

## Entansif Besi Uygulanan Merinos Kuzularda Farklı Protein Kaynaklarının Besi Performansına Etkisi

İbrahim AK\*  
Murat BİLGÜVEN\*\*

### ÖZET

*Araştırma, 6-8 haftalık yaşta besiyeye alınan Merinos kuzularda farklı protein kaynaklarının besi performansına etkilerini belirlemek amacıyla düzenlenmiştir. Araştırmada protein kaynağı olarak soya fasulyesi küspesi (SFK) ve ayçiçeği tohumu küspesi (ATK) kullanılmıştır. Araştırma, her birinde 25 baş erkek, 25 baş dişi olmak üzere 50 baş kuzu bulunan 2 gruptaki toplam 100 baş kuzuyla yürütülmüş ve besi 70 gün sürmüştür. Besi süresince kuzular sadece yoğun yem karmasıyla ve ad libitum düzeyde yemlenmiştir. Farklı gruplardaki erkek ve dişi kuzuların besi başlangıç ağırlığı, günlük ortalama canlı ağırlık artışı, günlük ortalama yem tüketimi ve yemden yararlanma oranı gruplara göre sırasıyla;  $18.6 \pm 0.50$ ,  $16.6 \pm 0.37$ ,  $17.3 \pm 0.66$  ve  $16.2 \pm 0.38$  kg;  $279.8 \pm 10.10$ ,  $212.0 \pm 9.41$ ,  $251.9 \pm 8.05$  ve  $209.9 \pm 6.30$  g; 1132 ve 1110 g; 3.988, 5.329, 4.406 ve 5.288 olarak belirlenmiştir.*

*Araştırma sonucunda Merinos kuzularda cinsiyet faktörünün besi performansına etkisi önemli ( $P < 0.01$ ) bulunurken rasyondaki protein kaynağının etkisi önemsiz bulunmuştur. Ayrıca rasyona SFK katılmasının beside yem giderini artırdığı belirlenmiştir.*

\* Doç. Dr.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü.

\*\* Arş. Gör.; U.Ü. Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü.

*Anahtar sözcükler: Merinos, kuzu besisi, besi performansı, soya fasulyesi küspesi, ayçiçeği tohumu küspesi.*

## SUMMARY

### Effect of Different Protein Sources on Fattening Performance of Merino Lambs Conducted to Intensive Fattening

*The research was carried out to determine the effects of using different protein supplements in the diets on fattening performance of Merino lambs with 6-8 weeks old. In the research, soybean meal or sunflower cake were used as a protein source. The research was carried out with 2 groups including 50 lambs in each being 25 male and 25 female. The fattening period lasted 70 days and the lambs were fed ad libitum with concentrate feed mixture alone during the all fattening period. Average initial live weight, daily live weight gain, daily feed consumption and feed conversion ratio of the male and female in two groups were determined as:  $18.6 \pm 0.50$ ,  $16.6 \pm 0.37$ ,  $17.3 \pm 0.66$  and  $16.2 \pm 0.38$  kg;  $279.8 \pm 10.10$ ,  $212.0 \pm 9.41$ ,  $251 \pm 8.05$  and  $209.9 \pm 6.30$  g; 1132 and 1110 g; 3.988, 5.329, 4.406 and 5.288 respectively.*

*The effect of sex was statistically significant on fattening performance of Merino lambs ( $P < 0.01$ ). On the other hand, protein sources in the ration had no significant affect on the fattening performance. In addition, soybean meal supplementation increased feed cost.*

*Key words: Merino, lamb fattening, fattening performance, soybean meal, sunflower cake.*

## GİRİŞ

Ülkeler farklı ekonomik ve doğal koşullar nedeniyle et gereksinimlerini değişik kaynaklardan sağlamaktadırlar. Ülkemizde ise et gereksinimini karşılayacak kaynakların başında koyun varlığımız gelmektedir (Eliçin ve ark., 1984). Kırmızı et üretimimizin yaklaşık yarısını sağlayan koyun-kuzu eti üretimi, toplumumuzun beslenmesinde çok önemli bir yere sahiptir: Bu nedenle gerek et üretim gücünün yüksek olması, gerekse halkımızın beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak koyun ve kuzu etine olan talep bizleri bu hayvan türünden daha fazla et üretmeye zorlamaktadır.

