





### Akkeçi Dişi Oğlaklarının Erken Damızlıkta Kullanılma Olanakları\*

Early Breeding Possibilities of Akkeci Female Kids

Füsun Coşkun<sup>1</sup> , Mehmet Ertuğrul<sup>2</sup> 

Geliş Tarihi (Received): 04.06.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 13.07.2021

Yayın Tarihi (Published): 15.04.2022

**Öz:** Bu çalışma ile Akkeçi (Saanen x Kilis (G1)) dişi oğlaklarının erken damızlıkta kullanılma olanakları araştırılmıştır. Bu maksatla 7-8 aylık yaşta 21 baş oğlak, 17 baş çebic ve 2-5 yaş arası 24 baş anaç keçi kullanılmıştır. Aşım döneminde özel bir yemleme programı uygulanmamıştır. Kızgınlıkların başlangıcı bakımından oğlak, çebic ve keçi grupları arasında istatistik olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Gebelik başına aşım sayısı oğlaklarda 1.13, çebic ve keçilerde 1.00 olarak tespit edilmiştir. Doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı (batın genişliği: doğan oğlak doğuran keçi<sup>-1</sup>) oğlak, çebic ve keçilerde sırasıyla 1.13, 1.31 ve 1.46; tekealtı keçi başına doğan oğlak sayısı (fekondite: doğan oğlak teke altı keçi<sup>-1</sup>) 0.89, 1.23 ve 1.46 olarak belirlenmiştir. Gebelik süreleri bakımından oğlak ve keçi grupları arasındaki fark önemli bulunmamış iken gebelik oranı, oğlaklama oranı, ikizlik oranı ve kısırılık oranı bakımından oğlak ve çebic grupları arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Aşım ve doğumda anaların ağırlıkları arasındaki fark istatistik olarak önemli (P<0.01) olmasına karşın döllerinin doğum ağırlıkları ve doğumdan sonraki ilk üç gün içinde meydana gelen yavru kayıp oranları arasındaki fark önemsizdir. Bu bilgilerin ışığında döl verim parametreleri baz alındığında Akkeçilerin erken damızlıkta kullanılmasında bir sakınca olmadığı söylenebilir. Ancak damızlık ömrü ve gelecekteki verimlere etkilerinin araştırılması faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Akkeçi, erken damızlıkta kullanma, döl verimi, batın genişliği, fekdondite

&

**Abstract:** The study aimed to determine the early breeding possibilities of Akkeci (Saanen x Kilis (B1)) female kids. Animal material of the trial was formed by; 21 female kids, 17 yearlings, and 24 2-5 years old does. Any special feeding program was not applied during the breeding season. In terms of the onset of estrus, there was no statistically significant difference between the kids, yearlings, and does. The number of mating per pregnancy was 1.13 in kids and 1.00 in yearlings and does. The number of kids born per goat giving birth (litter size: kids born goat kidding<sup>-1</sup>) was 1.13, 1.31, and 1.46 in kids, yearlings, and does, respectively; Kids born per goat mated (fecundity: kids born goat mated<sup>-1</sup>) was determined as 0.89, 1.23, and 1.46. The results showed that the difference between the mean gestation days of the kids, yearlings, and does groups is not statistically significant. The difference between the kids and yearlings groups in terms of pregnancy rate, kidding rate, twinning rate, and infertility rate was not statistically significant. Although there were statistically significant differences (P<0.01) between the mean live weights of groups at mating and at birth, there was no statistically significant difference between groups for the birth weights of their offspring and kid lost in the three days after birth. As a result of the study; it can be concluded that the early breeding of Akkeci female kids has not any significant disadvantage. On contrary, it contains economical and breeding advantages but it is needed that new studies to investigate the effect of early breeding on whole life productivity and breeding life.

**Keywords:** Akkeci goat, early breeding, reproduction traits, litter size, fecundity

**Atıf/Cite as:** Coşkun, F. & Ertuğrul, M. (2021). Akkeçi Dişi Oğlaklarının Erken Damızlıkta Kullanılma Olanakları\*. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi, 8 (1), 142-150. DOI: 10.24180/ijaws.947993

**İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic:** Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/pub/ijaws>

**Copyright** © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2015 – Bolu

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi Füsun Coşkun, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, fusun.coskun@ahievran.edu.tr (Sorumlu Yazar / Corresponding author)

<sup>2</sup> Prof. Dr. Mehmet Ertuğrul, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, zootečni Bölümü, mertugrul@ankara.edu.tr

## GİRİŞ

Keçilerin ekonomik verimliliği toplam üretkenliğe bağlıdır. Toplam üretkenlik ise belirli bazı faktörler yanı sıra daha ziyade dişi hayvanların doğurganlık ve döl verimlerine bağlıdır (Chun-Yan Zhong vd., 2009). Çünkü döl verimi diğer tüm verimlerin temelini oluşturmaktadır.

