



İvesi koyunlarında besi performansı ve EAAP metoduna göre karkaslarının değerlendirilmesi

Fattening performance of Awassi sheep and evaluation of carcasses according to EAAP method

Sabri GÜL¹, Osman BIÇER¹

¹Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Animal Science, Antakya-Hatay, Turkey.

MAKALE BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Makale tarihçesi / Article history:

DOI: [10.37908/mkutbd.606873](https://doi.org/10.37908/mkutbd.606873)

Geliş tarihi /Received:19.08.2019

Kabul tarihi/Accepted:12.09.2019

Keywords:

Awassi sheep, carcass dissection, EAAP.

Corresponding author: Sabri GÜL

✉: sabrigul@gmail.com

ÖZET / ABSTRACT

Aims: The aim of this study was to determine fattening performance and carcass characteristics of yearling Awassi sheep according to EAAP method.

Methods and Results: In the study, the Awassi yearlings were fed for 91 days with intensive fattening in individual pens. The carcasses obtained from at the end of the study were cut according to EAAP method and dissection was performed for each part. At the end of the study, initial and final live weight, the average daily live weight gain, average daily feed consumption and feed utilization rates were calculated as 34.7 ± 1.73 kg, 59.8 ± 1.84 kg, and 275.8 ± 14.60 g, 2067.1 ± 51.54 g, 6.4 ± 0.48 respectively.

Conclusions: For long-term, fattening performance of Awassi yearling carcass quality decreases and feed utilization rate increases. This situation reduces production economics.

Significance and Impact of the Study: In order to our country to take its place among other countries in red meat export and applicable for standard carcass dissection, EAAP is suitable method.

Atıf / Citation: Gül S, Biçer O (2020) İvesi koyunlarında besi performansı ve EAAP metoduna göre karkaslarının değerlendirilmesi. *MKU. Tar. Bil. Derg.* 25(1) : 20-26. DOI: 10.37908/mkutbd.606873

GİRİŞ

Dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan toplumlar farklı beslenme alışkanlıklarına ve kültürlerine sahiptirler. Ancak her geçen gün insanların kültür seviyesinin yükselmesi ve tüketim alışkanlıklarının değişmesi bir taraftan besin maddesi ihtiyaçlarını artırırken, diğer taraftan dengeli ve sağlıklı beslenme problemlerini ortaya çıkarmaktadır. Dengeli beslenme denilince de ilk akla gelen bireylerin günlük alması gereken bitkisel ve hayvansal protein kaynaklarıdır. Gelişmiş ülkelerde, hayvansal ürünlerin üretimini artırmaya yönelik çalışmalarla birlikte sağlıklı beslenme ve kalite kavramı üzerinde ağırlıklı durulmaya başlanmıştır. Bu durum koyun eti ihtiyacının karşılanmasında yetiştiricilik yanında, çeşitli anatomik kısımların ve dokuların oransal gelişmelerinin de dikkate alınmasını gerektirmektedir.

Tarımsal olarak gelişmiş ülkelerde koyun eti üretimi söz konusu olduğunda genel olarak toklu ve kuzu eti anlaşılmaktadır (Biçer, 1988; Tekel ve ark., 2007). Ülkemizde de yem kaynakları, çayır-mera alanlarının durumu ve halkın tüketim alışkanlıkları gibi bazı teknik ve sosyal nedenlerden dolayı koyun yetiştiriciliği ve koyun eti tüketimi önemli bir yer tutmakta ve bu alanda çalışmalar yürütülmektedir. Süt veriminin yanında et verimi bakımında da iyi bir performansa sahip olan İvesi koyunu, ülkemizde özellikle Doğu Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde önemli bir kırmızı et üretim kaynağı olarak rol oynamaktadır. Et üretimine önemli katkısı olan bu ırkımız, gerek besi teknikleri ve gerekse karkas özellikleri bakımından çok sayıda çalışmaya konu olmuş ve son 20-25 yılda değişik besi yöntemleri ile farklı çağlardaki besi performansı ve karkas özellikleri üzerinde pek çok çalışmalar yürütülmüştür (Güney ve Biçer, 1986;

Biçer, 1988; Tekel ve ark., 2007; Esenbuğa et al., 2009; Kaya, 2011; Üstüner et al., 2012; Tüney Bebek ve Keskin, 2018).

