



## Yarı Entansif Koşullarda Yetiştirilen Akkaraman İrki Kuzuların Büyüme Performansı

Mevlüt NOYAN<sup>1\*</sup> Ayhan CEYHAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Bor, TÜRKİYE

<sup>2</sup>Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Hayvansal Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde, TÜRKİYE

<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-6777-5861>

<sup>2</sup><https://orcid.org/0000-0003-2862-7369>

\*Sorumlu yazar: mevlutnoyan@hotmail.com

### Araştırma Makalesi

### ÖZ

#### Makale Tarihiçesi:

Geliş tarihi: 24 Mayıs 201

Kabul tarihi: 25 Ağustos 2021

Online yayımlanma: 15 Aralık 2021

#### Anahtar Kelimeler:

Akkaraman

Niğde

Kuzularda büyüme

Sütten kesim ağırlığı

Yetiştirme programı

Bu çalışmanın amacı Niğde İli Çiftlik ilçesinde yarı entansif koşullarda yetiştirilen Akkaraman kuzularının büyüme performansını saptamaktır. Araştırmanın hayvan materyalini, Çiftlik ilçesine bağlı 30 işletmede bulunan 300 baş koç, 6000 baş Akkaraman koyunu ile onların kuzuları oluşturmuştur. Araştırma 2016-2020 yılları arasında 5 yıl sürdürülmüş ve çalışma süresince 28841 baş kuzunun doğum ağırlığı, 27234 baş kuzunun 90. gün (sütten kesim) canlı ağırlığı saptanmıştır. Akkaraman ırkı kuzuların doğum ağırlığının ortalaması 4.07 kg ve 90. gün canlı ağırlık ortalaması da 24.18 kg olarak belirlenmiştir. Kuzuların doğum ağırlıkları ve 90. gün canlı ağırlıkları üzerine yıl, ana yaşı, sürü, doğum tipi ve cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur. Çiftlik ilçesinde yetiştirilen Akkaraman ırkı koyunlar üzerinde yürütülen ıslah çalışması sonucunda kuzuların büyüme özelliklerinin iyileştirilebileceği kanaatine varılmıştır.

## Growth Performance of Akkaraman Lambs Raised in Semi-Intensive Conditions

### Research Article

### ABSTRACT

#### Article History:

Received: 24 May 2021

Accepted: 25 August 2021

Published online: 15 December 2021

#### Keywords:

Akkaraman

Niğde

Lamb growth

Weaning weight

Breeding programme

The aim of this study was to determine the growth performance of Akkaraman sheep raised under semi-intensive conditions in the Çiftlik district of Niğde province. A total of 6300 heads of Akkaraman ewes (6000 ewes and 300 rams) were housed in 30 farms located in the Çiftlik district and were evaluated between 2016 and 2020. Birth weight data from 28481 lambs and live weight data from 27234 lambs were used at the age of 90 days. The average birth weight of Akkaraman sheep lambs was 4.07 kg, the average live weight was 24.18 kg at the 90th day. The Effect of year, dam age, herd, birth type, and sex were found statistically significant on birth weight and 90-day live weights of the Akkaraman lambs. it can be concluded that the breeding program

carried out on Akkaraman sheep raised in Çiftlik district can improve growth characteristics of lambs.

---

**To Cite:** Noyan M, Ceyhan A., 2021. Yarı Entansif Koşullarda Yetiştirilen Akkaraman Irkı Kuzuların Büyüme Performansı. Tarım, Gıda, Çevre ve Hayvancılık Bilimleri Dergisi, 2(2): 147-162.

---

## GİRİŞ

Dünya nüfusundaki artış hızına bağlı olarak insanların beslenme ihtiyaçları da her geçen gün artmaktadır. Dünya nüfusunun sağlıklı ve dengeli beslenebilmesi için hayvansal orjinli besin maddelerine gereksinim de artmaktadır. Dünya'da ve Türkiye'de hayvansal protein kaynakları arasında kırmızı et önemli bir yere sahiptir. Kırmızı et üretimi çoğu ülkede sığır ya da domuzda dayalı olmasına rağmen küçükbaş hayvanlardan da önemli ölçüde faydalanılmaktadır. Hayvancılıkta et üretimi için çeşitli ıslah çalışmaları yürütülmektedir. Tüm bu çalışmaların amacı kaliteli ve ucuz karkas elde ederek kırmızı et üretimine katkıda bulunmaktır. Tüm çiftlik hayvanları yetiştiriciliğinde olduğu gibi koyun yetiştiriciliğinde de üreme performansının artırılması sadece neslin devamı için değil aynı zamanda ekonomik faaliyetlerin (et, süt, yapağı vb) sürdürülebilmesi için de son derece önemlidir. Nitelikli kasaplık besi materyali üretmek için doğuran koyuna göre kuzu verimi ve kuzularda süttten kesime kadar yaşama gücü oranının yüksek olması arzu edilmektedir.