Dişi keçilerde üreme etkinliği birçok farklı süreç tarafından belirlenir. Bu süreçlerden bazıları üreme mevsiminin uzunluğu, kızgınlık döngüsü, yumurtlama oranı, gebelik oranı, doğum sonrası anöstrus dönemi ve yavruların büyüme ve yaşama gücü olarak sıralanabilir. Üreme etkinliği ölçülebilir ve bu ölçütler oğlaklama oranı, sütten kesim oranı, doğum aralığı, doğan veya sütten kesilen yavruların canlı ağırlıkları ve üreme döngüsünün uzunluğu olarak örneklendirilebilir (Greyling, 2000). Ayrıca dişi keçilerde eşeyssel olgunluk ve damızlık çağı da üreme etkinliğini belirleyen önemli ölçütlerdendir. Diğer taraftan aşım ve kuzulama sonuçlarına göre bazı döl verimi ölçütleri ise; kısırılık oranı, ikizlik oranı, teke altı keçi başına oğlak sayısı, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı (batın genişliği) olarak sıralanabilir.

Türkiye’de yaklaşık 11.2 milyon olan keçi varlığının yaklaşık %98.0’ini zor şartlara uyum sağlamış, düşük verimli Kıl keçisi oluşturmaktadır (TÜİK, 2019). Dünya keçi varlığının da %94.5’i Asya ve Afrika kıtalarında bulunmakta (FAO, 2019) ve aynı şekilde çoğunlukla düşük verimli yerli ırklardan oluşmaktadır. Yani dünya mevcudunu oluşturan keçilerin büyük bir çoğunluğu geleneksel üretim sistemlerinde yetiştirilmektedir ve dişi keçilerde ilkinde damızlıkta kullanma yaşı 18 ay dolayındadır. Uygun yönetim şartları altında bu sürenin 7-8 aylık yaşa çekilmesi mümkün olabilir. Bunun sağlanmasıyla, birim hayvandan verimli geçen ömrü boyunca daha fazla döl elde edilebilmekte, ıslah açısından önem taşıyan generasyonlar arası süre kısaltılabilmekte ve hayvanların verimli devreye bir yıl daha erken girmeleri sağlanarak bu döneme kadar yapılan bakım ve işçilik masraflarından önemli ölçüde tasarruf edilebilmektedir.

Deneme materyali olarak kullanılan Akkeçi, Saanen x Kilis melezi (G1) sütçü bir keçi ırkıdır. Akkeçilerde, Saanen ırkının yüksek süt ve döl verimi, erken gelişme yeteneği, soğuğa dayanıklılığı ile Kilis keçisinin kurağa-sıcağa dayanıklılığı ve yürüme kabiliyeti birleştirilmeye çalışılmıştır (Eker ve Tuncel, 1973; Eker vd., 1975). Bu çalışma ile dişi oğlaklar erken damızlıkta kullanarak bu uygulamanın önemli döl verimi üzerine etkilerini tespit etmek hedeflenmiştir. Bu amaçla 7-8 aylık dişi oğlaklar, kontrol grubu olarak da çebiçler ve 2-5 yaşlı anaç keçiler kullanılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

### Materyal

#### Hayvan Materyali

Araştırmanın hayvan materyalini, 7-8 aylık yaşta 21 baş dişi oğlak, 17 baş dişi çebiç ve 2-5 yaş arası 24 baş Akkeçi oluşturmuştur.

#### Yem Materyali

Araştırmada farklı büyütme dönemlerinde kullanılan yoğun yemlerin içerikleri Çizelge 2.’de, yonca kuru otunun içeriği ise Çizelge 1’de verilmiştir.

**Çizelge 1.** Araştırmada kullanılan yonca kuru otunun bileşimi.

Table 1. Composition of alfalfa hay.

Yemde Bulunan Maddeler	%
Kuru madde	92.26
Ham Protein	13.38
Ham Yağ	1.52
Kül	8.35
Ham Selüloz	30.63

**Çizelge 2.** Araştırmada kullanılan yemlerin içerik ve besin madde bileşimleri.

*Table 2. Contents and nutrient compositions of the feeds.*

BÜYÜTME YEMİ		GEBELİK DÖNEMİ YEMİ	
Yem Hammaddesi	Oran(%)	Yem Hammaddesi	Oran(%)
Arpa	30.00	Arpa	38.65
S. Mısır	45.30	S. Mısır	50.00
Soya Küspesi	22.50	Soya Küspesi	10.00
Kireç taşı	1.90	Kireç taşı	1.05
Mineral ön karışımı	0.10	Mineral ön karışımı	0.10
Vitamin ön karışımı	0.10	Vitamin ön karışımı	0.10
Tuz	0.10	Tuz	0.10
Enerji: 758.49 NB		Enerji: 774.88 NB	
SHP: % 13.79		SHP: % 10.53	
NB/SHP: 5.5/1		NB/SHP: 7.36/1	
Ca/ P: 2.1/1		Ca/ P: 1.32/1	

### Yöntem

#### *Oğlakların Büyütülmesi ve Damızlıkta Kullanılması*

Araştırma materyali dişi oğlaklar, yaklaşık üç aylık süttten kesim yaşına kadar analarının yanında büyütülmüşlerdir. Süttten kesimden itibaren ortalama olarak gebeliğin 90. gününe kadar oğlaklara Çizelge 1 ve Çizelge 2'de içeriği verilen büyütme yemi ve yonca kuru otu, sonraki süreçte ise gebelik dönemi yemi ve yonca kuru otu verilmiştir.

