

**T.C.**  
**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TAHİROVA VE SÖNMEZ KOYUNLARINDA**  
**YILDA İKİ KUZULATMANIN İKİ FARKLI**  
**ÇİFTLEŞME TAKVİMİNDE ETKİLERİ**

**Sefer ŞAHİN**

**Zootekni Anabilim Dalı**

**Tezin Sunulduğu Tarih: 02/08/2010**

**Tez Danışmanı:**

**Doç. Dr. Akın PALA**

**ÇANAKKALE**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

**SEFER ŞAHİN** tarafından **DOÇ. DR. AKIN PALA** yönetiminde hazırlanan “**TAHIROVA VE SÖNMEZ KOYUNLARINDA YILDA İKİ KUZULATMANIN İKİ FARKLI ÇİFTLEŞME TAKVİMİNDE ETKİLERİ**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Akın PALA

Danışman

Prof. Dr. Bülent Gündüz

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Metehan Uzun

Jüri Üyesi

Sıra No :

Tez Savunma Tarihi: 02/08/2010

Prof. Dr. İsmail Tarhan

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

## İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

**Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.**

Sefer ŞAHİN

## TEŐEKKÖRLER

Bu tezin gerçekleŐtirilmesinde, çalıŐmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Doç. Dr. Akın PALA' ya, çalışma sÜresince tüm zorlukları benimle göğüsleyen hayvancılık işletmesi sahibi Sayın Murat ALTAY' a (Altay Reaktif Turizm İnşaat Tarım Hayvancılık Ltd. Şti), işletme yöneticisi Aydoğan EVCİ' ye ve işletme çalıŐanlarına, tez çalıŐmamın her aŐamasında bana destek olan sevgili meslektaŐım Bekir Sıtkı AYAę' a, hayatımın her evresinde bana destek olan değerli aileme sonsuz teŐekkÖrlerimi sunarım.

Sefer ŞAHİN

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

İlkb.	İlkbahar sezonu
Sonb.	Sonbahar sezonu
kg.	Kilogram
gr.	Gram
%	Yüzde oranı
ykm	Yağsız kuru madde
ATK	Ayçiçeği Tohumu Küsperi
VKS	Vücut Kondüsyon Skoru
KBSKKTA	Koyun başına süttten kesilen kuzuların toplam ağırlığı
FSH	Folikül Uyarıcı Hormon
LH	Lüteinleştirici Hormon
Gn-RH	Gonadotropin Salgılatıcı Hormon
SCN	Suprakiasmatik Nükleus
SHS	Somatik Hücre Sayısı
n	Koyun/kuzu sayısı
TL	Türk Lirası

## ÖZET

### TAHİROVA VE SÖNMEZ KOYUNLARINDA YILDA İKİ KUZULATMANIN İKİ FARKLI ÇİFTLEŞME TAKVİMİNDE ETKİLERİ

Sefer ŞAHİN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman : Doç. Dr. Akın PALA

04/06/2010, 35

Sönmez ve Tahirova ırkı süt koyunları iki farklı takvimde yılda-iki-kuzulatma kapsamında kullanılmışlardır. Koyunlar birinci takvimde 1 Ağustos ve 1 Şubattan başlayarak 30 gün süresince ve ikinci takvimde 1 Eylül ve 1 Marttan başlayarak 30 gün süresince koçlara verilmişlerdir. Sönmez ve Tahirova koyunlarından toplamda 67 koyun kullanılmıştır. Kullanılan modeldeki bağımsız değişkenler mevsim, ırk, çiftleşme takvimi, laktasyon sırası, bir batında doğan kuzu sayısı, doğum tipi, süt test günü ve sezon içi takvim olup, bağımlı değişkenler arasında doğum ağırlığı, sütten kesim ağırlığı, koç altı koyun başına sütten kesilen kuzu ağırlığı, süt verimi, süt bileşenleri (yağ, protein, laktoz, yoğunluk, yağsız kuru madde) ve somatik hücre skoru bulunmaktadır. Irklar arasında verim özellikleri açısından önemli farklılıklar doğmuştur. Sönmez ırkı koyunların süt verimleri ve koyun başına sütten kesilen kuzularının toplam ağırlıkları Tahirova ırkına göre istatistiki olarak önemli derecede fazla bulunmuştur. Tahirova koyunlarının sütte yağ oranının Sönmez ırkına göre yüksek olduğu bulunmuştur. Sonbahar sezonunda çiftleşen koyunların süt verimlerinin ve süt bileşenlerinin ilkbaharda çiftleşenlere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Genel olarak sonbahar çiftleşmelerinin daha olumlu sonuçlar verdiği, bununla beraber sonbahar çiftleşmesi ile gebe kalmayan hayvanların ilkbahar çiftleşmesi ile gebe kalmalarının sağlanabileceği ve yıl boyu kuzu ve süt elde edilebileceği, ve sürünün yıl boyu aktif olmasının sağlanabileceği gözlenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Sezon, Gebelik Oranı, Laktasyon, Melez ırklar, Yılda İki Kuzulatma

