



The Effects of Some Environmental Factors on the Birth Weight of Norduz Lambs

Ahmet Fatih Demirel^{1,a*}

¹Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Husbandry, Van, Türkiye

*Corresponding author

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p><i>Research Article</i></p> <p>Received : 12.12.2023 Accepted : 17.01.2024</p> <p>Keywords: Birth type Birth weight Environmental factors Gender Norduz lamb</p>	<p>This study was conducted to determine the effect of gender, birth type, age of sheep, birth year, and birth month on the birth weight of Norduz lambs. Additionally, it was evaluated whether there was a relationship between the birth weight of the lambs and the weight of the sheep at birth. Records of the birth weights of a total of 196 Norduz lambs raised between 2021 and 2023 within the Directorate of Van Yüzüncü Yıl University Livestock Application and Research Center and their dam weights at birth were used in the study. The average birth weight of lambs was determined to be 4,28±0,85 kg. The effect of birth type and birth year on the birth weight of lambs was found to be statistically significant. However, it was determined that gender, age of sheep, and month of birth did not affect birth weight. Additionally, a significant positive correlation was determined between the birth weight of Norduz lambs and the weight of their dams at birth. In conclusion, the birth weight of single lambs was found to be heavier than twin lambs. Lambs born in 2021 were found to have a higher birth weight than lambs born in 2022 and 2023.</p>

Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 12(5): 747-752, 2024

Norduz Kuzularının Doğum Ağırlığı Üzerine Bazı Çevresel Faktörlerin Etkileri

MAKALE BİLGİSİ	ÖZ
<p><i>Araştırma Makalesi</i></p> <p>Geliş : 12.12.2023 Kabul : 17.01.2024</p> <p>Anahtar Kelimeler: Cinsiyet Çevresel faktörler Doğum ağırlığı Doğum tipi Norduz kuzusu</p>	<p>Bu çalışma, Norduz kuzularının doğum ağırlığına cinsiyet, doğum tipi, ana yaşı, doğum yılı ve doğum ayının etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Ayrıca, kuzuların doğum ağırlığı ile ananın doğumdaki ağırlığı arasında bir ilişki olup olmadığı da değerlendirilmiştir. Çalışmada, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Hayvancılık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü bünyesinde 2021-2023 yılları arasında yetiştirilen toplam 196 Norduz kuzusunun doğum ağırlıkları ile annelerinin doğumdaki ağırlıklarına ait kayıtlar kullanılmıştır. Kuzuların ortalama doğum ağırlığı 4,28±0,85 kg olarak tespit edilmiştir. Kuzuların doğum ağırlığına doğum tipinin ve doğum yılının etkisi istatistikî olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak, doğum ağırlığına cinsiyet, ana yaşı ve doğum ayının etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, Norduz kuzularının doğum ağırlığı ile annelerinin doğumdaki ağırlığı arasında önemli düzeyde pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Sonuç olarak, tek doğan kuzuların doğum ağırlığının ikiz doğanlara göre daha ağır olduğu ve 2021 yılında doğan kuzuların, 2022 ve 2023 yıllarında doğanlara göre daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduğu belirlenmiştir.</p>

^a afatihdemirel@yyu.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-7905-5850>



This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License

Giriş

Koyun (*Ovis aries*), dünyanın farklı yerlerinde en çok yetiştirilen çiftlik hayvanlarından biridir. Yaklaşık 11.000 yıl önce Güneybatı Asya'da, Asya Mouflon'undan evcilleştirilen ilk hayvan türleri arasındadır. Dünyanın birçok ülkesinde koyunculuk faaliyetleri üreticiler için yönetim kolaylığı, bakım kolaylığı, meraların verimli kullanılması, hastalıklara karşı dayanıklılık ve zorlu iklim koşulları nedeniyle avantajlar sağlamaktadır (Galal, 2005; Nosrati ve ark., 2021). Dünya çapında yaklaşık 1.143 yerel koyun ırkı bulunmaktadır (FAO, 2022).

Türkiye'de koyun yetiştiriciliği hayvancılık üretiminin çok önemli sektörlerinden biridir. Türkiye'de pek çok koyun ırkı ve genotipi yetiştirilmektedir. Türkiye'deki koyun sayısı 2023 yılında bir önceki yıla göre %4,7 oranında azalarak 42.565.444 baş olmuştur. Ayrıca, 2023 yılı itibarıyla Türkiye koyun varlığının %90,8'lik kısmını yerli ırklar oluşturmaktadır (TÜİK, 2023). Van'daki toplam koyun sayısı ise Türkvat 2022 yılı verilerine göre 2.800.327 baş olarak bildirilmiştir (Türkvat, 2022). Van ili koyun sayısı bakımından Türkiye'de birinci il konumundadır.