Ülkemizde koyun karkas özelliklerinin saptanmasında, değişik karkas parçalama ve değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır (Biçer, 1988; Kor ve ark., 1998; Şireli ve Tekel 2013). Kullanılan bu sistemler içerisinde EAAP (European Association for Animal Production) Standart Yöntemi'ne göre (Fisher and Boer, 1994) değerlendirme yönünde henüz bir çalışma yapılmamıştır. Özellikle Avrupa Birliği'ne (AB) girmesi beklenen ülkemizde bu tip çalışmalara ağırlık verilmesi ve AB ülkelerindeki et pazarında söz sahibi olabilmesi için bu tarz çalışmalara önem vermesi gerekmektedir. Bu sahadaki eksiklikleri az da olsa gidereceği düşünülen bu çalışma ile İvesi

toklularının ad-libitum besideki çeşitli besi özellikleri ve karkas kompozisyonu da ortaya konulmuştur.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu araştırma, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Selam Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yürütülmüştür. Çalışmanın hayvan materyalini, işletmede doğmuş 6 baş saf İvesi erkek toklu oluşturmuştur. Deneme materyali hayvanlara içeriği Çizelge 1'de verilen rasyon ad-libitum olarak verilmiştir. Çalışmada, hayvanlar bireysel bölmelerde (1.2 m x 1.2 m x 1.5 m) tutulmuşlar ve canlı ağırlık artışı, günlük yem tüketimi gibi veriler bireysel olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın besi süresine yedi günlük rasyon alıştırmaya döneminde sonra başlanmıştır.

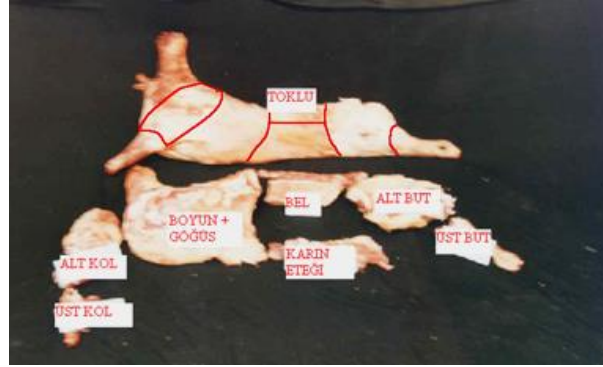
Çizelge 1. Toklu için besisinde kullanılan kesif yem karmasının içeriği*

Yem Hammaddesi	Miktar (%)	Kcal/kg ME	Ham Protein (%)
Arpa	25	2500	10
Kepek	20	2100	14
Pamuk tohumu küspesi	22	2300	32
Mısır	30	3000	9
Tuz-mermer tozu katkısı	2	—	—
Vitamin	1	—	—
Hesaplama ile bulunan	100	2451	15.04

*Karma yem içerisine % 10 oranında yonca samanı katılmıştır.

Deneme için hazırlanan karma yem, bölmelerin ön kısmında yer alan kovalarda, hayvanlara ad-libitum olarak verilmiş ayrıca hayvanların önündeki su günlük olarak değiştirilmiştir. Yoğun besi 13 hafta (91 gün) sürmüştür. Yem tüketiminin tespiti için, yem günlük olarak tartılmış ve hayvanların önüne sürekli taze yem konulmuştur. Besi başı canlı ağırlığının saptanması için, hayvanlar üç gün arka arkaya aynı saatte ve tok karnına tartılmıştır. Besi süresince gelişimi takip etmek amacı ile hayvanlar haftada bir defa, aynı gün ve saatte olmak üzere, tok karnına 100 g hassasiyetteki kantar ile tartılmıştır. Çalışma süresince ağıl sürekli ışıklandırılmış ve soğuk günlerde ısıtma sağlanmıştır.

