



Tarım Bilimleri Dergisi  
Tar. Bil. Der.

Dergi web sayfası:  
www.agri.ankara.edu.tr/dergi

Journal of Agricultural Sciences

Journal homepage:  
www.agri.ankara.edu.tr/journal

## İvesi Erkek Kuzularının Besi Performansı ve Karkas Özelliklerine Süt Emme Döneminde Farklı Büyütme Sistemlerinin Etkisi

Halit Deniz ŞİRELİ<sup>a</sup>, Nihat TEKEL<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 21280, Diyarbakır, TÜRKİYE

### ESER BİLGİSİ

Araştırma Makalesi – Hayvansal Üretim [https://doi.org/10.1501/Tarimbil\\_0000001228](https://doi.org/10.1501/Tarimbil_0000001228)

Sorumlu Yazar: Halit Deniz ŞİRELİ, E-posta: sireli@dicle.edu.tr, Tel: +90(412) 2488509

Geliş Tarihi: 28 Aralık 2010, Düzeltmelerin Gelişi: 30 Temmuz 2012, Kabul: 28 Mart 2013

### ÖZET

Bu çalışmada İvesi erkek kuzularının besi performansı ve karkas özellikleri üzerine süt emme döneminde farklı büyüme sistemlerinin etkisi araştırılmıştır. Çalışma 2006 yılında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Diyarbakır)'nın koyunculuk işletmesinde yürütülmüştür. Rastgele 3 gruba dağıtılan 26 baş İvesi erkek kuzusuna süt emme döneminde 3 farklı büyüme sistemi (G-I, G-II ve G-III) uygulanmıştır. Birinci sistemde (G-I) kuzular sadece *ad libitum* ana sütü ile beslenirken ikinci sistemde (G-II) *ad libitum* ana sütüne ek olarak karma yem ve kuru yonca otu ile beslenmişlerdir. Üçüncü sistemde (G-III) ise kuzular analarının sabah ve akşam elle sağımının ardından memede kalan süte ek olarak karma yem ve kuru yonca otu ile beslenmişlerdir. Tüm kuzular 2.5 aylık yaşta süttten kesildikten sonra ticari kuzu besi yemi ve mercimek samanı ile 60 günlük besiyeye alınmışlardır. Süt emme döneminde farklı büyüme sistemleri kuzuların süttten kesim ( $P>0.05$ ) ve besi sonu canlı ağırlıklarını ( $P>0.05$ ) etkilememiştir. Kuzuların besi sonundaki canlı ağırlık ortalamaları (G-I, G-II, G-III) sırasıyla; 33.94, 35.34 ve 38.47 kg, karkas randımanları ise % 48.64, % 50.69 ve % 50.08 olarak tespit edilmiştir. Kuzuların günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları sırasıyla 0.260, 0.256, 0.290 kg ( $P<0.05$ ), besi boyunca kg canlı ağırlık artışı için konsantre yem tüketimi (yem değerlendirme sayısı) ortalamaları ise 5.099, 4.976 ve 4.847 kg ( $P<0.05$ ) bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: İvesi; Kuzu besisi; Kuzu büyüme sistemleri; Karkas

## Effects of Different Rearing Systems at Suckling Period on Fattening Performance and Carcass Characteristics of Awassi Male Lambs

### ARTICLE INFO

Research Article – Animal Production

Corresponding Author: Halit Deniz ŞİRELİ, E-mail: sireli@dicle.edu.tr, Tel: +90(412) 2488509

Received: 28 December 2010, Received in Revised Form: 30 July 2012, Accepted: 28 March 2013

### ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of different rearing systems on fattening performance and carcass characteristics of Awassi male lambs. The study was carried out at the Southeastern Anatolia Agricultural Research Institute in Diyarbakır in 2006. Twenty six Awassi male lambs that were randomly allocated into 3 groups were exposed

to 3 different rearing systems (G-I, G-II and G-III) at suckling period. The lambs in G-I were kept only *ad libitum* milk suckling while the lambs in G-II were fed with creep ration and alfalfa hay in addition to *ad libitum* milk suckling. The lambs in G-III were allowed to suckle remnant milk from their mothers after morning and evening milking in addition to creep ration and alfalfa hay. All lambs were weaned at 2.5 months of age and then fattened with creep ration and lentil straw for 60 days. Different rearing systems at suckling period did not affect live weights of lambs at weaning age ( $P>0.05$ ) and live weights of lambs at the end of fattening period ( $P>0.05$ ). The mean live weight of lambs at the end of fattening period (G-I, G-II, G-III) were found to be 33.94, 35.34 and 38.47 kg and the mean dressing percentage were 48.64%, 50.69% and 50.08%, respectively. The mean daily weight gain were 0.260, 0.256, and 0.290 kg and the mean feed conversion ratio were 5.099, 4.976 and 4.847 kg, respectively ( $P<0.05$ ).