Türkiye coğrafi yapısından ve sahip olduğu geniş meralardan dolayı düşük maliyetli, nitelikli hayvancılık için büyük bir potansiyel ülke konumundadır (Alkan, 2010; Aksoy & Yavuz, 2012). Türkiye'de koyun üretim sistemi esas olarak ekstansif, entansif ve yarı-ekstansif sistemlerde yapılmakta olup, daha çok otlak ve mera alanlarının kullanımına odaklanmıştır.

Norduz koyunu, Türkiye'de yetiştirilen yerli koyun genotiplerinden biridir. Norduz koyunları yağlı kuyruklu olup, yetiştirildikleri bölgede dayanıklılığı, hayatta kalma ve uyum yeteneği yüksek bir ırktır (Tagem, 2009). Norduz koyunları Van ilinin Gürpınar ilçesine bağlı Norduz bölgesinde yetiştirilmektedir (Çak ve ark., 2024; Ezelhan ve ark., 2021). Norduz koyunlarının temel özellikleri arasında kuzular için sütten kesim öncesi yüksek yaşama gücü ve Doğu Anadolu'nun yüksek arazilerindeki adaptasyon kapasitesi yer almaktadır (Bingöl ve ark., 2012).

Norduz koyunları morfolojik olarak vücudunun geneli beyaz renkte olup özellikle baştan boyuna kadar inen kül renginden siyaha kadar değişen tonlarda lekeler görülür. Bu renk tonlarına göğüs ve ayak kısımlarında da rastlanır. Norduz koyunlarının boyun kısmı tamamen yapağı ile kaplıdır. Sürü içerisindeki dişilerin yarısı boynuzlu, erkeklerin ise tamamına yakını boynuzludur. Koyunların kuyruğu yağlı olup üç parçadan oluşur ve ortadaki parça diğer iki parçaya göre daha uzundur. Norduz Koyunları, Akkaraman koyunlarının bir varyetesi olarak bilinir (Ocak ve ark., 2009; Tagem, 2009). Ayrıca, Parmaksız ve ark. (2018) Akkaraman, Morkaraman, Norduz ve Hemşin'in ortak bir evrimsel tarihe sahip olabileceğini de bildirmişlerdir.

Kuzuların yaşamları boyunca optimal bir büyüme ve yüksek düzeyde yaşama gücü göstermeleri yüksek bir doğum ağırlığına sahip olabilmeleri ile yakından ilişkilidir (Odabaşoğlu ve ark., 1996). Doğum ağırlığına birçok faktör etki etmektedir. Bu faktörler genotip, doğum tipi, cinsiyet, ana yaşı, ananın doğumdaki canlı ağırlığı, doğum mevsimi, ananın vücut kondisyon skoru gibi faktörlerdir (Odabaşoğlu ve ark., 1996; Şireli, 2019).

Koyun yetiştiriciliğinde, kuzuların doğum ağırlığı ve sütten kesim öncesi dönemdeki canlı ağırlığı, etkili bir seleksiyon programı için oldukça yararlı bilgiler sağlamaktadır. Doğum ağırlığını ve sütten kesim öncesi ağırlığı etkileyen önemli makro çevresel faktörlerin (doğum tipi, cinsiyet, yetiştirme sistemleri, kuzulama yaşı ve yılı vb.) düzeltilmesi, araştırmacıların bir seleksiyon programında genetik parametre ve damızlık değerinin doğruluğunu tahmin edebilmesi için çok önemlidir (Karakuş ve ark., 2008). Ayrıca, doğum ağırlığı, sütten kesim öncesi büyüme üzerindeki etkileri nedeniyle potansiyel ekonomik öneme sahip bir özelliktir ve dolayısıyla kesim hayvanı üretiminin ekonomik başarısını artırır (Al-Shorepy, 2001).

Bu çalışma, Norduz kuzularının doğum ağırlığına cinsiyet, doğum tipi, ana yaşı, doğum yılı ve doğum ayının etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Ayrıca, kuzuların doğum ağırlığı ile anaların doğumdaki ağırlığı arasında bir ilişki olup olmadığı da değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metot

Bu çalışmanın materyalini Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Hayvancılık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü bünyesinde bulunan Norduz kuzularının kayıtları oluşturmuştur. Toplam 196 Norduz kuzusunun doğum ağırlıkları ile analarının doğumdaki ağırlıklarına ait kayıtlar kullanılmıştır. Koyunlar doğum yaptıktan 24 saat içerisinde kuzularının doğum ağırlıkları ile koyunların doğumdaki ağırlıkları 10 g duyarlı hassas terazi ile tartılmıştır.

