



## Kıl Keçi ve Saanen x Kıl Keçi Melezlerinin (F<sub>1</sub>, G<sub>1</sub>) Üretici Şartlarında Döl Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması<sup>#</sup>

Hilal Tozlu Çelik<sup>1\*</sup>, Mustafa Olfaz<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup> Suluova Tarım Kredi Kooperatifi, 05500 Suluova/Amasya, Türkiye

<sup>2</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 55220 Samsun, Türkiye

### MAKALE BİLGİSİ

<sup>#</sup>Bu çalışma Hilal Tozlu Çelik'in Doktora tezinin bir bölümüdür.

Geliş 20 Temmuz 2014  
Kabul 01 Eylül 2014  
Çevrimiçi baskı, ISSN: 2148-127X

#### Anahtar Kelimeler:

Saanen  
Melez Keçi  
Kıl Keçi  
Döl Verimi  
Kısırlık Oranı

### ÖZET

Bu araştırma, Amasya ili Sarılar köyünde (40°54'23"N, 35°08'dk5"E) özel bir işletmede 2011-2012 yılları arasında yetiştirilen Saanen x Kıl keçi melezleri (F<sub>1</sub>, G<sub>1</sub>) ve Kıl keçilerinde döl verimi özelliklerini tespit etmek ve bu özellikler üzerine genotip ve yıl faktörlerinin etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada döl verim özelliklerinden 2011 yılı için sadece ikiz doğuran keçi oranı bakımından genotipler arasında istatistiki farklılık belirlenmiştir. İkiz doğuran keçi oranı Kıl keçilerle, F<sub>1</sub> melezlerinde benzer bulunmuş ve G<sub>1</sub> melezlerinde ise her iki genotipten farklı bulunmuştur. 2012 yılında genotipler arasında kısır kalan keçi, ikiz doğuran keçi ve ölü doğum yapan keçi oranı bakımından istatistiki farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Kısırlık oranının, Saanen x Kıl keçi F<sub>1</sub>, G<sub>1</sub> melezlerinde Kıl keçilerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. İkiz doğuran keçi oranı F<sub>1</sub> genotipinde yüksek, G<sub>1</sub> genotipinde ve Kıl keçilerinde benzer bulunmuştur.

#### \* Sorumlu Yazar:

E-mail: hilal5529@gmail.com

Turkish Journal Of Agriculture - Food Science And Technology, 3(4): 164-170, 2015

## Comparison of Kil Goat and Saanen x Kil Goat Crossbred (F<sub>1</sub>, G<sub>1</sub>) Raised At The Farm Conditions In Terms of Fertility Characteristics

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 20 July 2014  
Accepted 01 September 2014  
Available online, ISSN: 2148-127X

#### Keywords:

Saanen  
Crossbred Goat  
Kil Goat  
Fertility  
Infertility Rate

### ABSTRACT

This research Amasya Sarılar (40°54'23"N, 35°08'5"E), a private business in the years 2011-2012 between the grown Saanen x Kil goat crossbred (F<sub>1</sub>, G<sub>1</sub>) and Kil goat in the fertility characteristics to detect and genotype on these features, year was conducted to determine the effects of such factors. In the study of reproductive traits for the year 2011 only twin goats giving birth rate among genotypes were found statistically difference. The twin birth rate of Kil goat was similar in F<sub>1</sub> crossbred and G<sub>1</sub> is different from both genotypes were found. In 2012, the remaining infertile among genotypes goat, dead goat giving birth and twin goats rate has been determined that there are statistical differences. Infertility rate, Saanen x Kil goat F<sub>1</sub>, G<sub>1</sub> crossbred was found to be higher than in the Kil goat. Twin goat giving birth rate F<sub>1</sub> genotypes in high, genotypes G<sub>1</sub> and Kil goats find similar.

#### \* Corresponding Author:

E-mail: hilal5529@gmail.com

## Giriş

Keçi, generasyon aralığı kısa ve döl verimi iyi olması, selülozu yüksek düzeyde sindirebilen ve diğer hayvansal üretimin yapılmadığı alanlarda yetiştiriciye ekonomik fayda sağlayan bir türdür.

Döl verimi, kızgınlık, yumurtlama, dölleme, döllemiş yumurtanın yuvalanma ve yerleşmesi, gebelik, doğum ve yavru verimi gibi bütün işlevleri kapsamaktadır. Döl veriminin genetik ve çevresel etmenlerden (besleme, canlı ağırlık, yaş, teke katımı ve oğlaklama mevsimi, bakım ve yönetim) etkilendiği bildirilmektedir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).

Hayvan başına verimi arttırmanın kalıcı olan temeli döl elde etmek ve populasyon içerisinde üstün dişi, erkek genotiplerin yaygınlaştırılmasıdır. Döl verimi, kalıtım derecesi düşük karakterlerdendir. Bu nedenle klasik seleksiyon uygulamalarına yeterli cevabı alabilmek zor olmaktadır. Döl verim ölçütleri bakımından ekonomik olarak daha anlamlı olanın birim keçiden elde edilen (sütten kesim ya da pazarlama çağında) oğlak sayısı olduğu ifade edilmektedir (Taşkın ve ark., 2003). Döl verimi, genotipten çok çevre koşullarınca belirlenmekte ve bu nedenle seleksiyonda başarı şansı ve sağlanacak ilerleme düşük olabilmektedir. Buna rağmen sağlanacak ilerleme yavaş da olsa damızlık seçiminde basit bazı kurallara uyulması halinde döl veriminin arttırılması olanağı mevcuttur. Damızlık seçiminde erkek veya dişi ikiz doğmuş oğlaklara öncelik verilmesi, bu oğlakların ebeveynlerinin de ikiz doğmuş olmalarına özen gösterilmesi veya damızlıkların yüksek döl verimli familyalardan seçilmesi, gelecek generasyonlarda döl veriminin az da olsa artmasını sağlayacak hususlar olduğu ifade edilmektedir (Ertuğrul, 1997; Çam ve ark., 2012).