## ABSTRACT

### EFFECTS OF TWO TWICE-A-YEAR BREEDING SCHEDULES IN TAHIROVA AND SÖNMEZ SHEEP

Sefer ŞAHİN

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Science and Engineering

Zootekni Thesis of Master of Science

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Akın PALA

04/06/2010, 35

Sönmez and Tahirova sheep were evaluated under two different twice-a-year breeding schedules. Ewes were exposed for 30 d starting on August 1 and February 1 for schedule I, and on September 1 and March 1 for schedule II. A total of 67 sheep were used composed of Tahirova and Sonmez breeds. Effects of season, breed, breeding schedule, parity, litter size, test day and schedule within season were investigated. Traits of primary interest were conception rate, litter size at birth, weaning weight, litter weaning weight, milk yield, milk components and Somatic Cell Count, which is an indication of udder health. There were significant differences between the breeds for various traits. Sonmez breed had higher milk yield and heavier lambs per ewe exposed compared to the Tahirova breed. Tahirova breed had a higher percentage of milk fat compared to the Sonmez breed. In general, sheep breeding in the fall season produced higher milk yield and a higher percentage of milk fat compared to the spring breeders. In general, fall breeders had better results, but those animals that did not conceive in the fall season were bred in the spring season and this provided year long milk and a yearlong lamb crop, making the flock active all year round.

**Keywords:** season, conception, lactation, crossbreds, twice-a-year lambing.

<b>İÇERİK</b>	<b>Sayfa</b>
TEZ SINAVI SONUÇ FORMU .....	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT .....	vii
<b>BÖLÜM 1 – GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>BÖLÜM 2 – ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....</b>	<b>4</b>
<b>BÖLÜM 3- MATERYAL ve YÖNTEM.....</b>	<b>7</b>
<b>3. 1. Hayvan Materyali.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. Yöntem.....</b>	<b>8</b>
<b>BÖLÜM 4 – ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....</b>	<b>16</b>
<b>BÖLÜM 5 – SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>31</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>32</b>
<b>Çizelgeler.....</b>	<b>I</b>
<b>Şekiller.....</b>	<b>II</b>
<b>Özgeçmiş.....</b>	<b>III</b>



**BÖLÜM 1****GİRİŞ**

Dünya’da ve Türkiye’de koyun ve koyun ürünleri ekonomik bakımdan büyük değer taşırlar. İnsan beslenmesi bakımından önemli bir yere sahiptir. Kuzu eti, sevilen, aranan ve yüksek fiyatla satılan değerli bir hayvansal üründür. Koyun sütü yoğurt ve peynir yapımı bakımından çok değerli, her zaman alıcısı bulunan bir üründür (Kaymakçı ve ark., 1996). Koyun sütünün günümüzdeki fiyatına bakılırsa, 2.20 TL, inek sütünün fiyatı ise 0.73 TL’dir. Buna göre koyun sütünün fiyatı, inek sütü fiyatının üç katına denk gelmektedir (Çanakale İli Damızlık Koyun Keçi Yetiştiriciler Birliği, 2010).

Bir koyunculuk işletmesinde karlılık yılda koyun başına elde edilen kuzu sayısı ile yakından ilişkilidir. Bu sayının arttırılmasında kullanılan uygulamalardan birisi de hızlandırılmış kuzulatma sistemleridir. Bu amaçla yılda iki kuzulatma, iki yılda üç kuzulatma, üç yılda dört kuzulatma, CAMAL (Cornell Alternate Month Accelerated Lambing System) sistemi ve yıldız sistemi gibi hızlandırılmış kuzulatma sistemleri geliştirilmiştir (Lewis ve ark., 1996; Keskin ve ark., 2002).

