

T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TAHİROVA KUZULARINDA PRENATAL ÇEVRE BELİRTEÇLERİ VE POSTNATAL ÖZELLİKLER

Volkan BAĞCI

Zootekni Anabilim Dalı

ÇANAKKALE

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TAHİROVA KUZULARINDA PRENATAL ÇEVRE BELİRTEÇLERİ VE POSTNATAL ÖZELLİKLER

Volkan BAĞCI
Zootekni Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih **29/01/2021**

Tez Danışmanı
Prof. Dr. AYNUR KONYALI

ÇANAKKALE

TEZ SINAVI SONUÇ FORMU

Volkan BAĞCI tarafından Prof. Dr. Aynur KONYALI yönetiminde hazırlanan ve **01/01/2020** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan "**Tahirova Kuzularında Prenatal Çevre Belirteçleri ve Postnatal Özellikler**" başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Zootekni Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir

JÜRİ

Prof. Dr. Turgay TAŞKIN ……
Başkan

Prof. Dr. Aynur KONYALI ……
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Hande Işıl AKBAĞ …….
Üye

Prof. Dr. Pelin KANTEN
Müdür
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Sıra No: ……

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Volkan BAĞCI

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleştirilmesinde, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Prof. Dr. Aynur KONYALI'ya, Çitem Gül Avuşar'a ve Engin Başaran'a , çalışma süresince tüm zorluklarda yanımda olan arkadaşlarıma ve hayatımın her evresinde bana destek olan değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım."

Volkan BAĞCI

Çanakkale 2021

SİMGELER VE KISALTMALAR

TDS: Toplam Doğum Süresi,

DS: Doğum Süresi,

TDA: Toplam Doğum Ağırlığı,

DA: Doğum Ağırlığı,

D-BKS: Doğum-Başını Kaldırma Süresi,

D-AK: Doğumdan Ayağa Kalkma Arası Süresi,

D-MY: Doğum-Memeye Yönelme süresi,

D-MT: Doğum-Memeyi Tutma süresi,

D-E: Doğum-Emme Arası Süresi,

A-Mel: Kuzunun Ağzı Açık Melemesi,

K-Mel: Kuzunun Ağzı Kapalı Melemesi,

D-PA: Doğum Plasenta Atım Süresi,

PA: Plasenta Ağırlığı,

KS: Kotiledon Sayısı,

PE: Plasenta Etkinliği,

KY: Kotiledon Yoğunluğu,

TKA: Toplam Kotiledon Alanı,

TKH: Toplam Kotiledon Hacmi, CP: Canlılık Puanı,

DBK: Doğumdan Sonra Kuzunun İlk Başının Kaldırma Zamanı,

DKF: Doğumdan Sonra Yavrunun İlk Ayağa Kalkması,

ÖAAK: Kuzunun Ön veya Arka Ayakları Üzerinde İlk Durma Zamanı,

D-A: Doğumdan Sonra Yavrunun Ayağa Kalkma Süresi,

E-Ş: Yavrunun Emme Sırasındaki İstekliliği,

X: En küçük kareler ortalamaları,

SH: Standart hata,

P: Önem seviyesi,

% : Yüzde,

♀: Dişi,

♂: Erkek,

B: Regresyon katsayısı,

Ψ : Odds oranı.

ÖZET

TAHİROVA KUZULARINDA PRENATAL ÇEVRE BELİRTEÇLERİ VE POSTNATAL ÖZELLİKLER

Volkan BAĞCI

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Aynur KONYALI

29/01/2021, 43

Bu çalışmada Tahirova koyunlarında doğum sırasında ve sonrasında ananın ve yavrunun davranışları, plasenta özelliklerinin ortaya konması ve postnatal süreçte yavrunun canlılığının tanımlanmasına ilişkin parametrelerin geliştirilmesinin hedeflenmiştir. Çalışmanın hayvan materyali Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliği Hayvansal Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi'nde yetiştirilmekte olan Tahirova koyunu sürüsünden temin edilmiştir. 2017–2018 doğum sezonunda 116 baş koyundan 178 baş Tahirova kuzusu elde edilmiştir. Koyunların doğumları gözlenmiş, postnatal davranışların gerçekleşmesine kadar geçen süreler kayıt altına alınmış ve plasentaları toplanarak değerlendirilmiştir.

Doğumların %46,62'si 06:00-15:00 arasında meydana gelmiştir. Doğum kolaylığı üzerinde anayaşı(yıl)ın etkisi önemlidir (P=0,0091). Doğum süresi üzerinde doğum ağırlığının etkisi önemlidir (P=0,0082). Doğum Tipi&Cinsiyet kombinasyonu incelendiğinde, ♀♂en yüksek toplam doğum ağırlığına sahiptir (8,38 kg). Canlılık puanı ile doğum süresi arasında pozitif (r=0,16; P=0,0412) ve canlılık puanı ile D-BKS (r=-0,60, P<0,0001), D-AK (r=-0,28; P=0,0002), D-MY (r=-0,26; P=0,0005), D-MT (r=-0,35, P<0,0001), D-E (r=-0,52; P<0,0001) arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır. Bu süreler kısaldıkça canlılık puanı yükselmektedir (P<0,05). Ayrıca canlılık puanı ile kotiledon sayısı (r=0,20; P=0,0103), kotiledon yoğunluğu (r=0,21; P=0,0055) ve toplam kotiledon hacmi (r=0,17; P=0,0224) arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda plasentomların oluşum evresini ve doğum ağırlığının şekillendiği evreyi etkileyen varyasyon kaynaklarının incelenmesi ve bunların postnatal davranışlarla etkisinin araştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Canlılık puanı, Doğum-Ayağa kalkma, Doğum-Emme, Solunum, Doğum-Başını Kaldırma

ABSTRACT

Indicators of Prenatal Environment and Postnatal Traits in Tahirova Lamb

Volkan BAĞCI

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Animal Science

Advisor: Prof. Dr. Aynur KONYALI

29/01/2021, 43

In this study aimed at investigating the influence of placental traits on the postnatal vitality of the neonate of Tahirova sheep.

Animal materials were obtained from Tahirova sheep flock raised at Animal Production Research and Application Unit of the farm of Agricultural Faculty, Canakkale Onsekiz Mart University. The birth records of 2017 and 2018 were be used and totaly 116 Tahşrova sheep and 178 lamb's behaviour recorded. Placenta collection of the sheep, observations of the births and the recording of birth weight, weight gain and weaning weight of the lambs were carried out during the these birth seasons. According to the results of this research most births happen between 06:00-15:00 h (46,62 %). The effect of dam age wşthşn year on birth difficulty was significant (P=0.0091). Birth weight has also significant effect on duration of birth (P=0.0082). When birth type&sex combination examined, heavist birth weight has ♀♂ combination (8.38 kg). There was positive relation between vitality score and duration of birth (r=0,16;P=0,0412) and there was negative correlation between vitality score and D-BKS (r=-0,60, P<0,0001), D-AK (r=-0,28; P=0,0002), D-MY (r=-0,26; P=0,0005), D-MT (r=-0,35, P<0,0001), D-E (r=-0,52; P<0,0001). Further studies are required to investigate to examine the sources of variation that affect the formation stage of placentoms and the stage in which birth weight is formed, and to investigate their effect on postnatal behavior.

Keywords: Vitality score, duration of birth to standing up, duration of birth to suckling, breathing, interval of birth to head up period

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SINAVI SONUÇ FORMU……... ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI…….. iii
TEŞEKKÜR…….. iv
SİMGELER VE KISALTMALAR…….. v
ÖZET……. vii
ABSTRACT…… ix
İÇİNDEKİLER…….. x
ŞEKİLLER DİZİNİ……. xi
TABLOLAR DİZİNİ…… xii
BÖLÜM 1…… 1
GİRİŞ……... 1
BÖLÜM 2……. 3
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR……. 3
BÖLÜM 3……. 10
MATERYAL VE YÖNTEM…… 10
3.1. Hayvan Materyali……..... 10
3.2.Yöntem…… 11
3.3.Tahirova Kuzularında Doğum Davranışları, Canlılık Özellikleri ve Plasenta Özellikleri…… 12
3.3.1. Doğum…… 12
3.3.2. Postnatal Davranışlar…… 12
3.3.3. Canlılık Puanları Bileşenleri…….. 13
3.3.4. Plasenta Özellikleri…… 14
3.3.5. Plasenta Özelliklerinin Yavru Gelişimine Etkisi…… 16
3.4. İstatistik Analiz…….. 17
3.4.1. Doğum Özelliklerinin Analizleri…… 17
3.4.2. Postnatal Davranışların Analizleri…….. 17
3.4.3.Canlılık Puanı Analizleri…… 17
3.4.4. Plasenta Özelliklerinin Analizleri……... 18
3.4.5. Özellikler arasındaki ilişkiler……. 18
BÖLÜM 4……. 19
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA……. 19
4.1. Tartışma…… 33
BÖLÜM 5……. 37
SONUÇ VE ÖNERİLER…….. 37
KAYNAKLAR…… 38
EKLERİ…… I
Ek 1 Plasentanın Hazırlanması……. I
ÖZGEÇMİŞ…… II

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. Hinch ve Brien (2014) ın çalışmasına atfen Jacobsen ve ark. (2020) tarafından belirtilen Avustralya koyun sürülerinde dystocia ve kuzu yaşama gücüne ait bilgilerin şematize edilmesi…… 4

Şekil 2. Koyun plasentomunun şematik gösterimi (Reynolds ve ark., 2005)…… 6

Şekil 3. Doğumların gün içerisindeki dağılımı…….…. 20

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 1. Farklı hayvan odaklı çalışmalarda kullanılan Canlılık skalası parametreleri……. 8

Tablo 2. Çalışmadaki hayvan materyalinin yıllara göre dağılımı…… 10

Tablo 3. Çalışmada doğan kuzuların doğum tipi x cinsiyet interaksiyonunun yıllara göre dağılımı…… 11

Tablo 4. Çalışmada takip edilen doğum gözlemleri…… 12

Tablo 5. Postnatal davranışlar ve tanımları……. 13

Tablo 6. Canlılık puanları bileşenleri ve skalanın oluşturulması (wollny, 2000 tarafından kullanılan skaladan modifiye edilmiştir.)…….. 14

Tablo 7. Plasenta özelliklerinin belirlenmesi amacıyla kullanılan parametreler ve tanımları…… 16

Tablo 8. Tahirova koyunlarında doğum özelliklerine ilişkin bazı tanımlayıcı istatistikler…… 19

Tablo 9. Doğum kolaylığı üzerinde doğum sırası x cinsiyet etkileşimi ve ana yaşının etkisine ilişkin regresyon katsayıları (b), bunların standart hataları (se), odds oranları (ψ) ve p değerleri…… 21

Tablo 10. İncelenen özellikler üzerinde etkisi olduğu düşünülen faktörlere ait p-değerleri…… 22

Tablo 11. Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyoununtoplam doğum süresi ile doğum süresine etkisine ilişkin ortalama değerler (antilog-1) , standart hataları, p değerleri…… 24

Tablo 12. Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyounun toplam doğum ağırlığı ile doğum ağırlığı etkisine ilişkin ortalama değerler, standart hataları, p değerleri……..……..…… 25

Tablo 13. Ana yaşı ve doğum tipi xcinsiyet kombinasyonun kuzunun başını kaldırma süresi ile kuzunun a-ksüresine ilişkin en küçük kareler ortalamaları (antilog-3), bunların standart hataları ve p değerleri…… 26

Tablo 14. Ana yaşı ile doğum tipi cinsiyet kombinasyonun ana ve kuzunun doğum davranışlarına ait en küçük kareler ortalama değerleri (antilog-1), standart hataları ve p değerleri…… 27

Tablo 15. Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonun plasenta ağırlığı ile plasenta etkinliğine ilişkin en küçük kareler ortalama değerleri, standart hataları, p değerleri……..…… 28

Tablo 16. Ana yaşı ve doğum tipi x cinsiyet kombinasyonun kotiledon sayısı,kotiledon yoğunluğu, toplam kotiledon alanı ve toplam kotiledon hacmine ait en küçük kareler ortalama değerleri, standart hataları, p değerleri…… 29

Tablo 17. Kotiledon şekillerinin incelenen bazı özellikler üzerindeki etkisine ait en küçük kareler ortalaması, bunların standart sapması ve p-değerleri 30

Tablo 18. Ana yaşı ve doğum tipi x cinsiyet kombinasyonun canlılık puanı üzerindeki etkisine ait en küçük kareler ortalamsası (x(y2-3)), bunlara ait standart hatalar (sh) ve p değerleri……..…… 31

Tablo 19. Canlılık puanı ile doğum özellikleri ve doğum davranışları arasındaki korelasyon katsayıları (r) ve bunlara ait p-değerleri……. 32

Tablo 20. Canlılık puanı ile plasenta özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları (r) ve bunlara ait p-değerleri……..…… 33

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Hayvancılığın ülke ekonomisindeki azımsanamayacak kadar büyük bir önemi vardır. Gelişmiş ülkelerin ekonomilerine bakıldığında, diğer gelişmekte olan ülkelere göre hayvancılığın ekonomilerinde daha büyük bir paya sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca insanların yeterli ve kaliteli beslenmesi hem de beyin ve fizik gücü olarak toplumlarına yeterli katkıda bulunması için hayvansal protein kaynağına ihtiyaçları vardır (Atilla ve Bozkurt, 1984). Hayvansal besinlerin üretilebilmesi ve üretimin sürdürülebilirliği için üreme en önemli faktördür. Hayvansal ürünler üreme etkinliğinin bir fonksiyonudur. Hayvansal ürün elde etmek için hayvanların üremesi ve büyümesi gerekmektedir. Bu nedenle üreme ve büyüme birlikte ele alınmalıdır. Hayvansal üretim düşünüldüğünde yalnızca fazla sayıda hayvan elde etmek değil doğan yavruların azami ölçüde damızlıkta kullanılacak yaşa gelmesi gerekmektedir.

Plasenta, uterus içerisinde oluşan ve yavrunun yaşamının devam etmesini sağlayan hayati ama geçici bir organdır. Gebelik boyunca anadan yavruya besin maddeleri, glikoz, su, oksijen ve diğer gerekli maddelerin taşınmasını sağlamakla birlikte yavrunun kanında bulunan atık maddelerin atılmasını ve hastalıklara karşı korunmasını sağlayan hayati bir organdır (Dwyer, 2005).