Bu araştırma, Kıl keçi ve Saanen melezlerinin döl verim özelliklerinin belirlenmesi ve bu özellikler üzerine genotip ve yıl faktörlerinin etkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

## Materyal ve Metot

### Hayvan Materyali

Araştırma, Amasya'nın Merkeze bağlı Sarılar köyünde (40°54'23"N, 35°08'dk5"E (Google Earth, 2014)) özel bir işletmede yürütülmüştür. Bu çalışmada anaç hayvan materyali olarak, herhangi bir özel besleme yapılmaksızın tamamen yetiştirici şartlarında uygulana gelen pratiklerle yetiştirilen Kıl keçi, Saanen x Kıl keçi F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> melezleri kullanılmıştır.

Teke katımında günlük olarak aştırılan keçilerin aşım tarihleri ve kulak numaraları kaydedilmiştir.

Melezlemenin sonraki aşamaları düşünülerek teke altı keçilerin tamamına Saanen tekesi katılmıştır. Arama tekesiyle kızgınlık tespiti yapıldıktan sonra elde aşım yöntemiyle çiftleştirilmiştir. Teke katımı 2010 yılında 19 Eylül-15 Ekim tarihleri arasında 3 baş Saanen tekesi kullanılarak yapılmıştır. 2010 yılında araştırmada teke katım döneminde 90 baş Saanen x Kıl F<sub>1</sub> melezi, 21 baş Saanen x Kıl G<sub>1</sub> melezi, 84 baş Kıl keçi olmak üzere 2-5 yaşlı toplam 195 dişi hayvan kullanılmış ve bunlardan 2011 yılında 91 baş Saanen x Kıl G<sub>1</sub>, 17 baş Saanen x Kıl G<sub>2</sub>, 24 baş Saanen x Kıl F<sub>1</sub> ve 53 baş Kıl keçi oğlak elde edilmiştir.

2012 yılı doğum sezonu için 2011 yılında 12 Ekim-15 Kasım tarihleri arasında teke katımı yapılmıştır. Yavru doğumları 12 Mart-10 Nisan arasında gerçekleşmiştir. Araştırmada 2011 yılı teke katım döneminde 100 baş Saanen x Kıl F<sub>1</sub>, 52 baş Saanen x Kıl G<sub>1</sub>, 103 baş Kıl keçi olmak üzere 2-6 yaşlı toplam damızlık 255 baş dişi hayvan kullanılmış ve bu hayvanlardan 2012 yılında elde edilen 103 baş Saanen x Kıl G<sub>1</sub>, 47 baş Saanen x Kıl G<sub>2</sub> ve 103 baş Kıl keçi oğlak elde edilmiştir.

Araştırmada 2010 ve 2011 yılında kullanılan Saanen tekeleri Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hayvancılık Araştırma Ünitesinden temin edilmiştir. Kıl keçilerin elde edilmesi için kullanılan Kıl keçi tekeleri ise araştırmanın yürütüldüğü işletmede yetiştirilmiş olan tekelerdir.

### Hayvanların numaralandırılması

Doğan oğlaklar küçükbaş hayvanlara uygun plastik kulak küpesi ve kulak küpesi pensu vasıtasıyla numaralandırılmıştır.

### Hayvanların bakım ve beslenmesi

İşletmenin bulunduğu arazi tamamen kayalık bir arazidir. Keçilerin bakım ve beslenmesi konusunda yetiştiricilere müdahale edilmemiştir. Teke katımı veya gebelik gibi özel fizyolojik durumlara uygun bir ek yemleme yapılmamıştır. Teke katımı döneminde ve sonrasında arpa ve fiğ samanı verilmiştir. Dişilere ise gebelik dönemi boyunca serbest yemlemenin dışında fiğ samanı ve yulaf, doğumdan itibaren ise fiğ tohumu ve fiğ samanı verilmiştir.

### Keçilerde döl veriminin belirlenmesi

Araştırmada keçilerin döl veriminin belirlenmesi amacıyla kullanılan ölçütler Çizelge 1'de belirtilmiştir. Döl verim özellikleri değerlerinin hesaplanmasında aşağıda belirtilen formüller kullanılmıştır (Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Kaymakçı ve Aşkın, 1997).