Mevcut sık kuzulatma sistemlerinde döl verim kriterleri ırka ve mevsime bağlı olarak değişmektedir (Keskin ve ark., 2002). Bir bölgede bu sistemlerin uygulanıp uygulanmayacağına veya hangi sık kuzulatma sisteminin uygulanacağına karar verilirken, ırkın özellikleri ile birlikte uygulanacak yetiştiricilik şartları ve pazar durumu da dikkate alınmalıdır (Keskin ve ark., 2002).

Koyunlar genellikle mevsime bağlı kızgınlık gösteren hayvanlardır. Buna bağlı olarak, gebelik süresi beş ay olmasına rağmen yılda bir defa doğum gerçekleştirmektedirler. Bu sistemlerde döl verim kriterleri ırka ve mevsime bağlı olarak değişebilmektedir. Hızlandırılmış kuzulatma sistemlerinde hormon uygulamaları ve fotoperiyot kontrolü gibi uygulamalar iş gücünü ve diğer masrafları arttırarak karlılığı azaltmaktadır. Uygun yöntemin belirlenmesinde ırkın özellikleri ile birlikte uygulanacak yetiştiricilik şartları uygulamanın başarılı ve ekonomik olabilmesi açısından önem teşkil etmektedir (Keskin ve ark., 2002).

Dünyada çoklu doğum ve yüksek et verimi gibi önemli verim özelliklerini bir arada taşıyan ırk sayısı azdır. Söz konusu özelliklerin bir araya getirilmesi melezleme çalışmalarıyla mümkün olabilmektedir. Bu amaçla yapılan çalışmalarda çoklu doğum kabiliyeti ve uzun östrus süresi ile tanınan Finnish Landrace, Romanov ve Sakız gibi ırklardan yararlanılmakta ve hızlandırılmış kuzulatma uygulamalarında bu tür ırkların yanında melez ırklar yaygın olarak kullanılmaktadır (Ricoardeau ve ark., 1990; Maria ve

Ascaso, 1999; Pala, 2010).

Kasaplık kuzu üretiminde anaç soy olarak kullanılmak amacıyla süt ve döl verimi yüksek çeşitli tiplerin elde edilmesi çalışmaları 1970’li yılların başlarından beri sürdürülmektedir. Bunlar arasında; Trakya’da Türkgeldi, Güney Marmara’da Tahirova tipi, Ege Bölgesi’nde Sönmez tipi ve İç Ege ve Göller Bölgesi için Acıpayam tipleri sayılabilir (Sönmez ve ark.,1987; Kaymakçı ve ark., 1987).

Ülkemizde Tahirova ırkı koyunların oluşturulması için, mevcut Kıvırcık ırkı koyunlar ile Almanya’dan ithal edilen Doğu Friz koçları kullanılarak melezleme çalışmaları başlatılmıştır. Kıvırcık koyununun bilinen et kalitesinin ve yetiştirildiği çevre koşullarına olan direncini koruması özelliği ile Doğu Friz koyununun, hızlı gelişme, doğurganlık ve sütçülük özelliklerinin bir arada toplanarak Tahirova koyununun oluşturulması amaçlanmıştır. Yapılan melezleme çalışma ile süt ve döl veriminin artırılmasına yönelik olarak Trakya ve Güney Marmara Bölgelerinde koyun sütü ve kuzu üretiminin arttırılması hedeflenmiştir (Sönmez ve ark., 1992).

Kaymakçı (2006), genel olarak Tahirova koyunlarında doğuran koyun başına kuzu veriminin 1.6, süttten kesimde yaşama gücünün % 88 civarında olduğunu bildirilmiştir. Literatürdeki çeşitli çalışmalarda, Tahirova koyunlarında 4. ayda canlı ağırlık 30 kg, ortalama laktasyon süt verimi 200-250 kg, koyunlarda ergin canlı ağırlık 55-60 kg ve koçlarda 80-90 kg olarak bildirilmiştir (Sönmez ve ark., 1987; Kaymakçı, 2006; Kaymakçı ve Taşkın., 2008).

Kuyruğu ince ve yapağısı az olan Tahirova koyunlarının, yüzleri çıplak ve kafa yapıları da koçları andırır. Meme yapıları gelişmiş ve dolgun bezel bir yapıya sahiptir. Marmara Bölgesinin güney kesimlerinde, Trakya’da ve Ege bölgesinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ayrıca Tahirova koyunları adı geçen bölgelerde verimleri düşük olan yerli koyun ırklarımızın iyileştirilmesinde de başarılı bir şekilde kullanılmaktadır (Kaymakçı, 2006).

