

T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TAHİROVA KOYUNLARINDA ANALIK DAVRANIŞLARI VE ETKİLİ FAKTÖRLER

Cihan BALABAN

Zootekni Anabilim Dalı

ÇANAKKALE

T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TAHİROVA KOYUNLARINDA ANALIK DAVRANIŞLARI VE ETKİLİ FAKTÖRLER

Cihan BALABAN

Zootekni Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: **29/08/2019**

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Aynur KONYALI

ÇANAKKALE

Cihan BALABAN tarafından Prof. Dr. Aynur KONYALI yönetiminde hazırlanan ve **29/08/2019** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan "**Tahirova Koyunlarında Analık Davranışları ve Etkili Faktörler**" başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Zootekni Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Prof. Dr. Türker SAVAŞ ……

Başkan

Prof. Dr. Mehmet KOYUNCU ……

Üye

Prof. Dr. Aynur KONYALI ……

Üye

Prof. Dr. Levent GENÇ
Müdür
Fen Bilimleri 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.

Cihan BALABAN

TEŞEKKÜR

Çalışmamın gerçekleşmesinde yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Aynur KONYALI' ya, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın verilerinin toplanmasında emeği geçen 2017-2018 dönemi doğum gözlem ekibine teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca maddi ve manevi olarak desteğini esirgemeyen aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Cihan BALABAN

Çanakkale, Ağustos 2019

SİMGELER VE KISALTMALAR

X	En küçük kareler ortalamaları
SH	Standart hata
P	Önem seviyesi
%	Yüzde
♀	Dişi
♂	Erkek
b	Regresyon katsayısı
Ψ*	Odds oranı

ÖZET

TAHİROVA KOYUNLARINDA ANALIK DAVRANIŞLARI VE ETKİLİ FAKTÖRLER

Cihan BALABAN
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Prof. Dr. Aynur KONYALI
29/08/2019, 35

Bu çalışma, (1) Tahirova koyunlarının doğum ve doğum sonrası ana-yavru davranışlarının tanımlanması, (2) analık davranışlarının doğum sırasında ve sonrasında gözlenen bazı davranışlarla puanlanması ve (3) elde edilen bulgular ile Tahirova koyunlarının doğum ve doğumdan sonraki dönemle ilgili literatüre katkı sağlanması amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmanın havyan materyali Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Teknolojik ve Tarımsal Araştırmalar Merkezi, Küçükbaş Hayvancılık Birimi'nde yetiştirilmekte olan Tahirova koyunu sürüsünden temin edilmiştir. Çalışma kapsamında 2017 doğum döneminde 45 baş ve 2018 doğum döneminde 70 baş olmak üzere toplam 115 baş Tahirova koyunu kullanılmıştır.

Tahirova koyunlarında doğumların en yoğun olduğu zaman aralığı 08.00-20.00 saat aralığı olup sürünün %61,45'inin gündüz doğurduğu tespit edilmiştir.

Tahirova koyunlarında ortalama doğum süresi 12,02 dakika olup yavru doğum ağırlık ortalaması 4,21 kg olarak bulunmuştur. Doğan kuzuların %58,49'u hiçbir müdahale olmaksızın analarını kendileri emmiştir. Doğumların %66,29'u normal olarak gerçekleşmiş olup doğumların %57,83'ü ayakta gerçekleşirken %42,17'si yatarak gerçekleşmiştir.

Tahirova koyunlarında ortalama analık puanı 1,52 (2,31) olup en yüksek 2,65 (7,02) en düşük ise 0 (0) olarak bulunmuştur. Analık puanı üzerine ana yaşı ve doğum tipi-cinsiyet kombinasyonu değerlerinin etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı (P>0,05), ancak yıl (P=0,0034), doğum kolaylığı (P=0,0003) ve doğum ağırlığı (P=0,0029)nın etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu tespit edilmiştir. Analık puanı ile doğum süresi, ananın doğum-ayağa kalkma arası süre, doğum-ilk yalama arası süre ve ananın ağzı kapalı

meleme frekansı arasında pozitif yönde bir ilişki bulunurken, analık puanı ile ananın ağzı açık meleme frekansı arası, kuzunun ağzı kapalı meleme frekansı ile negatif yönde önemli bir ilişki saptanmıştır.

Kuzunun emebilme durumu ve akıbetine göre analık puanına bakıldığında; anasını hiçbir müdahale olmaksızın kendileri emen kuzuların analarının (1,95 (3,80)), emmesine müdahale edilen kuzuların analarına göre (1,20 (1,44)) daha yüksek analık puanına sahip olduğu saptanmıştır (P=0,0001). Ölü doğum yapan analaın (1,02 (1,04)) ise kuzularını canlı olarak doğuran analardan (1,60 (2,56)) daha düşük analık puanına sahip olduğu görünmektedir (P=0,0009).

Anahtar sözcükler: Tahirova Koyunu, Analık Puanı, Doğum, Maternal Davranış

ABSTRACT

MATERNAL BEHAVIORS and AFFECTED FACTORS in TAHİROVA SHEEP

Cihan BALABAN

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master of Science Thesis in Animal Science

Advisor : Prof. Dr. Aynur KONYALI

29/08/2019, 35

This study was carried out (1) to describe mother-newborn lamb behaviors, (2) to score mother behaviors by scoring of some behaviors during and after parturition, and (3) to make a contribution to the literature on the periods during and after parturition in Tahirova ewes.

The study was carried out at the research farm of Çanakkale Onsekiz Mart University with 115 Tahirova sheep delivered in 2017 and in 2018 birth season (45 in year 2017 and 70 sheep in 2018).

The most frequent time interval in the births of Tahirova ewes was from 08.00-20.00 and 61.45% of the ewes gave birth during the daytime.

Average birth duration was 12.02 min, with an average of 4.21 kg birth weight. Of the newborns, 41.51% suckled their mothers with assistance. With regard to parturitions, 66.29% occurred as normal delivery; on the other hand, 33.71% took place with assistance. As concerns to delivery position, 57.83% of the ewes delivered in standing, while the rest (42.17%) was in lying position.

Average maternity score in Tahirova ewes was found as 2.31±0.61 (max 7.02 and min 0). Age of dam and birth type x sex combination had no effect on maternity score ($P>0.05$), but year, birth difficulty and birth weight had significant effect on maternity score ($P=0.0034$; $P=0.0003$; and $P=0.0029$ respectively).

A low and positive relation was found between maternity score and duration of birth, duration of dams standing up after birth, duration until first licking time and low-pitched bleating frequency of the mother. A significant and strong negative relation was observed between, high-pitched bleating of dam and low-pitched bleating frequency of the lambs.

According to the suckling behavior and viability of the lamb, maternity score was higher in the mothers of lambs with no assistance (1.90(3.80)) than in those of the lambs with assistance (1.20(1.44)) (P=0.0001). The mothers with stillbirths had lower maternity score (1.02(1.04)) than those with normal births (1.60(2.56)) (P=0.0009).

Keywords: Tahirova Sheep, Mother-Newborn İnteractions, Maternal Behaviour

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SINAVI SONUÇ FORMU ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI iii
TEŞEKKÜR iv
SİMGELER VE KISALTMALAR v
ÖZET vi
ABSTRACT viii
ŞEKİLLER DİZİNİ xi
ÇİZELGELER DİZİNİ xii
BÖLÜM 1
GİRİŞ 1
BÖLÜM 2
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 3
BÖLÜM 3
MATERYAL VE YÖNTEM 8
3.1. Hayvan Materyali 8
3.2.Yöntem 9
3.3. Doğumlara Ait Gözlemler 9
3.3.1.Anaya Ait Davranış Gözlemleri 9
3.3.2.Analık Davranışlarına Etki Eden Faktörler 11
3.3.3.Yavruya ait Davranış Gözlemleri 11
3.3. İstatistik Analizler 11
BÖLÜM 4
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA 13
4.1.Tartışma 29
BÖLÜM 5
SONUÇ VE ÖNERİLER 31
KAYNAKLAR 33
ÖZGEÇMİŞ I

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 2. 1. Koyunlarda koku belleğinin şekillenmesinde nöroanatomik yapıların önemi (Levy ve ark., 1986) 4
Şekil 2.2. Osilogram (üstte) ve spektrogram (altta) kullanılarak ses dalgalarının değerlendirilmesi, a) Ağzı açık böğürme, b) Solda ağzı kapalı böğürme, sağ tarafta da ağzı açık böğürme ve c) Buzağının ağzı açık böğürmesi (Padilla de la Torre ve ark., 2015) 5
Şekil 4. 1. Tahirova koyunlarda doğumların gün içerisindeki dağılımı, % 15
Şekil 4. 2. Yıl içi Ana yaşının analık puanı üzerindeki etkisine ilişkin en küçük kareler ortalama değerleri 16

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Gerçekleşen doğumlarda doğum tiplerine göre kuzu sayıları 8
Çizelge 3.2. Çalışmada kullanılan anaların yaş grupları 8
Çizelge 3.3. Çalışmada takip edilen doğum özellikleri ve anaya ait doğum davranışları (Analık puanı oluşturulmasında olumlu (+) veya olumsuz (-) olarak kullanımı parantez içinde belirtilmiştir) 10
Çizelge 3.4. Analık davranışlarına etki eden faktörler 11
Çizelge 3.5. Yavruya ait davranış gözlemeleri 11
Çizelge 4.1. Çalışmaya konu olan özelliklere ilişkin tanımlayıcı istatistikler 13
Çizelge 4.2. Ölü doğum, emebilme, doğum kolaylığı ve doğurma pozisyonuna ait mutlak ve oransal sıklıklar 14
Çizelge 4.3. Kuzunun emebilme durumu ve akıbetine göre Analık Puanı 14
Çizelge 4.4. Çalışmada ele alınan özelliklere etkisi olduğu düşünülen faktörlere ait P-değerleri 17
Çizelge 4.5. Analık puanı üzerine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri 18
Çizelge 4.6. Doğum süresi ve Toplam doğum süresine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri 19
Çizelge 4.7. İlk yalama zamanı ve Ananın doğum-ayağa kalkma arası süre Özellikleri üzerine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri 21
Çizelge 4.8. Koyun ağzı açık meleme ve koyun ağzı kapalı meleme Özellikleri üzerine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri 23
Çizelge 4.9. Yavru meleme frekansı açık ve yavru meleme frekansı kapalı Özellikleri üzerine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri 25
Çizelge 4.10. Analık Puanı ile incelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları ve bunlara ait P-değerleri 26
Çizelge 4.11. Doğum özellikleri, Yeni Doğan-Ana Arasındaki Sesli iletişim özellikleri arası ilişkilere ait korelasyon katsayıları ve Önem düzeyleri, r(P) 27

BÖLÜM 1
GİRİŞ

İnsanoğlunun yerleşik yaşama geçmesi hayvanlarla etkileşim kurmasına neden olmuştur. İnsanlar ile hayvanların etkileşimlerinin artmasıyla, hayvanların biyolojileri daha fazla sorgulanır hale gelmiştir. Günümüzden yüzyıllar öncesinde insanlar avlarını daha rahat yakalayabilmek adına hayvanları gözlemlemişlerdir. İnsanların ihtiyaçları doğrultusunda hayvanları evcilleştirmeleri sonucunda temel ihtiyaç maddelerinin temin edilmesi sağlanmıştır (Çavuşoğlu ve Akyürek, 2018). Evcilleştirme genellikle sınırlı bir alana adaptasyonla ilgilidir ve nesiller boyu oluşan genetik değişikliklerin bazı kombinasyonları ile her bir generasyonda yinelenen gelişmedeki çevresel olarak başlatılan değişiklikler tarafından elde edilmektedir (Price, 1984). Davranışlar iç ve dış faktörlere karşı hayvanın verdiği yanıtlardır ve hayvan fizyolojisinin göstergesidir (Lindsay, 1996). Davranışların iyi bilinmesi, uygun çevre koşullarının hazırlanması, bakım ve beslemenin oluşturulmasında başarılı bir hayvansal üretim için önemli bir rol oynamaktadır. Hayvanların davranışlarının saptanmasına yönelik yapılan çalışmalar etoloji biliminin içerisinde incelenmektedir. Etoloji, hayvan davranışlarının biyolojisini ortaya koymaya uğraşan bir bilimdir. Araştırmacılar davranışı hayvan fenotipinin bir parçası olarak dikkate almaktadır. Bazı davranışlarda kalıtım, çevre faktörlerinden daha belirleyici olmaktadır. Bu durumda davranış içgüdüsel olarak tanımlanmaktadır. Hayvanın kalıtımı sabit olmakla birlikte üretici hayvana ait çevre faktörlerini kontrol altına alarak hayvanların davranışlarını büyük ölçüde etkileyebilmektedir (Ünal, 2011).