Çizelge 1 Araştırmada keçilerin döl veriminin belirlenmesi amacıyla kullanılan ölçütler

Ölçüt	Kısaltma	Eşitlik
Kısırlık oranı (%)	KO	= (Kısır kalan keçi / Tekealtı keçi) x 100
Gebelik oranı (%)	GO	= (Gebe keçi / Teke altı keçi) x 100
Tek doğum oranı (%)	TDO	= (Tek doğuran keçi / Doğuran keçi sayısı) x 100
İkiz doğum oranı (%)	İDO	= (İkiz doğuran keçi / Doğuran keçi sayısı) x 100
Tekealtı keçi başına doğan oğlak sayısı	ÖDO	= Doğan oğlak / Tekealtı keçi
Doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı	DKOV	= Doğan oğlak / Doğuran keçi
Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı	TKSO	= Sütten kesimdeki oğlak sayısı / tekealtı keçi sayısı
Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı	DKSO	= Sütten kesimdeki oğlak sayısı / doğuran keçi sayısı
Tekealtı keçilere göre oğlak verimi (%)	TKOV	= (Doğan oğlak / Teke altı keçi) x 100
Doğuran keçilere göre oğlak verimi (%)	DKOV	= (Doğan oğlak / Doğuran keçi) x 100

### İstatistiksel analizler

Döl verim özelliklerini tespit etmek amacıyla ölçülen karakterler bakımından genotiplerin farklılığının tespiti için Khi-Kare analizi ve genotiplerin yıllara göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için bağımsızlık testi kullanılmıştır.

### Bulgular

Döl verimi, sürünün devamlılığı, ticari işletmelerin karlılığı ve verimliliği açısından önemli özelliktir. Bu açıdan yapılan araştırmada döl veriminin belirlenmesine yönelik birçok kriter ele alınmıştır. Araştırmada 2011 ve 2012 yılı döl verim özellikleri değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda 2011 yılı döl verim özellikleri bakımından elde edilen sayısal bilgi ve sonuçlar Çizelge 2’de belirtilmiştir.

Çizelge 2’de görüldüğü gibi; 2011 yılında genotiplerde yavru atma olayı meydana gelmemiştir. Araştırmada kısır kalan keçi oranı, gebe kalan keçi oranı, tek doğuran keçi oranı, ölü doğum yapan keçi oranı, teke altı keçi başına oğlak verimi ve doğuran keçi başına oğlak verimi özellikleri bakımından genotipler arasında istatistiksel olarak farklılık tespit edilmemiştir.

Çizelge 2 incelendiğinde sadece ikiz doğuran keçi özelliği için genotipler arasında istatistiksel ( $P<0,004$ ) olarak farklılık gözlemlenmiştir. İkiz doğuran keçi oranı Kıl keçilerde %14,93;  $F_1$  melezlerinde %13,75 ve  $G_1$  melezlerinde ise %0,00 olarak bulunmuştur. İkiz doğuran keçi oranının Kıl keçi ve Saanen x Kıl keçi  $F_1$  melezi oğlaklarda benzer olduğu tespit edilmiştir.  $G_1$  genotipinde ise ikiz doğuran keçi saptanmamıştır.  $G_1$  genotipi için elde edilen bu sonuç beklenmeyen bir durumdur.

Araştırmada 2011 yılı döl verim özelliklerinden ikiz doğuran keçi oranı dışında diğer özellikler bakımından genotipler arasında farklılık tespit edilmemiştir. Çizelge 2’de görüldüğü gibi 2011 yılı teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı ve doğuran keçi başına doğan oğlak sayısının  $F_1$  ve  $G_1$  genotiplerinde benzer değerlerde olduğu belirlenmiştir.

2012 yılına ait döl verim özellikleri ile ilgili elde

edilen sonuçlar Çizelge 3’de verilmiştir. Çizelge 3 incelendiğinde gebe kalan keçi oranı, tek doğuran keçi oranı, teke altı keçi başına oğlak verimi ve doğuran keçi başına oğlak verimi bakımından genotipler arasında farklılık tespit edilmemiştir.

2012 yılına ait veriler incelendiğinde (Çizelge 3) kısır kalan keçi, ikiz doğuran keçi ve ölü doğum yapan keçi bakımından genotipler arasında farklılık olduğu saptanmıştır. İkiz doğuran keçi oranı  $F_1$  genotipinde %22,62;  $G_1$  genotipinde %9,30 ve Kıl keçilerinde %5,10 olarak tespit edilmiştir. En yüksek ikizlik oranı  $F_1$  genotipinden elde edilmiş olup diğer iki genotipten istatistiksel ( $P<0,001$ ) olarak farklı olduğu,  $G_1$  ve Kıl keçisi genotipleri arasında ise farklılık bulunmamıştır. Bu farklılığın heterosisten kaynaklandığı düşünülmektedir.

2012 yılı kısır kalan keçi oranı  $F_1$  genotipinde % 16,00,  $G_1$  genotipinde %17,31 ve Kıl keçilerde %4,85 olarak tespit edilmiştir. Kısır kalan keçi oranına genotipin etkisi önemli ( $P<0,030$ ) bulunmuş, bu oranının  $F_1$  ve  $G_1$  genotipinde benzer, Kıl keçilerinde ise daha düşük olduğu saptanmıştır. Bu durumun teke katım zamanında hava şartlarının olumsuz gelişmesinden melez genotiplerin daha fazla etkilendiği şeklinde yorumlanabilir.

2012 yılı ölü doğum yapan keçi oranı  $F_1$  genotipinde %7,14;  $G_1$  genotipinde %11,63 ve Kıl keçilerde %2,04 olarak bulunmuştur. Ölü doğum yapan keçi oranı bakımından  $G_1$  genotipi Kıl keçilerden istatistiki ( $P<0,028$ ) olarak farklı olup,  $F_1$  genotipinin diğer iki genotiple benzer durumda olduğu bulunmuştur. Bu sonucun oğlaklama mevsiminden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Diğer özellikler bakımından genotipler arasında farklılık tespit edilmemiştir.

