

TC
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
2019-YL-072

**SAANEN OĞLAKLARIN BESİ, DAVRANIŞ VE
BAZI FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

Hakan EROL

Tez Danışmanı:
Prof. Dr. Tufan ALTIN

AYDIN - 2019

TC
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Zootekni Anabilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Hakan EROL tarafından hazırlanan *Saanen Oğlakların Besi, Davranış ve Bazı Fizyolojik Özellikleri* başlıklı tez, **05.08.2019** tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

	Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan :	Prof. Dr. Tufan ALTIN	ADÜ Ziraat Fak.	
Üye :	Prof. Dr. M. Fatih ÇELEN	Uşak Üniv. Ziraat ve Doğa Bil. Fak.	
Üye :	Dr.Öğr.Üyesi Hulusi AKÇAY	ADÜ Ziraat Fak.	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu yüksek lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun sayılı kararıyla tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gönül AYDIN
Enstitü Müdürü

TC
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

05/08/2019

İmza
Hakan EROL

ÖZET

SAANEN OĞLAKLARIN BESİ, DAVRANIŞ VE BAZI FİZYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

Hakan EROL

Yüksek Lisans Tezi, Zootekni Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Tufan ALTIN

2019, 69 sayfa

Genel olarak keçi yetiştiriciliğinde başlıca gelir kaynağı oğlak ve sağılan süt satışı oluşturmaktadır. Çoğunlukla oğlaklar doğal olarak büyütülür ve düşük canlı ağırlıklarda kesilerek tüketime sunulur. Genelde oğlaklarda büyütme ile besi aynı anlamı ifade etmektedir. Oysa kuzularda olduğu gibi oğlaklar da özel besiyeye alınarak et verimi, kalitesi ve yetiştirici geliri artırılabilir.

Bu çalışmada süttten kesim sonrası Saanen oğlaklarında besi yetenekleri, beside sergilenen davranışların dağılımı ve stresle ilgili bazı fizyolojik parametreler tanımlanmak istenmiştir. Besi periyodu 10 hafta sürmüş ve ad-libitum yemleme yapılmıştır.

Oğlaklarda besi başı ağırlığı 14,12 kg, besi sonu ağırlığı 22,50 kg, beside günlük canlı ağırlık artışı 120 g ve yemden yararlanma katsayısı 9,48 olarak bulunmuştur. Fizyolojik özelliklerden ortalama nabız sayısı 116,2 adet/dak., solunum sayısı 35,05 adet/dak., rektal sıcaklık ise 39,43 °C olarak tespit edilmiştir. Gerek besi, gerekse fizyolojik parametreler bakımından erkek ve dişi oğlaklar arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

Oğlakların besi süresince sergiledikleri davranışlardan yeme % 36,23, yatma davranışı % 31,58, ayakta durma % 12,77, geviş getirme % 11,73, su içme % 2,39, anormal ağız aktiviteleri ise % 1,27 oranında gerçekleşmiştir. Yatma ve geviş getirme davranışları bakımından erkek ve dişiler arasında önemli farklılık bulunmuştur ($P<0,01$).

Anahtar kelimeler: Oğlak, besi, fizyolojik parametreler, davranış

ABSTRACT

SOME PHYSIOLOGICAL, BEHAVIORAL AND FATTENING CHARACTERISTICS IN SAANEN KIDS

Hakan EROL

Master of Science Thesis, Department of Animal Sciences

Thesis Advisor: Prof. Dr. Tufan ALTIN

2019, 69 pages

In general, the main source of income in goat breeding is sales of kids and milk. Mostly, kids are grown naturally and slaughtered in low body weights for consumption. In general, growth and fattening in kids have the same meaning. However, as in lambs, meat yield, meat quality and breeder's income can be increased by special fattening of kids.

In this study, it was aimed to define fattening performance, distribution of behaviors in fattening and some physiological parameters related to stress in Saanen kids after weaning. Fattening period was 10 weeks and ad-libitum feed was given to kids during fattening period.

Initial, final weights, daily live weight gain and feed efficiency in kids were found as 14.12 kg, 22.50 kg, 120 g and 9.48 respectively. The means of pulse rate, respiratory rate and rectal temperature among the physiological characteristics were determined as 116.2 beats/min, 35.05 breaths/min and 39.43 °C. No significant difference was found between male and female kids for fattening performance and physiological parameters ($p > 0.05$).

Behaviors of the kids during the fattening period were 36.23 % of eating, 31.58 % of lying time, 12.77 % of standing time, 11.73 % of ruminating, 2.39 % of drinking water, 1.27 % of abnormal mouth activity. Significant differences were found between males and females for bedtime and ruminating behavior ($P < 0.01$).

Key words: Kids, fattening, physiological parameters, behaviour

ÖNSÖZ

Son yıllarda hayyavancılıktaki entansifleşme süreci ile birlikte Ülkemizin Batı Bölgelerinde süt keçisi yetiştiriciliğine ilgi artmaktadır. Bu ilgide organik üretim, sürdürülebilir hayvancılık gibi kavramların toplumda daha çok karşılık bulması, insanların geleneksel ve alternatif ürünlere olan taleplerinde artış önemli yer tutmaktadır. Bu bağlamda Ege ve Marmara Bölgelerinde Türk Saanen keçisi olarak adlandırılan genotipin yetiştiriciliği yaygınlaşmaktadır. Adı geçen genotip bir süt keçisidir. Bunun yanında damızlık dışı oğlaklar da yetiştirici açısından önemli gelir kaynağı, tüketici açısından ise farklı bir lezzettir. Bu nedenle süttten kesimi takiben oğlakların et verimlerinin nicel ve nitel yönden iyileştirilmesi hem yetiştirici hem de tüketici açısından önemlidir.

Bu çalışmada süttten kesim sonrası oğlaklarda besi performansı ile birlikte, bu süreçte hem fizyolojik hem de davranış özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma konusunun belirlenmesi, yürütülmesi ve değerlendirilmesi süreçlerinin her aşamasında yol gösterici olan, bilgi ve deneyimlerini paylaşan danışmanım Prof. Dr. Tufan ALTIN'a, çalışmanın gerçekleşmesi için maddi destek sağlayan ADÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (Proje No: ZRF-15015)'ne teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI.....	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ÖNSÖZ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
ÇİZELGELER DİZİNİ	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
2.1. Oğlaklarda Besi Performansı	5
2.2. Oğlaklarda Fizyolojik Parametreler.....	10
2.2.1. Nabız	11
2.2.2. Solunum.....	13
2.2.3. Vücut sıcaklığı.....	16
2.3. Beside Hayvan Davranışları.....	18
3. MATERYAL VE YÖNTEM	23
3.1. Materyal.....	23
3.1.1. Hayvan Materyali.....	23
3.1.2. Barınak Özellikleri ve İklimsel Veriler	23
3.1.3. Araştırmada Kullanılan Alet ve Malzemeler.....	24
3.2. Yöntem.....	24
3.2.1. Besi Uygulaması.....	24

3.2.2. Fizyolojik Özelliklerin Belirlenmesi.....	25
3.2.3. Davranış Gözlemleri.....	26
3.2.4. İstatistiksel Analizler.....	26
4. BULGULAR VE TARTIŞMALAR.....	29
4.1. Besi Özellikleri.....	29
4.1.1.Canlı Ağırlıklar.....	29
4.1.2.Günlük Canlı Ağırlık Artışı.....	31
4.1.3. Yemden yararlanma.....	33
4.2. Fizyolojik Parametreler.....	35
4.2.1. Nabız Sayısı.....	35
4.2.2. Solunum Sayısı.....	37
4.2.3. Vücut Sıcaklığı.....	40
4.3. Oğlak Davranışları.....	42
5. SONUÇ	61
KAYNAKLAR	63
ÖZGEÇMİŞ.....	69

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 4.1. Besi süresince canlı ağırlıkların değişimi.....	30
Şekil 4.2. Günlük canlı ağırlık artışlarının haftalara göre değişimi.....	32
Şekil 4.3. Nabız sayısının haftalık değişimi.....	36
Şekil 4.4. Solunum sayısının haftalık değişimi.....	39
Şekil 4.5. Rektal sıcaklığın haftalık değişimi.....	41
Şekil 4.6. Yeme davranışının haftalık değişimi.....	44
Şekil 4.7. Ayakta durma davranışının haftalık değişimi.....	46
Şekil 4.8. Yatma davranışının haftalık değişimi.....	48
Şekil 4.9. Geviş getirme davranışının haftalık değişimi.....	50
Şekil 4.10. Anormal ağız aktivitelerinin haftalık değişimi.....	52
Şekil 4.11. Su içme davranışının haftalık değişimi.....	54
Şekil 4.12. Diğer davranışların haftalık değişimi.....	55
Şekil 4.13. Besiye alınan oğlaklarda davranışların dağılımı	59

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1. Araştırma süresince ağılda sıcaklık ve nem değerleri	23
Çizelge 3.2. Oğlaklara verilen yemlerin özellikleri	25
Çizelge 4.1. Oğlakların haftalık canlı ağırlıklarına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (kg).....	29
Çizelge 4.2. Günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (g).....	31
Çizelge 4.3. Yemden yararlanma ile ilgili değerlendirmeler.....	34
Çizelge 4.4. Oğlakların nabız sayılarına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (adet/dakika)	36
Çizelge 4.5. Oğlakların solunum sayılarına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (adet/dakika).....	38
Çizelge 4.6. Oğlakların vücut sıcaklığına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (°C).....	41
Çizelge 4.7. Oğlaklarda besi süresince yeme davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).....	43
Çizelge 4.8. Oğlaklarda besi süresince ayakta durma davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%)....	45
Çizelge 4.9. Oğlaklarda besi süresince yatma davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).....	47
Çizelge 4.10. Oğlaklarda besi süresince geviş getirme davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%)....	49
Çizelge 4.11. Oğlaklarda besi süresince anormal ağız aktivitelerine ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%)....	51

Çizelge 4.12.	Oğlaklarda besi süresince su içme davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%)......	53
Çizelge 4.13.	Oğlaklarda besi süresince diğer davranışlara ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%)......	55
Çizelge 4.14.	Oğlaklarda genel olarak davranışların görülme sıklığı (%)	56



1. GİRİŞ

Keçi; diğer çiftlik hayvanlarına göre düşük kaliteli yemlerden daha iyi yararlanan, olumsuz çevre koşullarına daha dirençli olan ve gelişmekte olan ülkelerde genellikle eğitim düzeyi düşük fakir kitlelerin, sayılan özellikleri nedeniyle fazla girdi kullanmadan yetiştiriciliğini yaptıkları bir tür olarak dikkati çekmektedir (Atay, 2007). Keçi ülkemizde de özellikle et ve süt verim yönüyle ön plana çıkan, ürünlerinin hemen hemen tamamı değerlendirilebilen çok verim yönlü bir çiftlik hayvanıdır. Keçi etinin bazı bölgelerde, özellikle dağlık ve orman içi ya da kenarı yörelerde, diğer etlere tercih edildiği görülmektedir (Önal, 2016).

Ülkemizde başta Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri olmak üzere keçi yetiştiriciliği bazı yörelerde insanlar için ekonomik önemi yanında yaşamlarının bir parçası olarak yıllardır sürdürülen bir faaliyettir. Keçi yetiştiriciliği ile ilgili çiftleştirme, oğlak büyütme, sağım ve ürünlerin değerlendirilmesi gibi uygulamalar bakımından yöreler, hatta işletmeler arasında farklılıklar söz konusudur. Diğer yandan gerek et gerekse keçi sütü ile ilgili ürünlerin değerlendirilmesi ve tüketilmesi özgündür. Örneğin oğlak etinin diğer etler gibi yaygın bir şekilde pazara sürüldüğü görülmez. Oğlak etinin tüketimi belli yörelerde belli zamanda özel biçimlerde yapılabilmektedir. Ancak son yıllarda tüketici tercihlerine bağlı olarak özellikle Batı bölgelerinde, başta peynir olmak üzere keçi süt ürünleri marketlerde yüksek satış fiyatları ile yer almaktadır.

Keçi yetiştiriciliğinde en önemli gelir kalemlerini oğlak ve sağılan süt satışı oluşturmaktadır. Bu nedenle doğumda elde edilen oğlak sayısı kadar bunların süttten kesim veya pazarlama dönemine kadar yaşaması ve gelişimi de çok önemlidir. Büyütme döneminde yapılan hataların oğlakların ömür boyu verimliliğini etkilemesi mümkündür. Bu nedenle oğlaklara büyütme sırasında optimum çevre koşullarının sağlanması olmazsa olmaz ön koşuldur. Oğlakların çevre koşullarına duyarlılıklarının üst seviyede olduğu bu dönemde, besin madde gereksinimlerini tam anlamıyla karşılayacak şekilde beslenmeleri, iklimsel isteklerine uygun barındırılmaları ve barınaklarda hijyene dikkat edilmesi gerekmektedir (Savaş, 2007).

Doğum sonrası önemli uygulamalardan biri yavruların süttten kesilmesidir. Süttten kesim farklı sürelerde ve şekillerde olabilmektedir. Süttten kesim basit bir olay olmayıp, süttün kademeli olarak yem ve konsantre veya tahıl bazlı diyetlerle yer

değiştirdiği bir dönemdir (Magistrelli vd., 2013; Orgeur vd., 1998, Ataşoğlu vd., 2008). Sütten kesim yavru için beslenme rejimini de içerecek bir şekilde çevre koşulları açısından değişim anlamı taşır. Bilindiği gibi çevresel değişimler de önemli stres kaynağıdır (Savaş, 2007). Hayvanlarda ortaya çıkan stresi tanımlamak için davranışsal, fizyolojik, immunopatolojik, parazitolojik, metabolik ve verim özelliklerinin ele alınabileceği bildirilmektedir (Orgeur vd., 1998; Ataşoğlu vd., 2008). En iyi bilinen yöntemlerden biri herhangi bir stresli durumu tespit etmek için doğrudan hayvanların gözlenmesidir. Hayvanlar iyi refah koşullarında normal davranışlarını ortaya koyar, aksi durumda bu gerçekleşmez. Saldırganlık, zararlı davranışlar, hiperaktivite, tüyleri yolma, kuyruk ısırma ve en önemlisi stereotipik ve tekrarlanan davranışlar kötü refahın göstergeleri olarak kabul edilir (Magistrelli vd., 2013).

Gelişmekte olan ülkelerde genel olarak oğlaklar ekstansif koşullarda doğal olarak büyütülür ve yaklaşık 10 kg gibi düşük bir ağırlıkta tüketime sunulur. Oysa genç hayvanların konsantre yemlerle yemlenmesi durumunda günlük ağırlık kazancı, kesim randımanı ve karkas kalitesi artmaktadır (Koşum vd., 2003). Dünyada keçilerde karkas ağırlıkları genelde 12 kg'ı aşmamaktadır. Ülkemizde ise genel olarak keçi eti tüketimi kesim yaşı itibarı ile farklılık göstermektedir. Türkiye'de yetiştiriciler oğlakların erken sütten kesilmesi, yapay büyütme ve özel besi uygulamalarına yer vermemektedirler. Oğlaklar doğal koşullarda anaları ile 6-7 aylık yaşa kadar aynı ortamda bulunmaktadır. Kesim daha ileri yaşlarda yapıldığı için karkas ağırlığı Dünya ortalamasının üzerindedir ve 17-18 kg'ı bulmaktadır (Atay vd., 2011). Koyunculukta olduğu gibi keçi yetiştiriciliğinde özel oğlak besisi uygulamaları yaygın olarak yapılmamaktadır. Genelde oğlaklarda büyütme ile besi aynı anlamı ifade etmektedir. Batı bölgelerinde oğlaklar yaz aylarında kasaplık olarak değerlendirilirken, genel olarak Ülkemizde yukarıda da belirtildiği gibi daha yaşlı hayvanların (erkeç, çepiç gibi) kesimi yaygındır. Ülkemizdeki çalışmaların entansif kuzu besisinde olduğu gibi 2-3 aylık yaşta sütten kesilen oğlaklarda yaklaşık 8-10 hafta süre ile yapıldığı görülmektedir.

Küçük ruminantların beslenme davranışları; çevre sıcaklığı, topografik yapı, bitki türlerinin çeşitlilik ve bolluğu, genetik yapı, alışkanlık ve önceki deneyimler, hayvanların fizyolojik durumuna göre değişir. Hayvanlar doğal otlaklarda fizyolojilerine uygun olarak özgür davranırlar. Ancak barınak koşullarında doğal beslenme davranışlarını gösteremezler. Bu nedenle ilgililer, besleme programları

ve barınak içi ekipmanlarda değişiklikler için hayvanların nasıl davrandığını bilmelidirler (Keskin vd., 2005; Keskin vd., 2010).

Beside gerek fiziki ortamlar gerekse başta yemleme ile ilgili olmak üzere uygulamalar hayvanların davranışlarını etkilemektedir. Yiyeceklerin kısıtlanması ve fiziki çevre koşullarının sınırlandırılması hayvanlarda ahşap çıtaları çiğneme veya çubukları ısırma gibi stereotipik hareketlerin geliştirilmesine neden olabilir. Stereotipik davranışlar özellikle entansif koşullarda yetiştirilen bazı hayvan türlerinde sıklıkla görülür. Sınırlandırılmış çevresel koşullar stereotipik davranışları oluşturan ana nedenler olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle bu davranışlar hayvanların refah durumlarının bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Hayvanlarda yem yeme ve stereotipik davranışlar arasında yakın ilişki olduğu konusunda çok sayıda bulgunun varlığından söz edilmektedir (Yurtman vd., 2002).

Yukarıdaki bilgilerden anlaşılacağı gibi doğum sonrası süttan kesme ve beslenme rejiminin köklü değişikliğe uğraması oğlaklar için çok önemlidir. Süttan kesim sonrası kullanılan yemler, bunların sunum biçimi, hayvanların bulunduğu fiziki koşullara bağlı olarak hayvanlar değişik tepkiler ortaya koymaktadırlar. Bu tepkilerin tanımlanması konu ilgili her kesim için yol gösterici olacaktır.

Son otuz yıllık süreçte Çanakkale ve çevresi coğrafik-ekolojik koşullarında yetiştiriciliği yapılan yerli keçilere Saanen tekeler verilerek elde edilmiş olan ve Türk Saanen Keçisi olarak adlandırılan genotip, günümüzde yetiştiriciliğinin yayıldığı alan itibarı ile ekonomik bir önem ifade etmektedir. Aynı süreçte keçi sayısının giderek azaldığı ülkemizde, son yıllarda özellikle Ege ve Marmara bölgelerinde Türk Saanen genotipinin yaygınlaştığı görülmektedir. Genotip Ülkemiz için önemli bir kültür ırkı olma yolunda ilerlemektedir (Tölü vd., 2009; Tölü vd., 2010). Aydın ve civarında da son yıllarda yaygılaşan entansif ve yarı entansif süt keçi işletmelerinde Saanen aranan bir genotiptir.

Ülkemizde, süt keçiciliğinde genellikle oğlaklar 10-12 haftalık bir emzirme döneminden sonra süttan kesilmektedir. Süttan kesim zamanı ile ilgili olarak temel belirleyici unsur yavrunun besin madde ihtiyacını karşılayacak düzeyde yem tüketebilmesidir. Süttan kesim sonrası damızlık dışı oğlakların beslenmesi onların et üretimi ile birinci derecede ilişkilidir.

Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü bünyesindeki Keçicilik Ünitesindeki Saanen genotipi oğlaklarda yürütülen bu çalışmanın temel amacı;

- Besi süresince fizyolojik parametrelerden vücut sıcaklığı, nabız ve solunum sayısının değişimini ortaya koymak,
- Oğlakların besi özelliklerini ve davranışlarını tanımlamak,
- Davranışlardan yararlanarak beside hem verimlilik hem de refah ile ilgili öneriler geliştirmektir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Dünya nüfusundaki artış, beraberinde hayvansal protein ihtiyacının artmasına yol açmaktadır. Hayvansal üretimdeki artış ise sera gazının artmasına; bu durum ise küresel ısınmaya neden olmaktadır. Bu nedenle hayvansal üretimdeki artışın küresel ısınma nedenlerinin başında geldiği iddia edilmektedir. Böyle bir tablo karşısında; yemden yararlanma oranının yüksek olması, kuraklık gibi zor koşullarda da verim ve yaşama gücünü devam ettirmesi, hastalıklara karşı dirençli olması ve özellikle de metan gazı salınımının en az olduğu tür olması keçilerin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir. Bunun sonucu olarak, gelecekte kuraklık ve susuzluk gibi kötü koşullarda da verimlerini devam ettirebilecek olan “keçi”, stratejik açıdan gittikçe daha da önem kazanmaktadır (Dinçel, 2016).

Keçi, özellikle insanlar ve diğer hayvanlar tarafından değerlendirilemeyen düşük kaliteli mera, çalılık ve fundalık alanlardan yararlanır. Bu özelliği itibarıyla keçi, dünya üzerinde pek çok yerde yetiştirilmekle birlikte en çok Akdeniz ülkeleri ile Hindistan’a kadar olan ılıman iklim kuşağındaki ülkelerde bulunmaktadır. Keçinin bu bölgelerde yoğun olarak bulunması, keçinin yetiştirme ve beslenme biyolojisi ile bu bölgenin arazi yapısı, iklim ve bitki örtüsünün daha elverişli olması ile yakından ilişkilidir (Günlü ve Alaşahan, 2010). Başta Asya ve Afrika kıtaları olmak üzere, geri kalmış ya da gelişmekte olan ülkelerde protein açığının kapatılması için çok önemli bir kaynaktır. Dünyada keçi varlığının yaklaşık olarak % 90’ı bu iki kıtada yetiştirilmektedir. Bunun içerisinde % 18,8 ve % 16,4’lük pay ile Hindistan ve Çin ilk sıraları paylaşmaktadır (Karadağ, 2006).