Günümüz koşullarında hayvan varlığı göz önüne alındığında damızlık hayvan sayısının her geçen gün azalması söz konusudur. Daha önceki çalışmalarda gebelik süresince yapılan uygulamaların yavrunun doğumdan sonraki canlılığını etkilediği öne sürülmektedir (Heasman ve ark., 1999, Fleming ve ark., 2004, Daandrea ve ark., 2001). Ayrıca aşım ve implantasyon döneminde yapılan beslemenin, başarılı bir gebelik dönemi ve generasyonun devamını sağlayan yavrunun yaşama gücünün üzerinde etkilerinin olduğundan söz edilmektedir. Bu dönem içerisinde bilinçli bir besleme ile ovulasyon oranını arttırarak çoğuz doğum oranı arttırılacaktır, ancak ananın yavruya bakımı (prenatal ve postnatal dönemde) konusunda damızlık hayvanın genetiğinde buna bir artış gözlenmesi beklenemez.

Mandıracılık faaliyetlerinin yoğun olarak gerçekleştiği Çanakkale'de, koyun sütü açığının karşılanması için önerilen Tahirova koyunu, bir marka değeri olan Ezine peyniri göz önüne alındığında, gerekli hammadde olan sütün sağlanacağı hayvan materyalinin arttırılması ile peynir üretiminde artış sağlanabilecektir.

Tahirova koyunu Kıvırcık X Doğu friz kombinasyon melezlenmesinden elde edilmiş olup, %75 Doğu Friz -%25 Kıvırcık genotipi içermektedir. Genellikle vücut yapıları beyaz bir renkte olup, yüzleri çıplaktır. Kuyrukları ince yapıda olup, meme yapısı süt ırkına uygundur (Kaymakçı ve ark., 2008). Tahirova koyunlarında bir batında 1,5 – 1,57 kuzu verimi bildirilirken kuzu doğum ağırlıkları 3,5 – 4 kg arasında olup, koyun ağırlıkları 55 – 60 kg ve koçlarda 80- 90 kg arasındadır (Sönmez ve ark., 1976).

Gebelik süresince ananın yeterli ve dengeli beslenmesi yeni doğanın yaşama gücünü etkileyeceği gibi ananın doğum sonrası performansını ve hatta yavrunun ömür boyu performansını etkileyecektir (Konyalı ve ark., 2004a; Ayağ ve Konyalı, 2008). Gebelik süresince yavrunun tabi olduğu ananın ona sunduğu maternal çevrenin tanımlanması doğum sonrası dönemde yavrunun uterus dışı hayata uyum sağlayabilmesi için gerekli uygun çevrenin hazırlanmasında önemli olacaktır.

Tüm bu bilgilerin ışığında yapılan bu çalışmada,

- Tahirova koyunlarında doğum sırasında ve sonrasında ananın ve yavrunun davranışları,
- plasenta özelliklerinin ortaya konulması ve
- doğum sonrası süreçte yavrunun canlılığının tanımlanmasına ilişkin parametreler geliştirilmesi amaçlanmıştır.

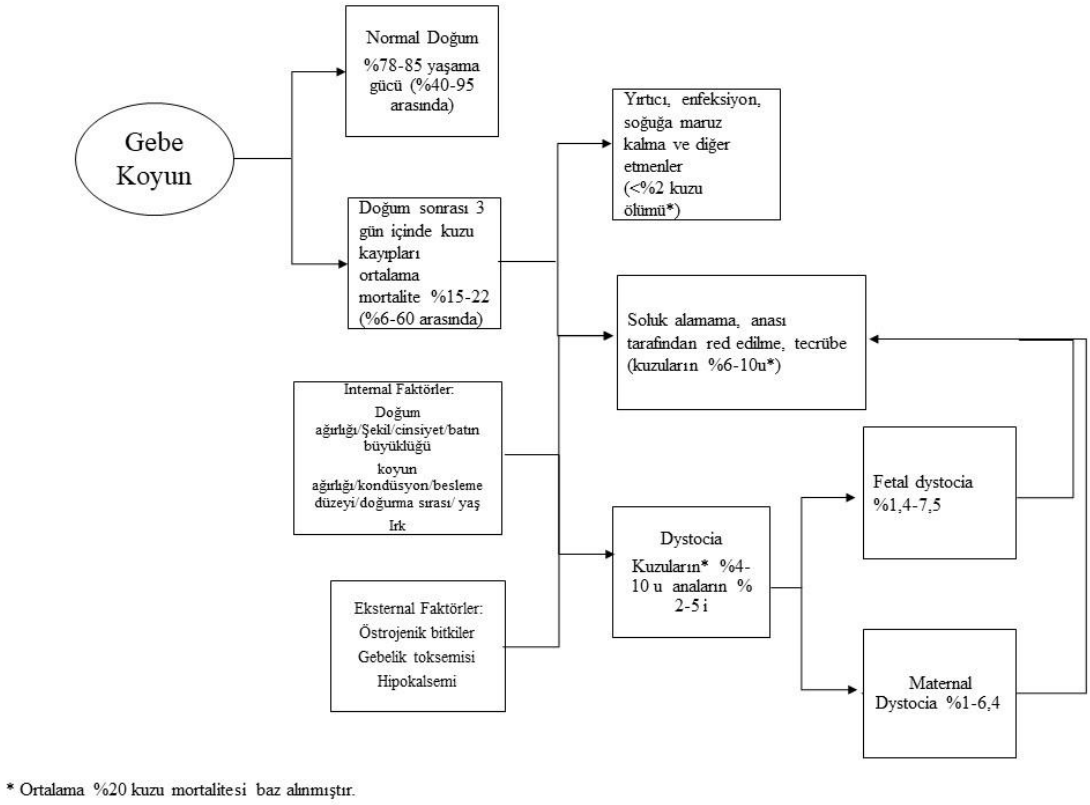
BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Kopp ve ark. (2020) doğum sonrası yüksek kuzu mortalitesinin çiftlik karlılığını etkilediği gibi hayvan refahını da olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Jacobsen ve ark (2020) yaptıkları bir derlemede koyunlarda doğumlarda ve zor doğumlarda besleme ve besleme dışı faktörleri değerlendirmişlerdir. Dystocia kuzu ve koyun ölümlerine neden olan önemli bir neden olarak belirtilmektedir. Koyunların beslenmesi, stres, çevre, genetik etkiler dystocia görülme sıklığı ve şiddetini belirlemektedir. Koyun ve kuzu yaşama gücünü arttırmaya yönelik olanaklar olduğunu ve risk faktörlerinin anlaşılarak bunlardan kaçınma stratejilerinin geliştirilmesini önermektedirler. Araştırmacılar fizyolojik risk faktörlerini, doğum ağırlığı, konformasyon, batın büyüklüğü, ananın canlı ağırlığı ve vücut kondüsyon skoru, kuzulama zamanı, ananın doğurma sırası ve yaşı, ırkı, kuzunun cinsiyeti olarak ifade etmektedirler ki pek çok araştırmacı bu noktalarda benzer bildirişlerde bulunmuşlardır (McHugh ve ark., 2016; Jacobsen ve ark., 2020; Özyürek ve Türkyılmaz, 2020; Aysondu ve Özyürek, 2020). Şekil 1'de Avustralya koyun sürülerinde %20 kuzu mortalitesi gözlenmesi durumunda olası nedenleri yer almaktadır.

Yapılan çalışmalarda doğum ve doğum sonraki süreçte yavruya ait özelliklerin yavrunun yaşama gücü ve adaptasyon yeteneği açısından önemli olduğu vurgulamaktadır (Awemu ve ark. 1999, Wilson ve ark. 1999; Moors, 2005, Ayağ ve Konyalı, 2008). Düşük doğum ağırlığı, plazmadaki IgG oranlarının düşük olmasına, doğumdan sonraki süreçte bağışıklık sisteminin yetersiz kalmasına neden olarak yavruların olumsuz çevre koşullarına karşı direncini azaltmaktadır (Agüello ve ark 2004). Moors (2005) doktora çalışmasında koyunların analık, canlılık ve parazit atımının yıl boyunca takibini yaptığını belirtmektedir. Araştırmacı Borstedt ve Dedie (1996) tarafından modernize edilen bir APGAR şeması kullandığını ifade etmiştir. Bu skorda doğum sonrası 30 dakika içinde yeni doğanın plasenta rengi, solunum, refleksler ve hareketleri kayıt altına alınmış ve canlı (7-8 puan), zayıf (0-3 puan) ve hayati tehlikesi olan (4-6 puan) olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Canlılığın belirteci olarak yeni doğanın doğumdan sonra ayağa kalkmasına kadar geçen sürenin kısalığı, ayağa kalkma-emme aralığının kısa olması, doğumdan sonraki rektal sıcaklık, doğum ağırlığı ve 42 günlük yaşa kadarki günlük canlı ağırlık artışı olduğunu belirtmektedir. Erkek kuzuların doğum ağırlığının daha yüksek olduğunu ancak doğumdan sonra ayağa kalkma sürelerinin de daha uzun sürdüğünü belirtmektedir. Canlılık skorunun ise kuzuların

ırkı, cinsiyeti, koyunların ırkı, vücut kondüsyonu ve doğum tipinden etkilendiğini belirtmektedir.



Şekil 1. Hinch ve Brien (2014) ın çalışmasına atfen Jacobsen ve ark. (2020) tarafından belirtilen Avustralya koyun sürülerinde dystocia ve kuzu yaşama gücüne ait bilgilerin şematize edilmesi(Ortalama %20 kuzu mortalitesi kabul edilerek hesaplanmıştır)

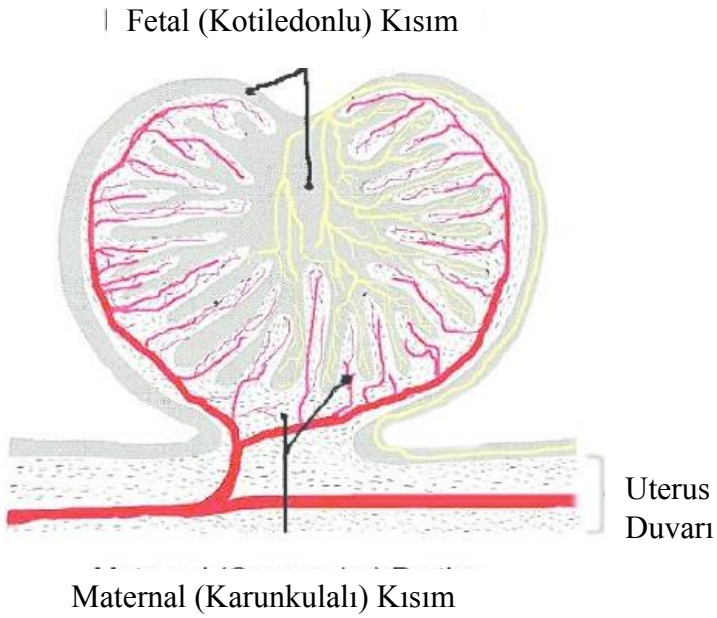
McMullen ve ark (2005) gebeliğin ortasında uygulanan akut yetersiz beslemenin maternal ve fetal besleme durumunu azalttığı ve plasenta gelişmesi ve fonksiyonunun özel düzenleyicilerinin ifadesini etkilediği belirtilmektedir. Fetal büyümenin kesintiye uğraması yavrunun sağlığı ve yaşama gücü ve postnatal dönem ve ergin yaşam için önemli sonuçlara sahiptir. Büyüme modelleri uterus içi çevreden etkilenmektedir ve bu da besinler, büyüme faktörleri ve hormonlar tarafından düzenlenmektedir. Ananın besleme düzeyi plasental ve fetal gelişmeyi etkileyecek değiştirebilmektedir.

Gebelik döneminde ananın ihtiyacı olan fizyolojik gereksinimlerin, yeni doğan yavruların yaşama gücü açısından oldukça önemli olduğu bildirilmektedir (Edwards, 2002). Gebelik süresinin başarılı geçmesi, fetüsün gelişimi ve sağlıklı bir hayat sürerek bireysel etkinliğinin artması, gebelik süresince yapılan beslemeden geçtiği belirtilmektedir (Redmer ve ark., 2004; Dwyer ve ark., 2005). Glukoz ruminant türlerde fizyolojik açıdan vazgeçilmez

enerji kaynaklarındandır. Özellikle gebelik döneminde fetüsün gelişimi, ağız sütü üretimi ve laktasyonda süt şekeri sentezinde ana enerji kaynağı konumundadır. Glukoz ayrıca ovulasyon oranının belirlenmesinde de anahtar role sahiptir (Landau ve ark., 1992). Bu bağlamda abomasuma glukoz desteğini arttırmak amacıyla kullanılacak en pratik yöntem, aşım döneminde kullanılacak rasyonlara rumen içi parçalana bilirliği düşük yemlerin ilave edilmesi akla gelmektedir.

Uterus duvarı modifikasyonlarının, koyun ve keçilerde yaşama gücü, implantasyon ve plasentasyon üzerine düzenleyici etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, ruminant hayvanlarda plasenta ve viviparitenin evriminin, gelişmekte olan embriyo / fetus ve ilişkili ekstra embriyonik zarlar ile gebelik dönemi boyunca arasında yakın bir ilişki olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle, maternal destek, uterusta yaşama gücü ve gelişim için kesinlikle önemli olduğu ön görülmüştür. Gebelikle ilişkili birkaç hormonun etkisi altında, uterusun yapısı gebeliğin başlarında hızlı bir şekilde büyümeye ve belirgin bir şekilde yeniden biçimlenmeye maruz kaldığı, bu değişiklikler, gebeliğin daha sonraki üçte ikisinde hızlı gelişim ve büyümeyi destekleyeceği kanısına varmışlardır (Dwyer, ve ark. 2005).

Ana karnında yavrunun beslenme, solunum ve endokrin gibi temel fonksiyonları plasenta aracılığıyla gerçekleşmektedir (Hafez, 1997). Plasenta, insan ve hayvan türlerinde kendine has özellikler taşımaktadır. Koyunlar plasentaları kotiledonlu plasenta grubuna girmektedir. Plasenta üzerinde villuslar öbeklenerek kotiledonları oluşturmaktadır. İmplantasyon aşamasında yavruya ait kısımlar yani kotiledonlar anaya ait endometriyum tarafından şekillendirilen karunkula adı verilen yapılara nüfus eder ve böylece plasentom oluşmaktadır. Plasentomlar gebelik süresince yavrunun gereksinimlerini karşılamaktadır.