Üzerinde durulan karakterler (Kısırlık oranı (KO), gebelik oranı (GO), tekiz doğum oranı (TDO), ikiz doğum oranı (İDO), ölü doğum oranı (ÖDO), doğuran keçi başına oğlak verimi (DKOV), teke altı keçi başına oğlak verimi (TKOV)) bakımından genotiplerin yıllara göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için yapılan analizlerin sonuçları aşağıda Çizelge 4, Çizelge 5 ve Çizelge 6’da verilmiştir.

Çizelge 2 Genotiplerin 2011 yılı döl verim ölçütlerine ait sonuçlar.

Özellikler	Genotipler						
	$F_1$		$G_1$		Kıl keçi		P
	n	%	n	%	n	%	
Teke altı keçi	90		21		84		
Kısır kalan keçi	10	11,10	4	19,05	17	20,24	0,232
Gebe kalan keçi	80	88,90	17	80,95	67	79,76	0,747
Doğuran keçi	80		17		67		
Tek doğuran	69	86,25	17	100,00	57	85,07	0,459
İkiz doğuran	11	13,75a		0,00b	10	14,93a	0,004
Doğan oğlak sayısı	91		17		77		
Yavru atan keçi	0		0		0		
Ölü doğum yapan keçi	6	7,50	3	17,65	7	10,45	0,097
Teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı	1,01		0,81		0,92		
Teke altı keçi başına oğlak verimi		101,00		80,95		91,67	0,726
Doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı	1,14		1,00		1,15		
Doğuran keçi başına oğlak verimi		113,75		100,00		114,93	0,527
Sütten kesilen oğlak sayısı	75		10		67		
Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı	0,83		0,48		0,80		
Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı	0,94		0,59		1,00		

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir: a, b, ( $P<0,004$ )

Çizelge 3 Genotiplerin 2012 yılı döl verim ölçütlerine ait sonuçlar.

Özellikler	Genotipler						
	F <sub>1</sub>		G <sub>1</sub>		Kıl		P
	n	%	n	%	n	%	
Teke altı keçi	100		52		103		
Kısır kalan keçi	16	16,00a	9	17,31a	5	4,85b	0,030
Gebe kalan keçi	84	84,00	43	82,69	98	95,15	0,602
Doğuran keçi	84		43		98		
Tek doğuran	65	77,38	39	90,70	93	94,90	0,361
İkiz doğuran	19	22,62a	4	9,30b	5	5,10b	0,001
Doğan oğlak sayısı	103		47		103		
Yavru atan keçi	0		0		0		
Ölü doğum yapan keçi	6	7,14ab	5	11,63a	2	2,04b	0,028
Teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı	1,03		0,90		1,00		
Teke altı keçi başına oğlak verimi		103,00		90,38		100,00	0,622
Doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı	1,23		1,09		1,05		
Doğuran keçi başına oğlak verimi		122,62		109,30		105,10	0,451
Sütten kesilen oğlak sayısı	81		34		57		
Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı	0,81		0,65		0,55		
Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı	0,96		0,79		0,58		

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir: a, b, ab, (P<0,001; P<0,028; P<0,030)

Çizelge 4’de Saanen x Kıl keçi F<sub>1</sub> genotipinin döl verim özellikleri bakımından yıllara göre karşılaştırılması görülmektedir. F<sub>1</sub> genotipi için yıllar arasında herhangi bir farklılık saptanmamıştır.

Çizelge 5’de Saanen x Kıl keçi G<sub>1</sub> genotipinin döl verim özellikleri bakımından yıllara göre karşılaştırılması görülmektedir. Çizelge 5’de görüldüğü gibi G<sub>1</sub> genotipi için yıllar arasında sadece ikiz doğuran keçi bakımından farklılık ortaya çıkmıştır. Bu farklılığın hayvanların yaşlarının artmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Bu sonuç Papachristoforou ve Mavrogenis (2000)’in ve Taşkın ve ark. (2003)’in bildirişi ile desteklenmektedir.

Çizelge 6’da görüldüğü gibi Kıl keçi genotipi için yıllar arasında kısır kalan keçi, ikiz doğuran keçi ve ölü doğum yapan keçi bakımından farklılık ortaya çıkmıştır. Yılın kısır kalan keçi oranına etkisi çok önemli (P<0,003) bulunmuş, 2011 yılına göre kısırlık oranı düşmüştür. Bu durumun teke etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. İkiz doğuran keçi oranına yılın etkisi çok önemli (P<0,025) bulunmuş, 2011 yılına göre ikiz doğuran keçi oranı düşmüştür. Bu farklılığın tekenin genotipik yapısından dolayı gerçekleştiği şeklinde yorumlanabilir. Ölü doğum yapan keçi oranına yılın etkisi çok önemli (P<0,021) bulunmuş, 2012 yılında bu oran daha düşük tespit edilmiştir. Yetiştiricinin bakım ve beslemeye gösterdiği özenin bu sonucun ortaya çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir.

### Tartışma

Teke ve ark., (2011)’nın Saanen keçileri üzerinde yaptıkları araştırmada Saanen keçilerinde doğum oranı, kısırlık oranı, tekiz doğum oranı, ikiz doğum oranı, bir doğuma düşen yavru sayısı, ölü doğan yavru sayısı sırasıyla %95,00; %5,00; %47,00; %53,00; 1,53 ve 0,53 olarak belirlenmiştir. Çizelge 2 ve Çizelge 3’de F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> genotipleri için elde edilen sonuçlar Teke ve ark. (2011)’nin bildirdiklerinden daha düşük bulunmuştur.