Kuzu etinin daha çok büyük kentlerde tüketilmesinin sonucu olarak koyun yetiştiriciliği Marmara, Trakya, İç Anadolu ve Ege Bölgelerinde yoğunlaşmıştır. Bu bölgelerdeki büyük kentlerde turfanda kuzu etinin pahalı olması ve koyun

sütünün daha çok gelir getiren ürünlere işlenebilmesi, erkek ve damızlık dışı dişi kuzuların erken süttten kesilerek kasaplık olarak değerlendirilmesine neden olmaktadır. Bundan dolayı, her yıl değeri milyarları aşan ekonomik kayıp söz-konusu olmaktadır (Cihangir ve ark., 1982; Karabulut ve Cihangir, 1983). Oysa süttten kesilen kuzulara uygulanacak entansif bir besi, et üretiminde sağlayacağı artışla et tüketimi açığının kapatılmasında yararlı olacağı gibi, ulusal ekonomiye de önemli katkılarda bulunacaktır.

Ülkemizde ve diğer Akdeniz ülkelerinde bugün, uygulanan çok değişik üretim sistemleri vardır. Ancak; bu bölgelerde uygulanan geleneksel kuzu besi yöntemlerinin en önemli ortak özelliği besi entansitesinin düşük olmasıdır. Besi entansitesini yükseltmek için uygulanabilecek en geçerli yöntemlerden birisi, kuzuların erken süttten kesilerek sadece yoğun yemlerde oluşan rasyonlarla kesim ağırlığına ulaşınca kadar ad libitum düzeyde yemlenmesidir. Kuzuların yoğun yemle beslenmesi sonucu; yemden yararlanma düzeyi yükselmekte, günlük ortalama canlı ağırlık artışı artmakta, az yağlı ve kaliteli karkas elde edilmekte, kuzuların bakım ve idaresi daha kolay olduğundan işçilik ve bakım masrafları da azalmaktadır. Bu sistemde kuzulara ad libitum düzeyde yedirilen yoğun yem karması esas olarak kırılmamış hububattan oluşturulmaktadır. Yemden en yüksek düzeyde yararlanma sindirimle ilgili sorunların önlenmesi için yemlemede kullanılan hububatin herhangi bir işleme tabi tutulmaması gerekmektedir. Rasyonda herhangi bir hububat çeşidi kullanılabilirdiği halde en iyi sonuç enerji değeri yüksek mısır, sorgum, buğday ve arpa ile elde edilmektedir (Karabulut, 1985). Ülkemizde yapılan uygulama çalışmaları sonucunda bu sistemin ülkemizde başarıyla uygulanabileceği sonucuna varılmıştır (Karabulut ve Ak, 1991). Rasyonda protein kaynağı olarak da yaygın olarak SFK kullanılmasına karşılık diğer yağlı tohum küspeleri de kullanılabilir. Ayrıca işletmede üretilen yemlerin kullanılmasına olanak tanıyan bir sistem olması ve rasyonun işletmede hazırlanabilmesi nedeniyle de oldukça pratik ve ekonomik bir besi şeklidir.

Bu araştırmada benzer enerji ve protein içeriğine sahip olan iki farklı rasyonda protein kaynağı olarak kullanılan SFK ve ATK'nın kuzuların besi performansına etkisini belirlemek ve bu tip bir besi sisteminde SFK yerine ülkemizde daha ucuz olan ve üretimi daha yaygın olduğu için kolayca bulunabilen ATK'nın kullanılma olanağının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Denizli ilinde sığır ve koyun besiciliğinin ekonomik analizinin yapıldığı bir araştırmada, koyun besiciliğinde hayvan alım bedeli dışındaki giderlerin % 72'sini yem giderlerinin oluşturduğu saptanmıştır (Anonymous, 1967). Buna karşın koyunculuk işletmelerinde kârlılığı arttırmanın başlıca yollarından biri de entansif kuzu besiciliği yöntemidir. İvesi koyunlarından daha fazla süt alma

