



T.C.

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**ANADOLU MANDALARININ SÜT VERİMİ VE
BİLEŞENLERİNİN MALAK DOĞUM AĞIRLIĞI VE
BÜYÜME ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Özlem TEPE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR / 2019



T.C.

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**ANADOLU MANDALARININ SÜT VERİMİ VE
BİLEŞENLERİNİN MALAK DOĞUM AĞIRLIĞI VE
BÜYÜME ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ**

Özlem TEPE

YÜKSEK LİSANS TEZİ


DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul KUL

KIRŞEHİR / 2019

Bu çalışma 23/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Zootečni Anabilim Dalı, Hayvan Yetiřtirme ve Islahı Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi



Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ERDEM

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Ziraat Fakültesi



Doç. Dr. Aziz ŞAHİN

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Ziraat Fakültesi



Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul KUL

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Ziraat Fakültesi

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.



Özlem TEPE

20.04.2016 tarihli Resmî Gazete’de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi’nin aboneliği olduğu Turnitin intihal yazılım programı kullanılarak Fen Bilimleri Enstitüsü’nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.



ÖNSÖZ

En başta bugünlere gelmemde çok büyük emeği ve her zaman desteği olan anneme ve her ne kadar göremedi ise de canımdan öte babama, çalışmalarımın her aşamasında desteğini esirgemeyen ve gerekli tüm kolaylıkları sağlayan tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul KUL'a teşekkürü borç bilirim. Ayrıca saha çalışmalarımda özveri ile yerine getirdikleri sorumluluklarıyla bana katkı sağlayan orum İli Damızlık Manda Yetiştiricileri Birliği ve yetiştiricilerimize, Proje Lideri Veteriner Hekim Mehmet Ali YILMAZ'a teşekkür ederim. Oğullarıma, arkadaşım Hamza KEŐ'e ve bu süreçte katkısı olan herkese teşekkür ederim.

Temmuz 2019

Özlem TEPE

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç.....	4
1.2. Önem.....	4
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	6
2.1. Süt Verimi ve Süt Bileşenleri Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	6
2.2. Büyüme Özellikleri Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	10
3. MATERYAL VE METOD	16
3.1. Materyal.....	16
3.2. Metod.....	16
3.3. Süt Yağ ve YKM Analizi.....	17
3.4. İstatistiksel Analizler.....	18
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	22
4.1. GOSV, Yağ ve YKM Değerlerinin Laktasyon Dönemlerine Göre Değişimi.....	22
4.2. Mandalarda Süt Verim Özellikleri ve Bileşenleri Üzerine Malaklama Yaşı, Malaklama Mevsimi, Sütten Kesim Süresi ve Cinsiyetin Etkisi.....	23
4.3. Malaklarda Doğum 6. ve 12. ay Ağırlıkları Üzerine Malaklama Yaşı, Doğum Mevsimi, Sütten Kesim Süresi ve Cinsiyetin Etkisi	26
4.4. Malaklarda Doğum, 6. ve 12. Ay Ağırlıkları Üzerine GOSV, LSV, Yağ ve YKM Oranının Etkisi.....	31

4.5. Malaklarda Doğum, 6. ve 12. Ay Ağırlıkları ile GOSV, LSV, Yağ ve YKM Arasındaki Korelasyonlar.....	33
4.6. Malaklarda Doğum, 6. ve 12. Ay Ağırlıklar Arasındaki Korelasyonlar.....	34
5. SONUÇ	36
KAYNAKLAR	39
ÖZGEÇMİŞ	45



TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 4.1. GOSV, yağ oranı ve YKM üzerine laktasyon döneminin etkisi.....	22
Tablo 4.2. Süt verim özellikleri ve süt bileşenleri üzerine çevre faktörlerinin etkileri.....	24
Tablo 4.3. Malak doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları (kg) üzerine çevre faktörlerinin etkileri...	27
Tablo 4.4. GOSV, LSV, yağ ve YKM oranının malak doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları (kg) üzerine etkileri	32
Tablo 4.5. Manda süt verimi ve bileşenleri ile malak büyüme özellikleri arasındaki korelasyonlar.....	33
Tablo 4.6. Malak doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları arasındaki korelasyonlar.....	34

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Doğum tartımı.....	17
Şekil 3.2. 6. ay tartımı.....	17
Şekil 3.3. 12. ay tartımı.....	17
Şekil 3.4. Süt analiz cihazı.....	18



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

SİMGELER

- %** : Yüzde
kg : Kilogram
r : Korelasyon Katsayısı
 $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$: Ortalama ve Standart Hata

KISALTMALAR

- GOSV** : Günlük Ortalama Süt Verimi
LSV : Laktasyon Süt Verimi
N : Gözlem Sayısı
TKM : Toplam Kuru Madde
TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu
YKM : Yağsız Kuru Madde

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANADOLU MANDALARININ SÜT VERİMİ VE BİLEŞENLERİNİN MALAK DOĞUM AĞIRLIĞI VE BÜYÜME ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Özlem TEPE

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Ertuğrul KUL

Bu çalışma Çorum ilinde 2017 ve 2018 yıllarında doğan 98 baş malağın doğum ağırlığı ile bazı büyüme özellikleri üzerine anne süt verimi ve kalitesinin etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Günlük ortalama süt verimi (GOSV) ve yağ oranı üzerine laktasyon döneminin etkisi istatistiki olarak önemlidir ($P < 0.001$). GOSV ($P = 0.031$), laktasyon süt verimi (LSV) ($P = 0.048$), yağsız kuru madde (YKM) ($P = 0.034$) malaklama yaşından etkilenmiştir. Malaklama mevsimi GOSV ($P = 0.022$) ve yağ oranını ($P = 0.005$) etkilemiş, fakat LSV ve YKM malaklama mevsiminden etkilenmemiştir. GOSV, LSV, yağ oranı ve YKM üzerine süttten kesim süresi ve malak cinsiyetinin etkisi istatistiki olarak önemli değildir. Doğum ağırlığı ($P = 0.029$) üzerine malaklama yaşının etkisi istatistiki olarak önemli iken, 6. ay ve 12. ay ağırlığı üzerine önemsizdir. Malak 6. ay ($P = 0.002$) ve 12. ay ağırlığı ($P = 0.012$) üzerine malaklama mevsiminin etkisi istatistiki önemliyken doğum ağırlığı üzerine önemsizdir. Doğum, 6. ay ve 12. ay ağırlıkları üzerine süttten kesim süresinin ve malak cinsiyetinin etkisi istatistiki olarak önemsizdir.

GOSV ve LSV sırasıyla < 5.50 , $5.50-6.50$, > 6.50 kg ve < 1100 , $1100-1300$, > 1300 kg olarak üç gruba ayrılmıştır. Süt yağ ve YKM'nin etkisini değerlendirmek için $< \% 7.50$, $7.50-8.50$, > 8.50 ve $< \% 9.35$, $9.35-9.65$, > 9.65 olarak üç grup oluşturulmuştur. En yüksek 6. ay ağırlığı GOSV yüksek (> 6.50 kg) mandaların malaklarında belirlenmiştir ($P = 0.025$). Malak doğum ve 12. ay ağırlığı annenin GOSV'nden etkilenmemiştir. En yüksek doğum ($P = 0.040$) ve 6. ay ağırlığı ($P = 0.046$) LSV yüksek (> 1300 kg) mandaların malaklarında tespit edilmiştir. Doğum, 6. ay ve 12. ay ağırlıkları annenin süttünün yağ oranı ve YKM oranından etkilenmemiştir. Doğum ağırlığı ile LSV arasında pozitif ($r = 0.331$) ve istatistiki olarak önemli korelasyon bulunmaktadır ($P < 0.01$). Malak 6. ay ağırlığı ile GOSV ($r = 0.339$) ve LSV ($r = 0.267$) arasında pozitif ve istatistiki olarak önemli korelasyonlar tespit edilmiştir. Doğum, 6. ay ve 12. ay ağırlığı ile yağ oranı ve YKM arasındaki korelasyonlar ise istatistiki olarak önemsizdir.

Temmuz 2019, 45 Sayfa

Anahtar kelimeler: Anadolu mandası, doğum ağırlığı, süt verimi, yağ oranı, yağsız kuru madde

ABSTRACT

M.Sc. THESIS

THE EFFECTS OF DAM'S MILK YIELD AND MILK COMPONENTS ON CALF BIRTH WEIGHT AND SOME GROWTH TRAITS IN ANATOLIAN BUFFALOES

Özlem TEPE

Kırşehir Ahi Evran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Animal Science

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Ertuğrul KUL

This study was carried out to determine the effects of the dam's milk yield and quality traits on the birth weight and some growth traits of 98 calves born in 2017 and 2018 years in Çorum province. Effect of stage of lactation on daily milk yield (DMY) and milk fat content were significantly important ($P < 0.001$). DMY ($P = 0.031$), lactation milk yield (LMY) ($P = 0.048$) and solids-not-fat (SNF) ($P = 0.034$) were affected by calving age. Calving season affected the DMY ($P = 0.022$) and fat content ($P = 0.005$), but LMY and SNF were not affected. Suckling period and calf sex on DMY, LMY, fat content and SNF were not significantly important. Effect of calving age of dam on the birth weight was significantly important ($P = 0.029$), but not effect on 6-month and 12-month weight. While effect of birth season on the 6-month ($P = 0.002$) and 12-month weight ($P = 0.012$) were significantly important, the birth weight was not affected. Effects of suckling period and calf sex on the birth, 6-month and 12-month weight were not significantly important.

DMY and LMY were divided into three group as < 5.50 , $5.50-6.50$, > 6.50 kg and < 1100 , $1100-1300$, > 1300 kg, respectively. To evaluate by milk fat and SNF, three groups were formed: < 7.50 , $7.50-8.50$, $> 8.50\%$ and < 9.35 , $9.35-9.65$, $> 9.65\%$. The highest 6-month weight ($P = 0.025$) was observed in the calves of buffaloes with high DMY (> 6.50 kg). The birth and 12-month weight were not affected by DMY of dam. The highest birth ($P = 0.040$) and 6-month weight ($P = 0.046$) were detected in calves of buffaloes with the highest LMY (> 1300 kg) ($P < 0.05$). The birth, 6-month and 12-month weights were not affected by milk fat content and SNF of dam. There was a positive ($r = 0.331$) and statistically significant correlation with birth weight and LMY ($P < 0.01$). Positively and statistically significant correlations were determined between 6-months weight with DMY ($r = 0.339$) and LMY ($r = 0.267$) ($P < 0.01$). There were not statistically significant correlations among birth, 6-month and 12-month weight with milk fat content and SNF.

July 2019, 45 Pages

Keywords: Anatolian buffalo, birth weight, milk yield, fat content, solids-not-fat

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artış göstermesiyle birlikte insanların besin ihtiyacı da sürekli artmaktadır. İnsanların artan bu besin ihtiyaçlarının karşılanabilmesi ancak önemli protein kaynağı olan bitkisel ve hayvansal üretim kaynaklarından en etkin şekilde yararlanılmasıyla mümkün olabilmektedir. Tarımsal ürünlerde oransal olarak meydana gelen azalma yanında, insan nüfusundaki hızlı artış beslenme sorunlarına karşı yeni kaynakların arayışına yönelmeyi gerektirmektedir. Bununla birlikte insan beslenmesi için ucuz ama aynı zamanda çevre dostu organik ürünlere olan talepte de bir artış söz konusudur (Yılmaz, 2013). Bu yönüyle bakıldığında manda ve manda ürünleri, üretici ve tüketicilere oldukça önemli bir seçenek sunmakta ve önemli bir besin kaynağı oluşturmaktadır (Demiryürek, 2004).

Değişik çevre koşullarına uyum sağlayabilen, düşük kaliteli ve ucuz kaba yemleri değerlendirebilen manda, çeki gücünün yanında et, süt ve deri gibi çeşitli verimleriyle de yüzyıllardır insanların yararlandığı bir tür olmuştur. Manda sütü, yağ ve kuru madde açısından oldukça zengin olup, protein içeriği bakımından sığır ve keçi sütüne göre daha iyidir. Benzer şekilde manda sütü yapısında bulunan laktoferrin proteininin antibakteriyal etkisi nedeniyle daha az bakteri içermektedir. Ayrıca, manda eti, sığır ve domuz etine göre daha fazla doymuş yağ içermekte olup, etinin fazla yağlı olmaması ve mermerleşme yapmaması nedeniyle de özellikle sucuk endüstrisinde kullanılmaktadır. Çevre şartlarına kolay adapte olabilen manda, tüberküloz, şap ve diğer hastalıklara karşı sığırdan daha dayanıklıdır. Manda, beslenme konusunda seçici olmayıp, mera ve orman altı otlaklardan iyi yararlanmakta, göl, gölet, bataklık ve dere kenarlarında bulunan otları kolayca değerlendirmektedir. Diğer türler tarafından değerlendirilemeyen selülozca zengin yemlerden daha iyi yararlanması nedeniyle de manda yetiştiriciliği mera ıslahı açısından da büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan, sazlık alanlarda otlamak suretiyle bitki örtüsünün yenilenmesi ve diğer yabani hayvanların yaşam alanlarının korunmasına da büyük katkı sağlamaktadırlar. Nitekim, son yıllarda tekrar önem kazanmaya başlayan manda yetiştiriciliği, zor koşullara olan adaptasyon yetenekleri ile et ve süt gibi ürünlerinin zengin besin madde içerikleri dikkate alındığında Türkiye için organik üretim açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır (Kul ve diğ., 2015). Bu yüzden, Türkiye hayvan yetiştiriciliğinde mandanın önemi giderek

artmaktadır. Nitekim, son yıllarda tekrar önem kazanmaya başlayan manda yetiştiriciliği ülkemiz ve Çorum ili için önemli bir hayvancılık kolu haline gelmiştir.

Ülkemizde 2018 yılı itibari ile toplam manda sayısı 178397 baş olup, manda sütü üretimi ise 75742 ton olarak gerçekleşmiştir. Çorum ilinde ise TÜİK 2018 rakamlarına göre manda sayısı 3380 baş, manda sütü üretimi ise 1208 ton 'dur. Toplam manda sayısında Çorum ilinin payı ise %1.89'dur (TÜİK, 2019).

Büyük çoğunluğu Karadeniz Bölgesinde olmak üzere, Türkiye'nin tüm bölgelerine yayılmış olan Anadolu Mandası düşük kalitedeki kaba yemleri daha iyi değerlendirerek, et ve süt gibi önemli protein kaynaklarına dönüştürebilen bir üretim alanı oluşturmaktadır. Ancak, ülkemiz hayvancılığı için önemli bir üretim kolu olan manda yetiştiriciliği ve bu hayvanlardan üretilen ürünlerin miktarı 1980' li yıllardan 2010 yılına kadar çeşitli faktörlerden dolayı sürekli azalma göstermiştir. Bu kapsamda, yerli gen kaynağımız olan Anadolu Mandası varlığının ve yetiştiriciliğinin hızla azalmasının önlenerek et ve süt üretimine katkısının artırılması amacıyla 2011 yılında Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından destekleme kapsamına alınmış ve ayrıca söz konusu yetiştiriciliğin daha yoğun yapıldığı illerde "Halk Elinde Anadolu Mandası Islahı Ülkesel Projesi" başlatılmıştır. Bununla birlikte çoğunlukla ekstansif koşullarda yetiştirilen mandaların et ve süt ürünlerinin kendine özgü yapıları ve üstünlükleri son yıllarda tüketici talebini artırmıştır. Bu nedenle, yerli gen kaynaklarını koruma kapsamında tescillenen Anadolu mandası yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması ve bu gen kaynaklarından elde edilen et ve süt üretiminin artırılmasına yönelik çalışmalara ağırlık verilmesi gerektiği vurgulanmıştır. İnsan beslenmesi bakımından önem arz eden manda ürünlerinin üretimdeki payının artırılması için de manda yetiştiriciliğinin sürdürülebilirlik kazanması gerekmektedir (Aköz ve diğ., 2017).