Davranış, hayvanın kendisinin ya da çevre faktörlerinde oluşan değişikliklere uyum sağlamasına olanak sağlamaktadır. Her davranış, daha öncesinde bir deneyimi yoksa bir çeşit temel uyarana sahiptir. Türe özgü temel uyaranları anlamak davranış kalıplarını kontrol edilebilmesinin temelini oluşturmaktadır (Özdemir ve Altın, 2007).

Çevre faktörlerinin değişimine ilk dönütün davranış şeklinde geliştiği bilinmektedir. Çiftlik hayvanları sosyal türler olup, sosyal davranışlar birden fazla hayvanın arasındaki ilişkileri içermektedir. Oyun davranışı, koruma davranışı, üreme davranışları ve ana-yavru davranışları sosyal davranışlara örnek olarak sayılabilmektedir (Tölü ve Savaş, 2006).

Çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde, anaya ve yavruya ait davranışlarının bilinmesi yetiştiricilik açısından önemli bir yere sahiptir. Özellikle koyun yetiştiriciliğinde verimlilik kuzu verimi ile ilişkilendirilmektedir. Kuzu veriminin arttırılmasında doğum sonrası erken

dönemde ana-yavru davranışlarının iyi bir şekilde bilinmesi gerekmektedir. Bu bağlamda Dünya'da son yıllarda çiftlik hayvanlarında ana ve yavru davranışları ile ilgi birçok çalışma yapılmaktadır. (Özdemir ve Altın, 2007).

Üreticiler, koyunların çevreden gelen uyarılardan etkilenen davranışlarından faydalanarak sürü içerindeki sosyal ilişkiler, ana ve yavru davranışlarını kontrol altına alabilmektedirler. Doğum sonrası analık davranışları üzerine anaç hayvanın genotipinin yanında yavrudan gelen uyarıların etkisi vardır. Bu uyarımlar doğum esnasında her hayvan türüne has olarak meydana gelmektedir. Bunun sonucunda ana yavrusunu yalar, düşük frekansta meler ve yavrusunu emzirerek kabul eder. Ana ile yavrusu arasındaki bu bağ koklama ile belirginleşir (Konyalı ve ark., 2007; Ürşan ve Emsan, 2010).

Çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde olumsuz çevre faktörleri ve yetersiz besleme koşulları üretimde gerilemelere yol açmaktadır. Sütten kesim dönemi öncesi ölüm oranı önemli bir üretim faktörüdür ve ölümlerin doğum sonrası ilk 3 günde yüksek olduğu bilinmektedir. Çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde üremenin sorunsuz olarak tamamlanabilmesi için doğumların sorunsuz olarak gerçekleşmesi ve yavrunun hayatta kalması gerekmektedir. Moraes ve ark. (2016) yaptıkları bir çalışmada, doğum sonrası yavru kayıpları ve sütten kesimde düşük canlı ağırlığının üretici için büyük bir problem teşkil ettiğini bildirmişlerdir. Ananın yavrusuna ilgisi doğumdan hemen sonra yavrusunu yalaması ile başlamaktadır. Yalama genel olarak yavrunun baş, burun delikleri ve diğer vücut bölümlerinin yalanarak kurutulup temizlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Bu davranış yavrunun hayatta kalmasında önemlidir. Maternal davranışlar türler arasında farklılık gösterdiği gibi ırk, doğurma mevsimi, işletme, besleme, doğum tipi, doğurma sırası ve doğum süresi gibi faktörlerden de etkilendiği bilinmektedir (Ayağ ve Konyalı, 2009).

Çiftlik hayvanları çevre faktörlerindeki değişikliklere uyum sağlamakta ve buna uygun davranışlar geliştirmektedir. Bu nedenle hayvan davranışlarını anlayabilmek için etkili olan çevre faktörlerinin iyi bilinmesi gerekmektedir (Karabacak ve ark., 2012). Maternal davranışların seleksiyon ile geliştirilebileceğini ve ıslah programlarında faydalı ek bir özellik olabileceği bildirilmiştir (Brown ve ark., 2015).

Bu çalışmanın amacı, doğum ve doğum sonrası ana-yavru davranışlarının tanımlanarak, Tahirova koyunlarının doğum ve doğumdan sonraki dönemle ilgili literatüre katkı sağlanması oluşturmaktadır.

BÖLÜM 2
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Hayvan yetiştiriciliğinde üreme, türün devamını sağlamasının yanı sıra, birçok verim faktörünün kaynağı olmasından dolayı doğrudan üretimin ekonomikliğini belirlemektedir. Bu nedenle verimin arttırılması ile birlikte üreme süreçlerinin denetlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda hayvan davranışları önemli bir yer tutmaktadır.

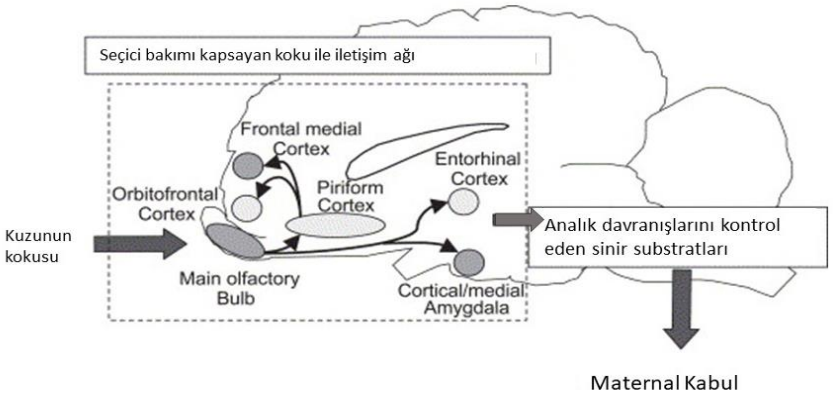
Anaya ait davranışlardaki değişim ve ana-yavru arasındaki bağın oluşumu koyunun ırkı, deneyimi, doğum tipi, doğum süresi, doğum ağırlığı ve besleme faktörlerinden etkilenmektedir (Özdemir ve Altın, 2007).

Yeni Zelanda'da yüksek verimli koyunculuk işletmelerinde kuzu canlılığını etkileyen çevresel ve yönetim faktörlerinin incelendiği bir çalışmada kuzu ölümlerinin çoğunun doğum sonrası ilk 3 gün içerisinde gerçekleştiği ve koyunculuk işletmelerinde bu değerin %5-30 arasında değiştiği belirtilmiştir. Koyunların yetersiz beslenmesi zayıf analık davranışlarının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Evertt-Hincks ve Dodds, 2007).

Karya koyunlarında analık davranışlarının araştırıldığı bir çalışmada hayvan materyali olarak 43 baş koyun kullanılmıştır. Çalışmada doğumda ananın yatma - kalkma sayısı ve doğumun uzunluğunu ele alınmıştır. Doğum sonrasında anaya ilişkin gözlenen davranış özellikleri ise ananın yönelimi, doğumdan ilk yalamaya kadar geçen süre, yalamanın uzunluğu ve plasenta atım süresidir. Sonuç olarak, koyun canlı ağırlığının doğumdan sonraki ilk yalamaya kadar geçen süreyi etkilediği ve doğum süresi uzadıkça doğumdan sonra plasentanın atılmasının geciktiği belirlenmiştir. Doğum sonrası erken dönemde ana davranışı ile kuzu veriminin ilişkili olduğu ve ilkine doğumlarda güç doğumlar nedeniyle doğum sonrası yavrusu ile yeterince ilgilenemeyeceği bildirilmiştir (Özdemir ve Altın, 2007).

Poindron ve LeNeindre (1980), ananın ilgisinin yavruya teması ile arttığını ve analık tecrübesinin ana-yavru temasının kurulmasında önemli olduğunu bildirmektedir. Araştırmacılar, ilk temas sonrasında kuzu üzerinde analık tecrübesinin etkisinin gözlendiğini ve önem kazandığını ifade etmektedirler. Doğumdan sonraki birkaç saat içinde yeni doğanın yokluğunda bile koyunun "maternalliği (analığı)" devam etmektedir ve bu döneme postpartum sonrası hassas dönem adı verilmektedir. Bu hassas dönem, muhtemelen analık davranışlarının hormonal düzenlemeden nörosensoriyal kontrole geçişinde ya da değişiminde zaman kazandırmaktadır. Postpartum dönem sonrasında

ananın yavruyu kabulünün, ananın hormonal durumundan bağımsız olduğu gözlenmektedir.



Lévy ve ark,. (1987)'dan uyarlanmıştır.

Şekil 2. 1. Koyunlarda koku belleğinin şekillenmesinde nöroanatomik yapıların önemi (Levy ve ark., 1986)

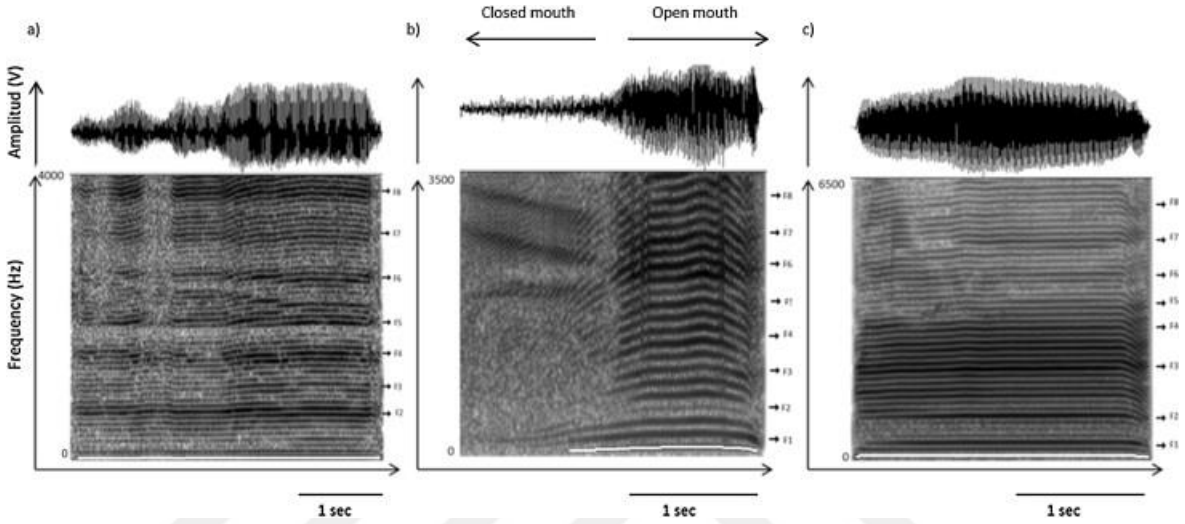
Koku hafızasının oluşmasına katkı sağlayan nöroanotomik yapıların öneminin vurgulandığı bir çalışmada, koyunun doğum sonrasında kuzularının yanına bırakılmasıyla 30 dakika içinde c-fos mRNA ve/veya zif/268 ekspresyonunun arttığı rapor edilmiştir (Şekil 2.1; Levy ve ark., 1987).