Şekil 2. Koyun plasentomunun şematik gösterimi (Reynolds ve ark., 2005).

Çeşitli araştırmada uterus içi çevrenin tanımlanmasında plasenta özelliklerinden faydalanılabileceği belirtilmiştir (Konyalı ve ark., 2007; Parraguez ve ark., 2011; Özyürek ve Türkyılmaz, 2020; Özyürek, 2019). Ward ve ark. (2006) plasentomların gebelik döneminde yavruya besin transferinde önemli rol oynadığını ve 16-30 günlük implantasyon sürecinde hızlı bir şekilde büyüme ve gelişme sergilediğini ve 75-80 günde maksimum seviyeye ulaştığını belirtmektedir. Osgerby ve ark. (2004) bildirdiğine göre plasentom sayısı değişmemekte ve yetersiz besleme koşullarında da yeterli sayıda plasentom uunduğunu belirtmektedir. Ward ve ark (2006) plasentomları morfolojik görünümlerine göre 4 grupta toplandığını ve A tipi plasentomların iç bükey şekildeyken, A tipi kotiledonun temas alanı daha azdır. Yassı tip D tipi plasentomlarda ise kotiledonlar en fazla temas alanına sahiptir. B ve C tipi kotiledonlar ise A ve D kotiledonlarına yakınlıklarına göre sınıflandırılmaktadır. Vonnahme ve ark(2008) A ve B tipi plasentomların normal koşullarda gebelik boyunca %60 daha dominant olarak tespit edilmiştir. C ve D tipi plasentomlar ise gebeliğin ileri evrelerinde ve çoğuz gebeliklerde daha sık gözlenmektedir. Yetersiz beslenen analarda C ve D tipi kotiledon sayısının daha fazla olduğu belirtilmektedir. Yetersiz beslenen hayvanların kotiledon ağırlıkları da daha düşüktür (Osgerby ve ark., 2004; Braun ve ark., 2011).

Adaptasyon parametreleri üzerine yapılan araştırmalarda çevresel koşullar ve beslemenin yanı sıra doğum ağırlığı, yavru sayısı, cinsiyet ve anaya ait davranışların, yavrunun adaptasyonu üzerine etkin rol oynadığını belirtmişlerdir. (Awemu ve ark. 1999;

Wilson ve ark., 1999, Moors, 2005). Daha önce koyunlar ile yapılan bir çalışmada güç doğumların cinsiyet ile bağlantılı olabileceği ve kuzuların daha sonraki yaşamında olumsuz etkilere sebebiyet verebileceği kanısına varmışlardır (Dwyer, 2003). Ayrıca yapılan başka araştırmalarda doğum ağırlıkları yüksek olan yavruların, düşük olanlara göre yaşama güçlerinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (Perez Razo ve ark., 1998; Miah ve ark., 2002; Milligan ve ark., 2002).

Doğum öncesi süreçte maruz kalınan çevrenin daha sonraki yaşam boyunca etkilerinin devam ettiği düşülmektedir. Aristoteles'in epigenez teorisine göre, canlının şekli ve yapısı döllenme sırasında mevcut değildir. Bu yapı, doğuma kadar, başkalaşımlar yoluyla yavaş yavaş gelişmektedir. İlk olarak ikinci dünya savaşı yıllarında Hollanda'da yaşanan kıtlık sırasında hamile olan kadınların çocuklarının obeziteye yatkınlık göstermesi, uterus içi koşulların ilerleyen yaşlardaki metabolizma faaliyetlerini etkileyebileceğini göstermiştir. Southampton Üniversitesinde epidemiyoloji profesörü olan David Barker, fetal programlama hipotezini ortaya atmıştır. Bu hipoteze göre; fetüsün gelişimi sırasında annenin karşılaştığı olumsuz çevre koşulları ve yetersiz beslenme koşulları düşük doğum ağırlığıyla doğan bebeğin ileride Tip II diyabet riskini arttıracak ve dolayısıyla obeziteye yatkınlık oluşturacaktır (Hales ve Barker, 1992).

Koyunların hayvan materyali olarak kullanılan bir çalışmada fetal büyüme oranının ilk 70. günde % 13,9 iken bu oranın 140. günde %70 olduğunu; zarlardaki gelişme oranının ise ilk 70. günde % 32,2 iken 140. günde %8,1 olduğunu belirtmişlerdir (Rattray ve ark, 1974). Yapılan başka bir araştırmada ise fetal programlamada normal işleyişe uygun olmayan rahim içi çevrenin fetüsün gelişiminde değişikliklere sebep olarak doğumdan sonra ileriki dönemlerde kronik hastalıkların gelişimine etki ettiği belirtilmektedir (Mutlu - Akyol, 2015).

Konyalı ve ark.(2004a; 2004b), yaptığı bir araştırmada doğumdan sonra ayağa erken kalkan yavruların, sütten kesim öncesi büyüme performanslarının daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Farklı ırklarda, koyunlarda maternal davranışların puanlanması üzerine yapılan bir çalışmada, kuzuların ve anaların davranışları puanlanmaya tabi tutulmuş, yavruların yaşama gücünü ve anaların buna etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmanın sonucunda, ananın yaşının, doğum tipinin, yavrunun cinsiyetinin, ana ile yavru arasındaki ilişki üzerinde etkinliği olduğu kanısına varmışlardır (Dwyer ve ark, 1998).

Karya ırkı koyunlarda analık ve doğum özeliklerinin ortaya konması amacıyla yapılan bir çalışmada, toplamda 43 baş kayra ırkı koyunu kullanılarak, doğumda ananın yatma - kalkma sayısı ve doğumun uzunluğuna bakılmış. Doğumdan sonra ise ananın yönelimi, yavruyu ilk yalamaya kadar geçen süre, yalamanın uzunluğu ve plasenta atım süresine

bakmışlardır. Çalışmanın sonucunda ise canlı ağırlığı fazla olan koyunlar, doğumdan sonra yavruyu daha çabuk yalamış ve doğum süresi uzun olan koyunlarda plasenta atımı da daha geç olduğu kanısına varmışlardır (Özdemir ve Altın, 2006).

Merinos koyunlarında, doğum özeliklerinin ortaya konması amacıyla yapılan ve kuzunun yaşama gücüne etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, erken dönemdeki kuzu ölümlerinin çoğunun doğum süresinin uzunluğuna bağlı olduğu, uzun süren doğumun koyunun analık davranışını olumsuz etkilediğini ve Merinos koyunlarının doğum süresinin 1 dakika ile 3 saat arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Ayrıca tekiz doğan kuzular ile ikizlerden ilk doğanlar arasında doğum süresi bakımından fark olmadığı ve ikizlerden ilk doğanlar ile ikinci doğanlar arasındaki aranın 1 ile 172 dakika arasında değiştiği kanısına varmışlardır (Arnold ve ark.,. 1985).

Tablo 1.

Farklı hayvan odaklı çalışmalarda kullanılan Canlılık skalası parametreleri

Kriter	Sığır*	Koyun**	Keçi***	At****
Soğuk su döküldüğünde kafa reaksiyonu	+	-	-	-
Gözkapağı ve ayak hareketi	+	+	-	+
Solunum	+	+	+	+
Mukus rengi/Plasenta rengi	+	+	+	-
Nabız	-	+	-	+
Kas tonusu	-	+	-	+
Olgunluk	-		+	-
Ayağa çabuk kalkma	-	+	+	-
Refleksler	-	+	+	-
Çevreye ilgi	-	+	+	-
Emme	-	+	+	-
Diş özellikleri	-	+	-	-

*Mülling, 1976; Born, 1981; Zerbe ve ark., 2008
**Dutra ve Banchero, 2011, Vannucchi ve ark., 2012, Vasilidiasis, 2013
***Konyalı, 2004
**** Palmer, 2007

Merinos ve Dormer ırkı koyunlarda (Boynuzlu Dorset koçu ile Alman Merinos melezlemesi sonucu oluşturulmuştur) doğum tipi, doğum ve analık davranışı ile kuzunun

yaşama gücü arasındaki ilişkinin incelediği bir çalışmada, Merinoslarda doğum süresinin Dormer ırkı koyunlara göre daha uzun ve doğumun daha zor gerçekleştirdiğini bildirmiştir. Merinos koyunları için ortalama doğum süresini 92 dakika, Dormer ırkı koyunlar için 67 dakika olduğunu ifade etmiştir (Cloete, 1992).

APGAR skoru 1953 yılında bir anestezi uzmanı Virginia Apgar tarafından bir emmekte olan yeni doğanların değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Söz konusu skalada 5 farklı parametre kullanılmıştır ve 0-2 arasında değer almaktadır ve alınabilecek yüksek değer 10'dur. Değerlendirilen parametreler; Nabız, Solunum, refleksler, kas tonusu ve deri rengidir. Sonraki yıllarda yeni doğan buzağılar için bir değerlendirme skalasına devşirilmiştir (Born, 1981; Bostedt ve Walser, 2008; Vasiliadis, 2013).

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nin Sarıcaeli yerleşkesinde bulunan, Ziraat Fakültesi Çiftliği Hayvansal Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliği Ünitesi'nde yürütülmüştür.

3.1. Hayvan Materyali

Tahirova koyunu sürüsünden temin edilen 1-5 yaşlarında, 2017 senesinde 47 baş Tahirova koyunu ve 2018 senesinde 69 baş Tahirova koyunu çalışmanın hayvan özdeğini oluşturmaktadır.

Bu çalışma; başka bir çalışma ile ortak hayvan materyali kullanılarak yürütülmüştür (Balaban, 2019). Söz konusu çalışmanın ilk bölümünde ananın doğum ve analık özelliklerinin belirlenmesi hedeflenmişken yürütülürken bu çalışmada kuzunun canlılık özellikleri ve prenatal çevrenin tanımlanması amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın hayvan materyali ve bazı doğum özellikleri her iki tezde de kullanılmıştır.

Tablo 2

Çalışmadaki hayvan materyalinin yıllara göre dağılımı

	2017	2018	Toplam
Koyun Varlığı	47	69	116
Kuzu Varlığı	74	104	178

Kuzuların 87 si dişi (2017 yılında 33, 2018 yılında 54 baş) ve 91 başı erkektir (2017 yılında 41; 2018 yılında 50 baş).

Çalışmanın materyali Tahirova koyunu sürüsünden temin edilen koyunlardan, 2017 – 2018 doğum sezonunda, 2017 senesinde 47 baş Tahirova koyunundan 74 baş kuzu elde edilmiştir. Bunların 21 başı tekiz 53 başı ise çoğuz doğumdur ve 2018 senesinde 69 baş Tahirova koyunundan ise 35 baş tekiz, 69 baş çoğuz doğum ile 104 baş Tahirova kuzusu değerlendirilmiş olup toplamda doğum sezonları boyunca 178 baş Tahirova kuzusuna ait veriler bu çalışma kapsamında kullanılmıştır.

Tablo 3

Çalışmada doğan kuzuların doğum tipi x cinsiyet interaksiyonunun yıllara göre dağılımı

	2017	2018
Tek Doğan Dişi (♀)	8	21
Tek Doğan Erkek(♂)	13	14
Hepsi Dişi Çoğuz♀♀	12	22
Hepsi Erkek Çoğuz(♂♂)	16	22
Dişi ve Erkek Çoğuz(♀♂)	25	25

3.2. Yöntem

Çalışmada kullanılan barınaklar Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Teknolojik ve Tarımsal Araştırmalar Merkezi (TETAM) bünyesinde yer alan üretim alanından temin edilmiştir. Çalışmanın hayvan özdeğini oluşturan Tahirova koyunu bakım ve beslenmelerinde Birim'de hali hazırda kullanılan yarı açık grup bölmelerinden yararlanılmıştır. Grup bölmelerinde hayvanların beslenmesinde kullanılacak yemlik ve suluklar bulunmaktadır. Ayrıca hayvan özdeği gruplarının bulunduğu bölmeler beton zeminden oluşup, altlık olarak saman kullanılmıştır. Doğumu yaklaşan Tahirova koyunları tespit edilip, doğum hanede bulunan bireysel bölmelere alınıp, doğum gözlemleri yapılmıştır. Doğum gözlemleri boyunca doğumhanenin nem ve sıcaklığı kayıt altına alınmıştır. Doğumdan sonra anaların plasenta atımları takip edilmiş ve plasentalar herhangi bir zarar verilmeden toplanmış, son atım saatleri kayıt altına alınmıştır. Çalışma süresince yem sunumları sabah 09:00 ve akşam 16:00 olmak üzere iki öğünde gerçekleştirilmiştir. Hayvanların canlı ağırlık değişimleri 20 g hassasiyetli elektronik kantar aracılığıyla doğumdan önce ve doğumdan sonra olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Doğumdan sonra kuzuların kuruması beklenerek kuzuların canlı ağırlıkları alınmış, cinsiyet, meme başı ve boynuz kontrolleri yapılarak kayıt altına alınmıştır. Kuzular sütten kesilene kadar işletme rutini uygulaması gereği ilk bir hafta analarının yanından ayrılmamış, doğumdan itibaren yem ve suları önlerinde ad libitum olarak bulunmuştur. Doğumdan sonraki ilk bir haftadan sonra analar kuzuların yanından alınmış, memede kalan süt sağılmış ve koyunlar meraya çıkmıştır. Akşam mera dönüşü de koyunlar sağılmış ve analar kuzuların yanına bırakılmıştır. Böylece koyunların daha fazla süt üretimi teşvik edilmeye çalışılmıştır.

3.3. Doğum Davranışları, Canlılık Özellikleri ve Plasenta Özellikleri

3.3.1. Doğum

Çalışma kapsamında toplanan doğum verileri doğrudan gözlem yoluyla kayıt altına alınmıştır. Sürü 24 saat süresince gözlenmiştir. Tahirova koyunlarında doğum sırasında doğum başlangıcı, doğum bitişi, yavrunun doğum ağırlığı, doğum tipi ve yavrunun cinsiyetine bakılmıştır. Çalışmada alınan bu bilgiler tanımlamaları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 4

Çalışmada takip edilen doğum gözlemleri

Doğum başlangıcı	Yavru zarlarının göründüğü ve doğum sıvılarının gelmeye başladığı saat
Doğum bitişi	Yavrunun vulvadan tamamen ayrıldığı saat
Doğum süresi	Doğum bitiş saati ve doğum başlangıç saati arası süre
Doğum Kolaylığı	Doğumun yardımlı veya yardımsız olarak gerçekleştirilmesi
Doğum Ağırlığı	Doğumdan sonra yavrunun kurumasıyla birlikte alınan canlı ağırlığı
Doğum tipi	Tekiz/ Çoğuz
Cinsiyet	Dişi/Erkek

3.3.2. Postnatal Davranışlar

Doğum gözlemleri sırasında kuzuların doğum sonrasındaki davranışları da gözlenmiştir. Bu bağlamda incelenen özellikler ve bunlara ait tanımlar Tablo 4 de sunulmaktadır.