Süt sığırı işletmelerinde olduğu gibi manda yetiştiriciliği yapan işletmelerde de sürdürülebilir üretim ve sürünün devamlılığı için çeşitli nedenlerle sürüden uzaklaştırılan hayvanların yerine genç hayvanlar alınarak üretime daha genç hayvanlarla devam edilmektedir. Bu nedenle, ekonomik üretim yapan işletmeler için üretim kayıplarıyla sonuçlanan malak ölümlerinin en aza indirgenmesi, yüksek yaşam gücü ve gelecek generasyonları oluşturacak genç hayvanların büyüme performanslarının artırılması her daim önemini korumaktadır (Yüceer ve Özbeyaz, 2010). Bu durum, malaklarda erken dönemde meydana gelen ölümlerin asgariye indirilmesi, çeşitli koruyucu

uygulamaların en üst seviyede tutulması ve optimum büyüme düzeyine sahip malakların yetiştirilmesi ile sağlanır.

Malak bir işletme için en önemli gelir kaynağıdır. Bu bakımdan malakların doğum ağırlığı oldukça önemlidir. Malaklarda doğum ağırlığı ilk gözlenen poligenik bir özellik olup, malağın sonraki dönemlerde gelişimi ile ilgili fenotipik bir özellik olarak dikkate alınmalıdır. Ayrıca doğum ağırlığı malaklara ait ilk ölçüm parametresidir ve ıslah değeri hakkında karar vermede önemlidir (Yadav ve diğ., 2001).

Malak doğum ağırlığı hem genetik hem de maternal etkiye bağlıdır. Gebelikten süten kesilmeye kadar malak ağırlığını etkileyen en önemli maternal etkiler gebelik sırasında uterus ortamı, kolostrum yoluyla antikorların transferi, ineğin yavrusunu koruyabilmesi için anne kabiliyeti, annenin süt verimi ve süt kalitesidir. Çoğu ıslah programlarında doğum ağırlığı için yapılacak değerlendirmede doğrudan etkiler yanında anne etkisi de oldukça önemlidir (Cortés-Lacruz ve diğ., 2017). Buzağuların beslenmesinde ideal bir besin olan anne sütü, özellikle de erken doğmuş ve düşük canlı ağırlığa sahip buzağular için önemli avantajlar sağlamaktadır. Anne sütü özellikle buzağularda enfeksiyonların önlenmesinde ve buzağularda sonradan gelişebilecek bazı hastalıklarında azaltılmasında oldukça önemlidir (Furman ve diğ., 2002). Mandalarda süt verim düzeyi, süten kesim öncesi dönemdeki malakların büyümesi için kritik bir öneme sahiptir (Cortés-Lacruz ve diğ., 2017). Liu ve diğ. (2015) tarafından süt verimi ve kalitesinin süten kesim öncesi malak ağırlığını etkilediği bildirilmiştir.

Doğumdaki malağın büyüklüğü fetal büyümenin bir belirteçidir ve özellikle annenin uterus ortamı tarafından belirlenir. Gelişmekte olan fötüsün büyümesi için gerekli olarak besinlerin sağlanmasında gebelik süresince annenin yaşı, annenin vücut kondisyonu ve plasentanın büyüklüğü etkilidir. Geç gebelikteki diğer sınırlayıcı faktör fötüsün maksimum büyüme hızıdır. Bu nedenle uterus ortamı doğum ağırlığında %60 oranında etkili olup, %20 maternal ve %20 baba faktörünün etkisi bulunmaktadır (Swali ve Wathes, 2006).

Annenin ilerleyen yıllardaki süt verimi üzerine fetüsün etkisi birçok çalışmada ortaya konulmuştur. Süt verimi, fetüs özellikle yavrunun doğum ağırlığı üzerine oldukça etkili olup aynı zamanda da kalıtsaldır ve plasenta ağırlığı ile doğrudan ilişkilidir. Daha büyük bir plasenta, plasental laktojen

ve östrojen salgılanmasını artırmaktadır. Plasental laktojen ve östrojen meme gelişimini artırmaktadır. Nitekim buzağılarda yüksek doğum ağırlığı ise doğrudan dolaşımdaki östrojen düzeyi ile ilgili olduğu, plasental laktojen ise yüksek süt verimli ineklerde daha fazla bulunduğu bildirilmektedir (Chew ve diğ., 1981).

Mandalarda doğum ağırlığını etkileyen cinsiyet (Uğurlu ve diğ., 2016; Kul ve diğ., 2018; Pramod ve diğ., 2018), doğum mevsimi (Marai ve diğ., 2009; Ghavi ve diğ., 2012; Kul ve diğ., 2018), malaklama yaşı (Moaeen-ud-Din ve Bilal, 2017; Yılmaz ve diğ., 2017) gibi birçok çevre şartları bulunmaktadır. Bu faktörler hayvanların büyüme için gerçek genetik kapasitelerini ortaya çıkarmalarını engellemektedir. Bu nedenle malak doğum ile büyüme özellikleri üzerine etkili çevre faktörlerinin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Nitekim ülkemizde bu konuda yapılan çalışma sayısının az olması büyük bir eksiklik olarak görülmektedir.

1.1. Amaç

Malak büyüme özellikleri üzerine özellikle anne süt verimi kalitesinin etkisi süt sığırları ve besi sığırları üzerinde yapılan birçok çalışmada ortaya konulmasına karşın özellikle mandalarda bu ilişkiyi ortaya koyabilecek çalışma sayısı sınırlıdır. Özellikle mandalarda süt örneği alınmasının ve süt bileşenlerinin analizi, süt sığırlarına göre hem daha zor hem de işletmelerdeki hayvan sayının daha az olması sebebi ile tam olarak ortaya konulamamıştır. Bu nedenle ülkemiz şartlarında bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada, Çorum İli “Halk Elinde Anadolu Mandası Islahı Proje” kapsamında yer alan 98 baş Anadolu Mandası ve bunlardan doğan 98 baş malağın kayıtlarından yararlanarak, mandalarda süt verimi ve bileşenlerinin malak doğum ağırlığı ve büyüme özellikleri üzerine etkilerinin araştırılması, tüm bu faktörler üzerine çevre faktörlerinin etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

1.2. Önem

Ülkemizde son yıllarda eski önemini kazanmaya başlayan manda yetiştiriciliği ile ilgili yapılan çalışma sayısı ne yazık ki yeterli düzeyde değildir. Mandalarda süt verimi ile bileşenleri konusunda yapılan çalışma sayısında artışlar görülmesine karşın bir işletmenin en önemli gelir kaynağı ve

işletmenin geleceği olan malak doğum ağırlığı ve büyüme özellikleri üzerine etkili faktörlerin belirlenmesi konusunda yapılan çalışmalar ise yetersizdir. Ülkemizde malaklar uzun süre anneleri ile beraber aynı ahırda barınmakta ve bu süre içerisinde ise anne sütü ile beslenmektedirler. Anne sütü malak için en önemli besin maddesidir. Malağın sağlığı ve büyüme özellikleri üzerine bu denli önemli olan anne sütü ve bileşenlerinin etkisinin araştırıldığı çalışmaya ülkemizde rastlanamamıştır. Bu nedenle bu çalışma bu konuda yapılacak çalışmalar için bir ilk olma niteliğindedir. Ayrıca lkemizde manda yetiştiriciliği yapan küçük ölçekli geleneksel aile tipi işletmelerdeki malakların büyüme özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik gerekli sürü yönetim uygulamaları için bu çalışmadaki bulgular oldukça önemlidir. Nitekim bu çalışma sonuçları bu konudaki eksikliğin kapatılmasında önemli katkı sağlayacak ve bundan sonra yapılacak çalışmalar için bir rehber olacaktır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Mandalarda süt verimi ve bileşenlerinin malak doğum ağırlığı ve büyüme özellikleri üzerine etkileri konusunda çok fazla çalışmanın bulunmaması nedeniyle süt sığırları ile et sığırlarında yapılan çalışmalar da literatür özetlerine dahil edilmiştir.

2.1. Süt Verimi ve Süt Bileşenleri zerine Yapılan Çalışmalar

Chew ve diğ. (1981) doğum ağırlığı, annenin 200 ve 305 gün süt verimi, sütteki yağ ve toplam kuru madde (TKM) oranı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmacılar süt verimi ile yağ ve YKM oranı yüksek olan annenin buzağılarının doğum ağırlığının da yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, doğum ağırlığının annenin süt verimi ile olan ilişkisini, hedef dokudaki hormon reseptör konsantrasyonlarındaki değişikliklerin ve bu hormonların laktogenesiste önemli rol oynamasından kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir.

Murrah mandalarında 682 süt rneğinde Dubey ve diğ. (1997) tarafından yapılan çalışmada, yağ, YKM, TKM, protein ve kazein oranı laktasyon döneminden istatistiki olarak etkilenmiştir. Araştırmada, tüm parametreler laktasyonun dördüncü ayına kadar azalmış sonraki aylarda doğrusal olarak artmıştır. Malaklama mevsiminin tüm süt bileşenleri üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Şekerden (1999) Samsun'un Çarşamba İlçesinin 3 ayrı köyündeki toplam 12 işletmede yetiştirilen 28 ineğe ait 109 süt rneği ile Anadolu mandalarında süt kompozisyonunu etkileyen faktörleri ve süt bileşenlerinin laktasyon dönemlerine göre değişimini araştırmışlardır. YKM, yağ, protein oranı sırasıyla; 9.6 ± 0.84 , 7.1 ± 1.36 ve 4.4 ± 0.51 olarak belirlenmiştir. Araştırmada YKM ve yağ oranları laktasyon dönemi ve malaklama mevsiminden istatistiki olarak önemli düzeyde etkilenmiştir ($P<0.01$). Ancak YKM ve yağ oranları üzerine laktasyon sırasının etkisi önemsiz bulunmuştur.

Afyon Kocatepe Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde Şekerden ve Kçkkebabçı (1999) tarafından yapılan çalışmada 1996-1998 yılları arasında toplam 75 Anadolu mandasına ait süt verimi ve bileşiminin laktasyon dönemlerine göre değişimini araştırmışlardır. Araştırmada yağ ve TKM oranının laktasyon döneminden istatistiksel olarak önemli düzeylerde etkilendiği sonucuna

varılmıştır. Araştırmada yağ, protein, YKM ve laktoz oranları sırasıyla; 9.3 ± 2.12 , 5.1 ± 0.64 , 10.2 ± 0.8 ve 4.3 ± 0.42 olarak tespit edilmiştir.

Bufano ve diğ. (2006) İtalya’da 1977 ve 2000 yılları arasındaki verilerden yararlanarak mandalarda süt verim özellikleri üzerine malaklama mevsiminin etkisini araştırmışlardır. Araştırmacılar yazın malaklayan mandaların süt veriminin biraz düşük olduğunu, ancak kış ve ilkbaharda malaklayanların ise istatistiki olarak yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Ancak özellikle yağ oranı, kış ve ilkbaharda malaklayan mandalarda yaz mevsiminde malaklayanlara göre daha yüksek bulunmuştur.

Afzal ve diğ. (2007) Pakistan’da 134 Nili-Ravi mandasında yapmış oldukları çalışmalarında, 1. laktasyonda laktasyon süt verimi (LSV)’ni 2, 3 ve 4. laktasyonlara göre daha düşük belirlemişlerdir ($P < 0.05$). Malaklama mevsiminin süt verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. İlkbaharda malaklayan mandalar yazın malaklayanlara göre daha yüksek süt vermiştir. Süt verimi üzerine cinsiyetin etkisi önemsiz bulunmuştur.

Şekerden ve Avşar (2008) Hatay’ın Kırıkhan ilçesinde 53 mandadan alınan 100 süt örneğine ait günlük ortalama süt verimi (GOSV), kül, yağ, TKM, protein, asitlik oranları; yoğunluk, pH, rennet pıhtılaşma süresi ve üre içerik ortalamaları sırası ile 2.6 lt., %0.47, %7.67, %17.55, %5.28, %0.17; 1.028, 6.61, 68.43 sn ve 3.78 mg/100 ml olarak belirlenmiştir. Araştırmada laktasyon döneminin yağ oranı ve TKM üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuş olup laktasyon döneminin ilerlemesi ile birlikte yağ ve TKM oranı artmıştır.

Mısır mandalarında Marai ve diğ. (2009) tarafından yapılan araştırmada, doğum mevsiminin LSV üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Annenin yaşının LSV üzerine olan etkisi ise istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.001$). Araştırmada LSV’nin ilk beş laktasyona kadar arttığı ve sonra doğrusal olarak azaldığı bildirilmiştir.

Khosroshahi ve diğ. (2011) tarafından İran’ın Doğu Azerbaycan ilinde 1997-2001 yılları arasında 672 mandanın 3966 kaydından yararlanarak süt verimi ve kompozisyonu üzerine çevresel faktörlerin etkilerini araştırılmıştır. Araştırmada süt verimi üzerine laktasyon sırası ve malaklama mevsiminin etkisi önemli bulunmuştur ($P < 0.01$). Yağ oranı üzerine malaklama mevsiminin etkisi önemli ($P < 0.01$) laktasyon sırasının etkisi önemsiz bulunmuştur. YKM oranı üzerine laktasyon

sırası ve malaklama mevsiminin etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Süt verimi, en yüksek sonbahar en düşük yazın malaklayan mandalarda tespit edilmiştir. Yağ oranı ise, en yüksek ilkbahar en düşük ise yaz ve kış mevsiminde tespit edilmiştir.

Penchev ve diğ. (2011) 409 baş ilk laktasyondaki Bulgar Murrah ırkı mandada GOSV üzerine laktasyon döneminin etkisi önemli ($P<0.01$), buzağılama mevsiminin etkisi ise önemsiz bulunmuştur. En yüksek GOSV laktasyonun ikinci ve üçüncü aylarında tespit edilmiştir

Afyonkarahisar ilinde Gürler ve diğ. (2013) tarafından 120 baş Anadolu mandasında yapılan çalışmada yağ ve YKM üzerine mevsimin etkisi önemli bulunmuştur. Araştırmada en yüksek YKM kış mevsiminde belirlenirken, yağ oranı ise en yüksek kış ve sonbahar mevsimlerinde en düşük ise ilkbahar ve yaz gibi sıcak mevsimlerde tespit edilmiştir ($P<0.01$).