2.1. Oğlaklarda Besi Performansı

Keçi eti, özellikle tropik bölgeler başta olmak üzere, Güneydoğu Asya ve Afrika’da düşük gelir düzeyine sahip insanlar tarafından daha çok tüketilmektedir. Dünya genelinde keçicilik daha çok süt ve lif üretimi yönünde gelişmiştir. Süt üretimini birinci derecede önemseyen bir yetiştirme sisteminde doğan erkek oğlaklar et verimi açısından beklenen performansı gösterememiştir. Dünya’da et verim yönü açısından değerlendirilen iki genotip İspanyol ve Boer keçileri, ülkemizde ise Kıl ve Honamlı keçileridir. Keçilerin besi performansı üzerine yürütülen araştırmalar sonucunda sütçü tip keçilerin oğlaklarının günlük canlı ağırlık kazançlarının 106-198 g arasında değiştiği ancak etçi tip keçi ırklarında bunun 250-300 g/gün’e kadar çıktığı belirlenmiştir. Ülkemizde keçi etinin

pazarlama, organizasyon, var olan yanlış algı ve mera koşullarının yetersizliği gibi nedenler sonucu ekonomik değeri sınırlıdır. Ancak son dönemlerde düşük yağ, düşük kalori ve sağlıklı et arayışları tüketicileri keçi etine yöneltmiştir (Darcan vd., 2016).

Besi et üretimini artırmak için yapılan özel yemlemenin adıdır. Keçilerde damızlık dışı bırakılan oğlakların et üretimi için değerlendirilmesi yetiştiriciler için önemli gelir kaynağıdır. İspanya, Fransa gibi gelişmiş Akdeniz ülkelerinde oğlak eti aranan ve sevilerek tüketilen bir üründür. Günümüzde 6 kg'dan daha düşük süt oğlak karkasları çok yüksek fiyatlardan satılabilmektedir. Yeni Zelanda ve Avustralya Dünyada canlı ya da karkas olarak keçi ihraç eden ülkelerin başında gelmektedir. Bu ülkelerden Afrika ve Yakın Doğu ülkelerine geniş çapta keçi ihracatı gerçekleşmektedir. Türkiye'nin ise coğrafi konumu ve potansiyeli nedeniyle Dünya keçi eti pazarı içinde daha iyi bir yere gelmesi olasıdır (Karadağ, 2006).

Besi süresince kazanılan canlı ağırlık artışı ve 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı besi performansını belirleyen en önemli parametreler olarak kabul edilmektedir. Oğlakların besi performansı ırk, yaş, cinsiyet, beslenme şekli ve üretim koşulları gibi faktörlerden etkilenmektedir (Yalçın, 2011).

Oğlaklar üzerinde yapılan besi çalışmaları, pazar isteklerine bağlı olarak değişmekte ve sayısal olarak sınırlı düzeydedir. Et verimi yönünden büyük bir potansiyele sahip olmaması ve daha çok süt verim yönünün öne çıkması keçilerde besi konusundaki çalışmaların koyunlara oranla zayıf kalmasına neden olmuştur. Ayrıca eşeyssel olgunlukla beraber oluşan keçiye özgü kokunun ete sinmesi ve bunun erkek hayvanlarda kastrasyon zorunluluğunu doğurması da önemli sınırlayıcı bir etmen olarak sayılabilir (Karadağ, 2006).

Genç yaşta ve çoğunlukla oğlak besisi temeline dayanan keçi eti üretimine ilişkin çalışmalar koyuna göre daha sınırlı düzeydedir. Ülkemizde de yerli ve yabancı keçi ırkları ile yapılan sınırlı sayıda çalışma vardır. Ülkemizde son yıllarda yaygınlaşma eğiliminde olan Saanen genotipi keçiler bir yandan süt verimleri ile öne çıkarken, diğer taraftan saf ve melez oğlakların besi performansları üzerinde de durulmuştur.

Yapılan ilk çalışmalardan birinde Güney (1984), entansif besi şartlarında (Saanen x Kilis) x Kilis ve (Saanen x Kıl) x Kıl melezi erkek oğlakların besi performanslarını incelemiştir. Kilis G_1 ve Kıl G_1 oğlaklarının günlük canlı ağırlık artışlarını sırası ile 131,33 ve 127,38g; 1kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimini de 4,34 ve 4,31kg olarak bulunmuştur. Aynı yıllarda yapılan başka bir araştırmada ise Tuncel ve Akman (1983), Saanen x Kilis birinci geriye melezi oğlaklar ile yaptıkları 111 günlük besi çalışmasında 7 haftalık yaşta kastre edilen oğlakların 128,4 g, kastre edilmemişlerin de 150,1 g günlük canlı ağırlık artışı sağladıklarını tespit etmişlerdir.

Şimşek ve Bayraktar (2007), besi başı ağırlığı yaklaşık 22 kg olan ve 98 gün süreyle besiye aldıkları Kıl Keçisi ve Saanen x Kıl Keçisi (F_1) melezi oğlaklarda besi sonu canlı ağırlıklarını sırasıyla 32,81 kg ve 30,51 kg; beside günlük canlı ağırlık artışlarını 123 g ve 108 g; 1 kg canlı ağırlık artışı için tüketilen ortalama yem miktarlarını ise 8,83 kg ve 10,27 kg olarak tespit etmişlerdir. Araştırılan tüm özelliklerde genotiplerin benzer olduğu görülmüştür.

Yapılan bir başka çalışmada 2 aylık yaşta sütten kesilen ve 56 gün yoğun besiye alınan Saanen keçilerinde günlük canlı ağırlık artışı, besi sonu canlı ağırlığı, yemden yararlanma (kuru madde tüketimi), soğuk karkas randımanı 161 g, 26,9 kg, 4,82, % 50,8 olarak bulunmuştur. Aynı özelliklerin Bornova genotipi oğlaklarda ise 132 g, 25,5 kg, 4,96, % 53,8 bulunduğu, Saanen oğlak etlerinin tüketiciler için daha tercih edilebilir olduğu sonucuna varılmıştır (Koşum vd., 2003).

Ekiz vd., (2014) Kıl Keçisi ve Saanen x Kıl Keçisi melezi (F_1 ve G_1) oğlakların besi performansları ile oğlak etlerinin yağ asidi kompozisyonları karşılaştırmalı olarak incelenmişlerdir. 2,5 aylık yaşta 8 hafta besiye alınan Saf Kıl Keçisi, Saanen x Kıl Keçisi (F_1) ve Saanen x Kıl Keçisi (G_1) genotipi erkek oğlaklarda beside toplam ağırlık kazancı sırasıyla 2,77 kg, 2,82 kg ve 1,39 kg; bir kg canlı ağırlık kazancı için tüketilen yem miktarları ise sırasıyla 10,76 kg, 10,31 kg ve 19,94 kg olarak bulunmuştur. Tüm genotipler için besi performansının oldukça düşük olması nedeniyle, Marmara Bölgesi koşullarında oğlak eti üretimini artırmak amacıyla Kıl Keçisi ve Saanen x Kıl Keçisi melezi oğlakların sütten kesim sonrası entansif besiye alınmasının önerilemeyeceği sonucuna ulaşılmıştır.

Marmara Bölgesi'nde yetiştiriciliği yapılmakta olan Saanen, Gökçeada, Malta ve Kıl Keçisi oğlakların besi, kesim, karkas ve et kalitesi özelliklerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesinin amaçlandığı çalışmada (Yalçın, 2011), erkek oğlaklar 3-3,5 aylık yaşta sütten kesilerek 56 günlük besiye alınmıştır. Saanen, Gökçeada, Malta ve Kıl Keçisi oğlakların besi başlangıç ağırlıkları sırasıyla 14,34 kg, 10,05 kg, 14,34 kg ve 11,17 kg; besi sonu canlı ağırlıkları 23,88 kg, 13,84 kg, 19,98 kg ve 16,92 kg; toplam ağırlık kazançları 9,54 kg, 3,33 kg, 5,64 kg ve 4,91 kg; 1 kg canlı ağırlık artışı için tükettikleri konsantre yem miktarları 4,94 kg, 9,23 kg, 8,18 kg ve 7,35 kg olarak tespit edilmiştir. Çalışmada Saanen ve Malta sütçü ırklarından elde edilen erkek oğlakların et üretimi amacıyla değerlendirilebileceği ortaya konulmuştur.

Güney ve Ocak (2010), 4 aylık yaşta Boer × Balcalı ve Balcalı genotipi oğlakları 40 gün süren besiye aldıkları çalışmalarında, besi sonu toplam canlı ağırlık kazançlarını sırasıyla 10,32 kg ve 8,02 kg; beside ortalama günlük canlı ağırlık artışlarını 258 g ve 200 g; yemden yararlanma oranlarını ise 3,3 ve 3,9 olarak tespit etmişlerdir. Besi sonu canlı ağırlık kazancı ve günlük canlı ağırlık artışı bakımından Boer × Balcalı melezlerinin daha iyi olduğunu bulmuşlardır.

Atay vd., (2011) tarafından yapılan bir araştırmada 3 aylık yaşta 2 ay süreyle besiye alınan Kıl keçi oğlaklarında kesim ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, karkas randımanı, günlük ağırlık artışı ve yemden yararlanma, 19,8 kg, 8,5 kg, % 42,4, 82 g ve 7,78 olarak bulunmuştur. Yine benzer bir çalışmada Atay (2016) ortalama 5 aylık yaşta 70 gün süreyle besiye alınan Alpin x Kıl Keçisi (F₁), Saanen x Kıl Keçisi (F₁) ve Kıl Keçisi erkek oğlaklarının besi gücü, karkas ve et kalite özelliklerinin saptanması amacıyla yaptığı çalışmada günlük yem tüketimi sırasıyla 0,820 kg, 0,795 kg ve 0,936 kg; yemden yararlanma oranları aynı genotipik sırasıyla ve 7,92, 7,51 ve 7,71 olarak saptamıştır. Çalışmada soğuk karkas randımanları sırasıyla % 46,83, % 47,23 ve % 46,06 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde süt üretimini artırmak amacıyla Kıl keçilerin sütçü keçilerle melezlenmesi durumunda üretilen erkek oğlakların et verim ve kalitesinde önemli bir değişiklik olmayacağı kanaatine varılmıştır.

Benzer başka bir çalışmada ise (Daşkiran vd., 2010) yerel ırklarda olan ve Van yöresinde bulunan Norduz keçisi oğlaklarında 2,5 aylık yaşta 70 günlük yarı entansif beside kesim ağırlığı, soğuk karkas ağırlığı, karkas randımanı, günlük

ağırlık artışı sırasıyla 33,8 kg, 14,3 kg, % 42,4 ve 153 g; ekstansif besi olarak uygulanan serbest otlatma koşullarında aynı özellikler sırasıyla 30,1 kg, 13,3 kg, % 44,0 ve 132 g olarak belirlenmiştir.

Akdeniz Bölgemizin ırkı olan ve yarı entansif koşullarda yetiştirilen Honamlı tek ve ikiz erkek oğlaklarının besi performansı ile kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir çalışmada (Elmaz vd., 2017), 90 günlük yaşta tek ve ikiz erkek oğlaklar 56 gün süreyle besiye alınmıştır. Tek ve ikizlerde besi sonu canlı ağırlığı 34,4 kg ve 30,4 kg; ortalama günlük canlı ağırlık artışı 203 g ve 231 g; sıcak karkas ağırlığı 14,47 kg ve 12,43 kg; sıcak karkas randımanı % 52,46 ve % 51,11; ortalama günlük yem tüketimi ise 500 g ve 460 g olarak bulunmuştur.

Ankara keçisi son yıllarda sayısı oldukça azalan yerli genetik kaynaklardan biridir. Ankara keçisinde tiftik en önemli verimdir. Tiftiğe talebin azalması yetiştiriciliğini olumsuz etkilemiş ve et verimi ön plana çıkmıştır. Eti gevrek ve lezzetlidir. Entansif koşullarda erkek ve kastre Ankara keçisi oğlaklarında farklı kesim ağırlıklarında besi performansı, kesim, karkas ve bazı et kalitesi özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Yaklaşık 15 kg besiye alınan erkek ve kastre edilmiş erkeklerde beside 30 kg canlı ağırlığa ulaşma hedef alınmış, 20 kg canlı ağırlığa ulaşma süresi 65 ve 78 gün, 25 kg canlı ağırlığa ulaşma süresi 109 ve 128 gün ve 30 kg canlı ağırlığa ulaşma süresi 147 ve 175 gündür. Erkek ve kastre oğlaklarda besi süresince günlük canlı ağırlık artışı sırasıyla 99,24 g ve 85,47 g, günlük kesif yem tüketimleri 590 ve 596 g, 1 kg günlük canlı ağırlık artışı için kesif yem tüketimleri ise 5,95 ve 6,97 kg hesaplanmıştır. Sonuç olarak, Ankara keçisi oğlaklarında genel olarak besi performansı, kesim, karkas ve et kalitesinin yerli diğer keçilere benzer veya biraz düşük olduğu; kastrasyonun besi performansını olumsuz etkilerken karkasta yağlanmayı artırdığı belirlenmiştir (Erol, 2015).

Yemin fiziksel formu besi özelliklerini etkileyebilmektedir. Sütten kesilmiş oğlakların büyütölmelerinde arpanın değişik formlarının etkilerini saptamak amacıyla yürütölen bir çalışmada (Tekeli ve Okuyan, 2006) sütten kesilmiş erkek Akkeçi oğlakları üç gruba ayrılarak dane, kırılmış ve ezilmiş arpaya dayalı rasyonlarla 70 gün boyunca beslenmişlerdir. Grupların ortalama canlı ağırlıkları, sırasıyla 31,04 kg, 28,44 kg ve 26,26 kg; günlük ortalama canlı ağırlık artışları 111,9 g, 96,2 g ve 82,5 g; günlük ortalama yem tüketimleri sırasıyla 723,2 g, 631,8

g, 571,2 g ve 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimleri sırasıyla 6,68 kg, 6,84 kg ve 7,18 kg olmuştur. Sütten kesilmiş oğlakların büyütölmelerinde kullanılan arpaya fiziksel işlem uygulanmasına gerek olmadığı sonucuna varılmıştır.

Zaman zaman kuzu ve oğlakların performanslarının karşılaştırıldığı çalışmalar da yapılmıştır. İvesi kuzu ve Baladi oğlakların besi performanlarının karşılaştırıldığı bir çalışmada (Haddad ve Obeidat, 2007) ortalama 14,3 kg başlangıç ağırlığındaki hayvanlar 60 besiyeye tabi tutulmuştur. Kuzu ve oğlaklarda sırasıyla besi sonu ağırlığı 28,7 kg ve 22,9 kg; toplam ağırlık artışı 14,2 kg ve 8,7 kg; günlük ağırlık kazancı 235 g ve 145 g; yemden yararlanma katsayısı 5,8 ve 4,3 olarak bulunmuştur. Kuzuların oğlaklardan daha çok yem tükettiğı ve daha hızlı büyüdüğü, ancak yemden yararlanmanın oğlaklarda daha iyi olduğu sonucuna varılmıştır.

Çelik vd.(1999), 40 baş erkek Toros Alaca keçi oğlağında 4 farklı sodyum düzeyinin besi ve karkas özellikleri üzerine olan etkilerini araştırmışlardır. Çalışmada, 0 mg/kg, 25 mg/kg, 50 mg/kg ve 75 mg/kg sodyum seviyeli besi yemi ile 9 hafta boyunca Toros Alaca oğlaklar beslenmiştir. Gruplarda besi başı canlı ağırlıkları 18,93 kg, 18,93 kg, 18,94 kg ve 18,95 kg ve toplam canlı ağırlık artışları ise 8,07 kg, 6,82 kg, 8,21 kg ve 9,00 kg olarak belirlenmiştir. Günlük canlı ağırlık artışlarını ise 128, 108, 130 ve 140 g ve yem değerlendirme katsayısı 5,07 kg, 5,94 kg, 4,57 kg ve 4,49 kg olarak bildirilmektedir.

2.2. Oğlaklarda Fizyolojik Parametreler

Oğlakların erken yaşta olabildiğince yüksek canlı ağırlıkta kasaplık olarak değerlendirilmesi ekonomik açıdan önemlidir. Bu ise ancak uygun besi teknikleri ile mümkündür. Artık günümüzde hayvanlardan yüksek verim alma adına yapılan uygulamaların başarısının yalnızca canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma veya süt verimi gibi basit üretim parametrelerine göre değerlendirmesinin yeterli olup olamayacağı tartışılmaktadır. Bu nedenle besi uygulamalarında özellikle fiziki sınırlandırma durumlarında hayvan refahı ile ilgili parametrelerin de dikkate alınması önemlidir.

Son yıllarda çiftlik hayvanlarında refah, her geçen gün araştırmacılar tarafından üzerinde sıkça durulan bir konudur. Özellikle entansifleşme süreci ile birlikte bu konu daha da önem kazanmaktadır. Yüksek verim alma adına birçok uygulama

hayvanlar üzerine etkili olmakta ve bunlardan bazıları stres yaratan unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Farklı bölgelerde yetiştirilen ırklar arasında morfolojik farklılıkların şekillenmiş olması adaptasyon mekanizmalarının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Tropikal bölgelerde yetiştirilen keçi ırkları ile ılıman bölgelerde yetiştirilen keçi ırkları arasında anatomik, fizyolojik, morfolojik, davranış biçimleri, döl verim performansları bakımından görülen farklılıklar çok uzun yıllar sonunda ortaya çıkmıştır. Fizyolojik adaptasyon mekanizmaları denildiğinde bu amaçla tespit edilen özelliklerden bazıları nabız ve solunum sayısı ile rektal sıcaklıktır (Önal, 2016).

2.2.1. Nabız

Kalbin kasılması sırasında, kan basıncında meydana gelen değişikliklere uyacak şekilde, arterlerin (atardamar) genişleyip daralmasına nabız denir. Kısacası kalbin damarlara kan pompalaması sırasında damarlarda oluşan basınçtır (Demirören vd., 2002).

Yukarıda da belirtildiği gibi önemli fizyolojik adaptasyon parametrelerinden biri nabız sayısıdır. Sıcak ve nemli iklim koşullarının hakim olduğu bölgelerde çevre sıcaklığının vücut sıcaklığını geçmesi ile nabız sayısında önemli artışlar meydana gelmektedir (Kayabaşı, 2011).

Keçilerde nabız sayısının çevresel koşullara bağlı olarak değişimini konu alan çalışmalar yapılmıştır. Kayabaşı (2011) tarafından Çukurova Saanen ve Balcalı dişi çepiçlerde sıcaklık stresini ve buna bağlı olarak değişen fizyolojik adaptasyon parametrelerini saptamak amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Şubat, Nisan ve Haziran aylarında nabız sayıları Çukurova Saaneninde 69,84, 72,64 ve 80,86 adet /dak., Balcalı keçilerinde 69,10, 72,54 ve 79,32 adet/dak olarak bulunmuştur. Nabız hızının her iki genotipte sıcak koşullar altında yani Haziran ayında yüksek bulunduğu görülmüştür.

Yıl içinde mevsimsel etkilerin nabız üzerine etkilerinin incelendiği bir başka çalışmada (Ocak, 2004) Mayıs, Temmuz ve Aralık aylarında dakikada nabız sayıları sıra ile Saf Saanen tekelerinde 93,66, 119 ve 82,06 adet; Saf Kıl keçi tekelerinde 93,12, 113,03 ve 87,35 adet; Damascus melezi tekelerde 100,43, 117,19 ve 88,41 adet; Alman Alaca x Kıl Keçi melezi tekelerde 100,37, 114,27 ve

84,08 adet olarak saptanmıştır. Çalışmada bütün genotiplerde Temmuz ayında nabız sayısının daha yüksek olduğu açıkça görülmektedir.

Genel olarak yüksek çevre sıcaklıklarında nabız sayısı artmaktadır. Bu hissedilen ve hissedilmeyen yollarla hücrelerden yüzeye doğru kan akışını arttırarak daha fazla ısınin vücuttan uzaklaştırılmasını sağlamaktadır. Çok yüksek sıcaklıklarda metabolizma hızının yavaşlaması nedeni ile nabız sayısının düştüğü belirlenmiştir. Ancak yapılan bazı çalışmalar yüksek çevre sıcaklığının nabız sayısını önemli ölçüde değiştirmediğini ortaya koymuştur. Saanen keçilerinde yapılan çalışmada ortalama dakikada nabız sayısını sırası ile Kasım, Şubat, Mayıs, Ağustos aylarında 79,32 adet, 79,26 adet, 79,05 adet ve 79,29 adet olarak hesaplamıştır (Koylu, 2009).

Öğdüm (2010) Akkeçilerin Orta Anadolu şartlarında yazın yüksek sıcaklığa karşı fizyolojik tepkilerini saptamak amacıyla bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda ortalama nabız sayısı oğlaklarda 111,7 adet/dak., keçilerde 105,8 adet/dak. olarak bulunmuştur. Oğlaklar yüksek sıcaklıktan daha çok etkilenmişlerdir.

Yukarıdakilere benzer başka bir çalışma da (Sarıyel, 2013) Saanen keçilerin Konya koşullarında adaptasyon ve bazı verim özellikleri üzerine kimi çevre faktörlerinin etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Fizyolojik adaptasyon özelliklerinden nabız sayıları sabah, öğle ve akşam vakitlerinde bir yaşlı hayvanlarda sırasıyla 64,88, 67,53 ve 67,74 adet/dak.; iki yaşlı hayvanlarda 68,56, 69,65 ve 69,09 adet/dak.; üç yaşlı hayvanlarda 68,86, 70,92 ve 69,42 adet/dak. olarak bulunmuştur. Nabız sayısına yaş, gün saatleri ve dönemlerin etkisinin önemli olduğu vurgulanmıştır.

Demirören vd. (2002) yaptıkları bir çalışmada, fizyolojik parametreleri birbirini takip eden iki günde ölçmüşlerdir. İlk gün çevre sıcaklığı 42 °C, bağıl nem % 30; ikinci deneme günü ise çevre sıcaklığı 40 °C ve bağıl nem % 35'dir. Nabız sayısı ilk gün keçilerde 97 adet/dak., koyunlarda 95,1 adet/dak.; ikinci deneme gününde ise keçilerde 91,8 adet/dak., koyunlarda 94,0 adet/dak. olarak ölçülmüştür. Çevresel sıcaklık düzeyinin keçilerde nabız sayısının değişimi açısından önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Ardahan (2018) Saanen keçi ve oğlaklarında sütten kesimin ortaya çıkaracağı stresi bazı fizyolojik parametreler ve davranışlar yardımı ile tanımlamak istemiştir. Sütten kesim öncesi ve sonrası değişik dönemlerde ölçümler ve gözlemler yapılmıştır. Sütten kesim öncesi ve sonrası 6. saat, 24. saat, 48. saat, 72. saat, 1. hafta, 2. hafta ve 3. haftalarda sırasıyla nabız sayısı oğlaklarda 103,32, 97,82, 88,74, 95,82, 89,78, 89,78, 89,44 ve 92,47 adet/dak., keçilerde 78,00, 67,20, 70,00, 71,00, 81,30, 69,20, 68,00 ve 74,80 adet/dak. olarak bulunmuş, oğlak ve keçilerde nabız sayısı üzerine zaman etkisi çok önemli olmuştur.