Dünya'daki toplam koyun varlığı 1.238.719.591 baş olup; birinci sırada 163.489.600 baş koyun ile Çin yer alırken bunu sırasıyla Hindistan, Avustralya, Nijerya ve İran takip etmektedir (FAO, 2019).

Türkiye ve Niğde il ve ilçelerinde mevcut toplam koyun varlığının yıllara göre değişimi Çizelge 1'de verilmiştir. Türkiyede koyun sayısı 2020 yılında 42.126.781 baş Niğde ilinde ise 614.809 baş'dır (TUİK, 2021). Niğde ilinde en fazla koyun merkez

ilçede bulunurken, bunu Bor, Çamardı, Ulukışla, Altunhisar ve Çiftlik ilçeleri izlemektedir.

Çizelge 1. Yıllara göre Türkiye ve Niğde ilinde koyun varlığı (baş)

Yıllar	Altunhisar	Bor	Merkez	Ulukışla	Çamardı	Çiftlik	Niğde	Türkiye
2010	24.650	64.250	83.170	24.270	32.800	19.185	248.325	23.089.691
2011	25.909	64.972	92.540	29.600	36.320	24.900	274.241	25.031.565
2012	39.000	83.120	196.652	47.496	38.500	38.442	443.210	27.425.233
2013	42.951	124.652	158.301	58.091	63.901	42.920	490.816	29.284.247
2014	47.410	127.208	151.810	56.743	60.667	42.923	486.761	31.140.244
2015	54.890	105.000	156.116	55.620	54.500	35.900	462.026	31.507.934
2016	41.265	78.000	161.420	57.820	52.970	34.200	425.675	30.983.933
2017	42.500	89.834	210.358	49.625	51.287	37.302	480.906	33.677.636
2018	41.014	108.028	199.257	46.549	59.596	44.383	498.827	35.194.972
2019	39.890	121.037	206.002	43.379	69.035	38.000	517.343	37.276.050
2020	42.475	144.925	240.764	73.668	74.930	38.047	614.809	42.126.781

İlçelere göre son yıllardaki koyunculuktaki değişim oranları Çizelge 2’de verilmiştir. Buna göre Niğde ilinde koyunculuk sayısındaki oransal artış ülkemiz geneli ile kıyaslandığında daha fazla olmuştur. Bu durum il genelinde yürütülen “Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projeleri” kapsamında yürütülen projelerin katkısı ve verilen hayvancılık destekleri ile gerçekleşmiştir.

Çizelge 2. Yıllara göre Türkiye ve Niğde ilinde koyun varlığının değişimi (%)

Yıllar	Altunhisar	Bor	Merkez	Ulukışla	Çamardı	Çiftlik	Niğde	Türkiye
2010*	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2011	5.1	1.1	11.3	22.0	10.7	29.8	10.4	8.4
2012	58.2	29.4	136.4	95.7	17.4	100.4	78.5	18.8
2013	74.2	94.0	90.3	139.4	94.8	123.7	97.7	26.8
2014	92.3	98.0	82.5	133.8	85.0	123.7	96.0	34.9
2015	122.7	63.4	87.7	129.2	66.2	87.1	86.1	36.5
2016	67.4	21.4	94.1	138.2	61.5	78.3	71.4	34.2
2017	72.4	39.8	152.9	104.5	56.4	94.4	93.7	45.9
2018	66.4	68.1	139.6	91.8	81.7	131.3	100.9	52.4
2019	61.8	88.4	147.7	78.7	110.5	98.1	108.3	61.4
2020	72,3	125,6	189,5	203,5	128,4	98,3	147,6	82,4

\*2010 yılı 100 kabul edilmiştir.

Koyun, genel olarak sahip olduğu dudak ve dil yapısı nedeniyle kısa boylu zayıf meraları daha iyi değerlendirirken aynı zamanda sığırların yayılımı için uygun

olmayan engebeli ve dağlık alanlar, nadas ya da anız arazileri ile bitkisel üretime uygun olmayan alanları değerlendirerek et, süt, yapağı ve deri gibi ekonomik önemi olan ürünler üretebilmektedir. Koca (2014) tarafından koyun; et, süt, yapağı veriminin dışında farklı çevre koşullarına kolay uyum sağlayabilmesi, düşük kaliteli meraları değerlendirebilmesi ve kırsaldan kente olan göçün azalmasına katkı sağlaması bakımından önemli bir tür olarak tanımlanmıştır.