Hindistan'da Murrah mandalarında Yadav ve diğ. (2013) tarafından yapılan çalışmada laktasyon döneminin süt verimi, yağ ve laktoz oranları üstüne etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Süt veriminin laktasyonun başında yüksek olmasına karşın laktasyonun sonuna doğru düştüğü bildirilmiştir. Sıcak ve nemli aylarda yaz mevsiminin sıcaklık etkisi nedeniyle süt veriminin %9 düzeyinde azaldığı, kışın ise %10.6 düzeyinde arttığı bildirilmiştir. Süt yağı ve protein oranı ise kışın en yüksek bulunmuştur. Süt yağı ve protein ilerleyen laktasyonlarda daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca süt verimi üzerine laktasyon sırasının etkisi ise önemli bulunmuştur.

Attar ve Aminifar (2015) İran mandalarına ait sütlerde yapmış oldukları çalışmalarında, yağ, protein ve TKM oranını sırasıyla %8.2, %4.73 ve %15.92 olarak tespit etmişlerdir.

Degirmencioglu ve diğ. (2015) yarı entansif ve entansif üretim sistemleri altında yetiştirilen Anadolu mandalarında sütün yağ ve protein oranlarını sırasıyla %5.80 ve %8.03; %4.96 ve %4.95 olarak belirlemişlerdir. Çalışmada bu iki üretim sistemleri için süt yağ seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu bildirilmektedir.

Anadolu mandası üzerinde yapılan bir çalışmada (Soysal ve diğ., 2015) sütte yağ, TKM ve laktoz oranları sırasıyla %7.92, %18.19 ve %5.14 olarak hesaplanmıştır.

Bitlis ilinde 1460 Anadolu mandasının sütünde TKM, protein ve yağ oranlarını sırasıyla %16.08 \pm 1.54, %3.41 \pm 0.67 ve %7.10 \pm 1.38 olarak belirlemişlerdir (Yılmaz ve Ocak, 2015).

Kul ve diğ. (2016) Amasya ilinde 2014 yılında malaklayan 239 Anadolu mandasında yaptıkları araştırmalarında GOSV ve LSV ortalaması 2.76 ± 0.051 kg ve 470.91 ± 9.784 kg olarak belirlenmiştir. Çalışmada malaklama yaşının GOSV ve LSV üzerine etkisi önemli ($P < 0.05$), buzağılama mevsiminin etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Tokat ilinde 120 baş Anadolu mandasından alınan 600 süt örneğinde yapılan bir araştırmada (Sahin ve diğ., 2016), çiğ sütte YKM, yağ, protein ve laktoz değerleri sırasıyla $\%10.88 \pm 0.036$, $\%5.98 \pm 0.107$, $\%4.85 \pm 0.043$ ve 5.17 ± 0.021 olarak tespit edilmiştir. Araştırmada laktasyon sırası ve laktasyon döneminin YKM, yağ, protein ve laktoz içeriği üzerine etkisi önemli bulunmuştur ($P < 0.05$).

Tyagi ve diğ. (2016) Hindistan'da Surti and Mehsani mandalarının laktasyonlarının 60. gününde GOSV, laktasyonun 15. gününe göre daha yüksek tespit edilmiştir ($P \leq 0.01$). Yağ oranı laktasyonun 15. ve 60. gününde benzer bulunmuştur. YKM ise laktasyonun 60. gününde daha yüksek belirlenmiştir ($P \leq 0.01$). Araştırmada genel olarak GOSV ile yağ oranı ve YKM arasında negatif yönde ilişkiler tespit edilmiştir.

Anadolu mandalarında Uğurlu ve diğ. (2016) tarafından süt verimi üzerine bazı evre faktörlerinin etkilerinin araştırıldığı çalışmada, laktasyon süt verimini 925.43 kg olarak belirlenmiştir. Çalışmada, annenin yaşının süt verimi üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Ayrıca kış-ilkbahar mevsiminde malaklayan annelerin süt verimi ($P < 0.01$) yaz-sonbaharda malaklayanlardan daha yüksek bulunmuştur.

Hindistan'da Murrah mandalarında yapılan bir çalışmada LSV üzerine laktasyon sırasının ve mevsimin etkisinin istatistiki olarak önemli olduğu bildirilmiştir ($P < 0.01$) (Jakhar ve diğ., 2017). Araştırmada en yüksek GOSV kışın malaklayan mandalarda tespit edilmiştir.

Türkiye'de Bitlis ilinde 1448 baş Anadolu mandasında Yilmaz ve diğ. (2017) tarafından yapılan çalışmada, TKM, protein, yağ, laktoz, kül ve pH değerlerini sırasıyla $\%16.08 \pm 1.54$, $\%3.40 \pm 0.67$, $\%7.09 \pm 1.38$, $\%4.57 \pm 0.81$, $\%0.67 \pm 0.30$ ve 6.68 ± 0.40 olarak tespit etmişlerdir. LSV ve LS 763.99 ± 18.66 ve 262.63 ± 8.37 gün olarak tespit edilmiştir. Annenin yaşının LSV üzerine etkisi önemli bulunmuştur. Laktasyon döneminin TKM, protein, yağ, laktoz, kül ve pH üzerine etkisi

önemli bulunmuştur. En yüksek yağ oranı laktasyonun sonunda en düşük ise laktasyonun ortasında tespit edilmiştir.

Ramadan (2018) tarafından 305 baş Mısır mandasının 965 laktasyon kaydından yararlanarak yaptıkları çalışmalarında istatistiki olarak en yüksek LSV ve GOSV kışın malaklayan mandalarda tespit edilmiştir. LSV ve GOSV üzerine yine laktasyon sırasının etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

2.2. Büyüme Özellikleri Üzerine Yapılan Çalışmalar

Pakistan'da altı farklı işletmede 2756 baş Nili-Ravi ırkı malakta yapılan araştırmada (Naqvi ve Shami, 1999) erkek malaklarda doğum ağırlığı dişi malaklara göre istatistiki olarak daha yüksek bulunmuştur. Ancak laktasyon sırası ilerledikçe erkek malakların doğum ağırlığı istatistiki olarak artmamasına karşın, dişi malakların doğum ağırlıkları ise laktasyon sırası ilerledikçe istatistiki olarak artmıştır ($P<0.001$).

Mateus ve diğ. (2000) tarafından Brezilya'da nehir mandalarında yapılan çalışmada süt veriminin malak cinsiyetinden etkilenmediği bildirilmiştir. Ancak erkeklerin dişi malaklara göre daha fazla ağırlık artışı kazandıkları ifade edilmektedir.

Yanar ve Aydın (2000) erken süttten kesimin Esmer sığırların ileri yaşlardaki gelişme hızı ve süt verimi üzerine etkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar dişi Esmer buzağların 5 haftalık yaşta süttten kesilmesi halinde ileriki yaşlarda gelişim özellikleri ve süt verimini olumsuz etkileyebileceğini bildirmişlerdir.

Tayland'ta 1980-1991 yılları arasında doğan 1736 bataklık mandası malağında yapılan bir çalışmada (Thevarnanoharan ve diğ., 2001), cinsiyetin sadece doğum ağırlığı üzerine etkisi önemli bulunmuş ve en yüksek doğum ağırlığı erkeklerde tespit edilmiştir ($P<0.01$). Ancak cinsiyetin süttten kesim ve iki yaş ağırlığı üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Doğum mevsiminin doğum, süttten kesim ve 2 yaş ağırlık üzerine olan etkisi ise önemsizdir. Anne yaşının doğum ve süttten kesim ağırlığı üzerine etkisi önemli ($P<0.01$) bulunurken 2 yaş ağırlık üzerine önemsiz bulunmuştur.

1003 baş Murrah ırkı mandalarda yapılan çalışmada malakların doğum ağırlıkları üzerine cinsiyet ve malaklama mevsiminin etkisi önemsiz bulunmuştur (Yadav ve diğ., 2001).

Ahmad ve diğ. (2002) Pakistan'da 995 Nili Ravi ırkı malakta yaptıkları çalışmalarında doğum ağırlığı ve süttten kesim ağırlığı üzerine annenin yaşı, doğum mevsimi ve buzağı cinsiyetinin etkisinin önemli olduğunu bildirmişlerdir ($P<0.01$). Araştırmada, kış ve ilkbaharda doğan malaklarda doğum ağırlığı en yüksek bulunmuştur.

Krupa ve diğ. (2005) Slovakya'da yetiştirilen 1998 ve 2002 yılları arasında doğan et sığırlarının büyüme özelliklerini etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Araştırmada annenin doğumdaki yaşının doğum ($P<0.001$), süttten kesim ($P<0.05$), 120 gün ($P<0.001$) ve 1 yaş ağırlıkları $P<0.05$ üzerine etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Araştırmacılar daha küçük yaşta buzağılayan ineklerin daha küçük buzağı doğurduklarını bildirmişlerdir.

Brezilya'da 1979 ve 2001 yılları arasında doğan 557 malağın doğum ağırlığı kayıtlarından yararlanarak yapılan bir araştırmada (Barbosa ve diğ., 2006), malak doğum ağırlığı üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunurken ($P<0,05$) erkek malaklarda doğum ağırlığı daha yüksek belirlenmiştir. Malak doğum ağırlığı üzerine annenin doğumdaki yaşının etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Holstein düvelerinde doğum ağırlığı, büyüme özellikleri (3 ve 9 ay), süt verimi ve üreme üzerine anne ve babanın etkisini belirlemek amacıyla Swali ve Wathes (2006) tarafından yapılan araştırmada, anneleri yüksek süt verimli olan Holstein düvelerinin daha düşük ağırlıkta buzağı doğurdukları, daha düşük doğum ağırlığının ise ilk laktasyonda süt verimi üzerinde daha sonra olumsuz bir etkisinin olmayacağı bildirilmiştir. Araştırmacılar ayrıca daha düşük ağırlıkta doğan buzağuların 3 ile 9 ay süresince daha düşük ağırlıkta kaldığı ve daha küçük cüsseli oldukları bildirilmiştir. Araştırmada yüksek süt verimli üç ve üstü laktasyonda olan ineklerin 1 ve 2. laktasyondaki ineklere göre düşük ağırlıkta buzağı doğurma olasılıklarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Zaman ve diğ. (2007) tarafından 181 baş bataklık mandasında yapılan çalışmada malağın cinsiyetinin malak doğum ağırlığı üzerine etkisi önemli ($P<0.01$), doğum mevsiminin etkisi ise

önemsiz bulunmuştur. Araştırmada erkek malakların dişi malaklara göre istatistiki olarak daha ağır oldukları belirlenmiştir ($P<0.05$).

Afyon'da Kaygısız (2008) tarafından toplam 236 Anadolu mandası malağında yaptıkları çalışmalarında doğum ağırlığını 31.57 ± 0.47 kg olarak belirlemişlerdir. Araştırmada cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine etkisi önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Mısır mandalarında Marai ve diğ. (2009) tarafından yapılan araştırmada, doğum ve sütten kesim ağırlığı üzerine doğum yılının etkisi önemsiz bulunmuştur. Doğum mevsiminin etkisi ise doğum ağırlığı üzerine önemli ($P<0.001$) ancak sütten kesim ağırlığı üzerine ise önemsiz bulunmuştur. En düşük doğum ağırlığı yazın doğan malaklarda tespit edilmiştir. Annenin yaşının hem doğum ağırlığı hem de sütten kesim ağırlığı üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Hindistan'da 140 erkek ve 450 dişi toplam 590 Murrah ırkı malakta yapılan bir çalışmada laktasyon sırasının ve cinsiyetin doğum, 6. ay ve 12. ay ağırlıklar üzerine etkisi önemli bulunmuştur (Thiruvankadan ve diğ., 2009). Doğum ve 12. ay ağırlığı erkek malaklarda daha yüksek tespit edilmiştir. Tüm büyüme özellikleri üzerine doğum mevsiminin etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Slovakya'da ilkinde buzağılamış 50 baş Holstein ırkı inekte ve onlara ait 50 baş buzağıda Kişac ve diğ. (2011) tarafından yapılan çalışmada, anneleriyle birlikte uzun süre kalan buzağıların büyümesi olumlu yönde etkilenmiş, ancak annelerin süt üretimi düşmüştür. Araştırmacılar özellikle yüksek süt verimli ineklerin yavruları ile uzun süre bir arada tutulmaması gerektiğini bildirmişlerdir.

Ghavi ve diğ. (2012) 1991 ve 2010 yılları arasında doğan 34911 baş İran mandası malakta yaptıkları çalışmalarında, malaklama mevsimi, annenin yaşı ve cinsiyetin malak doğum ağırlıkları üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). Araştırmada erkek malaklar, dişi malaklara göre daha ağır bulunmuştur. Ayrıca sonbaharda doğan malaklarda daha yüksek doğum ağırlığı tespit edilmiştir. Çalışmada anne yaşı arttıkça malak doğum ağırlığı da artmıştır.

Sahin ve Ulutas (2013), Tokat ilinde yetiştirilen ve 2012 yılında doğan 640 baş Anadolu mandasının doğum, 6. ay ve 12. ay ağırlık üzerine çevresel faktörlerin etkilerini araştırmışlardır. Araştırmada ortalama malak doğum ağırlığı, 6 ay ve 12. ay ağırlıkları sırasıyla 27.66 ± 0.185 kg, 84.89 ± 1.20 ve 114.97 ± 1.35 kg olarak belirlenmiştir. Tüm ağırlıklar üzerine cinsiyet, malaklama

yaşı ve doğum mevsiminin etkisi önemli bulunmuştur. Araştırmada 90 gün ağırlık üzerine doğum mevsiminin etkisi önemli bulurken ($P<0.05$), cinsiyet ve annenin yaşının etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Çalışmada 12. ay ağırlığı üzerine doğum mevsimi ve annenin yaşının etkisi önemli ($P<0.05$) bulunurken cinsiyetin etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Tennessee'de et sığırı buzağularının gelişim özellikleri üzerine annenin süt verim düzeyinin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada (Edwards, 2015), orta ve yüksek süt verimli ineklerde yağ ve TKM oranının artmasıyla süttten kesim öncesi dönemde et sığırı buzağuların daha fazla canlı ağırlık kazancı sağladığı tespit edilmiştir.

Erdem ve diğ. (2015) tarafından yapılan çalışmada anne yaşının doğum ağırlığı üzerine etkisi önemsiz bulunmuş, doğum ağırlığı en yüksek sonbahar, en düşük kış ve yazın doğan malaklarda tespit edilmiştir. En yüksek 6. ay ağırlığı sonbahar ($P<0.001$) mevsiminde doğan malaklarda tespit edilmiştir. 12. ay ağırlığı ise malaklama mevsiminden etkilenmemiştir. Doğum, 6 ve 12. ay ağırlıklar üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur ($P<0.001$). Doğum ağırlığı anne yaşından etkilenmemiş, ancak 6 ve 12. ay ağırlıklar anne yaşından etkilenmiştir. Araştırmacılar 6. ay ağırlığının en uygun seleksiyon zamanı olacağını bildirmişlerdir.

Mısır'da Hamad ve El-Moghazy (2015) tarafından 14 erkek ve 16 dişi malakta yapılan çalışmada cinsiyetin ve doğum ağırlığının anne süt verimi ve süt bileşenleri üzerine etkisi araştırılmıştır. Buzağı cinsiyetinin süt verim özellikleri üzerine etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Buzağı cinsiyeti ile doğum ağırlığı arasında istatistiki olarak önemli bir ilişki tespit edilmemiştir.