Tablo 5

Postnatal Davranışlar ve Tanımları

Davranış	Tanım
D-Baş, dak	Doğumdan sonra kuzunun ilk defa kafasını kaldırdığı zaman kayıt edilerek, doğum bitiş saati ile arasındaki fark alınmıştır.
DKF	Doğumdan sonra yavrunun ilk defa ayağa kalkmasına kadar geçen süre içinde deneme sayısı
Ö/AAK, dak	Kuzunun ön veya arka ayaklardan birinin üzerinde durmasına kadar geçen süre,
D-A, dak	Doğumdan sonra yavrunun düşmeden 4 sn kadar dört ayağının üzerinde durmasına kadar geçen süre
E-Ş	Yavrunun emme esnasındaki istekliliği
E-D	Yavrunun doğumdan sonra anasını emebilme durumunun değerlendirilmesi
D-MY, dak	Kuzunun doğumdan sonra emebilmek amacıyla memeye yönelmesine kadar geçen süre
D-MT, dak	Kuzunun doğumdan sonra emebilmek amacıyla memeyi ağzına alıp emmeden bırakmasına kadar geçen süre
D-E, dak	Kuzunun doğumdan sonra anasını emmesine kadar geçen süre
A-Mel	Kuzunun gözlem süresince ağzı açık meleme frekansı
K-Mel	Kuzunun gözlem süresince ağzı kapalı meleme frekansı

D-Baş: Doğum-Kuzunun Başını Kaldırma Aralığı, DKF: Düşüp Kalkma Seferi; Ö/AAK: Ön veya Arka Ayaklarına kalkma; E-Ş: Emme Şekli, E-D: Emebilme Durumu; D-MY: Memeye Yönelme Zamanı; D-MT: Memeyi Tutma Zamanı; D-E: Emme zamanı; A-Mel: Kuzunun ağzı açık meleme frekansı; K-Mel: Kuzunun ağzı kapalı meleme frekansı

3.3.3. Canlılık Puanları Bileşenleri

Tahirova koyunlarından doğan yavruların canlılık puanlamasının yapılması için yavrunun doğumdan sonraki solunumu, hareketliliği, postnatal özellikleri kullanılmıştır ve kayıt altına alınan bu veriler aşağıdaki tabloda ayrıntılı olarak verilmiştir. Kuzuların canlılığının belirlenmesi amacıyla oluşturulan ve Tablo 6'da skalanın oluşturulma aşamalarının tanımlanan skalada canlılık puanının en yüksek alabileceği değer 14 iken en düşük -8 değerini alabilmektedir.

Tablo 6

Çanlılık puanları bileşenleri ve skalanın oluşturulması (Wollny, 2000 tarafından kullanılan skaladan modifiye edilmiştir.

Özellik	Tanımı
Yavrunun Solunumunun sübjektif değerlendirilmesi	Yavrunun doğumdan sonra nefes alıp vermesinin değerlendirilmesi (Normal:2, Hızlı:0, Yetersiz:-1)
D-Baş grubu	Yavrunun doğumdan sonra başını kaldırmasına kadar geçen süreye ilişkin gruplandırmalar (1 dak≤ :2, süre 1 dak uzun ise -1)
Ön veya Arka Ayaklarına kalkma	Ön veya arka ayaklardan birinin üzerinde durma çabası göstermesi süresine ilişkin ortalama ve standart sapma baz alınarak gerçekleştirilen sınıflandırma (8,42 dak ≤,:2 8,42-15,42≤,:1, 15,42≥:-2)
Düşüp Kalkma Seferi	Doğumdan sonra ilk ayağa kalkana kadar deneme sayısı (ortalama ve standart sapma dikkate alınarak 8,88 den az olanlar +1/fazla olanlar -1
D-Ayağa Kalkma Zamanı	Doğumdan sonra ilk ayağa kalkana ve en az 4 sn düşmeden durabilmesine kadar geçen sürenin ortalama ve standart sapma baz alınarak sınıflandırılması (14,61 dak≤,: 2; 14,61-26,72≤,:1; 26,72-38,81≤:0 ve 38,81>:-2)
Emme Şekli	Yavrunun emme şekli (İsteksiz: -1; Normal:1, Çok istekli: 2)
Emebilme Durumu	Yavrunun doğumdan sonra anasını emebilme durumunun değerlendirilmesi (Kendisi emdi: 1/Emzirildi:0)
Emme zamanı	Kuzunun anasını emdiği süre baz alınarak oluşturulmuş sınıflandırma puanları (31.82 dak≤,: 2;31,82 dak-56,24 dak≤,: 1; 56,24-80,66 dak≤,: -1; 80,66 dak>:-2
Plasenta Rengi	Plasentanın renginin sınıflandırılması (Canlı pembe:2, Mat pembe:1, porselen rengi:-1; Mor:-2)

3.3.4. Plasenta Özellikleri

Tahirova koyunlarının doğumları gerçekleştikten sonra plasentayı yememeleri ve atılan plasentanın zarar görmemesi için sürekli takip edilmiştir. Plasentalar atıldıktan sonra her bir plasentanın hızlıca değerlendirilmesi sağlanmıştır. Plasentanın içinde kalan sıvılar boşaltılmış ve dışkı, saman gibi bulaşmalar temizlendikten sonra özel olarak hazırlanmış bir değerlendirme masasının üzerine serilmiştir. Burada tek yumurta ikizliğine bağlı olarak tek bir plasentada gelişen çoğuz doğumlarda her iki plasentanın birleşim noktası belirlenmiş ve plasentalar o bağlantı noktasından ayrılmıştır. Daha sonra tartım işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda Konyalı ve ark. (2007) ve Ayağ (2009) tarafından belirtilen şekilde plasenta

değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Plasenta atım süresi, plasenta ağırlığı, kotiledon sayısı, plasenta etkinliği (DA/PA), kotiledon yoğunluğu (KS/PA) kayıt altına alınmıştır. Masa üzerinde açılan plasenta Ek 1'de de görüldüğü gibi 3 bölüme ayrılmış ve her bölümden büyük kotiledonları temsil eden bir büyük ve küçük kotiledonları temsil eden bir küçük kotiledon seçilerek, en, boy ve kalınlık ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra koteledon şekillerinin elips şeklinde olduğu gözlendiğinden kotiledon alan ve kotiledon hacimleri belirlenmiştir. Bir sonraki aşamada 6 örneğin ortalaması alınarak bir kotiledona ait değerler bulunurken kotiledon sayısı ile çarpımı sonucu da toplam kotiledon alanı ve hacmi tespit edilmiştir. İncelenen plasenta özelliklerine ilişkin tanımlar Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 7

Plasenta özelliklerinin belirlenmesi amacıyla kullanılan parametreler ve tanımları

Özellik	Tanımlama
Plasenta Atım Süresi	Doğumun bitiş saati ile Plasentanın koyundan tamamen ayrıldığı saat arası fark, dak
Plasenta Ağırlığı	Plasentanın tüm sıvılarından ve saman, dışkı gibi materyallerden temizlenerek tartılması, g
Plasenta Etkinliği	Birim plasenta ağırlığına düşen doğum ağırlığı
Kotiledon Sayısı	Plasentada bulunan kotiledon sayısı
Kotiledon Yoğunluğu	Konyalı ve ark (2007) tarafından tanımlandığı gibi birim doğum ağırlığı başına düşen kotiledon sayısı
Kotiledon Alanı	Plasentadan örnek olarak alınan 6 kotiledonun en ve boylarının ölçümü sonucu hesaplanan alan (Kotilodon alanı (cm^2)= πX kotiledonun eni X kotiledonun boyu/2)
Kotiledon Hacmi	Plasentadan örnek olarak alınan 6 kotiledondan hesaplanan kotiledon alanının kotiledon kalınlıkları ile çarpılması sonucu hesaplanan hacim, (Koıteiledon hacmi (cm^3)=Kotiledon Alanı X Kotiledon Kalınlığı)
Plasenta Rengi	Canlı pembe, mat pembe, porselen rengi ve mor renkli olarak plasentaların renklerinin belirlenmesi
Kotiledon Şekilleri	Ward ve ark. (2006) tarafından kullanılan skalaya göre kotiledonların A, B, C ve D olarak sınıflandırılması

3.3.5. Plasenta Özelliklerinin Yavru Gelişimine Etkisi

Tahirova koyunlarında doğum, canlılık puanı bileşenleri ve plasenta özellikleri gözlemleri yapıldıktan sonra doğan yavrularının gelişimleri takip edilmiş, bunun içinde postnatal gelişim, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesilme yaşları kayıt altına alınmıştır.

3.4. İstatistik Analiz

Çalışmada toplanan verilerin değerlendirilmesi SAS paket programında (SAS, 2002) gerçekleştirilmiştir. İstatistik analizlere özelliklerin hazırlanması ve analizlerde kullanılan modeller aşağıda belirtilmiştir.

3.4.1. Doğum Özelliklerinin Analizleri

İncelenen doğum süresi özelliklerinin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Bu bağlamda logaritmik transformasyona tabi tutulmuştur (x=log10(y+1)). Doğum süresi ve toplam doğum süresinin analizlerinde doğum tipi x cinsiyet kombinasyonu (Tek Doğan Dişi (♀), Tek Doğan Erkek(♂), Hepsi Dişi Çoğuz (♀♀), Hepsi Erkek Çoğuz(♂♂), Dişi ve Erkek Çoğuz(♀♂)), ana yaşı (Yıl) (2017 yılı için 1 yaş, 2 yaş ve 3≥ ve 2018 yılı için 1 yaş, 2 yaş, 3 yaş ve 4≥ yaşlı) ve baba etkisi sabit faktör olarak kullanılırken doğum ağırlığı ve toplam doğum ağırlığı ise kovaryant olarak doğrusal bir model kullanılarak analiz edilmiştir.

Doğum kolaylığı yıl içi ana yaşı, doğum tipi&cinsiyet interaksiyonu faktörlerinin sabit faktör olarak yer aldığı ve gebelik süresinin kovaryant olarak kullanıldığı kesikli bir model ile analiz edilmiştir.

Doğum ağırlığı ve toplam doğum ağırlığı analizlerinde doğum tipi x cinsiyet kombinasyonu, ana yaşı (Yıl) ve baba etkisi sabit faktör olarak kullanıldığı doğrusal bir modelde analiz edilmiştir.

3.4.2. Postnatal Davranışların Analizleri

Doğumdan sonra kuzunun sergiledikleri davranışlar da normal dağılım gösterip göstermediği test edilmiştir. Bunun sonucunda D-BKS (x=log10(y+3)), D-A (x=log10(y+1), D-MY(x=log10+1)), D-MT (x=log10(y+1)), A-Mel (x=√y) ve K-Mel (x=√y) transformasyon işlemleri gerçekleştirilmiştir. Analizler doğrusal bir model kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Modelde doğum tipi x cinsiyet kombinasyonu, ana yaşı (Yıl) ve baba etkisi sabit faktör ve doğum ağırlığı kovaryant olarak yer almaktadır.

3.4.3. Canlılık Puanı Analizleri

Çalışmada Tablo 3.5'te sunulan özelliklerin toplanması sonucunda bir değer elde edilmiştir. Bu değer -8 ile 14 arasında değişen düzeylerde değer almaktadır. Bu özelliğin analizi öncesinde karekök transformasyon uygulanmıştır (x= √(y+3)). Daha sonra aynı doğrusal model kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir.

3.4.4. Plasenta Özelliklerinin Analizleri

Çalışmada incelenen plasenta özellikleri de aynı modelde analiz edilirken plasenta atım süresi analizler öncesinde logaritmik transformasyona tabi tutulmuştur (x=log10(y)). Aynı doğrusal modelde analizler gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada tesadüfi olarak seçilen kotiledonlarda şekil değerlendirilmesi yapılmış ve incelenen özellikler açısından kotiledon şekilleri bakımından farklılık olma durumu incelenmiştir. Avuşar ve ark. (2018 ve 2019) ve Gülşen ve ark (2019) tarafından plasenta özellikleri üzerine yapılan çalışmalarda da plasenta ve kotiledon özelliklerinin toplanması konusunda yoğunlaşılmış ve o çalışmalardan elde edilen deneyimler ışığında değerlendirilmiştir (Ek1).

3.4.5. Özellikler arasındaki ilişkiler

Çalışmada incelenen her bir özellik belirtilen faktörlerce etkileri giderilmeye çalışılmış ve düzeltilen özellikler arasındaki ilişki Pearson korelasyonu kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır.