Araştırma materyali oğlakların büyüme ve gelişmelerinin izlenmesi, aşımındaki ağırlık ile doğum ağırlığı arasındaki ilişkinin tespit edilebilmesi adına tüm gruplar için 4 haftalık aralıklarla canlı ağırlıklar belirlenmiştir. 15 Ekim itibariyle arama tekeleri sabah ve akşam olmak üzere günde iki kez oğlak, çebic ve keçi gruplarına katılmaya başlanmıştır. Arama tekeleri tarafından kızgınlığı tespit edilen dişiler elden aşım yöntemi ile damızlık tekelere verilmiş, aşım tarihi ve kullanılan teke kayıt altına alınmıştır. Tekrar kızgınlık göstermeyen ve gebeliği tespit edilen dişilerin gebelik süreleri bu veriler ışığında hesaplanmıştır. Araştırmanın son döneminde doğumlar izlenmiştir. Oğlak kulak numaraları, doğum ağırlığı, cinsiyet, doğum tipi ve yavru kayıplarına ilişkin bilgiler kaydedilmiştir.

Aşım ve doğum kayıtlarından yararlanarak; oğlak, çebic ve keçilerde teke altı keçi başına doğuran keçi sayısı (oğlaklama oranı), teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı (fekondite), gebelik oranı, kısırılık oranı, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı (batın genişliği), ikiz doğum oranı, gebelik süreleri, gebelik başına aşım sayısı ve yavru kayıpları hesaplanmıştır.

#### *İstatistik Yöntem*

Ölçümü yapılan çeşitli dönemlerdeki ağırlıklar ve bu ağırlıklara ilave olarak gebelik süresi, teke katılımından itibaren gözlenen ilk kızgınlığa kadar geçen süre bakımından oğlak, çebic ve keçi grupları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmıştır (Minitab 14., USA). Yapılan varyans analizi sonucunda gruplar arasındaki farklılığın önemli bulunduğu özellikler için farklı grupları belirlemede Duncan testi uygulanmıştır (Kesici ve Kocabaş, 1998).

Oğlak, çebic ve keçi gruplarından doğan oğlakların ağırlık ortalamaları arasındaki farkın önemli olup olmadığını belirlemeden önce oğlak ağırlıkları doğum tipine göre standardize edilmiştir (Düzgüneş ve Akman, 1995).

Oğlaklama oranı, gebelik oranı, kısırılık oranı, cinsiyet oranı, yavru kayıpları ve ikiz doğum oranı bakımından oğlak, çebic ve keçi grupları arasında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla Z testi ile oran karşılaştırılması yapılmıştır (Kesici ve Kocabaş, 1998).

**BULGULAR VE TARTIŞMA**

Deneme materyali Akkeçi dişi oğlaklar ile kontrol grubunu oluşturan çebiç ve keçi gruplarına ait üreme parametreleri Çizelge 4.' de verilmiştir.

**Dönemlere Göre Ağırlıklar**

Denemede, başlangıç, aşım ve doğum olmak üzere üç ayrı dönem için gruplarda canlı ağırlıklar karşılaştırılmış ve aralarındaki fark istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.01$ ) (Çizelge 3). Bu farklılıkların, büyüme-gelişme dönemleri dikkate alındığında doğal olduğu söylenebilir.

**Çizelge 3.** Dönemlere göre grupların ağırlık ortalamaları.

Table 3. Mean weights of groups according to periods.

	OĞLAK	ÇEBİÇ	KEÇİ
Dönemler	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$
Başlangıç (kg)	14.81±0.52 <sup>a</sup>	42.80±1.66 <sup>b</sup>	44.78±1.58 <sup>b</sup>
Aşım (kg)	30.49±0.79 <sup>a</sup>	39.86±2.64 <sup>b</sup>	43.12±1.20 <sup>c</sup>
Doğum (kg)	42.54±2.32 <sup>a</sup>	55.39±2.30 <sup>b</sup>	58.79±1.94 <sup>c</sup>

Aynı satırda farklı harflerle işaretlenen gruplar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir (a, b, c:  $P<0.01$ )

Yargıcı (1990), erken damızlıkta kullandığı Akkeçi oğlakların aşımında ortalama ağırlıklarını, erken ve geç süttten kesilen gruplarda sırasıyla 26.140±0.648 kg ve 27.700±0.642 kg olarak tespit etmiştir. Araştırmacı ilkinde damızlıkta kullanma çağında Akkeçi dişi oğlakların 30-35 kg gelmesi gerektiğini bildirmiştir ki bu durum bizim bulgularımızı desteklemektedir.

**Aşım Dönemi****Gebelik Başına Aşım Sayısı**

Döl verimini etkileyen önemli ölçütlerden biri gebelik başına aşım sayısıdır. Üreme etkinliğinin düşmemesi için dişi hayvanın ilk aşımında gebe kalması ya da bir gebelik için gereken aşım sayısının düşük olması istenir. Gebelik başına aşım sayısı bu çalışmada oğlak grubunda 1.13, çebiç ve keçi grubunda 1 olarak saptanmıştır. Bu değerler birbirine oldukça yakın ve arzulanan ölçüde düşük düzeydedir. Tuncel ve Aşkın (1980) Akkeçiler ile yaptıkları çalışmada bu değeri ilk doğumunu birinci yaşta yapan hayvanlarda 1.26, ikinci yaşta yapan hayvanlarda ise 1.33 bulmuşlardır. Oğlak ve Çebiç grubundaki değerlerin birbirine oldukça yakın olması bu çalışma sonuçları ile örtüşmektedir. Diğer taraftan Yargıcı (1990) erken damızlıkta kullandığı Akkeçilerde gebelik başına aşım sayısını 1.375 olarak bildirmiştir.