Türkiye'nin koyun varlığının %44'ü Akkaraman ırkından oluşmaktadır (Öztürk 2000). Akkaraman ırkı koyunlar batıda Eskişehir ve Kütahya'dan başlayarak, doğuda Sivas'a kadar, sahil bölgeleri dışında Orta Anadolu ve Doğu Anadolu'da yetiştirilmektedir (Kaymakçı, 2016). Akkaraman koyunları, Orta Anadolu bölge şartlarına iyi adapte olabilen, açlığa, kuraklığa, kötü hava şartlarına ve uzun yürüme yeteneğine sahip geç gelişen bir ırktır (Özcan, 1900). Bu ırkın bilinen 3 farklı varyetesi vardır. "Kangal" adıyla bilinen tipi Sivas ve Malatya illerinde, "Karakaş" tipi Diyarbakır ilinde ve "Güney Karaman" tipli varyetesi ise Toros dağlarının Orta Anadolu'ya bakan eteklerinde bulunur. Anaç koyunlarda canlı ağırlık 35–40 kg, koçlarda canlı ağırlık 50–60 kg kadardır. Akkaraman ırkının kuyrukları üç parçalı, yuvarlak yapılı ve "S" harfi görünümündedir. Kuyruk ağırlığı 4–6 kg kadardır. Ancak 12 kg'a kadar ulaşanları da vardır. Akkaramanlarda baş, boyun, karın altı ve bacaklar çıplaktır. Ağız, burun, göz çevresi, kulak ve ayaklarda siyah lekelere rastlanır (Özcan, 1990, Kaymakçı, 2016). Yapağıları kaba ve karışık olup, vücut örtüsünün rengi beyazdır. Yapağıları halı sanayisinde, kilim, keçe ve yatak yapımında kullanılır. Yıllık kirli yapağı verimi 1,5–2 kg'dır, lüle uzunluğu 8–12 cm, incelik 29–35 mikrondur. Laktasyon süt verimi 40–55 kg, laktasyon süresi 120–150 gün, ikizlik oranı %6–10 arasında olup 100 koyundan ortalama 100–110 kuzu alınmaktadır (Özcan, 1990; Öztürk, 2000; Kaymakçı, 2016). Ceyhan ve ark. (2019), Niğde ilinde yetiştirilen Akkaraman ırkı kuzuların doğum ağırlığını 4,23 kg ve 90. gün canlı ağırlıklığını 23.05 kg olarak bildirmişlerdir.

Kuzuların doğum ağırlıkları ve 90. gün canlı ağırlıkları üzerine yıl, doğum tipi ve cinsiyetin etkisinin önemli ( $P<0,01$ ) olduğunu tespit etmişlerdir.

Türkmen (2018), Akkaraman kuzularına ait 15, 30, 60 ve (sütten kesim) 90. gün yaşama gücü değerlerini sırasıyla %97.74, 96.83, 96.38 ve 95.92 ve kuzularına ait 30., 60. ve 90. günlük canlı ağırlık artışı ortalamalarını ise 167, 169 ve 171 g olarak belirlemişlerdir.

Yakan ve ark. (2012), Ankara şartlarında Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık kuzularda doğum, sütten kesim ve 180. gün canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamalarını aynı genotiplerde sırasıyla 4.50, 4.40 ve 4.34 kg ( $P>0.05$ ); 25.85, 25.19 ve 23.79 kg ( $P>0.05$ ); 37.88, 36.65 ve 33.86 kg ( $P<0.01$ ) olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, Ankara şartlarında yetiştirilen Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık ırkı koyunlarda döl verimi ve kuzularda yaşama gücü bakımından ırkların genel olarak benzer olduğu; Kıvırcık ırkı kuzularda büyüme performansının Akkaraman ve İvesi ırkı kuzulardan daha düşük olduğu sonucuna varmışlardır.

Yıldız ve Denk (2006), halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunlarında kirli yapağı verimleri, lüle uzunlukları, beden ölçüleri, kuzuların doğum ağırlıkları ve yaşama güçlerinin tespit edilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada kuzularda ortalama doğum ağırlığını erkeklerde 3.77 kg, dişilerde 3.86 kg ve genel ortalamayı ise 3.81 kg olarak tespit etmişlerdir.

Yılmaz (2006), saf Akkaraman ırkı ve Akkaraman melezi kuzuların doğum ağırlıklarını etkileyen makro çevre faktörlerinin etki miktarlarının hesaplanması için yürüttüğü çalışmada Akkaraman kuzuların doğum ağırlığı erkek tek ve ikiz kuzular için 4.52 ve 3.69 kg; dişi tek ve ikiz kuzular için ise 4.17 ve 3.42 kg olarak bildirmiştir. Cinsiyet ve doğum tipinin saf ve melez kuzularda önemli varyasyon kaynakları oldukları saptanmıştır.