BÖLÜM 4
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

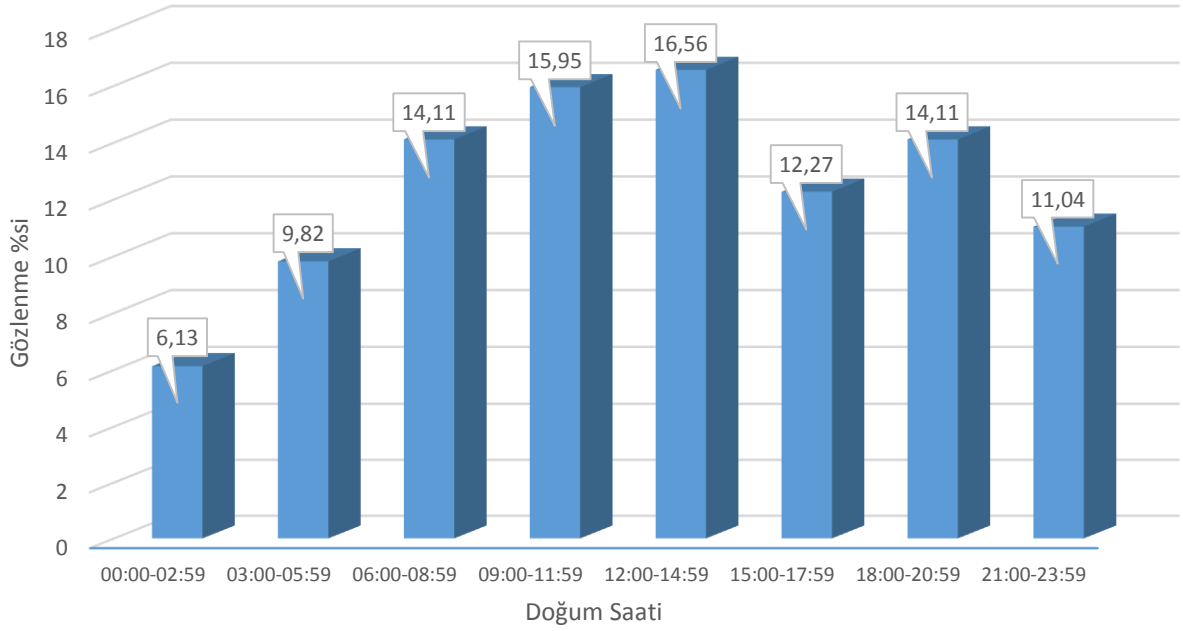
Tahirova kuzularında prenatal çevre belirteçleri ve postnatal özellikleri belirlemeyi amaçlayan bu çalışma kapsamında elde edilen bulgular aşağıda sıralanmıştır.

Tablo 8

Tahirova koyunlarında doğum özelliklerine ilişkin bazı tanımlayıcı istatistikler

	n	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Doğum Süresi, dk	163	17,72	16,06	0,10	94,00
Toplam Doğum Süresi, dk	159	28,10	22,03	3,00	143,00
Ananın Doğum Öncesi Canlı Ağırlığı, kg	147	71,21	10,86	46,10	95,27
Ananın Doğum Sonrası Canlı Ağırlığı, kg	173	60,87	9,37	39,10	79,20
Ananın Doğum sonrası ve öncesi canlı ağırlık farkı, kg	142	9,63	4,07	0,7	24,47
Doğum Ağırlığı, kg	178	4,19	0,88	1,37	8,47
Toplam Doğum Ağırlığı, kg	177	7,02	2,05	2,12	10,47

Denemeye alınan Tahirova koyunlarının 2017-2018 doğum sezonuna ait doğum özellerine ilişkin bazı tanımlayıcı istatistikler Tablo 8'de verilmiştir. Doğum süresi bireysel doğumlarda ikinci doğum veya üçüncü doğum olduğu durumlarda çok daha hızlı gerçekleşmekte, ilkine doğumlar ve tek doğumlar doğum kanalının açılmasının süresine bağlı olarak daha uzun sürdüğü gözlenmektedir.



Şekil 3 Doğumların gün içerisindeki dağılımı *(*Balaban, 2019*)*

Şekil 3'te sunulan saatlere göre %46,62' si sabah 06:00 ile 15:00 saatleri arasında gözlemlenmiştir. En az doğum ise gece 00:00 ile sabah saat 06:00 arasında olduğu görülmektedir.

Tablo 9

Doğum kolaylığı üzerinde doğum sırası x cinsiyet etkileşimi ve ana yaşının etkisine ilişkin regresyon katsayıları (b), bunların standart hataları (SE), odds oranları (ψ) ve P değerleri

		b	SE	Ψ	P
Doğum Tipi X	♀	-0,23	0,63	0,79	0,0696
Cinsiyet	♂	-1,74	0,63	0,18	
Kombinasyonu	♀♀	-0,45	0,58	0,64	
	♂♂	-0,58	0,59	0,56	
Ana yaşı	1 (2017)	1,51	1,18	4,53	0,0091
Grupları (Yıl)	1 (2018)	-1,41	0,67	0,24	
	2 (2017)	0,47	0,74	1,60	
	2 (2018)	-0,26	0,61	0,77	
	3 (2017)	1,19	0,64	3,29	
	3 (2018)	0,21	0,63	1,23	
Gebelik Süresi		0,08	0,07	1,08	0,2731

Dişi ve Erkek Çoğuz olarak doğanlar ve 2018 yılında 4≤üzeri yaşlı analara ait b değerleri 0,00 ve odd oranı 1,00'dir.

Doğum Kolaylığı üzerinde etkisi olduğu düşünülen doğum sırası cinsiyet etkileşimi ve ana yaşı parametrelerine ait istatistiksel tanımlamalar Tablo 9'da verilmiştir. Bu verilere göre doğum tipi x cinsiyet kombinasyonu ve gebelik süresinin doğum kolaylığına etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmazken yıl içi ana yaşının doğum kolaylığına etkisine bakıldığında istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir.

Tablo 10

İncelenen özellikler üzerinde etkisi olduğu düşünülen faktörlere ait P-değerleri

	Yıl (ana yaşı)	Doğum Tipi&Cinsiyet Kombinasyonu	Baba Etkisi	Doğum Ağırlığı- Batın Ağırlığı
Doğum Özellikleri				
TDS	0,0233	0,0628	0,1848	0,6622
DS	0,1102	0,2363	0,9627	0,0082
TDA	0,0001	0,0001	0,1816	
DA	0,0001	<0,0001	0,1816	
Postnatal Davranışlar				
D-BKS,dk	0,0844	0,0255	0,4484	0,083
D-AK, dk	0,7517	0,3376	0,8853	0,4759
D-MY, dk	0,4066	0,8787	0,9841	0,7252
D-MT, dk	0,9242	0,2432	0,2176	0,3642
D-E, dk	0,7553	0,0246	0,0217	0,3658
A-Mel	0,9753	0,7957	0,2824	0,8261
K-Mel	0,8719	0,3499	0,5725	0,6382
Plasenta Özellikleri				
D-PA, dk	0,7213	0,1540	0,8913	0,0008
PA, gr	0,2027	0,0061	0,0826	0,0001
KS	<0,0001	<0,0001	0,0288	0,1421
PE	0,0029	0,0011	0,0174	0,0028
KY	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
TKA	0,0651	0,1071	0,1007	<0,0001
TKH	0,0183	0,5852	0,3180	<0,0001
Canlılık Puanı	0,0759	0,1928	0,1018	0,6880

TDS: Toplam Doğum Süresi, DS: Doğum Süresi, TDA: Toplam Doğum Ağırlığı, DA: Doğum Ağırlığı, D-BKS: Doğum-Başını Kaldırma Süresi, D-AK: Doğumdan Ayağa Kalkma Arası Süresi, D-MY: Doğum-Memeye Yönelme süresi, D-MT: Doğum-Memeyi Tutma süresi, D-E: Doğum-Emme Arası Süresi :A-Mel: Kuzunun Ağzı Açık Melemesi K-Mel: Kuzunun Ağzı Kapalı Melemesi, D-PA: Doğum Plasenta Atım Süresi, PA: Plasenta Ağırlığı, KS: Kotiledon Sayısı, PE: Plasenta Etkinliği, KY: Kotiledon Yoğunluğu, TKA: Toplam Kotiledon Alanı, TKH: ToplamKotiledon Hacmi, CP: Canlılık Puanı

Ana yaşının toplam doğum süresi, toplam doğum ağırlığı, doğum ağırlığı, kotiledon sayısı, plasenta etkinliği, kotiledon yoğunluğu ve kotiledon alanı üzerinde etkisi, Doğum tipi cinsiyet kombinasyonun toplam doğum ağırlığı, doğum ağırlığı, yavrunun başını kaldırma süresi, plasenta ağırlığı, kotiledon sayısı, plasenta etkinliği ve kotiledon yoğunluğuna etkisi, baba etkisinin kotiledon sayısı, plasenta etkinliği ve kotiledon yoğunluğuna etkisi, doğum ağılı – batın ağırlığının plasenta atım süresi, plasenta ağırlığı, plasenta etkinliği, kotiledon yoğunluğu ve kotiledon alanına etkisi olduğu Tablo 10 da istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur.

Tablo 11'de verilen bulgulara göre ana yaşının toplam doğum süresine etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur.

Tablo 11

Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonun toplam doğum süresi ile doğum süresine etkisine ilişkin ortalama değerler (antilog-1) , standart hataları, P değerleri

Özellikler		Toplam Doğum Süresi, dk		P	Doğum Süresi, kg		P
		X	SH		X	SH	
Yıl(Ana Yaşı)	2017(1)	1,46 (27,84)	0,12	0,0233	1,32 (19,89)	0,17	0,1102
	2017(2)	1,32 (19,89)	0,08		1,10 (11,59)	0,12	
	2017(3)	1,43 (25,92)	0,06		1,07 (10,75)	0,09	
	2018(1)	1,41 (24,7)	0,09		1,31 (19,42)	0,13	
	2018(2)	1,28 (18,05)	0,07		1,04 (9,96)	0,11	
	2018(3)	1,31 (19,42)	0,07		1,06 (1,48)	0,11	
	2018(4)	1,16 (13,45)	0,07		0,92 (7,32)	0,09	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	1,22 (16,6)	0,07	0,0628	1,17 (13,79)	0,08	0,2363
	♂	1,38 (22,99)	0,07		1,26 (17,2)	0,10	
	♀♀	1,42 (25,3)	0,06		1,05 (10,22)	0,09	
	♂♂	1,40 (24,12)	0,06		1,12 (12,18)	0,08	
	♀♂	1,30 (18,95)	0,05		1,01 (9,23)	0,07	

*Toplam Doğum Süresi analizlerinde Batın Ağırlığı kovaryant olarak kullanılmıştır.

Tablo 12

Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyounun toplam doğum ağırlığı ile doğum ağırlığı etkisine ilişkin ortalama değerler, standart hataları, P değerleri

Özellikler		Toplam Doğum Ağırlığı, kg		P	Doğum Ağırlığı, kg		P
		X	SH		X	SH	
Yıl(Ana Yaşı)	2017(1)	5,22	0,44	0,0001	3,58	0,26	0,0008
	2017(2)	6,35	0,34		3,89	0,22	
	2017(3)	6,71	0,29		4,13	0,19	
	2018(1)	7,01	0,40		4,49	0,26	
	2018(2)	7,17	0,31		4,62	0,21	
	2018(3)	7,79	0,32		4,92	0,21	
	2018(4)	7,86	0,30		4,96	0,19	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu*	♀	4,41[a]	0,26	0,0001	4,42[a]	0,17	0,0001
	♂	5,18[b]	0,26		5,13[b]	0,17	
	♀♀	7,66[c]	0,26		3,86[cd]	0,17	
	♂♂	8,23[cd]	0,24		4,13[ac]	0,16	
	♀♂	8,38[d]	0,22		3,99[dc]	0,14	

* Farklı harflerle gösterilen özellikler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonun toplam doğum ağırlığı ile doğum ağırlığı etkisine ilişkin veriler Tablo 12'de verilmiştir. Tüm bu değerlere bakıldığından ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonun, toplam doğum ağırlığı ve doğum ağırlığına etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Tablo 13

Ana yaşı ve doğum tipi x cinsiyet kombinasyonun kuzunun başını kaldırma süresi ile kuzunun A-K süresine ilişkin en küçük kareler ortalamaları (antilog-3), bunların standart hataları ve P değerleri

Özellikler		Başını Kaldırma Süresi, dk*		P	Ayağa Kalkma Süresi, dk		P
		X	SH		X	SH	
Yıl(Ana Yaşı)	2017(1)	0,55 (0,55)	0,06	0,0844	1,31 (17,42)	0,13	0,7517
	2017(2)	0,55 (0,55)	0,04		1,16 (11,45)	0,08	
	2017(3)	0,65 (1,47)	0,04		1,28 (16,05)	0,07	
	2018(1)	0,52 (0,31)	0,05		1,27 (15,62)	0,09	
	2018(2)	0,56 (0,63)	0,04		1,31 (17,42)	0,08	
	2018(3)	0,62 (1,17)	0,04		1,33 (18,38)	0,08	
	2018(4)	0,57 (0,72)	0,03		1,27 (16,62)	0,07	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu**	♀	0,60 (0,98)^{ac}	0,03	0,0255	1,34 (18,88)	0,056	0,3376
	♂	0,65 (1,47)^{ac}	0,034		1,33 (18,38)	0,066	
	♀♀	0,52 (0,31)^{bc}	0,030		1,19 (12,49)	0,059	
	♂♂	0,58 (0,80)^{c}	0,029		1,27 (15,62)	0,055	
	♀♂	0,52 (0,31)^{bc}	0,026		1,24 (14,38)	0,049	

*AntiLog-3 alınarak yapılmıştır.

** Farklı harflerle gösterilen özellikler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonun başını kaldırma süresi ile ayağa kalkma süresine etkisine ilişkin veriler Tablo 13'te verilmiştir. Tablo incelendiğinde doğum tipi cinsiyet kombinasyonunun başını kaldırma süresine olan etkisi istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür. Tek doğan erkeklerin başını kaldırmasına kadar geçen sürenin diğer cinsiyet ve doğum tiplerine göre daha uzun sürdüğü gözlenmektedir.