Yorulmaz ve Altın (2015) tarafından Aydın İlinde Karya toklularda stresle ilgili fizyolojik özelliklerin yıl boyunca değişimini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ortalama nabız sayısı sırasıyla 120,9, 133,8, 127,8, 132,0, 108,4, 115,7, 115,8, 101,8, 83,2, 93,6, 97,7 ve 82,3 adet/dak. olarak bulunmuştur. Nabız sayısı aylara göre önemli ölçüde farklılık gösterirken, hem erkek ve dişiler arasında, hem de sabah ve öğle saatlerinde önemli değişim göstermemiştir.

2.2.2. Solunum

Diğer bir önemli adaptasyon mekanizması ise solunum hızında meydana gelen değişikliklerdir. Solunum hızı bir hayvanın değişik iklimlere adaptasyonunun belirlenmesinde önemli parametrelerden biri olduğu yapılan araştırmalar ile ortaya konulmuştur (Kayabaşı, 2011). Yapılan araştırmalar sonucunda solunum sayısı küçükbaş hayvanlar için düşük (40-60 adet/ dak.), orta (60-80 adet/ dak.) ve yüksek (80-120 adet/ dak.) olarak gruplandırmıştır (Silanikove, 2000).

Solunum hayvanlarda vücuttan ısı atımı için önemli yollardan biridir. Nötral çevre sıcaklıklarında (12 °C) toplam vücut ısısının % 20'si solunum yolu ile atılırken, yüksek çevre sıcaklıklarında (35 °C) bu miktar % 60'a kadar ulaşmaktadır (Marai vd., 2007). Çevre sıcaklığı hayvanın konfor bölgesinden yüksek olması durumunda solunum sayısında artış meydana gelmektedir.

Aşırı çevre sıcaklığının baskısında kalan koyun ve keçiler, solunum ve kan dolaşım sistemlerini kullanarak vücut sıcaklıklarını kontrol edebilirler. Terleme ile ısı aktarma olanakları sınırlı olan keçi ve koyunlarda solunum, vücut içinde oluşan ısıнын % 60 kadarının akciğerler üzerinden buharlaştırılan nem ile dışarı atılmasını

sağlamaktadır. Aşırı sıcak baskısında kalan koyun ve keçilerin uyum yetenekleri üzerine yapılan bir çalışmada solunum sayısını iki ardışık günde (çevre sıcaklığı ve bağıl nem ilk gün 42 °C ve % 30; ikinci gün ise 40 °C ve % 35) ölçmüşlerdir. Keçilerde solunum sayısı ilk gün 71,5 adet/dak.; ikinci gün ise 62,8 adet/dak., olarak ölçülmüştür. Çevre sıcaklığının düzeyi artıkça keçilerde solunum sayısının değişimi önemli bulunmuştur (Demirören vd., 2002).

Yaz mevsiminde sıcaklık baskısının fazlaca hissedildiği Akdeniz iklim kuşağında konu ile ilgili yapılan çalışmalar dikkat çekicidir. Kayabaşı (2011) tarafından Çukurova Saanen ve Balcalı dişi çepiçlerde Şubat, Nisan ve Haziran aylarında solunum hızı değerleri ölçülmüştür. Araştırma sonucunda sırası ile soğuk (Şubat), optimal (Nisan), sıcak (Haziran) çevre koşullarında solunum hızı Çukurova Saanen genotipinde 42,76, 49,82 ve 54,32 adet/ dak., Balcalı genotipinde ise 40,54, 52,88 ve 51,77 adet/ dak. olarak bulunmuştur.

Yine Çukurova yöresinde ileri kan dereceli Saanen melezi keçilerde Kasım, Şubat, Mayıs ve Ağustos aylarında sabah, öğle ve akşam saatlerinde solunum sayısı değerlerinin tüm aylarda öğle saatlerinde diğerlerine göre yüksek olduğu saptanmıştır. En yüksek değer Ağustos ayı içerisinde öğle saatinde yapılan ölçümlerde dakikada 29,88 adet; en düşük değer ise Mayıs ayı akşam ölçümlerinde dakikada 28,08 adet olarak bulunmuştur (Koylu, 2009). Solunum sayısı değerlerinin öğlen ölçümlerinde en yüksek düzeye ulaşması, gün içerisinde ortam sıcaklığının yükselmesi ile metabolik hızın artmasından kaynaklandığı vurgulanmıştır.

Darcan (2000) tarafından yürütülen bir çalışmada, solunum sayısı sırası ile optimal ve sıcak çevre koşullarında Damascus keçilerinde 25,1 ve 90,2 adet/dak., Kıl keçilerde 24,3 ve 85,3 adet/dak., Damascus melezlerinde 18,9 ve 19,7 adet/dak., Çukurova keçilerinde 17,4 ve 90,4 adet/ dak., Toros keçilerinde 19,7 ve 90,4 adet/ dak. ve Alman Alaca X Kıl melezi keçilerde ise 16,1 ve 92,8 adet/ dak. olarak saptanmıştır.

Güney vd. (1991), Çukurova subtropik iklim koşullarında değişik genotipten keçiler üstünde yaptıkları bir çalışmada, ortalama solunum hızını dakikada 52,6 adet olarak bildirmişlerdir. Aynı çalışmada, çevre sıcaklığının yükselmesi ile vücut sıcaklığındaki ve solunum sayılarındaki artış arasındaki ilişki de araştırılmıştır.

Çevre sıcaklığındaki artış ile rektal sıcaklıkta da artışlar meydana geldiği ve bunun da solunum hızının artmasına neden olduğu vurgulanmıştır.

Aydın'da 15-16 °C çevresel sıcaklık ve % 60-66 oransal neme sahip koşullarda sütten kesim öncesi ve sonrası değişik dönemlerde Saanen keçi ve oğlaklarda ölçümler yapılmıştır. Sütten kesim öncesi ve sonrası 6. saat, 24. saat, 48. saat, 72. saat, 1. hafta, 2. hafta ve 3. haftalarda fizyolojik parametrelerden solunum sayısı oğlaklarda 36,88, 33,80, 35,38, 31,38, 31,71, 34,54, 28,90 ve 42,20 adet/dak., keçilerde 24,4, 39,6, 33,0, 28,4, 29,6, 26,8, 26,0 ve 28,0 adet/dak. olarak belirlenmiş ve solunum sayısı üzerine zaman etkisi çok önemli olmuştur (Ardahan, 2018).

Öğdüm (2010) Akkeçilerin Orta Anadolu Bölgesinde yaz aylarında dakikada solunum sayısı oğlaklarda 53,3 adet, çepiçlerde 51,6 adet ve keçilerde 50,1 adet olarak bulunmuştur. Yine aynı bölgede yer alan Konya ilinde Saanen keçilerin entansif koşullarda adaptasyon ve bazı verim özellikleri üzerine kimi çevre faktörlerinin etkilerinin belirlenmesi amacıyla bir başka çalışmada (Sarıyel, 2013), fizyolojik adaptasyon özellikleri olarak rektal sıcaklık, nabız sayısı ve solunum sayısı değerlendirilmiştir. Dakikada solunum sayıları sabah, öğle ve akşam vakitlerinde bir yaşlı hayvanlarda sırasıyla 23,29, 24,30 ve 24,00 adet; iki yaşlı hayvanlarda 24,10, 25,30 ve 24,43 adet; üç yaşlı hayvanlarda 23,77, 25,03 ve 24,51 adet olarak bulunmuştur. Solunum sayısının hayvanın yaşı, gün saatleri ve dönemlere göre önemli derecede değişkenlik gösterdiği ortaya konulmuştur.

Hareketlilik solum sayısı üzerine etkilidir. Kasa vd. (1995), 20 °C ve % 50 nem düzeyine sahip mera koşullarında Saanen tekesi ve keçilerinde solunum sayısı ve rektal sıcaklık değişimlerini incelemişlerdir. Araştırmada dakikada ortalama solunum sayısı Saanen tekelerinde 138 adet, keçilerinde ise 52 adet bulunmuştur. Ancak iki saat egzersiz uygulaması sonucunda dakikada ortalama solunum sayısı tekelerde 230'a, keçilerde ise 96'ya yükseldiği gözlenmiştir

Aydın ilinde Karya toklularda yapılan bir çalışmada (Yorulmaz ve Altın, 2015) Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ortalama solunum sayısını sırasıyla 51,2, 50,1, 54,2, 42,5, 42,3, 50,2, 60,8, 60,7, 66,9, 78,2, 68,3 ve 50,0 adet/dak. olarak bildirilmektedir. Erkeklerde ortalama 61,6 adet/dak., dişilerde ise 51,0 adet/dak

olarak bulunan solunum sayısı erkeklerde dişilerden önemli ölçüde daha yüksektir.

2.2.3. Vücut sıcaklığı

Keçiler hipertermi (vücut sıcaklığının aşırı yükselmesi) veya hipotermi (vücut sıcaklığının aşırı düşmesi) olmadan ortam sıcaklığı ile vücut sıcaklığı arasındaki ısı alış-veriş mekanizmasını düzenleyebilen homotermik hayvanlardır. Termonötral sıcaklık sınırları içerisinde vücut sıcaklığını korumak için fazla enerjiye ihtiyaçları bulunmamaktadır. Fakat ortam sıcaklığı kritik sınırlara ulaştığında bunun için ekstra enerji ihtiyacı doğar. Bu da termal stres yaratarak, fizyolojik veya davranış yönünden bazı mekanizmaların harekete geçirilmesine neden olur. Bu etkilerin uzun süre devam etmesi sonucunda sıcaklık stresi oluşmaktadır. Sıcaklık stresine giren hayvan beslenemez ve bundan dolayı ilk olarak verim düzeyi ve aktivite olumsuz yönde etkilenir. Bu durumun ileri dönemlerinde hayvan sağlığında bozulmalar başlar ve ölümle sonuçlanan etkiler görülebilir (Darcan, 2000; Kayabaşı, 2011).

Rahatlık bölgesinde bulunan keçilerde vücut sıcaklığının 38,7–39,2 °C arasında olduğu bilinmektedir. Ortam sıcaklığının yükselmesi, rektal sıcaklıkta artışlara neden olmakta, bu artış verimin düşmesi ve vücutta bazı fizyolojik değişimlerle sonuçlanmaktadır. İklim koşullarında meydana gelen değişikliklerin hayvan üzerindeki olumsuz etkileri, hayvanın çevreye uyumunu artıran bazı fizyolojik özellikleri yardımı ile azaltılabilmektedir. Çevre koşullarındaki günlük değişimlerin (sıcaklık, nem, solar radyasyon, rüzgâr hızı) hayvanlar üzerindeki olumsuz etkileri, hayvanın o anda ortaya koyduğu fizyolojik tepkileri ile en az düzeye indirgenmeye çalışılır (Sarıyel, 2013). Aktepe (2009)'nin tekeler üzerinde yapılmış çalışmasında, sıcak çevre koşulları altında tekelerin ısı üretimini iki katına çıkardıkları ve sıcaklık düzenleme mekanizmalarının bu sıcaklıklarda düzensiz çalışması sonucunda vücut sıcaklıklarının arttığını belirlemiştir. Kontrollü odalarda, 6 saat süren yüksek sıcaklıklar sonucunda 39,8 °C olan rektal sıcaklığın 1°C arttığını gözlemlerken, yüksek sıcaklığın 24 saat devam etmesiyle rektal sıcaklığın belirli bir noktaya kadar artış gösterdiği ve daha sonra 39,2 °C'ye düştüğü bildirilmiştir. Demirören vd. (2002) oğlak ve kuzuların 40 °C ve üzerindeki sıcaklıklarda rektal sıcaklıklarını erginlere göre önemli düzeylerde arttırdıkları saptanmıştır.

Ülkemizde değişik bölgelerdeki çevresel koşullara karşı farklı genotiplerin tepkilerini belirlemek üzere çalışmalar yapılmıştır. Orta Anadolu'da Saanen keçilerin entansif koşullarda adaptasyon özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada (Sarıyel, 2013) rektal sıcaklık sabah, öğle ve akşam saatlerinde sırasıyla bir yaşlı hayvanlarda 38,23 °C, 38,45 °C ve 38,46 °C; iki yaşlı hayvanlarda 38,39 °C, 38,53 °C ve 38,66 °C; üç yaşlı hayvanlarda 38,36 °C, 38,48 °C ve 38,55 °C olarak bulunmuştur. Rektal sıcaklığa yaş ve günün saatlerinin etkisi önemsiz olurken, dönemlerin etkisi önemli olmuştur. Orta Anadolu koşullarındaki başka bir çalışmada ise (Öğdüm, 2010) Akkeçilerin yaz aylarında etkili olan yüksek sıcaklığa karşı fizyolojik tepkileri ölçülmüştür. Ortalama rektal sıcaklık oğlaklarda 39,2 °C çebiçlerde 39,0 °C ve keçilerde 39,0 °C olarak bulunmuştur.

Saanen keçilerinde yapılan bir başka çalışmada (Koylu; 2009) Kasım, Şubat, Mayıs, Ağustos aylarında öğle vakti rektal sıcaklık sırası ile 38,39 °C, 38,36 °C, 38,32 °C, 38,35 °C olarak belirlenmiştir. Günün öğle vakti rektal sıcaklığın sabah ve akşam saatlerinden daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Ocak (2004) tarafından yapılan bir çalışmada rektal sıcaklık ortalaması Mayıs, Temmuz ve Aralık aylarında sırası ile Saf Saanen tekelerinde 38,83 °C, 39,31 °C ve 38,26 °C; Saf Kıl keçi tekelerinde 39,02 °C, 39,35 °C ve 38,62 °C; Damascus melezi tekelerde 38,98 °C, 39,35 °C ve 38,85 °C ve Alman Alaca x Kıl melezi tekelerde 39,43 °C, 39,34 °C ve 38,17 °C olarak saptanmıştır.

Kayabaşı (2011) tarafından Çukurova bölgesi koşullarında Şubat (soğuk), Nisan (optimal), Haziran (sıcak) aylarında rektal sıcaklık değerleri; Çukurova Saaneni keçilerde 39,52°C, 39,72°C, 40,02°C, Balcalı keçilerinde ise 39,56 °C, 40,02 °C ve 40,00 °C olarak ölçülmüştür.

Ardahan (2018) Saanen keçi ve oğlaklarında sütten kesimin etkisini tanımlanmak için sütten kesim öncesi ve sonrası ölçümler yapılmıştır. Oğlak ve keçilerde rektal sıcaklık üzerine zaman etkisi çok önemli olmuştur. Sütten kesim öncesi ve sonrası 6. saat, 24. saat, 48. saat, 72. saat, 1. hafta, 2. hafta ve 3. haftalarda sırasıyla rektal sıcaklık oğlaklarda 39,41 °C, 39,38 °C, 39,78 °C, 39,52 °C, 39,49, °C 40,05 °C, 39,27 °C ve 39,92 °C; keçilerde ise 39,15 °C, 39,64 °C, 38,89 °C, 38,90 °C, 38,21 °C, 39,00 °C, 38,88 °C ve 39,17 °C olarak bulunmuştur.

Benzer çalışmalar koyunlarda da yapılmıştır. Ceyhan vd. (2006) ortalama vücut sıcaklıklarını Kıvırcık, Siyah Başlı Alman, (SBA x K) F_1 ve (SBA x F_1) G_1 koyunları için sırasıyla 39,05 °C, 38,99 °C, 38,93 °C ve 39,03 °C; koyunun yaşına göre 1.5, 2.5 ve 3.5 yaşlı koyunlarda 39,03 °C, 38,98 °C ve 38,99 °C; ölçüm zamanına göre de akşam ve sabah 39,08 °C ve 38,92 °C olarak saptanmıştır. Genotip, koyunun yaşı, aylar ve ölçüm saatinin vücut sıcaklığı üzerine etkisi önemli bulunmuştur.

Yorulmaz ve Altın (2015) Karya toklularda bir yıl boyunca stresle ilgili fizyolojik özellikler belirlenmiştir. Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ortalama rektal sıcaklık sırasıyla 39,40 °C, 39,64 °C, 39,47 °C, 39,55 °C, 39,57 °C, 39,53 °C, 39,39 °C, 39,18 °C, 39,23 °C, 39,34 °C, 39,24 °C ve 38,91 °C olarak bulunmuştur. Genel olarak ortalama 39,37 °C bulunan vücut sıcaklığı Karya toklularda cinsiyete ve günün vakitlerine göre önemli bir farklılık göstermemiştir.

2.3. Beside Hayvan Davranışları

Hayvanın ortama adaptasyonunun ve refahının önemli bir göstergesi de davranışlarıdır. Hayvanlarda beslenme davranışları; hayvanların yem yeme ve su içme ile ilgili o anda yaptıkları vücut veya vücut kısımlarının hareketleri şeklindeki davranışlarıdır. Bu davranışlar, yemin görünüşü, koku ve aroması, yapısı, tadı, hayvana uzaklığı, daha önce yenilmiş yemlerin oluşturmuş olduğu kimyasal, fiziksel ve fizyolojik etkilerinin bir sonucu olarak şekillenmektedir (Şahin vd., 2007).

Saldırganlık, zararlı davranışlar, hiperaktivite, tüyleri yolma, kuyruk ısırma ve en önemlisi stereotipik ve tekrarlanan davranışlar kötü refahın göstergeleri olarak kabul edilir (Magistrelli vd., 2013).

Hayvanların davranışları, adaptasyon parametreleri ve verim performansının, genotipler arası farklılıkları ve genotiplerin üretim sistemlerine uygunluklarını ortaya koyduğu belirtilmektedir (Tölü, 2009). Tölü (2009), Türk Saanen, Malta ve Gökçeada keçilerinin performansları, otlama ve ağıl içi davranış özellikleri ile sağlık parametrelerini irdelediği çalışmada keçi genotipinin, yerini alma davranışı dışında agonistik davranış sıklığını önemli derecede etkilediği belirlemiştir. Ağılda yem rekabeti esnasında gözlenen agonistik davranış sıklıkları

büyükten küçüğe Türk Saanen, Malta ve Gökçeada şeklinde sıralanmıştır. Türk Saanen genotipinde agonistik davranış sıklıklarının Malta genotipinden daha yüksek düzeyde sergilendiği, etkileşimli agresif davranışlar toplamının saatte (hayvan başına) Malta keçilerinde ortalama 12,36 kez olurken, Türk Saaneninde 19,51 kez olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir. Tos vurma ve boynuz sallama davranışı bakımından birbirlerine yakın ortalamalara sahip olan genotiplerde agresif ısırma davranışındaki farklılık Türk Saanen lehine olmak üzere 2,36 kat daha fazla gerçekleşmiştir. Keçilerin gece dinlenme sırasında çoğunlukla yattığı (% 76) ve düşük düzeylerde geviş getirdikleri (%12,4) saptanmıştır.

Küçükbaş hayvanlarda yapılan herhangi bir uygulamanın sonuçlarını görmek üzere çoğunlukla sınırlı bir alanda davranışların ne sıklıkla görüldüğü ortaya koymak için çalışmalar planlanmıştır. Keskin vd. (2005) İvesi koyun ve Şam (Damascus) keçilerinin yemleme davranışlarının belirlenmesi için bir çalışma yapmıştır. Yapılan gözlemlerde kaydedilen davranış özellikleri koyun ve keçilerde sıra ile yem yeme % 24,6 ve % 26,6; geviş getirme %17,6 ve %16,6; su içme %3,9 ve %2,7; ayakta durma % 29,1 ve %21,8; dinlenme %20,3 ve %23,9; oyun % 2,4 ve % 4,6 ve diğerleri % 2,1 ve % 3,8 şeklindedir. Sonuç olarak, keçilerin koyunlara göre daha az su içme ve ayakta durma, daha fazla oyun ve dinlenme davranışı sergilediği, yem yeme ve geviş getirme bakımından ise iki tür arasında önemli bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Sütten kesim oğlaklar için beslenme rejiminde önemli değişikliklerin olduğu kritik bir süreçtir. Aydın koşullarında Saanen oğlaklarda sütten kesim sonrası 3 haftalık dönemde oğlakların davranışları ile ilgili gözlemler yapılmıştır (Ardahan, 2018). Sütten kesimden sonra 3 haftalık süreçte zamana bağlı olarak yem yeme, ayakta durma, yatma ve anormal ağız aktiviteleri önemli ölçüde değişmiştir. Sütten kesimden sonraki 1., 2. ve 3. haftalarda sırasıyla yeme davranışı % 21,02, % 19,63 ve % 28,75; yatma davranışı % 39,92, % 42,71 ve % 32,00; ayakta durma % 18,03, % 21,60 ve % 20,35; geviş getirme % 15,27, % 11,66 ve % 14,49; su içme % 0,58, % 0,81 ve % 0,43; anormal ağız aktiviteleri ise % 1,10, % 0,38 ve % 0,30 oranında gerçekleşmiştir. Araştırmada sütten kesim sonrası giderek azalsa da en çok görülen davranışın yatma olduğu, bunu yeme, ayakta durma ve geviş getirme davranışlarının izlediği ortaya çıkmıştır.

Diken (2005) tarafından emzirme yöntemlerinin oğlaklar üzerine etkisinin incelendiği bir çalışmada tek doğmuş Saanen oğlakları iki emzirme programına

göre büyütölmüşlerdir. Oğlaklar birinci programda sabah 8:⁰⁰ ve akşam 18:⁰⁰ saatlerinde analarını 30 dakika süresince emmişlerdir. İkinci programda ise analarının önce sağ meme lobları elle sağılmış ve ardından oğlaklar analarını yine aynı saatlerde 30 dakika süreyle emmişlerdir. Her iki gruptaki oğlaklar 5. haftada sütten kesilmişlerdir. Oğlak davranışları 2-10. hafta arasında izlenmiştir. Emzirme grupları arasında kesif yeme yönelim, kaba yeme yönelim, suya yönelim, yatma, ayakta durma ve geviş getirme davranışları açısından önemli bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Ancak birinci programda yer alan oğlaklarda kesif yeme yönelim % 32, suya yönelim % 21, yatma % 16 ve geviş getirme % 28 daha az gözlenmiştir. Buna karşılık birinci gruptaki oğlakların ayakta durma davranışını ikinci gruba göre % 103 daha fazla gösterdikleri ortaya çıkmıştır.