Man ve Bridges (2001) tarafından belirtildiğine göre biyolojik faktörler ananın yavrusuna tepkisini etkileyebilir. Örneğin bilindiği gibi gebe ananın beyni, doğumda sergilenmeye başlanan maternal davranışların başlamasını uyaran hormonların salgılanması için kendiliğinden harekete geçmektedir.

Bridges (2014), tarafından bildirildiğine göre doğumda analık davranışlarının başlaması birçok hormon ve nörokimyasalların etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Dişi tarafından yavrunun spesifik olarak büyüme ve gelişimini desteklemek için gösterdiği tepkiler veya davranışlar analık davranışları adı verilen bir dizi tepkilerdir. Maternal davranışların yoğunluğu ve insidensi daha çok doğumda telaffuz edilmektedir. Doğumda yeni anne hem amniyotik sıvılara hem de yavrusuna ilgi göstermektedir. Bu da yeni doğana pozitif motivasyon olarak dönmektedir. Araştırmacı doğumu takiben gözlenen davranışları, doğrudan veya dolaylı olarak yavrusuna sergilediği davranışlar olarak iki grupta ele almaktadır. Yavrusunu yalama, ayağı ile dürtme, çömelme ve yavru bakımı doğrudan davranışlara örnek olarak verilirken doğum öncesi yuva yapma davranışı

göstermesi, artan yem tüketimi, tedirginlik ve kaygıda artış dolaylı analık davranışları olarak belirtilmektedir.

Sığırların (*Bos taurus*) özdek olarak kullanıldığı bir başka çalışmada ise sesli iletişimin ana-yavru arasında bağ kurulmasında önemli rol oynadığı belirtilirken, benzer bildirişler koyun ve keçi türlerinde de verilmektedir (Dwyer, 1998; Dwyer ve ark., 1998; Konyalı ve ark., 2006;2007).



Şekil 2.2. Osilogram (üstte) ve spektrogram (altta) kullanılarak ses dalgalarının değerlendirilmesi, a) Ağzı açık böğürme, b) Solda ağzı kapalı böğürme, sağ tarafta da ağzı açık böğürme ve c) Buzağının ağzı açık böğürmesi (Padilla de la Torre ve ark., 2015)

Koyunlarda doğum özelliklerinin incelendiği bir çalışmada hayvan materyali olarak 2-7 yaş aralığında 44 baş İvesi, 40 baş Morkaraman ve 68 baş Tuj koyunu kullanılmıştır. Çalışmada farklı doğum mevsimlerinde doğan yavrularda anaya ve yavruya ait davranışlar gözlenmişler, doğumların gerçekleştiği mevsim ve kuzunun ırkının doğum ağırlığı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Yaşama gücü ve sütten kesim süresi üzerine kuzunun memeye teması, dizleri üzerine kalkma süresi ve ayağa kalkma süresinin istatistiksel olarak önemli olduğu tespit edilmiştir. Kuzunun anasını emmesine müdahale edilmesinin yavrunun yaşama gücünü negatif yönde etkilediği ifade edilmiştir (Ürüşan ve Emsan, 2010).

Akkaraman koyunlarında doğumların gün içerisindeki dağılımının araştırıldığı bir çalışmada doğumların en yoğun olduğu zaman aralığının 16:00-22:00 olduğu ve 22:00-04:00 aralığında ise en düşük oranda gerçekleştiği ortaya konmuştur. Ana yaşı ve doğum

yılının, doğum zamanı üzerine etkisinin önemli, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi ise istatistiksel olarak önemli olmadığı bildirilmiştir (Öztürk, 2012).

Hayvan materyali olarak 106 baş Akkaraman ırkı koyunun kullanıldığı bir çalışmada, gerçekleşen doğumların %21,85'inin ikiz, %78,15'inin ise tekiz olduğu belirtilmiştir. Doğumların gün içerisindeki dağılımları ise en yoğun olarak 10:01-16:00 ve 04:01-10:00 saatlerinde gerçekleştiği ortaya konmuştur. Doğum tipi doğum zamanı üzerine etkili olup, ananın doğum sayısı ve yavrunun cinsiyetinin doğum zamanı üzerine etkisini önemsiz bulunduğu bildirilmiştir (Karabacak ve ark., 2012).

Karacabey Merinosu koyunlarında yapılan bir çalışmada ortalama gebelik süresi 150.97 gün olduğu ortaya konmuştur. Araştırmada istatistiksel analizler sonucunda: Karacabey Merinosu koyunlarında yıl, kuzu cinsiyeti, ana yaşı ve doğum tipinin gebelik süresi üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli olduğu ve doğum ağırlığı ile gebelik süresi arasındaki ilişkinin de önemli bulunduğu bildirilmiştir (Koyuncu ve Duru, 2003).

Koyun yetiştiriciliğinde işletmeleri ekonomik açıdan etkileyen önemli faktörlerin başında üreme performansı ve yavruların yaşama gücü gelmektedir. Bu nedenle koyun başına elde edilen kuzu sayısı bir işletmede ekonomiklik açıdan çok önemli bir paya sahiptir. Kuzularda yaşama gücünü etkileyen bazı faktörler doğum tipi, cinsiyet, doğum ağırlığı, ananın kondisyonu ve beslenmesi ve mevsim olarak sıralanabilmektedir. İşletmelerde çoğunlukla kuzu ölümleri doğumu takiben ilk hafta içerisinde en yüksek oranda oldu bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada, yavru kayıplarının %20'si sütten kesim dönemi öncesinde gerçekleştiği ve bu yavru kayıplarının %80'inin doğumdan sonraki 10 gün içerisinde olduğu bildirilmektedir (Koyuncu ve Duymaz, 2017).

Büyüme özelliklerinin incelendiği bir araştırmada Morkaraman kuzularında doğum tipinin büyüme üzerine etkili olduğu ve Akkaraman kuzularında ise cinsiyetin büyüme üzerine daha çok etkisi olduğu bildirilmiştir (Doğan, 2003).

Karacabey Merinosu koyunlarında yapılan bir çalışmada hayvan materyali olarak 2 ve 7 yaşlarında 317 baş Karacabey Merinosu koyunu ve 425 baş kuzu kullanılmıştır. Hayvanlar doğum öncesi kondisyon puanlarına göre üç gruba ayrılmıştır. Doğum sezonunda belirlenen kondisyon puanı grupları arasında kuzu doğum ağırlıkları bakımından gözlenen farklılıkların önem taşıdığı ve kondisyon puanının yanı sıra, yaş ve doğum tipinin de doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı ve sütten kesime kadar olan günlük canlı ağırlık artışı üzerine etkili olduğu bildirilmiştir (Sezenler ve ark., 2008).

Hayvan materyalini 77 baş Karakaş koyunu, 14 baş Hamdani koyunu ve bu koyunlardan elde edilen kuzuların oluşturduğu bir çalışmada 4 farklı besleme grubu

oluşturulmuştur. Çalışmanın sonucunda yalnızca doğum ağırlığı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Ancak kuzuların farklı dönemlerine ait canlı ağırlıkları üzerine doğum tipinin etkisi önemli bulunmuş, cinsiyetin etkisi ise önemsiz bulunmuştur (Demirel ve ark., 2000).

Kuzuların doğum ağırlığı üzerine etkili olan faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada Türkiye'de 1969-2001 yıllarında kuzularda büyümenin META analizi sonucunda erkek cinsiyetinin dişi cinsiyetten, tek doğum tipinin ikiz doğum tipinden daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra doğum ağırlığının şekillenmesinde doğum tipinin cinsiyete nazaran daha etkin rol aldığı bildirilmiştir (Doğan ve Şahin, 2003).

Hayvan materyali olarak 66 baş Hamdani koyunu ve 4 baş ergin koçun kullanıldığı bir çalışmada sütten kesim döneminde yaşama gücü %100 ve sütten kesimde canlık ağırlık 19,75 kg olarak bulunmuştur. Doğum ağırlığı, 30. ve 60. gün ağırlıkları üzerine cinsiyetin etkisi önemsiz, doğum tipinin etkisi önemli ve sütten kesim ağırlığı üzerine ise cinsiyetin ve doğum tipinin etkisinin önemli olduğu bildirilmiştir (Yılmaz ve ark., 2006).

Dwyer (2014) tarafından belirtildiğine göre analık davranışlarında bireysel varyasyon kaynakları analık tecrübesi, genotip, gebelik beslemesi, doğum kolaylığı, koyunun mizacı, gebelik dönemindeki anadaki psikolojik strestir. Bu amaçla gebelik ve doğum yönetimi, analık özelliklerini geliştirmeye yönelik genetik seleksiyon, çoğuz doğumlarda veya zor doğumlarda yavruya daha fazla özen gösterilmesi gibi uygulamalarla doğum sonrası kritik süreç başarı ile atlatılabilecektir.

BÖLÜM 3
MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Hayvan Materyali

Çalışmanın havyan materyali Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Teknolojik ve Tarımsal Araştırmalar Merkezi, Küçükbaş Hayvancılık Birimi'nde yetiştirilmekte olan Tahirova koyunu sürüsünden temin edilmiştir. Çalışma kapsamında 2017 doğum döneminde 45 baş ve 2018 doğum döneminde 70 baş olmak üzere toplam 115 baş Tahirova koyunu kullanılmıştır. Doğum tiplerine göre kuzu sayıları Çizelge 3.1.'de sunulmuştur.

Çizelge 3.1. Gerçekleşen doğumlarda doğum tiplerine göre kuzu sayıları

Doğum Tipi	2017		2018		Toplam
	Dişi	Erkek	Dişi	Erkek	
Tekiz	9	11	21	14	55
Çoğuz	22	29	34	35	120
Toplam	31	40	55	49	175

Çalışmada kullanılan 2017 ve 2018 doğum sezonuna ait anaların yaş grupları Çizelge 3.2.'da sunulmuştur.

Çizelge 3.2. Çalışmada kullanılan anaların yaş grupları

Yaş	2017	2018	Toplam
1	11	19	30
2	19	25	44
3≥	41	25	66
4≥	0	35	35
Toplam	71	104	175

3.2.Yöntem

Koyunların aşım kayıtları baz alınarak ve doğrudan gözlemler yapılarak, morfolojik ve davranışsal belirtileri gözlenerek doğum zamanı tahmin edilmiştir. Doğum zamanı yaklaşan hayvanlar grup bölmelerinden alınarak bireysel bölmelerine getirilmiş, doğum belirtileri "doğrudan gözlem" yöntemiyle belirlenmiştir (Konyalı ve ark., 2004).