Keywords: Awassi; Lamb feeding; Rearing system; Carcass

© Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi

## 1. Giriş

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ekstansif ve yarı entansif koyunculuk yapılmaktadır. Bölgede koyunculuktan elde edilen gelirlerin önemli bir bölümü kuzu ve toklu besisinden sağlanmaktadır. Yüksek süt verimiyle tanınan İvesi koyunu bölgede yaygın olarak yetiştirilmekte ve sütünden yapılmış ürünler yetiştiricilere önemli ölçüde gelir sağlamaktadır.

Sütçü koyun ırklarının süt verimleri genellikle kuzularının normal büyüme ve gelişmeleri için gerekenden fazladır (Pollot & Gootwine 2004; Dikmen et al 2007). Farklı sağım ve büyütme sistemleriyle sütçü koyun ırklarından daha fazla pazarlanabilir süt elde etmek mümkündür. Bu sistemlerin kuzu büyütme ve süt üretimi üzerine etkisinin araştırıldığı çok sayıda araştırma mevcuttur. Torun & Özcan (1991) İvesi koyunlarına uygulanan emiştirme yönteminin pazarlanabilir süt verimini etkilediğini ve süttan kesim ağırlığı üzerine önemli etkiye sahip olduğunu, ancak bu farklılığın 5 aylık yaşta ortadan kalktığını belirlemişlerdir. Keskin & Biçer (2000) emiştirme döneminde günde tek sağım uygulamasının İvesi kuzularının gelişimini olumsuz etkilemediğini ve işletmenin süt üretimi ve karlılığını artırdığını saptamışlardır. Dikmen et al (2007) süt emme döneminde yapılan sağımın İvesi kuzularının büyüme performansında bir gerilemeye neden olmadığını ve daha fazla pazarlanabilir süt elde edilmesini sağladığını bildirmişlerdir.

Farklı kuzu büyütme ve besi sistemleri kuzu karkas ağırlığı ve özelliklerinde de farklılıklara neden

olmaktadır (Vergara & Gallego 1999). Koyunlardan sağılan süt miktarı ile kuzularının karkas randımanı ve kalitesini artırmak üzere farklı kuzu büyütme ve besi yöntemleri çeşitli kombinasyonları denenmiştir. Cividini et al (2007) farklı büyütme ve süttan kesim sistemlerinin Jezerko-Solcava ırkı kuzuların canlı ağırlık artışında ve karkas randımanında farklılığa neden olmadığını belirlemişlerdir. Ward (2008) süt emme döneminde sadece ana sütü ile beslenen Ossimi kuzularının, ana sütüne ek olarak kesif yem ile beslenenlerden 2-8 haftalık yaşa kadar canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı bakımından farklı olmadıklarını, fakat 9-12 haftalık yaş döneminde ana sütüne ek olarak kesif yem tüketen kuzuların canlı ağırlık artışının sadece ana sütü ile beslenenlere göre 2 kat daha fazla olduğunu belirlemiştir. Shinde et al (2008) süttan kesimden önce farklı büyütme sistemleri uygulanan Malpura erkek kuzularının otlama ve yoğunlaştırılmış yemle besiyeye alınmalarının yüksek yağ oranı dışında optimum ağırlık ve kalitede kuzu karkası üretimine olanak sağladığını belirlemişlerdir. Joy et al (2008) Churra Tensina erkek kuzularının karkas özellikleri ve karkas kompozisyonuna farklı büyütme ve besi sistemlerinin etkisini araştırmışlardır. Bir grup kuzu ağılda tutulmuş, *ad libitum* konsantre yem tüketmiş ve analarının 8 saatlik otlatılmaları dışında yanlarında tutularak 50-55 günlük yaşta süttan kesilmişlerdir. Diğer gruptaki kuzular sürekli analarının yanında tutulmuş, otlama dışında kesif yem tüketmemişler ve süttan kesilmemişlerdir. Tüm kuzular 22-24 kg ağırlıkta kesilmişlerdir. Araştırmanın sonucunda her iki gruba ait kuzuların kaliteli karkas üretebildikleri belirlenmiştir.