Kaymakçı (2006), genel olarak Sönmez koyunu, Sakız ve Tahirova koyununun melezlenmesiyle oluşturulmuş, Ege Bölgesinin iklim koşullarına dayanıklılığı süt ve kuzu veriminin yüksek oluşuyla tanınan bir koyun ırkıdır. Doğumlarda kuzu sayısı 1.79-1.80 olup, kuzuların 4. ay canlı ağırlığı 30 kg olabilmektedir. Süt verimleri ise 350 kg ile 600 kg arasında değişebilmektedir. Koyunların ergin olanlarının ağırlığı 60-65 kg koçların ise 90–100 kg’ dır (Sönmez ve ark., 1987; Kaymakçı, 2006; Kaymakçı ve Taşkın., 2008).

İnce ve yağsız kuyruklu olan Sönmez koyunu, iri ve gelişmiş, bezel meme yapısına

sahip, sırt bölgesi uzun ve dolgun, yüksek sağrılı süt ırkı koyundur. Sönmez koyunu Ege ve Marmara Bölgelerinde yetiştiriciliği yapılan süt verimi ve kuzu üretimi iyi olan bir ırktır. Ege Bölgesinin sıcak ve kurak olması nedeniyle, Tahirova koyununa göre bölgeye daha iyi uyum sağlamıştır (Kaymakçı, 2006).

Somatik hücre, beyaz kan hücreleri (akyuvar) ile meme epitel hücrelerinin geneline verilen addır. Somatik hücrelerin süt içerisindeki yoğunluğu meme sağlığı açısından önemlidir. Süt içerisinde sınırları belirlenen miktarlardan fazla bulunması, insan sağlığı açısından önemli sorunlara neden olmaktadır (Manlongat ve ark.,1998).

Hayvanların hastalanması ve yaralanmaları durumunda kan yoluyla süte geçen akyuvarlar, sütteki somatik hücre sayısının % 98 – 99’ unu oluşturmaktadır (Göncü, 2000).

Meme dokusunun metabolik ve fizyolojik yapısının değişmesiyle kendini gösteren mastitis, travma ve alerji oluşumu ile akyuvarların mikroorganizmalara karşı gösterdiği dirençten dolayı memede yangısal bir olgu sonucu oluşur (Albenzio ve ark., 2002).

Sütte SHS belirlenen sınırlar üzerinde olması, subklinik mastitis olma riskini arttırmaktadır. Hayvanın yaşı, ırkı, fizyolojik dönemi, seksüel siklus periyodu, beslenme düzeni, hayvanın vücudunda olması mümkün enfeksiyonların da SHS’ nin oranını etkilemesi söz konusudur. Bu sayılan faktörlerin hayvanlarda mastitise sebep olan bakterilerin yoğunluğunun değişmesi üzerine etkileri vardır. Bu nedenle subklinik mastitislerin teşhisinde sütteki SHS’ ni belirleyen testlerin yanında farklı teşhis yöntemlerinin de uygulanması önerilmektedir (Harmon, 1994).

Çanakale yöresinde yılda iki kuzulatma uygulamaları görülmekte, bu işlem yıl boyunca koçların gezmesi sonucu kontrolsüz bir şekilde olmaktadır. Çalışmada kullanılan Tahirova ve Sönmez ırklarının kontrollü şekilde çiftleştirilmesi ile hangi ırkın daha etkin kullanılabileceği incelenerek ve farklı iki takvimin etkilerine bakılmıştır.

Bu çalışmada farklı iki melez koyun ırkında iki farklı yılda-iki-kuzulatma takviminin etkileri incelenmiştir. Bu amaçla mevsim, ırk ve üreme takviminin gebelik oranı, koç altı koyun başına kuzuların süttten kesim ağırlıkları, kuzuların bireysel süttten kesim ağırlıkları, bir batında doğan kuzu sayısı, koyunların süt verimi, süt bileşenleri ve sütte somatik hücre sayısına etkisi analiz edilmiştir. Sonuçlar hangi takvimde hangi ırkın daha iyi performans gösterdiğini ortaya çıkarmış, doğumların da iki farklı zamanda olması ile bu takvimlerin süt verimi, meme sağlığı ve süt bileşenleri üzerine etkisi de araştırılmıştır.