Besi sonunda karkas kompozisyonunu ve karkas özelliklerini belirlemek amacı ile grubu temsil edecek şekilde ortalamaya yakın 4 baş toklu kesilmiştir. Kesimden yaklaşık olarak 12 saat önce hayvanların önünden yem alınarak hayvanlar aç bırakılmışlar ve kesim ağırlığı tespit edilmiştir. Kesimden sonra sıcak karkas, yürek, akciğer, karaciğer, dalak, deri, 4 ayak ve baş ağırlıkları saptanmıştır. Karkaslar +4 °C'de 24 saat süreyle bekletilmişlerdir. Bu süre sonunda soğuk karkas ağırlıkları ve vücut ölçüleri alınan karkaslar Fisher ve Boer (1994)'in bildirmiş olduğu EAAP (European Association for Animal Production) Standart Karkas Parçalama Yöntemi' kullanılarak parçalara ayrılmış ve diseksiyon yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. EAAP Standart Karkas Parçalama Metodu

Çalışmada elde edilen bulgular, SPSS istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir (SPSS, 2012).

BULGULAR ve TARTIŞMA

Besi Özellikleri

Deneme materyali toklulara ait haftalık canlı ağırlık değişimleri Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Haftalık canlı ağırlık değişimi (ortalama \pm standart hata) (kg)

Haftalar	Ağırlık	Günlük ortalama canlı ağırlık kazancı
Besi Başı	34.7 \pm 1.73	---
I. hafta	35.9 \pm 1.66	171.4 \pm 42.50
II. hafta	37.2 \pm 1.87	185.7 \pm 42.97
III. hafta	38.4 \pm 2.06	171.4 \pm 44.52
IV. hafta	39.9 \pm 2.25	214.3 \pm 37.33
V. hafta	41.8 \pm 2.20	271.4 \pm 35.19
VI. hafta	44.4 \pm 2.14	371.4 \pm 31.52
VII. hafta	46.7 \pm 1.90	328.6 \pm 66.67
VIII. hafta	48.6 \pm 1.95	271.4 \pm 18.72
IX. hafta	51.3 \pm 1.82	385.7 \pm 50.50
X. hafta	53.4 \pm 1.77	300.0 \pm 50.36
XI. hafta	56.6 \pm 1.79	457.1 \pm 28.20
XII. hafta	58.4 \pm 1.96	257.1 \pm 37.98
Besi sonu	59.8 \pm 1.84	200.0 \pm 44.37
	Ortalama	275.8 \pm 14.60

Çalışmada haftalık canlı ağırlık artışları ile beraber incelendiğinde toklular 34.7 \pm 1.73 kg ile besiyeye alınmışlardır. İlk haftaki ortalama canlı ağırlık kazancı 171.4 \pm 42.50 kg olurken bu değer ikinci haftada yükselmiş (185.7 \pm 42.97 kg) ve 3. haftaya geçerken yeniden başlangıç canlı ağırlık kazancı seviyesine gerilediği görülmüştür. Bu gerileme hayvanların sürekli birlikte büyütülürken bireysel bölmelere alışma sürecinin devam etmesi şeklinde yorumlanabilir. Dördüncü haftadan itibaren tokluklarda günlük canlı ağırlık kazancı yine devam etmeye başlamış 8. hafta dikkate alınmazsa bu artış 11. haftaya kadar devam etmiştir. Bu haftadan itibaren canlı ağırlık kazancı düşmeye başlamıştır. Bu durumun ise tokluların besisini tamamladığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Her ne kadar canlı

ağırlık artışı devam etse de yemden yararlanma oranı da dikkate alındığında besinin devam ettirilmesinin ekonomik kayıplara yol açacağı söylenebilir. Besi sonu itibarıyla 13 haftalık besi sonunda tokluklarda toplam 25.1 kg’lık canlı ağırlık kazancı görülürken, ortalama 275.8 \pm 14.60 g’lık bir canlı ağırlık kazancı hesaplanmıştır.