Bireysel bölmeler demir parmaklıklarla çevrili olup altlık olarak saman altlık kullanılmıştır. Bireysel bölmeler içerisinde yemlik ve suluk mevcut olup sabah 09:00 akşam 16:00 olmak üzere günde iki defa işletme rutini içinde, planlanan bir rasyon ile besleme yapılmıştır. Doğumhane içerisinde bulunan sıcaklık ve nem ölçer ile sıcaklık ve nem değerleri kayıt altına alınmıştır. Aşım tarihi dikkate alınarak, muhtemel doğum zamanı tahmin edilen hayvanlar doğum öncesi canlı ağırlıkları alınıp doğum bölmesine yönlendirilmektedir. Doğumu takiben 24 saat içerisinde, kuzuların kuruduğuna kanaat getirildikten sonra doğum ağırlıkları ve anaların doğum sonrası canlı ağırlıkları belirlenmektedir. Doğum belirtilerinin başlamasıyla doğum gözlemleri kayıt altına alınmıştır.

Doğumların takibi amacıyla 24 saat işletmede bir ekip hazır bulunmakta, rotasyonla gündüz ve gece doğumlarını gözleyerek, gözlemciden kaynaklanabilecek farklılık minimize edilmeye çalışılmıştır.

3.3. Doğumlara Ait Gözlemler

3.3.1.Anaya Ait Davranış Gözlemleri

Analık davranışları doğum sonrası ananın yavrusuna karşı sergilediği, ayağa kaldırma ve emmeyi kolaylaştırma amacıyla etrafında dönmesi, ayağını kaldırması, memeye yönlendirme amacıyla tos vurması, aynı amaçla ayak vurması pozitif davranışlar olarak; agresif tos vurma, agresif ayak vurma ve yavruyu ezme davranışları da negatif davranışlar olarak kayıt altına alınmış ve elde edilen bu verilerden analık puanı oluşturulmuştur. Çalışmada alınan anaya ait doğum davranışları ve bu davranışların tanımlamaları Çizelge 3.3'de sunulmuştur.

Çizelge 3.3. Çalışmada takip edilen doğum özellikleri ve anaya ait doğum davranışları (Analık puanı oluşturulmasında olumlu (+) veya olumsuz (-) olarak kullanımı parantez içinde belirtilmiştir)

Davranışlar	Tanım
Doğumun başlangıç saati	Ananın yatıp kalkmalarının sıklaştığı, vulvadan doğu sıvılarının gelmeye başladığı dönem doğum başlangıç zamanı olarak kaydedilmiştir.
Doğumun bitiş saati	Yavrunun vulvadan tamamen çıktığı zaman not edilmiştir.
Doğum öncesi koyunun yatma kalkma seferi	Doğum sancıları nedeniyle ananın yatıp kalkma sıklığı kaydedilmiştir.
Doğum kolaylığı	Doğumun şekli kolay-zor olarak kayıt altına alınmıştır.
Ananın doğum sonrası ayağa kalkmasına kadar geçen süre	Ananın yatarak doğurması halinde doğumun sonlanmasından sonra ananın ayağa kalkma zamanı kaydedilmiştir ve bu saat ile doğumun bitiş zamanı arasındaki fark alınarak bu özellik elde edilmiştir.
Ananın yüksek sesle meleme sayısı	Ananın ağzı açık olarak meleme sıklığı
Ananın düşük sesle meleme sayısı	Ananın yavrusuna yönelik ağzı kapalı olarak yaptığı meleme sayısının kayıt altına alınması sonucu elde edilir.
İlk yalama zamanı ve bölgesi	Yavruyu yalama davranışını gösterdiği an kayıt altına alınmış, doğumdan ilk defa yalamasına kadar geçen süre hesaplanmıştır.
Yavruyu ezme	Ananın yavrusunun üzerine basması (Var/Yok; -)
Tos vurma	Yavruyu ayağa kaldırmak ve memeye yönlendirmesi için başıyla yavruya vurma davranışı gözlenmiştir (Var/Yok;+).
Agresif tos vurma	Yavruyu kabul etmediği için başıyla kasten yavrusuna vurma davranışı dikkate alınmıştır (Var/Yok; -).
Ayak vurma	Yavrusunu ayağa kaldırmak ve memeye yönlendirmek için ayağıyla yavrusuna vurma davranışı kayıt altına alınmıştır (Var/Yok; +).
Kuzu memeye yöneldiğinde koyunun etrafında dönmesi	Yavrunun memeyi bulmasını kolaylaştırmak amacıyla yavrunun etrafında dönme davranışı kayıt altına alınmıştır (Var/Yok; +).
Yavru emerken çökme	Yavrunun memeyi daha kolay kavrayabilmesi için yavruya doğru eğilmesi dikkate alınmıştır (Var/Yok; +).
Yavru emerken ayağını kaldırma	Yavrunun emmesini kolaylaştırmak için ayağını kaldırma davranışı kayıt altına alınmıştır (Var/Yok; +).
Yavru emerken hareketsiz durma	Yavrunun daha rahat emmesi için hareketsiz durma davranışı kayıt altına alınmıştır (Var/Yok; +).
Emme anında başını çevirip yalama veya koklama	Ana yavru ilişkisinin başlaması ve gelişmesi olarak değerlendirilmiştir (Var/Yok; +).
Kuzuya doğru yürüyerek emmesini kolaylaştırma	Yavrunun emmesini kolaylaştırmak adına yavrusuna yaklaşma davranışı kayıt altına alınmıştır (Var/Yok; +).

3.3.2.Analık Davranışlarına Etki Eden Faktörler

Sunulan bu çalışma kapsamında değerlendirmeye alınan verilere göre analık davranışlarına etki ettiği düşünülmekte olan faktörler Çizelge 3.4. de sunulmaktadır. Bu bağlamda 2017 ve 2018 doğum sezonunda Tahirova koyunlarında toplanan veriler değerlendirmeye alınmıştır.

Çizelge 3.4. Analık davranışlarına etki eden faktörler

Özellikler	**Tanım**
Ana yaşı	Ananın doğumu yaptığı yıldaki yaşı
Doğum tipi	Tekiz ve Çoğuz olarak kayıt altına alınmıştır.
Yıl	Doğumun gerçekleştiği yıl

3.3.3.Yavruya ait Davranış Gözlemleri

Kuzulara ait gözlenen ve bu çalışmada kullanılan verilere ilişkin kayıtlar Çizelge 3.5.'te sunulmuştur.

Çizelge 3.5. Yavruya ait davranış gözlemeleri

Davranışlar	**Tanım**
Cinsiyet	Yavrunun cinsiyeti
Doğum ağırlığı	Yavrunun doğumu takiben tamamen kuruduktan sonra alınan ağırlığı, kg
Emebilme	Kuzunun kendisinin emebilmesi ya da emzirilmesi durumu göz önüne alınmıştır.

3.3. İstatistik Analizler

Çalışmada toplanan verilerin istatistik analizleri SAS Paket Program ile yapılmıştır (SAS, 1996). Çalışmaya konu olan davranış özellikleri üzerinde etkisi olduğu düşünülen ana yaşı ilkine doğuranlar 1 yaşında, 2 yaşında, 3 yaşında ve 4 yaş ve üstü olan analar olacak şekilde dört grupta toplanmıştır. Çalışmada ayrıca yılın (2017, 2018) etkisi de sabit faktör olarak kullanılmıştır.

Doğum tipi de tekiz doğumlar ve çoğuz doğumlar olacak şekilde ele alınırken cinsiyet ile kombine edilerek değerlendirilmiştir. Yani tek doğan dişiler (1, ♀), tek doğan erkekler (2, ♂), çoğuz doğumlarda her bir yavrunun da dişi olanlar (3, ♀♀), hepsi erkek

olan çoğuzlar (4, ♂♂) ve her iki cinsiyetten de bireylerin olduğu çoğuzlar (5, ♀♂) olacak şekilde sınıflandırılmıştır.

Çalışma kapsamında incelenen doğum süresi ve çoğuz doğumlarda her bir yavrunun doğum süresinin toplanması sonucu elde edilen toplam doğum süresi değerlerini normal dağılıma yaklaştırmak amacıyla logaritmik transformasyona tabi tutulmuşlardır ($\log_{10}$ y). Ananın yavruyu yalamasına kadar geçen süre ve ananın doğum sonrası ayağa kalkmasına kadar geçen süre özellikleri normal dağılıma yaklaştırmak amacıyla logaritmik transformasyon uygulanırken 3 ilave edilmiştir ($\log_{10}$(y+3)).

Çizelde 3.3'de sunulan olumlu olarak kabul edilen davranışları '+', olumsuz olarak kabul edilen davranışlar ise '-' olarak alınmıştır. Elde edilen puan analık puanı olarak kabul edilmiştir. Puan 0 ile 7 arasında değişmektedir (ortalama 3,88). Söz konusu puan ve meleme frekansları (yüksek sesle ve kısık sesle ana ve yavruya ait) normal dağılım göstermediği için ve sayılarak elde edilen veriler olduğundan karekök transformasyonuna tabi tutulmuştur ($\sqrt{y}$).

Ananın doğumdan sonra ayağa kalkmasına kadar geçen süre, ilk yalamaya kadar geçen süre, analık puanı ve meleme sıklıkları; tekrarlamalı ölçümler varyans analizi kullanılarak ana yaşı, yıl, doğum tipi-cinsiyet kombinasyonu ve doğumun kolaylığının sabit faktör olarak kullanıldığı; doğum ağırlığının ve SNİ değerinin ise kovaryant olarak yer aldığı doğrusal bir model kullanılarak ile analiz edilmiştir.

Son olarak incelenen özellikler üzerinde etkisi olduğu kabul edilen etmenlerin etkileri giderildikten sonra aralarındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak analiz edilmiştir.