## **BÖLÜM 2 ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR**

Koyunlarda üremenin en önemli özelliği mevsime bağlı oluşudur. Bu özellik, laktasyondaki koyunun ve yavrusunun yaşamını güvence altına almak amacıyla doğumun, çevre sıcaklığının arttığı ve yem temininin en yüksek seviyede olduğu ilkbahar veya yaz başında meydana gelmesini sağlamaktadır (Hansen, 1985; Foster ve ark., 1988).

Koyunlarda, çiftleşme mevsiminin başlangıcı ve süresi yetiştirildikleri bölgenin enlemiyle (paralel) yakından ilişkilidir. Orta ve yüksek enlemlerde (40° – 60°) yetiştirilen koyunlar genel olarak mevsime bağlı olarak kızgınlık gösterirler. Düşük enlemlerde (0° - 40°) ve ekvatora yakın bölgelerde yetiştirilen koyunlar ise aydınlık süresinin değişmemesinden, yıl boyu kızgınlık göstererek çiftleşme özelliğine sahiptir (Foster ve ark., 1988). Türkiye 36° – 42° kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. Ülkemizde de koyunlar mevsime bağlı kızgınlık göstermektedirler.

Gözde bulunan fotoreseptörler aracılığıyla alınan ışık, göz retinasından geçerek fotoperiyodik bilgi hipotalamusun suprakiasmatik nükleuslarına (SCN) iletilir. Koyunlarda SCN' nin çıkarılması durumunda ise mevsime bağlı olan üreme aktivitesinin bozulması söz konusudur. SCN aynı zamanda epifiz bezinin de kontrolünü yapmaktadır. SCN' nin tam anlamıyla fonksiyonunu yapamaması durumunda melatonin hormonunun biyosentezinde değişikliklerin oluşması söz konusudur. Melatonin hormonunun LH salınımı üzerine etkisi vardır. Bu etkisi ile üremenin mevsimsel olarak düzenlenmesindeki rolünü açıkça görmek mümkündür (Hansen, 1985).

Koyunlarda üreme üzerine gün ışığı oranının, etkili olmasının temeli ışığın hipotalamustan Gn-RH (Gonadotropin Salgılatıcı Hormon) salınımı ve hipofiz bezinden LH (Lüteinleştirici Hormon) salınımını uyarmasından kaynaklanır (Malpoux ve ark., 1992). Gonadotropin hormonları üreme üzerinde önemli görevleri olan FSH (Folikül Uyarıcı Hormon) ve LH (Lüteinleştirici Hormon) gibi hormonlara denilmektedir. FSH koyunlarda yumurtanın olgunlaşmasında, LH ise olgunlaşan yumurtanın, graff folikülü çatlatarak salınmasında görev alır.

Hızlandırılmış kuzulatma sistemleri uygulamalarında ana ve kuzuların entansif olarak yönetilmesi önemli bir unsur olup, mevsim dışında yapılacak kuzulatmalarda hormon uygulamaları ile kızgınlıklar senkronize edilebilmektedir (Keskin ve ark., 2002). Hayvanların dengesini, sağlığını ve davranışlarını etkilemeden ve hormon uygulamaksızın

hızlandırılmış kuzulatma sistemleri de uygulama imkanı bulabilmektedir ve bu tür uygulamalar özellikle iş gücünün pahalı olduğu durumlarda avantajlı duruma geçmektedir. Yavuzer (2003), İvesi ırkı koyunlarda yılda iki kez kuzulatma sistemini uygulamışlar ve doğumlara ait döl verim ölçütlerini incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada ilk kuzulatmadan sonra kuzular analarını emerken sürüye koç katımı yapılarak anaların tekrar kızgınlık göstermesi sağlanmıştır.

Rasyonel bir kuzu üretimi yapan işletmeler açısından kuzulatma hızı ve bir batındaki yavru sayısı önemli bileşenlerdir (Gabina, 1989; Boujenane ve ark., 1991). Bunun yanında yılda iki kez kuzulatma sistemlerine ırkın etkisi, aşım takviminin etkisi ve mevsimin etkisinin olduğu bildirilmekte olup ilkbaharda kuzulayan koyunların yüksek gebelik oranına ve doğum ağırlığı yüksek olan kuzulara sahip olduğu Pala (2010) tarafından dile getirilmiştir.