Karadeniz Bölgesi'nde halk elinde yetiştirilen Saanen oğlaklarında büyüme, yaşama gücü ve bazı beden ölçüleri ile anaç sürünün döl verimi ve davranış özelliklerinin ortaya konulması amacıyla yapılan bir çalışmada (Teke vd., 2011) yem yeme % 47,49, ayakta durma % 27,97, uzanma % 14,07, oynama % 0,58, kaşınma % 2,41 ve diğer davranışlar (kemirme, tos vurma, emzirme, yalama) % 7,41 olarak bulunmuş ve yeme davranışının diğerlerinden daha fazla görüldüğü belirtilmiştir.

Uğur vd. (2004), 45 ve 60 günlük yaşta sütten kesilen Saanen oğlaklarında sütten kesim yaşının gelişme ve davranış özelliklerine etkisi incelenmiştir. Yoğun yem tüketimi, kaba yem tüketimi, yatma, ayakta durma, su içme ve diğer davranışlar 45 günlük yaşta sütten kesilen oğlaklarda %9,1, % 22,1, % 44,7, % 13,9, % 1,8, ve % 8,4; 60 günlük yaşta sütten kesilen oğlaklarda % 11,4, % 27,9, % 31,2, % 14,3, % 2,9 ve % 11,8 oranında görölmüş olup iki grup değerleri birbirine oldukça yakın bulunmuştur. Ayrıca sütten kesim sonrası gelişme özellikleri arasında da gruplar arasında önemli bir farklılık olmaması nedeniyle oğlakların 45 günlük yaşta sütten kesilebileceği sonucuna varılmıştır.

Benzer çalışmalar koyunlarda da değişik amaçlarla yapılmıştır. Morkaraman, İmroz, Sakız ve Karagöl ırkı koçlarda taşıma stresinin hematolojik ve biyokimyasal stres göstergeleri ile taşıma sonrası iki saatlik dinlenme süresince bireysel, beslenme, boşaltım ve anormal davranışlar üzerine etkisinin incelendiği çalışmada; yatma, ayakta durma ve araştırma davranışları oranları üzerine ırkın etkisi önemsiz bulunmuştur. Yatma davranışını en sık İmroz koçlar sergilerken, araştırma davranışını en sık Morkaraman koçlar sergilemişlerdir. Ayrıca

Morkaraman koçlarda vokalizasyon ve diğer hayvanlara toslama davranışının daha fazla olduğu gözlenmiştir (Ekiz vd., 2012).

Karaağaç vd. (2005) 2-2,5 aylık yaşta süten kesilmiş ve besiye alınan melez kuzular [F_2 (Siyah Başlı Alman Etçi x Merinos) x F_1 (Sakız x Kıvırcık)] ile Kıvırcık kuzuların entansif yetiştirme koşullarına verdikleri davranışsal tepkileri karşılaştırmıştır. Genotipin yem tüketme, altlığa yönelim, geviş getirme, yatma, oral stereotipik davranışlar (OSD) ve hayvana yönelik davranışlar (HYD) üzerine etkisi önemli bulunmuştur. Melez kuzularda hayvana yönelik ve oral stereotipik davranışlar Kıvırcık kuzulara göre sırasıyla % 50 ve % 27 oranında daha fazla gerçekleşmiştir. Erkek kuzularla dişi kuzular arasında altlığa yönelim, geviş getirme ve yatma davranışları bakımından önemli farklılıklar belirlenmiştir. Erkek kuzuların yetiştirme ortamında daha aktif oldukları saptanmıştır.

Keskin vd. (2010), kuzuların davranış özellikleri üzerine yem tazeleme sıklığının etkisini araştırmak için erkek İvesi kuzuları kullanmıştır. Gruplara 2 saat (FR2), 4 saat (FR4), 8 saat (FR8), 12 saat (FR12) ve 24 saat ara (FR24) ile yem tazeleme uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda, gözlemlenen davranış özellikleri olarak kuzuların, FR2, FR4, FR8, FR12 ve FR24 grupları için sırası ile % 25,8, % 20,9, % 18,5, % 14,9 ve % 14,6 oranında yem yeme davranışı; % 9,6, % 11,5, % 12,3, % 12,8 ve % 12,4 oranında geviş getirme davranışı; % 30,4, % 34,3, % 28,2, % 31,3 ve % 36,6 oranında ayakta durma davranışı; % 29,4, % 28,0, % 36,3, % 36,8 ve % 32,1 oranında dinlenme davranışı gösterdikleri belirlenmiştir. Daha sık taze yem verilen gruplarda yem yeme davranışı artmış, geviş getirme ve ayakta durma davranışı azalmıştır. Günde 3 defa yem tazelemenin, daha az ayakta durma ve daha çok dinlenme davranışı ile kuzuların refahını artırabileceği sonucuna varılmıştır.

3. MATERİYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Hayvan Materyali

Araştırma hayvan materyalini, Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü bünyesindeki Keçicilik Ünitesindeki 2015 yılında tek doğan 16 baş Türk Saanen genotipi oğlaklar oluşturmıştır. Oğlakların 8 başı erkek, 8 başı dişidir.

3.1.2. Barınak Özellikleri ve İklimsel Veriler

Bu çalışma yarı açık ağıl sistemine sahip ADÜ Ziraat Fakültesi Keçicilik Ünitesinde yürütülmüştür. Araştırma boyunca oğlaklar ağılda yaklaşık 25 m²'lik bir bölmede barındırılmıştır.

Ağıl içine yerleştirilen Hobo U12 model bir alet ile ortam sıcaklığı ve oransal neme ilişkin veriler çalışma süresince ikişer saatlik aralıklarla kaydedilmiştir. Kaydedilen verilerden haftalık bazda sıcaklık ve nem değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca ortalama sıcaklık ve nem değerlerinden Sıcaklık Nem İndeksi (THI) de hesaplanmıştır. THI değerinin 22.2'den yüksek olduğu durumlarda sıcaklık ve oransal nemin hayvanlar üzerinde stres yaratmaya başladığı kabul edilmektedir (Marai vd., 2007). Buna göre 70 günlük süreçte iklimsel verilere ilişkin ortalama değerler Çizelge 3.1'de özetlenmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırma süresince ağılda sıcaklık ve nem değerleri

Haftalar	Ort. Sıc. (°C)	Min.Sıc. (°C)	Mak. Sıc. (°C)	Ort. Nem (%)	THI
1. (06-12 Mayıs)	22,69	13,85	36,19	56,43	21,57
2. (13-19 Mayıs)	22,40	11,43	35,44	56,04	21,31
3. (20-26 Mayıs)	23,13	14,04	36,62	55,86	21,93
4. (27 May.-02 Haz.)	21,13	12,98	32,09	66,87	20,43
5. (03-09 Haziran)	23,31	16,33	32,09	63,79	22,31
6. (10-16 Haziran)	25,86	16,24	37,38	54,95	24,25
7. (17-23 Haziran)	25,45	16,52	35,97	55,97	23,90
8. (24-30 Haziran)	25,46	16,71	33,74	49,71	23,69
9. (01-07 Temmuz)	27,33	18,62	36,84	48,69	25,26
10. (07-15 Temmuz)	29,03	19,47	38,71	45,77	26,54

Çizelge 3.1'deki Sıcaklık Nem İndeksi değerleri 5.haftada orta, 6.-9. haftalarda şiddetli, son haftada ise aşırı şiddetli sıcaklık stresine neden olabilecek düzeydedir (Marai vd., 2007).

3.1.3. Araştırmada Kullanılan Alet ve Malzemeler

Dijital termometre: Oğlakların rektal sıcaklıklarını ölçmede kullanılmıştır.

Steteskop: Oğlakların nabız ve solunum sayılarını belirleyebilmek için kullanılmıştır.

Dijital kantar: Hayvanların canlı ağırlıklarını ölçmede kullanılmıştır. Kantar 50 g duyarlılıkta tartım yapmaktadır.

Sıcaklık-Nem Ölçer: Ortam sıcaklığını sürekli kayıt altına almak için Hobo U12 cihazı kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Besi Uygulaması

Doğumla birlikte oğlaklar numaralanmış ve tartılmıştır. Oğlakların sütten kesime kadar serbest olarak annelerini emmelerine izin verilmiştir. Oğlaklar ortalama 2 aylık yaşta birdenbire ve tamamen sütten kesilmiştir. Deneme materyali oğlaklara sütten kesime kadar sürüde uygulanan bakım besleme programından farklı bir uygulama yapılmamıştır. Araştırma materyali 16 oğlak diğerlerinden ayrılarak serbest olarak yem ve su tüketebilecekleri bir bölme alınmıştır. Sütten kesimden sonra besiye alınan oğlaklar yaklaşık bir hafta süreyle karma yeme alıştırmıştır. Oğlakların kaburga bölgelerine uzaktan okunabilecek şekilde numara yazılmıştır. Besi başı ağırlıkları oğlaklar aç iken yapılan tartımla belirlenmiştir.

Yemlemede günde oğlak başına 100 g kuru ot ve *ad-libitum* olarak karma yem kullanılmıştır. Beside kullanılan yemlerin özellikleri Çizelge 3.2'de sunulmuştur. Oğlakların önünde sürekli temiz su bulundurulmuştur. Besi 10 hafta devam etmiştir. Besi süresince haftalık canlı ağırlık denetimleri yapılmış, grup bazında yem tüketimleri belirlenmiştir. Denetimlerde 50 g duyarlılıkta elektronik baskül kullanılmıştır. Canlı ağırlık denetimleri oğlaklar akşamdan itibaren yaklaşık 12 saat aç bırakıldıktan sonra sabahları yapılmıştır.

Çizelge 3.2. Oğlaklara verilen yemlerin özellikleri.

Yem Bileşenleri	Karma yem	Kuru ot
Nem (%)	10,80	10,80
Ham protein (%)	15,96	7,42
Yağ (%)	2,54	1,20
Nişasta (%)	37,5	-
Ca (%)	0,94	-
P (%)	0,52	-
Kül (%)	5,19	7,90
ADF	7,03	37,80
NDF	12,44	54,10

Besi özellikleri olarak;

- Besi başı, besi sonu ve haftalık canlı ağırlıklar,
- Günlük canlı ağırlık kazançları
- Grup olarak yemden yararlanma ele alınmıştır.

3.2.2. Fizyolojik Özelliklerin Belirlenmesi

Çalışmalara Mayıs ayı başında başlanmıştır. Haftada bir defa sabah 10:⁰⁰-12:⁰⁰ saatleri arasında oğlaklarda nabız ve solunum sayıları ile vücut sıcaklıkları belirlenmiştir.

Nabız ve solunum sayısı stetoskop yardımı ile sol ön bacağın vücutla birleşme noktasından yarım dakika süreyle alınmıştır. Elde edilen değerler 2 ile çarpılarak dakikada nabız ve solunum sayıları bulunmuştur. Rektal sıcaklık ise rektumdan yaklaşık 4 cm içeriye sokulan dijital termometre kullanılarak belirlenmiştir.

3.2.3. Davranış Gözlemleri

Besi boyunca haftada 2 gün öğleden sonra 14:⁰⁰-16:⁰⁰ saatleri arasında davranış gözlemleri yapılmıştır. Gözlemler Zaman Örneklem Yöntemi (Time Sampling Method) kullanılarak yapılmıştır (Ataşoğlu vd., 2008). Bu yöntemde hayvanlar her 5 dakikada bir gözlenmekte ve o anda sergiledikleri davranışlar kaydedilmektedir. Yapılan gözlemlerde kaydedilen davranış özellikleri;

- Yem yeme davranışı
- Su içme isteği,
- Geviş getirme,
- Ayakta durma,
- Yatma,
- Anormal ağız aktiviteleri,
- Diğer davranışlar

olarak sınıflandırılmıştır. Gözlemler sonunda her bir davranışın yukarıdaki davranışların tamamı içinde görülme oranı hesaplanmıştır.

3.2.4. İstatistiksel Analizler

Oğlaklarda besi performansı ile fizyolojik ve davranış özelliklerinin değerlendirilmesinde;

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (ab)_{ij} + e_{ijk}$$

matematik modelleri esas alınmıştır.

Modelde;

- Y_{ijk} : Herhangi bir hayvanın incelenen özelliğini,
- μ : Beklenen ortalamayı,
- a_i : Dönem etkisini ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$; Besinin 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9. ve 10. haftaları)
- b_j : Cinsiyetin etkisini ($k = 1, 2$; dişi ve erkek),
- $(ab)_{ij}$: Dönem ve cinsiyet arasındaki interaksiyon etkisini,
- e_{ijk} : Bağımsız ve şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Özelliklerin istatistik analizleri yukarıdaki modele göre SPSS (2013) paket programında yapılmıştır.





4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Besi Özellikleri

4.1.1.Canlı Ağırlıklar

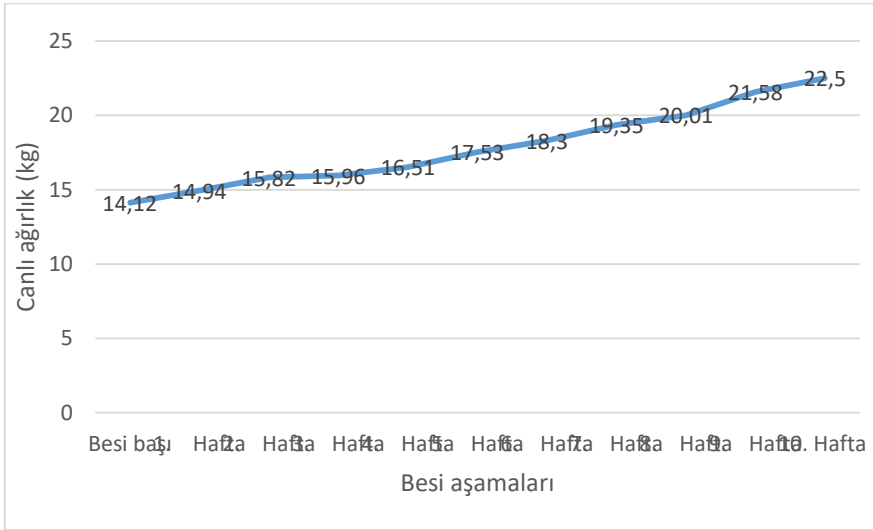
Besiye alınan oğlakların 10 haftalık besi süresince canlı ağırlıklarına ilişkin değerlendirme sonuçları Çizelge 4.1’de sunulmuştur.

Çizelge 4.1. Oğlakların haftalık canlı ağırlıklarına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (kg).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16)
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
Besi başı	0,458	13,75±2,04	14,50±1,88	14,12±1,94
1. Hafta	0,270	14,30±2,42	15,58±2,04	14,94±2,26
2. Hafta	0,175	14,95±2,71	16,70±2,15	15,82±2,53
3. Hafta	0,142	15,06±2,52	16,87±2,10	15,96±2,43
4. Hafta	0,199	15,72±2,59	17,30±2,04	16,51±2,39
5. Hafta	0,168	16,55±2,58	18,52±2,83	17,53±2,81
6. Hafta	0,102	17,20±2,58	19,41±2,46	18,30±2,69
7. Hafta	0,080	18,02±2,30	20,67±3,22	19,35±3,03
8. Hafta	0,147	18,77±2,45	21,25±3,83	20,01±3,36
9. Hafta	0,105	20,10±3,21	23,07±3,62	21,58±3,65
10.Hafta (Besi sonu)	0,071	20,82±3,39	24,18±3,49	22,50±3,75

Genel olarak oğlaklarda besi başı canlı ağırlığı 14,12 kg, besi sonu canlı ağırlığı ise 22,50 kg’dır. Besi başı ağırlıkları dişi ve erkeklerde sırasıyla 13.75 kg ve 14,50 kg olup birbirine oldukça yakındır. Besi süresince farklı haftalarda erkek ve dişi oğlakların canlı ağırlıkları arasında istatistik olarak önemli bir farklılık olmamıştır. Ancak besinin yarısından sonra erkeklerin daha üstün olduğu ve besi sonunda aradaki fark erkekler lehine 3 kg’ın üzerine çıktığı görülmektedir. Oğlaklar besi

süresince toplam 8,38 kg ağırlık kazanmıştır. Canlı ağırlıklar bakımından değişimi somutlaştırmak adına Şekil 4.1 düzenlenmiştir.



Şekil 4.1. Besi süresince canlı ağırlıkların değişimi.

Ülkemizde yapılan sınırlı sayıda çalışma ile farklı genotip oğlaklarda besi performansı belirlenmeye çalışılmıştır. Besi sonu canlı ağırlığı iki aylık yaşta sütten kesilen ve 56 gün yoğun besiyeye alınan Saanen ve Bornova tipi oğlaklarda 25,5 kg ve 26.9 kg (Koşum vd., 2003); 98 gün süreyle besiyeye alınan Kıl Keçisi ve Saanen × Kıl Keçisi (F₁) melezi oğlaklarda sırasıyla 32,81 kg ve 30,51 kg (Şimşek ve Bayraktar, 2007); 2,5 aylık yaşta 70 günlük yarı entansif besiyeye alınan Norduz oğlaklarında 33.8 kg, (Daşkiran vd., 2010); 90 günlük yaşta 56 gün süreyle besiyeye alınan Honamlı tek ve ikiz erkek oğlaklarda 34.4 kg ve 30.4 kg (Elmaz vd., 2017); dane, kırılmış ve ezilmiş arpaya dayalı üç farklı rasyonlarla 70 gün boyunca beslenen erkek Akkeçi oğlaklarında sırasıyla 31.04, 28.44 ve 26.26 kg (Tekeli ve Okuyan, 2006) olarak bulunmuştur. Bu çalışmada Saanen oğlaklar için elde edilen sonucun benzer çalışmalar ancak farklı genotipler için ortaya konulan sonuçlardan daha düşük olduğu açıktır. Bunun yanında yine değişik genotiplerde benzer bulgular da vardır. Kesim ağırlığı Atay vd., (2011) tarafından 3 aylık yaşta 2 ay süreyle besiyeye alınan kıl keçisi oğlaklarında 19.8 kg, Yalçın (2011) tarafından 3-

3,5 aylık yaşta sütten kesilerek 56 günlük besiye alınan Saanen, Gökçeada, Malta ve Kıl Keçisi oğlaklarında 23,88 kg, 13,84 kg, 19,98 kg ve 16,92 kg; Haddad ve Obeidat (2007) tarafından ortalama 14,3 kg başlangıç ağırlığında 60 gün besiye alınan Baladi oğlaklarında ise 22.9 kg olarak bulunmuştur.

4.1.2.Günlük Canlı Ağırlık Artışı

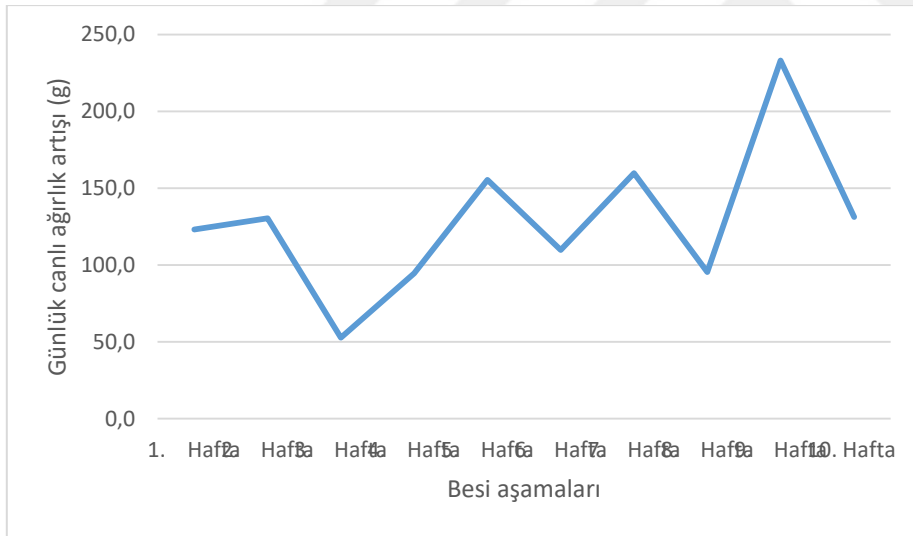
Besi performansının tanımlanmasında önemli parametrelerden biri hayvanların birim zamanda kazandıkları canlı ağırlıktır. Diğer bir ifade ile günlük canlı ağırlık artışıdır. Oğlakların günlük canlı ağırlık kazançlarına ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.2’de sunulmuştur.

Çizelge 4.2. Günlük canlı ağırlık artışlarına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (g).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16)
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
1. Hafta	0,107	91,3±75,3	155,0±72,9	123,1±78,8
2. Hafta	0,156	101,8±77,2	58,9±66,7	130,4±75,7
3. Hafta	0,443	37,5±48,8	67,9±89,9	52,7±71,6
4. Hafta	0,365	116,1±117,9	73,2±66,7	94,6±95,1
5. Hafta	0,194	119,6±75,1	191,1±124,5	155,4±105,9
6. Hafta	0,338	92,9±59,1	126,8±69,7	109,8±64,8
7. Hafta	0,351	128,6±111,1	191,1±146,0	159,8±129,4
8. Hafta	0,679	107,1±56,1	83,9±121,8	95,5±92,3
9. Hafta	0,369	205,4±99,5	260,7±131,1	233,0±116,0
10.Hafta	0,138	103,8±59,5	158,8±79,0	131,3±73,2
Beside can. ağı. art.	0,205	102,5±47,7	137,5±57,2	120,0±54,0

Genel olarak oğlaklarda günlük canlı ağırlık artışı besinin ilk haftasında 123 g iken 10. haftada ortalama 131 g olduğu görülmüştür. Besi süresince ortalama canlı ağırlık artışı 120 g olarak belirlenmiştir. Besi süresince canlı ağırlık artışı düzenli

bir seyir göstermemiştir. Haftalar bazında dramatik azalış ve artışlar söz konusu olmuştur. Besinin özellikle 3. haftasındaki azalış dikkat çekicidir. Bunu 4. ve 8. haftalar izlemiştir. Diğer yandan 9. haftadaki çok yüksek olan ağırlık artışı da kayda değerdir. Bu dalgalanmanın en başlıca nedeni kısa zaman dilimlerinde az sayıda hayvanla yapılan değerlendirmedir. Bazı haftalar dişiler yüksek performans gösterse de genel olarak erkeklerin canlı ağırlık artışı dişilerden daha yüksek devam etmiştir. Fakat dişi ve erkek oğlakların ortalama besi canlı ağırlık artışlarında istatistik olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Canlı ağırlık artışlarının haftalara göre değişimini netleştirmek için aşağıdaki Şekil 4.2 hazırlanmıştır.