Bu araştırmada talep gören koyun sütünün önemi dikkate alınarak, farklı büyüme yöntemlerinin İvesi erkek kuzularının süten kesim ağırlığına ve besi performansı ve karkas özelliklerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve Yöntem

Araştırma, 2006 yılında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Diyarbakır)'nın koyunculuk işletmesinde gerçekleştirilmiştir. Doğum mevsiminde 4-5 yaşlı anaların rastgele seçilmiş 26 baş tekiz erkek İvesi kuzusu araştırmanın hayvan materyalini oluşturmuştur. Beside grup yemlemesi uygulanan kuzulara Elazığ Altınova Yem Fabrikası'nda üretilmiş toz formdaki karma yem (Çizelge 1) ve mercimek samanı yedirilmiştir. Deneme grupları aralarında en fazla 4 günlük yaş farkı bulunan 9'ar baş tekiz erkek kuzudan oluşturulmuştur. Besi denemesinin kurulmasından bir kaç gün sonra gruplardan birinde (G-I) 1 kuzu öldüğü için deneme 26 baş kuzu ile tamamlanmıştır.

Deneme kuzuları doğdukları gün analarıyla birlikte denemenin yürütüleceği altlık serili ağıla alınmış, gruplar halinde barındırılmıştır. Deneme kuzuları doğum ağırlığı ortalaması bakımından aralarında fark olmayan rastgele 3 gruba ayrılmış ve her gruba ayrı bir büyüme yöntemi uygulanmıştır.

### Çizelge 1- Beside kullanılan karma yemin besin maddeleri içeriği

Table 1- Nutrient contents of mixed feed

| Besin maddeleri                         | %       |
|---|---------|
| Kuru madde, en az                       | 88      |
| Ham protein, en az                      | 12      |
| Ham selüloz, en çok                     | 14      |
| Ham kül, en çok                         | 9       |
| HCL'de çözülmeyen kül, en çok           | 1       |
| Kalsiyum                                | 1-2     |
| Fosfor, en az                           | 0,5     |
| Sodyum                                  | 0,3-0,6 |
| NaCl, en çok                            | 1       |
| Metabolik enerji, kcal kg <sup>-1</sup> | 2500    |
| A vitamini, IUkg <sup>-1</sup>          | 5000    |
| D3 vitamini, IUkg <sup>-1</sup>         | 700     |
| E vitamini, IUkg <sup>-1</sup>          | 30      |

### 2.1. Büyütme dönemi

G-I grubundaki kuzular anaları yem yerken yanlarından ayrılmış ve sadece ana sütüyle beslenmeleri sağlanmıştır. Bu gruba kesif ve kaba yem verilmemiştir. Creep yemleme uygulanan G-II grubundaki kuzulara 2 haftalık yaştan itibaren 100 gramdan başlanarak karma yem tedrici olarak artırılarak verilmiş ve süten kesime kadar günlük 600 g yem (2500 kcal ME, %12 ham protein) tüketmeleri sağlanmıştır. Bu gruptaki kuzulara ayrıca 2 haftalık yaştan itibaren serbest kuru yonca otu verilmiştir. G-III grubundaki kuzuların analarının sabah ve akşam sağımının ardından memede kalan (kalıntı) sütü yarım saat süreyle emmeleri sağlanmıştır. Buna ek olarak, G-II grubunda olduğu gibi 2 haftalık yaştan itibaren kuru yonca otu ve karma yem ile beslenmişlerdir. Başlangıçta günde 100 g karma yem verilirken, miktar tedrici olarak artırılmış ve süten kesim çağına ulaştıklarında tüketim düzeyi 600 g'a ulaşmıştır.

### 2.2. Besi dönemi

Farklı büyüme sistemleri uygulanan kuzular önlerinde gezinme yeri olan 3 ayrı bölmede 60 günlük besiye alınmışlardır. Birbirine bitişik bölmelerin her birinin alanı 23 m<sup>2</sup> (5 x 4,6), önlerindeki gezinme alanlarının her birinin alanı ise 40 m<sup>2</sup> (5 x 8)'dir. Besi kuzularının yemlik ve sulukları akşamları bölmelerden çıkarılmış, kuzular sabahları 3 gün üst üste aç karnına tartılmış ve tartıların ortalaması besi başı canlı ağırlığı olarak kabul edilmiştir. Besi boyunca kuzulara ad-libitum karma yem ile 100 g mercimek samanı verilmiş ve önlerinde sürekli temiz su bulundurulmuştur. Besinin 15, 30, 45 ve 60. günlerinde kuzular açken 50 g duyarlı terazi ile tartılarak kuzuların canlı ağırlık kazancı ve yem değerlendirme sayısı saptanmıştır. Her besi grubu için bir sonraki tartıma kadar yeter miktarda yem istiflenmiştir. İstiflenen yemden kalan ve yemlikteki yem miktarı tartılarak yem tüketimi belirlenmiştir. Grup yemlemesi yapıldığından yem tüketimi ve yem değerlendirme sayılarına ilişkin değerler grupların dönemlik tüketimleri ve yem değerlendirme sayıları tekrür kabul edilerek hesaplanmıştır.