Koyunların bakım ve beslemeleri işletme şartlarında gerçekleştirilmiştir. Koyunlara herhangi bir ek besleme uygulaması yapılmamıştır. Koyunlara eylül ayının ortasında koç katımı yapılmıştır. Koç katımı serbest aşım şeklinde uygulanmıştır. Şubat ayı itibarıyla de kuzuların doğumları başlamıştır. Doğan kuzuların doğum zamanları ve ağırlıkları kayıt altına alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın İstatistiksel analizleri SPSS (Ver. 26) paket programında gerçekleştirilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler olarak verilmiştir. Doğum ağırlığına bazı çevre faktörlerinin etkisini belirlemek için ANOVA testi uygulanmıştır. İki den fazla olan alt grupların ortalamaları arasındaki farkların önemlilik düzeyine Duncan Çoklu Karşılaştırma testi ile bakılmıştır. Ayrıca kuzuların doğum ağırlığı ile anaların doğumdaki ağırlığı arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analizi ile belirlenmiştir. Hesaplamalarda önemlilik düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

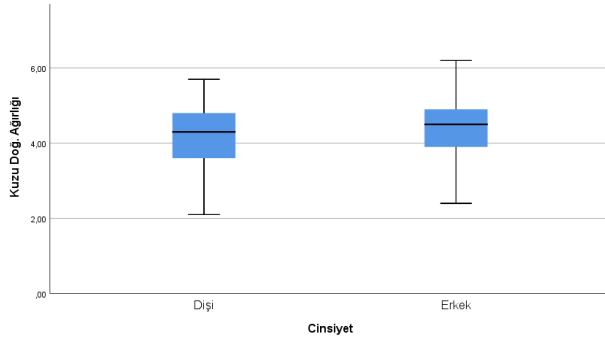
Bu çalışmada Norduz kuzularının doğum ağırlığına cinsiyet, doğum tipi, ana yaşı, doğum yılı ve doğum ayının etkisi araştırılmıştır. Norduz kuzularının ortalama doğum ağırlığı $4,28 \pm 0,85$ kg olarak tespit edilmiştir. Norduz kuzularının doğum ağırlığına etki eden bazı çevre faktörlerine ait tanımlayıcı değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Norduz kuzularının doğum ağırlığına etki eden bazı çevre faktörlerine ait tanımlayıcı değerler.

Table 1. Descriptive values of some environmental factors affecting the birth weight of Norduz lambs.

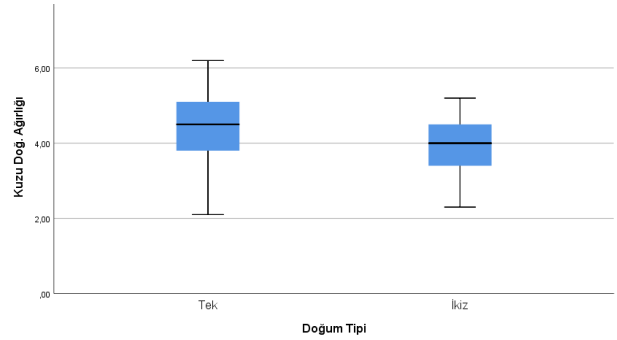
Faktörler		n	$X \pm S_x$	Minimum	Maksimum	P
Cinsiyet	Dişi	90	4,17±0,81	2,10	5,70	0,100
	Erkek	106	4,37±0,88	2,30	6,20	
Doğum Tipi	Tek	146	4,41±0,85	2,10	6,20	<0,001***
	İkiz	50	3,90±0,73	2,30	5,20	
Doğum tipine göre cinsiyet	Tek Dişi	74	4,29±0,77	2,10	5,70	0,076
	Tek Erkek	72	4,54±0,81	2,40	6,20	
	İkiz Dişi	16	3,64±0,78	2,30	5,10	
	İkiz erkek	34	4,03±0,68	2,30	5,20	
Ana Yaşı	1	6	4,17±0,58	3,20	4,90	0,349
	2	41	4,07±0,80	2,30	5,50	
	3	38	4,25±1,01	2,10	6,00	
	4	37	4,37±0,85	2,30	5,90	
	5	39	4,49±0,83	2,80	6,20	
	6	29	4,17±0,76	2,90	5,20	
	7	6	4,60±0,65	3,60	5,30	
Yıl	2021	54	4,52±0,81 ^a	2,70	6,20	0,047*
	2022	66	4,22±0,81 ^b	2,30	5,90	
	2023	76	4,16±0,88 ^b	2,10	5,70	
Ay	Şubat	54	4,19±0,93	2,10	6,20	0,109
	Mart	100	4,26±0,77	2,30	5,90	
	Nisan	16	4,09±0,92	2,70	5,50	
	Mayıs	8	4,54±1,11	2,90	5,90	
	Haziran	18	4,74±0,75	3,40	5,70	
Genel		196	4,28±0,85	2,10	6,20	

* P<0,05, *** P<0,001, $X \pm S_x$: ortalama±standart sapma, ^{a, b}: aynı sütunda bulunan ve farklı harfler ile belirtilen ortalama arasındaki farklar anlamlıdır.