**Kızgınlıkların Başlaması**

Kızgınlıkların başlama tarihi açısından grup ortalamalarına bakıldığında oğlaklar teke katımından 18.21±1.67 gün, çebiçler 14.27±3.48 gün, keçiler 16.13±2.66 gün sonra ilk kızgınlıklarını göstermişlerdir. Grup ortalamaları arasındaki fark istatistik olarak önemli değildir ancak tohumlamanın tamamlanması için geçen süre oğlak grubunda 26 gün, çebiç grubunda 29 gün ve keçi grubunda 45 gün olarak saptanmıştır. Gökçeada, Malta, Türk Saanen keçileri ile yapılan bir çalışmada teke katımı ile ilk kızgınlık arası süre Türk Saanen keçileri için denemenin ilk yılında ortalama 9.90±1.74 gün, ikinci yılında ise ortalama 27.40±1.63 gün olarak tespit edilmiş (Tölü ve Savaş 2010) ve bu çalışma sonuçları ile benzerlik göstermiştir.

**Gebelik Dönemi****Gebelik Süresi**

Çalışmada gruplara göre ortalama gebelik süreleri oğlaklarda 149.79±0.62 gün, çebiçlerde 151.27±0.65 gün, keçilerde 149.32±0.38 gün olarak saptanmıştır. İstatistik olarak oğlak ve keçi grupları arasında fark gözlenmemiştir. Mourad (2001), ortalama gebelik sürelerini 1. Parite, 2. Parite ve 3. Paritedeki Alpin keçilerinde sırasıyla 147, 151 ve 151 gün olarak tespit etmiştir. Eker ve Tuncel (1973), gebelik sürelerini

Saanen x Kilis (G<sub>1</sub>)' lerde 150.76 gün olarak belirtmişlerdir. Çalışmada belirlenen gebelik sürelerinin literatürde bildirilen değerlerle çok yakın olduğu görülmektedir.

### **Yavru Kayıpları**

Doğumdan sonraki 3 gün içinde gözlemlenen yavru kayıpları oğlak grubunda %5.88, çebiş grubunda %9.52 ve keçi grubunda %2.85 olarak saptanmıştır. Her ne kadar keçi ve çebiş grubu değerleri arasındaki farklılık fazla görünse de istatistik olarak önemli bulunmamıştır. Çelik ve Oflaz (2015), Saanen x Kıl (G<sub>1</sub>) melezi keçilerde ölü doğum oranlarını %17.65 olarak bildirmiştir.

### **Doğum**

#### **Döl Verimi Ölçütleri**

Tekealtı keçilerden gebe kalanların oranı (gebelik oranı) ve tekealtı keçilerden doğuranların oranı oğlak grubunda %79.0, çebişlerde %94.1 ve keçilerde %100.0'dır. Gebe kalan hayvanlar arasında yavru atma söz konusu olmadığı için gebelik ve oğlaklama oranları aynı değeri almıştır. Yapılan istatistik analizler sonucunda oğlak ve keçi grubu arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Ancak oğlak ve çebiş grubu arasındaki farklılığın önemsiz olması gebelik oranı bakımından erken damızlıkta kullanmanın önemli bir sakıncası olmayacağını düşündürmektedir. Tuncel ve Aşkın (1980) gebelik oranını doğdukları yıl damızlıkta kullanılan ve 1.5 yaşında ilk kez damızlıkta kullanılan Saanen x Kilis (G<sub>1</sub>) keçiler için sırasıyla %73.4 ve %78.1 olarak saptamışlardır. Erken damızlıkta kullanılan grup için elde edilen değer bu çalışmanın sonuçları ile benzerdir. Keskin vd. (2017) Kilis keçileri için doğum oranını %89.7 olarak bildirmişlerdir.

Çiftlik hayvanlarında, döl veriminin optimum düzeyde sağlanabilmesi için kısırılık asgari düzeyde tutulmalıdır. Kısırılık uygulanan bakım beslemeden kaynaklanabileceği gibi hormonal ve genetik sebeplerden de ortaya çıkabilir. Mevcut bildirişlerde sürü bazında %5 - 8'lik kısırılık oranının kabul edilebilir olduğu ifade edilmektedir (Kaymakçı ve Aşkın 1997). Bu çalışmada, oğlak grubunda %21.0, çebiş grubunda %5.9 ve keçi grubunda %0.0 kısırılık oranı saptanmıştır. Oğlak grubunda kısırılık oranı yüksek olmasına rağmen, kızgınlık gösterdiği halde döl tutmayan sadece bir hayvan mevcuttur. Döl tutmayan oğlaklar aşım mevsiminin sonuna kadar hiç kızgınlık göstermemişlerdir. Tuncel ve Aşkın (1980), erken damızlıkta kullandıkları Saanen x Kilis (G<sub>1</sub>) melezi keçilerde kısırılık oranını %26.6 ve ikinci yaşında damızlıkta kullandıkları grupta %21.9 olarak tespit etmişlerdir. İnce (2010) yapmış olduğu çalışmada kısırılık oranını, 2 yaşlı ve 5 yaşlı Saanen keçilerinde sırasıyla %11.5 ve %0.09 olarak bildirmiştir. Olgun (1999), Saanen x Kilis (F<sub>1</sub>) melezi keçilerde kısırılık oranı ortalama %39.3 olarak bildirmiştir. Buradan anlaşılacağı gibi doğdukları yıl damızlıkta kullandığımız oğlaklarda belirlenen kısırılık oranı literatürde keçiler için bildirilmiş değerlerin büyük bölümünün gerisindedir ve oğlak çebiş grupları arasındaki farklılığın istatistik olarak önemli olmaması dikkat çekicidir.

Doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı (batın genişliği) döl verimi için önemli parametrelerden biridir. Çalışmada bu değer oğlak grubu için 1.13, çebiş grubu için 1.31, keçi grubu için 1.46 olarak saptanmıştır. Kebede vd. (2012) Arsi-Bale keçilerinde batın genişliğini ortalama  $1.6\pm 0.03$  olarak bildirmişlerdir. Bagnicka vd. (2007) Polish keçilerinde 1. Ve 2. Parite için batın genişliğini sırasıyla  $1.51\pm 0.56$  ve  $1.78\pm 0.59$ ; Norwegian keçilerinde sırasıyla  $1.23\pm 0.43$  ve  $1.48\pm 0.53$  olarak bildirmişlerdir. Yargıcı'nın (1990) erken damızlıkta kullandığı Akkeçi oğlakları için batın genişliğini 1.11 olarak belirlemiştir. Eker ve Tuncel (1973), Saanen x Kilis (G<sub>1</sub>) melezi keçilerde bu değeri 10 yılın ortalaması olarak 1.58 saptamışlardır. Görüldüğü gibi oğlak grubunda 1.13 olarak belirlenen doğuran keçi başına oğlak verimi, aynı yaş ve ırktan oğlaklarla yürütülmüş olan çalışmada elde edilen sonuçlarla tamamen benzerdir. Ancak sürü bazında ortalama değer aynı ırktan keçilerle ilgili literatür bildirişlerin bir miktar gerisinde kalmıştır.

İkiz doğum oranı oğlak grubunda %13.33, çebiş grubunda %31.25, keçi grubunda ise %45.83 olarak saptanmıştır. Oğlak ve çebiş grupları arasındaki fark istatistik olarak önemsiz bulunmasına karşın oğlak ve keçi grubu arasındaki farklılık istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $P<0.05$ ). Bu durum muhtemeldir ki gruplar arasındaki gelişme farklılığından kaynaklanmaktadır. Yargıcı (1990) Akkeçilerde tüm sürü için ikizlik oranını %29, erken damızlıkta kullanıp, geç süttten kestigi grup için bu oranı %25 olarak

bildirmektedir. Bu durum erken damızlıkta kullanmanın ikizlik oranı üzerinde olumsuz bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Gül vd. (2016), Kilis keçileri ile yapmış oldukları çalışmada 2012 ve 2013 yılları için bu değeri sırasıyla %10.56 ve %11.11 olarak belirlemişlerdir. Elde edilen sonuçlar sürü bazında Tuncel vd. (1976), Eker ve Tuncel (1973)' İn Saanen x Kilis (G1) keçiler için vermiş oldukları ikizlik oranının gerisinde kalmış olmasına rağmen İbrahimagaoglu (1997)'nun Akkeçiler için belirttiği oran ile benzerlik göstermektedir.

Cinsiyet oranları incelendiğinde, oğlak grubunda dişi cinsiyet oranı %41.18, erkek cinsiyet oranı %58.82, çebic grubunda dişi cinsiyet oranı %42.86, erkek cinsiyet oranı %57.14, keçi grubunda dişi cinsiyet oranı %34.29, erkek cinsiyet oranı %65.71 olarak saptanmıştır. Tüm sürüde dişi cinsiyet oranı %38.36, erkek cinsiyet oranı %61.64 olarak saptanmıştır. Cinsiyet oranı bakımından gruplar arasında tespit edilen farklılık istatistik olarak önemli değildir. Ancak sürü bazında erkek ve dişi cinsiyet oranları istatistik olarak karşılaştırıldığında erkek cinsiyet oranının önemli ölçüde yüksek olduğu saptanmıştır ( $P<0.05$ ). Güney vd. (2006) Damaskus keçileri ile yapmış oldukları çalışmada doğan oğlaklarda cinsiyet oranını daha dengeli belirlemiş olmalarına rağmen Yargıcı (1990), erken damızlıkta kullandığı Akkeçi oğlakları için bu çalışma ile çok benzer sonuçlar bildirmiştir. Bu çalışmada elde edilmiş olan erkek ve dişi cinsiyet oranları arasında saptanan önemli farklılık, sürüde hermafroditliğin varlığını düşündürmektedir. Homozigot boynuzsuzluk geni taşıyan dişiler hermafrodit olmakta ve bu döllerde embriyonik ölümler normal dişi ve erkekler göre daha fazla olmaktadır (Ertuğrul,1996). Bu durum sürüde erkek ve dişi oranlarında, erkek hayvan lehine sapmalara sebep olmaktadır.