Besinin sonunda kesim ve karkas özelliklerinin tespiti amacı ile deneme kuzularının tamamı kesilmiştir. Besi sonunda 3 gün üst üste aç tartılarak besi sonu ağırlıkları tespit edilmiş ve kesimhane ağırlıkları olarak kaydedilmiştir (Cengiz et al 1989).

Kesimden sonra, kuzuların baş, dört ayak, post, iç yağ, testis, dalak, yürek ve ciğerleri (takım) 10 grama duyarlı terazi ile tartılmış ve sıcak karkas ağırlıkları belirlenmiştir. Karkaslar 4 °C'de 24 saat dinlendirildikten sonra soğuk karkas, böbrek, böbrek ve leğen yağları ve kuyruk ağırlıkları aynı terazi ile belirlenmiştir. Karkas parçalama Colmer-Rocher et al (1988)'ın bildirdiği yöntemine göre yapılmıştır. Karkaslar askı üzerinde omurga boyunca iki eşit parçaya ayrılmış ve parçalama işlemleri sol yarım karkasta yapılmıştır. Sol yarım karkas; kol, etek, but, boyun, omuz başı ve sırt ve bel olmak üzere 6 parçaya ayrılmış ve karkas parçalarının ağırlıkları belirlenmiştir. Araştırmada grup ortalamaları arasında fark olup olmadığı F-testi

uygulanarak belirlenmiş ve çoklu karşılaştırmalar Tukey testiyle yapılmıştır (Minitab 2000; Sokal & Rohlf 1995).

### 3. Bulgular ve Tartışma

#### 3.1. Canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı

Deneme kuzularının; doğum, besi başı (sütten kesim ağırlığı), 91, 106, 121 ve 136. gün canlı ağırlıkları Çizelge 2'de ve günlük canlı ağırlık artışları Çizelge 3'te verilmiştir. Besiye alınan kuzuların tüm tartım dönemlerindeki canlı ağırlık ortalamaları arasında önemli fark olmadığı tespit edilmiştir ( $P>0.05$ ). Keskin & Biçer (2000) ve Dikmen et al (2007)'ın İvesi kuzularında, McKusic et al (2001)'ın Sütçü Friesian kuzularında, Vergara & Gallego (1999)'nun İspanyol Manchega kuzularında yaptıkları araştırmalarda da farklı büyüme yöntemlerinin kuzuların sütten kesime kadar ve sonraki dönem canlı ağırlık artışını etkilemediği tespit edilmiştir.

**Çizelge 2- Süt emme döneminde farklı büyüme sistemleri uygulanan İvesi kuzularının canlı ağırlıkları (kg)**

Table 2- The live weights (kg) of Awassi lambs exposed to different rearing systems during suckling period

| Yaş dönemleri        | Gruplar                   |                           |                           | P değerleri |
|----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
|                      | G-I                       | G-II                      | G-III                     |             |
|                      | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ |             |
| Doğum                | 5.13± 0.18                | 4.67 ± 0.24               | 4.76± 0.32                | 0.4095      |
| 76. gün (besi başı)  | 18.49± 0.88               | 20.00± 1.53               | 21.24±0.98                | 0.1618      |
| 91. gün              | 21.77± 1.10               | 24.01± 1.61               | 25.82±1.29                | 0.0765      |
| 106. gün             | 26.26± 1.65               | 28.62± 1.91               | 30.15 ±1.64               | 0.2258      |
| 121. gün             | 30.66±1.91                | 32.57±1.72                | 34.29±1.73                | 0.3090      |
| 136. gün (besi sonu) | 33.94±1.98                | 35.34±1.74                | 38.47±1.78                | 0.2376      |

**Çizelge 3- Süt emme döneminde farklı büyüme sistemleri uygulanan İvesi kuzularının günlük canlı ağırlık artışları (kg)**

Table 3- The daily live weight gains (kg) of Awassi lambs exposed to different rearing systems during suckling period

| Dönemler (gün)      | Gruplar                   |                           |                           | P değerleri |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
|                     | G-I                       | G-II                      | G-III                     |             |
|                     | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ |             |
| Doğum - Besi başı   | 0.18± 0.01                | 0.20± 0.02                | 0.22± 0.00                | 0.2230      |
| 75. gün – 90. gün   | 0.22± 0.02                | 0.27± 0.02                | 0.31± 0.03                | 0.7412      |
| 91. gün – 105. gün  | 0.30± 0.04                | 0.31± 0.03                | 0.29± 0.02                | 0.9400      |
| 106. gün – 120. gün | 0.29± 0.05                | 0.26± 0.02                | 0.28± 0.01                | 0.9413      |
| 121. gün – 135. gün | 0.22± 0.05                | 0.18± 0.04                | 0.28± 0.01                | 0.3413      |
| Besi süresince      | 0.26± 0.01                | 0.25± 0.01                | 0.29± 0.01                | 0.5942      |