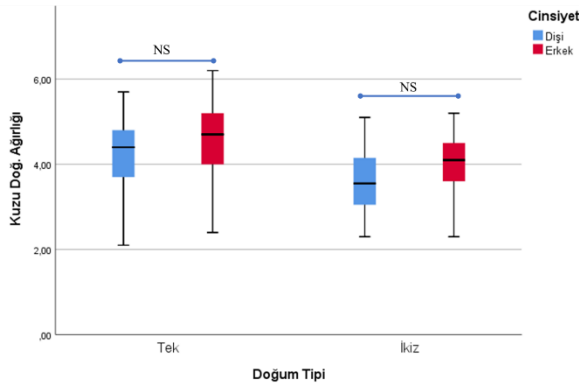
Şekil 1. Norduz kuzularının cinsiyete göre doğum ağırlığı.

Figure 1. Birth weight according to the gender of Norduz lambs



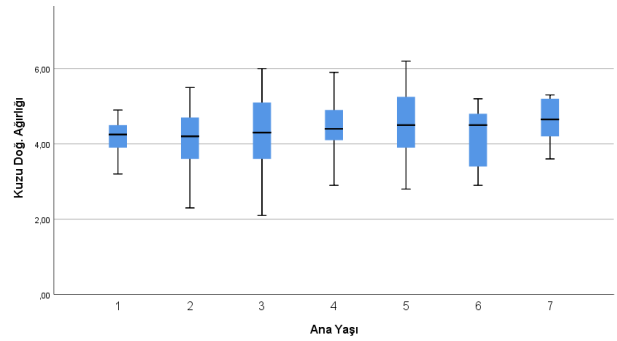
Şekil 2. Norduz kuzularının doğum tipine göre doğum ağırlığı.

Figure 2. Birth weight according to the birth type of Norduz lambs



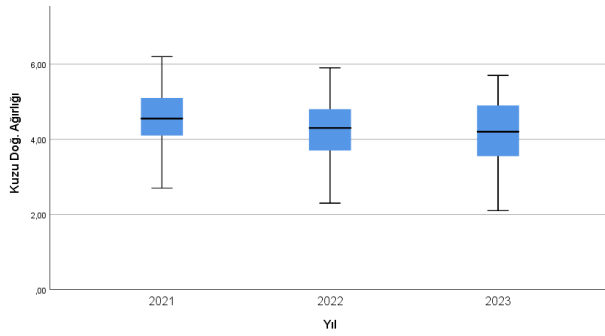
Şekil 3. Norduz kuzularının doğum tipi ve cinsiyetine göre doğum ağırlığı (NS:p>0,05).

Figure 3. Birth weight according to the birth type and gender of Norduz lambs (NS:p>0,05).

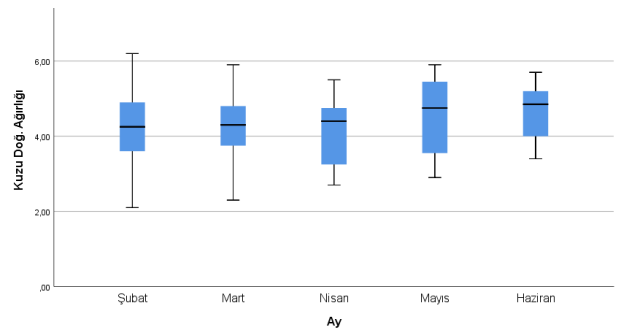


Şekil 4. Norduz kuzularının ana yaşına göre doğum ağırlığı.

Figure 4. Birth weight according to the age of their dam of Norduz lambs



Şekil 5. Norduz kuzularının doğum yılına göre doğum ağırlığı.
Figure 5. Birth weight according to the birth year of Norduz lambs



Şekil 6. Norduz kuzularının doğum ayına göre doğum ağırlığı.
Figure 6. Birth weight according to the birth month of Norduz lambs

Çizelge 2. Norduz kuzularının doğum ağırlığı ile analarının doğumdaki ağırlığı arasındaki korelasyon katsayısı.
Table 2. Correlation coefficient between birth weight of Norduz lambs and their dams' weight at birth.