BÖLÜM 4
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Tahirova koyunlarında analık davranışları ve etkili faktörlerin araştırıldığı bu çalışmada, çalışmaya konu olan özelliklere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.1.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.1. Çalışmaya konu olan özelliklere ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Anaya Ait Özellikler	**Ortalama**	**Standart Sapma**	**En Düşük**	**En Yüksek**
Doğum Öncesi Canlı Ağırlık, kg	71,66	10,52	46,10	95,27
Doğum Sonrası Canlı Ağırlık, kg	61,17	9,23	39,10	79,20
Canlı Ağırlık Farkı, kg	9,72	4,06	0,70	24,47
Yavru Doğum Ağırlığı, kg	4,21	0,88	1,37	8,47
Batın Ağırlığı, kg	7,04	2,08	2,12	10,47
Doğumdan Önce Yatıp Kalkma Sayısı*	2,10 (4,41)	0,96 (0,92)	1,00()	6 (36)
Doğum Süresi, dakika**	1,08 (12,02)	0,43 (2,69)	0	1,97 (93,33)
Toplam Doğum Süresi, dakika**	1,36 (22,91)	0,28 (1,91)	0,78 (6,03)	2,10 (125,89)
İki doğum arası süre, dakika**	0,99(9,77)	0,45 (2,75)	0	1,96 (91,20)
Doğumdan Sonra Ayağa kalkmasına kadar geçen süre, dakika***	0,52 (2,31)	0,12 (0,32)	0,48 (2,02)	1,53 (31,88)
Doğum-İlk Yalama arası Süre, dakika***	0,57 (2,72)	0,19 (0,55)	0,48 (2,02)	2,26 (180,97)
Ananın Ağzı Açık Meleme frekansı*	3,78 (14,29)	2,39 (5,71)	1,00(1,00)	9,54 (91,01)
Ananın Ağzı Kapalı Meleme Frekansı*	12,51 (156,50)	5,67 (32,15)	1,73 (2,99)	30,50 (930,25)
Kuzunun Ağzı Açık Meleme frekansı*	3,07(9,42)	1,76 (3,10)	1,00(1,00)	8,60 (73,96)
Kuzunun Ağzı Kapalı Meleme Frekansı*	4,93 (24,30)	2,60 (6,76)	1,00(1,00)	12,96 (167,96)
Analık Puanı*	1,52 (2,31)	0,78 (0,61)	0,32 (0,10)	2,65 (7,02)

*Verileri normal dağılıma yaklaştırmak için karekök transformasyonu uygulanmıştır ($\sqrt{y}$)

**Verilerin dağılımını normal dağılıma yaklaştırmak amacıyla logaritmik transformasyon uygulanmıştır, ($\log_{10}$ y)

***Verilerin dağılımını normal dağılıma yaklaştırmak amacıyla logaritmik transformasyon uygulanmıştır, ($\log_{10}$ (y+3))

Çizelge 4.2. Ölü doğum, emebilme, doğum kolaylığı ve doğurma pozisyonuna ait mutlak ve oransal sıklıklar

Özellik	Değerlendirme	Mutlak Sıklık	Oransal Sıklık, %
Ölü Doğum	Var	23	13,14
	Yok	152	86,86
Emebilme	Emzirildi	66	41,51
	Emdi	93	58,49
Doğum Kolaylığı	Normal	116	66,29
	Yardımlı	59	33,71
Doğurma Pozisyonu	Yatarak	70	42,17
	Ayakta	96	57,83

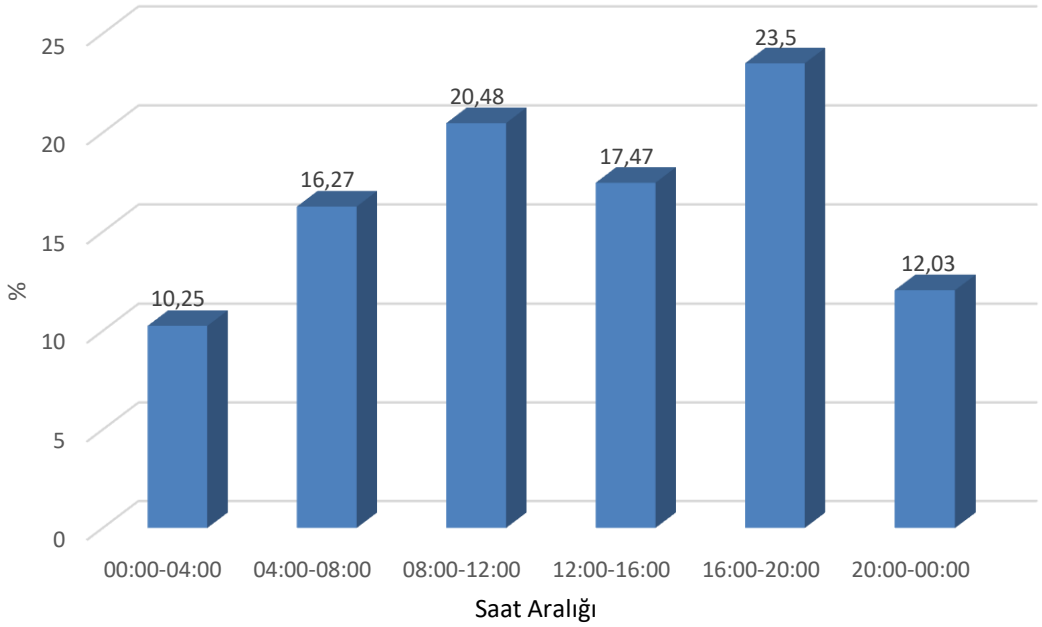
Sürü içerisinde ölü doğum oranı %13,14 olup doğan kuzuların %58,49'u yardıma ihtiyaç duymadan analarını emerken %41,51'i müdahale edilerek emzirilmiştir. Bu oranın bu kadar yüksek olmasının nedeni bir önceki yıl ölü doğum oranının yüksek olmasına bağlı olarak kuzulara özel ihtimam gösterilmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Doğumların %66,29' u normal olarak gerçekleşmiş olup %33,71' yardımlı olarak gerçekleşmiştir. Doğumların %57,83'ü ayakta %42,17'si ise yatarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.3. Kuzunun emebilme durumu ve akıbetine göre Analık Puanı

	X*	SH	P-Değeri
Emzirildi	1,20 (1,44)[a]	0,09 (0,01)	<0,0001
Emdi	1,95 (3,80)[b]	0,05 (0,002)	
Ölü Doğum	1,02 (1,04)[a]	1,19 (1,42)	0,0009
Canlı	1,60 (2,56)[b]	0,06 (0,003)	

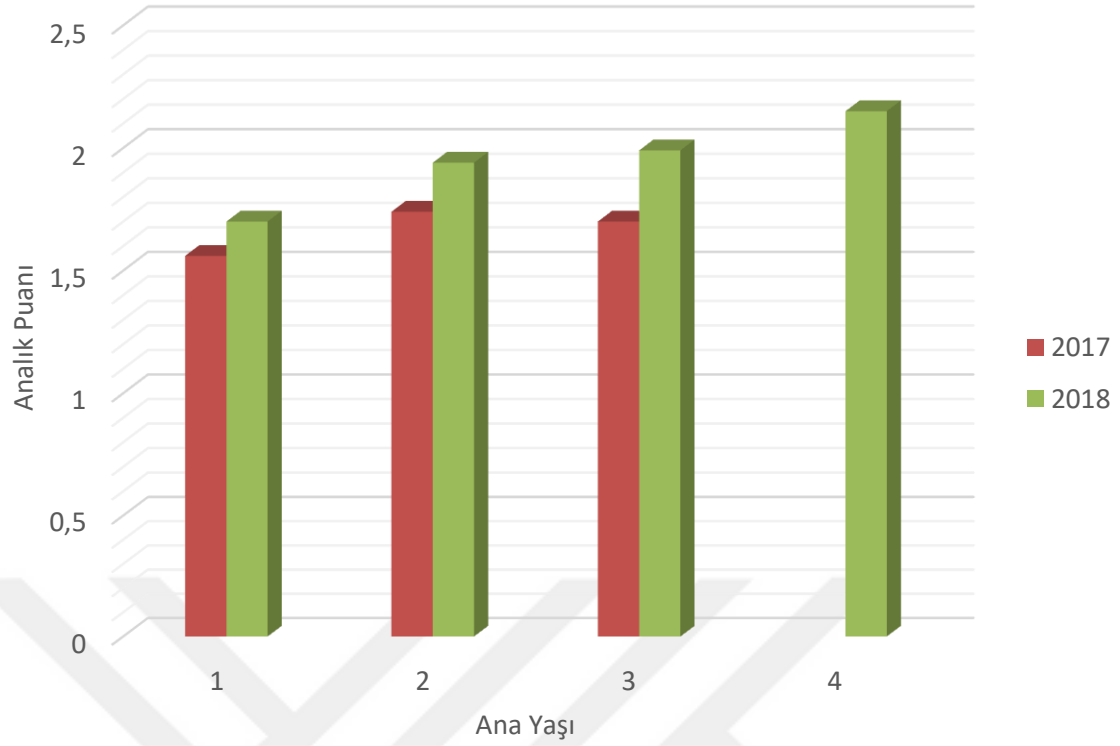
*Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak öenmlidir.

Kuzunun emebilme durumu ve akıbetine göre analık puanına bakıldığında; anasını hiçbir müdahale olmaksızın kendileri emen kuzuların analarının (1,95 (3,80)), emmesine yardımcı olunan kuzuların analarına göre (1,20 (1,44)) daha yüksek analık puanına sahip olduğu saptanmıştır (P=0,0001). Ölü doğum yapan anaların 1,02 (1,04) ise kuzularını sağlıklı olarak doğuran analardan 1,60 (2,56) daha düşük analık puanına sahip olduğu görünmektedir (P=0,0009).



Şekil 4. 1. Tahirova koyunlarda doğumların gün içerisindeki dağılımı, %

Tahirova koyunlarında doğumların gün içerisindeki dağılımları Şekil 4.1.'de sunulmuştur. Doğumların en yoğun olduğu aralık 08:00-20:00 olup, sürünün %61,45'inin gündüz doğurduğu görülmektedir. Doğumların nispeten sakin olduğu aralık ise 20:00-08:00 olup, sürünün %38,55'inin doğumlarını gece yaptıkları görülmektedir.



Şekil 4. 2. Yıl içi Ana yaşının analık puanı üzerindeki etkisine ilişkin en küçük kareler ortalama değerleri

Yıl içi ana yaşının analık puanı üzerine etkisi istatistiksel olarak önemli olmadığı ancak rakamsal olarak farklılık bulunmaktadır.

Çizelge 4.3.'te çalışma kapsamında incelenen özellikler üzerinde etkili olduğu düşünülen faktörlere ait P-Değerleri sunulmaktadır. Bu bağlamda, doğum süresi ve toplam doğum süresi üzerinde ana yaşının etkisinin istatistiksel olarak da önemli olduğu, yılın analık puanı ve koyunun ağzı açık meleme sıklığı üzerinde önemli bir etkisi gözlenmektedir ki, bu durum yine 2017 yılında yaşanan kuzu kayıplarının önüne geçebilmek amacıyla kuzunun doğumdan emmesine kadar geçen sürenin kısaltılmasına bağlanabilir.

Öte yandan doğum ağırlığının analık puanı üzerinde önemli bir etkisi olduğu gözlenmektedir. Ayrıca doğum kolaylığı da ananın olumlu davranışları sergilemesine bağlı olarak analık puanı üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.4. Çalışmada ele alınan özelliklere etkisi olduğu düşünülen faktörlere ait P-değerleri

Özellikler	Ana yaşı	Yıl	Doğum Tipi-Cinsiyet Kombinasyonu	Doğum Ağırlığı-Batın Ağırlığı	Doğum Kolaylığı
Doğum Süresi	**0,0247**	0,3905	0,0820	0,0919	
Toplam Doğum Süresi	**0,0167**	0,0937	0,0832	0,8817	
İlk Yalama Zamanı	0,4998	0,7212	0,3462	0,9021	0,2331
Ananın doğum-ayağa kalkma arası süre	0,8924	0,6618	0,1145	0,4024	0,7369
Analık Puanı	0,8737	**0,0013**	0,5904	**0,0374**	**0,0042**
Koyun Ağzı Açık Meleme	0,6336	**0,0152**	0,1055	0,3916	0,8917
Koyun Ağzı Kapalı Meleme	0,2485	0,0285	0,0031	0,8622	0,3956
Yavru Meleme Frekansı Açık	0,9063	0,7480	0,7308	0,7706	0,2405
Yavru Meleme Frekansı Kapalı	0,5601	0,3964	0,1084	0,7246	0,7246

Çizelge 4.5. Analık puanı üzerine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri

Özellikler		**Analık Puanı**		**P**
		X*	SH	
Ana Yaşı	1	1,51(2,58)	0,14(0,02)	0,5396
	2	1,32(1,74)	0,11(0,01)	
	3	1,31(1,72)	0,10(0,01)	
	4<	1,48(2,19)	0,14(0,02)	
Yıl	2017	1,21(1,46)[a]	0,11(0,01)	0,0034
	2018	1,60(2,56)[b]	0,07(0,005)	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	1,43(2,04)	0,14(0,02)	0,1069
	♂	1,38(1,90)	0,15(0,02)	
	♀♀	1,38(1,90)	0,14(0,02)	
	♂♂	1,20(1,44)	0,12(0,01)	
	♀♂	1,62(2,62)	0,16(0,03)	
Doğum Kolaylığı	Normal	1,63(2,66)[a]	0,07(0,005)	0,0003
	Yardımlı	1,17(1,37)[b]	0,10(0,01)	
Doğum Ağırlığı				0,0029

*Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Analık puanı üzerine ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonu değerlerinin etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı (P>0,05), ancak yıl (P=0,0034), doğum kolaylığı (P=0,0003) ve doğum ağırlığı (P=0,0029) istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.6. Doğum süresi ve Toplam doğum süresine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri

Özellikler		**Doğum Süresi**		**P**	**Toplam Doğum Süresi**		**P**
		X*	SH		X*	SH	
Ana Yaşı	1	1,29 (19,50)[a]	0,08 (1,20)	0,0247	1,42 (26,30)[a]	0,06 (1,15)	0,0167
	2	1,11 (12,88)[ab]	0,07 (1,17)		1,34 (21,88)[a]	0,05 (1,12)	
	3	1,08 (12,02)[b]	0,06 (1,15)		1,38 (23,99)[a]	0,04 (1,10)	
	4	0,94 (8,71)[b]	0,08 (1,20)		1,20 (15,85)[b]	0,05 (1,12)	
Yıl	2017	1,07 (11,75)	0,06 (1,15)	0,3905	1,29 (19,50)	0,04 (1,10)	0,0937
	2018	1,14 (13,80)	0,04 (1,10)		1,38 (23,99)	0,03 (1,07)	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	1,17 (14,79)	0,08 (1,20)	0,0820	1,18 (15,14)	0,08 (1,20)	0,0832
	♂	1,27(18,62)	0,10 (1,26)		1,33 (21,38)	0,07 (1,17)	
	♀♀	1,03 (10,72)	0,08 (1,20)		1,41 (25,70)	0,06 (1,15)	
	♂♂	1,10 (12,59)	0,08 (1,20)		1,43 (26,92)	0,06 (1,15)	
	♀♂	0,95 (8,91)	0,07 (1,17)		1,33 (21,33)	0,05 (1,12)	
Doğum Ağırlığı/Batın Ağırlığı				0,0919			0,8817

*Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir

Doğum süresi üzerine yıl, doğum tipi cinsiyet kombinasyonu ve doğum ağırlığı değerinin istatistiksel olarak bir öneme sahip olmadığı saptanmıştır (P>0,05). Ana yaşı ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (P=0,0247). Öte yandan toplam doğum süresi üzerine yıl, doğum tipi cinsiyet kombinasyonu ve doğum ağırlığı değerinin istatistiksel olarak bir öneme sahip olmadığı saptanmıştır (P>0,05). Ana yaşı ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (P= 0,0167).

Çizelge 4.7. İlk yalama zamanı ve Ananın doğum-ayağa kalkma arası süre Özellikleri üzerine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri

Özellikler		**İlk Yalama Zamanı**		**P**	**Ananın doğum-ayağa kalkma arası süre**		**P**
		X	SH		X	SH	
Ana Yaşı	1	0,54 (2,47)	0,04 (0,10)	0,4998	0,52 (2,31)	0,02 (0,05)	0,8924
	2	0,59 (2,89)	0,03 (0,07)		0,53 (2,39)	0,02 (0,05)	
	3	0,55 (2,55)	0,03 (0,07)		0,51 (2,24)	0,02 (0,05)	
	4<	0,60 (2,98)	0,04 (0,10)		0,52 (2,31)	0,02 (0,05)	
Yıl	2017	0,56 (2,63)	0,03 (0,07)	0,7212	0,53 (2,39)	0,02 (0,05)	0,6618
	2018	0,58 (2,80)	0,02 (0,05)		0,52 (2,31)	0,01 (0,02)	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	0,56 (2,63)	0,04 (0,10)	0,3462	0,51 (2,24)	0,02 (0,05)	0,0776
	♂	0,59 (2,89)	0,04 (0,10)		0,58 (2,80)	0,02 (0,05)	
	♀♀	0,56 (2,63)	0,04 (0,10)		0,52 (2,31)	0,02 (0,05)	
	♂♂	0,52 (2,31)	0,03 (0,07)		0,48 (2,02)	0,02 (0,05)	
	♀♂	0,61 (4,07)	0,03 (0,07)		0,50 (2,16)	0,02 (0,05)	
Doğum Kolaylığı	Normal	0,55 (2,55)	0,02 (0,05)	0,2331	0,52 (2,31)	0,01 (0,02)	0,8025
	Yardımlı	0,59 (2,89)	0,03 (0,07)		0,52 (2,31)	0,02 (0,05)	
Doğum Ağırlığı				0,9021			0,3219

İlk yalama zamanı üzerine ana yaşı, yıl, doğum tipi cinsiyet kombinasyonu, doğum kolaylığı ve doğum ağırlığı değerleri istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur (P>0,05). Ananın doğum-ayağa kalkma arası süre üzerine ana yaşı, yıl, doğum tipi cinsiyet kombinasyonu, doğum kolaylığı ve doğum ağırlığı değerleri istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur (P>0,05).

Çizelge 4.8. Koyun ağzı açık meleme ve koyun ağzı kapalı meleme Özellikleri üzerine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri

Özellikler		**Koyun Ağzı Açık Meleme**		**P**	**Koyun Ağzı Kapalı Meleme**		**P**
		X*	SH		X*	SH	
Ana Yaşı	1	4,37 (19,10)	0,64 (0,41)	0,5113	14,36 (206,21)	1,13 (1,28)	0,1768
	2	4,49 (20,16)	0,69 (0,48)		11,72 (137,36)	0,88 (0,77)	
	3	3,43 (11,76)	0,55 (0,30)		13,65 (186,32)	0,83 (0,69)	
	4<	4,56 (20,79)	0,71 (0,50)		12,23 (149,57)	1,09 (1,19)	
Yıl	2017	5,24 (27,46)[a]	0,56 (0,31)	0,0061	12,08 (145,93)	0,89 (0,79)	0,0839
	2018	3,19 (10,18)[b]	0,40 (0,16)		13,91 (193,48)	0,58 (0,34)	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	3,36 (11,29)	0,68 (0,46)	0,1528	16,30 (265,69)[a]	1,08 (1,17)	0,0026
	♂	5,37 (28,84)	0,78 (0,61)		14,21 (201,92)[ab]	1,25 (1,56)	
	♀♀	4,54 (20,61)	0,76 (0,58)		11,37 (129,28)[bc]	1,18 (1,39)	
	♂♂	3,37 (11,36)	0,64 (0,41)		12,30 (151,29)[b]	1,05 (1,10)	
	♀♂	4,43 (19,62)	0,65 (0,42)		10,77 (115,99)[c]	0,91 (0,93)	
Doğum Kolaylığı	Normal	4,09 (16,73)	0,38 (0,14)	0,7394	12,60 (158,76)	0,57 (0,32)	0,4599
	Yardımlı	4,34 (18,84)	0,59 (0,35)		13,39 (179,29)	0,90 (0,81)	
Doğum Ağırlığı				0,4880			0,9980

*Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

Koyunun ağzı açık meleme frekansı yani yüksek sesle meleme frekansı üzerine ana yaşı, doğum tipi cinsiyet kombinasyonunun, doğum kolaylığı ve doğum ağırlığı değerinin istatistiksel olarak bir öneme sahip olmadığı saptanmıştır (P>0,05). Yılın ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (P=0,0061). Koyunun kapalı ağızla yani kısık sesle meleme frekansı üzerine yıl, ana yaşı, doğum kolaylığı ve doğum ağırlığı istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (P>0,05). Ancak doğum tipi cinsiyet kombinasyonu ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (P=0,0026).

Çizelge 4.9. Yavru meleme frekansı açık ve yavru meleme frekansı kapalı Özellikleri üzerine ilişkin en küçük kareler ortalaması değerleri, bunların standart hataları ve P-Değerleri

Özellikler		**Kuzunun Ağzı Açık Meleme**		**P**	**Kuzunun Ağzı Kapalı Meleme**		**P**
		X	SH		X	SH	
Ana Yaşı	1	3,20 (10,24)	0,51 (0,26)	0,9885	5,01 (25,10)	0,64 (0,41)	0,7313
	2	3,34 (11,16)	0,42 (0,18)		5,20 (27,04)	0,44 (0,19)	
	3	3,21 (10,30)	0,44 (0,19)		4,55 (20,70)	0,50 (0,25)	
	4<	3,40 (11,56)	0,52 (0,27)		5,18 (26,83)	0,56 (0,31)	
Yıl	2017	3,54 (12,53)	0,43 (0,18)	0,3234	4,66 (21,72)	0,52 (0,27)	0,2696
	2018	3,03(3,18)	0,27 (0,07)		5,31 (28,20)	0,29 (0,08)	
Doğum Tipi Cinsiyet Kombinasyonu	♀	2,98(8,88)	0,53 (0,28)	0,95688	4,81 (23,14)	0,55 (0,30)	0,1477
	♂	3,45 (11,90)	0,55 (0,30)		4,35 (18,92)	0,64 (0,41)	
	♀♀	3,29 (10,82)	0,53 (0,28)		4,74 (22,47)	0,63 (0,40)	
	♂♂	3,22 (10,37)	0,50 (0,25)		6,27 (39,31)	0,61 (0,37)	
	♀♂	3,49 (12,18)	0,49 (0,24)		4,74 (22,47)	0,51 (0,26)	
Doğum Kolaylığı	Normal	2,97 (8,82)	0,28 (0,08)	0,2215	4,71 (22,18)	0,32 (0,10)	0,3303
	Yardımlı	3,60 (12,96)	0,42 (0,18)		5,25 (27,56)	0,47 (0,22)	
Doğum Ağırlığı		0,9259			0,8967		

Kuzunun hem ağzı açık meleme frekansı hem de ağzı kapalı meleme frekansı üzerine ana yaşı, yıl. doğum tipi cinsiyet kombinasyonu, doğum kolaylığı ve doğum ağırlığı değerinin istatistiksel olarak bir öneme sahip olmadığı saptanmıştır (P>0,05).

Çizelge 4.10. Analık Puanı ile incelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları ve bunlara ait P-değerleri

Özellikler	**r**	**P**
Doğum Süresi, dak	0,15	0,0565
Doğum-ayağa kalkma arası süre	0,17	0,0218
İlk Yalama Zamanı	0,23	0,0026
Ananın Ağzı Açık meleme frekansı	-0,45	<.0001
Ananın Ağzı Kapalı meleme frekansı	0,15	0,0497
Kuzunun Ağzı Açık meleme frekansı	-0,56	<.0001
Kuzunun Ağzı Kapalı meleme frekansı	-0,06	0,4312

Analık puanı ile doğum süresi, doğum-ayağa kalkma arası süre, ilk yalama zamanı ve ananın ağzı kapalı meleme frekansı arasında pozitif yönde bir ilişki bulunurken analık puanı üzerine ananın ağzı açık meleme arası, kuzunun ağzı açık ve kapalı meleme frekansı ile negatif yönde ilişki bulunmuştur.