### 3.2. Yem tüketimi ve yem değerlendirme

Besi gruplarının, besi süresince ve besinin değişik dönemlerinde yem tüketim değerleri ve yem değerlendirme sayıları Çizelge 4'te verilmiştir. Grupların yem tüketimi ve yem değerlendirme sayısı ortalamaları arasında fark olmadığı

belirlenmiştir. Her 3 grubun da ortalama yem tüketim değerleri ve yem değerlendirme sayıları Tekel et al (2007) ve Hainmac et al (2002)'ın İvesi kuzularında saptadıkları ortalama yem tüketimleri ve yem değerlendirme sayılarına benzer, Dikmen et al (2007)'in saptadıkları yem tüketimi ve yem değerlendirme sayısından düşük bulunmuştur.

**Çizelge 4- Süt emme döneminde farklı büyüme sistemleri uygulanan İvesi kuzularının günlük yem tüketimleri (kg) ve yem değerlendirme (kg kg<sup>-1</sup>) sayıları**

Table 4-The daily feed intakes (kg) and feed conversion rates (kg kg<sup>-1</sup>) of Awassi lambs exposed to different rearing systems during suckling period

| Dönemler (gün) | Yem tüketimi |      |       | P değeri | Yem değerlendirme sayısı |      |       | P değeri |
|----------------|--------------|------|-------|----------|--------------------------|------|-------|----------|
|                | G-I          | G-II | G-III |          | G-I                      | G-II | G-III |          |
| 76-91          | 0.56         | 0.84 | 1.05  |          | 2.58                     | 3.14 | 3.45  |          |
| 91-106         | 1.32         | 1.53 | 1.38  |          | 4.42                     | 4.98 | 4.78  |          |
| 106-121        | 1.70         | 1.34 | 1.55  |          | 5.81                     | 5.09 | 5.64  |          |
| 121-136        | 1.65         | 1.37 | 1.57  |          | 7.57                     | 6.94 | 5.64  |          |
| Besi boyunca   | 1.31         | 1.27 | 1.39  | 0.8932   | 5.09                     | 4.97 | 4.84  | 0.8053   |

### 3.3. Kesim ve karkas özellikleri

Deneme kuzularının kesim özellikleri Çizelge 5'te verilmiştir. Sıcak karkas, ayak, takım ve testis ağırlığı bakımından gruplar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Süt

emme dönemi boyunca sadece ana sütüyle beslenen kuzuların (G-I grubu) sıcak karkas, ayak ve takım ağırlığının G-III grubu kuzularından, testis ağırlığı ise G-II grubu kuzularından daha düşük olduğu belirlenmiştir.

**Çizelge 5- Süt emme döneminde farklı büyüme sistemleri uygulanan İvesi kuzularının bazı kesim ağırlıkları (kg)**

Table 5- Some slaughter weights (kg) of Awassi lambs exposed to different rearing systems during suckling period

| Özellikler            | Gruplar                   |                           |                           | P değeri |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
|                       | G-I                       | G-II                      | G-III                     |          |
|                       | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ |          |
| Kesim canlı ağırlığı  | 33.33±1.95                | 35.30±1.77                | 37.67±1.79                | 0.0536   |
| Sıcak karkas ağırlığı | 16.89±0.96 <sup>a</sup>   | 18.49±1.15 <sup>ab</sup>  | 20.28±0.87 <sup>b</sup>   | 0.0548   |
| Baş ağırlığı          | 1.83±0.07                 | 1.89±0.06                 | 1.98±0.07                 | 0.4986   |
| Ayak ağırlığı         | 0.94±0.03 <sup>a</sup>    | 0.98±0.04 <sup>ab</sup>   | 1.10±0.03 <sup>b</sup>    | 0.0135   |
| Post ağırlığı         | 4.80±0.35                 | 4.85±0.41                 | 5.52±0.42                 | 0.8816   |
| İç yağ ağırlığı       | 0.18±0.02                 | 0.25±0.04                 | 0.23±0.02                 | 0.3050   |
| Testis ağırlığı       | 0.07±0.01 <sup>a</sup>    | 0.15±0.02 <sup>b</sup>    | 0.13±0.04 <sup>ab</sup>   | 0.0188   |
| Takım ağırlığı        | 1.28±0.05 <sup>a</sup>    | 1.45±0.03 <sup>ab</sup>   | 1.53±0.06 <sup>b</sup>    | 0.0269   |

Aynı satırda farklı harflerle (a, b) gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir.