olanaklarını araştırmak üzere yapılan bir çalışmada kuzuların farklı surelerde emzirilmesinin sağlanan süt miktarına etkisi önemli bulunmuştur. Kuzuların 1 ay erken sütten kesilmeleri ile sağlanan süt miktarı önemli derecede artmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre ek yem vermek koşulu ile kuzulara bir ay emzirdikten sonra sütten kesmenin daha ekonomik olduğu saptanmıştır (Yarkin ve ztan, 1967). Ayrıca, 6. ayın sonuna kadarki gelişmeye 2 aydan fazla emzirmenin önemli bir etkisi bulunmamaktadır (Dzguņeř ve ark., 1961). Buna benzer yapılan başka bir çalışmada da, İvesi kuzularını değişik surelerde sütten kesmenin kuzuların büyümesine ve analarının süt verimine etkisi araştırılmıştır. Normal büyütme koşullarında 2 aylık kuzuların ortalama 20 civarında bir canlı ağırlığa ulaştığı, 2 aylıkken sütten kesilmiş kuzularla yapılan besi denemesinde ise kuzuların bu yaşta sütten kesilerek entansif beside tutulmalarının yetiştirici ya da besici yönünden ekonomik olduğu saptanmıştır (Yałın ve ark., 1968). Koyun sütünün yüksek fiyatla satıldığı Trakya, Marmara ve Ege Bölgelerinde kuzulara olabildiğince az ana sütü verilmesi halinde süt satışından daha fazla gelir sağlanabilmektedir (Selçuk, 1974; zkan, 1976).

Kuzu besi rasyonlarında rasyon protein düzeyinin dengelenmesi için çeşitli yağlı tohum küspeleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla yapılan bir çalışmada değişik protein kaynaklarının entansif kuzu besisinde canlı ağırlık artışı ve yem tüketimine olan etkileri incelenmiş ve protein kaynağı olarak PTK, SFK, yer fıstığı ve kolza küspeleri kullanılmıştır. Bu araştırma farklı kspelerin kuzuların canlı ağırlık artışları üzerinde istatistik olarak önemli etki etmediği, pamuk tohumu küspesi (PTK) içeren rasyonla beslenen kuzuların daha fazla yem tükettikleri bulunmuştur (Karabulut ve Ak, 1991). Benzer konuda yapılan başka bir çalışmada ise farklı protein kaynaklı yemlerin sütten kesim sonrası entansif besiye alınan kuzuların canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve besinin ekonomisi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Protein kaynağı olarak PTK, ATK ve SFK içeren rasyonlarla kuzular 56 gün süreyle ad libitum olarak beslenmiş ve gruplar arasında ortalama canlı ağırlık artışı bakımından görülen farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Işık ve ark., 1978). Ayrıca kuzu besi rasyonlarında farklı protein kaynakları veya bunların karışımlarının kuzuların kesim ve karkas özelliklerine önemli bir etkisinin bulunmadığı gözlenmiştir. Ancak, SFK tüketen kuzuların canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma yeteneğinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Akgündüz ve ark., 1993). Karabulut ve Ak (1991), Marmara Bölgesi'nin geleneksel kuzu besi yöntemi olan "kaşak besi" yöntemi yerine yaklaşık 6 haftalık yaşta sütten kesilerek kırılmamış hububat ve yağlı tohum küspesi temelinde dayalı yalnızca yoğun yemlerden oluşan dengeli rasyonlarla yarı otomatik sa yemlikler kullanılarak besiye alınması şeklindeki kuzu besi sistemi

ile et üretimi ve verimliliğini önemli düzeyde arttırılabileceğini bildirmektedirler. Sistemin tamamlayıcı olan yarı otomatik saç yemliklerin kuzularda görülen sağlık sorunlarını azalttığı, işletmede yem kaybına ve işgücü gereksinimini önemli düzeyde düşürdüğünü bildirmektedirler. Ayrıca erken süttten kesilen kuzuların anaları sağılarak elde edilen süttten sağlanan gelirin kuzuların besi dönemindeki yem masraflarını karşılayacağı için daha ekonomik bir kuzu besisinin yapılabileceğini belirtmişlerdir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Materyal

Araştırmanın hayvan materyalini Karacabey Tarım İşletmesi sürüsünden şansa bağlı olarak seçilen 45-50 günlük yaştaki Merinos erkek ve dişi kuzular oluşturmıştır.