Maria ve Ascaso (1999) yapmış oldukları çalışmalarında, Rasa, Salz, Romanov ve F1 koyunlarda hızlandırılmış kuzulatmanın kuzu sayısı, kuzulama aralığı ve mortalite üzerine etkilerini araştırmışlar ve genotiplere ait özelliklerin incelenen bu parametreler üzerinde etkili olabileceğini bildirmişlerdir. Benzer bulguları El Saied ve ark. (2006) ve Smith (2006) bildirmektedirler.

Koyuncu (2005) tarafından yapılan kıvırcık koyunlarda çoklu kuzulatma sistemi yönteminde üreme performansını değerlendirildiği bir çalışmada, Temmuz, Mart ve Kasım aylarında koça verilen koyunların kuzulama oranı, doğum başına yavru sayısı, sütten kesilen kuzuların yaşama gücü, sütten kesim oranı gibi özellikler incelenmiştir. Temmuz ayında çiftleşen koyunlardan doğan kuzularda, koyun başına doğan kuzu sayısının daha yüksek (Temmuz, Mart, Kasım: 1.56, 1.54, 1.31), sütten kesilen kuzu sayısının daha fazla olduğu (% 147.6, % 139.4, % 120) ve bu kuzuların yaşama gücünün de diğer aylarda sütten kesilen kuzulara göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir (% 94.7, % 90.4, % 91.3). Koyuncu aynı çalışmasında koyunlarda doğurma yaşının artışı ile birlikte doğan kuzu sayısının ve sütten kesilen kuzu sayısının da artış gösterdiğini bildirmektedir.

Sönmez ırkı koyunlarda yapılan benzer çalışmalarda koç altı koyun başına doğan kuzu sayısının oranı % 1.65, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısının oranı % 1.68, ikizlik oranının % 68.08, kısırlık oranının ise % 1.82 olduğu, ortalama doğum ağırlığının 3.61 kg olduğu, sütten kesim ağırlığının ise 17.82 kg olduğu bildirilmektedir (Kaymakçı ve ark., 2002).

Tahirova koyunlarında yapılan çalışmada koç altı koyun başına doğan kuzu sayısının

oranı % 1.50, doğuran koyun başına doğan kuzu sayısının oranı % 1.52, kısırılık ise % 0.64 olduğu bildirilmektedir (Demirören, 2002).

Notter ve Copenhaver (1980), çoklu kuzulatma sistemleri ve verimlilik üzerine yapmış oldukları bir çalışmada gebelik oranlarını Ağustos ayında % 90, Kasım ayında % 79 ve Nisan ayında % 53 olarak bildirmektedirler.

Schoeman (1990) tarafından Merinos koyunlarda yapılan yoğun kuzulatma sistemleriyle ilgili çalışmasında, yıl içerisinde çiftleşme periyotları üç sezona ayrılmış, birinci sezon Şubat / Mart, ikinci sezon Haziran / Temmuz, üçüncü sezon ise Ekim / Kasım olarak belirlenmiştir. Doğan kuzu sayısının ikinci ve üçüncü sezonlarda, birinci sezona göre daha yüksek olduğu, canlı doğumların ve yaşama gücünün ikinci sezonda daha yüksek olduğu (0.97), 100 günlük süreçte süttten kesimde yaşama oranı ikinci sezonda en yüksek (0.99) bildirilmiştir.

Koyunlarda kuzulatma sistemleri ile ilgili yapılan farklı çalışmalarda üreme mevsimi dışında yapılan uygulamalarda gebelik oranının düşük olduğu bildirilmektedir (Yavuzer, 2003). Mevsim dışı kuzulatma uygulamalarında gebelik oranlarının % 3-67, eksojen hormon uygulamadan yapılan çalışmalarda ise % 0-28 arasında değişebileceği Lewis ve ark. (1996) tarafından bildirilmiştir.

Mevsim dışı doğumlarda doğan kuzu sayısı ve yaşama gücü normal doğum sezonuna göre daha az olsa da, hızlandırılmış kuzulatma sistemleri işletmede elde edilen döl verimini arttırmaktadır. Yıl boyu kuzu ve süt üretimiyle ekonomik olarak önemli getiriler elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışma ile melez süt koyunlarında mevsimin, iki irkin ve iki takvimin yılda iki kez kuzulatma üzerine etkileri belirlenmiştir.