Araştırmada, İvesi kuzularına ait soğuk karkas ağırlığı üzerinde yapılan ölçümler Çizelge 6'da verilmiştir. Soğuk karkas ve boyun ağırlığı bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemli ( $P<0.01$ ) bulunmuştur. G-I grubu kuzularının ortalama soğuk karkas ağırlığı G-III grubunun ortalamasından, boyun ağırlığı ortalaması ise hem G-II hem de G-III grubu ortalamalarından daha düşük bulunmuştur ( $P<0.01$ ).

Kesim parçalarının kesimhane ağırlıklarına oranları Çizelge 7'de verilmiştir. Sadece testis oranı

(testis ağırlığı / kesim ağırlığı x 100) bakımından gruplar arasındaki farklılıklar istatistik önemli bulunmuş ve testis ağırlığında olduğu gibi G-I grubu kuzularının testis oranı G-II grubu kuzularınınkinden daha düşük bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Araştırmada besi süresinin çeşitli dönemlerinde saptanan canlı ağırlık ortalamaları ve günlük canlı ağırlık artışı ortalamaları arasında fark olmadığı ( $P>0.05$ ) tespit edilmiştir. Bu durum İvesi erkek kuzularının süttan kesim ve besi sonu canlı ağırlıkları üzerine uygulanan büyütme sistemlerinin etkisinin olmadığı göstermektedir.

### Çizelge 6- Süt emme döneminde farklı büyütme sistemleri uygulanan İvesi kuzularının soğuk karkas ağırlıkları (kg)

Table 6- The cold carcass weights (kg) of Awassi lambs exposed to different rearing systems during suckling period

| Özellikler                 | Gruplar                   |                           |                           | P değeri |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
|                            | G-I                       | G-II                      | G-III                     |          |
|                            | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ |          |
| Soğuk karkas ağırlığı      | 16.36±1.02 <sup>a</sup>   | 19.08±1.64 <sup>ab</sup>  | 19.43±1.33 <sup>b</sup>   | 0.0390   |
| Böbrek ağırlığı            | 0.10±0.01                 | 0.12 ±0.02                | 0.12 ±0.01                | 0.0930   |
| Böbrek-leğen yağı ağırlığı | 0.07±0.01                 | 0.10 ±0.02                | 0.13±0.02                 | 0.2327   |
| Kuyruk ağırlığı            | 2.14±0.27                 | 2.75±0.39                 | 2.30±0.47                 | 0.2897   |
| But ağırlığı               | 2.64±0.44                 | 2.64±0.22                 | 2.69±0.15                 | 0.9992   |
| Sırt-bel ağırlığı          | 1.20±0.07                 | 1.44±0.09                 | 1.52±0.10                 | 0.0744   |
| Ön kol ağırlığı            | 1.35±0.06                 | 1.51±0.10                 | 1.49±0.08                 | 0.4128   |
| Omuz başı ağırlığı         | 0.37±0.03                 | 0.40±0.05                 | 0.40±0.03                 | 0.8381   |
| Boyun ağırlığı             | 0.53±0.06 <sup>a</sup>    | 0.84±0.04 <sup>b</sup>    | 0.78±0.03 <sup>b</sup>    | 0.0068   |
| Etek ağırlığı              | 0.99±0.07                 | 1.07±0.09                 | 1.08±0.07                 | 0.6943   |

Aynı satırda farklı harflerle (a, b) gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ( $P<0.05$ ).

### Çizelge 7- Süt emme döneminde farklı büyütme sistemleri uygulanan İvesi kuzularının kesim parçalarının kesim canlı ağırlığına oranları (%)

Table 7- The relative organ weights (%) of Awassi lambs exposed to different rearing systems during suckling period

| Özellikler              | Gruplar                   |                           |                           | P değeri |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------|
|                         | G-I                       | G-II                      | G-III                     |          |
|                         | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ | $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ |          |
| Randıman (Soğuk karkas) | 48.64±0.80                | 50.69±1.30                | 50.08±0.96                | 0.3447   |
| Baş oranı               | 5.58±0.19                 | 5.22±0.18                 | 5.29±0.36                 | 0.1034   |
| Ayak oranı              | 2.87±0.09                 | 2.72±0.10                 | 2.93±0.15                 | 0.6266   |
| Post oranı              | 14.35±0.45                | 13.16±0.66                | 14.13±1.60                | 0.3001   |
| İç yağ oranı            | 1.07±0.09                 | 1.28±0.16                 | 1.25±0.19                 | 0.5131   |
| Testis oranı            | 0.42±0.05 <sup>a</sup>    | 0.77±0.10 <sup>b</sup>    | 0.67±0.06 <sup>b</sup>    | 0.0077   |
| Takım oranı             | 3.79±0.10                 | 4.05±0.20                 | 4.12±0.31                 | 0.5508   |
| Soğutma kaybı oranı     | 4.36±0.29                 | 2.82±0.42                 | 3.96±0.71                 | 0.4826   |

Aynı satırda farklı harflerle (a, b) gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistik olarak önemlidir ( $P<0.05$ ).