Şekil 4.2. Günlük canlı ağırlık artışlarının haftalara göre değişimi.

Şekil 4.2’de de görüldüğü üzere haftalık bazda günlük canlı ağırlık kazancı bariz bir şekilde dalgalanma göstermiştir. Oysa genelde besi çalışmalarında başlangıçta yüksek seyreden ağırlık artışları ilerleyen dönemlerde azalma eğilimindedir.

Erkek ve dişilerde ortalama 137,5 g ve 102,5 g olan günlük ağırlık kazancı ortalama 120,0 g’dır. Ülkemizde saf ve melez oğlaklar üzerinde yapılan benzer çalışmalarda günlük canlı ağırlık artışı 4 aylık yaştaki Boer × Balcalı ve Balcalı genotipi oğlaklarda 258 g ve 200 g (Güney ve Ocak, 2010); (Saanen x Kilis) x

Kilis ve (Saanen x Kıl) x Kıl melezi erkek oğlaklarda 131,33 ve 127,38g (Güney, 1984); Kıl Keçisi ve Saanen x Kıl Keçisi (F₁) melezi oğlaklarda 123 g ve 108 g; (Şimşek ve Bayraktar, 2007); Saanen ve Bornova genotipi oğlaklarda 161 g ve 132 g (Koşum vd., 2003); Norduz oğlaklarında yarı entansif beside 153 g, ekstansif beside ise 132 g (Daşkiran vd., 2010); tek ve ikiz Honamlı erkek oğlaklarda 203 g ve 231g (Elmaz vd., 2017); 0 mg/kg, 25 mg/kg, 50 mg/kg ve 75 mg/kg sodyum seviyeli besi yemi ile beslenen erkek Toros Alaca keçi oğlaklarında 128, 108, 130 ve 140 g (Çelik vd.,1999); dane, kırılmış ve ezilmiş arpaya dayalı rasyonlarla beslenen erkek Akkeçi oğlaklarında 111,9, 96,2 ve 82.5 g (Tekeli ve Okuyan, 2006) olarak bildirilmektedir. Yapılan çalışmaların koşulları kendine özgüdür. Yukarıdaki çalışmalarda besi yöntemleri, yem kaynakları, cinsiyet, besi süreleri gibi uygulama farklılıkları söz konusudur. Bu çalışmadan elde edilen sonuç bu çerçevede değerlendirilirse kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu söylenebilir.

4.1.3. Yemden Yararlanma

Besi performansının ve ekonomisinin değerlendirilmesindeki ölçütlerden bir diğeri hayvanların yem tüketimi ve buna karşılık elde edilen canlı ağırlık kazancı yani yemden yararlanma yeteneğidir. Yemi değerlendirme ile ilgili bulgular Çizelge 4.3'te sunulmuştur.

Genel olarak haftalara göre günlük yem tüketimlerine bakıldığında, besinin başından sonuna kadar düzenli bir artışın olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra yemden yararlanma, yani 1 kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimi düzensiz bir seyir göstermiştir. Özellikle 3. hafta toplam yem tüketiminin (5,35 kg) ve canlı ağırlık artışının (0,15 kg) en düşük olduğu, buna karşılık yemden yararlanma katsayısının ise 35,66 ile en yüksek olduğu görülmektedir. Günlük canlı ağırlık kazancı için ortaya çıkan durum burada da tekrarlanmıştır. Besi genelinde yemden yararlanma katsayısı 9,48 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 4.3. Yemden yararlanma ile ilgili değerlendirmeler.

Haftalar	Haftalık Yem Tüketimi (kg/oğlak)	Haftalık Canlı Ağırlık Artışı (kg/oğlak)	Yemden Yararlanma Katsayısı
1. Hafta	4,67	0,81	5,76
2. Hafta	6,66	0,88	7,56
3. Hafta	5,35	0,15	35,66
4. Hafta	6,75	0,54	12,50
5. Hafta	6,76	1,02	6,63
6. Hafta	7,84	0,78	10,04
7. Hafta	8,25	1,04	7,93
8. Hafta	9,69	0,66	14,67
9. Hafta	10,53	1,58	6,66
10. Hafta	11,63	0,92	12,63
Genel	79,50	8,38	9,48

Yemden yararlanma yeteneği besinin ekonomikliği ile doğrudan ilişkili bir parametredir. Bazı çalışmalarda bu özellik değişik genotiplar için tanımlanmaya çalışılmıştır. Bir kg canlı ağırlık kazancı için yem tüketimi yani yemden yararlanma katsayısı Boer × Balcalı ve Balcalı genotipi oğlaklarda 3,3 ve 3,9 (Güney ve Ocak, 2010); Saanenlerin Kıl keçi ve Kilis keçileri ile melezlenmesinden elde edilen Kilis G₁ ve Kıl G₁ oğlaklarda 4,34 ve 4,31 (Güney, 1984); Saanen ve Bornova genotipi oğlaklarda 4,82 ve 4,96 (Koşum vd., 2003); Kıl keçi oğlaklarında 7,78 (Atay vd., 2011); ortalama 5 aylık yaşta 70 gün süreyle besiye alınan Alpin x Kıl Keçisi (F₁), Saanen x Kıl Keçisi (F₁) ve Kıl Keçisi erkek oğlaklarında sırayla 7,92, 7,51 ve 7,71 kg (Atay, 2016); Erkek ve kastre Ankara keçisi oğlaklarında 5,95 ve 6,97 (Erol 2015); Dane, kırılmış ve ezilmiş arpaya dayalı rasyonlarla besiye alınan Akkeçi oğlaklarında 6,68, 6,84 ve 7,18 (Tekeli ve Okuyan, 2006); İvesi kuzu ve Baladi oğlaklarında 5,8 ve 4,3 (Haddad ve Obeidat, 2007); 4 farklı sodyum düzeyli rasyonla (0 mg/kg, 25 mg/kg, 50 mg/kg ve 75 mg/kg sodyum) beslenen Toros Alaca keçi oğlaklarında 5,07, 5,94, 4,57 ve 4,49 (Çelik vd.,1999) olarak bildirilmektedir. Bu çalışmada Saanen oğlaklar için ortaya

çıkan 9,48'lik bir yem değerlendirme katsayısının literatür bildirişlerinden daha kötü olduğu açıktır. Ancak bununla birlikte, burada ortaya çıkan sonuçla benzer hatta daha kötü bildirişlerde söz konusudur. Bir kg canlı ağırlık artışı için yem tüketimini Yalçıntan (2011) Saanen, Gökçeada, Malta ve Kıl Keçisi oğlaklarında 4,94 kg, 9,23 kg, 8,18 kg ve 7,35 kg; Şimşek ve Bayraktar (2007) Kıl Keçisi ve Saanen $\times$ Kıl Keçisi (F₁) melezi oğlaklarda 8,83 kg ve 10,27 kg; Ekiz vd., (2014) ise Saf Kıl Keçisi, Saanen $\times$ Kıl Keçisi (F₁) ve Saanen $\times$ Kıl Keçisi (G₁) genotipi erkek oğlaklarda sırasıyla 10,76 kg, 10,31 kg ve 19,94 kg olarak bulmuşlardır.

4.2 Fizyolojik Parametreler

4.2.1. Nabız Sayısı

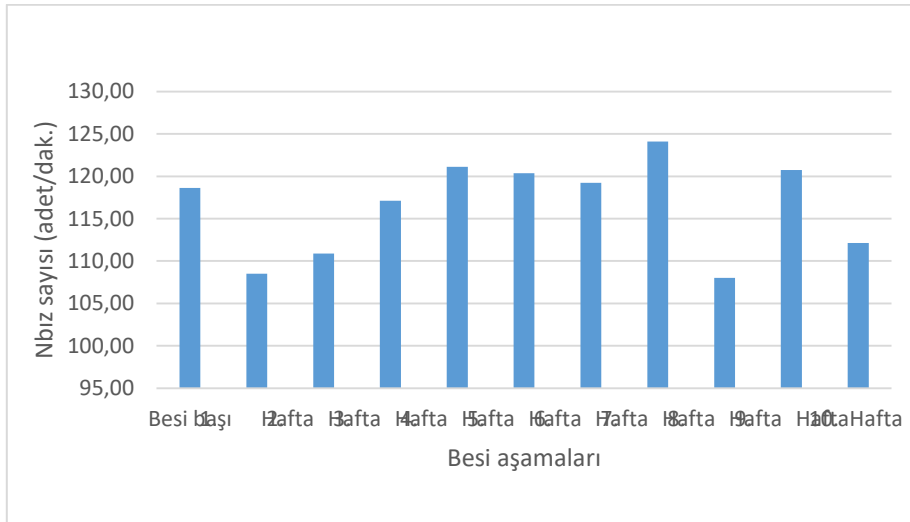
Nabız sayısı, kalbin bir dakika içinde kaç kere kasıldığını yani kalbin hızını yansıtır. Nabız, kalbin kan pompalaması sırasında damarlarda oluşan basınçtır. Nabzın artma ve azalması heyecana, korkuya ve bazı hastalıkların fizyolojik etkilerine; kısacası stres oluşturan etmenlere bağlı olabilir. Besi süresince oğlakların nabız sayılarına ilişkin değerlendirme sonuçları Çizelge 4.4'te sunulmuştur.

Besi süresince haftalar bazında ortalama nabız sayılarına bakıldığında erkek ve dişi oğlaklar arasında istatistik bir fark bulunamamıştır ($P>0,05$). Erkek ve dişi oğlaklarda nabız sayıları 115,47 ve 116,97 olup birbirine oldukça yakındır. Ardahan (2018) da sütten kesim sonrası 3 haftalık süreçte değişik zaman dilimlerinde Saanen oğlaklarında erkek ve dişiler arasında istatistik fark bulmamıştır. Aynı çalışmada genel olarak erkek ve dişilerde dakikada nabız sayıları 93,29 ve 93,50 olarak bildirilmiştir. Fakat genel olarak haftalar arasındaki değerlere bakıldığında ortaya çıkan farklılıklar istatistik olarak çok önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. Bunun nedenleri arasında haftalara göre artan veya azalan ortam sıcaklığı gibi iklimsel farklılıklar düşünülebilir. Nabız sayısı ile ilgili haftalık değişimler Şekil 4.3'te daha açık bir şekilde görülebilir.

Çizelge 4.4. Oğlakların nabız sayılarına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (adet/dakika).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) <i>P=0,003</i>
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
Besi başı	0,539	121,75±22,38	115,50±16,89	118,62±19,42 B
1. Hafta	0,859	109,00±10,63	108,00±11,51	108,50±10,72 A
2. Hafta	0,357	114,50±10,88	107,25±18,54	110,87±15,16 AB
3. Hafta	0,456	120,00±17,50	114,25±11,97	117,12±14,78 ABC
4. Hafta	0,731	120,00±8,48	122,25±16,01	121,12±12,43 BC
5. Hafta	0,854	120,75±7,47	120,00±8,48	120,37± 7,73 BC
6. Hafta	0,723	120,75±14,84	117,75±18,12	119,25±16,08 BC
7. Hafta	0,488	121,50±18,90	126,75±8,74	124,12±14,48 C
8. Hafta	0,386	110,00±10,25	106,00±7,40	108,00± 8,88 A
9. Hafta	0,277	117,75±13,95	123,75±5,49	120,75±10,70 BC
10. Hafta	0,495	115,50±19,17	108,75±19,35	112,12±18,93 AB
Ortalama	0,488	116,97±13,72	115,47±14,63	116,20±14,16

A, B, C: Aynı sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($p<0.05$).



Şekil 4.3. Nabız sayısının haftalık değişimi

Genel olarak besi süresince dakikada nabız sayısı ortalama 116 adettir. Oğlaklar ile yapılan benzer çalışmalara bakıldığında dakikada nabız sayısını; Ardahan (2018) Aydın'da sütten kesilmiş Saanen oğlaklarında 93 adet; Ögdüm (2010) İç Anadolu koşullarında Akkeçi oğlaklarında sabah ve öğlen saatlerinde nabız sayısını 10. haftalık yaşta 105,3 ve 110,7 adet, 11. haftalık yaşta 106,7, 113,3 adet/dak. ve 12. haftalık yaşta ise 109,3 ve 113,3 adet bulmuştur. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar biraz yüksek olmakla birlikte iklimsel etmenler de dikkate alındığında literatürle uyumlu olduğu söylenebilir. Ancak yaş olarak daha büyük çepiç ve keçilerde fizyolojik parametrelerle ilgili bulgular da vardır. Nabız sayısı Çukurova Saanen ve Balcalı çepiçlerinde optimal iklim koşullarında (Nisan), sırasıyla 70,64 ve 70,00 adet/dak. (Kayabaşı, 2011); optimal ve sıcak koşullarda bulundurulmuş Alman Alaca x Kıl keçi melezlerinde 59,4 ve 51,9 adet/dak., Kıl keçilerinde 62,4 ve 40,1 adet/dak., Damascus keçilerinde ise 56,9 ve 48,2 adet/dak. (Darcın, 2000); sabah, öğle ve akşam saatlerinde Çukurova Saanen keçilerinde Şubat ayında 68,2, 72,0 ve 69,3 adet/dak., Nisan ayında 70,6, 76,6 ve 70,6 adet/dak. (Kayabaşı, 2011); ileri kan dereceli Saanen keçilerinde Kasım, Şubat, Mayıs, Ağustos aylarında sıra ile 79,32, 79,26, 79,05 ve 79,29 adet/dak. (Koylu, 2009); Konya'da özel bir işletmedeki Saanen keçilerde ise sabah, öğle ve akşam vakitlerinde bir yaşlı hayvanlarda sırasıyla 64,88, 67,53 ve 67,74; iki yaşlı hayvanlarda 68,56, 69,65 ve 69,09; üç yaşlı hayvanlarda 68,86, 70,92 ve 69,42 adet/dk olarak bulunmuştur (Sarıyel, 2013). Görüleceği gibi bu çalışmada oğlaklar için ortaya çıkan değerler keçiler için bildirilen sonuçlardan oldukça yüksektir.

4.2.2. Solunum Sayısı

Metabolizmanın işlemesi oksijen alıp karbondioksit ve su vermesi şeklinde olmaktadır. Oksijenin karbondioksit dönüşmesi akciğer alveollerinde meydana gelir. Gaz değişimi solunum hızına, solunum hızı ise yüksek oranda kandaki karbondioksit miktarına bağlıdır. Metabolizma, sıcaklık artışı ile ısı düzenleme mekanizmasının ihtiyacı olan enerjiyi sağlayabilmek için hızlanır. Eğer metabolik olaylar sonucu açığa çıkan karbondioksit miktarı artarsa solunum hızlanmaktadır. Böylece hayvan içinde bulunduğu çevre koşullarına daha yüksek düzeyde uyum

göstermektedir (Koşlu, 2009). Yazın yüksek çevre sıcaklığında yapılan beside oğlakların solunum sayılarına ilişkin sonuçlar Çizelge 4.5'te özetlenmiştir.

Çizelge 4.5. Oğlakların solunum sayılarına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (adet/dakika).

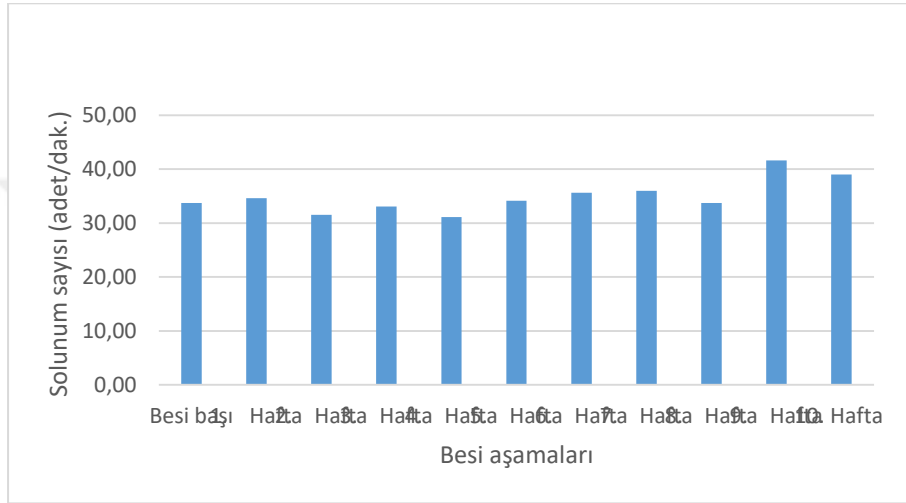
Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) P=0,001
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
Besi başı	0,238	35,00±4,14	32,50±3,96	33,75±4,12 AB
1. Hafta	0,296	36,00±6,04	33,25±3,84	34,62±5,09 AB
2. Hafta	0,038	29,12±4,45 b	34,00±4,07 a	31,56±4,83 A
3. Hafta	0,959	33,12±5,43	33,00±4,14	33,06±4,66 A
4. Hafta	0,037	27,75±4,46 b	34,50±6,98 a	31,12±6,65 A
5. Hafta	0,260	32,25±3,10	36,00±8,48	34,12±6,46 AB
6. Hafta	0,665	36,75±11,31	34,50±8,92	35,62±9,91 AB
7. Hafta	0,680	36,75±7,47	35,25±6,75	36,00±6,92 AB
8. Hafta	0,087	36,00±5,65	31,50±3,96	33,75±5,25 AB
9. Hafta	0,714	40,50±11,45	42,75±12,60	41,62±11,68 C
10. Hafta	0,622	38,25±7,81	39,75±3,10	39,00±5,79 BC
Ortalama	0,476	34,65±7,82	35,45±7,26	35,05±7,53

a,b; A, B, C: Aynı satır ve sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir (p<0.05).

Solunum sayısı cinsiyetlere göre zaman içinde değerlendirildiğinde 2. ve 4. haftalarda ortaya çıkan farklılıklar önemli olup dişilerde erkeklerden daha düşüktür. Genel olarak bakıldığında erkek ve dişilerde dakikada solunum sayıları 35,45 ve 34,65 adet olup birbirine oldukça yakındır. Aynı fiziki ortamda yapılan başka bir çalışmada (Ardahan, 2018) Saanen oğlaklarda dakikada solunum sayılarının erkeklerde 31,75 adet, dişilerde 36,95 adet ve ortalama solunum sayısı bakımından ortaya çıkan farklılığın önemli olduğu belirtilmiştir.

Genel olarak bakıldığında ise oğlaklarda solunum sayısı dakikada 35 adettir. Solunum sayısının besi süresince haftalara göre çok önemli (P<0,01) derecede

değiştigi görülmektedir. Solunumun besinin son iki haftasında çevresel koşullara da bağlı olarak hızlandığı söylenebilir. Bu değişim Şekil 4.4’de de görülebilir.



Şekil 4.4. Solunum sayısının haftalık değişimi

Oğlaklarda yapılan sınırlı sayıda çalışmalardan birinde (Öğdüm, 2010) solunum sayısı İç Anadolu koşullarında Akkeçi oğlaklarında sabah ve öğle vakti 10. haftada 52,0 ve 56,0 adet/dak., 11.haftada 52,7 ve 60 adet/dak., 12. haftada ise 53,3 ve 60,7 adet/dak. olarak bulunmuştur. Bu çalışma bulguları söz konusu bildirışten oldukça düşüktür. Bir diğer çalışmada (Ardahan, 2018) süttten kesim sonrası Saanen oğlakları için daha uyumlu sonuçlar ortaya koymuştur. Adı geçen çalışmada süttten kesim öncesi ve sonrası 6. saat, 24. saat, 48. saat, 72. saat, 1. hafta, 2. hafta ve 3. haftalarda solunum sayısı sırasıyla 36,88, 33,80, 35,38, 31,38, 31,71, 34,54, 28,90 ve 42,20 adet/dak. olarak bildirilmektedir.

Ülkemizde keçilerde fizyolojik parametrelerin belirlenmesine yönelik çalışmaların çoğu Akdeniz kuşağında gerçekleşmiştir. Solunum hızını Güney vd.. (1991) Çukurova subtropik iklim koşullarında değişik genotip keçilerde 52,6 adet/dak.; Darcan (2000) optimal ve sıcak çevre koşullarında sıra ile Damascus keçilerinde 25,1 adet/dak. ve 90,2 adet/dak., Kıl keçilerde 24,3 adet/dak.ve 85,3 adet/dak., Damascus melezlerinde 18,9 adet/dak. ve 19,7 adet/dak., Çukurova keçilerinde

17,4 adet/dak. ve 90,4 adet/dak., Toros keçilerinde 19,7 adet/dak. ve 90,4 adet/dak. ve Alman Alaca X Kıl keçi melezlerinde ise 16,1 adet/dak. ve 92,8 adet/dak.; Kayabaşı (2011) ise Şubat (soğuk çevre), Nisan (optimal çevre), Haziran (sıcak çevre) aylarında Çukurova Saanen keçilerinde 42,76, 49,82 ve 54,32 adet/dak., Balcalı keçilerinde 40,54, 52,88 ve 51,77 adet/dak.; Koylu (2009), Çukurova (Mersin) yöresinde ileri kan dereceli Saanen melezi keçilerde en yüksek solunum değeri ağustos ayı öğle saatlerinde yapılan ölçümlerde dakikada 29,88 adet; en düşük değer ise mayıs ayı akşam ölçümlerinde dakikada 28,08 adet olarak bulmuşlardır. Orta Anadolu (Konya) koşullarında Saanen keçilerin adaptasyon ve bazı verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bir başka çalışmada ise (Sarıyel, 2013) dakikada solunum sayıları sabah, öğle ve akşam vakitlerinde bir yaşlı hayvanlarda sırasıyla 23,29, 24,30 ve 24,00; iki yaşlı hayvanlarda 24,10, 25,30 ve 24,43; üç yaşlı hayvanlarda 23,77, 25,03 ve 24,51 adet olarak bulunmuştur.