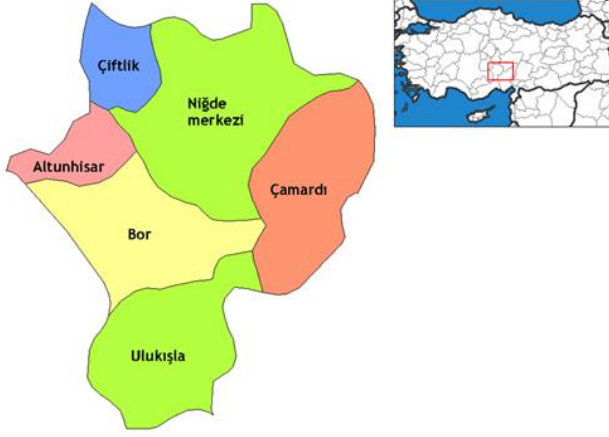
Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman G<sub>1</sub> ve Sakız x Akkaraman G<sub>1</sub> koyunlarda süt verim özellikleri ile kuzularda büyüme ve yaşama gücüyle ilgili yürüttüğü çalışmada

Mundan (2003), erkek ve dişi Akkaraman kuzuların doğum, 90. gün canlı ağırlıklarını sırasıyla 4.87 ve 4.80 kg, 23.74 ve 22.92 kg bildirmiştir. Akçapınar ve ark. (2000), Akkaraman kuzularının doğum ağırlığını 4.8; süttten kesim ağırlığını (90 gün) 24.2, 180. gün ağırlığı 35.9 kg olarak bildirmektedirler. Araştırmacılar doğum, süttten kesim ve 180. gün ağırlıklarını dişilerde 4.7, 22.8 ve 33.9 kg; erkeklerde ise 5.0, 25.9 ve 38.4 kg olarak bildirmişlerdir. Örkiz ve ark., (1984), Hafik Veteriner Zootekni Araştırma Kurumunda Kangal tipi Akkaraman koyunları üzerine yaptıkları çalışmada, kuzuların ortalama doğum ağırlıklarını 4.4 kg, 90. gün ağırlığı 21.6 kg, 0-90 gün arası günlük ortalama canlı ağırlık artışlarını ise erkek ve dişi kuzularda sırasıyla 207.5 ve 190.3 g olarak belirlemişlerdir. Güney (1979), Gözli Devlet Üretme Çiftliğinde yaptığı çalışmada 1976 ve 1977 yılı Akkaraman kuzularına ait doğum ağırlıklarını 4.4 ve 4.8 kg olarak, Akkaraman kuzularında tek doğan dişi ve erkek kuzuların 60 günlük süttten kesim ağırlıkları ortalamalarını, 1976 ve 1977 yılında sırasıyla 19.1 ve 18.1 kg olarak bildirmektedir.

Bu çalışmada "Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projeleri Niğde İli Çiftlik İlçe Akkaraman Koyun Islah" projesinin ilk 5 yıllık verileri kullanılarak kuzuların büyüme ve gelişme özellikleri incelenmiştir.

## **MATERYAL VE METOT**

Çiftlik İlçesi Niğde İli'nin kuzey-kuzeybatı topraklarını kapsamakta olup, İlçe konumu itibariyle Niğde, Aksaray ve Nevşehir arasında yer almaktadır. İlçe Kapadokya diye adlandırılan bölgenin sınırları içerisinde yer almakta olup Çiftlik İlçesi 1990'da İlçe olmuştur. Rakımı 1555 m ve "38.175053 enlem, "34.48477" boylam coğrafi koordinatları arasında yer almaktadır.



Şekil 1. Niğde İl ve ilçeleri haritası

### **Hayvan Materyali**

Araştırmanın hayvan materyalini, Niğde ili Çiftlik ilçesindeki 30 farklı işletmede (25 işletme taban sürü ve 5 işletme elit sürü) 2006-2020 yılları arasında 28730 baş Akkaraman koyun ve bunlardan doğan 28481 baş kuzu oluşturmuştur.

### **Hayvanlarda Bakım ve Besleme**

Proje kapsamında verileri alınan işletmelerde bakım ve beslemede bazı farklılıklar olmakla birlikte genellikle koyunlar kışın ağılda, erken ilkbahar ve sonbaharda ise merada beslenmişlerdir. Merada beslemede hayvanlar Mart-Nisan ayları arasında meraya çıkmakta Kasım ayına kadar merada tutulmaktadır. Meralar genellikle zayıf ya da orta kalitededir (Ceyhan ve ark. 2019).

### **Kuzularda Büyüme ve Gelişme Özellikleri**

Koç katımına bağlı olarak doğumlar her yıl Ocak, Şubat ve Mart aylarında gerçekleşmiştir. Doğan kuzular ilk 24 saat içerisinde dijital el kantarı ile tartılmış ve proje kulak küpesi ile numaralandırılmıştır. Doğum defterlerine doğan her bir kuzunun işletme kulak küpesi numarası, doğum ağırlığı, doğum tarihi, doğum tipi,

cinsiyeti ve ana kulak numarası ile birlikte elde aşım uygulanan sürülerde koç numarası da kayıt edilmiştir. Doğum sonrası kuzuların ağız sütü alması sağlanmıştır ve koyunların memesinde kalan süt elle sağılarak boşaltılmıştır.