Araştırmada kullanılan yoğun yem karmasının yapısı ve kimyasal bileşimi Tablo 1'de sunulmuştur.

Araştırmada kullanılan yoğun yem karmasına katılan buğday herhangi bir işlem (kırma, öğütme, haşlama vb.) uygulanmaksızın dane formda kullanılmıştır. Yoğun yem karması işletmede hazırlanmış ve araştırmada hiç kaba yem kullanılmamıştır.

**Tablo: 1**

**Araştırmada Kullanılan Yemlerin Bileşimi  
ve Besin Madde İçerikleri, %**

Yemler, %	1. Rasyon	2. Rasyon	Besin Maddeleri	1. Rasyon	2. Rasyon
Buğday	83.0	73.0	Kuru Madde	88.70	88.53
Soya Küspesi	15.0	-	Organik Madde	84.76	84.31
Ayçiçeği Tohumu Küspesi	-	25.0	Ham Kül	3.94	4.22
Mermer Tozu	1.4	1.4	Ham Protein	14.42	14.11
Vit. - Mim. premiks	0.1	0.1	Ham Yağ	1.98	1.91
Tuz	0.5	0.5	Ham Sellüloz	3.48	8.27
			N'siz Öz Maddeler	64.88	60.02
			ÇE*, Kcal/	2854.12	2732.52
TOPLAM	100.0	100.0	Rasyonun Maliyeti, TL/	650	575

\* Yücelyiğit ve ark. (1993)'ten yararlanılarak hesaplanmıştır.

## Yöntem

Araştırma 1991 yılı bahar döneminde Karacabey Tarım İşletmesi ağullarında yürütülmüştür. Araştırma materyali erkek ve dişi kuzular şansa bağlı olarak iki gruba ayrılmış, 25 erkek ve 25 dişi kuzudan oluşan 1. gruptaki kuzular SFK içeren 1. rasyonla beslenirken, 25 erkek ve 25 dişi kuzudan oluşan 2. gruptaki kuzular ise ATK içeren 2. rasyonla beslenmişlerdir. Besiye başlamadan önce herhangi bir sindirim bozukluğuna neden olmadan yüksek düzeyde yoğun yemle beslenmeleri için kuzulara 1 haftalık bir alıştırma dönemi uygulanmıştır. Beside grup yemlemesi uygulanmış olup, aynı gruptaki erkek ve dişi kuzular birlikte yemlenmiştir.

Kuzuların yemlenmesinde yarı otomatik saç yemlikler kullanılmış ve ad libitum düzeyde yemleme yapılmıştır. Ayrıca kuzuların önünde sürekli temiz ve taze içme suyu bulundurulmuştur. Kuzular kapalı ağılda barındırılmış ve altlık olarak buğday samanı kullanılmıştır. Deneme süresince kuzular her iki haftada bir, 12 saat öncesinden aç ve susuz bırakılarak sabahları tartılmıştır. Tartım dönemlerinde kuzuların canlı ağırlıkları ile birlikte verilen ve artan yemler tartılarak yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranları belirlenmiştir. 70 günün sonunda besiye son verilmiştir. Araştırma sonuçlarının değerlendirilmesinde varyans analizi ve F testi uygulanmıştır (Düzgüneş ve ark., 1983). Araştırmada kullanılan yoğun yem karmalarının besin madde içeriklerinin belirlenmesinde ise Weende analiz yöntemi kullanılmıştır (Akyıldız, 1984). Araştırmada kullanılan rasyonların maliyetinin hesaplanması deneme başlangıcındaki yemlerin fiyatları dikkate alınarak yapılmış ve kuzularda birim canlı ağırlık artışının hesaplanmasında gruplar arasında tek değişken faktör olan rasyonların fiyatları dikkate alınmıştır.