4.2.3. Vücut Sıcaklığı

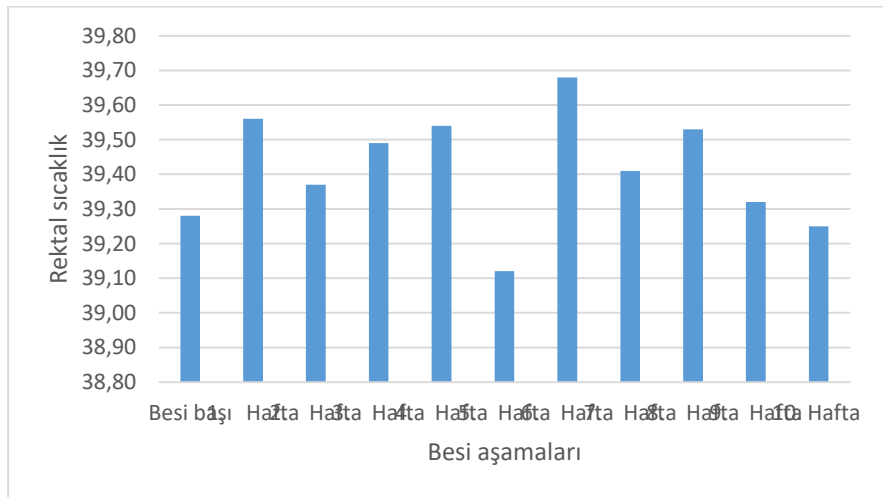
Koyun ve keçilerde vücut sıcaklığının belirlenmesinde çoğu zaman rektal sıcaklık temsili ölçüm olarak kullanılmaktadır. Bu hayvanlar, oldukça dar bir aralıkta kendi vücut ısını korumaya çalışır (Marai vd., 2007). Rektal olarak belirlenen vücut sıcaklıklara ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.6'da verilmiştir

Bu çalışmada vücut sıcaklığı erkek ve dişilerde besi başından besi sonuna yakın değerlerde seyrederken yalnızca 2. haftada dişilerde 39,20 °C, erkeklerde 39,55 °C olup aradaki farklılık istatistik olarak önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Buna karşılık ortalama vücut sıcaklığı dişilerde 39,44 °C erkeklerde 39,42 °C bulunup istatistik olarak farklılık bulunmamıştır. Ardahan (2018) da Saanen oğlaklarında cinsiyetin etkisinin önemsiz olduğu vücut sıcaklığını erkeklerde 39,49 °C, dişilerde ise 39,71 °C olarak bulmuştur. Genel olarak haftalara göre bir değerlendirme yapıldığında ise vücut sıcaklıkları arasındaki istatistiksel olarak önemli ($P<0,05$) farklılıklar bulunmuştur. Vücut sıcaklığı için en düşük değere 5. haftada, en yüksek değere ise 6. haftada rastlanmıştır. Vücut sıcaklığındaki haftalık farklılıklar Şekil 4.5'te de sunulmuştur.

Çizelge 4.6. Oğlakların vücut sıcaklığına ilişkin En-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (°C).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) <i>P=0,044</i>
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
Besi başı	0,517	39,21±0,45	39,36±0,45	39,28±0,44 AB
1. Hafta	0,739	39,58±0,28	39,53±0,30	39,56±0,28 BC
2. Hafta	0,039	39,20±0,38 b	39,55±0,20 a	39,37±0,34 ABC
3. Hafta	0,370	39,61±0,42	39,37±0,58	39,49±0,51 ABC
4. Hafta	0,197	39,41±0,48	39,67±0,26	39,54±0,39 BC
5. Hafta	0,151	39,32±0,28	38,92±0,69	39,12±0,54 A
6. Hafta	0,311	39,53±0,36	39,83±0,72	39,68±0,57 C
7. Hafta	0,947	39,41±0,37	39,42±0,36	39,41±0,36 ABC
8. Hafta	0,536	39,65±0,68	39,42±0,73	39,53±0,69 BC
9. Hafta	0,527	39,41±0,58	39,23±0,48	39,32±0,52 ABC
10. Hafta	0,937	39,26±0,33	39,25±0,28	39,25±0,30 AB
Ortalama	0,815	39,44±0,43	39,42±0,53	39,43±0,48

a,b; A, B, C: Aynı satır ve sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($p<0.05$).



Şekil 4.5. Rektal sıcaklığın haftalık değişimi

Saanen oğlaklarında 10 haftalık besi süresince ortalama rektal sıcaklık 39,43 °C bulunmuştur. Ardahan (2018) oğlaklarda sütten kesim sonrası 3 haftalık süreçte ortalama vücut sıcaklığını 39,60 °C olarak bulmuştur. Ögdüm (2010) ise Orta Anadolu koşullarında Akkeçilerin yaz aylarında 10, 11 ve 12 haftalık oğlaklarında öğle (saat 11:00) vakti rektal sıcaklık 39,0 °C olarak bildirilmektedir.

Keçilerde vücut sıcaklığı çevre koşullarına bağlı olarak da küçük değişiklikler göstermektedir. Farklı çevre koşullarında yapılan çalışmalarda rektal sıcaklığı, Ardahan (2018) Aydın'da Saanen keçilerinde 38,98 °C; Koylu (2009) Saanen keçilerinde Kasım, Şubat, Mayıs, Ağustos aylarında (öğle vakti) 38,39 °C, 38,36 °C, 38,32 °C, 38,35 °C; Kayabaşı (2011) Çukurova bölgesi koşullarında Şubat, Nisan, Haziran aylarında Çukurova Saanen keçilerde 39,52°C, 39,72°C, 40,02°C, Balcalı keçilerinde ise 39,56 °C, 40,02 °C ve 40,00 °C; Ögdüm (2010) Orta Anadolu koşullarında yaz aylarında Akkeçi çebiçlerde ve keçilerde 39°C; Sarıyel (2013)yine Orta Anadolu koşullarında Saanen keçilerde sabah, öğle ve akşam olmak üzere bir yaşlı hayvanlarda sırasıyla 38,23 °C, 38,45 °C ve 38,46 °C; iki yaşlı hayvanlarda 38,39 °C, 38,53 °C ve 38,66 °C; üç yaşlı hayvanlarda 38,36 °C, 38,48 °C ve 38,55 °C; Demirören vd. (2002) ise Ege Bölgesinde Saanen ve Bornova keçilerinde 39,97 °C ve 40,08 °C olarak bildirmektedirler. Görüleceği gibi besiyne alınan Saanen oğlakları için bu çalışmada elde edilen sonuçlar olağan sınırlar içindedir.

4.3. Oğlak Davranışları

Sütten kesim sonrası belirli bir alanda serbest yemleme uygulanan oğlaklar farklı aktivitelerde bulunmaktadır. Yapılan bu çalışmada 10 haftalık besi süresince davranışsal gözlemlerde Zaman Örneklem Yöntemi (Time Sampling Method) kullanılmıştır. Bu yöntemde hayvanlar her 5 dakikada bir gözlenmekte ve o anda sergiledikleri davranışlar kaydedilmektedir. Gözlenen davranış özellikleri;

- Yeme davranışı,
- Ayakta durma davranışı,
- Yatma davranışı,
- Geviş getirme,
- Anormal ağız aktiviteleri,
- Su içme isteği,
- Diğer davranışlar (kaşınma, toslama, oyun vs) olarak gruplandırılmıştır.

Bu çalışmada öncelikle her bir davranış ayrı ayrı ele alınmış, oğlakların cinsiyetlerine ve besi haftalarına göre irdelendikten sonra davranışların genel bir değerlendirmesi yapılmıştır.

Besiye alınan oğlaklarda başlıca davranış kalıplarından olan yeme davranışının değişimine ilişkin sonuçlar Çizelge 4.7’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.7. Oğlaklarda besi süresince yeme davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).

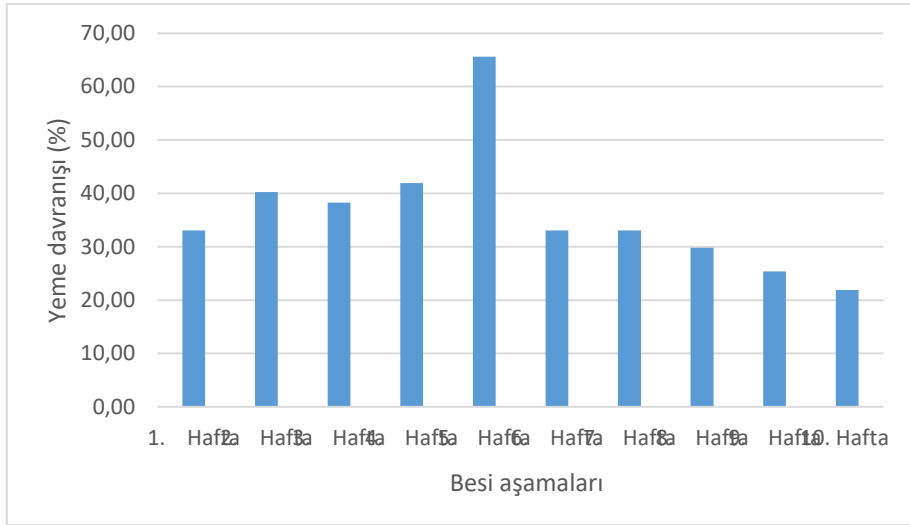
Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) P=000
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
1. Hafta	0,135	37,50±14,04	28,64±7,19	33,07±11,70 BCD
2. Hafta	0,211	35,41±17,99	45,05±10,38	40,23±15,03 D
3. Hafta	0,766	37,24±17,33	39,32±8,79	38,28±13,32 CD
4. Hafta	0,737	40,36±18,49	43,48±18,04	41,92±17,72 D
5. Hafta	0,179	61,19±10,38	70,05±14,34	65,62±12,93 E
6. Hafta	0,068	39,06±10,49	27,08±13,50	33,07±13,21 BCD
7. Hafta	0,943	33,33±17,46	32,81±10,00	33,07±13,75 BCD
8. Hafta	0,507	31,25±9,70	28,38±6,85	29,81±8,25 ABC
9. Hafta	0,088	20,05±14,34	30,72±8,08	25,39±12,52 AB
10.Hafta	0,276	19,01±12,22	24,74±7,42	21,87±10,20 A
Ortalama	0,445	35,44±17,73	37,03±16,59	36,23±17,14

A, B, C, D: Aynı sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir (p<0.05).

Çizelge 4.7’de görüldüğü üzere erkek ve dişiler arasında yeme davranışının sergilenme oranları bakımından önemli bir farklılık bulunmamıştır. Erkek ve dişilerin yeme oranları sırasıyla % 35,44 ve % 37,03’tür. Besiye alınan melez kesim kuzuları ile Kıvırcık kuzuların entansif yetiştirme koşullarına verdikleri davranışsal tepkilerin karşılaştırıldığı bir çalışmada da (Karaağaç vd., 2005) yem tüketim davranışı üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunmamıştır. Ardahan (2018)

tarafından sütten kesim sonrası 3 haftalık süreçte erkek ve dişi Saanen oğlaklarda yeme oranı % 20,36 ve %19,63 olarak tespit edilmiş ve aradaki farklılık önemsiz bulunmuştur.

Aşağıda yeme davranışının görülme sıklığına ilişkin daha somut değerlendirme yapmak üzere Şekil 4.6 düzenlenmiştir.



Şekil 4.6. Yeme davranışının haftalık değişimi

Şekil 4.6’da da görüldüğü gibi genel olarak besi boyunca haftalara bakıldığında ise yeme davranışının görülme oranı 5. haftaya kadar artmış, daha sonra besi sonuna kadar düzenli olarak azalmıştır.

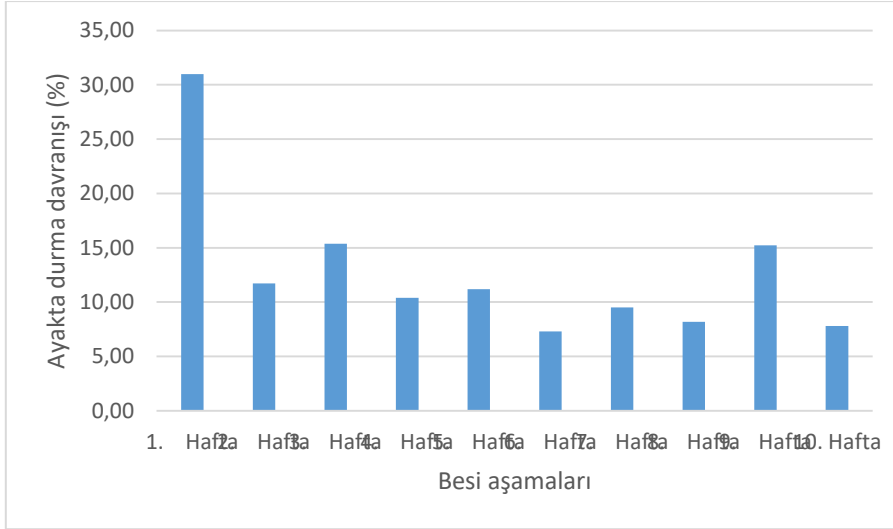
Yoğun besiye alınan hayvanların kendileri için ayrılmış alanlarda sergiledikleri önemli davranışlardan biri de ayakta durmadır. Bu davranış başka bir eylemin gerçekleşmediği (geviş getirme vs) sadece hareketsiz olarak ayakta durmayı ifade etmektedir. Oğlaklarda ayakta durma davranışının değişimlerine ilişkin değerlendirmeler Çizelge 4.8’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.8. Oğlaklarda besi süresince ayakta durma davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) <i>P=000</i>
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
1. Hafta	0,336	28,64±11,23	33,33±7,13	30,99±9,40 C
2. Hafta	0,081	15,10±9,02	8,33±4,72	11,71±7,79 AB
3. Hafta	0,133	18,49±9,34	12,24±5,93	15,36±8,22 B
4. Hafta	0,586	11,45±7,13	9,37±7,79	10,41±7,29 AB
5. Hafta	0,075	14,58±8,40	7,81±5,31	11,19±7,64 AB
6. Hafta	0,680	6,77±3,97	7,81±5,76	7,29±4,81 A
7. Hafta	0,444	8,07±7,58	10,93±6,93	9,50±7,17 AB
8. Hafta	0,941	8,07±6,24	8,33±7,55	8,20±6,69 A
9. Hafta	0,404	13,28±9,44	17,18±8,67	15,23±8,99 B
10.Hafta	0,674	7,29±4,31	8,33±5,33	7,81±4,71 A
Ortalama	0,494	13,17±9,86	12,37±9,80	12,77±9,81

A, B, C: Aynı sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($p<0.05$).

Yapılan gözlemlerin değerlendirilmesinden anlaşıldığı üzere dişi ve erkekler arasında haftalık bazda ayakta durma bakımından önemli bir farklılık bulunmamıştır. Dişilerde ortalama % 13,17 olan ayakta durma oranı erkeklerde % 12,37 bulunmuştur. Benzer bir çalışmada Karaağaç vd., (2005) melez kesim kuzuları ile Kıvırcık kuzularda, Ardahan (2018) ise sütten kesim sonrası 3 haftalık süreçte Saanen oğlaklarda ayakta durma davranışının erkek ve dişilere göre önemli ölçüde değişmediğini bildirmektedirler. Oğlakların ayakta durma davranışları görülme oranına ilişkin değerlendirme yapmak için ayrıca Şekil 4.7 de düzenlenmiştir.



Şekil 4.7. Ayakta durma davranışının haftalık değişimi

Genel olarak bakıldığında, ilk hafta en yüksek oranda olan (% 30,99) bu davranış 2-5. haftalarda azalmıştır. Dokuzuncu hafta hariç tutulduğunda 6-10. haftalarda bu davranışın daha az sergilendiği söylenebilir. Besi başında % 30,99 olan bu davranışın görülme oranı son hafta % 7,81'e kadar düşmüştür.

Hayvanların dinlenme amacıyla yaptıkları davranışların başında yatma gelmektedir. Oğlakların yatma davranışının (geviş getirme yapmadan) görülme oranına ilişkin bulgular Çizelge 4.9'te verilmiştir.

Dişi ve erkek oğlaklar haftalar bazında değerlendirildiğinde (5. hafta dışında), dişilerin genelde önemsiz de olsa erkeklerden daha yüksek oranda yattığı, bu durumda da erkek oğlakların daha aktif olduğu söylenebilir. Erkek ve dişiler arasındaki farklılık 7. haftada daha belirgindir ($P<0,05$). Besinin bu haftasında yatma oranı dişilerde % 47,13 iken erkeklerde % 26,04 olarak gözlenmiştir. Besinin genelinde de dişilerde erkeklerden çok önemli ($P<0,01$) derecede daha yüksek yatma davranışı görülmüştür.

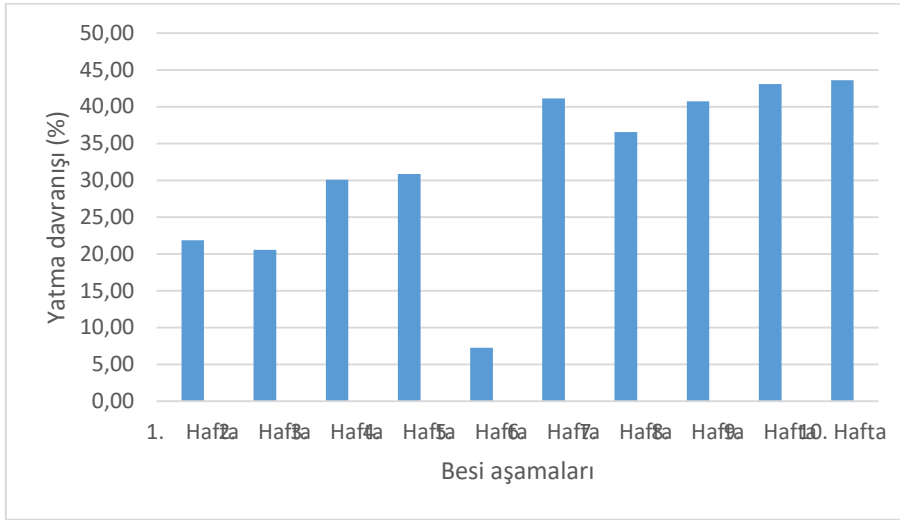
Çizelge 4.9. Oğlaklarda besi süresince yatma davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) <i>P=000</i>
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
1. Hafta	0,181	19,01±10,41	24,74±4,90	21,87± 8,40 B
2. Hafta	0,442	23,17±15,88	17,96±9,70	20,57±12,99 B
3. Hafta	0,716	31,77±22,15	28,38±13,31	30,07±17,74 BC
4. Hafta	0,649	32,55±18,16	29,16±9,70	30,86±14,17 BC
5. Hafta	0,906	7,55±9,17	7,03±8,02	7,29 ± 8,33 A
6. Hafta	0,670	39,58±8,18	42,70±18,56	41,14±13,95 CD
7. Hafta	0,037	47,13±19,12 a	26,04±17,50 b	36,58±20,79 CD
8. Hafta	0,331	45,05±13,72	36,45±19,82	40,75±17,05 CD
9. Hafta	0,126	51,56±23,98	34,63±17,03	43,09±21,91 D
10.Hafta	0,062	50,26±10,76	36,97±15,05	43,61±14,38 D
Ortalama	0,009	34,76±20,61 a	28,41±16,62 b	31,58±18,93

a,b; A, B, C, D: Aynı satır ve sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($p<0.05$).

Sütten kesim sonrası 3 haftalık süreçte davranış gözlemlerinin yapıldığı Saanen oğlaklarda yapılan bir çalışmada (Ardahan, 2018), yatma davranışlarının önemsiz olmakla birlikte dişilerde yaklaşık % 7 oranında daha fazla görüldüğü bildirilmektedir. Yapılan başka bir çalışmada ise Karaağaç vd., (2005) tarafından farklı genotiplerdeki kuzularda entansif yetiştirme koşullarında erkek kuzularla dişi kuzular arasında yatma davranışları bakımından önemli farklılıklar belirlenmiştir. Erkek kuzuların daha aktif oldukları saptanmıştır.

Genel olarak yatma davranışının haftalık değişimleri Şekil 4.8’de de görülebilecektir.



Şekil 4.8. Yatma davranışının haftalık değişimi

Şekil 4.8’de de görüldüğü üzere, besinin 5. haftasında oğlakların diğer haftalara göre çok önemli derecede daha az yattıkları görülmektedir. Bu haftadaki % 7,29’luk yatma oranı dikkat çekicidir. Bu durum bu haftada % 65,62’lik yeme davranışı (Çizelge 4.7) ile de ilgilidir. Yatma davranışının genel olarak besinin ikinci yarısında ilk yarısına göre daha yüksek olduğu açıkça görülmektedir.

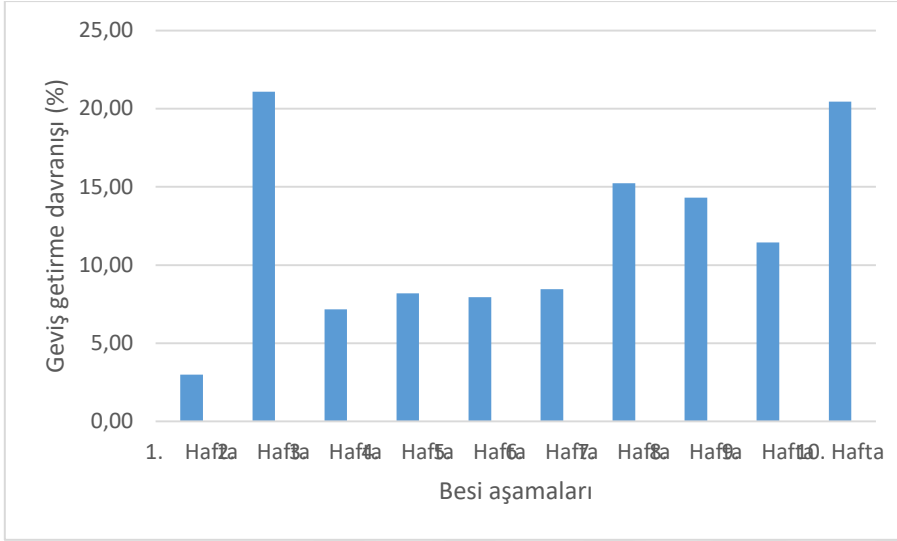
Geviş getirme ruminant hayvanlarda en önemli beslenme etkinliklerinden biridir. Midedeki yem maddelerinin daha fazla çiğnenmek üzere ağıza geri getirilmesi rumantasyon veya geviş getirme olarak tanımlanır. Besiye alınan oğlaklarda geviş getirme davranışının görülme sıklığına ilişkin sonuçlar Çizelge 4.10’da özetlenmiştir.