Kuzularda süttten kesim canlı ağırlık tartımları ortalama 90 günlük yaşta yapılmıştır. Kuzuların süttten kesim canlı ağırlığı alınırken, fenotipik olarak saf ırk özelliği, hastalık, topallık vb. özellikleri değerlendirilerek doğum defterlerine kayıt edilmiştir. Kuzuların 90. gün canlı ağırlıkları Inyangala ve ark. (1992) bildirdiği yöntemle göre hesaplanmıştır. İşletmelerde tutulan aşım ve doğum kayıtları toplanarak işletmelere göre dijital ortama aktarılmıştır.

### **İstatistik Analizler**

Kuzuların çeşitli dönemlerdeki büyüme performansları aşağıdaki matematik modeller kullanılarak hesaplanmıştır.

Modelde;

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

$Y_{ijklm}$ : Doğumda kuzunun canlı ağırlığı

$\mu$ : Beklenen ortalama

$a_i$ : Yılın etkisini (i; 2016, 2017, 2018, 2019 ve 2020)

$b_j$ : Ana yaşının etkisini (2, 3, 4, 5, 6 ve 7 yaş ve üzeri)

$c_k$ : Cinsiyetin etkisi (k:1 ve 2; erkek ve dişi);

$d_l$ : Doğum tipinin etkisi (j: 1, 2; tek ve ikiz doğumlar)

$z_m$ : Sürü tipinin etkisi (m;1, 2: Elit ve taban)

$e_{ijklmn}$ : Hata payı.

Kuzuların 90. gün canlı ağırlık ve günlük canlı ağırlık kazancı için aşağıdaki model kullanılmıştır.

Model de;



$$Y_{ijklmnp} = \mu + A_i + B_j + C_k + D_l + Z_m + (U_n) + e_{ijklmnp}$$

$Y_{ijklmnp}$ : Doğumda kuzunun canlı ağırlığı

$\mu$ : Beklenen ortalama

$A_i$ : Yılın etkisini (i;2016, 2017, 2018, 2019 ve 2020)

$B_j$ : Ana yaşının etkisini (2, 3, 4, 5, 6 ve 7 yaş ve üzeri)

$C_k$ : Cinsiyetin etkisi (k:1 ve 2; erkek ve dişi);

$D_l$ : Doğum tipinin etkisi (j: 1, 2; tek ve ikiz doğumlar)

$Z_m$ : Sürü tipinin etkisi (m;1, 2: Elit ve taban)

$U_n$ : Doğum ağırlığının sütten kesim canlı ağırlığına kısmı regresyonu

$e_{ijklmnp}$ : Hata payı.

İncelen özellikler SPSS (2016) istatistik programında GLM (General Linear Model) prosedürü kullanılarak analiz edilmiş, grup ortalamaları arasındaki farklılıkların önem kontrolü Duncan çoklu karşılaştırma testiyle yapılmıştır (Düzgüneş ve ark., 1983).

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### Kuzularda Büyüme ve Gelişme

Akkaraman kuzularının doğum ve sütten kesim canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları Çizelge 3'de sunulmuştur. Doğum ağırlığı üzerine yıl, ana yaşı, sürü, cinsiyet, doğum tipi etkilerinin istatistiki olarak önemli ( $P < 0.00$ ) olduğu bulunmuştur.

Çiftlik ilçesinde yetiştirilen Akkaraman ırkı kuzuların ortalama doğum ağırlığı 4.07 kg olarak saptanmıştır. Kuzu doğum ağırlığı bakımından tek doğan kuzular ikiz doğan kuzulardan, erkek kuzular dişi kuzulardan ve elit sürüdeki kuzular taban sürülerdeki kuzulardan daha yüksek doğum ağırlığına sahip oldukları

gözlemlenmiştir. Ana yaşının artmasına paralel olarak doğum ağırlığında da artış olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Bu çalışmada elde edilen doğum ağırlığı değerleri Özmen ve ark. (2015)'nin (3.74 kg), Özbey ve Akçan (2001)'in (3.57 kg), Esen ve Yıldız (2000)'in (3.73 kg), Yıldız ve Denk (2006)'in halk elinde yetiştirilen Akkaraman ırkı erkek kuzularda (3.81 kg) bildirdikleri değerlerden sayısal olarak daha yüksektir.