Çizelge 4.6.Doğum özellikleri, Yeni Doğan-Ana Arasındaki Sesli iletişim özellikleri arası ilişkilere ait korelasyon katsayıları ve Önem düzeyleri, r(P)

	Doğum- Ayağa Kalkma Arası Süre	İlk Yalama Zamanı	Ananın Ağzı Açık meleme frekansı	Ananın Ağzı Kapalı meleme frekansı	Kuzunun Ağzı Açık meleme frekansı	Kuzunun Ağzı Kapalı meleme frekansı
Doğum Süresi, d	0,57 (<,0001)	-0,06 (0,5027)	0,01 (0,9314)	0,68 (<,0001)	-0,01 (0,9412)	0,14 (0,0976)
Doğum- Ayağa Kalkma Arası Süre		0,39 (<,0001)	0,48 (<,0001)	0,30 (0,0003)	0,26 (0,0021)	-0,30 (0,0003)
İlk Yalama Zamanı			0,21 (0,0122)	0,05 (0,5691)	0,50 (<,0001)	0,17 (0,0395)
Ananın Ağzı Açık meleme frekansı				-0,20 (0,0143)	0,17 (0,0471)	-0,37 (<,0001)
Ananın Ağzı Kapalı meleme frekansı					-0,25 (0,0029)	0,32 (<,0001)
Kuzunun Ağzı Açık meleme frekansı						-0,32 (<,0001)

Toplam doğum süresi ile doğum süresi (r=0,36 ve P=<0,0001), doğumdan sonra ayağa kalkma süresi (r=0,03 ve P=0,7440), ananın ağzı kapalı meleme frekansı (r=0,02 ve P=(0,7839), ve kuzunun ağzı açık meleme frekansı (r=0,45 ve P=<.0001) arasında pozitif yönde ilişki bulunmakta olup ilk yalama zamanı (r= -0,15 ve P=0,0837) ve ananın ağzı açık meleme frekansı (r=-0,06 ve P=0,4902) arasında ise negatif yönde ilişki bulunmaktadır.

Doğum-ayağa kalkma arası süre ile doğum süresi (r=0,57 ve P=0,0001), toplam doğum süresi (r=0,28 ve P=0,7440) ilk yalama zamanı (r=0,39 ve P=0,0001), ananın ağzı açık meleme frekansı (r=0,48 ve P=0,0001) ve kuzunun ağzı açık meleme frekansı (r=0,26 ve P=0,0021) arasında pozitif yönde ilişki bulunmaktadır.

İlk yalama zamanı ile doğumdan sonra ayağa kalkma zamanı (r=0,39 ve P=0,0001) , ananın ağzı açık meleme frekansı (r=0,21 ve P=0,0122), ananın ağzı kapalı meleme frekansı (r=0,48 ve P=0,0001) ve kuzunun ağzı açık meleme frekansı (r=0,26 ve P=0,0021)

arasında pozitif yönde ilişki bulunmakta olup toplam doğum süresi (r=-0,06 ve P=0,5027) ve toplam doğum süresi (r= -0,15 ve P= 0,0837) arasında ise negatif yönde ilişki bulunmaktadır.

Ananın ağzı açık meleme frekansı ile doğum süresi (r= 0,01 ve P= 9314), doğum-ayağa kalkma arası süre (r=0,48 ve P=0,0001), ilk yalama zamanı (r=0,21 ve P=0,0122) ve kuzunun ağzı açık meleme frekansı (r=0,17 ve P=0,0471) arasında pozitif yönde ilişki bulunmakta olup toplam doğum süresi (r=-0,06 ve P=0,4902) ve ananın ağzı kapalı meleme frekansı (r=-0,20 ve P=0,0143) arasında ise negatif yönde ilişki bulunmaktadır.

Ananın ağzı kapalı meleme frekansı ile doğum süresi (r=0,68 ve P=0,0001), toplam doğum süresi (r=0,02 ve P=0,7839), doğumdan sonra ayağa kalkma zamanı (r=0,30 ve P=0,0003) ve ilk yalama zamanı (r=0,05 ve P=0,5691) arasında pozitif yönde ilişki bulunmakta olup, ananın ağzı açık meleme frekansı (r=-0,20 ve P=0,0143) ve kuzunun ağzı açık meleme frekansı (r=-0,25 ve P=0,0029) arasında ise negatif yönde ilişki bulunmaktadır.

Kuzunun ağzı açık meleme frekansı ile toplam doğum süresi (r=0,45 ve P=0,0001), doğum-ayağa kalkma arası süre (r=0,26 ve P=0,0021), ilk yalama zamanı (r=0,50 ve P=0,0001) ve ananın ağzı açık meleme frekansı (r=0,17 ve P=0,0471) arasında pozitif yönde ilişki olup doğum süresi (r=-0,14 ve P=0,9412) ve ananın ağzı kapalı meleme frekansı (r=0,25 ve P=0,0029) arasında ise negatif yönde ilişki bulunmaktadır.

Kuzunun ağzı kapalı meleme frekansı ile doğum süresi (r=0,14 ve P=0,0976), toplam doğum süresi (r=0,16 ve P=0,0646), ananın ağzı kapalı meleme frekansı (r=0,32 ve P=0,0001) ve ilk yalama zamanı (r=0,17 ve P=0,0395) arasında pozitif yönde ilişki bulunmakta olup doğum-ayağa kalkma arası süre (r=-0,30 ve P=0,0003), ananın ağzı açık meleme frekansı (r=-0,37 ve P=0,0001) ve kuzunun ağzı açık meleme frekansı (r=-0,32 ve P=0,0001) arasında ise negatif yönde ilişki bulunmaktadır. Ananın ağzı kapalı melemesi yavrusu ile arasındaki bağı olumlu yönde etkilemekte olup ağzı açık melemesi ise aradaki bağı olumsuz yönde etkilemektedir.

4.1.Tartışma

Tahirova koyunlarında analık davranışları ve etkili faktörlerin araştırıldığı bu çalışmada doğumların gün içerisinde en yoğun olduğu zaman aralığı 08:00-20:00 olup, sürünün %61,45'i gündüz doğurmuş, %38,55'i ise doğumlarını akşam yapmıştır. Aleksiev (2007) tarafından 374 baş koyun doğumunun incelendiği çalışma bulgularına göre gündüz 12:00-15:00 arasında pik seviyeye ulaştığını ve koyunların %18,22sinin bu saatler arasında doğum yaptığını, en düşük oranın da %8,8 ile sabaha karşı 03:00-06:00 arasında gerçekleştiğini bildirmiştir. Bu çalışmadan elde edilen verilerle benzerlik gösteren bulgularına göre %56,7'sinin 06:00-18:00 aralığında gerçekleştiğini belirtmektedir. Öztürk (2012), Akkaraman koyunlarında yaptığı bir çalışmada doğumların en yoğun olduğu zaman aralığının 16:00-22:00 olduğu ve 22:00-04:00 zaman aralığında ise en düşük oranda gerçekleştiğini bildirmiştir. Konuyla ilgili yapılan başka bir çalışmada kuzu doğumlarının yoğun olarak 10:01-16:00 (%30,25) ve 04:01-10:00 (%27,73'ü) saatleri arasında gerçekleştiği bildirilmiştir (Karabacak ve ark., 2012). Gonyou ve Cobb (1986)'nın bildirdiğine göre doğumların büyük bir kısmı gündüz saatlerinde meydana geldiğini, çünkü yemleme ile ilgili uygulamalar ile doğum saatleri arasında bir ilişki bulunduğunu belirtmektedir.

Kuzularda ideal doğum ağırlığı ırklar arasında farklılık göstermektedir. Irklara göre ortalama doğum ağırlığı 3,5-6,0 kg arasında değişmektedir ve 4,5 kg doğan kuzuların en yüksek yaşama gücüne sahip olduğu bildirilmiştir (Koyuncu ve Duymaz, 2017). Konuyla ilgili başka bir çalışmada doğumda 5,5 ile 6 kg ağırlığındaki Romney, Coopworth ve Texel ırkı kuzuların yaşama kabiliyetlerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Evertt-Hincks ve Dodds, 2007). Bu çalışmada ise doğum ağırlık ortalaması 4,21 kg olduğu tespit edilmiş olup yazarlarca bildirilen aralıkta olduğu görülmektedir.

Karya ırkı koyunlarda yapılan bir çalışmada doğum süresi, doğum sonrası yavruyu ilk yalamaya kadar geçen süre, yavruların toplam yalama süresi ve plasentanın atım süresi sırasıyla 95,8, 0,5, 92,9 ve 190,5 dakika ve yatma-kalkma sayısı ise 5,9 olarak bulunduğu bildirilmiştir (Özdemir ve Altın, 2007). Bu çalışmanın bulgularıyla yazarların bildirişleri benzerlik göstermektedir.

Analık puanı konulu çalışmalara bakıldığında farklı puanlama skalaları kullanılarak oluşturulan puanlamalar nedeniyle farklılıklar olduğu gözlenmektedir. Örneğin O'Connor ve ark (1985) 5 aşamalı bir puan kullanmışlardır. Araştırmacılar, bakıcı, mesafe, barınaktan ayrılma durumu dikkate alınarak bir puanlama yapılmıştır. Analık puanı üzerine ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonu değerlerinin etkisinin istatistiksel olarak

önemli olmadığı (P>0,05), ancak yıl (P=0,0034), doğum kolaylığı (P=0,0003) ve doğum ağırlığı (P=0,0029) istatistiksel olarak önemli olduğu saptanmıştır. Özdemir ve Altın (2007) yaptıkları bir çalışmada doğum sonrası erken dönemde ana davranışı ile kuzu veriminin ilişkili olduğu ve ilkine doğumlarda güç doğumlar nedeniyle doğumdan hemen sonra yavrusu ile yeterince ilgilenemeyeceği bildirmişlerdir.

O'Connor ve Lawrence (1992) ne koyunun analı davranışları ne de kuzunun aktivitesi kuzunun emme başarısını etkilemektedir. Doğum ağırlığı yüksek kuzuların memeye ulaşma ve emebilmelerinin de daha kısa süreçte gerçekleştiği, ancak doğum ağırlığının kısıtlayıcı noktasının belirlenmesini önermektedirler.

Freites-de-Melo ve ark. (2015) tarafından bildirildiğine göre kuzunun cinsiyetinin analık davranışları üzerine istatistiksel olarak önemli bir etkisi bulunmamaktadır. Sunulan bu çalışmada da doğum tipi-cinsiyet kombinasyonu analık puanı üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı gözlenmiştir.

Vokal iletişim ana-yavru arasındaki bağın oluşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Dwyer ve ark. (1997) ilkine doğum yapmış koyunların, iki ya da daha fazla doğum yapmış olan koyunlardan daha fazla düşük frekansta meleme davranışını gösterdiklerini saptamışlardır. İlkine doğum yapan Scottish Blackface koyunlarında düşük frekansta meleme oranını 7,04, iki ya da daha fazla doğum yapmış Scottish Blackface koyunlarında ise 2,73 olarak bulduklarını bildirmişlerdir. Tahirova koyunlarında ilkine doğum yapmış anaların düşük frekansta meleme sıklığı 14,36 (206,21) olup ana yaşı arttıkça düşük frekansta meleme sıklığı da düşmektedir. Yapılan bu çalışmanın bulguları ile yazarların bildirişleri benzerlik göstermektedir.