Üstüner ve ark., (2012) İvesi kuzularında ortalama günlük canlı ağırlık kazancını farklı gruplarda 180.9 ile 287.8 arasında değiştiğini bildirmiştir. Bunun yanı sıra yapmış olduğumuz çalışma, Kul ve Akcan (2002), Esenbuğa et al., (2009), Kaya et al., (2006)’nın bildirişleri ile de uyum içerisinde yer almaktadır.

Deneme süresince hayvanların günlük yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranları Çizelge 3’te verilmiştir.

Çizelge 3. Haftalara göre ortalama günlük yem tüketimi ve yemden yararlanma katsayısı ($\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$, kg)

Haftalar	Ortalama yem tüketimi (g)	Yemden yararlanma katsayısı
I. hafta	1727.8 ± 129.45	10.9 ± 1.94
II. hafta	1651.6 ± 149.39	8.5 ± 1.28
III. hafta	1854.3 ± 105.14	12.2 ± 1.90
IV. hafta	1861.5 ± 121.36	8.0 ± 0.70
V. hafta	1927.1 ± 113.79	5.9 ± 0.53
VI. hafta	1905.1 ± 100.16	5.1 ± 0.50
VII. hafta	1978.5 ± 98.49	5.9 ± 0.64
VIII. hafta	1997.0 ± 101.65	7.1 ± 0.43
IX. hafta	2162.0 ± 116.23	5.2 ± 0.38
X. hafta	2205.3 ± 114.32	6.8 ± 0.82
XI. hafta	2333.1 ± 126.42	7.7 ± 0.83
XII. hafta	2400.3 ± 142.47	10.4 ± 2.02
XIII. hafta	2477.5 ± 153.87	15.5 ± 2.30
Ortalama	2067 ± 51.54	6.4 ± 0.48

Besi denemesinde toklularda haftalara göre ortalama yem tüketimleri incelendiğinde 2. hafta dışında düzenli bir artışın olduğu görülmektedir. İkinci haftadaki düzensizlik canlı ağırlık artışında da görülmüş olup tokluların grup yaşamından bireysel bölmelere uyum sürecinden kaynaklanmış olabileceği söylenebilir. Toklularda 3. haftadan itibaren yem tüketimleri normal seyrinde devam etmiş olup 1727.8 ± 129.45 g ile başlayan bu miktar, 2477.5 ± 153.87 g ortalama günlük yem tüketimi ile sonlanmıştır. Yemden yararlanma katsayısı dikkate alındığında ilk bir aylık süreç dalgalanma şeklinde sürmüştür. Tokluların yeme ve ortama alışma süresi olarak da değerlendirilecek bu dönemde, normalin dışında bir yemden yararlanma katsayısı görülmüştür. Beşinci haftadan itibaren 9. haftaya kadar iniş çıkışlı devam eden yemden yararlanma katsayısı beklentiler seviyesinde devam etmiştir. Onuncu ve 11. haftadaki canlı ağırlık kazancı da dikkate alındığında bu dönemdeki yemden yararlanma katsayıları normal denilebilecek seviyededir. Besinin son iki haftasında, toklularda yem tüketim miktarı ve yemden yararlanma katsayıları yükselirken, günlük canlı ağırlık kazancında ciddi düşüşlerin olduğu görülmektedir. Bu durum besinin 10 veya 11. haftada bitirilmesi gerektiği şekilde yorumlanabilir. Zira hayvanlarda yem tüketimine istinaden canlı ağırlık kazancı yerine yağlanmanın arttığı

da söylenebilir. Tekel ve ark., (2007), İvesi kuzularında 91 günlük besi süresince ortalama günlük yem tüketimini 1.34 kg olarak bildirmiştir. Hassan ve ark (2013), İvesi kuzularında ortalama yemden yararlanma oranlarını 6.58 ile 8.15 arasında değiştirdiğini; Kor ve ark., (1998) yine İvesi kuzularında ortalama yemden yararlanma oranlarını 6.5 ile 8.2 arasında değişebileceğini bildirmiştir. Yapmış olduğumuz çalışma yem tüketimi bakımında yüksek, yemden yararlanma oranları bakımından araştırmacıların bildirişleri ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Kesim ve Karkas Özellikleri

