valencia, M., Dobler, J. ve Montaldo, H. H., 2007, Genetic and phenotypic parameters for lactation traits in a flock of Saanen goats in Mexico, *Small Ruminant Research*, 68 (3), 318-322.

Valencia, P. M., 1992, Factores genéticos y ambientales que influyen sobre la producción de leche en hatos caprinos del Bajío mexicano, (Genetic and environmental factors that affect milk production in goat flocks in the mexican Bajıo), Master Thesis, *Universidad Nacional Autónoma de Mexico*, Mexico, 68.

Zarkawi, M., Mohammed, U. ve Al-Daker, M. B., 2013, Milk production and compositions in female mountain and crossbred goats, *The Annals of the University Dunarea de Jos of Galati Fascicle VI - Food Technology*, 37 (1), 61-68.

Zülkadir, U., Şahin, Ö., Aytekin, İ. ve Boztepe, S., 2008, Malya kuzularda canlı ağırlık ve bazı vücut ölçülerinin tekrarlanma dereceleri, *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22 (45), 89-93.

EKLER

EK-1 Teke katım dönemi sonu Alpin ve Saanen tekeleri



EK-2 İşletme 1'de saf ve melez keçiler



EK-3 İşletme 1'de keçilerin sağımı



EK-4. İşletme 3'de saf ve melez oğlaklar



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Hakan ERDURAN
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Doğum Yeri ve Tarihi : Konya – 01.11.1977
Telefon : 0505 7752439
Faks : 03323551288
e-mail : herduran42@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	:	Veteriner Sağlık Meslek Lisesi, Karatay, Konya	1994
Ön Lisans		Fırat Üniversitesi, Bingöl Meslek Yüksek Okulu	1998
Üniversite	:	Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya	2003
Yüksek Lisans	:	Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya	2006
Doktora	:	Selçuk Üniversitesi, Selçuklu, Konya	2017

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
1995	Bingöl İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	Veteriner Sağlık Teknisyeni
1998	Konya Veteriner Kontrol ve Araştırma Müdürlüğü	Veteriner Sağlık Teknisyeni
2001	Konya İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	Veteriner Sağlık Teknisyeni
2004	Aksaray Güzelyurt İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	Mühendis
2006	Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü	Mühendis

UZMANLIK ALANI Küçükbaş Hayvan Yetiştirme ve Islahı

YABANCI DİLLER: İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR

Erduran, H. and B. Dağ, 2016. Body weight and body measurement traits of Hair, Alpine × Hair F_1 and Saanen × Hair F_1 crossbred goat raised at rural conditions in Konya Province, *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 30, 1, 49-53 (Doktora tezinden yapılmıştır)

Erduran, H. and B. Yaman, 2016. Milk yield and changes of milk components traits of pure Hair goats, Saanen × Hair crossbred and Alpine × Hair crossbreed

under semi intensive conditions, *12th International Conference on Goats*, İGA, Antalya.

Erduran, H. ve B. Yaman, 2016.Saanen oğlaklarının büyüme özellikleri ve bazı vücut ölçüleri, *6. Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi*, Kayseri.

Erduran, H. and B. Dağ, 2015. Milk yield of different genotype goats, *7th Balkan Conference on Animal Science, (Balnimalcon 2015)* Özet Kitabı, 32, Saraybosna, Bosna Hersek, (Doktora tezinden yapılmıştır).

Erduran, H. ve B. Dağ**,** 2015. Konya ilinde farklı keçi genotiplerinin yetiştirici koşullarında canlı ağırlık ve vücut ölçüleri, *9. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*, Konya, (Doktora tezinden yapılmıştır).

Erduran, H., 2014. Saanen oğlaklarında mevsimsel varyasyona bağlı olarak ortaya çıkan fizyolojik değişiklikler, *Uluslararası Mezopotamya Tarım Kongresi*, 22-25 Eylül, Diyarbakır.

Erduran, H., 2014. Kıl, Saanen × Kıl (F_1) ve Alpin × Kıl (F_1) Çiftleştirmelerinin gebelik süresi ve doğum zamanına etkisi, *5. Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi*, 29 Mayıs-1 Haziran, Burdur.

Erduran, H., 2014. Milk yield characteristics of Kıl (Hair) goats under extensive conditions, *European Regional Conference on Goats in Hungary and Romania, (ERCG)*, 7-13 Nisan, İGA.

Erduran, H., M. Kırbaş, A.H. Aktaş and İ. Daşkıran, 2014. Growth performances of Saanen × Hair (F_1), Alpin × Hair (F_1) and Hair (Kıl) goat male kids under intensive or extensive conditions, *European Regional Conference on Goats in Hungary and Romania, (ERCG)*, 7-13 Nisan, İGA.

Erduran, H, U. Zulkadir and B. Yaman, 2013. Effect of some environmental factors on the distribution of kiddings in a day Kıl × Kıl, Saanen × Kıl and Alpine × Kıl goats under rural conditions, *6th Balkan Conference on Animal Science, Balnimalcon 2013*, Tekirdağ.

Erduran, H. ve B. Dağ**,** 2013. Ekstansif şartlarda Saanen × Kıl (F_1), Alpin × Kıl (F_1) ve kıl erkek oğlaklarının mera besisi, *7. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi*, Ankara.

Erduran, H. ve B. Dağ, 2012. Yetiştirici şartlarında Kıl × Kıl, Saanen × Kıl ve Alpin × Kıl keçilerinde doğumların gün içerisindeki dağılımı, *Uluslararası Türk ve Akraba Topluluklar Zootekni Kongresi*, Isparta,

Erduran, H., M. Kırbaş,İ. Keskin, Ş. Dursun, 2012. Saanen × Kıl, Alpin × Kıl ve Kıl × Kıl keçilerinde doğum zamanı üzerine etki eden faktörler, 5. *Ulusal Veteriner Zootekni Kongresi* 24-26 Mayıs, Aydın.

Erduran, H. ve M. Kırbaş**,** 2010. Konya ili Kıl keçi yetiştiriciliği ve ıslah çalışmaları, *Ulusal Keçicilik Kongresi*, Çanakkale.