	Kuzu Doğum Ağırlığı
Ananın doğumdaki ağırlığı	0,319 **

** P<0,01.

Çizelge 1 incelendiğinde, Norduz kuzularının doğum ağırlığına cinsiyet, ana yaşı ve doğum ayının etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ancak, doğum ağırlığına doğum tipinin (P<0,001) ve doğum yılının (P<0,05) etkisi istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca, tek doğan erkek ve dişiler ile ikiz doğan erkek ve dişilerin doğum ağırlığı ortalamaları arasında istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık da bulunmamıştır.

Norduz kuzularının cinsiyetine göre doğum ağırlığı grafiği Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1 incelendiğinde, erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlığı ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olmasına rağmen, erkek kuzuların doğum ağırlığının dişi kuzulardan daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Norduz kuzularının doğum tipine göre doğum ağırlığı grafiği Şekil 2'de sunulmuştur.

Şekil 2 incelendiğinde, tek doğan kuzuların doğum ağırlığının ikiz doğan kuzuların doğum ağırlığından daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Tek doğan kuzular ikiz doğan kuzulardan yaklaşık 0.5 kg daha ağır olduğu tespit edilmiştir.

Norduz kuzularının doğum tipi ve cinsiyete göre doğum ağırlığı grafiği Şekil 3'te sunulmuştur.

Şekil 3 incelendiğinde, tek doğan erkek kuzuların doğum ağırlığının tek doğan dişi kuzulardan bir miktar daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Benzer şekilde ikiz doğan erkek kuzuların ağırlıkları ikiz doğan dişilerden daha yüksek olduğu görülmüştür.

Norduz kuzularının ana yaşına göre doğum ağırlığı grafiği Şekil 4'te sunulmuştur.

Şekil 4 incelendiğinde, en yüksek doğum ağırlığının 7 yaşlı koyunlardan elde edilen kuzulara ait olduğu görülmüştür.

Norduz kuzularının doğum yılına göre doğum ağırlığı grafiği Şekil 5'te sunulmuştur.

Şekil 5 incelendiğinde, 2021 yılında doğan kuzuların doğum ağırlığının 2022 ve 2023 yılında doğan kuzuların doğum ağırlığından daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Norduz kuzularının doğum ayına göre doğum ağırlığı grafiği Şekil 6'da sunulmuştur.

Şekil 6 incelendiğinde, en yüksek doğum ağırlığının haziran ayında doğan kuzularda olduğu gözlenmiştir.

Norduz kuzularının doğum ağırlığı ile analarının doğumdaki ağırlığı arasındaki korelasyon katsayısı Çizelge 2'de sunulmuştur.

Çizelge 2 incelendiğinde, Norduz kuzularının doğum ağırlığı ile analarının doğumdaki ağırlığı arasında önemli düzeyde pozitif korelasyon katsayısı tespit edilmiştir. Dolayısıyla, anaların doğumdaki ağırlığı arttıkça kuzularında doğum ağırlığının artma eğiliminde olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada, Norduz kuzularının ortalama doğum ağırlığı Manchega (Molina ve ark., 1993), Akkaraman ve Malya (Çolakoğlu & Özbeyaz, 1999), Karacabey Merinosu (Sezenler ve ark., 2008) Romanov melezi (Ürüşan & Emsen, 2010), Kıvrıcık (Koyuncu ve ark., 2018), Norduz (Karakuş & Atmaca, 2016), Texel ve Ile de France (Heinzen, 2023) koyunlarından daha düşük olduğu, Akkaraman (Aktaş & Doğan, 2014), Tuj (Aksoy ve ark., 2001; Sarı ve ark., 2013) ve Kıvrıcık (Nageye, 2020) koyunlarından daha yüksek olduğu ve Akkaraman (Türkmen & Çak, 2021), İvesi (Şahin, 2022; Şireli, 2019) ve Suffolk (Heinzen, 2023) koyunu ile benzer olduğu gözlenmiştir.