Koçyiğit ve diğ. (2015) Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen Esmer x Doğu Anadolu Kırmızısı F1 melezi buzağuların süttten kesim yaşını düşürmek amacıyla toplam 26 buzağı bireysel bölmelerde barındırılarak 2 (erken süttten kesim) veya 3 (geç süttten kesim) aylık yaşlarda süttten kesilmişlerdir. Cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine etkisi önemli bulunmamıştır. Araştırmada süttten kesim yaşının süttten kesim sonrası ve tüm deneme süresince canlı ağırlık artışı üzerine etkisi önemli olmamıştır. Araştırmada süttten kesim yaşları ile buzağı cinsiyetinin, vücut ölçülerinde saptanan artışlar bakımından önemli etkileri olmamıştır. Araştırma sonucunda, buzağuların herhangi bir olumsuz durum oluşmaksızın 2 aylık yaşta süttten kesilebileceği bildirilmiştir.

Anadolu mandalarında doğum ağırlığı üzerine bazı çevre faktörlerinin etkilerini araştıran Uğurlu ve diğ. (2016), doğum ağırlığını 26.95 kg olarak belirlemişlerdir. Doğum ağırlığı malağın cinsiyeti ($P<0.05$) ve anne yaşından ($P<0.001$) etkilenmiştir.

Abbas ve diğ. (2017) Nili-Ravi malaklarının büyüme performansı üzerine süttten kesim yaşı ve içtiği süt miktarının etkisini araştırmışlardır. Araştırmada malaklarda düşük süt alımının, daha düşük büyüme oranı ve ağırlığa neden olduğu bildirilmiştir. Araştırma sonucunda en yüksek canlı ağırlık ve günlük ağırlık artışı geç süttten kesilen ve fazla süt içen, en düşük ise erken süttten kesilen ve az süt içen malaklarda tespit edilmiştir.

Et sığırlarında süttten kesim ağırlığı üzerine annenin süt veriminin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada (Cortés-Lacruz ve diğ., 2017), annenin süt veriminin buzağının 90 ($r=0.59$) ve 150. gün ağırlıkları (0.48) ile ilişkili olduklarını bildirilmiştir. Araştırmacılar annenin süt verim düzeyinin 150. güne göre 90. gün ağırlığı üzerine daha etkili olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, ikiden fazla buzağılayan ineklerden doğan buzağuların, ilk ve ikinci kez buzağılayan ineklerden doğan buzağularından daha yüksek doğum ağırlığı, 150. gün ağırlık ve ergin çağ ağırlığına ulaştıklarını bildirmişlerdir ($P<0.05$). Cinsiyetin doğum, 90 ve 150. gün ağırlığı üzerine etkisi önemli bulunmuş olup en yüksek ağırlıklar erkek buzağularda tespit edilmiştir.

Moaeen-ud-Din ve Bilal (2017), Pakistan da 1996-2008 yılları arasında doğan 713 malakta yapmış oldukları araştırmada doğum ağırlığı, süttten kesim ağırlığı ve 12. ay ağırlık üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur. Araştırmacılar, doğum ağırlığı ve 12. ay ağırlık üzerine laktasyon sırasının etkisinin önemli olduğunu, iki ve üstü laktasyonlarda malaklayan mandaların doğum ağırlığı ve 12. ay ağırlığın daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Süttten kesim ağırlığı üzerine laktasyon sırasının etkisi ise önemsiz bulunmuştur. Doğum ağırlığı üzerine buzağılama mevsiminin etkisi önemsiz olup, süttten kesim ağırlığı ve 12. ay ağırlığı üzerine etkisi ise önemli bulunmuştur ($P<0.05$). En yüksek süttten kesim ve 12. ay ağırlığı ilkbaharda, en düşük ise yazın doğan malaklarda tespit edilmiştir.

Yılmaz ve diğ. (2017) tarafından Bitlis ilinde 1448 baş Anadolu mandasında yapılan çalışmada, doğum, 6 ve 12. ay ağırlıklar 29.28 ± 0.56 , 97.51 ± 1.56 ve 142.16 ± 1.50 kg olarak belirlenmiştir. Annenin yaşının doğum ağırlığı üzerine olan etkisi önemli bulunurken 6 ve 12. ay ağırlıklar anne

yaşından etkilenmemiştir. Cinsiyetin doğum, 6 ve 12. ay ağırlıklar üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Khattak ve diğ. (2018) Pakistan da Achai x Jersey melezi buzağları 70, 90 ve 110 gün süre ile annelerine emzirilmiş ve emzirme süresinin buzağlarda gelişim özellikleri üzerine etkilerini araştırılmıştır. Araştırmada 90 ve 70 gün annelerini emen buzağlara kıyasla en yüksek canlı ağırlık, 110 gün emen buzağlarda tespit edilmiştir. Araştırmada, erken süttten kesilmiş yaş grubuna kıyasla (70 gün), büyüyen buzağlarda 110 günlük süttten kesimde daha yüksek yem alımı gerçekleşmiştir. Araştırmacılar tarafından 110 gün annelerini emen buzağlar daha fazla sütle beslendiklerinden daha fazla ağırlık kazanmış oldukları ifade edilmiştir. Araştırmacılar ayrıca daha fazla süt buzağı başlangıç yemi tüketmelerinin sindirim kapasitesini besin maddelerinin emiliminin arttığını, buna bağılı olarak daha fazla ağırlık kazandıklarını vurgulamışlardır.

Kul ve diğ. (2018), Amasya ilinde 2014 ve 2015 yıllarında doğan 228 baş Anadolu mandası malağında yapmış oldukları çalışmada doğum ağırlığını 29.3 ± 0.43 kg olarak belirlemişlerdir. Doğum ağırlığı üzerine cinsiyet, annenin yaşı ve malaklama mevsiminin etkisi önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). En yüksek doğum ağırlığı erkeklerde tespit edilmiştir. Yine doğum ağırlığı en düşük sonbahar mevsiminde tespit edilmiş, diğher mevsimlerde doğan malak doğum ağırlıkları arasında istatistiki fark belirlenmemiştir.

Kore'de nemli tropikal çevre şartlarında yetiştirilen Murrah ırkı malaklarda yapılan çalışmada (Pramod ve diğ., 2018) ortalama doğum ağırlığı 34.76 ± 0.54 kg olarak belirlenmiştir. Doğum ağırlığı üzerine cinsiyetin etkisi ise istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

3. MATERİYAL VE METOD

3.1 Materyal

Çalışmanın materyalini, Çorum ilinde yürütülen “Halk Elinde Anadolu Mandası Islahı Projesi” kapsamında 2017 ve 2018 yıllarında malaklayan 98 baş Anadolu mandası ile yine bunlardan doğan 98 baş malak oluşturmuştur.

Çorum’da manda yetiştiriciliği ekstantif koşullarda, küçük aile işletmeleri tarafından yapılmaktadır. Mandalar yılın sekiz ayı meralarda otlamakta, sabah meraya çıkarılan mandalar akşam tekrardan ahıra gelmektedir. Mera dönemi sonu ve özellikle yaz mevsiminde mera vejetasyonunun azalmasıyla az miktarda kesif yem ile sap, saman, yulaf, silaj ve arpa kırması karıştırılarak ilave yemleme yapılmaktadır. Mandaların meralardan tamamen işletmeye alınma zamanı Ekim sonu kasım başına denk gelmektedir. Mandaların kuruya çıkma ve gebeliğin son dönemi olan bu aylarda üreticiler yine mandalarını az miktarda kesif yem ile sap, saman, yulaf, silaj ve arpa kırmasını karıştırılarak beslemektedirler.

Çorum ilinde mandalarda doğumlar çoğunluklar Mart-Haziran ayları arasında gerçekleşmektedir. Yeni doğan malak en kısa sürede kolostrum (ağız sütü) ile beslenmektedir. Bununla beraber ilk haftadan itibaren önlerine az miktarda buzağı büyütme yemi konulmaktadır. Birinci aydan itibaren malaklar mevsime bağlı olarak sütle beslemenin yanısıra yeşil ot, yonca, fiğ, yulaf ve sap vb. yemlerle beslenmektedir.

3.2. Metod

Çalışmada yer alan malakların doğum tarihleri, cinsiyetleri, anne numaraları ve diğer tanımlayıcı bilgiler 24 saat içerisinde Çorum İli Anadolu Mandası Islahı Projesi kapsamında kendilerine verilen doğum kayıt defterine kaydedilmiştir. Yine malaklar doğdukları gün içerisinde Şekil 3.1’de de görüldüğü üzere üreticilere dağıtılmış olan bir el kantarı ile ağırlıkları tartılmıştır. Malağın küpesi takıldıktan sonra tüm veriler “Manda Yıldızı” kayıt programına kaydedilmiştir (Tekerli, 2015-2018). Malaklara ait 6 ve 12. ay ağırlıklarına ait tartımlar ise ± 15 . günlerde işletmeye gidilerek yerinde yapılmış (Şekil 3.1, Şekil 3.2 ve Şekil 3.3) ve Manda Yıldızı kayıt programına

kaydedilmiştir. Çalışmada programda linear enterpolasyon yoluyla hesaplanmış 6 ve 12. ay canlı ağırlıkları kullanılmıştır.



Şekil 3.1. Doğum tartımı



Şekil 3.2. 6. ay tartımı



Şekil 3.3. 12. ay tartımı

Çalışmada yer alan mandalara ait süt verim kontrolleri ve süt bileşenlerinin analizi için malaklamalarını takiben 30 ± 15 . günlere denk gelecek şekilde laktasyonun ilk 150 gününde 5 kez süt örneği alınarak sütte yağ ve YKM içerikleri belirlenmiştir. Bu amaçla, hayvanlar sağılmadan önce ilk olarak meme temizliği yapılmış ve birkaç sıklıkta süt yere sağılarak mikroorganizma ihtimali taşıyan sütler memeden uzaklaştırılmıştır. Sonrasında çalışmada yer alan hayvanların sabah sütleri kovalara sağılarak süt ölçümleri yapılmış ve süt kovanı homojen bir şekilde karıştırılarak yaklaşık 50 ml kadar süt örneği steril falkon tüplere konulmuştur. Örneklerin karışmaması amacıyla tüplerin üzerine işletmenin adı ve hayvanın numarası yazılmıştır. Alınan süt örnekleri buz kalıpları arasına konularak kapalı taşıma kapları ile yaklaşık $+2$ ile $+8^{\circ}\text{C}$ 'de muhafaza edilerek Çorum İli Damızlık Manda Yetiştiricileri Birliği'nde bulunan laboratuvara getirilerek sütte yağ ve YKM analizleri yapılmıştır. Laboratuvara getirilen süt örnekleri analiz edilmeden önce 37°C 'ye ayarlanmış su banyosunda ısıtılmıştır.

3.3. Süt yağ ve YKM analizi

Süt bileşimlerinden yağ ve YKM analizinde ultrasonik süt analiz cihazından (Master Classic LM2) yararlanılmıştır (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Süt analiz cihazı

Çalışmada yer alan tüm mandalara ait aylık süt verim kayıtları tüm laktasyon süresince Manda Yıldızı bilgisayar programına girilmiş ve bu verilerden LSV hesaplanmıştır.

3.4. İstatistiksel Analizler

Araştırma materyalini oluşturan tüm bağımsız faktörler aşağıdaki gibi gruplandırılmıştır;

✓ Malaklama mevsimi

1 = Kış

2 = İlkbahar

3 = Yaz

✓ Malaklama yaşı

1 = ≤ 5

2 = > 5 yaş

✓ Sütten kesim süresi

1 = ≤ 3 ay

2 = > 3 ay

✓ Günlük ortalama süt verimi (GOSV)

1 = < 5.50 kg

2 = $5.50-6.50$ kg

3 = > 6.50 kg

✓ Laktasyon süt verimi (LSV)

1 = <1100 kg

2 = 1100-1300 kg

3 = >1300 kg

✓ Yağ oranı (%)

1 = <7.50

2 = 7.50-8.50

3 = >8.50

✓ Yağsız kuru madde (YKM) oranı (%)

1 = <9.35

2 = 9.35-9.65

3 = >9.65

Laktasyon döneminin GOSV, yağ oranı ve YKM üzerine etkisinin analizinde aşağıdaki modelden yararlanılmıştır:

$$Y_{ij} = \mu + a_i + e_{ij}$$

Eşitlikte;

Y_{ij} : i'nci laktasyon döneminde, j'nci gözlem değeri.

μ : genel ortalama

a_i : i laktasyon döneminin etkisi (i: 30, 60, 90, 120, 150. gün)

e_{ijkl} : Tesadüfi hata

Malaklama yaşı, malaklama mevsimi, süttten kesim süresi ve cinsiyetin GOSV, LSV, yağ oranı ve YKM üzerine etkisinin belirlenmesi için aşağıdaki modelden yararlanılmıştır:

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

Eşitlikte;

Y_{ijklm} : i'nci malaklama yaşındaki, j'nci malaklama mevsimindeki, k'nci süttten kesim süresindeki, l'nci cinsiyetteki, m'nci gözlem değeri.

μ : genel ortalama

a_i : i malaklama yaşının etkisi (i: ≤ 5 , >5)

b_j : j. malaklama mevsiminin etkisi (j: kış, ilkbahar, yaz)

c_k : k. süttten kesim süresinin etkisi (k: ≤ 3 , >3)

d_l : l. cinsiyetin etkisi (l: erkek, dişi)

e_{ijklm} : tesadüfi hata

Malaklama yaşı, doğum mevsimi, süttten kesim süresi ve cinsiyetin doğum, 6 ve 12. ay ağırlıkları üzerine etkisinin analizinde aşağıdaki modelden yararlanılmıştır:

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

Eşitlikte;

Y_{ijklm} : i'nci malaklama yaşındaki, j'nci doğum mevsimindeki, k'nci süttten kesim süresindeki, l'nci cinsiyetteki, m'nci gözlem değeri.

μ : genel ortalama

a_i : i malaklama yaşının etkisi (i: ≤ 5 , >5)

b_j : j. malaklama mevsiminin etkisi (j: kış, ilkbahar, yaz)

c_k : k. süttten kesim süresinin etkisi (k: ≤ 3 , >3)

d_l : l. cinsiyetin etkisi (l: erkek, dişi)

e_{ijklm} : tesadüfi hata

GOSV, LSV, yağ ve YKM oranlarının doğum, 6 ve 12. ay ağırlıkları üzerine etkisi için aşağıdaki modelden yararlanılmıştır:

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

Eşitlikte;

Y_{ijklm} : i'nci GOSV'nin, j'nci LSV'nin, k'nci yağ oranının, l'nci YKM'nin, m'nci gözlem değeri.