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Araştırma materyali kuzuların besinin çeşitli dönemlerinde canlı ağırlıkları, canlı ağırlık artışları, yem tüketimleri, yemden yararlanma oranları ve 1 kg canlı ağırlık artışının yem tüketimi açısından maliyetine ilişkin olarak elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

### Canlı Ağırlık ve Canlı Ağırlık Artışı

Farklı protein kaynakları ile beslenen kuzuların besini çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıkları ve besi süresince toplam canlı ağırlık artışlarına ilişkin olarak elde edilen sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi kuzuların besi başlangıç ağırlığı SFK ve ATK içeren rasyonlarla beslenen erkek kuzularda sırasıyla  $18.6 \pm 0.50$  -  $17.3 \pm 0.66$

arasında değişirken dişilerde  $16.6 \pm 0.37 - 16.2 \pm 0.38$  arasında bulunmuştur. Alıştırma dönemi başlangıcında farklı gruplardaki erkek ve dişi kuzuların canlı ağırlıkları birbirine oldukça yakın olduğu halde alıştırma dönemi sonunda kuzuların besi başlangıç ağırlığında istatistik olarak önemsiz olan bir farklılaşma meydana gelmiştir. Kuzuların besi sonu ağırlıkları erkeklerde  $38.4 \pm 1.03 - 35.0 \pm 1.08$ , dişilerde ise  $31.3 \pm 0.82 - 30.9 \pm 0.65$  kg arasında değişmiştir. Kuzuların 70 günlük besi sonunda ortalama canlı ağırlık artışları ise sırasıyla erkeklerde  $19.9 \pm 0.76 - 17.6 \pm 0.56$  bulunurken, dişilerde  $14.9 \pm 0.66 - 14.7 \pm 0.44$  kg arasında değiştiği belirlenmiştir. Beside, SFK içeren rasyonla beslenen kuzuların besi süresince canlı ağırlık artışı diğer rasyonla beslenen kuzularla karşılaştırıldığında erkeklerde 2.3, dişilerde ise 0.2 kg. daha yüksek bulunduğu gözlenmiştir. Ancak istatistik analiz sonucunda kuzu besi rasyonlarında farklı protein kaynağının etkisi önemsiz bulunurken cinsiyet faktörünün etkisi önemli bulunmuştur ( $P < 0.01$ ). Besi süresince kuzularda toplam canlı ağırlık artışı erkeklerde dişilerden daha yüksek bulunmuş olup, gruplarda sırasıyla 5.90-2.39 kg. arasında değişmiştir.

**Tablo: 2**  
**Grupların Besinin Çeşitli Dönemlerinde Belirlenen**  
**Ortalama Canlı Ağırlıkları**

Dönemler	G R U P L A R							
	1. Grup (SFK)				2. Grup (ATK)			
	♂ Kuzular		♀ Kuzular		♂ Kuzular	♀ Kuzular		
	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	n	$\bar{X} \pm S\bar{X}$		
Besi Başı	25	$18.6 \pm 0.50$	25	$16.6 \pm 0.37$	25	$17.3 \pm 0.66$	25	$16.2 \pm 0.38$
14. gün	25	$21.7 \pm 0.68$	25	$19.2 \pm 0.52$	25	$19.5 \pm 0.79$	25	$18.4 \pm 0.44$
28. gün	25	$26.1 \pm 0.73$	25	$22.2 \pm 0.64$	25	$23.8 \pm 0.88$	25	$22.4 \pm 0.53$
42. gün	25	$30.9 \pm 0.76$	25	$25.5 \pm 0.74$	25	$28.4 \pm 0.97$	25	$25.7 \pm 0.58$
56. gün	25	$34.1 \pm 0.87$	25	$27.7 \pm 0.78$	25	$31.5 \pm 1.09$	25	$28.0 \pm 0.70$
70. gün	25	$38.4 \pm 1.03$	25	$31.5 \pm 0.82$	25	$35.0 \pm 1.08$	25	$30.9 \pm 0.65$
Ort. Can. Ağ. Art. (0-70.gün)	25	$19.9 \pm 0.76$	25	$14.9 \pm 0.66$	25	$17.6 \pm 0.56$	25	$14.7 \pm 0.44$

Kuzuların, besinin çeşitli dönemlerinde ve besi süresince günlük ortalama canlı ağırlık artışlarına ilişkin bulgular Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo: 3