Oral Toplu ve Altınel (2008) 2-7 yaşlı Kıl keçilerinde gebelik oranını %97,81; doğum oranını %94,30; kısırlık

oranını %2,19; yavru atma oranını %3,59; tek doğum oranını %97,91; ikiz doğum oranını %2,09; oğlak verimini 1,02 olarak bulmuşlardır. Araştırmada F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> genotipi için elde edilen tek doğum oranı ve ikiz doğum oranı Oral Toplu ve Altınel (2008)’in bildirdikleri ile benzer durumdadır.

Şengonca ve ark. (2003) tarafından Saanen x Kıl keçi melez sürüsü ile kırsal alandaki saf Kıl keçi sürüsünde teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı 1,25 ve 0,72, oğlak verimi 1,30 ve 0,79 ve kısırlık oranı %4,47 ve %21,00 olarak bulunmuştur. Bu araştırma sonucunda döl verim özellikleri üzerinde sürü, yıl ve yaşın etkisi önemli bulunmuş (P<0,01) tek ve ikiz doğuran keçilerin oranı sırasıyla Saanen x Kıl keçi melezlerinde %89,91; %10,09 ve saf Kıl keçilerde %72,70; %27,30 ve doğum tipi üzerinde sürü, yıl ve yaşın etkisinin önemli (P<0,01) olduğu tespit edilmiştir. Çizelge 2’de görüldüğü gibi araştırma sonucunda elde edilen ikiz doğum oranına genotip etkisi Şengonca ve ark. (2003)’in bildirdikleri ile uyumludur.

Taşkın ve ark., (2003) tarafından Saanen ve Bornova keçilerinde teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı sırasıyla 1,52 ve 1,31 doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı 1,85 ve 1,72, kısırlık oranı %2,40 ve %3,80; ikizlik oranı %71,43 ve %54,54 olarak tespit edilmiştir. Genotipin, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı ve ikizlik oranı üzerine etkisi önemli (P<0,05), yılın bu özelliklerden teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısı ve ikizlik oranı üzerine etkisi önemli (P<0,05) bulunmuştur. Ana yaşının bu özelliklerin her birisi üzerine etkisinin önemli (P<0,05) olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırma sonucunda teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı, doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak sayısı, Saanen ve Bornova keçilerinde sırasıyla 1,49; 1,20 ve 1,82; 1,58 olarak bulunmuştur. Genotip, yıl ve ana yaşının bu özellikler üzerine etkisinin önemli (P<0,05) olduğu bildirilmektedir. Tokat şartlarında yetiştirilen Saanen ırkı keçilerin döl, süt verimi ve oğlakların gelişme özelliklerinin belirlenmesi

amacıyla yapılan bir araştırmada Saanen keçilerinin döl verim özelliklerinden kısırılık oranı, oğlaklama oranı, ikizlik oranı, yavru atma oranı, teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı ve doğuran keçi başına oğlak sayısı değerleri sırasıyla %4,76; %80,95; %58,83; %12,50; 1,26 ve 1,55 olarak tespit edilmiştir (Ulutaş ve ark., 2010). Elde edilen bulgular ile Taşkın ve ark. (2003)'nin Saanen ve Bornova keçileri, Ulutaş ve ark. (2010)'nin Saanen keçileri hakkında bildirdikleri kısırılık oranı ile farklı olduğu bulunmuştur.

Erten ve Yılmaz (2013) tarafından Kıl keçiler üzerinde yapılan araştırmada gebelik oranı %94,87; doğum oranı %85,89; tek doğum oranı %82,09; ikiz doğum oranı %17,91; doğum başına düşen oğlak sayısı 1,18; oğlak verimi %101,28 ve sütten kesim (90. gün) dönemdeki oğlak verimi %91,02 olarak belirlenmiştir.

2011 yılında Kıl keçiler için elde edilen ikiz doğuran keçi oranı Şengonca ve ark. (2003)'nin Kıl keçiler ve Erten ve Yılmaz (2013)'in Kıl keçiler için bildirdiğinden daha düşük oranda gerçekleşmiştir. Bu farklılığın işletme koşulları ve bakım besleme farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tölü ve Savaş'ın (2010) Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçi genotiplerinin döl verim özelliklerini tespiti amacıyla yaptıkları çalışmada, teke altı keçi başına gebelik oranı üzerine yıl ve genotip etkisinin önemsiz olduğu, teke altı keçi başına doğum oranı bakımından da genotipler arasında önemli bir fark gözlenmediği bildirilmiştir. Aynı çalışmada doğuran keçi başına oğlak verimi bakımından yıllar ( $P=0,0363$ ) ve genotipler ( $P=0,0331$ ) bakımından farklılıkların önemli olduğu tespit edilmiştir. Döl verim özelliklerinden teke altı keçi başına gebelik oranı ve teke altı keçi başına doğum oranı üzerine melez genotipler için elde edilen bulgular Tölü ve Savaş'ın (2010) Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçi genotipleri için bildirdikleri ile benzerdir.