Bu çalışmada kuzuların doğum ağırlığı üzerine cinsiyetin etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Bu sonuca benzer şekilde, Sarı ve ark. (2013), Karakuş ve Atmaca (2016), Şireli (2019) ve Heinzen (2023) tarafından erkek ve dişi kuzular arasındaki doğum ağırlığı farkının istatistiki olarak önemsiz olduğu bildirilmiştir. Ancak, Aksoy ve ark. (2001), Yılmaz ve ark. (2007), Idris ve ark. (2011), Aktaş ve Doğan (2014), Koyuncu ve ark. (2018), Nageye (2020), Türkmen ve Çak (2021) ve Şahin (2022) cinsiyetin doğum ağırlığına etkisinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada kuzuların doğum ağırlığı üzerine doğum tipinin etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tek doğan kuzuların doğum ağırlığı ikiz doğan kuzuların doğum ağırlığından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma sonucu Aksoy ve ark. (2001), Yılmaz ve ark. (2007), Idris ve ark. (2011), Sarı ve ark. (2013), Aktaş ve

Doğan (2014), Karakuş ve Atmaca (2016), Koyuncu ve ark. (2018), Şireli (2019), Nageye (2020) Şahin (2022), Türkmen ve Çak (2021) ve Heinzen (2023) tarafından bildirilen sonuçlara benzerdir. Doğum tipi açısından değerlendirildiğinde çalışmada tartışılan literatürlerin tümü tek doğan kuzuların doğum ağırlığının diğerlerine (ikiz ve üçüz) göre daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada ana yaşının doğum ağırlığına etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Bu çalışma sonucunu benzer şekilde ana yaşının doğum ağırlığına etkisinin önemsiz olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (Aksoy ve ark., 2001; Aktaş ve Doğan, 2014; Aliyari ve ark., 2012; Karakuş ve Atmaca, 2016, Nageye, 2020). Ancak, Çolakoğlu ve Özbeyaz, (1999), Sezenler ve ark. (2008), Sarı ve ark. (2013) ve Heinzen (2023) ana yaşının doğum ağırlığına etkisinin önemli olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmada kuzuların doğduğu yılın doğum ağırlığına etkisi önemli bulunmuştur. Bu sonuç, Aksoy ve ark. (2001) ve Şahin (2022) tarafından bildirilen sonuca benzerdir. Kuzuların doğduğu yılın doğum ağırlığına etkisinin önemli olmasının sebebi koyunlara uygulanan farklı bakım ve beslemeden kaynaklanmış olabilir.

Bu çalışmada kuzuların doğduğu ayın doğum ağırlığına etkisi önemli bulunmamıştır. Ancak mayıs ve haziran ayında doğan kuzuların doğum ağırlıkları diğer aylarda doğanlardan daha yüksekti. Bu çalışmanın aksine, Gül ve ark. (2020) doğum ağırlığının doğum ayından etkilendiği tespit etmişlerdir. Ekim ile şubat ayları arasında doğan kuzuların doğum ağırlıkları diğer aylarda doğanlara göre daha yüksek değerlere sahip olduğu bildirilmiştir. Yılmaz ve ark. (2007) kışın doğan kuzuların ilkbaharda doğan kuzulara göre daha ağır olduğunu belirtirken, Suşic ve ark. (2005) ilkbahar ve yaz aylarında doğan kuzularda doğum ağırlığının daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Yılmaz ve ark. (2007) doğum ağırlığındaki mevsimsel farklılıkların, mevcut yemin miktarını ve kalitesini etkileyen çevresel koşullardan kaynaklanabileceğini ileri sürmüşlerdir.

Bu çalışmada Norduz kuzularının doğum ağırlığı ile analarının doğumdaki ağırlığı arasında önemli düzeyde pozitif korelasyon katsayısı tespit edilmiştir. Aktaş ve Doğan (2014) Akkaraman koyunları üzerinde yaptıkları çalışmada anaların canlı ağırlıklarını 5 gruba ayırmışlar ve en yüksek doğum ağırlığını 65 kg üstündeki anaların kuzularında olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, Nageye (2020) doğum dönemindeki koyunların canlı ağırlıklarının kuzuların doğum ağırlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını bildirmişlerdir. Aliyari ve ark. (2012) en yüksek doğum ağırlığını 67-73 kg ağırlık arasındaki koyunların sahip olmasına rağmen analarının doğumdaki ağırlığının kuzuların doğum ağırlığı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.

Tartışılan literatürlerde karşılaşılan farklılıkların sebebi, koyunların genotip, bakım, besleme, fizyolojik dönemler ve yönetim koşullarındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Sonuç

Koyun yetiştiriciliğinde kuzu doğum ağırlığı oldukça önemli bir parametredir. Van ili Gürpınar ilçesi Norduz

Bölgesinde yayılma alanı sağlamış ve bu bölgenin yüksek arazi koşullarına iyi uyum göstermiş olan Norduz kuzularının ortalama doğum ağırlığı 4,28±0,85 kg olarak belirlenmiştir. Bu çalışma sonuçları kuzu doğum ağırlığına doğum tipinin etkisinin çok önemli olduğunu, ayrıca doğum yılının da önemli düzeyde etki ettiğini göstermiştir. Ancak, doğum ağırlığına cinsiyetin, ana yaşının ve doğum ayının etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca Norduz kuzularının doğum ağırlığı ile analarının doğumdaki ağırlığı arasında önemli düzeyde pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Sonuç olarak, tek doğan kuzuların doğum ağırlığının ikiz doğanlara göre daha ağır olduğu ve 2021 yılında doğan kuzuların, 2022 ve 2023 yıllarında doğanlara göre daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduğu belirlenmiştir.