**Grupların Besinin Çeşitli Dönemlerinde Belirlenen Günlük Ortalama Canlı Ağırlık Artışları, g**

Dönemler	GRUPLAR							
	1. Grup (SFK)				2. Grup (ATK)			
	♂ Kuzular		♀ Kuzular		♂ Kuzular		♀ Kuzular	
	n	X ± Sx	n	X ± Sx	n	X ± Sx	n	X ± Sx
0 - 14. gün	25	230.6 ± 21.50	25	184.3 ± 21.50	25	153.3 ± 19.23	25	154.2 ± 14.80
15 - 28. gün	25	314.6 ± 13.10	25	214.6 ± 20.74	25	318.1 ± 11.22	25	283.9 ± 19.65
29 - 42. gün	25	352.0 ± 18.94	25	233.7 ± 16.43	25	326.4 ± 14.83	25	239.3 ± 11.67
43 - 56. gün	25	231.1 ± 17.90	25	157.7 ± 8.90	25	221.4 ± 14.83	25	164.9 ± 13.19
57 - 70. gün	25	302.9 ± 19.02	25	267.1 ± 14.44	25	250.0 ± 12.36	25	206.9 ± 14.73
0 - 70. gün	25	279.8 ± 10.10	25	212.1 ± 9.41	25	251.9 ± 8.05	25	209.9 ± 6.30

Tablo 3'te de görüldüğü gibi kuzuların günlük ortalama canlı ağırlık artışı özellikle 1. gruptaki erkek kuzularda biraz daha yüksek bulunmuş olup, dişi kuzuların günlük ortalama canlı ağırlık artışı birbirlerine benzerlik göstermiştir. Besi süresince günlük ortalama canlı ağırlık artışı 1. gruptaki erkek ve dişi kuzularda  $279.8 \pm 10.10 - 212.1 \pm 9.41$  g arasında değişirken, 2. gruptaki kuzularda sırasıyla  $251.9 \pm 8.05 - 209.9 \pm 6.30$  g arasında değişmiştir. Ancak yapılan istatistik sonucunda protein kaynağının etkisi önemsiz bulunurken, cinsiyet faktörünün etkisi önemli bulunmuştur ( $P < 0.01$ ). Kuzu besi rasyonlarında protein kaynağı olarak SFK kullanılması beside özellikle erkek kuzularda canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışını olumlu yönde etkilemiştir. Araştırmada farklı protein kaynağı içeren rasyonla beslenen kuzuların canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışına ilişkin bulgular bu konuda yapılan araştırma sonuçlarına benzerlik göstermiştir (Sommer ve ark., 1977; Karabulut ve Ak, 1991; Işık ve ark., 1988 ve Akgündüz ve ark., 1993).

### **Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma**

Araştırma materyali kuzuların çeşitli besi dönemlerinde ve besi süresince günlük ortalama ve 1 canlı ağırlık artışı için yem tüketimlerine ilişkin sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Araştırmada grup yemlemesi uygulandığı ve aynı gruptaki erkek ve dişi kuzular birlikte barındırıldığı için cinsiyet faktörünün yem tüketimi ve yemden



yararlanma üzerine etkisi belirlenmemiştir. Ayrıca, kuzuların yem tüketimi ve yemden yararlanma oranlarına ilişkin bulguların istatistiki analizi yapılamamıştır.

**Tablo 4**  
**Gruplarda Besinin Çeşitli Dönemlerinde Belirlenen**  
**Günlük Ortalama Yem Tüketimleri, g**

Dönemler	GRUPLAR	
	1. Grup (SFK)	2. Grup (ATK)
0 - 14. gün	758	775
15 - 28. gün	927	1001
29 - 42. gün	1304	1260
43 - 56. gün	1245	1256
57 - 70. gün	1425	1256
0 - 70. gün	1132	1110

Tablo 4'te de görüldüğü gibi kuzuların yem tüketimi her iki grupta da besi başlangıcından besi sonuna doğru artış göstermiştir. Besi başlangıcında ortalama yem tüketimi gruplarda sırasıyla 758-776 g arasında değişirken, besi sonuna doğru artarak son dönemde 1426-1256 g düzeyine ulaşmıştır. Besi süresince günlük ortalama yoğun yem tüketimi ise 1. grupta 1132 g bulunurken; 2. grupta 1110 g olarak belirlenmiş olup, farklı gruptaki kuzuların yem tüketimleri birbirine benzerlik göstermiştir.

Kuzuların yem tüketimlerine ilişkin elde edilen sonuçlar Sommer ve ark. (1977) ve Karabulut ve Ak (1991)'in araştırmalarında elde ettiği sonuçlara benzerlik göstermiştir.