Şengonca ve ark., (2002) tarafından Bornova keçilerinde beş yıllık araştırma süresince elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda döl verim

özelliklerinden ortalama kısırılık oranının %0,00 ile %3,37 arasında değiştiği, tek, ikiz ve üçüz doğuran keçi oranı ortalaması sırasıyla %39,78; %44,33 ve %12,56; yavru atma oranına ait ortalama %2,40 olduğu; %1,89 ile %6,25 arasında değiştiği, ortalama doğuran keçi başına doğan oğlak veriminin ise %160 olduğu bildirilmektedir. Araştırmada 2012 yılı için  $F_1$  ve  $G_1$  melezlerinin döl verimi ile ilgili elde edilen bulgular Şengonca ve ark. (2002)'nin Bornova keçileri için bildirdiklerinden daha düşük düzeyde olduğu bulunmuştur. Bu durumun genetik yapı, bakım besleme ve işletme koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Koylu (2009)'nun Türk Saanen keçileri üzerine yaptıkları çalışmada gebelik oranı %96,30, kısırılık oranı %3,60; doğuran keçi başına oğlak oranı %84,30; yavru atma oranı %12,50; tek doğuran keçi oranı %60,50; ikiz doğuran keçi oranı %14,40; ölü doğuran keçi oranı %9,60 olarak belirlenmiştir. Koylu (2009)'nun Türk Saanen keçilerinin, Ulutaş ve diğ. (2010) Saanen keçilerinin kısırılık oranı için bildirdikleri ile araştırma sonuçlarının farklı olduğu tespit edilmiştir.

Kıl keçilerin döl verimlerinin yıllara göre karşılaştırılması yapılan bir çalışmada 2003 ve 2004 yıllarında sırasıyla gebelik oranları 0,93 ve 0,96; kısırılık oranları 0,06 ve 0,03; yavru atma oranları 0,10 ve 0,00 olarak bulunmuştur (Şimşek ve ark., 2006).

Erten ve Yılmaz (2013)'in Kıl keçi için gebelik oranı, Şimşek ve ark. (2006)'nin Kıl keçi için gebelik oranı, kısırılık oranı, yavru atma, oğlak verimleri bakımından bildirdikleri ile Kıl keçi için elde edilen sonuçlar benzer değerlerdedir. Araştırmada Kıl keçilerde teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı, oğlak verimi Şengonca ve ark. (2003) tarafından Kıl keçi için bildirdikleri ile benzer, ikizlik oranı bakımından elde ettiğimiz sonuçlar Şengonca ve ark. (2003) ve Erten ve Yılmaz (2013)'in bildirdiklerinden düşük bulunmuştur.

Genotipin ikizlik oranı üzerine etkisinin önemli ( $P<0,001$ ) olduğu Taşkın ve ark. (2003)'nin bildirdikleri ile benzerdir.

Çizelge 4 Saanen x Kıl keçi  $F_1$  genotipinin döl verim özellikleri bakımından yıllara göre karşılaştırılması.

Özellikler	2011 yılı		2012 yılı		P
	n	%	n	%	
Teke altı keçi	90		100		
Kısır kalan keçi	10	11,10	16	16,00	0,257
Gebe kalan keçi	80	88,90	84	84,00	0,647
Doğuran keçi	80		84		
Tek doğuran keçi	69	86,25	65	77,38	0,707
İkiz doğuran keçi	11	13,75	19	22,62	0,297
Doğan oğlak sayısı	91		103		
Yavru atan keçi	0		0		
Ölü doğum yapan keçi	6	7,50	6	7,14	0,371
Teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı	1,01		1,03		
Teke altı keçi başına doğan oğlak verimi		101,00		103,00	0,426
Doğuran keçi başına oğlak sayısı	1,14		1,23		
Doğuran keçi başına oğlak verimi		113,75		122,62	0,738
Sütten kesilen oğlak sayısı	75		81		
Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak	0,83		0,81		
Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak	0,94		0,96		

Çizelge 5 Saanen x Kıl keçi G<sub>1</sub> genotipinin döl verim özellikleri bakımından yıllara göre karşılaştırılması.

Özellikler	2011 yılı		2012 yılı		P
	n	%	n	%	
Teke altı keçi	21		52		
Kısır kalan keçi	4	19,05	9	17,31	0,739
Gebe kalan keçi	17	80,95	43	82,69	0,876
Doğuran keçi	17		43		
Tek doğuran keçi	17	100,00	39	90,70	0,515
İkiz doğuran keçi		0,00b	4	9,30a	0,011
Doğan oğlak sayısı	17		47		
Yavru atan keçi	0		0		
Ölü doğum yapan keçi	3	17,65	5	11,63	0,273
Teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı	0,81		0,90		
Teke altı keçi başına doğan oğlak verimi		80,95		90,38	0,491
Doğuran keçi başına oğlak sayısı	1,00		1,09		
Doğuran keçi başına oğlak verimi		100,00		109,30	0,534
Sütten kesilen oğlak sayısı	10		34		
Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak	0,48		0,65		
Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak	0,59		0,79		

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir: a, b, (P<0,011)

Çizelge 6 Kıl keçisinin döl verim özellikleri bakımından yıllara göre karşılaştırılması.