Etik Kurul İzni

Çalışmada hayvanlara ait kayıtlar kullanıldığından etik kurul izin belgesine gerek yoktur.

Kaynaklar

- Aksoy, A. R., Saatçi, M., Özbey, M., & Dalcı, M. T. (2001). Tuj ırkı koyunların verim özellikleri. I. Döl verimi ve büyüme. *Selçuk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 17(1), 73-77.
- Aksoy, A., & Yavuz, F. (2012). Çiftçilerin küçükbaş hayvan yetiştiriciliğini bırakma nedenlerinin analizi: Doğu Anadolu bölgesi örneği. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 27(2), 76-79. <https://doi.org/10.7161/anajas.2012.272.76>
- Aktaş, A. H., & Doğan, Ş. (2014). Effect of live weight and age of Akkaraman ewes at mating on multiple birth rate, growth traits, and survival rate of lambs. *Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences*, 38(2), 176-182. <https://doi.org/10.3906/vet-1301-10>
- Aliyari, D., Moeini, M. M., Shahir, M. H., & Sirjani, M. A. (2012). Effect of Body Condition Score, live weight and age on reproductive performance of Afshari ewes. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(9), 904-909. <https://doi.org/10.3923/ajava.2012.904.909>
- Alkan, M. (2010). Küçükbaş hayvancılığın acı sonu. Erişim adresi: <http://www.ciftlikdergisi.com.tr/kucukbas-hayvanciligin-aci-sonu.html> [Erişim Tarihi 13 Haziran 2018].
- Al-Shorepy, S A. (2001). Estimates of genetic parameters for direct and maternal effects on birth weight of local sheep in United Arab Emirates. *Small Ruminant Research*, 39(3), 219-224.
- Bingol, M., Daskiran, I., Cedden, F., Demir, A. O., & Yılmaz, A. (2012). Inhibin immunization in Norduz sheep. *Archives Animal Breeding*, 55(2), 179-183. Doi: 10.5194/aab-55-179-2012
- Çak, B., Yılmaz, O., & Demirel, A. F. (2024). Investigation of Genetic Polymorphisms of CSN1S1 and BLG Genes in Norduz sheep by PCR-RFLP method. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 74(4), 6625-6630. <https://doi.org/10.12681/jhvms.31872>
- Çolakoğlu, N., & Özbeyaz, C. (1999). Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. *Turkish Journal of Veterinary Animal Sciences*, 23, 351-360.
- Şelem, E., Keleş, A., & İşler, S. (2021). Macrofungal biodiversity of Gürpınar (Van) district. *Anatolian Journal of Botany*, 5(1), 23-28. Doi:10.30616/ajb.846497
- FAO, (2022). Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Erişim adresi: <https://www.fao.org/3/cc3705en/cc3705en.pdf>. [Erişim tarihi: 15 Ocak 2024].