Besi süresi sonunda ortalama temsil eden toklulara ait ortalama kesim özellikleri Çizelge 4'te verilmiştir. Çizelge 4.'ten de görüldüğü gibi, toklularda ortalama kesim ağırlığı 57.1 ± 0.89 kg, kesimden sonra elde edilen sıcak karkas ağırlığı 30.9 ± 0.06 kg, bu verilerden hesaplanan sıcak karkas randımanı ise % 54.1 ± 0.50, olarak hesaplanmıştır. Kesimden sonra +4 °C'de 24 saat bekletildikten karkaslarda soğuk ağırlıklığı 30.3 ± 0.59, soğuk karkas randımanı ise % 54.0 ± 0.70 olarak hesaplanmıştır. İvesi kuzularında sıcak ve soğuk karkas randımanını Üstüner ve ark., (2012) % 48.5 ve % 47.2; Esenbuğa ve ark., (2009) ise % 49.14 ve % 48.15 olarak bildirmişlerdir.

Çizelge 4. Kesim özellikleri ($\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$)

Kesim Özellikleri	Ölçümler
Kesim Ağırlığı (kg)	57.1 ± 0.89
Sıcak Karkas Ağırlığı (kg)	30.9 ± 0.061
Sıcak Karkas Randımanı (%)	54.1 ± 0.50
Soğuk karkas ağırlığı (kg)	30.3 ± 0.59
Soğuk karkas randımanı (%)	54.0 ± 0.70

Elde etmiş olduğumuz bulgular araştırmacıları bildirişlerinden yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni çalışma materyali tokluların, kuzulara nazaran daha fazla

yağ (özellikle kuyruk yağı) ve kas gelişimine sahip olduğu söylenebilir. Soğuk karkas üzerinden alınan karkasa ait ölçüler Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Soğuk karkastan alınan çeşitli ölçüler ($\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$, cm)

Özellik	Ölçüler
Tüm karkas uzunluğu	68.1 ± 0.43
Yarım karkas uzunluğu	65.7 ± 0.52
But uzunluğu	22.8 ± 1.23
But genişliği	24.5 ± 0.37
But çevresi	69.2 ± 0.60
Göğüs derinliği	30.2 ± 0.46
Kabuk yağı kalınlığı (mm)	7.1 ± 0.31

Bu çizelgeye göre toklularda tüm karkas uzunluğu 68.13 ± 0.43 cm, yarım karkas uzunluğu 65.7±0.52 cm ve but uzunluğu 22.8 ± 1.23 cm olarak ölçülmüştür. Yine karkas kalitesini belirleyen önemli bir ölçüt olan ve son kaburga üzerinde ölçülen kabuk yağı kalınlığı ise 7.1 ± 0.31 mm olarak tespit edilmiştir. Elde etmiş olduğumuz bulgular ile Akmaz ve ark., (2000), Tekel ve ark., (2002) ve Shaker

ve ark., (2002)'nin İvesi kuzularında karkas ölçüleri ve kabuk yağı kalınlığı için bildirişleri paralellik göstermektedir.

Soğuk hava deposunda +4 °C'de 24 saat bekletilen karkaslara ait kemik, kas ve yağ doku miktarları Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6. Karkas kompozisyonu ($\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$, %)

Özellik	Ölçümler
Kemik	16.0 ± 0.62
Kas	49.3 ± 0.58
Kabuk yağı	21.8 ± 1.60
Kasarası yağ	11.2 ± 0.72
Atılacak kısım(sinir ve lif)	1.3 ± 0.02
Buharlaşma	0.4 ± 0.13

Karkas kompozisyonu incelendiğinde kemik, kas, kabuk yağı ve kasarası yağ sırası ile % 16.0 ± 0.62, % 49.3 ± 0.58, %21.8 ± 1.60 ve %11.2 ± 0.72, olarak tespit edilmiştir. Toklularda tespit edilen bu değerler Biçer (1988), Dağ ve Ertuğrul (1993) ve Cengiz (1994)'in bildirişleri ile benzerlik göstermektedir. Karkas parçalarına göre doku kompozisyonu Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7'de görüldüğü gibi koyun karkas parçalarında kas doku miktarı en fazla üst önkol (proximal)'da olduğu görülmektedir. Bu sıralamayı, alt önkol (distal), üst but

(proximal), bel, alt but (distal), boyun ve göğüs ile karın eteği olarak izlemektedir.