Özellikler	2011 yılı		2012 yılı		P
	n	%	n	%	
Teke altı keçi	84		103		
Kısır kalan keçi	17	20,24a	5	4,85b	<b>0,003</b>
Gebe kalan keçi	67	70,76	98	95,15	0,257
Doğuran keçi	67		98		
Tek doğuran keçi	57	85,07	93	94,90	0,456
İkiz doğuran keçi	10	14,93a	5	5,10b	<b>0,025</b>
Doğan oğlak sayısı	77		103		
Yavru atan keçi	0		0		
Ölü doğum yapan keçi	7	10,45a	2	2,04b	<b>0,021</b>
Teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı	0,92		1,00		
Teke altı keçi başına doğan oğlak verimi		91,67		100,00	0,546
Doğuran keçi başına oğlak sayısı	1,15		1,05		
Doğuran keçi başına oğlak verimi		114,93		105,10	0,500
Sütten kesilen oğlak sayısı	67		57		
Teke altı keçi başına sütten kesilen oğlak	0,80		0,55		
Doğuran keçi başına sütten kesilen oğlak	1,00		0,58		

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar önemlidir: a, b, (P<0,003; P<0,021; P<0,025)

Çizelge 4'de görüldüğü gibi Tölü ve Savaş'ın (2010) Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçi genotipleri için teke altı keçi başına gebelik oranı üzerine yılın etkisinin önemsiz olduğu bildirişi ile araştırma sonucu uyumludur. Oğlak verimi, tek doğuran keçilerin oranı F<sub>1</sub> ve G<sub>1</sub> genotipinde Şengonca ve ark. (2003) tarafından Saanen x Kıl keçi melez sürüsü için bildirdikleri ile benzer bulunmuştur. Araştırmada kısırlık oranı için elde edilen bulgular Taşkın ve ark. (2003)'nin Saanen ve Bornova keçileri için bildirdiklerinden daha yüksek, ikizlik oranı ise aynı araştırmacıların bildirdikleri değerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Şengonca ve ark. (2002) tarafından Bornova keçilerinin kısırlık oranı için bildirdikleri ile araştırmada F<sub>1</sub> genotipi için elde edilen sonuçlarla benzer durumdadır.

Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsü keçi yetiştirme ünitesinde yetiştirilen Saanen keçilerinin bazı üreme özellikleri, oğlaklarda büyüme ve gelişme, ergin

yaş canlı ağırlığı ve vücut ölçülerini ortaya koymak amacı ile yürütülen çalışmada Saanen keçilerin doğum oranı %81,70; kısırlık oranı %18,30; canlı doğuran keçi oranı %78,81; ölü doğuran keçi oranı %2,30; tek doğuran keçi oranı %50,00; ikiz doğuran keçi oranı %44,20; üçüz doğuran keçi oranı %7,00; doğuran keçi başına oğlak verimi 1,6; teke altı keçiye göre oğlak verimi 1,2 bulunmuştur (Ceyhan ve Karadağ, 2009). Çizelge 5'de görüldüğü gibi Ceyhan ve Karadağ (2009)'ın Saanen keçilerinin doğum oranı ve kısırlık oranı için bildirdikleri ile araştırma bulguları benzetilmektedir. Aynı araştırmacı tarafından ölü doğuran keçi oranı, tek doğuran keçi oranı, ikiz doğuran keçi oranı için bildirdikleri ile araştırma sonuçlarının farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılığın genotipik yapı, işletme koşulları ve bakım besleme imkânlarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

İnce (2010) tarafından yapılan araştırmada 2 yaşlı ve 5 ve 5 yaş üzeri Saanen keçilerinde doğum oranı, kısırlık

oranı ve oğlak verimi sırasıyla %81,00 ve %81,30; %11,50 ve %0,09; 1,13 ve 1,47 olarak bulunmuştur. Çizelge 5’de görüldüğü gibi araştırmada elde edilen bulgular İnce (2010)’in Saanen keçilerinin oğlak verimi için bildirdikleri ile araştırma sonuçları uyumlu, kısırılık oranı için bildirdikleri araştırma sonuçlarından düşük bulunmuştur. Taşkın ve ark. (2003)’nin Saanen ve Bornova keçileri için teke altı keçi başına doğan oğlak sayısı, doğuran keçi başına doğan oğlak sayısının araştırma sonuçlarından daha yüksek ve kısırılık oranı için bildirdiklerinin araştırma sonuçlarından düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular ile Şengonca ve ark. (2003) tarafından yılın ikizlik oranı bakımından istatistiki olarak farklılık oluşturduğu bildirisi ile uyumludur.

Erişir ve Gürdoğan (2004) tarafından Elazığ ili Abutahir köyünde halk elinde yetiştiriciliği yapılan Kıl keçilerden 2-3 yaşlı 25 baş ve 4-5 yaşlı 15 baş keçi üzerinde araştırma yapılmıştır. Bu araştırma sonucunda 2-3 yaşlı ve 4-5 yaşlı Kıl keçilerin sırasıyla ikiz doğum oranı %45,00 ve %58,30; gebe kalan keçi oranı %88,00 ve %93,30; doğuran keçi oranı %80,00 ve %80,00; tek doğuran keçi oranı %55,00 ve %41,70; oğlak verimi 1,16 ve 1,26; bir doğuma ortalama oğlak sayısı 1,45 ve 1,58 olarak tespit edilmiştir. Erten ve Yılmaz (2013)’in Kıl keçiler, Erişir ve Gürdoğan (2004)’ın Kıl keçiler, Şimşek ve ark. (2006)’nin Kıl keçiler için bildirdikleri ile araştırma sonuçlarının farklı olduğu bulunmuştur. Bu farklılığın genetik yapı, iklim şartları, bakım besleme farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

## Sonuç

Bu çalışma ile farklı genotip seviyelerindeki Saanen x Kıl keçi melezleri ve Kıl keçilerinin döl verimi özelliklerine ilişkin ilgili veriler elde edilmiş ve değerlendirilmiştir. Bu şekilde verim değerleri ortaya konularak genotiplerin karşılaştırılması sağlanmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen bütün sonuçlar araştırmanın yapıldığı işletmedeki Kıl keçi sürüsünün döl verimlerinin iyi olduğu ve melez genotiplerle karşılaştırılması yapıldığında döl verimlerinin benzer, kısmen farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular melezlerin bölgeye adapte olduklarını göstermektedir.