Bu araştırmanın sonuçları benzer araştırmalarda elde edilen bulgular ile uyumlu bulunmuştur. Dikmen et al (2007) ve Keskin & Biçer (2000) İvesi kuzularına, Vergara & Gallego (1999) ise İspanyol Manchega kuzularına uyguladıkları farklı büyüme yöntemlerinin kuzuların büyüme ve gelişmelerini olumsuz etkilemediğini ve işletmenin süt üretimi ve karlılığını artırdığını belirlemişlerdir.

Bu çalışmada besi gruplarının yem tüketimlerinin ve yem değerlendirme sayılarının farklı olduğu ( $P<0.01$ ) tespit edilmiştir. G-III grubunda yem değerlendirme sayısı diğer gruplardakinden daha düşük bulunmuştur. Diğer yandan süt emme döneminde sadece süt tüketen kuzuların beside günlük ortalama yem tüketimleri ve yem değerlendirme sayıları diğer iki gruptaki kuzuların günlük ortalama yem tüketimleri ve yem değerlendirme sayılarına yakındır. Buradan süt emme döneminde sadece süt tüketiminin kuzuların sayılan özellikleri üzerinde herhangi bir olumsuz etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır. Ayrıca testis ağırlığının kesim ağırlığına oranı dışında diğer kesim parçalarının kesim ağırlığına oranları bakımından gruplar arasında fark bulunmaması ( $P>0.05$ ), bu sonucu destekler niteliktedir. Kuzuların soğuk ve sıcak karkas ağırlıkları bakımından G-I ve G-III grupları arasındaki fark önemli bulunurken ( $P<0.05$ ), karkas randımanı, iç yağ ve kuyruk ağırlıkları bakımından fark bulunmamıştır. Kuzuların doğumdan sonra erken dönemde yeterli miktarda kaba ve kesif yem tüketmeleri ile gerçekleşen yüksek büyüme hızı, adipos dokunun daha hızlı gelişmesine neden olmaktadır (Okeudo et al 1994; Vergara & Gallego 1999; Wan Zahari et al 1989). *Ad libitum* yem tüketimi de kuzu karkaslarının yağlanmasına neden olabilmektedir (Ratray et al 1973). Bu çalışmada ise karkas randımanı, iç yağ ve kuyruk ağırlıkları bakımından gruplar arasında büyük farklılıklar olmakla birlikte, bu farklılıklar istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Bu durumun grup içi varyasyonun büyüklüğü veya gruplardaki kuzu sayısının azlığından kaynaklanma olasılığı yüksektir. Araştırmada kalıntı süt tüketen ve

böylelikle kaba ve kesif yem tüketmeye zorlanan G-III grubundaki kuzuların sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları diğer gruplardaki kuzuların sıcak ve soğuk karkas ağırlıklarından yüksek bulunmuştur. Bu durum, kalıntı süt ve karma yemle büyütülen grubun rumen gelişiminin süt emme döneminde tamamladığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Diğer yandan soğuk karkas ağırlığı bakımından G-II ve G-III grupları arasında önemli fark bulunmayışı aynı şekilde G-III grubunun kaba ve kesif yem tüketimine bağlı olarak gerçekleşmiştir. Kuzuların yüksek büyüme hızı göstermeleri yeterli süt ve kaliteli yem tüketimlerine bağlıdır. Ancak süt emme döneminde uygulanan sağım daha fazla pazarlanabilir süt üretimine olanak sağladığı için üretimin karlılığını artırır.

Bu çalışmada anaların sağımından elde edilen süt miktarı tespit edilmemiştir. Ancak sütün değer fiyatla pazarlanabildiği koşullarda İvesi koyunlarına kesif yem takviyesi yapılarak daha fazla pazarlanabilir süt elde etmek ya da sütün ucuz olduğu yerlerde kesif yem kullanılmaksızın kuzuların daha düşük maliyetle yetiştirilmeleri mümkün görünmektedir.