Çizelge 4.10. Oğlaklarda besi süresince geviş getirme davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) P=000
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
1. Hafta	0,612	2,60±3,09	3,38±2,93	2,99 ± 2,94 A
2. Hafta	0,762	20,57±7,25	21,61±6,19	21,09±6,53 E
3. Hafta	0,120	4,68±4,12	9,63±7,38	7,16 ± 6,31 AB
4. Hafta	0,472	6,77±6,07	9,63±9,11	8,20±7,62 ABC
5. Hafta	0,505	9,11±7,29	6,77±6,37	7,94±6,72 AB
6. Hafta	0,301	6,51±7,98	10,41±6,49	8,46±7,31 ABC
7. Hafta	0,000	5,99±5,61 b	24,47±7,53 a	15,23±11,50 DE
8. Hafta	0,120	10,15±8,79	18,49±11,21	14,32±10,64 CD
9. Hafta	0,708	10,67±9,34	12,23±6,81	11,45±7,94 BCD
10. Hafta	0,966	20,57±13,92	20,31±10,12	20,44±11,76 E
Ortalama	0,003	9,76±9,50 b	13,69±9,91 a	11,73±9,87

a,b; A, B, C, D, E: Aynı satır ve sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir (p<0.05).

Çoğunlukla önemsiz olsa da besi başlangıcından itibaren erkek oğlakların daha fazla geviş getirdikleri, özellikle 7. haftada bu farklılığın daha da belirginlik kazandığı (P<0,01) görülmektedir. Besinin bu haftasında erkeklerde % 24,47, dişilerde ise % 5,99 oranında bu davranış görülmüştür. Bu durum besideki ortalama geviş getirme oranına da etkili olmuş ve erkekler dişlerden yaklaşık % 4 oranında daha fazla (P<0,01) geviş getirme oranına sahip olmuşlardır. Karaağaç vd. (2005) de erkek ve dişi kuzular arasında ruminasyon bakımından önemli farklılıklar belirlemiş, erkek kuzuların daha fazla geviş getidiklerini saptamıştır. Bunların aksine süttten kesim sonrası 3 haftalık dönemde Saanen oğlaklarda yapılan bir çalışmada (Ardahan, 2018) erkek ve dişilerin geviş getirme oranları arasında farklılık bulunmamıştır. Oğlakların geviş getirme oranlarının haftalara göre genel olarak değişimi Şekil 4.9'da sunulmuştur.



Şekil 4.9. Geviş getirme davranışının haftalık değişimi

Genel olarak besi süresince geviş getirme davranışının görülme oranı haftalara göre çok önemli ($P < 0,01$) ölçüde değişmiştir. Besinin 2. haftasında dikkat çekici bir şekilde bu davranış oldukça fazla (% 21,09) gözlenmiştir. Bunun dışında genel olarak besinin son 4 haftasında oğlakların daha fazla geviş getirdikleri ortaya çıkmıştır.

Hayvanlar bulundukları ortamlarda zaman zaman olağan olmayan davranışlar da sergilemektedirler. Çoğunlukla stres nedeniyle çevredeki cisimleri kemirme isteği, dil çıkarma vs. gibi ağız kısımlarıyla yapmış oldukları normal olmayan davranışlar anormal ağız aktiviteleri (AAA) olarak tanımlanmaktadır. Bu tür sıra dışı davranışlar hayvanlarda kötü refahın bir göstergesi olarak da kabul edilmektedir.

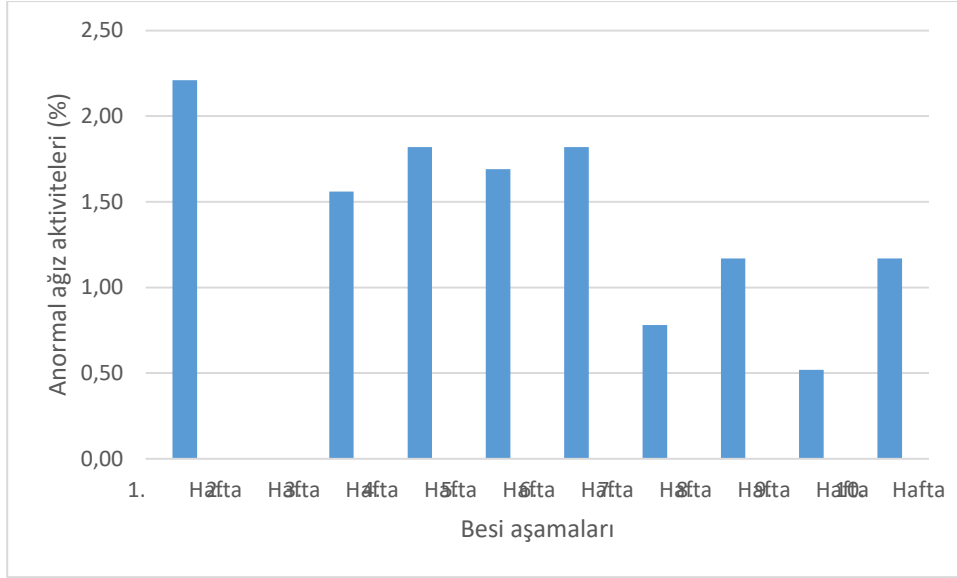
Oğlaklarda anormal ağız aktiviteleri değişimlerine ilişkin en-küçük kareler ortalamaları Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Oğlaklarda besi süresince anormal ağız aktivitelerine ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) <i>P=0,034</i>
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
1. Hafta	0,329	2,86±3,13	1,56±1,84	2,21±2,57 C
2. Hafta	-	0,00±0,00	0,00±0,00	0,00±0,00 A
3. Hafta	0,634	1,82±2,34	1,30±1,90	1,56±2,08 BC
4. Hafta	0,619	2,08±2,22	1,56±1,84	1,82±1,99 BC
5. Hafta	0,776	1,56±2,15	1,82±1,33	1,69±1,73 BC
6. Hafta	1,000	1,82±2,34	1,82±2,34	1,82±2,26 BC
7. Hafta	0,999	0,78±1,55	0,78±1,07	0,78±1,28 ABC
8. Hafta	0,512	0,78±1,55	1,56±2,89	1,17±2,27 ABC
9. Hafta	1,000	0,52±1,47	0,52±1,47	0,52±1,42 AB
10. Hafta	0,168	0,52±0,96	1,82±2,34	1,17±1,85 ABC
Ortalama	1,000	1,27±2,02	1,27±1,86	1,27±1,94

A, B, C: Aynı sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($p<0.05$).

Çizelge 4.11’de görüldüğü gibi 10 haftalık besi döneminde erkek ve dişi oğlaklarda anormal ağız aktiviteleri birbirine yakın oranlardadır. Bu sonuç bazı araştırma bulguları ile de desteklenmektedir (Karaağaç vd., 2005; Ardahan, 2018). Her iki cinsiyette ortalama dişilerde % 1,27 bulunmuştur. Ancak haftalar bazında bir değerlendirme yapıldığında, anormal ağız aktivitelerinin zamana bağlı olarak önemli ölçüde değiştiği ($P<0,05$) görülecektir. Bu durum Şekil 4.10’da daha da somutlaştırılmıştır.



Şekil 4.10. Anormal ağız aktivitelerinin haftalık değişimi

Şekil 4.10’da görüldüğü gibi ikinci hafta hariç tutulduğunda (bu haftada söz konusu davranış görülmemiştir) besinin ilk yarısında oğlaklarda daha sıklıkla bu davranış görülmüştür. Buradan oğlakların süten kesimden sonra oluşan yeni koşullara zamanla uyum sağladığı söylenebilir.

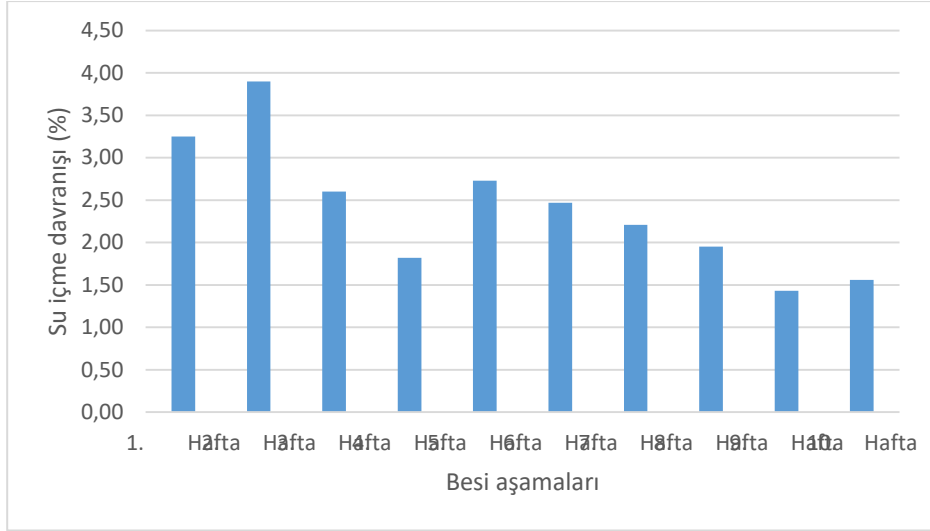
Hayvanların temel ihtiyaçlarında biri de sudur. Su içme davranışı diğer davranışlar kadar uzun sürmese de yaşamsal bakımdan çok önemlidir. Hayvanlarda su tüketimi ırk, yaş, çevre sıcaklığı, rasyonun besin madde içeriği, gebelik ve laktasyon gibi fizyolojik dönemler gibi etmenler tarafından etkilenir. Su tüketimi kuru madde tüketiminin bir fonksiyonudur (Ertuğrul, 1992). Özellikle beside su yem kadar önemlidir. Bundan dolayı besi hayvanlarının her zaman kolaylıkla ulaşabileceği yeterli olduğu kadar temiz ve taze suya ulaşabilmeleri gerekir. Besiye alınan oğlaklarda su içme isteği ile ilgili bulgular Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Oğlaklarda besi süresince su içme davranışına ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) P=0,128
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
1. Hafta	0,857	3,38±2,93	3,12±2,72	3,25±2,73 AB
2. Hafta	0,512	3,38±1,91	4,42±3,92	3,90±3,03 B
3. Hafta	0,313	1,82±3,03	3,38±2,93	2,60±2,99 AB
4. Hafta	0,619	2,08±2,22	1,56±1,84	1,82±1,99 A
5. Hafta	0,374	3,38±3,13	2,08±2,49	2,73±2,81 AB
6. Hafta	0,464	2,86±2,47	2,08±1,57	2,47±2,04 AB
7. Hafta	0,562	2,60±2,89	1,82±2,34	2,21±2,57 AB
8. Hafta	0,759	1,82±1,73	2,08±1,57	1,95±1,60 AB
9. Hafta	0,159	0,78±1,07	2,08±2,22	1,43±1,81 A
10. Hafta	0,216	0,78±1,55	2,34±3,03	1,56±2,46 A
Ortalama	0,593	2,29±2,44	2,49±2,55	2,39±2,49

A, B: Aynı sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($p<0.05$).

Bu çalışmada besi boyunca dişi ve erkekler arasında su içme davranışı birbirine yakın oranlarda gözlenmiştir. Yani cinsiyet farklılığı su tüketim davranışını etkilememiştir ($P>0,05$). Bu durum Karaağaç vd., (2005)'nin kuzularda, Ardahan (2018)'in ise oğlaklarda yapmış oldukları çalışmalarla da ortaya konulmuştur. Dişilerde % 2,29, erkeklerde ise % 2,49 oranında su içme davranışı görülmüştür.



Şekil 4.11. Su içme davranışının haftalık değişimi

Şekil 4.11'den de anlaşılacağı üzere besi başından sonuna ufak farklılıklar gösteren su içme davranışı ilk iki haftada daha fazla oranda görülmüş, daha sonra düşmüştür.

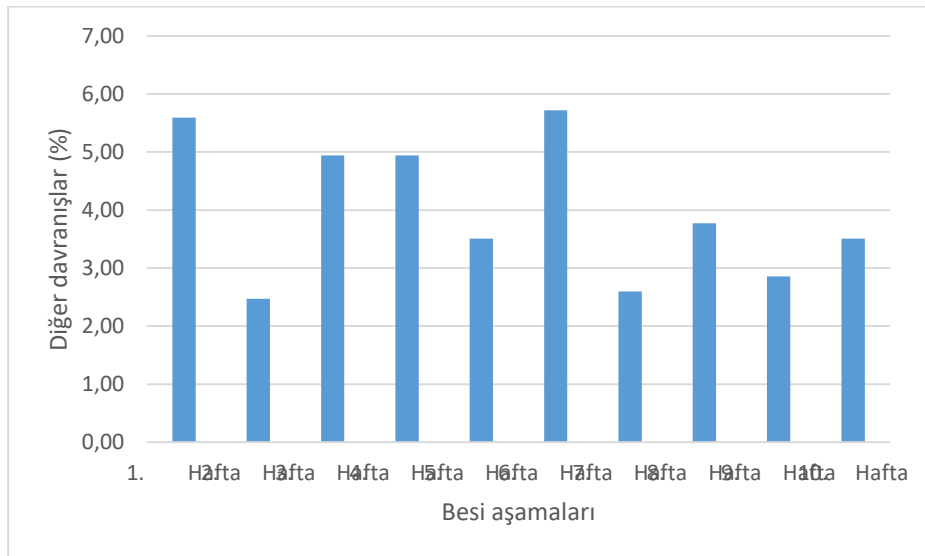
Hayvanlar yukarıdaki belli başlı davranış kalıplarından farklı (çiftleşme isteği, birbirine veya çevreye toslama, oyun vs.) aktiviteleri de sergileyebilmektedir. Bunlara ilişkin sonuçlar Çizelge 4.13'de sunulmuştur.

Haftalık bazda yapılan değerlendirmede erkek ve dişiler arasında bu gruptaki değişik davranışların görülme oranları bakımından önemli bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Ancak ortalama değerlere bakıldığında diğer davranışlar erkeklerde % 4,71, dişilerde % 3,28 oranında görülmüş ve aradaki farklılık istatistik olarak önemli ($P < 0,05$) bulunmuştur. Oysa Ardahan (2018) cinsiyetin bu davranış grubuna etkilemediğini ortaya koymuştur.

Çizelge 4.13. Oğlaklarda besi süresince diğer davranışlara ilişkin en-küçük kareler ortalamaları ve standart sapmaları (%).

Dönem	Cinsiyet			Genel (n=16) P=0,092
	P	Dişi (n=8)	Erkek (n=8)	
1. Hafta	0,666	5,99±4,08	5,20±2,94	5,59±3,46 BC
2. Hafta	0,821	2,34±2,34	2,60±2,15	2,47 ± 2,18 A
3. Hafta	0,399	4,16±2,94	5,72±4,12	4,94±3,55 ABC
4. Hafta	0,769	4,68±3,81	5,21±3,14	4,94±3,39 ABC
5. Hafta	0,296	2,60±2,89	4,42±3,76	3,51±3,37 ABC
6. Hafta	0,148	3,38±2,71	8,07±8,21	5,72±6,38 C
7. Hafta	0,476	2,08±1,93	3,12±3,52	2,60±2,79 AB
8. Hafta	0,394	2,86±3,13	4,68±4,94	3,77±4,11 ABC
9. Hafta	0,745	3,12±3,33	2,60±2,89	2,86±3,03 ABC
10. Hafta	0,056	1,56±1,47	5,46±5,09	3,51±4,14 ABC
Ortalama	0,017	3,28±3,07 b	4,71±4,43 a	3,99±3,86

a,b; A, B, C: Aynı satır ve sütunda değişik harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($p<0.05$).



Şekil 4.12. Diğer davranışların haftalık değişimi

Hem Çizelge 4.13 hem de Şekil 4.12 değerlendirildiğinde besinin haftaları bu davranışları önemli derecede etkilemese de zaman içinde düzensiz değişimler söz konusudur. Bu davranışlar en düşük (% 2,47) 2. haftada, en yüksek (% 5,72) ise 6. haftada sergilenmiştir.

Sütten kesim sonrası yoğun besiye alınan oğlaklarda 10 hafta boyunca sergilenen davranışları daha anlaşılır kılmak için yukarıdaki bulgular özetlenmiştir. Oğlakların gösterdikleri davranışların oransal dağılımları Çizelge 4.14’de özetlenmiştir.

Çizelge 4.14. Oğlaklarda genel olarak davranışların görülme sıklığı (%)

Davranış	Davranışın görülme oranı (%)
Yeme davranışı	36,23±17,14
Ayakta durma	12,77± 9,81
Yatma	31,58±18,93
Geviş getirme	11,73± 9,87
Anormal ağız aktiviteleri	1,27 ±1,94
Su içme	2,39 ±2,49
Diğer	3,99 ±3,86

Yeme hayvanlarda en önemli etkinliklerdendir. Oğlaklarda genel olarak davranışların görülme oranlarına bakıldığında yeme davranışı % 36,23’lük bir payla ilk sırada yer almaktadır. Daha önce aynı birimde yapılan bir çalışmada (Ardahan, 2018) Saanen oğlaklarında yeme davranışı sütten kesimden sonraki 1., 2. ve 3. haftada sırasıyla % 21,02 % 19,63 ve % 28,75 oranında gözlenmiştir. Bu çalışmada ortaya çıkan sonuçların daha yüksek olduğu söylenebilir. Yeme davranışının diğer davranışlarla birlikte görülme oranı iki farklı rasyonla yemlenen

Saanen x Tokara melezi çepiçlerde % 19,9 ve % 24,3 (Ramli vd., 2005); Saanen keçilerinde % 47,49 (Teke vd., 2011); 45 ve 60 günlük yaşta sütten kesilen Saanen oğlaklarında konsantre yemde % 9,1 ve % 11,4, kaba yemde % 22,1 ve % 27,9 (Uğur vd., 2004); İvesi koyunu ve Şam keçilerinde % 24,6 ve % 26,6; (Keskin vd., 2005) olarak bulunmuştur. Benzer çalışmalar koyunlarda da yapılmıştır. Yeme davranışı besiye alınan Kıvırcık ve melez kuzularda ortalama % 22,05 ve % 24,79 (Karaağaç vd., 2005); tercihli ve geleneksel yemlenen İvesi kuzularında % 22 ve % 19 (Keskin vd., 2004); 2, 4, 8, 12 ve 24 saat ara ile yem tazelenen İvesi kuzularında % 25,8, % 20,9, % 18,5, % 14,9 ve % 14,6 (Keskin vd., 2010) olarak bildirilmektedir. Görüleceği üzere besiye alınan Saanen oğlakların konu ile ilgili literatür bulgularından biraz daha fazla yeme için zaman harcadıkları söylenebilir.

Yatma davranışı ise % 31,58'lik bir payla davranış grupları arasında ikinci sırayı almıştır. Yeme davranışı ile birlikte değerlendirildiğinde oğlakların davranışlarının 2/3'lük kısmını bu iki davranış oluşturmıştır. Ardahan (2018) Saanen oğlaklarda yatma oranını sütten kesim sonrası 1., 2. ve 3. haftada sırasıyla % 39,92 % 42,71 ve % 32,00 olarak bulmuştur. Yatma davranışı farklı iki rasyonla beslenen Saanen x Tokara melezi çepiçlerde % 7,9 ve % 5,7 (Ramli vd., 2005); Saanen keçilerinde % 14,07 (Teke vd., 2011) olarak bulunmuştur. Ortaya çıkan sonuçlar bu bildirişlerden oldukça yüksektir. Ayrıca 45 ve 60 günlük yaşta sütten kesilen Saanen oğlaklarında % 44,7 ve % 31,2 (Uğur vd., 2004); besiye alınan Kıvırcık ve melez kuzularda % 38,09 ve % 29,51 (Karaağaç vd., 2005); iki farklı yemleme uygulanan İvesi kuzularında % 29 ve % 23 (Keskin vd., 2004); İvesi ırkı kuzularda 2, 4, 8, 12 ve 24 saat ara ile yem tazeleme uygulamasında % 29,4, % 28,0, % 36,3, % 36,8 ve % 32,1 (Keskin vd., 2010) oranında yatma eylemi belirlenmiştir. Ortaya çıkan sonuçların yukarıdaki bazı ilgili literatür bulguları ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Etrafı sınırlandırılmış belirli bir alanda bazan oğlaklar hiçbir etkinlik göstermeksizin sadece ayakta durarak zaman geçirmektedirler. Beside ortalama ayakta durma davranışının görüleme sıklığı % 12,77'dir. Başka bir çalışmada Saanen oğlaklarda (Ardahan, 2018) sütten kesim sonrası 1., 2. ve 3. haftalarda ayakta durma sırasıyla % 18,03 % 21,60 ve % 20,35 oranında gerçekleşmiştir ve bu değerler elde edilen bulgulardan daha yüksektir. Ayrıca bu davranış Saanen

keçilerinde % 27,97 (Teke vd., 2011); 45 ve 60 günlük yaşta sütten kesilen Saanen oğlaklarında % 13,9 ve % 14,3 (Uğur vd., 2004); İvesi koyunu ve Şam keçilerinde % 29,1 ve % 21,8 (Keskin vd., 2005) olarak bulunmuştur. Ayrıca koyunlarla ilgili yapılan bazı çalışmalarda oransal olarak ayakta durma besiye alınan Kıvırcık ve melez kuzularda 19,13 ve % 20,52 (Karaağaç vd., 2005), tercihli ve geleneksel yemlenen İvesi kuzularında % 19 ve % 25 (Keskin vd., 2004) 2, 4, 8, 12 ve 24 saat ara ile yem tazelenen İvesi kuzularında % 30,4, % 34,3, % 28,2, %31,3 ve % 36,6 (Keskin vd., 2010) olarak bildirilmektedir. Elde edilen sonucun genel olarak koyun ve keçiler için bildirilenlerden daha düşük olduğu açıkça görülmektedir.