## **BÖLÜM 3**

### **MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Hayvan Materyali**

Bu çalışmada Çanakkale ili Lapseki ilçesine bağlı Beypınar köyünde bulunan Altay Reaktif Turizm İnşaat Tarım Hayvancılık Ltd. Şti' nin hayvancılık işletmesindeki koyunlar kullanılmıştır. Bu işletmede toplam 67 baş koyun ve 4 baş koç bulunmaktadır. Koyunlar iki farklı ırktan oluşmaktadır. 20 baş Sönmez koyunu, 47 baş Tahirova koyunu bulunmaktadır. Erkek hayvanlar ise 2 baş Sönmez koçu, 2 baş Tahirova koçu olarak dağılım göstermektedirler.

#### **Şekil 1. Tahirova Koçunun Tartımı**



Sönmez tipi elde etmek üzere Sakız koç ve Tahirova koyun melezlenmekte, elde edilen melez dölleri ikinci aşamada Tahirova koçlarıyla çiftleştirilmektedir. Bu şekilde



oluşturulan tip, % 25 Sakız ve % 75 Tahirova genotipi içermektedir.

Tahirova koyunu, Doğu Friz x Kıvırcık birleştirme (kombinasyon) melezlemesiyle oluşturulmuştur. Bu tip Tahirova Tarım İşletmesi'nde oluşturulmuş olup % 75 D. Friz ve % 25 Kıvırcık genotipi içermektedir.

### **Şekil 2. Tahirova Koyunu ve Kuzuları**



### **3.2. Yöntem**

Hayvanlar yaş dağılımları yaklaşık olarak eşit olacak uygulanacak çiftleşme takvimlerine göre ayrılmışlardır.

İki farklı aşım takvimi oluşturulmuştur. 1.Takvim : 01 Ağustos 2008 – 31 Ağustos 2008 ve 1 Şubat 2009 – 1 Mart 2009 tarihlerini ; 2.Takvim : 01 Eylül 2008 – 30 Eylül 2008 ve 1 Mart 2009 – 31 Mart 2009 tarihlerini kapsamaktadır. Oluşturulan bu takvimlerin etkilerini ve farklılıklarını belirleyebilmek içinde takvimler sezonlara ayrılmışlardır. Bu ayrıma göre



1. Sezon, sonbahar çiftleştirmeleri (Ağustos – Eylül); 2. Sezon, ilkbahar çiftleştirmeleri (Şubat – Mart) olarak belirtilmiştir.

İlk takvimde 10 baş Sönmez koyunu ve 1 baş Sönmez koçu, 23 baş Tahirova koyunu ve 1 baş Tahirova koçu kullanılmıştır. İkinci takvimde ise 10 baş Sönmez koyunu ve 1 baş Sönmez koçu ve 24 baş Tahirova koyunu ile 1 baş Tahirova koçu kullanılmıştır. Koyunların çiftleştirme işlemine geçilmeden önce, canlı ağırlıklarına ve VKS'lerine (Vücut Kondüsyon Skoru) bakılarak çiftleşme öncesinde ek yemlemeye gerek olup olmadığı kararlaştırılmıştır. Ek yemleme uygulaması yapılmamıştır. Çiftleştirme öncesinde Vitamin A-D-E enjeksiyonları yapılmıştır.

Koyunların canlı ağırlık ortalamaları 55 - 65 kg arasında, VKS'leri ise 2.75 – 3.25 arasında olduğu yapılan uygulama ile bulunmuştur. VKS ölçümü için, koyunların sırt bölgesinde bulunan bel kemiği üzerinden, el yardımıyla hafifçe sıkılarak yağ oranına bakılmış, buna göre oran tespit edilmiştir. Bu ölçüm tarafımdan yapılmıştır. Tartımda DENSI marka FS 8000 modelinde 500 kg tartabilen ve 500 grama duyarlı elektronik terazi kullanılmıştır.

Koyunların çiftleştirmeleri, ırklar birbirinden bağımsız olarak farklı bölmelerde yaptırılmıştır. Çiftleştirme süresince, koyunlar gözetim altında tutulmuştur. Çiftleşmesi gerçekleşmiş olan koyunların bireysel olarak kayıtları tutulmuştur. Çiftleştiği tarih ve saat yazılarak bir sonraki aşama olan doğumun tarihinin tahmini yapılmış, doğum döneminde bu koyunlar ayrı bölmeye alınmış ve rahat bir ortamda doğumun gerçekleşmesi sağlanmıştır. Doğum yapan koyunların doğum stresini kolayca atmasını sağlamak ve koyunun kendisini daha çabuk toparlayabilmesi için veteriner hekim kontrolünde, değişik ilaç uygulamaları (kalsiyum, vitamin) yapılmıştır. Doğum yapmış koyunlara sindirim sistemini rahatlatıcı ve laksatif (yumuşatıcı) etkisi olan buğday kepeği ağırlıklı arpa, mısır ezmesi ve proteini dengeleyici nitelikte ATK (Ayçiçeği Tohumu Küspesi) verilmiş, kaba yem olarak fiğ kuru otu kullanılmış, her zaman serbestçe içebilecekleri temiz su da bölmelerinde bulundurulmuştur.