Sonuç olarak, koyun sayısı bakımından sayısal olarak ilk sıralarda olduğumuz Avrupa Birliği ülkeleri içerisinde et ihracat pazarında yer alabilmemiz için standart bir karkas parçalama sistemine ihtiyaç duymaktayız. Bu amaçla, İvesi koyunlarında EAAP karkas parçalama yönteminin uygulandığı bu çalışma bir kılavuz niteliğindedir. Bu metodun diğer türlerde de uygulanabilirliği araştırılmalı ve yaygınlaştırılmalıdır.

Çizelge 7. Koyun karkas parçalarındaki çeşitli dokuların oranları (%)

Alt but (distal)	Üst but (proximal)	Karın eteği	Bel	Alt önkol (distal)	Üst önkol (proximal)	Boyun ve Göğüs	Karkas Parçaları	Dokular
5.5±0.21	27.4±0.40	4.7±1.00	9.3±0.3	2.9±0.30	11.8±0.40	38.4±0.70	Toplam	
29.0±1.76	10.3±0.37	0.0±0.00	13.8±1.24	31.7±1.04	15.9±0.61	19.5±1.50	Kemik	
48.0±2.99	53.9±1.43	35.2±3.13	51.8±2.50	54.0±1.09	62.7±0.43	42.4±0.45	Kas	
16.5±3.78	29.0±3.24	47.0±7.20	25.7±2.11	8.2±0.52	13.3±0.49	17.5±2.03	Kabuk Yağı	
4.3±0.64	5.9±0.36	16.1±5.70	6.5±0.65	3.7±0.37	6.9±0.50	18.5±0.96	Kasarası Yağı	
1.5±0.27	0.5±0.90	0.7±0.61	1.1±0.21	1.3±0.42	0.7±0.58	1.7±0.26	Atılacak Kısım	
0.7±1.61	0.4±0.11	1.0±0.31	1.10±0.94	1.10±0.97	0.50±0.18	0.4±0.10	Buharlaştırma	

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, İvesi toklularında besi performansı ve EAAP yöntemine göre karkas özelliklerinin tespiti amaçlanmıştır.

Yöntem ve Bulgular: Çalışmada, toklular bireysel bölmelerde 91 günlük yoğun besiyeye alınmıştır. Çalışma sonunda elde edilen karkaslar EAAP metoduna göre parçalanmış ve her bir parça için ayırım yapılmıştır. Çalışmada besi başı ve sonu canlı ağırlıkları sırası ile 34.7 ± 1.73 kg, 59.8 ± 1.84 kg, beside ortalama günlük canlı ağırlık artışı, ortalama günlük yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları sırasıyla 275.8 ± 14.60 g, 2067.1 ± 51.54 g, 6.4 ± 0.48 olarak hesaplanmıştır.

Genel Yorum: İvesi toklularda uzun süre yapılan besilerde, karkas kalitesi düşmekte ve yemden yararlanma oranı yükselmektedir. Bu durum üretim ekonomikliğini düşürmektedir.

Çalışmanın Önemi ve Etkisi: Ülkemizin kırmızı et ihracatında diğer ülkeler arasında yerini alabilmesi ve koyunlarda standart karkas parçalama için EAAP uygulanabilecek bir yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: İvesi koyunu, karkas parçalama, EAAP.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından maddi olarak desteklenmiştir (Proje No: 03 M 1203).

ÇIKAR ÇATIŞMA BEYANI

Yazar(lar) çalışma konusunda çıkar çatışmasının olmadığını beyan eder.