Bu çalışmada elde edilen doğum ağırlığı değerleri Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999)'in 4.92 kg, Akçapınar ve ark. (2000)'nin 4.83 kg, Ceyhan ve ark. (2019)'nin 4.23 kg, Türkmen (2018)'in 4.29 kg, Yakan ve ark. (2012)'nin 4.50 kg, Yılmaz (2006)'in erkek tek kuzular için 4.52 kg ve erkek ikiz kuzular için 3.69 kg, dişi tek kuzular için 4.17 kg ve dişi ikiz kuzular için 3.42 kg, Mundan (2003)'in, erkek ve dişi için sırasıyla 4.87 ve 4.80 kg, Güney (1979)'in 4.4 ve 4.8 kg, Örkiz ve ark. (1984)'nin, Kangal tipi Akkaramana ait 4.4 kg'lık doğum ağırlığı değerlerinden sayısal olarak daha düşük Özbey ve Akçan (2001)'in 3.57 kg'lık değerinden ise daha yüksek bulunmuştur. Çalışmada doğum ağırlığında gözlenen farklılıklar koyunların gebelik dönemindeki bakım ve beslemesinden kaynaklanmıştır.

Kuzuların süttten kesimde (90. gün) canlı ağırlıkları yıllara göre (2016-2020) sırasıyla 24.24, 22.37, 26.46, 24.56 ve 23.26 kg, olurken erkek kuzular 24.90 kg ve dişi kuzular 23.45 kg, tek doğanlar 24.31 kg ve ikiz doğanlar ise 24.01 kg, elit sürüde doğanlar 25.96 kg, taban sürüde doğan kuzular ise 22.39 kg olarak belirlenmiştir (Çizelge 3). Süttten kesim canlı ağırlığı üzerine doğum yılı, ana yaşı, sürü, cinsiyet ve doğum tipi gibi çevresel faktörlerin etkisi istatistiki olarak önemli ( $P<0.001$ ) bulunmuştur.

Niğde ili Çiftlik ilçesinde halk elinde yürütölen projeden elde edilen 24.18 kg'lık Akkaraman ırkı kuzulara ait süttten kesim canlı ağırlık değerleri aynı ırkla çalışan Özmen ve ark. (2015)'nin (17.27 kg), Özbey ve Akçan (2001)'in (20.726 kg), Esen ve Yıldız (2000)'in (16.51 kg), Güney (1979)'in erkek ve dişi kuzularda (19.1 ve 18.1 kg),

Örkiz ve ark. (1984)'nın (21.6 kg), Türkem (2018)'in (19.69 kg), Akçapınar ve ark. (2000)'nın (24.2 kg), Yakan ve ark. (2012)'nin (23.79 kg), Mundan (2003)'in (erkek 23.74 kg ve dişi 22.92 kg), Ceyhan ve ark. (2019)'nın (23.05 kg) bildirdikleri değerlerden sayısal olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum süttten kesim yaşından, işletmelerdeki bakım ve beslmeden kaynaklanmaş olabilir. Niğde ilinde yetiştirilen kuzuların doğum ile süttten kesim arasında bakım ve besleme şartlarının iyi olduğunu göstermektedir.

Diğer yandan Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999)'ın (33.667 kg), Akaçapınar ve ark. (2000) (24,17 kg) ve Ünal (2002), (26.1 kg) tarafından bildirilen canlı ağırlık değerleri bu çalışma bulgularından daha yüksek bulunmuştur. Farklılıklarda emzirme süresi, yıl, işletme ve bakım beslemenin etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 3. Akkaraman ırkı kuzuların doğum ve süttten kesim canlı ağırlıklarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (kg)

Faktörler	Doğum Ağırlığı (kg)					Süttten Kesim (90. Gün) Canlı Ağırlık (kg)				
	N	$\bar{X}$	$\pm$	$S\bar{x}$		$\bar{X}$	$\pm$	$S\bar{x}$		
Genel Ortalama	28481	4,07	$\pm$	0.005		27234	24.18	$\pm$	0.054	
Yıl				**					**	
2016	5645	4,04	$\pm$	0,012	c	5364	24.24	$\pm$	0,094	c
2017	5586	4,01	$\pm$	0,013	cb	5356	22.37	$\pm$	0,092	d
2018	5990	4,06	$\pm$	0,011	b	5803	26.46	$\pm$	0,085	a
2019	5754	4,14	$\pm$	0,012	a	5595	24.56	$\pm$	0,086	b
2020	5506	4,12	$\pm$	0,010	a	5116	23.26	$\pm$	0,089	e
Sürü Tipi				**					**	
Taban	23506	4,09	$\pm$	0.006	a	22397	22.39	$\pm$	0.055	a
Elit	4975	4,00	$\pm$	0.013	b	4837	25.96	$\pm$	0.084	b
Ana Yaşı				**					**	
2	5517	4,02	$\pm$	0,012	d	5256	23.56	$\pm$	0,090	c
3	5241	4,09	$\pm$	0,012	ab	4959	24.10	$\pm$	0,093	a
4	4307	4,05	$\pm$	0,013	cd	4135	24.32	$\pm$	0,097	a
5	5022	4,06	$\pm$	0,012	bc	4784	24.39	$\pm$	0,096	a
6	4866	4,10	$\pm$	0,013	ab	4698	24.15	$\pm$	0,093	b
7+	3528	4,12	$\pm$	0,015	a	3402	24.55	$\pm$	0,107	b
Cinsiyet				**					**	

Dişi	14282	4,04	±	0.007	a	13691	23.45	±	0.064	a
Erkek	14199	4.10	±	0.009	b	13543	24.90	±	0.064	b
Doğum Tipi		**				*				
Tek	23856	4.26	±	0.807	a	22930	24.31	±	0.051	a
İkiz	4625	3.11	±	0.379	b	4304	24.04	±	0.097	b
Doğum ağırlığının sütten kesim canlı ağırlığına kısmi regresyonu**							0.142 ± 0,042			

\*: Önemli ( $p < 0,05$ ); \*\*: Çok Önemli ( $p < 0,01$ ); ns: Önemsiz; a,b,c,d,: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir.