Tekealti keçi başına doğan oğlak sayısı erken damızlıkta kullanılan oğlak grubu için 0.89, çebic grubunda 1.23 ve keçi grubunda 1.46 olarak saptanmıştır. Keçi grubunun oğlak grubuna gösterdiği üstünlük göz ardı edilemeyecek boyuttadır. Olgun (1999), Saanen x Kilis (F1) melezi keçilerde tekealti keçi başına doğan oğlak sayısının 2, 3, 4, ve 5 yaşlı anaların ortalaması olarak 0.996 olduğunu bildirmiştir. Oranın bu denli düşük olması sürüdeki kısırılık oranının yüksek olmasından kaynaklanmıştır. Yargıcı (1990), erken damızlıkta kullandığı Akkeçilerden erken süttan kesilen grupta bu değeri 1.20, geç süttan kesilen grupta 1.00 olarak bildirmiştir ki bu çalışmada elde edilen sonuçlar bir miktar geride kalmıştır.

**Çizelge 4.** Damızlıkta kullanılan Akkeçi dişi oğlakları, çebic ve keçilere ait üreme parametreleri.

Table 4. Reproduction traits of Akkeci female kids, yearlings and does.

	OĞLAK	ÇEBİÇ	KEÇİ
Kızgınlıkların Başlangıcı (gün) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	18.21±1.67 <sup>a</sup>	14.27±3.48 <sup>a</sup>	16.13±2.66 <sup>a</sup>
Çifteştirme Mevsimi Uzunluğu (gün)	26	29	45
Gebelik Başına Aşım Sayısı	1.13	1.00	1.00
Gebelik Süresi (Gün) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	149.79±0.62 <sup>a</sup>	151.27±0.65 <sup>b</sup>	149.32±0.38 <sup>a</sup>
Gebe Kalan Keçi Tekealti Keçi <sup>-1</sup> (%)	79.00 <sup>a</sup>	94.10 <sup>ab</sup>	100.00 <sup>b</sup>
Doğuran Keçi Tekealti Keçi <sup>-1</sup> (%)	79.00 <sup>a</sup>	94.10 <sup>ab</sup>	100.00 <sup>b</sup>
Doğan Oğlak Sayısı Tekealti Keçi <sup>-1</sup>	0.89	1.23	1.46
Doğan Oğlak Sayısı Doğuran Keçi <sup>-1</sup>	1.13	1.31	1.46
Kısırılık Oranı (%)	21.00 <sup>a</sup>	5.90 <sup>ab</sup>	0.00 <sup>b</sup>
İkizlik Oranı (%)	13.33 <sup>a</sup>	31.25 <sup>ab</sup>	45.83 <sup>b</sup>
Doğumdan Sonraki İlk Üç Gün Yavru Kaybı (%)	5.88 <sup>a</sup>	9.52 <sup>a</sup>	2.85 <sup>a</sup>
Döllerde Doğum Ağırlığı (kg) $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	3.17±0.10 <sup>a</sup>	3.20 ±0.11 <sup>a</sup>	3.33±0.09 <sup>a</sup>
Döllerde Cinsiyet Oranı (%) Dişi-Erkek	41.18-58.82 <sup>a</sup>	42.86-57.14 <sup>a</sup>	34.29-65.71 <sup>a</sup>

Aynı satırda farklı harflerle işaretlenen gruplar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir (a, b, c:  $P<0.05$ ).

Oğlak, çebic ve keçi grubundan elde edilen döllerin doğum ağırlıkları sırasıyla 3.17±0.10 kg, 3.24±0.11 kg, 3.33±0.09 kg olarak saptanmıştır. Grup ortalamaları arasında istatistik olarak bir fark bulunmamaktadır. Standardize edilmiş doğum ağırlıkları arasında da farklılık istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Keskin vd. (2017), Kilis keçilerinde ortalama doğum ağırlıklarını 3.60±0.02 kg ile bu çalışmadan yüksek bulmuştur. Menezes vd. (2016) Boer keçileri ile yapmış oldukları çalışmada oğlaklara ait doğum ağırlığı

ortalamasını  $3,40 \pm 0,80$ kg olarak tespit etmişlerdir. Yargıcı (1990), Akkeçilerde doğum ağırlıklarını tek doğan erkek ve dişilerde  $3.18 \pm 0.08$ , ikiz doğanlarda  $2.63 \pm 0.10$  kg olarak saptamıştır ki bu çalışmada elde edilen sonuçların bir miktar altında kalmıştır. Bu çalışma ile elde edilen sonuç, erken damızlıkta kullanmanın döllerin doğum ağırlığına olumsuz bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur.

#### *Doğumda Anaların Ağırlığı ve Döl Verimi*

Doğumda anaların gruplara göre düzeltilmiş ortalama ağırlıkları oğlaklarda 42.54 kg, çebicilerde 55.39 kg, keçilerde 58.79 kg olarak saptanmıştır. Grup ortalamaları arasındaki farklılık her üç grup için de istatistik olarak önemli bulunmuştur ( $P < 0.01$ ). Menezes vd. (2016) Boer keçileri ile yapmış oldukları çalışmada doğumda analara ait ortalama canlı ağırlığı  $56.40 \pm 1.50$ kg olarak tespit etmişlerdir.