μ : genel ortalama

a_i : i günlük ortalama süt veriminin etkisi (i: <5.50 , $5.50-6.00$, >6.50)

b_j : j. laktasyon süt veriminin etkisi (j: <1100 , $1100-1300$, >1300)

c_k : k. yağ oranının etkisi (k: <7.50 , $7.50-8.50$, >8.50)

d_1 : 1. yağsız kuru madde oranının etkisi (1: <9.35, 9.35-9.65, >9.65)

e_{ijklm} : tesadüfi hata

Veriler SPSS 17 paket programı kullanılarak analiz edilmiş, alt gruplar arasındaki farklar, Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi kullanılarak belirlenmiştir. Çalışmada üçlü grupların istatistiksel karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizinden, ikili grupların karşılaştırılmalarında ise *t-testi*'nden yararlanılmıştır.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. GOSV, Yağ ve YKM Değerlerinin Laktasyon Dönemlerine Göre Değişimi

Araştırmada, süt örneklerinin alındığı 30±15, 60±15, 90±15, 120±15 ve 150±15. günlerde her bir hayvanın GOSV belirlenmiş ve alınan süt örnekleri analiz edilerek yağ ve YKM değerleri tespit edilmiştir. Bu değerlerin laktasyonun 5 aylık dönemlerine göre nasıl bir değişim gösterdiği Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1’de görüldüğü üzere GOSV ($P<0.001$) laktasyon döneminden etkilenmiştir. En yüksek GOSV laktasyonun 30 (7.58 ± 0.29 kg) ve 60. gününde (7.13 ± 0.23 kg) tespit edilirken, laktasyon döneminin ilerlemesi ile doğrusal olarak azalan GOSV, en düşük laktasyonun 150. gününde (4.02 ± 0.15 kg) tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucu laktasyon döneminin GOSV üzerine etkisinin önemli olduğunu bildiren bazı çalışma sonuçları (Penchev ve diğ., 2011; Yadav ve diğ., 2013; Tyagi ve diğ., 2016) ile benzerdir. Laktasyonun erken dönemlerinde GOSV’nin artması ineklerde meydana gelen fizyolojik değişimin bir sonucudur. Nitekim, pik dönem olarak ta ifade edilen bu dönemde mandalar negatif enerji dengesine (NED) girmekte ve süt verimleri artmakta, orta ve geç laktasyon süresince ise azalmaktadır (Kul ve diğ., 2019).

Tablo 4.1. GOSV, yağ oranı ve YKM üzerine laktasyon döneminin etkisi

	N	GOSV (kg) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Yağ (%) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	YKM (%) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Laktasyon Dönemi				
30	75	7.58 ± 0.29^a	7.41 ± 0.19^b	9.53 ± 0.06
60	80	7.13 ± 0.23^a	7.35 ± 0.16^b	9.49 ± 0.06
90	88	6.49 ± 0.23^b	8.27 ± 0.21^a	9.41 ± 0.05
120	78	4.90 ± 0.18^c	8.23 ± 0.19^a	9.46 ± 0.05
150	92	4.02 ± 0.15^d	8.72 ± 0.19^a	9.50 ± 0.04
<i>P-değeri</i>		<0.001	<0.001	<i>ÖD</i>
Ortalama	413	5.98 ± 0.12	8.02 ± 0.09	9.48 ± 0.02

a,b,c,d: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan grup ortalamaları arası farklar önemlidir

ÖD: Önemli Değil

GOSV: Günlük ortalama süt verimi, YKM: Yağsız kuru madde

Genel ortalama GOSV, yağ oranı ve YKM oranı sırasıyla 5.98 ± 0.12 kg, $\%8.02 \pm 0.09$ ve $\%9.48 \pm 0.02$ olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada belirlenen GOSV, Anadolu mandalarında yapılan bazı çalışma sonuçlarından yüksek (Şekerden ve Avşar, 2008; Kul ve diğ., 2016) bulunurken, Soysal ve diğ. (2015) tarafından yapılan çalışma sonucu ile benzerdir.

Yağ oranı üzerine laktasyon döneminin etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.001$). Yağ oranı en düşük laktasyonun 30 ($\%7.41 \pm 0.19$) ve 60. gününde ($\%7.35 \pm 0.16$) belirlenirken, laktasyonun 90 ($\%8.27 \pm 0.21$), 120 ($\%8.23 \pm 0.19$) ve 150. günlerinde ($\%8.72 \pm 0.19$) en düşük belirlenen yağ oranları arasındaki fark ise önemsizdir. YKM oranı ise laktasyon dönemlerinden etkilenmemiştir ($P = 0.507$). Bu çalışma sonucu laktasyon döneminin etkisinin yağ oranı üzerine önemli (Dubey ve diğ., 1997; Şekerden, 1999; Şekerden ve Küçükkebaççı, 1999; Şekerden ve Avşar, 2008; Sahin ve diğ., 2016) ve YKM üzerine önemsiz (Dubey ve diğ., 1997; Şekerden, 1999; Sahin ve diğ., 2016) olduğunu bildiren çalışma sonuçları ile benzerdir. Yılmaz ve diğ. (2017) en yüksek yağ oranını laktasyonun sonunda, en düşük ise laktasyonun ortasında tespit etmişlerdir. Mandalardan erken laktasyon dönemi süresince düşük yağ oranı bu periyot süresince yüksek süt veriminin bir sonucudur. Bu durum, süt verimi ile yağ oranı arasındaki negatif ilişki ile açıklanabilir (Atasever ve Stádník, 2015).

Bu araştırmada belirlenen yağ oranı Anadolu mandalarında yapılan çoğu çalışma sonucundan yüksek (Şekerden, 1999; Şekerden ve Avşar, 2008; Yılmaz ve Ocak, 2015; Sahin ve diğ., 2016; Yılmaz ve diğ., 2017) olup, Şekerden ve Küçükkebaççı (1999) tarafından yapılan çalışma sonucu ile benzerdir. YKM oranı ise Yılmaz ve diğ. (2017)'nin çalışma sonucundan yüksek bulunurken, birçok çalışma sonucundan ise düşük bulunmuştur (Şekerden, 1999; Şekerden ve Küçükkebaççı, 1999; Şekerden ve Avşar, 2008; Sahin ve diğ., 2016).

4.2. Mandalarda Süt Verim Özellikleri ve Bileşenleri Üzerine Malaklama Yaşı, Malaklama Mevsimi, Sütten Kesim Süresi ve Cinsiyetin Etkisi

Çalışmada GOSV, LSV, yağ ve YKM oranı üzerine malaklama yaşı, malaklama mevsimi, sütten kesim süresi ve cinsiyetin etkisi araştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Süt verim özellikleri ve süt bileşenleri üzerine çevre faktörlerinin etkileri

	N	GOSV (kg) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	LSV (kg) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Yağ (%) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	YKM (%) $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Malaklama yaşı					
≤5	44	5.58 ± 0.22 ^b	1143.82 ± 49.35 ^b	7.74 ± 0.20	9.56 ± 0.05 ^a
>5	54	6.23 ± 0.19 ^a	1252.96 ± 28.72 ^a	8.24 ± 0.17	9.43 ± 0.04 ^b
<i>P-değeri</i>		0.031	0.048	ÖD	0.034
Malaklama Mevsimi					
Kış	17	6.50 ± 0.32 ^a	1225.35 ± 62.96	8.72 ± 0.30 ^a	9.52 ± 0.10
İlkbahar	61	5.62 ± 0.15 ^b	1187.39 ± 33.88	7.70 ± 0.17 ^b	9.45 ± 0.04
Yaz	20	6.44 ± 0.47 ^{ab}	1236.30 ± 71.34	8.38 ± 0.20 ^{ab}	9.54 ± 0.07
<i>P-değeri</i>		0.022	ÖD	0.005	ÖD
Sütten kesim süresi					
≤3	49	6.23 ± 0.21	1244.71 ± 37.86	8.02 ± 0.18	9.50 ± 0.05
>3	49	5.64 ± 0.20	1163.20 ± 39.79	8.01 ± 0.19	9.47 ± 0.04
<i>P-değeri</i>		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD
Cinsiyet					
Erkek	51	5.78 ± 0.18	1207.75 ± 37.41	8.00 ± 0.18	9.45 ± 0.04
Dişi	47	6.11 ± 0.24	1199.85 ± 41.30	8.04 ± 0.19	9.52 ± 0.04
<i>P-değeri</i>		ÖD	ÖD	ÖD	ÖD

^{a,b}: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan grup ortalamaları arası farklar önemlidir

ÖD: Önemli Değil

GOSV: Günlük ortalama süt verimi, LSV: Laktasyon süt verimi, YKM: Yağsız kuru madde

Malaklama yaşının GOSV (P=0.031), LSV (P=0.048) ve YKM (P=0.034) üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuş, ancak yağ oranı üzerine söz konusu faktörün etkisinin olmadığı görülmüştür.

En yüksek GOSV (6.23 ± 0.19 kg) ve LSV (1252.96 ± 28.72 kg) malaklama yaşı >5 olan mandalarda tespit edilirken, YKM için en yüksek değer (%9.56 ± 0.05) malaklama yaşı ≤5 olan mandalarda belirlenmiştir. Laktasyon sırasının ilerlemesi ile GOSV'nin artmasında, ineğin yaşının ilerlemesi ile birlikte vücut ağırlığının ve gelişiminin artması ve bu duruma bağlı olarak meme

dokusunun büyümesinin önemli etkisinin olduğu söylenebilir (Özçelik ve Arpacık, 2000). Bu çalışma sonucu Şekerden (1999) tarafından malaklama yaşı ya da laktasyon sırasının süt verimi üzerine etkisinin önemli olmadığını bildiren çalışma sonucu ile farklı bulunurken, malaklama yaşının ilerlemesi ile süt veriminin arttığını bildiren çoğu çalışma sonuçları (Afzal ve diğ., 2007; Marai ve diğ., 2009; Yadav ve diğ., 2013; Kul ve diğ., 2016; Jakhar ve diğ., 2017; Yılmaz ve diğ., 2017; Ramadan, 2018) ile benzer bulunmuştur. Ayrıca bu çalışma sonucu YKM için malaklama yaşının etkisinin önemli olduğu sonucu Şekerden (1999) tarafından yapılan çalışma sonucu ile benzerdir. Ancak malaklama yaşının yağ oranı üzerine etkisinin önemsiz olduğunu bildiren Khosroshahi ve diğ. (2011)'nin yapmış olduğu çalışma sonucu ile farklı bulunmuştur.

Malaklama mevsimi GOSV ($P=0.022$) ve yağ oranı ($P=0.005$) üzerine etkili olurken LSV ve YKM üzerinde herhangi bir etki yapmamıştır (Tablo 4.2). En yüksek GOSV (6.50 ± 0.32 kg) ve yağ oranı ($\%8.72 \pm 0.30$) kış ve yaz mevsiminde malaklayan mandalarda tespit edilirken, ilkbaharda malaklayan mandalarda GOSV (5.62 ± 0.15 kg) ve yağ oranı ($\%7.70 \pm 0.17$) daha düşük belirlenmiştir. Bu çalışma sonucu ile benzer olarak Ramadan (2018) malaklama mevsiminin GOSV üzerine etkisinin önemli olduğunu, Jakhar ve diğ. (2017) kışın malaklayan mandalarda GOSV'nin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Marai ve diğ. (2009) ve Kul ve diğ. (2016) tarafından yapılan araştırmada belirlenen malaklama mevsiminin LSV üzerine etkisi bu çalışma sonucu ile benzer yöndedir. Bufano ve diğ. (2006) tarafından yazın malaklayan mandaların süt veriminin biraz düşük olduğu, ancak kış ve ilkbaharda malaklayanların ise yüksek olduğu bildirmiştir. Farklı olarak, Jakhar ve diğ. (2017) ve Ramadan (2018) tarafından yapılan çalışmada, LSV üzerine malaklama mevsiminin etkisi önemli bulunmuştur. Bu çalışma sonucundan farklı olarak, Afzal ve diğ. (2007) tarafından yapılan çalışmada ilkbaharda malaklayan mandaların yazın malaklayanlara göre daha yüksek süt verdiğini bildirilmiştir. Ayrıca bu çalışmada belirlenen ortalama LSV değeri Anadolu mandalarında yapılan birçok çalışma sonucundan (Kul ve diğ., 2016; Uğurlu ve diğ., 2016; Yılmaz ve diğ., 2017) yüksek bulunmuştur. Malaklama mevsiminin yağ (Dubey ve diğ., 1997; Şekerden, 1999; Khosroshahi ve diğ., 2011) üzerine etkisinin önemli olduğu sonucu bu araştırma sonucu ile benzerdir. Bufano ve diğ. (2006) tarafından yapılan çalışmada, yağ oranı kış ve ilkbaharda malaklayan mandalarda yaz mevsiminde malaklayanlarda daha yüksek bulunmuştur. Gürler ve diğ. (2013) tarafından en yüksek YKM

oranını kış mevsiminde belirlerken, yağ oranını ise en yüksek kış ve sonbahar, en düşük ise ilkbahar ve yaz gibi sıcak mevsimlerde tespit edilmiştir ($P<0.01$).

Kışın malaklayan mandaların pik verimlerinin kış ve ilkbahar aylarına denk gelmesi süt verimlerinin yüksek olmasına neden olabilmektedir. Nitekim kışın daha düşük ortam sıcaklıkları ve ilkbahar da yeşil yemlerden daha fazla faydalanılması süt verimin artışında etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca ilkbaharda malaklayan mandaların pik döneminin yaz aylarına denk gelmiş olması, bu dönemde hem gözlenen sıcaklık ve nemin yem tüketiminin düşürmesi hem de meraların ve işletmenin diğer yem kaynaklarının zayıflaması nedeniyle ilkbahar mevsiminde malaklayan mandaların GOSV'nin daha düşük olmasında etkili olduğu düşünülmektedir (Uğurlu ve diğ., 2016). Sıcak mevsimlerde artan sıcaklık nedeniyle metabolizma oranı azalmakta, kuru madde ve yem tüketimi düşmekte ve su metabolizması değişmektedir. Sonuç olarak ısı stresi mandaların süt verimi ve fizyolojisi üzerine olumsuz etki oluşturmaktadır (Yoon ve diğ., 2004). Ayrıca bu çalışmada ilkbaharda elde edilen en düşük yağ oranında yine sıcaklığın yağ oranı üzerine olumsuz etkisi nedeniyle olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca ilkbaharda süt veriminin en yüksek olduğu dönemde yeşil taze otlar yağ oranını düşürmektedir.

Üzerinde durulan faktörlerden süttten kesim süresinin GOSV, LSV, yağ ve YKM değerleri üzerine hiçbir etkisinin olmadığı, malakların 3 ay ve daha az süre emmesinin 3 aydan daha fazla emenlerin annelerine göre üzerinde durulan değerlerde biraz daha pozitif etkili olduğu görülse de bu etkinin istatistiki anlamda önemsiz olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.2). Benzer şekilde doğan malakların cinsiyetinin annenin GOSV, LSV, yağ ve YKM oranlarını etkilemediği belirlenmiştir.