Çizelge 4'de kuzuların günlük canlı ağırlık artışına ait sonuçlar verilmiştir. Kuzuların doğum ile sütten kesim arasında günlük canlı ağırlık artışı ortalama 0.222 kg olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4). Kuzuların sütten kesim yaşına kadar günlük canlı ağırlık artışı üzerine yıl, ana yaşı, sürü, doğum tipi ve cinsiyetin etkisi önemli ( $P < 0,001$ ) bulunmuştur. Günlük canlı ağırlık artışı en yüksek 2018 (0.249 kg) yılında saptanırken, en düşük 2020 yılında (0.213 kg) belirlenmiştir.

Çizelge 4. Doğum ile sütten kesim arasında Akkaraman ırkı kuzuların günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları (kg) ve standart hataları

Faktörler	Günlük Canlı Ağırlık Artışı (kg)				
	n	$\bar{X}$	±	s $\bar{x}$	
Genel Ortalama	27234	0.222	±	0.001	
Yıl				**	
2016	5364	0,224	±	0.001	b
2017	5356	0,204	±	0.001	e
2018	5803	0,249	±	0.001	a
2019	5595	0,228	±	0.001	c
2020	5116	0,213	±	0.001	d
Sürü Tipi				**	
Taban	22397	0.204		0.001	a
Elit	4837	0.243		0.001	b
Ana Yaşı				**	
2	5256	0,205	±	0.001	d
3	4959	0,212	±	0.001	b
4	4135	0,214	±	0.001	b
5	4784	0,212	±	0.001	b
6	4698	0,209	±	0.001	c
7+	3402	0,221	±	0.001	a
Cinsiyet				**	
Dişi	13691	0.216	±	0.001	a

Erkek	13543	0.232	±	0.001	b
Doğum Tipi					*
Tek	22930	0.225	±	0.000	a
İkiz	4304	0.222	±	0.001	b

\*: Önemli ( $p < 0,05$ ); \*\*: Çok Önemli ( $p < 0,01$ ); ns: Önemsiz; a,b,,c,d,: Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir.

Niğde ili Çiftlik ilçesinde halk elinde yürütülen projeden elde edilen günlük canlı ağırlık artış değeri Türkmen (2018), (171 g), Ceyhan ve ark. (2019), (0.208 kg), Örkiz ve ark. (1984) (erkek ve dişi kuzularda sırayla 207.5 ve 190.3 g), Özbey ve Akçan (2001) (211.5 g) tarafından bildirilen değerlerden rakamsal olarak yüksektir.

## SONUÇLAR

Akkaraman ırkı kuzularda ortalama doğum ağırlığı 4.07 kg ve süttten kesim (90. gün) canlı ağırlığı 24.18 kg olarak saptanmıştır. Kuzuların doğum ve süttten kesim ağırlıkları üzerine ana yaşı, doğum tipi, cinsiyet, işletme ve yıl gibi çevre faktörleri önemli bulunmuştur. Söz konusu çevre faktörlerinin iyileştirilmesi kuzuların büyüme performansını pozitif yönde etkileyecektir. Kuzuların doğum ile süttten kesim arasındaki günlük canlı ağırlık artışı ortalama 0.222 kg olduğu belirlenmiştir. Elit sürülerdeki kuzuların büyüme performansı taban sürülerdeki kuzulardan daha yüksek bulunmuştur. Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projeleri Niğde ili Çiftlik ilçesi Akkaraman-4 koyun ıslahı projesinden elde edilen kuzularda büyüme ve gelişme performanslarının iyileştirilmesi amacıyla proje teknik ekibi tarafından çiftçilere seminer, çalıştay vb yoluyla bilgilendirme faaliyetlerinin yapılmasının ve hayvanların beslenme programlarının gözden geçirilmesi önerilerinin faydalı olacağı sonucuna varılmıştır.

## **TEŞEKKÜR**

Bu çalışma Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) tarafından desteklenen “Halk Elinde Küçükbaş Hayvan Islahı Ülkesel Projeleri Niğde İli Çiftlik İlçe Akkaraman Koyun Islahı (2015-AKK51-04)” isimli projenin bir kısmından derlenmiştir. Çalışmaya destek sağlayan TAGEM’e teşekkür ederiz.