Kuzuların besinin çeşitli dönemlerinde yemden yararlanma oranlarına ilişkin elde edilen sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5'te de görüldüğü gibi kuzuların 1 canlı ağırlık artışı için günlük ortalama yem tüketimi besinin ilk döneminde 1. rasyonla beslenen kuzularda daha düşük olduğu görülmüştür. Kuzulara alıştırma dönemi uygulanmakla birlikte besinin genç yaşta kuzularla yapılması ve bu yaşta kuzularda rumen gelişiminin devam etmesi nedeniyle biyolojik değeri ATK'dan daha yüksek olan SFK ile besleme besinin ilk dönemlerinde kuzuların yemden yararlanma oranını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir.

Buna karşın, çeşitli besi dönemlerinde ve besi süresinde erkek ve dişi kuzuların 1 canlı ağırlık artışı için yem tüketimleri farklılık göstermiştir. Nitekim

besi süresince 1. ve 2. gruptaki erkek kuzuların 1 canlı ağırlık artışı için ortalama yoğun yem tüketimleri dişilerden ortalama % 26.5 daha düşük bulunmuştur. Sütten kesim sonrası yoğun besiyeye alınan kuzuların rasyonlarında protein kaynağı olarak SFK kullanılması özellikle besinin ilk dönemlerinde kuzuların yemden yararlanma oranını olumlu yönde etkilemekle birlikte yemden yararlanma oranını etkileyen asıl faktörün cinsiyet olduğu gözlenmiştir. Erkek kuzuların büyüme hızının dişilerden daha yüksek olması ve dişilerde canlı ağırlık artışında yağın payının daha yüksek olması ve daha erken yaşlarda yağlanmanın başlaması nedeniyle bu sonuç doğaldır. Araştırmada ATK ve SFK içeren rasyonların kuzuların yemden yararlanma oranlarına ilişkin elde edilen bulgular da benzer konudaki araştırma sonuçlarıyla uyum içerisindedir (Akgündüz ve ark., 1993; Karabulut ve Ak, 1991).

**Tablo: 5**  
**Gruplarda Besinin Çeşitli Dönemlerinde Belirlenen Ortalama Yemden Yararlanma Oranları**

Dönemler	GRUPLAR			
	1. Grup (SFK)		2. Grup (ATK)	
	♂	♀	♂	♀
0 - 14. gün	3.290	4.116	5.060	5.031
15 - 28. gün	2.985	4.321	3.146	3.525
29 - 42. gün	3.705	5.580	3.815	5.265
43 - 56. gün	5.389	7.898	5.672	7.617
57 - 70. gün	4.674	5.330	5.024	6.192
0 - 70. gün	3.988	5.329	4.406	5.288

Araştırmada birim canlı ağırlık artışının yem tüketimi açısından maliyeti hesaplandığında 1. gruptaki erkek ve dişi kuzular besi süresince 1 canlı ağırlık artışı için sırasıyla 2592-3464 TL'lik yem tüketirken, 2. gruptaki kuzularda 2533-3041 TL. arasında değiştiği bulunmuştur. Rasyona SFK katılması kuzuların canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma yeteneğini arttırmakla birlikte, sonuç ekonomik açıdan incelendiğinde rasyona SFK katılması rasyonun maliyetini arttırdığı için kârlılığı azaltmakta ve gelir düzeyini düşürmektedir. Araştırmada cinsiyet farkının besi maliyetine etkisi rasyona katılan protein kaynağının etkisinden daha yüksek bulunmuştur. 1. ve 2. gruptaki dişi kuzularda besi süresince 1 canlı ağırlık artışının yem tüketimi açısından ortalama maliyeti 5308 TL, erkek kuzularda ise bu değer 4197 TL olmuştur.