- Galal, H. (2005). Biodiversity in goats. *Small Ruminant Research*, 60(1-2), 75-81. Doi: 10.1016/j.smallrumres.2005.06.021
- Gül, S., Keskin, M., Biçer, O., Gündüz, Z., & Behrem, S. (2020). Effects of different lambing season on some reproductive characteristics of ewes and growth performance of lambs in Awassi sheep. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 60(1), 32-36. Doi: 10.46897/lahaed.779729
- Heinzen, B. C., Weber, S. H., Maia, D., & Sotomaior, C. S. (2023). Productive performance of lambs born in different seasons of the year. *Open Veterinary Journal*, 13(7), 932-941. Doi: 10.5455/OVJ.2023.v13.i7.13
- Idris, A. O., Elemam, M. B., Kijora, C., El-Hag, F. M., & Salih, A. M. (2011). Effect of dietary supplementation, sex and birth type on body weight of desert ewes and their lambs' growth performance in semi arid area of Kordofan State, Sudan. *Livestock Research for Rural Development*, 23(2).
- Karakuş, F., & Atmaca, M. (2016). The effect of ewe body condition at lambing on growth of lambs and colostral specific gravity. *Archives Animal Breeding*, 59(1), 107-112. Doi:10.5194/aab-59-107-2016
- Karakuş, K., Eydurhan, E., Bolacalı, M., & Ozdemir, T. (2008). Environmental factors influencing birth weights of Norduz and Karakas lambs. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(7), 885-888.
- Koyuncu, M., Altunçekiç, Ş. Ö., Serdar, D. U. R. U., Duymaz, Y., & Karaca, M. (2018). Kuzuların gelişimi üzerine koyunların doğum dönemindeki vücut kondisyonu ve canlı ağırlığın etkisi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 21(6), 916-925. Doi: 10.18016/ksutarimdoge.vi.420321
- Molina, A., Gallego, L., & Torres, A. (1993). Effect of energy reserves at different times of year on same production traits in Manchega ewes. *Investigacion Agraria, Produccion y Sanidad Animales*, 8(2), 127-137.
- Nageye, F. I. (2020). Kızgınlığın Toppluşturıldığı Kıvrıkcık Koyunlarında Yaş, Canlı Ağırlık ve Vücut Kondisyon Skorunun Döl Verimine Etkisi. [Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi].
- Nosrati, M., Nanaei, H. A., Javanmard, A., & Esmailzadeh, A. (2021). The pattern of runs of homozygosity and genomic inbreeding in world-wide sheep populations. *Genomics*, 113(3), 1407-1415. Doi: 10.1016/j.ygeno.2021.03.005
- Ocak, E., Bingöl, M., & Gökdağ, Ö. (2009). Van yöresinde yetiştirilen Norduz koyunlarının süt bileşimi ve süt verim özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 19(2), 85-89.
- Odabaşıoğlu, F., Arslan, M., & Yertürk, M. (1996). Morkaraman ve Corriedale x Morkaraman (F1) kuzularında Doğum Ağırlığı ve Yaşama Gücüne, Morkaraman Koyunlarda Gebelik Süresine Bazı Faktörlerin Etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 7(1), 1-7.
- Parmaksız, A., Oymak, A., Yüncü, E., Demirci, S., Koban Baştanlar, E., Özkan Ünal, E., Togan, İ., & Özer, F. (2018). Y-Chromosome Polymorphisms in 12 Native Karagül Karacabey Merino Breeds from Turkey and Anatolian Mouflon (*Ovis gmelinii anatolica*). *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 24(6), 821-828. Doi: 10.9775/kvfd.2018.19962
- Sarı, M., Önk, K., Aksoy, A. R., & Tilki, M. (2013). Tuj koyunlarında doğum kondisyon puanının kuzuların büyüme özellikleri ve yaşama gücüne etkisi. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 27(3), 149-154.
- Sezenler, T., Köycü, E., & Özder, M. (2008). The effect of Body Condition Score in Karacabey Merino at lambing on the lamb growth. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 5(1), 45-52.
- Şahin, Ö. (2022). Evaluation of some factors on birth and weaning weights in Awassi sheep by using GLM and CART analysis. *Tropical Animal Health and Production*, 54(6), 400. Doi: 10.1007/s11250-022-03405-2
- Şireli, H. D. (2019). İvesi koyunlarında koyun doğum ağırlıkları ile vücut kondisyon skorunun, kuzu doğum ağırlığı üzerine etkisinin belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 12(1), 20-24.
- Tagem, (2009). Türkiye çiftlik hayvanları genetik kaynakları kataloğu. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü. Ankara.
- TÜİK, (2023). Hayvansal Üretim İstatistikleri. Haziran 2023. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayvansal-Uretim-Istatistikleri-Haziran-2023-49680>. [Erişim tarihi: 09 Ekim 2023].
- Türkmen, C., Çak, B. (2021). Çaldıran'da yetiştirilen Akkaraman koyunlarının bazı verim özelliklerinin araştırılması. *Van Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(1), 63-73. Doi: 10.52976/vansaglik.790459.
- Türkvet, (2022). Tarım ve Orman Bakanlığı Hayvan Kayıt Sistemi. Erişim adresi: <http://hbs.tarim.gov.tr/> [Erişim tarihi: 11 Mayıs 2022].
- Ürüşan, H., & Emsen, H. (2010). Kuzulama mevsimi, kuzu genotipi, anne ve doğumla ilgili faktörlerin kuzuların büyüme ve yaşama gücü üzerine etkileri. *Tekirdağ ziraat fakültesi dergisi*, 7(3), 163-172.
- Yılmaz, O., Denk, H., Bayram, D. (2007). Effects of lambing season, sex and birth type on growth performance in Norduz lambs. *Small Ruminant Research*, 68(3), 336-339.