## **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti**

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

## **Çıkar Çatışması Beyanı**

Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

## **KAYNAKLAR**

Akçapınar H, Özbeyaz C, Ünal N, Avcı M., 2000. Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık ırklarından yararlanma imkanları. I. Akkaraman koyunlarında döl verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> ve Kıvırcık x Akkaraman F<sub>1</sub> kuzularda yaşama gücü ve büyüme. Turk J Vet Anim Sci, 24: 71-79.

Ceyhan A, Şekeroğlu A, Duman M., 2019. Niğde ilinde yetiştirilen akkaraman ırkı koyunların bazı döl verim özellikleri ve kuzuların büyüme performans. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 7(10): 1509-1514.

Çolakoğlu N, Özbeyaz C., 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. Tr. J. Veterinary and Animal Sciences, 23(1999): 351–360.

Düzgüneş O, Kesci T, Gürbüz F., 1983. İstatistik Metodları I. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: No:861.

Esen F, Yıldız N., 2000. Akkaraman, Sakız X Akkaraman Melez (F1) kuzularda verim özellikleri. I. büyüme, yaşama gücü, vücut ölçüleri. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 24: 223-231.

FAOSTAT., 2020. Live Animals. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QA>

Güney O., 1979. Akkaraman koyunlarının İvesi Koçları ile çeşitli verimler yönünden ıslahı olanakları. Doçentlik Tezi. ÇÜ Ziraat Fakültesi, 87s, Adana.

Inyangala BAO, Rege JEO., Itulya S., 1992. Growth traits of the Dorper sheep. II. Genetic and phenotypic parameters. Small ruminant research and development in Africa: Proceedings of the First Biennial Conference of the African Small Ruminant Research Network: ILRAD, Nairobi, Kenya, 10-14 December 1990. Nairobi, Kenya: ILCA.

Kaymakçı M., 2016. İleri koyun yetiştiriciliği. İzmir ili damızlık koyun-keçi yetiştiricileri birliği yayınları No:1 Bornova-İzmir. (Genişletilmiş 5. Basım)

Koca A., 2014. Karaman ilinde koyunculuk üretim faaliyetlerine yer veren işletmelerin yapısal analizi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Sayfa no 90, Konya.

Mundan D., 2003. Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman G<sub>1</sub> ve Sakız x Akkaraman G<sub>1</sub> koyunlarda koyunlarda süt verim özellikleri ile kuzularda büyüme ve yaşama gücü. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootečni Anabilim Dalı. Doktora Tezi. Ankara.

Örkiz M, Kaya F, Çatla H., 1984. Kangal tipi Akkaraman koyunlarının bazı önemli verim özellikleri. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 24(1-4): 15-33.

Özbey O, Akçan A., 2001. Morkaraman, Akkaraman ve İvesi koyunlarının yarı entansif şartlardaki verim performansı. II. Kuzularda büyüme ve yaşama gücü özellikleri. Vet. Bil. Derg., 17(1): 57-66.

- Özcan L., 1990. Koyunculuk. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, 376s, Ankara.
- Özmen Ö, Kul S, Gök T., 2015. Elazığ ilinde halk elinde yetiştirilen akkaraman ırkı koyun ve kuzulara ait bazı verim özellikleri. F.Ü. Sağ. Bil. Vet. Derg., 29(2): 81-85.
- Öztürk A., 2000. Pratik koyunculuk. Lalahan Hayvancılık Merkezi Araştırma Enstitüsü Lalahan, Ankara.
- SPSS., 2016. IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- TÜİK., 2021. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>. Erişim Tarihi: 13.07.2021.
- Türkmen C., 2018. Çaldıran'da yetiştirilen Akkaraman koyunlarının bazı verim özelliklerinin araştırılması. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı (Veteriner Programı) Yüksek Lisans Tezi. Sayfa:52, Van.
- Ünal N., 2002. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> kuzularda yaşama gücü, büyüme ve bazı vücut ölçüleri. Turk. J. Vet. Anim. Sci., 26: 109-116.
- Yakan A, Ünal N, Dalcı MT., 2012. Ankara şartlarında Akkaraman, İvesi ve Kıvırcık ırklarında döl verimi, büyüme ve yaşama gücü. Lalahan Hay. Arast. Enst. Derg., 52(1): 1-10.
- Yıldız N, Denk H., 2006. Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaraman koyunların çeşitli verim özelliklerinin araştırılması II. kirli yapağı verimleri, lüle uzunlukları, beden ölçüleri, kuzuların doğum ağırlıkları ve yaşama güçleri. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi, 20(1): 29-37.
- Yılmaz A., 2006. Saf Akkaraman ırkı ve melezi kuzuların doğum ağırlıklarını etkileyen makro çevre faktörlerinin etki miktarlarının hesaplanması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Sayfa:38. Ankara.