Bu çalışma sonucu süt veriminin malak cinsiyetinden etkilenmediğini bildiren Mateus ve diğ. (2000), Afzal ve diğ. (2007) ve Hamad ve El-Moghazy (2015) tarafından yapılan araştırma sonucu ile benzerdir. Ayrıca Ayadi ve diğ. (2014)'de malak cinsiyetinin süt verimi ve süt bileşenleri üzerine etkisinin önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

4.3. Malaklarda Doğum 6. ve 12. ay Ağırlıkları Üzerine Malaklama Yaşı, Doğum Mevsimi, Süttten Kesim Süresi ve Cinsiyetin Etkisi

Malaklarda doğum, 6. ve 12. aydaki ağırlıklar üzerine etkili olması muhtemel olarak düşünülen faktörlerin etki düzeyleri ve etki yönleri Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Malak doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları (kg) üzerine çevre faktörlerinin etkileri

	N	Doğum ağırlığı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	6. ay ağırlığı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	12. ay ağırlığı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Malaklama yaşı				
≤5	44	29.12 ± 0.78 ^b	119.72 ± 3.66	178.31 ± 5.56
>5	54	31.15 ± 0.53 ^a	115.97 ± 2.81	172.10 ± 4.75
<i>P-değeri</i>		0.029	ÖD	ÖD
Malaklama Mevsimi				
Kış	17	29.24 ± 0.99	130.91 ± 3.48 ^a	183.91 ± 6.98 ^a
İlkbahar	61	29.97 ± 0.63	117.91 ± 3.02 ^b	179.64 ± 4.93 ^a
Yaz	20	31.90 ± 0.80	105.62 ± 3.90 ^c	155.08 ± 5.11 ^b
<i>P-değeri</i>		ÖD	0.002	0.012
Sütten kesim süresi (ay)				
≤3	49	29.83 ± 0.51	120.03 ± 2.89	177.58 ± 4.37
>3	49	30.64 ± 0.77	115.28 ± 3.45	172.60 ± 5.58
<i>P-değeri</i>		ÖD	ÖD	ÖD
Cinsiyet				
Erkek	51	30.40 ± 0.64	121.32 ± 2.97	179.1 ± 5.11
Dişi	47	30.06 ± 0.68	113.68 ± 3.35	170.6 ± 5.08
<i>P-değeri</i>		ÖD	ÖD	ÖD
Ortalama		30.24 ± 0.46	117.66 ± 2.25	174.90 ± 3.61

^{a,b,c}: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan grup ortalamaları arası farklar önemlidir

ÖD: Önemli Değil

Malaklama yaşının malak doğum ağırlığı (P=0.029) üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur (Tablo 4.3). En yüksek doğum ağırlığı (31.15 ± 0.53 kg) >5 yaşından malaklayan mandaların yavrularında tespit edilmiştir. Ancak malaklama yaşının 6. ay ağırlığı ile 12. ay ağırlığı üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu çalışma sonucu anne yaşı arttıkça malak ağırlığının da arttığını bildiren birçok çalışma sonuçları ile benzer bulunmuştur (Ahmad ve diğ., 2002; Thiruvankadan ve diğ., 2009; Ghavi ve diğ., 2012; Uğurlu ve diğ., 2016; Moaen-ud-Din ve Bilal, 2017; Yılmaz ve diğ., 2017; Kul ve diğ., 2018). Ancak bazı çalışma sonuçlarında ise malak doğum

ağırlığı (Thevarnanoharan ve diğ., 2001; Barbosa ve diğ., 2006; Erdem ve diğ., 2015; Uğurlu ve diğ., 2016) üzerine anne yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu çalışma sonucunda farklı olarak, Thiruvenkadan ve diğ. (2009) ve Erdem ve diğ. (2015) tarafından 6. ve 12. ay ağırlıkları üzerine malaklama yaşının etkisini önemli bulmuşlardır. Erdem ve diğ. (2015) 6. ay ağırlığının en uygun seleksiyon zamanı olacağını bildirmişlerdir. Moaeen-ud-Din ve Bilal (2017) doğum ağırlığı ve 12. ay ağırlık üzerine laktasyon sırasının etkisinin önemli olduğunu, iki ve üstü laktasyonlarda malaklayan mandaların yavrularının doğum ağırlığı ve 12. ay ağırlığının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada ortalama doğum ağırlığı, 6. ay ve 12. ay ağırlıkları sırasıyla, 30.24 ± 0.46 kg, 117.66 ± 2.25 kg ve 174.90 ± 3.61 kg olarak belirlenmiştir (Tablo 4.3). Doğum ağırlığı için belirlenen değer Kaygısız (2008) tarafından yapılan çalışma sonucundan düşük, Sahin ve Ulutas (2013), Uğurlu ve diğ. (2016), Yılmaz ve diğ. (2017) ve Kul ve diğ. (2018)'in Anadolu mandalarında belirledikleri doğum ağırlıklarından ise yüksek bulunmuştur. Ayrıca bu çalışmada belirlenen 6. ay ve 12. ay ağırlıkları Sahin ve Ulutas (2013) ve Yılmaz ve diğ. (2017)'nin tespit ettikleri sonuçlardan yüksek bulunmuştur.

Bu çalışma sonucu ile benzer olarak, Yılmaz ve diğ. (2017) tarafından yapılan araştırmada 6. ay ve 12. ay ağırlıklar üzerine malaklama yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur. Krupa ve diğ. (2005) ise et sığırlarında daha küçük yaşta buzağılayan ineklerin daha küçük buzağı doğurduklarını bildirmişlerdir. Ayrıca Naqvi ve Shami (1999) laktasyon sırası ilerledikçe dişi malakların doğum ağırlıklarının artmasına karşın ($P < 0.001$), erkek malaklarda doğum ağırlığının laktasyon sırası ilerledikçe artmadığını bildirmişlerdir.

Doğumdaki malak büyüklüğü öncelikle annenin uterus ortamı tarafından belirlenen fetal büyümenin bir göstergesidir (Swali ve Wathes, 2006). Nitekim araştırmacılar tarafından uterus ortamının doğumdaki malak büyüklüğünün değişiminden yaklaşık %60'ından sorumlu olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle ilerleyen yaşlardaki mandalar daha büyük uterusu sahip olup (Ahmad, 2002; Uğurlu ve diğ., 2016) daha yaşlı hayvanlar daha büyük malak doğurabilmektedirler.

Doğum ağırlığı malaklama mevsiminden etkilenmemiştir. Ancak 6. ay ağırlığı ($P=0.002$) ile 12. ay ağırlığı ($P=0.012$) malaklama mevsimine göre istatistiki olarak farklı bulunmuştur. En yüksek

6. ay ağırlığı (130.91 ± 3.48 kg) kış, en düşük (105.62 ± 3.90 kg) ise yazın doğan malaklarda tespit edilmiştir. Yine 12. ay ağırlığı en yüksek kış (183.91 ± 6.98 kg) ve ilkbahar mevsiminde (179.64 ± 4.93 kg), en düşük ise yazın (155.08 ± 5.11 kg) doğan malaklarda belirlenmiştir (Tablo 4.3). Bu çalışmada kışın doğan malaklarda en yüksek 6. ay ve 12. ay ağırlıklarının belirlenmesi, geç kış ve erken ilkbahar dönemi süresince iyi kaliteli yemlerin bulunması nedeniyle olduğu düşünülmektedir (Ahmad ve diğ., 2002). Ayrıca geç yaz ve erken sonbahar dönemindeki kötü kaliteli yemler ve mera nedeniyle bu çalışmada en düşük 6. ay ve 12. ay ağırlıkları yazın doğan malaklarda tespit edilmiştir.

Bu çalışmada elde edilen doğum ağırlıkları malaklama mevsiminden etkilenmemiştir. Daha önce yapılan benzer çalışmaların bir kısmı bu çalışmada ulaşılan sonuçlardan farklı yönde bulgular içermekle birlikte (Thevarnanoharan ve diğ., 2001; Ahmad ve diğ., 2002; Marai ve diğ., 2009; Ghavi ve diğ., 2012; Kul ve diğ., 2018), bir kısım çalışmada bu çalışmadaki sonuçları destekler niteliktedir (Yadav ve diğ., 2001; Zaman ve diğ., 2007; Thiruvankadan ve diğ., 2009; Moaeen-ud-Din ve Bilal, 2017). Bu çalışma sonuçları, malaklama mevsimin büyüme dönemindeki canlı ağırlıklar üzerine etkisinin önemli olduğunu bildiren çalışma sonuçları ile benzer (Thevarnanoharan ve diğ., 2001; Marai ve diğ., 2009; Moaeen-ud-Din ve Bilal, 2017), Thiruvankadan ve diğ. (2009) tarafından yapılan çalışma sonucundan farklı bulunmuştur. Ayrıca, Moaeen-ud-Din ve Bilal (2017) tarafından en yüksek süttan kesim ve 12. ay ağırlığının ilkbaharda, en düşük yazın doğan malaklarda tespit edildiği sonucu bu çalışma sonucu ile paralellik göstermektedir. Farklı olarak Ahmad ve diğ. (2002) en yüksek doğum ağırlığını kış ve ilkbaharda doğan malaklarda tespit etmişlerdir.

Doğum, 6. ve 12. ay ağırlığı süttan kesim süresinden etkilenmemiştir (Tablo 4.3). Yani malakların 3 aydan kısa veya 3 aydan daha uzun süt emmesinin 6. ve 12. ay ağırlıklar üzerine herhangi bir etki etmediği belirlenmiştir. Bu durum malakların 3. aydan sonra annelerinden emdikleri süttan ileriki dönemlerde büyüme performansını etkilemediği şeklinde yorumlanabilir. Bu çalışmadaki sonuçlara benzer olarak, Koçyiğit ve diğ. (2015) tarafından yapılan çalışmada Esmer x Doğu Anadolu Kırmızısı F1 melezi buzağuların süttan kesim yaşının süttan kesim sonrası ve tüm deneme süresince canlı ağırlık artışı üzerine etkili olmadığı belirlenmiştir. Ancak bu çalışma sonuçları sığırlarda süttan kesim ağırlığının buzağı gelişimi üzerine etkili olduğunu ve erken süttan

kesilmenin buzağı gelişimi olumsuz etkilediğini bildiren Yanar ve Aydın (2000)'ın çalışma sonuçlarından farklı bulunmuştur. Buna karşın Kişac ve diğ. (2011) yüksek süt verimli ineklerin yavruları ile uzun süre bir arada tutulmaması gerektiğini bildirmişlerdir. Khattak ve diğ. (2018) tarafından Pakistan da Achai x Jersey melezi buzağıların 70 ve 90 gün anneleri emen buzağılara kıyasla en yüksek canlı ağırlık 110 gün emen buzağılarda tespit edilmiştir. Abbas ve diğ. (2017) tarafından en yüksek canlı ağırlık ve günlük ağırlık artışı geç sütten kesilen ve fazla süt içen, en düşük ise erken sütten kesilen ve az süt içen malaklarda tespit edilmiştir. Bu alışma sonuçlarından farklı olarak, Edwards (2015) tarafından besi sığırı buzağılarının gelişim özellikleri üzerine annenin süt verim düzeyinin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, orta ve yüksek süt verimli ineklerde yağ ve kuru madde oranının artmasıyla sütten kesim öncesi dönemde et sığırı buzağıların daha fazla canlı ağırlık kazancı sağladığı tespit edilmiştir. Liu ve diğ. (2015) süt verimi ve kalitesinin sütten kesim öncesi malak ağırlığını etkilediğini bildirmişlerdir. Bu araştırmada ulaşılan sonuçlar ile birçok araştırma sonucu arasındaki farklılıkların başlıca nedenlerinin tür, ırk ve iklimsel farklılıkların olduğu söylenebilir.

Ruminant hayvanlarda genel olarak erkeklerin doğum ve diğer dönemlerdeki canlı ağırlıkları dişilere göre daha yüksek olabilmekte ve çalışmalarda bu durum genellikle beklenen bir sonuç olmaktadır. Ancak bu genellemeden farklı olarak yapılan bu çalışmada malakların gerek doğum ağırlıkları ve gerekse 6. ve 12. ay ağırlıkları bakımından cinsiyetler arasında istatistiki anlamda bir farklılık tespit edilememiş, erkek ve dişiler birbirine yakın değerler göstermiştir (Tablo 4.3). Bu alışma sonucu malak doğum ağırlığı üzerine malak cinsiyetinin önemli olmadığını bildiren çalışma sonuçları ile (Yadav ve diğ., 2001; Hamad ve El-Moghazy, 2015) benzer bulunmuştur. Ancak bu benzerliğin dışında erkek malakların dişi malaklardan daha ağır olduğunu bildiren çalışma sonuçları da bulunmaktadır (Naqvi ve Shami, 1999; Mateus ve diğ., 2000; Thevarnanoharan ve diğ., 2001; Ahmad ve diğ., 2002; Barbosa ve diğ., 2006; Zaman ve diğ., 2007; Zaman ve diğ., 2007; Kaygısız, 2008; Ghavi ve diğ., 2012; Erdem ve diğ., 2015; Uğurlu ve diğ., 2016; Kul ve diğ., 2018; Pramod ve diğ., 2018). Bu alışma sonucu ile benzer olarak, Yılmaz ve diğ. (2017) doğum ağırlığı, 6 ay ağırlık ve 12 ay ağırlıkları üzerine cinsiyetin etkisini önemsiz belirlemişlerdir. Ancak Sahin ve Ulutas (2013) ise malak doğum ağırlığı, 6 ay ağırlık ve 12 ay ağırlıkları üzerine cinsiyetin etkisinin önemli olduğunu bildirmektedir. Thiruvankadan ve diğ. (2009) erkek ve dişi malakların ağırlıkları arasındaki farklılıkların başlıca nedeninin endokrin

sistem farklılığı olduğunu vurgulamışlardır. Görüldüğü üzere bu çalışma sonucu ile birçok araştırma sonucu farklılık göstermiştir. Bunun başlıca nedenleri olarak ırk, besleme ve sürü yönetimi farklılıkları olabileceği düşünülmektedir.

4.4. Malaklarda Doğum, 6. ve 12. Ay Ağırlıkları Üzerine GOSV, LSV, Yağ ve YKM Oranının Etkisi

Malakların doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları üzerine annenin süt verim özellikleri (GOSV ve LSV) ile süt bileşenlerinin (yağ ve YKM) etkilerini belirlemek amacıyla yapılan istatistiki analizler ve ortalama değerler Tablo 4.4'te verilmiştir.

Yapılan istatistiki analizler sonucunda mandalarda GOSV'nin malak doğum ağırlığı üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Ancak 6. ay ağırlığı ($P=0.025$) annenin GOSV'nden ekilenmiş, en yüksek 6. ay ağırlığı GOSV >6.50 kg olan (124.65 ± 2.54 kg), en düşük ise GOSV <5.50 kg olan mandaların yavrularında (110.28 ± 4.26 kg) tespit edilmiştir (Tablo 4.4). Görüldüğü üzere GOSV yüksek olan mandaların yavrularının 6. ay ağırlığı da artmıştır. Mandaların GOSV düzeyi malakların 12. ay ağırlığını istatistiki anlamda değiştirmemiştir.

Mandalarda LSV düzeyinin malaklarda doğum ($P=0.040$) ve 6. ay ağırlığı ($P=0.046$) üzerine istatistiki olarak önemli etkisi bulunmuştur. Ancak malaklarda 12. ay ağırlığı annenin LSV düzeyinden etkilenmemiştir. 12. ay ağırlıkların en düşük ve en yüksek değer arasında yaklaşık 16 kg rakamsal bir fark olmakla birlikte, bu fark istatistiksel anlamda önemli çıkmamıştır. De Passille (2001) tarafından daha fazla sütle beslenen yavruların süttten kesimden sonra daha sağlıklı ve daha fazla ağırlık kazancı sağladıkları bildirilmiştir. Abbas ve diğ. (2017)'nin Nili-Ravi malaklarında düşük süt alımının daha düşük büyüme oranı ve ağırlığına neden olduğu sonucu bu çalışma sonucu ile benzer bulunmuştur. Araştırmacılar, annenin süt verim düzeyinin 150. güne göre 90. gün doğum ağırlığı üzerine daha etkili olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma sonucu, anne süt veriminin buzağı doğum ağırlığı üzerine etkili olduğunu bildiren Chew ve diğ. (1981)'nin sonucu ile benzer bulunmuştur. Araştırmacılar, doğum ağırlığının annenin süt verimi ile olan ilişkisini, hedef dokudaki hormon reseptör konsantrasyonlarındaki değişikliklerin ve bu hormonların laktogenesiste önemli rol oynamasından kaynaklanabileceği şeklinde yorumlamışlardır.