Keçi grubunun doğumda ağırlık ortalamaları çebic grubuna göre, çebic grubu ağırlık ortalamaları oğlak grubuna göre önemli ölçüde yüksektir. Tekealtı keçi başına doğuran keçilerin oranı, tekealtı keçilerden gebe kalanların oranı, kısırılık oranı ve ikizlik oranı bakımından oğlak ve keçi grupları arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ( $P \pm 0.05$ ). Yavru kayıpları bakımından her üç grup arasındaki farklılık istatistik olarak önemsiz bulunmuştur. Tekealtı keçi başına doğan oğlak sayısı için keçi grubunda oğlak grubuna göre önemli bir farklılık gözlemlenmiştir ( $P \pm 0.05$ ). Ancak oğlak ve çebic grupları için sözü edilen farklılıklar gerçekleşmemiştir. Bu durumda oğlak ve keçi grupları arasında gözlemlenen farklılıkların ana yaşından kaynaklanmış olabileceği vurgulanmalıdır.

Yapılan çalışmada döllerin doğum ağırlıkları bakımından gruplar arasında bir fark bulunmadığı gibi, anaların aşımında ve doğumdaki ağırlıklarıyla döllerin doğum ağırlığı arasında da herhangi bir ilişki bulunmamıştır. Doğum ağırlığı yaşamın ileri dönemlerindeki büyüme ve gelişmeyi etkilediği gibi yaşama gücünü de etkilemektedir. Doğumda ve aşımında grupların ortalama ağırlıkları arasındaki farklılık istatistik olarak önemli olmasına rağmen bu durum döllerin doğum ağırlığına yansımamıştır. Yani erken damızlıkta kullanmanın canlı ağırlıklar bakımından önemli bir sakınca yaratmayacağı söylenebilir. Ancak gözden kaçmamalıdır ki oğlak grubunda aşımında canlı ağırlık, ergin ağırlığın %65-70'ine tekabül etmektedir.

#### **SONUÇ**

Çalışmada Akkeçi dişi oğlaklarının erken damızlıkta kullanılma olanakları araştırılmıştır. Sağlıklı sonuçlar elde edebilmek için yaklaşık 1.5 yaşlı çebicler ve 2-5 yaş arası anaç keçiler kontrol grubunu oluşturmuştur. Önemli döl verimi parametreleri bakımından erken damızlıkta kullanmanın herhangi bir sakıncası görülmemiştir. İkizlik oranı, gebelik oranı, oğlaklama oranı, kısırılık oranı bakımından oğlak-keçi grupları arasında istatistiksel olarak önemli ölçüde fark gözlenmiştir ( $P < 0.05$ ) ancak bu durumun büyük oranda anaların yaşından kaynaklandığını söylemek yanlış olmayacaktır. Oğlak-çebic grupları arasındaki farkın önemli olmayışı erken damızlıkta kullanmanın önemli bir olumsuzluğu olmadığını yönünde bir gösterge olarak kabul edilebilir. Diğer taraftan anaların aşımında ve doğumdaki ağırlık ortalamaları arasındaki fark önemli olmasına rağmen ( $P < 0.01$ ), bu fark döllerin doğum ağırlıklarına yansımamıştır.

Tekealtı keçi başına doğan oğlak sayısı ve doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı baz alındığında ise yine oğlak ve çebic grupları arasında önemli bir farkın olmaması erken damızlıkta kullanmanın önemli bir olumsuz etkisi olmayacağını göstermektedir.

Sonuç olarak Akkeçilerin doğdukları yıl tekeye verilmesinin alışıla gelmiş uygulamaya göre önemli bir sakıncası olmadığı anlaşılmaktadır. Pratikte yetiştirici iyi bakım, besleme ile Akkeçi oğlaklarını erken damızlıkta kullanarak hayvanların verimsiz geçen sürelerini kısaltıp yem, bakım ve işçilik giderlerinden önemli ölçüde tasarruf sağlayabilir. Aynı zamanda generasyonlar arası sürenin kısalması sağlanmış olur ki bu da ıslah çalışmaları için büyük önem taşımaktadır.

Akkeçi oğlaklarının erken damızlıkta kullanılması olanaklarının araştırıldığı bu çalışmada esas olarak döl verim ölçütleri üzerinde durulmuştur. Konu üzerinde ileride yapılacak olan çalışmalarda, erken

damızlıkta kullanmanın hayvanların damızlık ömrü ve gelecekteki verimlerine etkilerinin de araştırılması faydalı olacaktır.

## ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## YAZAR KATKISI

Makale, 1. yazar Füsün Coşkun'un Yüksek Lisans Tez çalışmasından yazılmış olup, 2. yazar Mehmet Ertuğrul ilgili tez danışmanlığını yürütmüştür.

## ETİK KURUL

Çalışma esnasında döl verimi ölçütlerinin tespiti için, aşımın doğal elden aşım yöntemi ile gerçekleştirilmiş olup, herhangi bir müdahale gerçekleşmemiştir. Tez çalışmasının yürütüldüğü 2001 yılı itibari ile etik kurul raporu uygulaması söz konusu değildir.