#### 4. Sonuçlar

Bu araştırmanın sonuçlarına göre, İvesi erkek kuzularında kalıntı sütle büyüme yönteminin kuzuların büyüme ve gelişmesi bakımından herhangi bir olumsuz sonuç yaratmadığı belirlenmiştir. Ayrıca büyüme döneminde kuzuların kalıntı sütle büyütülmeleri, besi döneminde canlı ağırlık artışı, yem değerlendirme sayısı, kesim ve karkas özellikleri bakımından daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır. İvesi koyunu yetiştiriciliğinde kalıntı sütle büyüme yönteminin daha fazla pazarlanabilir süt elde edilmesini sağlayabileceği sonucuna varılmıştır. Farklı büyüme yöntemlerinin ele alınacağı daha sonraki çalışmalarda İvesi koyunlarının karkas ve et kalitesi üzerinde durulmalıdır.

## Kaynaklar

- Cengiz F & Ertuğrul M (1989). Akkarman, Border Leicester x Akkaraman (F<sub>1</sub>) melezi erkek kuzularda besi gücü ve karkas Özellikleri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:1121, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 612*
- Cividini A, Kopman D & Zgur S (2007). The effect of production system and weaning on lamb carcass traits and meat characteristics of autochthonous Jezersko-Solcava Breed. *15th International Symposium: Animal Science Days. Recent Advances and Future Priorities of Animal Product Quality in UK, Osijek, Croatia, 19-21 September 2007*
- Colmer-Rocher F, Morand-Fehr Kirton A H, Delfa R & Sierra-Alfronca I (1988). Standardized methods for study of the quantitative and qualitative of sheep and goat carcasses. *Ministeria de Agriculture, Pesca y Alimantacion Cuadernas INIA. No: 17, p. 41 (in Spanish)*
- Dikmen S, Türkmen I I, Üstüner H, Alpay F, Balcı M, Petek M & Ogan M (2007). Effect of weaning system on lamb growth and commercial milk production of Awassi dairy sheep. *Czech Journal of Animal Science 52(3): 70-76*
- Hainmac W, Abo Omar J, Otlunan R & Shanti H (2002). Comparision and evaluation of Awassi lambs fattening systems in Palestine. *Egyptian Journal of Nutrition and Feeds 5(1): 23-29*
- Joy M, Ripoll G & Delfa R (2008). Effects of feeding system on carcass and non-carcass composition of Churra Tensina light lambs. *Small Ruminant Research 78(1-3): 123-133*
- Keskin M & Biçer O (2000). Farklı büyütme sistemlerinin İvesi koyunlarında kuzu gelişimi ve işletme karlılığına etkileri üzerine bir araştırma. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5(1-2): 49-56*
- Minitab, 2000. Minitab Release 13. Statistical Software <http://www.minitab.com/cgi-bin/demo/democountry.asp>
- Okeudo N J, Mos B W & Chestnutt M B (1994). Effect of feeding a milk diet or concentrate plus hay diet on carcass and milk quality of lamb. *40th International Congress of Meat Science and Technology, S-IVA.38*
- Pollot G E & Gootwine E (2004). Reproductive performance and milk production of Awassi sheep in an intensive management system. *Journal of Dairy Science 87(3): 690-703*
- Ratray P V, Garret W N, Meyer H H, Bradford G E, East N E & Hinman N (1973). Body and carcass composition of Targhee and Fin-Targhee lambs. *Journal of Animal Science 38: 613-626*
- Shinde A K, Bhatt R S, Nasumuddin M & Karim S A (2008). Carcass characteristics of Malpura male lambs maintained under different feeding regimes. *Indian Journal of Small Ruminants 14(1): 71-76*
- Sokal R R & Rohlf F J (1995). Biometry. *The Principles and Practice of Statistics in Biological Research*. Freeman. New York
- Tekel N, Şireli H D & Vural, M E (2007). Besi süresinin İvesi erkek kuzularının besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi. *Tarım Bilimleri Dergisi 13(4): 372-378*
- Torun O & Özcan L (1991). Ceylanpınar İvesilerinde erken sağımın anaların süt verimi ve kuzuların gelişimi üzerine etkileri. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 6(1): 111-126*
- Vergara H & Gallego L (1999). Effect of type of suckling and length of lactation period on carcass and meat quality in intensive lamb production systems. *Meat Science 53(3): 211-215*
- Wan Zahari M, Thompson J K, Sott D, Topps J H, Buchan W & Pennie K (1989). Effect of growth rate on mineral retention and body composition of growing lambs. *Animal Production 49: 443-450*
- Ward G A A (2008). Effect of pre-weaning starter on lamb's performance. *American-Eurasian Journal of Agricultural Environmental Science 3 (5): 754-758*