Tablo 14

Ana yaşı ile doğum tipi cinsiyet kombinasyonun ana ve kuzunun doğum davranışlarına ait en küçük kareler ortalama değerleri (antilog-1), standart hataları ve P değerleri

Özellikler		Doğum-Memeye Yönelme süresi, dk		P	Doğum-Memeyi Tutma süresi, dk		P	Doğum-Emme Arası Süresi		P	Doğum Plasenta Atım Süresi		P
		X	SH		X	SH		X	SH		X	SH	
Yıl(Ana Yaşı)	2017(1)	1,38 (22,99)	0,22	0,4066	1,62 (40,69)	0,16	0,9242	1,59 (37,9)	0,10	0,7553	2,18 (150,36)	0,17	0,7213
	2017(2)	1,25 (16,78)	0,12		1,47 (28,51)	0,10		1,58 (37,02)	0,06		2,04 (108,65)	0,10	
	2017(3)	1,33 (20,38)	0,10		1,49 (29,9)	0,08		1,60 (38,81)	0,05		2,11 (127,82)	0,09	
	2018(1)	1,22 (15,6)	0,10		1,49 (29,9)	0,08		1,58 (37,02)	0,07		2,29 (193,98)	0,12	
	2018(2)	1,22 (15,6)	0,10		1,52 (32,11)	0,07		1,54 (33,67)	0,06		2,23 (168,82)	0,09	
	2018(3)	1,32 (19,89)	0,10		1,55 (34,48)	0,07		1,65 (43,67)	0,06		2,23 (168,82)	0,10	
	2018(4)	1,31 (19,42	0,09		1,57 (36,15)	0,06		1,57 (36,15)	0,06		2,29 (193,98)	0,09	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	1,30 (18,95)	0,07	0,8787	1,52 (32,11)	0,05	0,2432	1,58 (38,02)[a]	0,04	0,0246	2,16 (143,54)	0,08	0,1540
	♂	1,30 (18,95)	0,08		1,55 (34,48)	0,06		1,61 (39,74)[ab]	0,05		2,14 (137,04)	0,09	
	♀♀	1,28 (18,05)	0,07		1,45 (27,18)	0,06		1,50 (31,62)[a]	0,05		2,13 (133,09)	0,07	
	♂♂	1,27 (17,62)	0,07		1,63 (41,66)	0,06		1,70 (49,12)[b]	0,04		2,16 (143,54)	0,07	
	♀♂	1,22 (15,6)	0,07		1,50 (30,62)	0,05		1,56 (35,31)[a]	0,04		2,33 (212,80)	0,06	

*Farklı harflerle gösterilen özellikler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Tablo 14'te İncelenen ana ve kuzuya ait doğum davranışlarına ananın yaşının etkisi önemsiz bulunurken, doğum tipi cinsiyet kombinasyonun doğum- emme arası geçen süreye etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Tablo 15

Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonun plasenta ağırlığı ile plasenta etkinliğine ilişkin en küçük kareler ortalama değerleri, standart hataları, P değerleri

Özellikler		Plasenta Ağırlığı		P	Plasenta Etkinliği		P
		X	SH		X	SH	
Yıl(Ana Yaşı)	2017(1)	221,66	20,56	0,2027	0,02	0,002	0,0029
	2017(2)	264,13	14,89		0,02	0,001	
	2017(3)	256,60	12,71		0,02	0,001	
	2018(1)	218,47	17,30		0,02	0,001	
	2018(2)	243,63	13,43		0,02	0,001	
	2018(3)	253,96	14,08		0,02	0,001	
	2018(4)	258,61	13,04		0,02	0,001	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	249,78	11,51	0,0061	0,017	0,001	0,0011
	♂	275,72	13,26		0,016	0,001	
	♀♀	247,77	10,84		0,018	0,001	
	♂♂	233,76	10,19		0,018	0,001	
	♀♂	220,79	8,97		0,020	0,001	

Tablo 15 de Ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonun plasenta ağırlığı ile plasenta etkinliğine ilişkin P değerlerine bakıldığında ana yaşının plasenta ağırlığına herhangi bir etkisi olmazken plasenta etkinliğine etkisi olduğu, doğum tipi ve cinsiyet kombinasyonunun plasenta ağırlığı ile plasenta etkinliğine etkisi olduğu görülmektedir.

Tablo 16

Ana yaşı ve doğum tipi x cinsiyet kombinasyonun kotiledon sayısı, kotiledon yoğunluğu, toplam kotiledon alanı ve toplam kotiledon hacmine ait en küçük kareler ortalama değerleri, standart hataları, P değerleri

Özellikler		Kotiledon Sayısı		P	Kotiledon Yoğunluğu		P	Kotiledon Alanı, cm^2		P	Kotiledon Hacmi, cm^3		P
		X	SH		X	SH		X	SH		X (AntiLog-3)	SH	
Yıl(Ana Yaşı)	2017(1)	73,89	5,38	0,0001	0,38	0,03	0,0001	0,20	0,05	0,0651	0,49 (0,9)	0,00	0,0183
	2017(2)	61,96	3,89		0,24	0,02		0,37	0,04		0,50 (0,16)	0,00	
	2017(3)	56,95	3,32		0,23	0,02		0,39	0,03		0,50(0,16)	0,00	
	2018(1)	74,19	4,53		0,32	0,02		0,44	0,04		0,50 (0,16)	0,00	
	2018(2)	61,23	3,51		0,25	0,02		0,41	0,03		0,50(0,16)	0,00	
	2018(3)	53,96	3,68		0,21	0,02		0,41	0,04		0,50(0,16)	0,00	
	2018(4)	54,15	3,41		0,20	0,02		0,41	0,03		0,50 (0,16)	0,00	
Doğum Tipi	♀	74,28	3,01	0,0001	0,30	0,01	0,0001	0,36	0,03	0,1071	0,50(0,16)	0,00	0,5852
Cinsiyet	♂	82,02	3,47		0,32	0,02		0,42	0,03		0,50(0,16)	0,00	
Kombinasyonu	♀♀	55,47	2,83		0,24	0,01		0,39	0,03		0,50(0,16)	0,00	
	♂♂	51,23	2,66		0,23	0,01		0,35	0,03		0,50(0,16)	0,00	
	♀♂	49,88	2,34		0,24	0,01		0,33	0,02		0,50(0,16)	0,00	

Ana yaşı ve doğum tipi x cinsiyet kombinasyonun kotiledon sayısı, kotiledon yoğunluğu, toplam kotiledon alanı ve toplam kotiledon hacmine etkisine bakıldığı Tablo 16 da ana yaşının kotiledon sayısı, kotiledon yoğunluğu ve toplam kotiledon sayısına etkisi istatistiksel olarak önemli bulunurken, toplam kotiledon alanına önemli bir etkisi olmadığı görülmüş, doğum tipi x cinsiyet kombinasyonun ise kotiledon sayısı, kotiledon yoğunluğu etkisi istatistiksel olarak önemli bulunurken, toplam kotiledon alanı ve toplam kotiledon hacmine önemli bir etkisi olmadığı sonucu varılmıştır.

Tablo 17

Kotiledon şekillerinin incelenen bazı özellikler üzerindeki etkisine ait en küçük kareler ortalaması, bunların standart sapması ve P-değerleri

Kotiledon Şekli	B		C		D		P
Özellik	X	SH	X	SH	X	SH	
DA	4,21[a]	0,05	4,38[b]	0,05	4,06[c]	0,04	<0,0001
DS	1,08	0,02	1,12	0,02	1,10	0,02	<0,0001
D-BKS	0,56	0,01	0,57	0,01	0,56	0,01	<0,0001
D-AK	1,27	0,02	1,27	0,01	1,28	0,01	<0,0001
D-MY	1,30	0,02	1,27	0,02	1,28	0,01	<0,0001
D-MT	1,55	0,01	1,53	0,01	1,53	0,01	<0,0001
D-E	1,61	0,01	1,62	0,01	1,60	0,01	<0,0001
D-PAS	2,18	0,02	2,24	0,02	2,19	0,02	<0,0001
PA	242,13	4,430	250,64	4,04	230,46	3,50	<0,0001
PE	0,02	0,0002	0,02	0,0002	0,02	0,0002	<0,0001
KY	0,26	0,0050	0,25	0,0050	0,27	0,004	<0,0001
TKA	0,38	0,0100	0,41	0,0090	0,33	0,008	<0,0001
TKH	0,50	0,0006	0,50	0,0005	0,49	0,0005	<0,0001

Kotiledon şekillerinin bazı özelliklere etkisinin incelendiği Tablo 18’ de DA, BDS, D-BKS, D-AK, D-MY, D-MT, D-E, D-PAS, PA, PE, KY, TKA, TKHözelliklerine etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur (P= <0,0001).

Tablo 18

Ana yaşı ve doğum tipi x cinsiyet kombinasyonun canlılık puanı üzerindeki etkisine ait en küçük kareler ortalaması (x(y2-3)), bunlara ait standart hatalar (SH) ve P değerleri

Özellikler		Canlılık Puanı		P
		X (y^2-3)	SH	
Yıl(Ana Yaşı)	2017(1)	3,10 (2,47)	0,42	0,0759
	2017(2)	2,83 (2,41)	0,26	
	2017(3)	2,37 (2,32)	0,25	
	2018(1)	3,35 (2,52)	0,30	
	2018(2)	3,01 (2,45)	0,25	
	2018(3)	2,52 (2,35)	0,24	
	2018(4)	2,93 (2,44)	0,22	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	2,73 (2,39)	0,19	0,1928
	♂	2,80 (2,41)	0,23	
	♀♀	3,26 (2,51)	0,20	
	♂♂	2,73 (2,39)	0,20	
	♀♂	2,77 (2,40)	0,16	

Tablo 18'de ana yaşı ve doğum tipi x cinsiyet kombinasyonun canlılık puanı üzerindeki etkisine bakıldığında, istatistiksel olarak önemli olmadığı, yani ana yaşı (P=0,0759) doğum tipi x cinsiyet kombinasyonunun (P=0,1928) canlılık puanı bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Tablo 19

Canlılık puanı ile doğum özellikleri ve doğum davranışları arasındaki korelasyon katsayıları (r) ve bunlara ait P-değerleri

Özellik	r	P
Doğum Ağırlığı	-0,07	0,3355
Doğum Süresi	0,16	0,0412
D-BKS	-0,60	<0,0001
D-AK	-0,28	0,0002
D-MY	-0,26	0,0005
D-MT	-0,35	<0,0001
D-E	-0,52	<0,0001
A-Mel	-0,28	0,0002
K-Mel	-0,06	0,4709

Doğumdan sonra yavrunun canlılığının göstergesi olarak kabul edilen özelliklerden en önemlisi yeni doğanın doğum sonrası ayağa kalkma süresidir. Yavrunun emmesine kadar geçen süre de önemli olmakla beraber çoğuz doğumlarda ana ikinci doğumu gerçekleştirebileceğinden yavrunun memeye ulaşıp emmesi zaman alabilir. Ancak ayağa kalkma tamamen yeni doğanın yaşama gücüyle bağlantılıdır.

Tablo 19'da görülebileceği üzere kuzunun ayağa kalkmasına kadar geçen süre ile canlılık puanı arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır (r=-0,28, P=0,0002). Buna göre yavru ne kadar kısa sürede ayağa kalkarsa canlılık puanı da o kadar yüksek düzeyde bir puan almaktadır. Ayrıca doğumdan sonra başını kaldırma süresi (r=-0,60, P=<0,0001), memeye yönelme (r=-0,26, P=0,0005), memeyi tutma (r=-0,35 ,P=<0,0001) ve emme süresi (r=-0,52, P=<0,0001), ağzı açık (r=-0,28,P=0,0002) ve kapalı melemesi (r=-0,06,P=0,4709) ile de canlılık puanlaması arasında da negatif bir ilişki bulunurken, buna göre yavru bu hareketleri ne kadar kısa süre içerisinde geçekleştirebilirse canlılık puanı o kadar yüksek çıkmaktadır.

Tablo 20

Canlılık puanı ile plasenta özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları (r) ve bunlara ait P-değerleri

Özellik	r	P
D-PA	-0,09	0,2293
PA	-0,01	0,9282
KS	0,20	0,0103
PE	0,04	0,6268
KY	0,21	0,0055
TKA	0,11	0,1568
TKH	0,17	0,0224

Keçi özdeği ile yapılan daha önceki çalışmalarda kotiledon yoğunluğu parametresinin yavrunun yaşama gücünün göstergesi olan özelliklerle negatif bir ilişkisinin mevcudiyetinden bahsedilebilir. Bu çalışmada da kotiledon yoğunluğundaki artış ile canlılık puanının da yüksek bir değer alması şeklinde olduğu gözlenmektedir (r=0,21, P=0,0055).

4.1. Tartışma

Tahirova kuzularında prenatal çevre belirteçleri ve postnatal özelliklerinin araştırıldığı bu çalışmada, doğum saatlerinin %46,62' si sabah 06:00 ile öğlen 15:00 saatleri arasında gözlemlenmiştir. En az doğum ise gece 00:00 ile sabah saat 06:00 arasında olduğu görülmektedir. Keçiler üzerinde yapılan başka bir çalışmada, doğumların %90 nın saat 06:00 ile 18:00 arasında gerçekleştiğini söylemektedirler (Ramirez ve ark 1995). Başka bir çalışmaya göre de doğumların çoğunluğunun gün içerisinde gözükmesinin en önemli sebeplerinden birinin ananın kendini güvende hissede bileceği bir yeri bulabilmesi için gün ışığından yararlandığını ve buna istinaden doğumların çoğunun gündüz vakti olduğunu belirtmektedirler (Yamin ve ark. 1995). Yürüttüğümüz bu çalışmadan elde edilen söz konusu sonuçlar literatür ile uyum içerisindedir. Zülkadir ve Karabacak (2013) Akkaraman ve İvesi koyunlarında yürüttükleri çalışmada Akkaraman koyunlarının %41,88'inin 23:01-05:00 saat aralığında ve ivesi koyunlarının da %38,95'inin 23:01-05:00 saat aralığında doğurduğunu rapor etmişlerdir.

Başka bir çalışmaya göre doğumların büyük bir kısmı gündüz saatlerinde meydana geldiği belirtilirken bunun yemleme ile ilgili uygulamalar ile doğum saatleri arasında bir ilişki bulunduğu belirtilmektedir (Gonyou ve Cobb, 1986). Karabacak ve arkadaşlarının yürüttükleri başka bir çalışmada Akkaraman koyunlarında dişi kuzuların %52,8'i ve erkek kuzularında %61,2sinin 04:01-16:00 saatleri arasında yani gündüz doğduğu belirtilmektedir. Aleksiev (2007), 374 baş kuzuya ilişkin elde ettiği bulgulara göre gündüz 12:00-15:00 arasında en yüksek düzeye ulaşmakta ve koyunların %18,22 sinin 12:00-15:00 arasında gerçekleştirdiğini ifade etmektedir. Bu çalışmada da doğumların en yoğun olduğu zaman aralığının 06:00-15:00 arasında gerçekleşmiştir (Şekil 3).