## KAYNAKLAR

- Bagnicka, E., Wallin, E., Łukaszewicz, M., & Ådnøy, T. (2007). Heritability for reproduction traits in Polish and Norwegian populations of dairy goat. *Small Ruminant Research*, 68(3), 256-262. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2005.09.033>.
- Düzgüneş, O., & Akman, N. (1995). *Variyasyon Kaynakları*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Eker, M., & Tuncel, E. (1973). *Ankara Üniversitesi'nde yetiştirilen Kilis ve Saanen X Kilis Melezi sütçü keçilerde döl verimi ve yaşama gücü üzerinde araştırmalar*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı 1972.
- Eker, M., Tuncel, E., & Aşkın, Y. (1975). *Saanen X Kilis Melezi Sütçü Keçilerin Dalaman D.Ü.Ç. Koşullarına Adaptasyonu ve Verimleri*. Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu V. Bilim Kongresi, Ankara.
- Ertuğrul, M. (1996). *Küçükbaş hayvan yetiştirme uygulamaları*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- FAO. (2019). Crops and livestock products data. <https://www.fao.org/faostat/en/#data>. [Erişim tarihi: 16 Mart 2021].
- Greyling, J. P. C. (2000). Reproduction traits in the Boer goat doe. *Small Ruminant Research*, 36(2), 171-177. [http://dx.doi.org/10.1016/S0921-4488\(99\)00161-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0921-4488(99)00161-3).
- Gül, S., Keskin, M., Göçmez, Z., & Gündüz, Z. (2016). Effects of supplemental feeding on performance of Kilis goats kept on pasture condition. *Italian Journal of Animal Science*, 15(1), 110-115. <https://doi.org/10.1080/1828051X.2015.1132542>.
- Güney, O., Torun, O., Özuyank, O., & Darcan, N. (2006). Milk production, reproductive and growth performances of Damascus goats under northern Cyprus conditions. *Small Ruminant Research*, 65(1-2), 176-179. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2005.07.026>.
- İbrahimşaoğlu, Ş. (1997). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi şartlarında Akkeçilerin Süt ve döl verim özellikleri*. [Yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi]. [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=8tbPippmWV\\_b-Irrn9YEAtJ-SDITiUQhSLftP1pg6\\_I\\_GVD2VTn8tGaljMcUEo0T](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=8tbPippmWV_b-Irrn9YEAtJ-SDITiUQhSLftP1pg6_I_GVD2VTn8tGaljMcUEo0T)
- Ince, D. (2010). Reproduction performance of Saanen goats raised under extensive conditions. *African Journal of Biotechnology*, 9(48), 8253-8256.
- Kaymakçı, M., & Aşkın, Y. (1997). *Keçi Yetiştiriciliği Ders Kitabı*. Baran Ofset.
- Kebede, T., Haile, A., Dadi, H., & Alemu, T. (2012). Genetic and phenotypic parameter estimates for reproduction traits in indigenous Arsi-Bale goats. *Tropical Animal Health and Production*, 44(5), 1007-1015.
- Kesici, T., & Kocabaş, Z. (1998). *Biyoistatistik*. Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları.
- Keskin, M., Gül, S., Biçer, O., & Daşkıran, İ. (2017). Some reproductive, lactation, and kid growth characteristics of Kilis goats under semiintensive conditions. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 41(2), 248-254.
- Menezes, L. M., Sousa, W. H., Cavalcanti-Filho, E. P., & Gama, L. T. (2016). Genetic parameters for reproduction and growth traits in Boer goats in Brazil. *Small Ruminant Research*, 136, 247-256.



- Mourad, M. (2001). Estimation of repeatability of milk yield and reproductive traits of Alpine goats under an intensive system of production in Egypt. *Small Ruminant Research*, 42(1), 1-4.
- Olgun, Y. (1999). *Ceylanpınar Tarım İşletmesinde yetiştirilen süt keçilerinde döl ve süt verim özellikleri üzerinde bir araştırma*. [Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Savaş, T., & Tölu, C. (2010). Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçi genotiplerinin döl verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(2), 113-121.
- Tozlu Çelik, H., & Olfaz, M. (2015). Kıl keçi ve Saanen x Kıl keçi melezlerinin (F1, G1,) üretici şartlarında döl verim özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 3(4), 164-170.
- Tuncel, E., Eliçin, A., & Koca, A. R. (1976). *Saanen x Kilis melezi sütçü keçilerin Antalya Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü Koşullarına adaptasyonu üzerinde araştırmalar*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı 1976.
- Tuncel, E., & Aşkın, Y. (1980). Saanen X Kilis melezi sütçü keçilerde erken damızlıkta kullanma olanakları. *TÜBİTAK, Doğa Bilim Dergisi*, 6, 1982.
- TÜİK. (2019). Hayvansal üretim istatistikleri. <https://data.tui.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1> [Erişim tarihi: 16 Mart 2021].
- Yargıcı, M. S. (1990). *Akkeçilerde erken süttten kesmenin besi gücü, büyüme ve kimi döl verimi özellikleri üzerine etkileri*. [Doktora tezi]. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Zhang, C. Y., Chen, S. L., Li, X., Xu, D. Q., Zhang, Y., & Yang, L. G. (2009). Genetic and phenotypic parameter estimates for reproduction traits in the Boer dam. *Livestock Science*, 125(1), 60-65.