Bu araştırma sonucunda, kuzu besi rasyonlarına protein kaynağı olarak SFK kullanımı kuzuların canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranını olumlu yönde etkilemekle birlikte, SFK'nın kg. fiyatının ATK'nın fiyatının iki katı ya da daha yüksek olması halinde rasyona katılması ekonomik olmamaktadır. Ayrıca, 1 kg canlı ağırlık artışının yem tüketimi açısından maliyeti erkek kuzularda dişilerden % 26.5 daha düşük bulunduğu için beside erkek kuzuların tercih edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

## KAYNAKLAR

- AKGÜNDÜZ, V., AK, İ., DELİGÖZOĞLU, F., KARABULUT, A. ve FİLYA, İ. 1993. Entansif Besiye Alınan Merinos Erkek Kuzularda Değişik Protein Kaynaklarının Besi Performansı ve Karkas Özelliklerine Etkisi. *Lalahan Hay. Araş. Enst. Derg.* Cilt: 33, Sayı: 1-2, s. 20-28.
- ANONYMOUS, 1967. Denizli İlinde Açıkta Koyun ve Sığır Besiciliğinin Ekonomik Analizi (1966/67). Tarım Bakanlığı Planlama ve Ekonomik Araştırmalar Dairesi Başkanlığı, Yay. No: 23, s. 40.
- CİHANGİR, S., KARABULUT, A. ve APAYDIN, M. 1982. 1.5 ve 2.5 Aylık Yaşta Sütten Kesilmiş Erkek ve Dişi Kuzuların Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ankara *Çayır-Mer'a ve Zootečni Araştırma Enstitüsü Yayınları*: 77.
- DÜZGÜNEŞ, O., GÖNÜL, T. ve ÜNYELİOĞLU, B. 1961. Değişik Sürelerde Analarını Emen İvesi Kuzularında Gelişme. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yay. No: 56, İzmir.
- DÜZGÜNEŞ, O., KESİCİ, T. ve GÜRBÜZ, F. 1983. İstatistik Metodları I, A.Ü. Ziraat Fak. Yay. 261, Ders Kitabı, 229, Ankara.
- IŞIK, N., OKUYAN, M.R. ve ERKUŞ, A. 1978. Entansif Kuzu Besisinde Farklı Protein Kaynaklı Rasyonların Etkileri Üzerine Araştırmalar, *A.Ü. Ziraat Fak. Yıllığı*, Cilt: 28.
- KARABULUT, A. ve CİHANGİR, S. 1983. Türkiye'de Uygulanan Kuzu Besi Teknikleri. *Çayır-Mer'a ve Zootečni Araştırma Enstitüsü Yay.* No: 83, Ankara.
- KARABULUT, A. 1985. Koyunculukta Yeni Yöntemler. Amerikan Yemlik Tahıl Konseyi Yayınları, İzmir.
- KARABULUT, A. ve AK, İ. 1991. Kuzu Besi Tekniklerinin Bursa Bölgesi'ndeki Uygulama Sonuçları. Amerikan Yemlik Tahıl Konseyi Yayınları, Haziran 1991, 51: 2-3.

- ÖZKAN, K. 1976. Kuzu Üretimi ve Besisinde Uygulanan Besleme Yöntemleri, *Kuzu Besisi ve Kesimine İlişkin Sorunlar ve Ekonomik Sonuçları Semineri*, MPM Yay. 197: 83-106.
- SELÇUK, E. 1974. Süt Kuzusu Üretiminde Yeni imkanlar, *Zootekni Dergisi*, 7: 21.
- SOMMER, W., ULBRICH, M., FIX, H.P., GRUHN, M. und HOFFMANN, M. 1977. Untersuchungen zur Rezepturgestaltung von fertigtuttermitteln für die intensive laemmermast. *Lan. Zent. Blat. Heft*. 1: 152.
- YALÇIN, B.C., AKTAŞ, G. ve SANDIKÇIOĞLU, M. 1968. İvesi Kuzularını Değişik Sürelerde Sütten Kesmenin Kuzuların Büyümesine ve Analarının Süt Verimine Etkisi. *Z.A.E. Dergisi*, 8: 45-55.
- YARKIN, İ. ve ÖZTAN, T. 1967. İvesi Koyunlarından Fazla Süt Alma İmkanları Üzerinde Araştırmalar, *A.Ü. Ziraat Fak. Yıllığı*, 17: 692-727.
- YÜCELYİĞİT, E., ZİNCİRLİOĞLU, M. ve YAVUZ, T. 1993. Açıkta Serbest Sistem Besicilik. Amerikan Yemlik Tahıl Konseyi Yayınları, İzmir.