Tablo 4.4. GOSV, LSV, yağ ve YKM oranının malak doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları (kg) üzerine etkileri

Özellikler	N	Doğum ağırlığı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	6. ay ağırlığı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	12. ay ağırlığı $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
GOSV (kg)				
<5.50	36	29.44 ± 0.86	110.28 ± 4.26 ^b	168.82 ± 6.15
5.50-6.50	29	29.90 ± 0.83	118.85 ± 4.29 ^{ab}	176.12 ± 6.71
>6.50	33	31.40 ± 0.66	124.65 ± 2.54 ^a	180.93 ± 5.87
<i>P-değeri</i>		<i>ÖD</i>	0.025	<i>ÖD</i>
LSV (kg)				
<1100	32	28.71 ± 0.76 ^b	114.18 ± 4.58 ^b	166.93 ± 6.19
1100-1300	31	30.92 ± 0.83 ^{ab}	113.29 ± 3.98 ^{ab}	174.71 ± 6.02
>1300	35	31.03 ± 0.77 ^a	124.71 ± 2.89 ^a	182.54 ± 6.42
<i>P-değeri</i>		0.040	0.046	<i>ÖD</i>
Yağ (%)				
<7.50	34	29.84 ± 1.00	114.67 ± 4.41	177.78 ± 6.86
7.50-8.50	28	30.58 ± 0.74	118.62 ± 3.51	175.19 ± 6.29
>8.50	36	30.34 ± 0.63	119.73 ± 3.64	171.77 ± 5.65
<i>P-değeri</i>		<i>ÖD</i>	<i>ÖD</i>	<i>ÖD</i>
YKM (%)				
<9.35	30	29.10 ± 0.84	113.56 ± 3.75	170.95 ± 5.09
9.35-9.65	36	31.24 ± 0.79	118.98 ± 3.80	173.71 ± 6.30
>9.65	32	30.10 ± 0.76	119.84 ± 4.12	180.10 ± 7.13
<i>P-değeri</i>		<i>ÖD</i>	<i>ÖD</i>	<i>ÖD</i>

^{a,b}: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan grup ortalamaları arası farklar önemlidir

ÖD: Önemli Değil

GOSV: Günlük ortalama süt verimi, LSV: Laktasyon süt verimi, YKM: Yağsız kuru madde

Annenin süt verimi yavrunun doğum ve 6. ay ağırlığı üzerine oldukça etkili olup anne plasenta ağırlığı ile doğrudan ilişkilidir. Daha büyük bir plasenta, plasental laktojen ve östrojen salgılanmasını artırmakta, plasental laktojen ve östrojen meme gelişimini artırmaktadır. Nitekim

buzağılarda yüksek doğum ağırlığı ise doğrudan dolaşımdaki östrojen düzeyi ile ilgili olduğu, plasental laktojenin ise yüksek süt verimli ineklerde daha fazla bulunduğu Chew ve diğ. (1981) tarafından bildirilmektedir. Yine bu çalışmada 12. ayda malakların beslenme alışkanlıklarının değişmesi ve ihtiyaçların karşılanamaması ihtimali de düşünüldüğünde annenin süt verimi 12. ay ağırlık üzerine etkili olmamıştır (Cortés-Lacruz ve diğ., 2017).

Sütteki yağ ve YKM oranlarının malaklarda doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları üzerine olan etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Ancak bu çalışma sonucu, yağ ve YKM oranı yüksek olan annenin buzağılarının doğum ağırlığının da yüksek olduğunu bildiren Chew ve diğ. (1981)'in yapmış olduğu çalışma sonucundan farklıdır. Brown ve Brown (2002) tarafından annenin süt verimi ve süt bileşenlerinin malak ağırlıkları üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan araştırmada farklı etkilerin görülmesinde başlıca ırk ve sürü yönetim farklılıklarının etkili olabileceği bildirilmiştir.

4.5. Malaklarda Doğum, 6. ve 12. Ay Ağırlıkları ile GOSV, LSV, Yağ ve YKM Arasındaki Korelasyonlar

Tablo 4.5'te görüldüğü üzere malakların, doğum, 6. ve 12. Ay ağırlıkları ile annelerinin GOSV, LSV, süt yağ ve YKM oranları arasındaki korelasyonlar ortaya konulmuştur.

Tablo 4.5. Manda süt verimi ve bileşenleri ile malak büyüme özellikleri arasındaki korelasyonlar

	Süt Verim Özellikleri		Süt Bileşenleri	
	GOSV	LSV	Yağ	YKM
Doğum ağırlığı	0.230	0.331**	-0.015	0.094
6. ay ağırlığı	0.339**	0.267**	0.077	0.086
12. ay ağırlığı	0.200	0.201	-0.194	0.089

*:P<0.05, **:P<0.01

GOSV: Günlük ortalama süt verimi, LSV: Laktasyon süt verimi, YKM: Yağsız kuru madde

Doğum ağırlığı ile yalnızca süt verim özelliklerinden LSV arasında pozitif yönde ($r=0.331$) ve istatistiki olarak önemli korelasyon tespit edilmiştir ($P<0.01$). Mandalarda LSV arttıkça doğum ağırlığı da artmaktadır. Doğum ağırlığı ile GOSV arasında pozitif yönde ($r=0.230$) ve istatistiki olarak önemsiz korelasyon bulunmuştur. Bu çalışma sonucu ile benzer olarak, Cortés-Lacruz ve diğ. (2017) tarafından yapılan çalışmada annenin süt verimi ile buzağının 90 ($r=0.59$) ve 150 gün ağırlıkları ($r=0.48$) arasında pozitif yönde korelasyon tespit edilmiştir. Doğum ağırlığı ile yağ oranı arasındaki korelasyonlar ise negatif ($r=-0.015$), YKM ile pozitif ($r=0.094$) ve istatistiki olarak önemsizdir.

Araştırmada 6. ay ağırlığı ile GOSV ($r=0.339$) ve LSV ($r=0.267$) arasında pozitif yönde ve istatistiki olarak önemli korelasyonlar belirlenmiştir ($P<0.01$). Görüldüğü üzere GOSV ve LSV yüksek olan mandaların malaklarında 6. ay ağırlığı da artmaktadır. Ancak 6. ay ağırlık ile süt yağ oranı ($r=0.077$) ve YKM ($r=0.086$) arasındaki korelasyonlar pozitif yönde olup istatistiki olarak önemsizdir.

Bu çalışmada 12. ay ağırlığı ile GOSV ($r=0.200$) ve LSV ($r=0.201$) arasında pozitif yönde ve istatistiki olarak önemli olmayan korelasyonlar belirlenmiştir. 12. ay ağırlık ile yağ oranı arasında negatif ($r=-0.194$) ve YKM ile pozitif ($r=0.089$) yönde ve istatistiki olarak önemsiz korelasyonlar tespit edilmiştir. Nitekim belirlenen düşük korelasyonlara rağmen süt verimi yüksek (GOSV ve LSV) olan mandaların yavrularının 12. ay ağırlığının da yüksek olduğu söylenebilir.

4.6. Malaklarda Doğum, 6. ve 12. Ay Ağırlıklar Arasındaki Korelasyonlar

Tablo 4.6'da malak doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları arasındaki korelasyonlar Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6. Malak doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları arasındaki korelasyonlar

	6. ay ağırlığı	12. ay ağırlığı
Doğum ağırlığı	0.148	0.117
6. ay ağırlığı		0.726**

**: $P<0.01$

Doğum ağırlığı ile 6. ay ($r=0.148$) ve 12. ay ağırlığı ($r=0.117$) arasında pozitif yönde ve düşük korelasyonlar tespit edilmiştir. Buna karşın 6. ve 12. ay ağırlığı arasındaki korelasyonda pozitif yönde olup, istatistiki olarak önemli ($P<0.01$) ve yüksek düzeyde ($r=0.726$) belirlenmiştir. Görüldüğü üzere en yüksek ilişkili 6. ay ve 12. ay ağırlıklar arasında tespit edilmiş olup, 6. ay ağırlığı yüksek olan malaklarda 12. ay ağırlığı da yükselmektedir (Tablo 4.6).



5. SONUÇ

Bu araştırmada elde edilen sonuçlar ve bu sonuçların ışığında yapılan öneriler aşağıdaki gibi özetlenebilir;

1. Mandalarda, GOSV, LSV, yağ oranı ve YKM sırasıyla 5.98 ± 0.12 kg, 1203.96 kg, $\%8.02 \pm 0.09$ ve $\%9.48 \pm 0.02$ olarak belirlenmiştir. Ortalama doğum, 6. ve 12. ay ağırlıkları ise sırasıyla 30.24 ± 0.46 kg, 117.66 ± 2.25 kg ve 174.90 ± 3.61 kg olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada süt verim özellikleri ile süt bileşenlerine ait belirlenen ortalamalar ülkemizde Anadolu mandalarında belirlenen değerlerden yüksek bulunmuştur.
2. Laktasyon döneminin GOSV ve yağ oranı üzerine etkisi önemli bulunmuş, en yüksek GOSV laktasyonun ilk iki ayında tespit edilirken, laktasyonun ilerlemesi ile doğrusal olarak azalmıştır. Yağ oranı ise GOSV ile ters orantılı olarak, en düşük laktasyonun ilk iki ayında belirlenmiştir. YKM ise laktasyon döneminden etkilenmemiştir.
3. Malaklama yaşının GOSV ve LSV üzerine etkisi önemli olup, en yüksek GOSV ve LSV 5 yaş üzerinde malaklayan mandalarda tespit edilmiştir. YKM en yüksek 5 yaş ve daha küçük yaşta malaklayan mandalarda tespit edilirken, yağ oranı ise malaklama yaşından etkilenmemiştir.
4. Malaklama mevsiminin GOSV üzerine etkisi önemli olup en yüksek GOSV kışın, en düşük ise ilkbaharda malaklayan mandalarda tespit edilmiştir. Yağ oranı da malaklama mevsiminden etkilenmiş olup, en yüksek yağ oranı kış, en düşük ise ilkbahar mevsiminde malaklayan mandalarda belirlenmiştir. LSV ve YKM üzerine malaklama mevsiminin etkisi önemsiz bulunmuştur.
5. Malakların süttten kesim süresine bağılı olarak mandalarda GOSV, LSV, yağ oranı ve YKM bakımından istatistiki olarak önemli bir fark belirlenmemiştir.
6. Mandalarda GOSV, LSV, yağ oranı ve YKM değerleri malak cinsiyetinden etkilenmemiştir.

7. Malaklama yaşının doğum ağırlığı üzerine etkisi önemli olup, en yüksek malak doğum ağırlığı 5 yaş üstü mandaların yavrularında belirlenmiştir. Ancak 6. ve 12. ay malak ağırlıkları malaklama yaşından etkilenmiştir.
8. Doğum ağırlığı üzerine malaklama mevsiminin etkisi önemsiz olmasına rağmen, 6. ve 12. ay malak ağırlıkları malaklama mevsiminden etkilenmiştir. En yüksek 6. ay malak ağırlığı kış, en düşük ise yaz mevsiminde doğan malaklarda belirlenmiştir. Ayrıca kış ve ilkbaharda doğan malaklarda en yüksek 12. ay malak ağırlıkları tespit edilmiştir.
9. Malaklarda süttten kesim süresinin ve malak cinsiyetinin doğum, 6. ve 12. ay malak ağırlıkları üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.
10. Mandalarda GOSV düzeyi malak doğum ve 12. ay ağırlığı üzerine etkili olmamıştır. Ancak en yüksek 6. ay malak ağırlığı GOSV 6.50 kg üstünde, en düşük ise GOSV 5.50 kg altında olan mandaların yavrularında tespit edilmiştir.
11. Malak doğum ve 6. ay ağırlığı en yüksek LSV 1300 kg üstü, en düşük ise 1100 kg altında süt verimine sahip mandaların yavrularında belirlenmiştir. Ancak 12. ay malak ağırlığı annenin LSV düzeyinden etkilenmemiştir.
12. Mandaların sütlerinde yağ oranı ve YKM düzeyi malak doğum ağırlığı ile 6. ve 12. ay ağırlıkları üzerine etkili olmamıştır.
13. Genel olarak bu çalışmada hesaplanan korelasyonlar incelendiğinde doğum ve 6. ay ağırlığı ile mandaların GOSV ve LSV arasındaki korelasyonlar pozitif yönde ve istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Mandaların GOSV ve LSV ile malak doğum ağırlığı, 6. ve 12. ay ağırlıkları arasında pozitif yönde ve daha düşük korelasyonlar belirlenmiştir.

Yapılan bu araştırmada mandalarda süt verimi üzerine bazı çevre faktörlerin etkilerinin önemli olduğu görülmüştür. Yine malak doğum ağırlığı ile 6. ve 12. ay ağırlıkları da bazı çevre faktörlerinden etkilenmiştir. Bu nedenle hem süt verim ve süt bileşenlerinin, hem de malak doğum, 6. ve 12. ay ağırlıklarının iyileştirilmesi amacıyla bu çevre faktörlerinin sürü yönetim uygulamalarında dikkate alınması büyük önem taşımaktadır. Bu araştırmada yalnızca malakların doğum ağırlığı ile 6. ay ağırlığı üzerine annenin süt veriminin etkisi önemli bulunmuştur.

Çalışmada mandalarda süt verimi yükseldikçe özellikle malak doğum ağırlığı ile 6. ay ağırlığın da arttığı görülmüştür. Bu bakımdan yüksek verimli mandaların seğıilmesi ya da bunların süt verimlerinin yükseltilmesi amacıyla yapılacak ıslah çalışmaları ile aynı zamanda sürünün geleceğı olan daha ağır ve yaşama gücü yüksek malakların elde edilmesini mümkün kılacaktır.