Ana yavru bağının oluşumunda vokal iletişimin göz ardı edilemeyeceği bildirilmiştir (Sébe ve ark., 2007). Çam ve ark. (1999) yaptıkları bir çalışmada koyunlarda meleme sayısını 3,94 olarak bulmuşlardır. Kuzulardaki meleme sayısını ise 2,83 olarak bulmuşlardır. Kuzularda meleme sayısı üzerine yavru doğum ağırlığı ve doğum tipinin istatistiksel olarak önemli bulduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmanın bulguları ile yazarların bildirişleri karşılaştırıldığında bulgular birbiri ile benzerlik göstermektedir.

BÖLÜM 5
SONUÇ VE ÖNERİLER

Tahirova koyunlarında analık davranışları ve etkili faktörlerin incelendiği bu çalışmaya ait araştırma bulguları yukarıda sunulmuştur. Bu çalışmadan elde edilen bulgular doğrultusunda kuzulara ait davranışlar, analık davranışları ve etkili faktörler tartışılmıştır.

Tahirova koyunlarında ortalama doğum süresi 12,02 dakika olup yavru doğum ağırlık ortalaması 4,21 kg ve ölü doğum oranı ise %13,14 olarak bulunmuştur. Doğan kuzuların %58,49'u hiçbir müdahale olmaksızın analarını kendileri emmiştir. Doğumların %66,29'u normal olarak gerçekleşmiş olup doğumların %57,83'ü ayakta gerçekleşirken %42,17'si yatarak gerçekleşmiştir. Doğumların gün içerisindeki dağılımları ise %61,45'i gündüz 08:00-20:00 gerçekleşmiş olup %38,55'i ise akşam 20:00-08:00 da gerçekleşmiştir. Ancak koyunların sosyal hayvanlar olduğu göz önünde bulundurularak sürü içerisinde gerçekleşen doğumlarda ilkine doğuran analara, çoğuz doğuran ve doğum ağırlığı düşük olan kuzulara sahip analara ve hastalık eğiliminde olan analara ihtimam gösterilmesi önerilmektedir.

Tahirova koyunlarında ortalama analık puanı 1,52 (2,31) olup en yüksek 2,65 (7,02) en düşük ise 0,32 (0,10) olarak bulunmuştur. Analık puanı üzerine ana yaşı ve doğum tipi cinsiyet kombinasyonu değerlerinin etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı ($P>0,05$), ancak yıl ($P=0,0034$), doğum kolaylığı ($P=0,0003$) ve doğum ağırlığı ($P=0,0029$) istatistiksel olarak önemli olduğu bulunmuştur. Analık puanı ile doğum süresi, doğum-ayağa kalkma arası süre, ilk yalama zamanı ve ananın ağzı kapalı meleme frekansı arasında pozitif yönde bir ilişki bulunurken analık puanı üzerine ananın ağzı açık meleme arası, kuzunun ağzı açık ve kapalı meleme frekansı ile negatif yönde ilişki bulunmuştur.

Kuzunun emebilme durumu ve akıbetine göre analık puanına bakıldığında; anasını hiçbir müdahale olmaksızın kendileri emen kuzuların analarının 1,95 (3,80), emmesine müdahale edilen kuzuların analarının 1,20 (1,44) analık puanına göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($P=0,0001$). Ölü doğum yapan anaların 1,02 (1,04) ise kuzularını sağlıklı olarak doğuran analardan 1,60 (2,56) daha düşük analık puanına sahip olduğu görünmektedir ($P=0,0009$).

Doğumdan sonraki erken dönemde yavru kayıpları hem işletme ekonomisini hem de hayvan refahını olumsuz etkilemektedir. Erken dönemde yavru kayıplarının önüne geçilmesinde anaya ait davranış kalıpları ve yavruya ait davranış kalıplarının iyi bilinmesi

önem arz etmektedir. Son yıllarda doğumdan sonraki erken dönemde yavruya ait davranışlar ve anaya ait davranışlar araştırıcılar tarafından üzerinde durulmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen bulguların ve pratik uygulamaların üreticiye aktarılması ülke hayvancılığına katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

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.

Ayağ B.S., Konyalı, A., 2009. Yeni Doğan Çiftlik Hayvanlarında Adaptasyon Parametreleri. Hayvansal Üretim 50(1): 74-80.

Brown D.J., Fogarty, N.M., Iker, C.L., Ferguson, D.M., Blache, D., Gaunt, G.M., 2015. Genetic Evaluation of Maternal Behaviour and Temperament in Australian Sheep. Animal Production Science http://dx.doi.org/10.1071/AN14945.

Çam M. A., . Kuran, M., Selçuk, E., 1999. Karayaka'larda Kuzuların Dogum Sonrası Anaları ile Bulunma Sürelerinin Koyun ve Kuzu Davranısı ile Kuzuların Gelismesine Etkisi. Tr. J. of Vet. and Anim. Sci., 23. Ek sayı; 2: 335–341

Çavuşoğlu Y.S., Akyürek H., 2018. Koyunlarda ve Keçilerde Beslenme Davranışları. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi 22(1): 137-151.

Daş G., Savaş, T., 2002. Keçilerde Bir Batında Doğum Ağırlığı ve Varyasyonu Seleksiyon Ölçütü Olarak Kullanılabilir mi. Hayvansal Üretim 43(2): 86-90.

Demirel M.,Aygün, T., Altın, T., Bingöl, M., 2000. Hamdani ve Karakaş Koyunlarında Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeylerde Beslemenin Koyunlarda Canlı Ağırlık, Kuzularda Doğum Ağırlığı ve Büyüme Üzerine Etkileri. Turk J Vet Anim Sci 24, 243–249.

Doğan İ., 2003. Kuzularda Büyümenin Çok Boyutlu Ölçekleme Yöntemi ile Değerlendirilmesi. Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med. 22, 1-2-3: 33-37.

Doğan İ., Şahin, F., 2003. Kuzularda Doğum Ağırlığını Etkileyen Faktörlerden Doğum Tipi ve Cinsiyetin Bare-Bones META Analizi İle Değerlendirilmesi. Ankara Üniv Vet Fak Derg, 50,135-140.

Dwyer CM, McLean KA, Deans LA, Chirnside J, Calvert SK, Lawrence AB., 1998. Vocalisations Between Mother and Young in Sheep: Effects of Breed and Maternal Experience. Appl Anim Behav Sci., 58: 105-119.

Everett-Hincks JM, Dodds KG, 2007. Management of Maternal-off Spring Behaviour to İmprove lamb Survival in Easy Care Sheep Systems. Journal of Animal Science 86: 259–270. 10.2527/jas.2007-0503.

Freitas-de-Melo A., Ungerfeld, R., Hötzel, M.J., Abud, M.J. Alvarez-Oxiley, A., Orihuela, A., Damián, J.P., Pérez-Clariget, R., 2015. Mother–Young Behaviours at Lambing in Grazing Ewes: Effects of Lamb Sex and Food Restriction in Pregnancy. Appl. Anim. Behav. Sci., 168, pp.31-36

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

Karabacak A., Zülkadir, U., Aköz, M., 2012. Akkaraman Koyunlarda Bazı Üreme Davranışları. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 26 (4): 55-59.

Koyuncu M., Duru, S., 2003. Karacabey Merinosu Koyunlarda Gebelik Süresine Bazı Çevre Faktörlerinin Etkisi. Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg., 17 (2): 137-143.

Koyuncu M., Duymaz, Y., 2017. Kuzularda Yaşama Gücünün İyileştirilmesi. Hayvansal Üretim 58(1): 46-56.

Levy F Poindron P., 1987. The İmportance of Amniotic Fluids For the Establishment of Maternal Behavior in Experienced and İnexperienced Ewes. Anim Behav 35: 1188-1192. Mann PE, Bridges RS. 2001. Lactogenic Hormone Regulation of Maternal Behavior. Prog Brain Res 133:251-262.

Moraes ABD, Poli Cesar HEC, Fischer V, Fajardo NM, Aita MF, Porciuncula GCD., 2016. Ewe Maternal Behavior Score to Estimate Lamb Survival and Performance During Lactation. Acta Scient Anim Sci. 38(3):327–332. doi: 10.4025/Actascianimsci.v38i3.29923.

O'Connor C.E., Jay, N.P., Nicol, E.M., Beatson, P.R., 1985. Ewe maternal Behaviour Score and Lamb survival. Proceedings of the New Zealand Society of Animal Production 45, 159–162.

O' Connor C.E., Lawrence A.B., 1992. Relationship Between Lamb Vigour and Ewe Behaviour at Parturition. *Anim. Prod.,* 54: 361-366.

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

Öztürk A., 2012. Akkaraman Koyunlarda Doğumların Gün İçerisindeki Dağılımı. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der. / Iğdır Univ. J. Inst. Sci. & Tech. 2(2,Ek:A): 113-116.

Padilla de la Torre M.,E.F. Briefer, T. Reader, A.G. McElligott, 2015. Acoustic analysis of Cattle (Bos taurus) Mother-off Spring Contact Calls From a Source-Filter Theory Perspective Applied Animal Behaviour Science, 16, pp.58-68

Poindron P., P.LeNeindre, 1980. Endocrine and Sensory Regulation of Maternal Behavior in the Ewe. Adv. Study Behav., 11, pp.75-119

Price E. O., 1984. Behavioral Aspects of Animal Domestication. Quarterly Review of Biology 59: 1–32.

Sebe F Nowak R, Poindron P, Aubin T., 2007. Establishment of Vocal Communication and Discrimination Between Ewes and Their Lamb in the First Two Days After Parturition. Developmental Psychobiology 49: 375–386.

Sezenler T., Köycü, E., Özder, M., 2008. Karacabey Merinosu Koyunlarda Doğum Kondüsyon Puanının Kuzuların Gelişimi Üzerine Etkileri. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi Sezenler ve ark., 5(1).

Tölü, C., Savaş, T., 2006. Çiftlik Hayvanlarında Sosyal Sıra ve Agonistik Davranışlar. Hayvansal Üretim, 47(2): 26-31.

Ünal, S., 2011. Karya Koyunlarında Doğum ve Emzirme Dönemi Analık ve Kuzu Davranışları ile Serum Kortizol Düzeyleri. Doktora Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi. Türkiye.

Ürüşan H., Emsan, H., 2010. Kuzulama Mevsimi, Kuzu Genotipi, Anne ve Doğumla İlgili Faktörlerin Kuzuların Büyüme ve Yaşama Gücü Üzerine Etkileri. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 7(3).

Yılmaz O., Öztürk, Y., Küçük, M., 2006. İlk Tohumlama Döneminde Hamdani Koyunlarının Döl Verimi ve Kuzularının Süt Emme Dönemindeki Yaşama Gücü İle Büyüme Performanslarının Araştırılması. Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med. 25, 1-2: 13-17.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Cihan BALABAN

Doğum Yeri : Biga-Çanakkale

Doğum Tarihi : 18.02.1994

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Zootekni bölümü.

Yüksek Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı.

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

b) Bildiriler -Uluslararası -Ulusal

Cihan BALABAN., Aynur KONYALI. 2017. Feromonların Tekelerde Kur Davranışları Üzerine Etkisi. Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Zootekni Bölümü, Türkiye

Cihan BALABAN. Aynur KONYALI, Tahirova Koyunlarında Analık Davranışları ve Etkili Faktörler. Trakya Üniversiteler Birliği 3. Lisans Üstü Öğrenci Kongresi, 03 Mayıs 2018, Tekirdağ.

İLETİŞİM

E-posta Adresi : cihan.balaban17@gmail.com