Yetiştiricinin gelir seviyesini yükseltmede hayvan başına elde edilen döl miktarının artması önem arz etmektedir. Saanen x Kıl keçi F<sub>1</sub> genotipinin döl verim özellikleri açısından Kıl keçilerinden daha iyi durumda olduğu tespit edilmiştir. Ancak F<sub>1</sub> genotipinin üstün verim özelliklerinin heterosiden kaynaklandığı ve bu sebepten dolayı damızlık olarak kullanılması tavsiye edilmemektedir. Kasaplık hayvan olarak F<sub>1</sub> genotipinden yararlanılabilir. Saanen x Kıl keçi G<sub>1</sub> genotipinin Kıl keçilerle benzer değerlerde olduğu tespit edilmiştir. G<sub>1</sub> genotipinin bölgede yetiştirilmesinin uygun olduğu düşünülmektedir.

## Kaynaklar

- Ceyhan A, Karadağ O. 2009. Marmara Hayvancılık Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Saanen keçilerin bazı tanımlayıcı özellikleri, Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi, 15: 196-203.
- Çam MA, Olfaz M, Kırıkçı K, Soydan E, Kuran, M. 2012. Karayaka ırkının döl verimi bakımından ıslah potansiyeli, Uluslar arası Türk ve Akkraba Topluluklar Zooteknik Kongresi, Bildiriler Kitabı, 11-13 Eylül, Isparta, 134-140.
- Erişir Z, Gürdoğan F. 2004. Ekstansif şartlarda Kıl keçilerinin döl ve süt verim özellikleri, Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları, 109-112.
- Erten Ö, Yılmaz O. 2013. Ekstansif koşullarda yetiştirilen Kıl keçilerinin döl ve süt verimi özelliklerinin araştırılması, YYÜ Veteriner Fak. Dergisi, 24: 105-107, ISSN:1017-8422.
- Ertuğrul M. 1997. Hayvan yetiştirme kitabı, 2. Baskı, 4. ve 6. Bölüm, 191, Ankara.
- Google Earth, 2014. 2014 Europa Technologies. Image 2014 NASA. <http://www.haritatr.com/harita/Sarilar/42797> (Ziyaret tarihi: 21 Şubat 2014).
- İnce D. 2010. Reproduction performance of Saanen goats raised under extensive conditions, African Journal of Biotechnology, 9: 8253-8256
- Kaymakçı M, Sönmez R. 1996. İleri koyun yetiştiriciliği, Koyunlarda genetik ıslah (7. Bölüm), syf. 99-188, 1. Baskı, Bornova, İzmir.
- Kaymakçı M, Aşkın Y. 1997. Keçi yetiştiriciliği, Keçilerde üreme (4. Bölüm), 64-77, Bornova, İzmir.
- Koylu MU. 2009. İleri kan dereceli Saanen melez keçilerin Mersin koşullarında adaptasyonu ve verimleri üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniv., Fen Bilimleri Enst., Zooteknik Anabilim Dalı, Adana, 256403.
- Papachristoforou C, Mavrogenis AP. 2000. Factors affecting reproductive traits and milk yield, 7<sup>th</sup> International Conference on Goats, France, 15-21 May, 247-248.
- Şengonca M, Kaymakçı M, Koşum N, Taşkın T, Steinbach J. 2002. Batı Anadolu için bir süt keçisi: "Bornova Keçisi", Hayvansal Üretim Dergisi, 43:79-85.
- Şengonca M, Taşkın T, Koşum N. 2003. Saanen x Kıl keçi melezlerinin ve saf Kıl keçilerinin kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine eş zamanlı bir araştırma, Turk J. Vet. Anim. Sci., 27: 1319-1325.
- Şimşek ÜG, Bayraktar M, Gürses M. 2006. Çiftlik koşullarında Kıl keçilerine ait bazı verim özelliklerinin araştırılması, Fırat Üniversitesi, Sağlık Bil. Dergisi, 20: 221-227.
- Taşkın T, Demirören E, Kaymakçı M. 2003. Saanen ve Bornova keçilerinde oğlak veriminin üretkenliği ve etkinliği, Ege Üniv., Ziraat Fak. Dergisi, 40: 33-40.
- Teke B, Akdağ F, Arslan S. 2011. Halk elinde yetiştirilen Saanen keçilerinde bazı döl verimi, büyüme ve davranış özellikleri, İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg., 37: 1-8.
- Toplu HD, Altınel A. 2008. Some production traits of indigenous Hair goats bred under extensive conditions in Turkey. 1<sup>st</sup> communication: reproduction, milk yield and hair production traits of does, Arch.Tierz., Dummerstorf 51: 498-506.
- Tölü C, Savaş T. 2010. Gökçeada, Malta ve Türk Saanen keçi genotiplerinin döl verim özellikleri bakımından karşılaştırılması, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 7: 113-121.
- Ulutaş Z, Kuran M, Şirin E, Aksoy Y. 2010. Tokat şartlarında yetiştirilen Saanen ırkı keçilerin döl, süt verimi ve oğlakların gelişme özelliklerinin belirlenmesi, Ulusal Keçilik Kongresi Bildiriler Kitabı, Çanakkale, 24-26 Haziran, 215-218.