Malak büyüme özellikleri üzerine özellikle anne süt verimi ve kalitesinin etkisi, süt sığırları ve besi sığırları üzerinde yapılan birçok çalışmada ortaya konulmasına karşın mandalarda bu ilişkiyi ortaya koyabilecek çalışma sayısı sınırlıdır. Özellikle mandalarda süt toplamak ve süt bileşenlerinin analizi süt sığırlarına göre hem iř gücü hem de zorluğı hem de örnek sayının daha az olması sebebi ile tam olarak ortaya konulamamıştır. Bu nedenle, Türkiye şartlarında yetiştirilen Anadolu mandalarında bu ilişkiyi ortaya koyabilecek daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- Abbas, W., Bhatti, S. A., Khan, M. S., Saeed, N., Warriach, H. M., Wynn, P. and McGill, D., 2017, Effect of weaning age and milk feeding volume on growth performance of Nili-Ravi buffalo calves, *Ital. J. Anim. Sci.*, 16(3), 490-499.
- Afzal, M., Anwar, M. and Mirza, M. A., 2007, Some factors affecting milk yield and lactation length in Nili Ravi buffaloes, *Pak. Vet. J.*, 27(3), 113.
- Ahmad, M., Javed, K. and Rehman, A., 2002, August. Environmental factors affecting some growth traits in Nili-Ravi buffalo calves, In *Proceedings of the 7th World Congress Genetics Applied to Livestock production*, Montpellier, France.
- Aköz, M., Arik, D., Kul, M. and Çelik, B., 2017, Buffalo breeding: Buffalo breeding in Turkey from past to today, *International Journal of Scientific and Technological Research*, 3(2), 9-14.
- Atasever, S. and Stádník, L., 2015, Factors affecting daily milk yield, fat and protein percentage, and somatic cell count in primiparous Holstein cows, *Indian J. Anim. Res.*, 49(3), 313-316.
- Attar, F. and Aminifar, M., 2015, The first step to standardization of Iranian buffalo milk: physicochemical characterization, international proceedings of chemical, *Biological and Environmental Engineering*, 88(1), 1-5.
- Ayadi, M., Matar, A. M., Aljumaah, R. S., Alshaikh, M. A. and Abouheif, M., 2014, Factors affecting milk yield, composition and udder health of Najdi Ewes, *Int J Anim Veter Adv.*, 6(1), 28-33.
- Barbosa, S. B. P., Lopes, C. R. A., Pereira, R. G. A., Santoro, K. R., López, O. M. and Rezende, F., M., 2006 Environmental and inherited factors as sources of variation in buffalo birth weight, *8th World Congress on Genetic Applied to Livestock Production*, August 13-18, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- Brown, M. A. and Brown, A H., 2002, Relationship of milk yield and quality to preweaning gain of calves from Angus, Brahman and reciprocal-cross on different forage systems, *J. Anim. Sci.*, 80, 2522–2527.
- Bufano, G., Carnicella, D., De Palo, P., Laudadio, V., Celano, G. and Dario, C., 2006, The effect of calving season on milk production in water buffalo (*Bubalus bubalis*), *Arch. Latinoam Prod. Anim.*, 14, 60-66.

- Chew, B. P., Maier, L. C., Hillers, J. K. and Hodgson, A. S., 1981, Relationship between calf birth weight and dam's subsequent 200-and 305-day yields of milk, fat, and total solids in Holsteins, *J. Dairy Sci.*, 64(12), 2401-2408.
- Cortés-Lacruz, X., Casasús, I., Revilla, R., Sanz, A., Blanco, M. and Villalba, D., 2017, The milk yield of dams and its relation to direct and maternal genetic components of weaning weight in beef cattle, *Livestock Science*, 202, 143-149.
- Degirmencioglu, T., Unal, H. and Kuraloglu, H., 2015, Comparison of extensive or semi-intensive feeding for Anatolian water buffalo, *Emir. J. Food Agric.*, 27, 712-715.
- Demiryürek, K., 2004, Dünya ve Türkiye’de organik tarım, *Harran Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 8(3/4), 63-71.
- De Passille, A. M., 2001, Sucking motivation and related problems in calves, *App. Anim. Behav. Sci.*, 72, 175–187.
- Dubey, P. C., Suman, C. L., Sanyal, M. K., Pandey, H. S., Saxena, M. M. and Yadav, P. L., 1997, Factors affecting composition of milk of buffaloes, *The Indian J. Anim. Sci.*, 67(9), 802-804.
- Edwards, S. R., 2015, Impact of milk production level on beef cow-calf productivity in Tennessee, Masters Theses, The University of Tennessee, Knoxville,
- Erdem, H., Atasever, H., Kul, E., Önder, H. and Demirci, H., 2015, Growth characteristics of anatolian buffalo calves reared in farm conditions: A case study in Samsun province of Turkey, 8th Asian Buffalo Congress, p25 April 21-25, Istanbul, Turkey.
- Furman, L., Minich, N. and Hack, M., 2002, Correlates of lactation in mothers of very low birth weight infants, *Pediatrics*, 109(4), e57.
- Ghavi, H. Z. N., Madad, M., Shadparvar, A. A. and Kianzad, D., 2012, An observational analysis of secondary sex ratio, stillbirth and birth weight in Iranian buffaloes (*Bubalus bubalis*), *J. Agr. Sci. Tech.*, 14, 1477-1484.
- Gürler, Z., Kuyucuoğlu, Y. and Pamuk, Ş., 2013, Chemical and microbiological quality of Anatolian Buffalo milk, *Afr. J. Microbiol. Res.*, 7(16), 1512-1517.
- Hamad, M. N. F. and El-Moghazy, M. M., 2015, Influence of sex and calf weight on milk yield and some chemical composition in the Egyptian buffalo's, *Journal of Animal and Veterinary science*, 2, 22-27.

- Jakhar, V., Yadav A. S. and Dhaka S. S., 2017, Analysis of different non genetic factors on production performance traits in Murrah buffaloes, *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci.*, 6(11), 4265-4272.
- Kaygısız, A., 2008, Effect of inbreeding on birth weight of Turkish Buffalo, *Indian J. Anim. Sci.*, 78(6), 655.
- Kišac, P., Brouček, J., Uhrinčať, M. and Hanus, A., 2011, Effect of weaning calves from mother at different ages on their growth and milk yield of mothers, *Czech J. Anim. Sci.*, 56, 261-268.
- Khattak, A. H. K., Wasay, A., Ali, T., Iqbal, M., Kalim, K., Hassan, M. F., Mobashar, M., Ahmad, N., Iqbal, A. and Nauman ul Islam, M., 2018, Influence of different weaning ages on growth performance of Achai Crossed Jersey calves, *Pakistan J. Zool.*, 50(6), 2159-2163.
- Khosroshahi, Z. T., Rafat, S. A. and Shoja, D., 2011, Effects of non-genetic factors in milk production and composition in East Azarbaijan native buffaloes of Iran, *Buffalo Bulletin*, 30(3), 202-209.
- Krupa, E., Oravcová, M., Polák, P., Huba, J. and Krupová, Z., 2005, Factors affecting growth traits of beef cattle breeds raised in Slovakia, *Czech J. Anim. Sci.*, 50(1), 14-21.
- Koçyiğit, R., Aydın, R., Yanar, M., Güler, O., Diler, A., Avcı, M., Özyürek, S., Kabakçı, D. and Hirik, E. N., 2015, Effects of weaning ages on the growth, feed conversion efficiency and some behavioral traits of Brown Swiss x Eastern Anatolian Red F₁ calves, *Journal of Agricultural Sciences*, 21, 492-499.
- Kul, E., Filik, G., Şahin, A., Çayıroğlu, H., Uğurlutepe, E. and Erdem., H., 2018, Effects of some environmental factors on birth weight of Anatolian buffalo calves, *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 6(4), 444-446.
- Kul, E., Şahin, A., Atasever, S., Uğurlutepe, E. and Soydaner, M., 2019, The effects of somatic cell count on milk yield and milk composition in Holstein cows, *Vet. arhiv*, 89(2), 143-154.
- Kul, E., Şahin, A., Çayıroğlu, H., Filik, G., Uğurlutepe, E. and Öz, S., 2016, Effects of calving age and season on some milk yield traits in Anatolian buffaloes, *Scientific Papers. Series D. Animal Science. Vol. Lix*: 33-37.
- Kul, E., Şahin A., Uğurlutepe, E., Soydaner, M. ve Özlem, O., 2015, Organik hayvancılıkta alternatif bir üretim modeli: Manda yetiştiriciliği, *Doğu Karadeniz II. Organik Tarım*

- Kongresi*, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, s. 69, 06-09 Ekim, Rize (Poster bildiri).
- Liu, T., Mays, A. R., Turner, K. E., Wu, J. P. and Brown, M. A., 2015, Relationships of milk yield and quality from six breed groups of beef cows to preweaning average daily gain of their calves, *J. Anim. Sci.*, 93(4), 1859-1864.
- Marai, I., Daader, A., Soliman, A. and El-Menshawly, S., 2009, Non-genetic factors affecting growth and reproduction traits of buffaloes under dry management housing (in sub-tropical environment) in Egypt, *Livestock Res. Rural. Develop.*, 4(4), 6.
- Mateus, J. R., Costa, P., Andriolo, A., Oliveira, J. F. S. and Schmidek, W. R., 2000, Suckling and allosuckling in river buffalo calves and its relation with weight gain, *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 66, 1-10.
- Moaen-ud-Din, M. and Bilal, G., 2017, Effects of breed, various environmental and maternal factors on growth traits in cattle, *J. Anim. Plant. Sci.*, 27, 1414-1420.
- Naqvi, A. and Shami, S. A., 1999, Factors affecting birth weight in Nili-Ravi buffalo calves, *Pak. Vet. J.*, 19(3), 119-122.
- Özçelik, M. ve Arpacık, R., 2000, Siyah alaca sığırlarda laktasyon sayısının süt ve döl verimine etkisi, *Turk J. Vet. Anim. Sci.*, 24, 39-44.
- Penchev, P., Boichev, M., Ilieva, Y. and Peeva, T. Z., 2011, Effect of different factors on lactation curve in buffalo cows, *Slovak J. Anim. Sci.*, 44(3), 103-110.
- Pramod, S., Sahib, L., Becha, B. B. and Venkatachalapathy, T. R., 2018, Growth performance of Murrah buffalo calves under humid tropical conditions of Kerala, *J. Anim. Res.*, 8(6), 1125-1128.
- Ramadan, S. I., 2018, Effect of some genetic and non-genetic factors on productive and reproductive traits of Egyptian buffaloes, *J. Adv. Vet. Anim. Res.*, 5(4), 374-380.
- Sahin, A. and Ulutas, Z., 2013, Non genetic factors affecting various growth traits of Anatolian buffalo calves. *Vlith International Balkan Animal Conference*, p.801-806, *Balnimalcon* 2013.
- Sahin, A., Ulutas, Z., Yıldırım, A., Kul, E., Aksoy, Y., Uğurlutepe, E., Sözen, Ö. and Kaplan, Y., 2016, The effect of some environmental factors on milk composition of Anatolian buffaloes, *Scientific Papers: Series D, Animal Science-The International Session of Scientific Communications of the Faculty of Animal Science*, 59.

- Soysal, M. İ., Guven, H., Gurcan, E. K. and Genc, S., 2015, The estimation of lactation milk record with partial milk record in Anatolian water buffalo, *8th Asian Buffalo Congress*, p.67, April 21-25, Istanbul, Turkey (Poster presentation).
- Swali, A. and Wathes, D. C., 2006, Influence of the dam and sire on size at birth and subsequent growth, milk production and fertility in dairy heifers, *Theriogenology*, 66(5), 1173-1184.
- Şekerden, Ö., 1999, Anadolu mandalarında süt kompozisyonunu etkileyen faktörler ve süt kompozisyonunun laktasyon dönemlerine göre değişimi, *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 23, 505-509.
- Şekerden, Ö. ve Avşar, Y. K., 2008, Anadolu mandalarında süt kompozisyonu, rennet pıhtılaşma süresi, üre muhtevası ve bunları etkileyen çevre faktörleri, *Hayvansal Üretim*, 49(2), 7-14.
- Şekerden, Ö. ve Küçükkebağcı, M., 1999, Afyon Kocatepe Tarımsal Araştırma Enstitüsü Anadolu mandalarında süt verim ve bileşiminin laktasyon dönemlerine göre değişimi, süt ve bazı döl verim özellikleri, *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 30(2), 151-159.
- Tekerli, M., 2015-2018, Manda Yıldızı, Veri Kayıt, Hesap ve Proje Takip Programı, Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Thevamanoharan, K., Vandepitte, W., Mohiuddin, G. and Chantalakhana, C., 2001, Environmental factors affecting various growth traits of swamp buffalo calves, *Pak. J. Agric. Sci.*, 38, 5-10.
- Thiruvankadan, A. K., Panneerselvam, S. and Rajendran, R., 2009, Non-genetic and genetic factors influencing growth performance in Murrah Buffalos, *South African J. Anim. Sci.*, 39(1), 102-106.
- Tyagi, K. K., Brahmkshtri, B. P., Ramani, U. V., Kharadi, V. B., Pandaya, G. M., Janmeda, M., Ankuya, K. J., Patel, M. D. and Sorathiya, L. M., 2016, Test day variability in yield and composition of Surti and Mehsani buffaloes milk at day 15 and 60 postpartum, *Veterinary world*, 9(6), 595.
- TÜİK, 2019. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: 25.05.2019).
- Uğurlu, M., Kaya, İ. and Saray, M., 2016, Effects of some environmental factors on calf birth weight and milk yield of Anatolian water buffalo (*Bubalus Bubalis*), *Bulg. J. Agric. Sci.*, 22(6), 995-998.

- Yadav, S. P., Sikka, P., Kumar, D., Sarkar, S. K., Pandey, A., Yadav, P. S. and Sethi, R. K., 2013, Variation in milk constituents during different parity and seasons in Murrah buffaloes, *Indian J. Anim. Sci.*, 83(7), 747–751.
- Yadav, B. S., Yadav, M. C., Singh, A. and Khan, F. H., 2001, Murrah buffaloes-I Birth weight, *Buffalo Bulletin*, 20(2), 29-31.
- Yanar, M. and Aydın, R., 2000, The effects of weaning age on the growth, milk and milk fat characteristics of Brown Swiss Cattle, *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 24(5), 443-446.
- Yılmaz, S., 2013, Afyonkarahisar yöresi manda yetiştiriciliği; Küçükçobanlı köyü örneği, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
- Yılmaz, A. and Ocak., E., 2015, The milk production and characteristics of milk quality in Anatolian buffalos raised in Bitlis city of Turkey, *8th Asian Buffalo Congress*, p123, April 21-25, Istanbul, Turkey.
- Yılmaz, A., Ocak, E. and Kose, S., 2017, A research on milk yield, milk composition and body weights of Anatolian buffaloes, *Indian J. Anim. Res.*, 51(3), 564-569.
- Yoon, J. T., Lee, J. H., Kim, C. K., Chung, Y. C. and Kim, C. H., 2004, Effects of milk production, season, parity and lactation period on variations of milk urea nitrogen concentration and milk components of Holstein dairy cows, *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 17(4), 479-484.
- Yüceer, B. ve Özbeyaz, C., 2010, Kolostrum almış buzağılarda bağışıklığın, büyüme, hastalık insidansı ve yaşama gücü üzerine etkisi, *Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 57, 185-190.
- Zaman, G., Goswami, R. N. and Aziz, A., 2007, Factors affecting gestation period and birth weight in I Swamp Buffaloes of Assam, *Indian J. Anim. Hlth.*, 46(1), 33-36

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Özlem TEPE
Doğum Yeri	Çay
Doğum Tarihi	10.10.1978
Uyruğu	<input checked="" type="checkbox"/> T.C. <input type="checkbox"/> Diğer:
Telefon	05388189557
E-Posta Adresi	ozlem32tepe@hotmail.com
Web Adresi	



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Fakülte	Ziraat Fakültesi
Bölümü	Zootekni Bölümü
Mezuniyet Yılı	1999

Yüksek Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Zootekni Anabilim Dalı
Programı	Hayvan Yetiştirme ve Islahı
Mezuniyet Tarihi	2019
Makale ve Bildiriler	