Daha önce koyunlar ile yapılan bir çalışmada güç doğumların cinsiyet ile bağlantılı olabileceği ve kuzuların daha sonraki yaşamında olumsuz etkilere sebebiyet verebileceği kanısına varılmıştır (Dwyer, 2003). Daş ve Savaş (2002) keçilerde doğum tipi ve cinsiyet özelliklerinin birlikte ele alınmasını önermektedir. Yapılan başka bir çalışmada Doğum ağırlığı yüksek kuzuların memeye daha kısa zamanda ulaştıkları bildirilmektedir (O'Connor ve Lawrence 1992). Yaptığımız çalışmada bu etkileşimler istatistiksel olarak önemli bulunmasa da rakamsal olarak incelendiğinde sonuçlar literatürü destekler niteliktedir. Çalışmalar arasındaki farkın kaynağı olarak ırk faktörü düşünülmektedir. 2018 yılında 4 ve üstü yaşta olan analardan doğan bireyler baz alındığında 2017 yılı 3 yaşlıların 3,29 katı, 2017 yılı 2 yaşlı analardan 1,60 kat ve 2017 yılında ilkine doğuran analardan 4,53 kat daha kolay doğum gerçekleştiği gözlenmektedir (P=0,0091; Tablo 10).

Perez Razo ve ark. (1998) yaptıkları araştırmalarda doğum ağırlıkları yüksek olan yavruların, doğum ağırlığı düşük olanlara göre yaşama güçlerinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Tamamlamış olduğumuz çalışmanın sonuçlarına göre, doğum ağırlığının canlılık puanına etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu anlamda canlılık puanını olumsuz düzeyde etkileyecek sınırlarda doğum ağırlığı ile karşılaşılmadığı düşünülebilmektedir.

Çalışmada, doğum sırasında alınan özellikler, postnatal davranışlar, plasenta özellikleri ve canlılık puanı üzerinde etkisi olduğu düşünülen sistematik faktörlere ait P-Değerleri sunulmuştur. Bu bağlamda TDS üzerinde yıl(ana yaşı)ın etkisi istatistiksel olarak da önemli bulunurken bireysel doğum süresi üzerinde kovaryant olarak yer alan doğum ağırlığı istatistiksel olarak önemlidir. Doğum ağırlığı ve batın ağırlığı üzerinde yıl(ana yaşı) ve doğum tipi&cinsiyet kombinasyonunun etkisi önemlidir. Postnatal özelliklerden D-BKS üzerinde istatistiksel olarak önemlidir. Ancak yeni doğan kuzunun başını kaldırmasına kadar

geçen süreye ait değerler arasındaki varyasyon çok düşüktür. Ayrıca D-E üzerinde de doğum tipi&cinsiyet kombinasyonu önemli etkilere sahipken bu özellik üzerinde baba etkisi de önemlidir. İstatistiksel olarak önemli olduğu düşünülen plasenta atım süresi üzerinde doğum ağırlığının etkisi önemlidir. Zira doğum ağırlığı yüksek olan bireyler doğum kanalından dışarıya itilmesi esnasında daha fazla sayıda plasentomlarda karunkula ve kotiledonun ayrılmasına neden olacaktır. Bu da D-PA süresinin kısalmasını sağlayacaktır. Plasenta ağırlığı üzerinde doğum tipi&cinsiyet kombinasyonunun etkisi önemli olarak bulunmuştur. Kotiledon sayısı üzerinde yıl(ana yaşı), doğum tipi&cinsiyet kombinasyonunun ve baba etkisi istatistiksel olarak önemlidir. Plasenta etkinliği ve kotiledon yoğunluğu parametreleri açısından irdelenen tüm faktörlerin önemli istatistiksel olarak etkileri bulunmaktadır. Benzer şekilde Morkaraman koyunlar üzerinde yaptıkları çalışmada sadece doğum tipini ele almışlar ve doğum tipinin doğum ağırlığı, plasenta ağırlığı, kotiledon sayısı ve kotiledon yoğunluğu üzerinde istatistiksel olarak önemli etkisi bulgusu elde edilmiştir (Özyürek ve Türkyılmaz, 2020). Toplam kotiledon alanı ve toplam kotiledon hacmi üzerinde kovaryant olarak yer alan doğum ağırlığının etkisi önemlidir. Özyürek ve Türkyılmaz (2020) kotiledon alanının kuzunun ağırlığının artmasını sağlayan önemli bir parametre olarak belirtmektedirler.

Konyalı ve ark. (2004), keçi özdeği ile yaptıkları bir araştırmada doğumdan sonra ayağa erken ayağa kalkan yavruların, sütten kesim öncesi büyüme performansı açısından daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Doğumdan memeyi tutmaya (D-MT) ve doğumdan emmeye (D-E) kadar geçen süre ile canlılık puanı arasında bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Doğum davranışları ve postnatal sürecin araştırıldığı bu çalışmada D-MT ve D-E ile canlılık puanı arasındaki ilişki incelenmiş ve beklenildiği üzere D-MT ve D-E ile canlılık puanı arasındaki korelasyon kat sayıları sırasıyla -0,35 ve -0,52 olarak bulunmuştur. Literatür ile uyumlu olarak doğumdan sonra daha hızlı memeye ulaşabilen kuzuların yaşama güçlerinin yüksek olduğu görülmektedir. Dwyer ve ark. (2005) neonatal kuzu yaşama gücü plasenta etkinliğinin ilişkili olduğunu belirtmektedir. Araştırmacılar hemen doğumdan sonra gözlenen kuzu davranışları ile plasenta gelişimi arasında ilişki olduğunu belirtmektedir. Araştırmacılar çalışmalarında koyunlarda çoğuz doğumlara ait kotiledon sayılarının tek doğum yapanlara göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (Dwyer ve ark. (2005). Bu çalışmadan elde edilen bulgular daha önceki çalışmalarla benzerlik teşkil etmektedir.

Plasentomların dış görünüşleri hakkında yapılan bir çalışmada, dış görünüşlerine göre 4 farklı türe ayrıldıklarını söylemektedirler. A tipi kotiledon gövdesi ters dönmüş (iç

bükey) şeklinde, B tipi kotiledon A tipine göre daha az çukur ve iç bükey şeklindedir. B ve D tipi kotiledonlar ise tüm yüzeyi kaplayan yassı dış bükey şeklindedir (Ward ve ark, 2006). A ve B tipi kotiledonlar gebelik boyunca %60 oranında daha çok görülmektedir. Gebeliğin ilerleyen dönemlerinde ise daha seyrek görülen C ve D tipi kotiledonların görülmeye başladığı ve A tipine göre daha ağır olduğunu bildirmişlerdir (Osgerby ve ark.; 2004; Ward ve ark.; 2006). Literatürde bu çalışmanın bulguları ile de benzerlik göstermekle beraber, kotiledon şeklinin doğum ağırlığı, doğum süresi, doğumdan sonra başını kaldırma, doğumdan sonra ayağa kalkma, doğumdan sonra memeye yönelme, doğumdan sonra memeyi tutma ve emme, doğumdan sonra plasentayı atma süresi, plasenta ağırlığı, plasenta etkinliği, kotiledon yoğunluğu, toplam kotiledon alanı, toplam kotiledon hacmine etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür (P= <0,0001).

Bu çalışmada, sistematik faktörlerin etkileri giderilmiş ve canlılık puanı ile ilişkileri incelenmiştir. Tablo 20'de canlılık puanı ve D-BKS arasında güçlü bir negatif ilişki söz konusudur. Yani, canlılık puanı yüksek olan kuzular daha kısa sürede doğumdan sonra başını kaldırmışlardır (r=-0,60, P<0,0001). Canlılık puanı ile arasındaki ilişki negatif ama orta-düşük düzeyde olan bir diğer özellik de D-AK özelliği ile olan ilişkidir. Zira kuzuların doğumdan sonra ayağa kalkmasına kadar geçen süre kuzunun canlılığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir (Dwyer ve ark., 2005; Konyalı ve ark., 2007). Kuzu ne kadar kısa sürede ayağa kalkarsa yaşama gücü o kadar yüksektir. Bu çalışmada da incelediğimiz diğer postnatal özelliklerle canlılık puanı arasında da negatif yönlü ve istatistiksel olarak önemli ilişkiler mevcuttur. Ancak örneğin yavrunun doğumdan sonra emmesine kadar geçen sürede, yavru ne kadar canlı da olsa da emmek için istekli de olsa, o sırada ananın ikinci yavruyu doğurması bu sürenin uzamasına neden olmaktadır.

Canlılık puanı ile plasenta özellikleri arasındaki ilişkiler değerlendirildiğinde kotiledon sayısı arttıkça canlılığında arttığı (r=0,20, P=0,0103); kotiledon yoğunluğundaki artışın canlılığın artmasıyla sonuçlandığı gözlenmektedir (r=0,21, P=0,0055). Kotiledon alanıyla canlılık puanı arasındaki ve kotiledon sayısı ile canlılık puanı arasındaki ilişkiler incelendiğinde bu çalışmada sayının daha önemli olduğu gibi bir anlam çıkarılsa da toplam kotiledon hacmi ile ilişkisi (r=0,17, P=0,0224) önemli olduğu için sayının da kan damarlarının çokluğuna işaret edebilecek toplam kotiledon hacmi ile ilişkisi de önemlidir (r=0,17, P=0,0224).

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tahirova koyun özdeği kullanılarak yürütülen bu çalışmada; doğum, postnatal davranışlar, plasenta özellikleri ve canlılık puanı özellikleri üzerinde etkili faktörlere ilişkin bulgular ortaya konmaya çalışılmıştır.

Çiftlik hayvanları üzerinde yürütülen çalışmalar uzun yıllar maternal davranışlar ve doğum davranışları üzerine odaklanmışken son yıllarda postnatal sürecin öncesinin üzerine odaklanılması gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Bu amaçla intrauterin çevrenin tanımlanması hedeflenmiştir. Uterus içi çevrenin tanımlanması amacıyla kullanılabilecek en önemli parametre de plasentadır. Sonuçlar rakamsal olarak değerlendirildiğinde doğumdan sonra başını kaldırıncaya kadar geçen süre ile canlılık puanı arasındaki korelasyon katsayısı -0,60 olarak bulunmuştur. Doğumdan memeyi emmeye kadar geçen süre ile canlılık puanı arasındaki korelasyon katsayısı da -0,52 gibi yüksek bir ilişki söz konusudur. Davranışlara ilişkin rakamsal değerler incelenirken biyolojik anlamları da göz önünde bulundurulmalıdır. Canlılık puanı ve davranış özellikleri arasındaki negatif ilişki davranışın sergilenmesi için geçen süre uzadıkça canlılığın azalması ya da bu süre kısaldıkça canlılık puanının yüksek olduğu anlamı taşımaktadır. Gebeliğin son evrelerindeki bakım besleme koşulları davranışların ortaya çıkması üzerinde de önemli etkiye sahiptir. Gebeliğin ilk $^1/_3$ lük evresinde hızlı bir plasenta gelişimi gözlenirken gebeliğin son $^1/_3$ lük evresinde doğum ağırlığının şekillendiği fetal gelişim hız kazanmaktadır. Dolayısıyla yeni doğanın sergilediği postnatal davranışların kısa sürede gözlenmesi canlılık puanının yüksekliğine ve dolayısıyla uterus içi çevrede iyi koşullarda gelişimin gerçekleşmesiyle sonuçlanmış olabileceği bulgusuna işaret etmektedir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular da bu bağlamda önemlidir.

Çalışmaya konu olan özellikler incelendiğinde, kotiledon sayısının yüksek olması ya da kotiledon büyüklüğü yani temas alanının büyüklüğüne ilişkin daha fazla çalışmaya gereksinim duyulmaktadır. Zira plasentomların oluşum evresini ve doğum ağırlığının şekillendiği evreyi etkileyen varyasyon kaynaklarının incelenmesi ve sadece bu noktalara yoğunlaşılan daha fazla çalışmaya gereksinim duyulmaktadır. Biyolojik sınırlayıcı etmenlerin de bu aşamada göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Agüello, A., Castro N., Capote, J., Tyler, J.W. and Holloway, N.M. (2004). Effect of colostrum administration pactices on serun IgG in goat kids. *Livest. Prod. Sci.* 90:235-239.

Aleksiev Y. (2007). Diurnal Distribution of The Time of Parturition in The Danube Fine Wool Breed of Sheep. *Bulg. J. Agric. Sci.,* 13: 723-728.

Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Current Researches in Anesthesia and Analgesia* 1953; 32: 260-7.

Arnold, G. W. and P. D. Morgen. (1985). Behaviour of lamb at lambing and its relationship to lamb mortality. (in *Reproductive and developmental behaviour in sheep*. Ed. By A.F. Fraser). Elsevier, Amsterdam-Oxford-New York-Tokyo, 1985. p.97-117.

Atilla B, Bozkurt N. (1984). Gebe Kadınların Beslenme Durumları ile Hemoglobin Düzeyleri ve Bebek Doğum Ağırlığı Arasındaki İlişkiler. *Bes Diy Der;130:7-20*. Erişim adresi: https://beslenmevediyetdergisi.org/index.php/bdd/article/view/866

Avuşar, Ç. G., Başaran, E., Özdemir, E., Gülşen, T. ve Konyalı, A. (2018). Tahirova Koyunlarında Plasenta Özellikleri. Akdeniz Üniversitesi, *13. Ulusal Zootekni Öğrenci Kongresi*, 27-28 Nisan 2018, Antalya.

Avuşar, Ç.G., Özdemir, E., Başaran, E., Konyalı, A. (2019). Tahirova Koyun Plasentalarında Renk ve Doğum Özellikler Arası İlişkiler, Uludağ *Üniversitesi 9. Ulusal Tarım Öğrenci Kongresi,* 20-22 Nisan, Bursa.

Awemu, E.M., Nwakolor, L.N. and Ebubakar, B.Y. (1999). Environmental influences on preweaning mortality and reproductive performance of Red Skoto does. *Small Ruminant Research* 34:161-165.

Ayağ, B.S., Konyalı, A., (2009). Yeni Doğan Çiftlik Hayvanlarında Doğum Sonrası Adaptasyon Parametreleri (Adaptation Parameters of Newborn Livestock in Post Parturition Period), Hayvansal Üretim Dergisi, 50(1): 74- 80.

Aysondu, M. H., Ozyürek, S. (2020). Influences of Maternal Undernutrition on Placental Development and Birth Weight in Sheep. *Large Animal Review*; 26: 127-130

Balaban, C. (2019). Tahirova Koyunlarında Analık Davranışları ve Etkili Faktörler. (*Yüksek Lisans Tezi*). Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No. 604638). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, Türkiye, 49 s.

Born E (1981) Untersuchungen über den Einfluss der Schnittentbindung auf die Vitalität neugeborener Kälber. *Dissertation*. In: Tierärztliche Hochschule. TiHo Hannover. 47

Braun, T., S. Li, T.J.M. Moss, K.L. Connor, D.A. Doherty, I. Nitsos, Newnham J.P., Challis J.R.G., Sloboda D.M., (2011). Differential appearance of placentomes and expression of prostaglandin H synthase type 2 in placentome subtypes after betamethasone treatment of sheep late in gestation. *Placenta.*32:295-303.