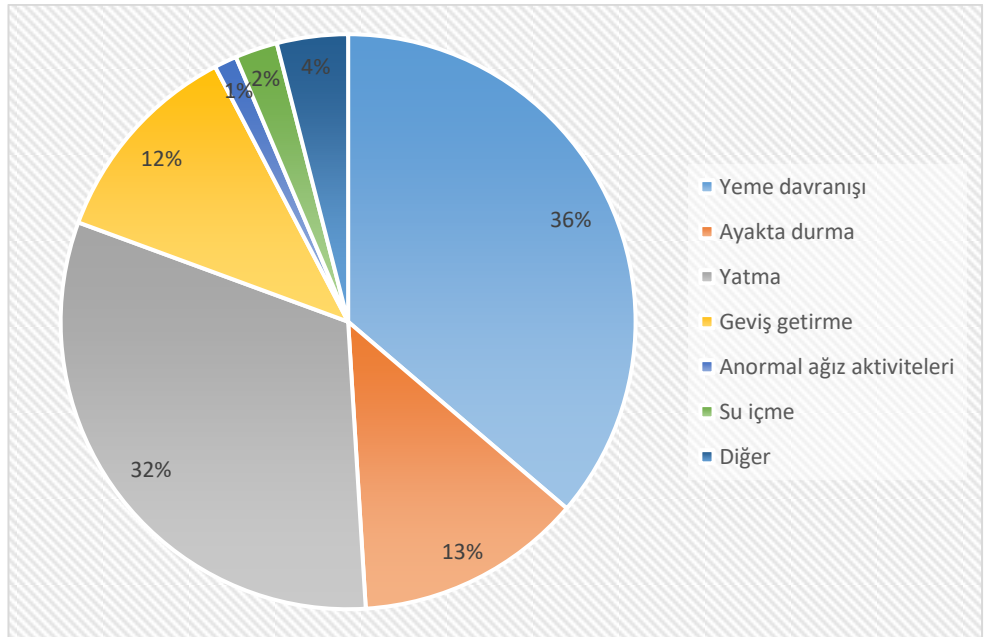
Geviş getirme ruminant hayvanların özellikle dinlenirken yaptıkları önemli bir beslenme davranışdır. Oğlakların besi süresince sergiledikleri davranışların % 11,73'ünü geviş getirme oluşturmıştır. Ardahan (2018) oğlaklarda sütten kesim sonrası üç haftalık süreçte bu davranışın değişmediğini, sütten kesimin 1., 2., ve 3. haftalarında geviş getirmenin oransal olarak % 15,27, % 11,66 ve % 14,49 olarak gerçekleştiğini bildirmektedir. Abijaoude vd., (2000) Saanen ve Alpin süt keçilerinin günde toplam 289-409 dakika geviş getirdikleri belirtmektedir. Bunun yanı sıra geviş getirme oranı İvesi koyunu ve Şam keçilerinde % 17,6 ve % 16,6 (Keskin vd., 2005); Kıvırcık ve melez kuzularda % 13,88 ve % 18,88 (Karaağaç vd., 2005); tercihli ve normal yemlenen İvesi kuzularında % 24 ve % 23 (Keskin vd., 2004); yemin 2, 4, 8, 12 ve 24 saat ara ile tazelendiği İvesi kuzularında % 9,6, % 11,5, % 12,3, % 12,8 ve % 12,4 (Keskin vd., 2010) olarak bildirilmektedir. Görüleceği üzere geviş getirme için elde edilen sonuç çoğunlukla literatür bilgileri ile uyumludur.

Hayvanlar bulundukları ortam koşullarına da bağlı olarak bazen olağan dışı davranabilmektedir. Bunlarda biri de stereotipik veya anormal ağız aktiviteleridir. Bu hareketler kötü refahın göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu davranış ortalama % 1,27 oranında gözlenmiştir. Ardahan (2018) Saanen oğlaklarda sütten kesim sonrası ilk haftada % 1,10 olan bu davranışın 2. ve 3. haftalarda azalarak % 0,38 ve % 0,30 gerilediğini bildirmektedir. Başka çalışmalarda stereotipik ağız aktivitelerini Uğur vd., (2004) 45 ve 60 günlük yaşta sütten kesilen Saanen oğlaklarında % 0,5 ve % 0,4; Karaağaç vd., (2005) besiye alınan Kıvırcık ve melez kuzularda % 0,49 ve % 1,22 olarak bildirilmektedir. Besiye alınan Saanen oğlaklarında bu davranışın benzer çalışmalardan daha yüksek oranda görüldüğü söylenebilir.

Diğer davranışlara göre daha seyrek sergilenen ancak son derece önemli olan su içme % 2,39 oranında gerçekleşmiştir. Söz konusu eylem Saanen oğlaklarında sütten kesim sonrası 1., 2., ve 3. haftalarda % 0,58, % 0,81 ve % 0,43 (Ardahan, 2018); değişik iki rasyonla yemlenen Saanen x Tokara melezi çepiçlerde % 1,0 ve % 0,9 (Ramli vd., 2005); 45 ve 60 günlük sütten kesilen Saanen oğlaklarında % 1,8 ve % 2,9 (Uğur vd., 2004); besideki Kıvırcık ve melezi kuzularda % 1,42 ve % 1,04 (Karaağaç vd., 2005) olarak bulunmuştur. Su içme davranışının benzer çalışmalardan daha sık görüldüğü açıktır. Daha çok çevresel etmenlere bağlı olarak değişen su tüketiminin benzer çalışma bulgularından farklılık göstermesi normaldir.

Yukarıdaki davranış gruplarında yer almayan, ayrı ayrı düşünüldüğünde önemsiz gibi görülen atlama, oyun, tos vurma gibi eylemlerin toplandığı diğer davranışlar % 3,99 oranında görülmüştür. Ancak bu sonuç küçümsenecek bir bulgu değildir. Benzer sonuçlar Ardahan (2018) tarafından da elde edilmiştir.

Oğlaklarda besi süresince sergilenen davranışların dağılımını daha da somutlaştırmak için Şekil 4.13 düzenlenmiştir.



Şekil 4.13. Besiye alınan oğlaklarda davranışların dağılımı.



5. SONUÇ

Bu araştırmada, Saanen oğlakların besi süresince fizyolojik parametrelerden vücut sıcaklığı, nabız ve solunum sayısının değişimini ortaya koyulmuş, oğlakların besi performansları ve davranışları tanımlanmış, beside hem verimlilik hem de refah ile ilgili öneriler geliştirilmiştir.

Çalışmanın hayvan materyalini 8 baş erkek 8 baş dişi toplam 16 baş Türk Saanen genotipi oğlak oluşturmuştur. Oğlaklar sütten kesime kadar analarından ayrılmamış ve takip edilmiştir. İki aylık yaşta ayrı bir bölmeye alınarak grup halinde entansif besiyeye alınmıştır.

Önemli besi özelliklerinden olan besi ekonomisi ile yakından ilişkili günlük ağırlık kazancı ortalama 120 g olup normal kabul edilebilir değerler içindedir. Ancak yemden yararlanma yeteneğinin bu çalışmada düşük bulunduğu açıktır.

Besi süresince ortalama nabız sayısına bakıldığında erkek ve dişi oğlaklarda fark bulunamamıştır. Fakat değişen ortam sıcaklığına da bağlı olarak haftalara göre farklılıklar oluşmuştur. Ortalama dakikada 35 adet olan ve ilk haftalarda düzensiz solunum sayısı 5. haftadan sonra normal seviyede seyretmiş ve son iki haftada artış göstermiştir. Diğer bir adaptasyon parametresi olan rektal sıcaklık 39,43 °C olup olağan sınırlar içindedir.

Oğlakların besi boyunca bulundukları ortamda sergiledikleri davranışlar izlenmiştir. Besinin ikinci yarısında yeme davranışı için ayrılan zaman azalırken yatma ve geviş getirme için ayırdıkları zaman artmıştır. Anormal ağız aktivitelerinin ise sütten kesimden sonra ilerleyen zamanla birlikte azalması oğlakların oluşan yeni koşullara zamanla uyum sağlaması ile ilgilidir.

Sütten kesim oğlak açısından iki şekilde sıkıntılı bir süreci ifade etmektedir. Birincisi anadan ayrılma, ikincisi ise tamamen katı yeme geçiştir. Oğlakların anadan ayrıldıktan sonra ortama adapte olup yaşamını devam ettirme sürecinin ilk haftalarda sıkıntılı geçmesi normal kabul edilmektedir. Bu sürecin refah açısından en az hasarla atlatılması için yetiştiricilik bağlamında bazı önlemler alınabilir.

Sütten kesim sonrası oğlakların et üretimi ve kalitesini artırmak amacıyla besiyeye alınması mutlaka önerilir. Ancak yıllara göre değişmekle birlikte Aydın gibi Mayıs ayından itibaren sıcaklıkların yükseldiği yörelerde bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Yükselen çevre sıcaklıkları hem hayvan refahı hem de besi performansı için sorun oluşturmaktadır. Keçilerin olağan üreme süreçleri dikkate alındığında, besi yapılması durumunda bu dönemden kaçış yok gibidir. Bundan dolayı yetiştiricilerin yüksek çevre sıcaklığının ortaya çıkardığı olumsuzlukları eza indirmek için bazı önlemler alması kaçınılmazdır. Bu çerçevede iyi bir barınak izolasyonu, havalandırma ve hatta sisleme refah anlamında olumlu katkı sağlayacaktır. Diğer yandan hem refah hemde besi performansı açısından rasyonun temel besin ve katkı maddeleri açısından düzenlenmesi yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Abijaoude, J.A., Morand-Fehr, P., Tessier, J., Schmidely, Ph., Sauvant, D., 2000. Diet effect on the daily feeding behaviour, frequency and characteristics of meals in dairy goats. **Livestock Production Science**, 64:29-37.
- Aktepe, T., 2009. Kilis Keçilerinde Anatomik Morfolojik ve Fizyolojik Adaptasyon Parametrelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Adana
- Ardahan, O., 2018. Sütten Kesim Sonrası Oğlaklarda Bazı Fizyolojik ve Davranış Özellikleri. ADÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Aydın.
- Ataşoğlu, C., Yurtman, I. Y., Savaş, T., Gültepe, M., Özcan, Ö., 2008. Effect of weaning on behavior and serum parameters in dairy goat kids. **Animal Science Journal**, 79:435–442
- Atay, O., 2016. Alpin x Kıl Keçisi (F₁), Saanen x Kıl Keçisi (F₁) ve Kıl Keçisi oğlaklarının besi, karkas ve et kalite özellikleri. **Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 13 (03):129-133
- Atay, O., Gökdağ, Ö., Eren, V., 2007. Kıl Keçisi erkek oğlaklarında besi gücü ve karkas özellikleri. **5. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi** (5-8 Eylül 2007), Van
- Atay, O., Gökdağ, Ö., Kayaardı, S., Eren, V., 2011. Fattening performance, carcass characteristics and meat quality traits in Hairy Goats (Anatolian Black) Male Kids. **Journal of Anim. and Vet. Advances**. 10(10):1350-1354
- Ceyhan, A., Kaptan, C., Ada, M., Erdoğan, İ., Taluğ, A.M., 2006. Kıvrıcık Siyah Başlı Alman Et Koyunu, (SBA× Kıvrıcık) F₁ ve (SBA× F₁) G₁ koyunların Bandırma çevre koşullarına fizyolojik tepkileri. **Ankara Üniversitesi Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Derg.**, 12(2): 113-120
- Çelik K., Darcan, N., Güney, O., Fırat, M.Z., 1999. Effect of diet with different lasalocit sodium levels on the fattening performances and carcass characteristics of crossbred male kids. **J. Appl. Anim. Res.** 16: 195-200
- Darcan, N., 2000. Çukurova Bölgesi Subtropik İklim Koşullarında Geliştirilen Bazı Keçi Genotiplerinin Bu Koşullardaki Adaptasyon Mekanizmaları Üzerine Karşılaştırmalı Araştırmalar. Ç.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), Adana

- Darcan, N., Görgülü, M., Göncü, S., Daşkiran, İ., 2016. Sürdürülebilir keçi yetiştiriciliği: Keçi Eti. <https://www.researchgate.net/publication/297564115> (Erişim: 17.07.2019)
- Daşkiran, İ., Bingöl, M., Karaca, S., Yılmaz, A., Çetin, A. Ö., Kor, A., 2010. The effect of feeding system on fattening performance, slaughter, and carcass characteristics of Norduz male kids. **Trop. Anim. Health Prod.**, 42:1459–1463
- Demirören, E., Taşkın, T., Takma, Ç. 2002. Aşırı sıcak baskısında kalan koyun ve keçilerin fizyolojik uyum yetenekleri. **Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.**, 39 (2):79-86
- Diken, F., 2005. Farklı Emzirme Programlarının Saanen Oğlaklarının Büyüme Özellikleri Üzerine Etkileri. Çanakkale O.M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Çanakkale.
- Dinçel, D., 2016. Saanen Irkı Keçilerde Önemli Verim Özelliklerini Etkileyen Çevre Faktörleri ve CSN3 ve AGPAT6 Genlerinin Süt Verimi ve Bileşimine Etkisi. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri, Doktora Tezi (Basılmamış), Bursa
- Ekiz B., Ekiz, E., Yalçın H., Koçak, Ö., Yılmaz, A., Güneş, H. 2012. The effects of transport stress on certain welfare parameters and behaviours in Red Karaman, Imroz, Sakız and Karakul rams. **İ. Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi**, 38 (1), 15-28,
- Ekiz, B., Yılmaz, A., Yakan, A., Kaptan, C., Hanoğlu, H., 2014. Kıl Keçisi ve Saanen × Kıl Keçisi melezi (F₁ ve G₁) oğlakların besi performansı ve et yağ asidi kompozisyonu. **İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg.**, 40 (2): 226-236,
- Elmaz, Ö., Akbaş, A. A., Saatçi, M., 2017. Effects of birth type on growth, fattening performance and carcass characteristics in Honamlı male kids. **Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg.**, 23(5):749-755.
- Erol, H., 2015. Erkek ve Kastre Ankara Keçisi Oğlaklarında Farklı Kesim Ağırlıklarında Besi Performansı, Kesim, Karkas ve Bazı Et Kalite Özellikleri. A.Ü. Sağlık Bil. Enst., Doktora Tezi (Basılmamış), Ankara.
- Ertuğrul, M., 1992. Hayvan Davranışları Ders Notları. A. Ü. Ziraat Fakültesi, Ankara.
- Güney, O., 1984. Saanen x Kilis ve Saanen x Kıl birinci geriye melez oğlakların besi gücü ve karkas özellikleri üzerine bir araştırma. **Doğa Veteriner Hayvancılık Dergisi**, 8: 40-49.

- Güney, O., Kumlu, S., Koluman, N. 1991. Bazı keçi genotiplerinin Çukurova Bölgesi iklim koşullarındaki fizyolojik tepkileri. **Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi**, 6(3): 133-142.
- Güney, O., Ocak, S., 2010. Entansif besi koşullarında Boer × Balcalı melezi (BBLC) ve Balcalı (BLC) erkek oğlakların besi performansı ve karkas özellikleri üzerine bir araştırma. Ulusal Keçicilik Kongresi (24-26 Haziran 2010), Çanakkale.
- Günlü, A., Alaşahan, S., 2010. Türkiye’de keçi yetiştiriciliği ve geleceği üzerine bazı değerlendirmeler. **Vet. Hekim Der. Derg.**, 81(2): 15-20.
- Haddad, S. G., Obeidat, B. S., 2007. Production efficiency and feeding behavior of Awassi lambs and Baladi kids fed on a high concentrate diet. **Small Ruminant Research**. 69: 23-27
- Karaağaç, F., Özcan, M., Savaş, T., 2005. Some behaviour traits observed on the Kıvrıkcık and crossbred lambs raised in intensive conditions. **Turk J. Vet. Anim. Sci.**, 29: 803-809
- Karadağ, O., 2006, Saanen ve Saanen Melezi (Saanen x Kıl) Keçilerin Büyüme Özellikleri ve Besi Performanslarının Karşılaştırılması. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Tekirdağ
- Kasa, I.W., Hill, M.K., Thwaites, C.J., Baillie, N.D., 1995. Effect of treadmill exercise on physiological responses in Saanen goats. **Small Ruminant Research**. 16: 129-132
- Kayabaşı, D., 2011. Subtropik İklim Koşullarında Yetiştirilen Çukurova Saaneni ve Balcalı Çepiçlerinde Mevsimsel Varyasyona Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Fizyolojik Değişiklikler. Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Adana.
- Keskin, M., Şahin, A., Biçer, O., Gül, S. 2004. Comparison of the behaviour of Awassi lambs in cafeteria feeding system with single diet feeding system. **Applied Animal Behaviour Science**, 85:57–64
- Keskin, M., Şahin, A., Biçer, O., Gül, S., Kaya, Ş., Sarı, A., Duru, M., 2005 Feeding behaviour of Awassi sheep and Shami (Damascus) goats. **Turk J. Vet. Anim. Sci.**, 29:435-439
- Keskin, M., Şahin, A., Gül, S., Biçer, O., 2010. Effects of feed refreshing frequency on behavioural responses of Awassi lambs. **Turk. J. Vet. Anim. Sci.**, 34(4): 333-338.

- Koşum, N., Alçiçek A., Taşkın T., Önenç, A., 2003. Fattening performance and carcass characteristics of Saanen and Bornova male kids under an intensive management system. **Czech Journal of Animal Science**, 48 (9): 379–386.
- Koylu, M.U. 2009. İleri Kan Dereceli Saanen Melezi Keçilerin Mersin Koşullarında Adaptasyonu ve Verimleri Üzerine Bir Araştırma. Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Adana.
- Magistrelli, D., Aufy, A. A., Pinotii, L., Rosi, F. 2013. Analysis of weaning-induced stress in Saanen goat kids. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition**, 97:732-739
- Marai, I. F. M., El-Darawany, A. A., Fadiel, A., Abdel-Hafez, M. A. 2007. Physiological traits as affected by heat stress in sheep. **Small Ruminant Res.**, 71: 1-12.
- Ocak, S. 2004. Subtropik İklim Koşullarında Yetiştirilen Saf ve Melez Tekelerde Mevsimsel Varyasyona Bağlı Olarak Ortaya Çıkan Fizyolojik Değişiklikler. Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Adana.
- Orgeur, P., Mavric, N., Yvore, P., Bernard, S., Nowak, R., Schaal, B., Levy, F., 1998. Artificial weaning in sheep: consequences on behavioural, hormonal and immuno-pathological indicators of welfare. **Applied Animal Behaviour Science** 58: 87–103
- Öğdüm, D., 2010. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Yetiştirilen Akkeçilerin Yaz Koşullarında Bazı Fizyolojik Tepkileri. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Ankara
- Önal, M., 2016. Şam Keçisi ile Türk Saanen Keçilerinin Çanakkale Koşullarında Performanslarının Karşılaştırılması. M.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Hatay
- Ramli, M. N., Higashi, M., Imura I., Takaiama, K., Nakanishi I., 2005. Growth, feed efficiency, behaviour, carcass characteristics and meat quality of goats fed fermented bagasse feed. **Asian-Aust. J. Anim. Sci.**, 18(11) : 1594-1599
- Sarıyel, V., 2013. Konya ilinde Entansif Koşullarda Yetiştirilen Saanen Keçilerinin Adaptasyonu ve Bazı Verim Özellikleri. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Basılmamış), Konya
- Savaş, T., 2007. Oğlak büyütme: Sorunlu noktalar üzerinde bir değerlendirme. **Hayvansal Üretim**, 48(1): 44-53

- Silanikove, N. 2000. Effects of heat stres on welfare of extensively managed domestic ruminants. **Livestock Prod. Sci.**, 67: 1–18.
- SPSS, 2013. SPSS For Windows Evaluation Version Release 22.0.0. (IBM) SPSS Inc.
- Şahin, A., Tapkı, İ., Keskin, M., Önal, A. G. 2007. Genç ruminantların davranışları. 5. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi (5-8 Eylül 2007), Van
- Şimşek, Ü.G., Bayraktar, M., 2007. Kıl Keçisi ve Saanen × Kıl Keçisi (F₁) melezlerinde besi performansı ve karkas özellikleri. **F.Ü. Sağlık Bilimleri Dergisi**, 21 (1), 15-20.
- Teke, B., Akdağ, F., Arslan, S. 2011. Halk elinde yetiştirilen Saanen keçilerinde bazı dölverimi, büyüme ve davranış özellikleri. **İ. Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi**, 37(1): 1-8
- Tekeli, A., Okuyan, M. R., 2006. Sütten kesilmiş akkeçi oğlak besisinde arpanın değişik formlarının etkileri üzerinde bir araştırma. **Tarım Bilimleri Dergisi**, 12 (3) 221-226
- Tölü, C., 2009. Farklı Keçi Genotiplerinde Davranış, Sağlık ve Performans Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Çanakkale O.M.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), Çanakkale
- Tölü, C., Savaş, T., Yurtman, İ. Y., 2010. Türk Saanen keçilerinde canlı ağırlık ve değişimi üzerinde değerlendirmeler. **Hayvansal Üretim** 50(1): 9-17
- Tuncel, E., Akman, N., 1983. Fattening performance of castrated and intact crossbred male kids. **Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**
- Uğur, F., Savaş, T., Dosay, M., Karabayır, A., Atasoğlu, C., 2004. Growth and behavioral traits of Turkish Saanen kids weaned at 45 and 60 days. **Small Rumin. Res.**, 52: 179-184.
- Yalçın, H., 2011. Gökçeada, Malta, Saanen ve Kıl Keçisi Oğlaklarının Besi, Kesim, Karkas Ve Et Kalitesi Özelliklerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Basılmamış), İstanbul
- Yorulmaz, E., Altın T. 2015. Koyunlarda stresle ilgili bazı fizyolojik parametrelerin mevsimsel değişimi. **ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 12(2): 1 – 8.

Yurtman, İ. Y., Savaş, T., Karaağaç, F., Coşkuntuna, L., 2002. Effects of daily protein intake levels on the stereotypic behaviours in energy restricted lambs. **Applied Anim. Behaviour Sci.** 77:77-88



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Hakan EROL
Doğum Yeri ve Tarihi : Ödemiş / 14.04.1987

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Ege Üniversitesi
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

- a) Makaleler
- b) Bildiriler
- c) Katıldığı Projeler

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl :

- Ege Üniversitesi / Haziran 2011 - Ağustos 2011
- İzmir İli Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği / Ekim 2012 - Temmuz 2013
- Aydın İli Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği / Ocak 2014 - Temmuz 2014
- Akgülller Akaryakıt Tarım Ürünleri Un Yem Sanayi Ticaret Anonim Şirketi / Ekim 2014 - Ocak 2015
- C.P. Standart Gıda Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi / Şubat 2015 - Haziran 2017
- Çamlı Yem Besicilik Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi / Temmuz 2017 – (Devam ediyor)

İLETİŞİM

E-posta Adresi : hakan19erol87@gmail.com
Tarih : 05.08.2019