ARAŞTIRMACILARIN KATKI ORANI BEYANI

Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Akmaz A, Tekin ME, Kadak R, Gürkan M (2000) Alman Siyah Baş x İvesi ve Hampshire Down x İvesi (F₁ ve G₁) Melezi Erkek kuzuların besi performansı ve Karkas Özellikleri. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 24: 17-24.
- Aydın K, Keskin M (2018) Muğla ilinde küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yapısal özellikleri. Mediterr. Agric. Sci. 31: 317-323.
- Biçer O (1988) İvesi koyunlarının besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde bir araştırma. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 115 s. Adana.
- Cengiz F (1994) Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (G₁) Melezi ve Anadolu Merinosu kuzularında besi gücü ve karkas özellikleri. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları no: 1355, Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler 745, Ankara.
- Dağ B, Ertuğrul M (1993) Karayaka ve Border Leicester x Karayaka melezi (F₁) erkek kuzularda besi gücü ve karkas özellikleri üzerinde araştırmalar. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 33: 42-97.
- Esenbuğa N, Macit M, Karaoğlu M, Aksakal V (2009) Effect of breed on fattening performance, slaughter and meat quality characteristics of Awassi and Morkaraman lambs. Livestock Science 123: 255–260.
- Fisher AV, Boer H (1994) The EAAP standart method of sheep carcass assesment. Carcass measurements and dissection procedures report of the EAAP working group on carcass evaluation, in cooperation with the ciheam Instituto Agronomico Mediterraneo of Zaragoza and the Cec Directorate General for Agriculture in Brussels. Livest. Prod. Sci. 38: 149-159.
- Güney O, Biçer O (1986) The fattening performance and carcass characteristics of Awassi x Awassi, Ile de France x Awassi (F₁) and Chios x Awassi first back cross ram lambs. World Rev. Anim. Prod. 22: 63-67.
- Hassan SA, Al-Balati HY, Almosawy JE (2013) Effect of substitution barley by whole dates on performance and digestion of Awassi Lambs. KSÜ Doğa Bil. Derg. 16: 12-15.

- Kaya Ş, Keskin M, Gül S (2006) Effects of *Yucca schidigera* Extract (Dk 35 powder) on Awassi Lambs performance. J. Anim. Vet. Adv. 5: 57-59.
- Kaya Ş (2011) The effects of outdoor housing and cafeteria feeding on growth performance and feeding behaviour of Awassi lambs kept in hot climate condition. J. Anim. Adv. 10: 2550-2556.
- Kor A, Cedden F, Ertuğrul M, Başpınar E (1998) Sütten kesimde besiye alınan Akkaraman, İvesi x Akkaraman (F₁), Sakız x Akkaraman (F₁) erkek kuzularının kesim ve karkas özellikleri. Tar. Bil. Der. 4: 30-38.
- Kul S, Akcan A (2002) İvesi ve Ost-Friz x İvesi Melez (F₁) kuzularda besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. Uludag Univ. J. Fac. Vet. Med. 21: 1-7.
- Shaker MM, Abdullah AY, Kridli RT, Blaha J, Sada I, Sovjak R (2002) Fattening performance and carcass value of Awassi lambs, F₁ crossbreds of Romanov x Awassi and Charollais x Awassi in Jordan. Czech J. Anim. Sci. 47: 429-438.
- SPSS. IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY, USA: IBM Corp.
- Şireli HD, Tekel N (2013) İvesi erkek kuzularının besi performansı ve karkas özelliklerine süt emme döneminde farklı büyütme sistemlerinin etkisi. Tar. Bil. Der. 19: 63-70.
- Tekel N, Şireli HD, Vural ME (2007) Besi süresinin İvesi erkek kuzuların besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi. Tar. Bil. Der. 13: 372-378.
- Tüney Bebek D, Keskin M (2018) Mersin İlinde Koyun Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu Bazı Verim ve Yapısal Özellikleri. MKU Ziraat Fakültesi Dergisi 23: 315-323.
- Üstüner H, Dikmen S, Türkmen İ (2012) Effect of processing on the fattening performance and carcass traits of Awassi ram lambs. Asian J. Anim. Vet. Adv. 7: 1331-1339.