Cloete, S. and W. P. (1992). Observations on litter size, parturition and maternal behaviour in relation to lamb mortality in fecund Dormer and South African Mutton Merino ewes. *S. Afr. J. Anim. Sci*, 22: 214-221

Cruickshank G. J., Smith J. F., Fraser D. G. (1988). The Influence of Abomasal Infusions of Protein and Energy on Ovulation Rate in Ewes. *Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod.,* 48: 77-79.

Dandrea, J., Wlson W., Gopalakrishnan, G., Heasman, L., Budge, H., Stephenson, T., Symonds, M.E., (2011). Maternal nutritional manipulation of placental growth and glucose transporter 1 (GLUT-1) abundance in sheep. *Reproduction*, 122:793-800.

Daş, G. Ve T. Savaş. (2002). Keçilerde bir Batında Doğum Ağırlığı ve Varyasyonu Seleksiyon Ölçütü Olarak Kullanılabilir mi? (Could be used the litter weight and its variation as selection criteria in goats?) *Hayvansal Üretim*. 43:86-90

Dutra F, Banchero G. (2011). Polwarth and Texel ewe parturition duration and its association with lamb birth asphyxia. *Journal of Animal Science.* 89: 3069-78.

Dwyer ve Lawrence A.B., (1998). Variability in the Expression of Maternal Behaviour in Primiparaus Sheep: Effect of Genotype and Litter Size. *Applied Animal Behaviour Science.* 58:311-330

Dwyer, C.M. (2003). Behavioral development in the neonatal lamb: Effect of maternal and birth-related factors. *Theriogenology* 59: 1027-1050

Dwyer, C.M., Calvert, S.K., Farish, M., Donbavand, J., Pickup, H.E. (2005). Breed, litter and parity effects on placental weight and placentome number, consequences for the neonatal behaviour of the lamb. *Theriogenology* 63: 1092-1110.

Edwards, S.A. (2002). Perinatal mortality in the pig: Environmental or physiological solutions? *Livestock Production Science* 78: 3-12

Fleming, T.P., W.Y. Kwong, R. Porter, E. Ursell, I. Fesenko, A. Wilkinsi, DJ.Miller, A.J. Watkins, J.J. Eckert. (2004). The embryo and its future . *Biol Reprod,* 71: 1046-1054.

Gonvou H. W., Cobb, A. R. (1986). The Influence of Time of Feeding on the Time of Parturition in Ewes. *Can. J. Anim. Sci.* 66:569-574.

Gülşen, T., Avuşar, Ç.G., Özdemir, E., Başaran, E., Konyalı, A. (2019). Koyun Plasentasında Kotiledon Özellikleri, Uludağ Üniversitesi *9. Ulusal Tarım Öğrenci Kongresi*, 20-22 Nisan, Bursa.

Hafez, E.. S. E.. 1993. Reproduction in farm animals. 6. Edition.

Hales CN, Barker DJ. (1992). Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis *Int J Epidemiol.*, 42(5):1215-22

Heasman, L, L. Clark, K. Firth, T. J. Stephenson, and M. E. Symonds. 1998. Influence of restricted maternal nutrition in early to mid gestation on placental and fetal development at term in sheep. *Pediatr. Res*. 44:546-551.

Igwebuike U.M.. 2009. A review of uterine structural modifications that influence conceptus implantation and development in sheep and goats *Animal Reproduction Science* Volume 112, Issu 1–2, May 2009, Pages 1-7

İzgi, M., Sur, E., 2009. *Maternal Tolerans* Atatürk Üniversitesi Vet. Bil. Derg. Yıl: 2009 Cilt: 4 Sayı: 1

Jacobson, C., Bruce, M., Kenyon, P. R., Lockwood, A., Mıller, D., Refshauge, G. and Masters, D. G. (2020). A review of dystocia in sheep. *Small Ruminant Research*, 192:1–6.

Karabacak A, Zulkadir U, Akoz M (2011). Some reproductive behavior of Akkaraman sheep. *7. National Animal Sciences Congress*, 14-16 September 2011, Adana

Kaymakçı, M., Taşkın, T., (2008) Koyunculuğunda Melezleme Çalışmaları. *Hayvansal Üretim* 49(2): 43-51

Konyalı A., Tölü C., Daş G. ve Savaş T., (2007). Factors Affecting Placental Traits and Relationships of Placental Traits with Neonatal Behavior in Goat. *Animal Reproduction Science*, 97 (3-4): 387-394.

Konyalı A., Tölü C., Savaş T., (2004a). Bazı Doğum Özelliklerinin Oğlaklarda Büyüme Üzerine Etkileri. *IV. Ulusal Zootekni Kongresi*, Isparta, Türkiye

Konyalı, A., Tölü, C., Das¸, G., Göncü, C., Savas¸, T., (2004b). Keçilerde Doğum ve Davranışlarına ˙Ilişkin Bir Araştırma (A study on the birth and birth behavior of goats). *Ankara Uni. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi* 10, 397–401.

Kopp K., M. Hernandez-Jover, S. Robertson, A. Abuelo and M. Friend. (2020). A Survey of New South Wales Sheep Producer Practices and Perceptions on Lamb Mortality and Ewe Supplementation. *Animals*.10(9)1586 Doi:10.3390/ani10091586

Landau S., Nitsan Z., Zoref Z., Madar Z., (1992). The Influence of Processing Corn Grain on Glucose MEtabolism in Ewes. *Reprod. Nutr. Dev*. 32: 231-240.

McHughN, Berry, D.P., Pablou, T., (2016). Risk factors associated with lambing traits. *Animal.* 10(1):89-95

McMullen, S., J.C. Osgerby, J.S. Milne, J.M. Wallace, D.C. (2005). WathesThe effects of acute nutrient restriction in the mid-gestational ewe on maternal and fetal nutrient status, the expression of placental growth factors and fetal growth. *Placenta*, 26(1):25-33

Miah, G., Husain, S., Hoque, M.A., Baik, D.H., 2002. Effect of genetic and non-genetic factors other than disease on kid survivability in goat. *J Anim. Sci. and Techn*. 44: 271-278.

Milligan, B. N., Fraser, D., Kramer, D.L., (2002). Withinlitter birth weight variation in the domestic pig and its relation to pre-weaning survival, weight gain, and variation in weaning weights. *Lives. Prod. Sci.* 76: 181-191.

Moors, E. 2005. *Vergleichende untersuchung von schafen in ganzjähriger freiland- und Winterstallhaltung unter besonderer berücksichtigung der mütterlichkeit, vitalität und parasiteneiausscheidung*. Doktora Tezi, Justus Liebig Üniversitesi, p:151.

Mutlu- Akyol, A., (2015). Epigenetik: Fetal Besleme ve Erişkin Çağı Hastalıkları. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet Special Topics* 1(1):15-9

Mülling M. (1976). Asphyxie des neugeborenen Kalbes. *Der Praktische Tierarzt* .58: 78-80.

O'Connor, C. E., Lawrence, A.B., (1992). *Relationship between lamb vigour and ewe behaviour at parturition*. Anim. Prod. 54:361-366

Osgerby J. C., Wathes D. C., Howard D. ve Gadd T. S. (2004) The effect of maternal undernutrition on the placental growth trajectory and the uterine insulin-like growth factor axis in the pregnant ewe, *Journal of Endocrinology* (2004) 182, 89–103 0022–0795/04/0182–089

Özdemir S., Altın T., (2007). Karya Tipi Koyunlarda Doğum ve Doğum Sonrası Erken Dönemde Analık Davranışları. *Hayvansal Üretim* 48(1): 14-20, 2007

Özyürek, S and Türkyılmaz D., (2020). Determination of relationships between placental characteristics and birth weight in Morkaraman sheep. *Arch. Anim. Breed*., 63, 39–44, 2020

Özyürek, S., (2019). Investigation of the relationship between kids vitality and placental characteristics in hair goats. *Large Animal Reviews*, 25:173-177

Palmer JE.(2007). Neonatal foal resuscitation. Veterinary Clinics of North America: *Equine Practice.* 23: 159-82.

Parraguez, VH, Atlagich, M, Araneda, O, García, O., Muñoz A., M., De los Reyes and B. Urquieta (2011). Effects of antioxidant vitamins on newborn and placental traits in gestations at high altitude: comparative study in high and low altitude native sheep. *Reprod Fertil Dev*.;23,285–296.

Perez-Razo, MA., Sanchez, F., Meza, C., 1998. Factors effecting kid survival in five goat *breeds*. Can. J Anim Sci. 78: 407-411.

Ramirez, A. A. Quiles, Hevia and M., F. Sotillo. 1995. *Observations on the birth of goats*. Can. J. Anim. Sci. 75:165-167.

Rattray, P.V., Garret, W. N., East, N. E., Hinman, N., *1974 Growth Development and Copmposition of the Conceptus and Mammary Gland During Pregnanacy*. J. Anim Sci : 38:613-626.

Redmer, D.A., Wallace, J.M., Reynolds, L.P. 2004. *Effect of nutrient intake during pregnancy on fetal and growth and vascular development*. Domestic Animal Endocrinology 27: 199-217.

Reynolds LP, Borawicz PP, Vonnahme KA, Johnson ML, Grazul-Bilska AT,Wallace JM, Caton JS & Redmer DA (2005). Animal models of placental angiogenesis. *Placenta* 26, 689–708.

SAS Institute Inc., 1996. User's Guide. Version 6.07. Cary, NC, USA.

Sönmez, R., A.G. Alpbaz, E. Kızılay, 1976. *Doğu Friz x Kıvırcık Melezlerinde Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma*. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 285, Bornova-İzmir

Vannucchi C.I., J.A. Rodrigues, L.C.G. Silva, C.F. Lucio, G.A.L. Veiga, 2012. A Clinical and Hemogasometric Survey of Neonatal Lambs, Small Ruminant Research, 108(2012): 107-112.

Vasiliadis, P.M. (2013). Etablierung einer Methode zur Frühgeburtseinleitung beim Schaf. *Dissertation.* Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München, p. 125

Vonnahme K. A., Arndt W. J., Johnson M. L., Borowicz P. P. ve Reynolds L.P. (2008). Effect of Morphology on Placentome Size, Vascularity, and Vasoreactivity in Late Pregnant Sheep, *Biology of Reproductıon* 79, 976–982

Ward J. W., Forhead A. J., Wooding F. B .P., Fowden A. L. (2006). Functional Significance and Cortisol Dependence of the Gross Morphology of Ovine Placentomes During Late Gestation, *Biology of Reproduction*, 74, 137–145 (2006)

Wilson, M.E., Biensen, N.J., Ford, S.P. 1999. Novel insight into the control of litter size in pigs, using placental efficiency as a selection tool. *Journal of Animal Science* 77: 1654-1658.

Wollny, T. 2000. Mutterlose Aufzucht von HeidschnuckenImmern unter besonderer Berücksichtigung der Anwendung eines Trkı keautomaten. *Dissertation*, 181.

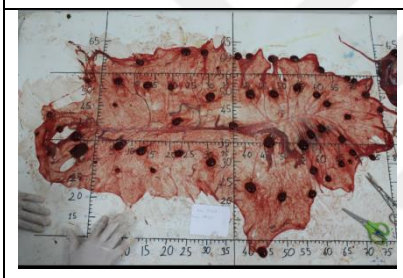
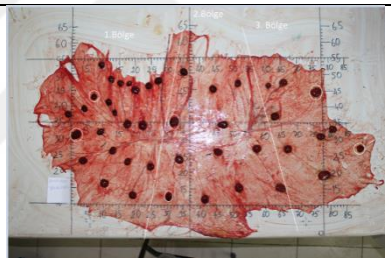
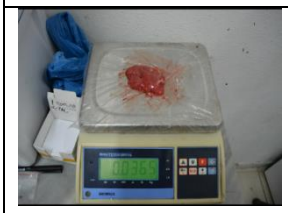
Yamin, M., G. Payne and J. K. Blackshaw, 1995. *The time of birth and the choice of birth sites by Boorola Merino ewes and Angora goats*. App. Anim. Behav. Sci. 45: 8

Zerbe H, Zimmermann DK, Bendix A. (2008). Früh- und Spätasphyxie beim Kalb : Diagnostik , Therapie und Prophylaxe Eine Übersicht. *Tierärztliche Praxis.* 36: 163-169

Zülkadir, U. ve A. Karabacak. (2013). Distribution of Birth within a Day of Akkaraman and Awassi Sheep. *J Anim Prod Adv.* 3(4): 120-125

EKLERİ

Ek 1 Plasentanın Hazırlanması

		
1)Plasentalar saman ve çöp maddelerden ayrılır		2) Plasenta zarından ayrılır.
		
3)Plasenta içerisindeki kan boşaltılır.		4) Plasenta ağırlığı kaydedilir.
		
5) plasenta masasında plasenta açılır, fotoğraflanır ve kotiledon sayısı belirlenir.		6)) Plasenta bölgelere ayrılarak her bir bölgeye ilişkin kotiledon örnekleri alınır.
		
7)Plasenta en,boy,kalınlık ve Kotiledon şeklillerinin belirlenmesi.		8)Kotiledonlar plasentadan ayrılır.
		
9)Plasenta zarının kotiledonlardan ayrıldıktan sonra ağırlığı alınmıştır		10) Kotiledon ağırlığının alınması.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Volkan BAĞCI
Doğum Yeri :
Doğum Tarihi :

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü.
Yüksek Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı.
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

Bildiriler

1) Volkan BAĞCI., Aynur KONYALI. 2017 Keçilerde Tırnaklarda Yıl Boyu Gözlenen Değişimler Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Zootekni Bölümü, Türkiye
2) Volkan BAĞCI., Aynur KONYALI. 2017 Tahirova Kuzularında Canlılığın Belirlenmesi Amacıyla Kullanılabilecek Özellikler Trakya Üniversiteler Birliği 3. Lisans Üstü Öğrenci Kongresi, 03 Mayıs 2018, Tekirdağ.

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl:

- Gezgin Tarım ve Hayvancılık 2018-2019
- CP Standart Gıda San ve Tic. A.Ş. 2019-2021

İLETİŞİM

E-posta Adresi :
ORCID NO :