Doğan yavrular analarıyla birlikte başka bölmelere ayrılmışlardır. Bu sayede ana yavru birlikteliği sağlanmıştır. Doğumlar tamamlanıncaya kadar kuzularla koyunlar doğum bölmelerinde birlikte kalmışlardır. Beyaz kas hastalığına karşı önlem almak için doğan kuzulara Vitamin E ve Selenyum enjeksiyonları yapılmıştır.

Doğumdan sonra kuzuların analarını emmeleri gözlem altında tutulmuş, emme güçlüğü çeken kuzulara yardım edilerek analarını emmeleri sağlanmıştır. Bu uygulama

daha çok üçüz ve üzeri doğumlarda yapılmıştır. Koyunların üç yavrudan fazla doğurması durumunda veya ana sütünün yetersiz olması durumunda yavrular başka analara emzirilmişlerdir. Tüm bu uygulamalar aynı ırk içerisinde yapılarak, bir ırkın kuzusu başka bir ırkın koyununa emzirilmemiştir. Doğan kuzuların ağız sütünü (kolostrum) mutlaka almalarına dikkat edilmiştir. Erkek kuzular kastre edilmemiş, kuzulara boynuz köreltme uygulaması yapılmamıştır.

Doğumlardan sonraki ilk bir aylık dönemde koyunlar tekrar koçlara verilmişlerdir. Bir önceki çiftleşme döneminde olduğu gibi koyun ırkları kendi aralarında çiftleşme bölmelerine alınmışlardır. Çiftleşme döneminde koyunların altında kuzuları da bir taraftan emmiş, aynı bölme içerisinde koyun, kuzusu ve bölme içindeki o ırka ait koç bulunmuştur. Bölme içerisinde doğum yapan ve yapmayan hayvanlar aynı bölmede çiftleştirmeye tabii tutulmuşlar, hiçbir şekilde ayırım yapılmamıştır.

Koyunların ve kuzuların bireysel olarak takibi için kulak küpesi takılmıştır. Ön soy kütüğü hazırlanmış, kimlik bilgileri düzenlenmiştir. Ön soy kütüğü, kuzunun kulak numarası, ana kulak numarası, baba kulak numarası, doğum tipi, doğum tarihi, ırkı, doğum ağırlığı gibi bilgilerden oluşmaktadır. İşletme içerisinde kayıtlar itina ile tutulmuş olup, günlük olarak yapılan uygulamalar da ayrı bir çizelgeye kaydedilmiştir.

**Şekil 3. Kuzuların Kayıt Altına Alınması**

Çiftleşme döneminde koyunlar kapalı olarak bakılarak, gereksinimlerini karşılamak için ayrı rasyon hazırlanmıştır (Çizelge 1).

Çiftleşmeden sonra koyunlar bakıcıları tarafından yapay meraya çıkarılmışlardır. Yapay meranın kompozisyonunu Caramba miks, Flora K, Flora S, yonca otu ve yulaf hasılı oluşturmuştur. Münavebeli olarak farklı parsellerde otlatma uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Koyunlara doğuma altı hafta kalıncaya kadar ek yemleme yapılmamıştır. Son altı haftada koyunların gereksinimleri artacağından, ek yemleme yapılmış, gebelik sonu rasyonları hazırlanmıştır (Çizelge 2). Rasyon hazırlama sırasında Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Murat GÖRGÜLÜ' nün hazırlamış olduğu Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Besleme kitabından yararlanılarak gebeliğin son dönemindeki koyunların besin maddesi gereksinimleri için verilen değerler dikkate alınmıştır. Rasyon formülasyonu oluşturulurken, arpa, buğday, buğday kepeği, yulaf kuru otu, mısır, yonca kuru otu, fiğ

kuru otu ve ayçiçeği tohumu küspesi kullanılmıştır. Hayvanların gereksinimleri arttığı için protein, mineral ve vitamin takviyesi de yapılmıştır. Tükettikleri yemlerdeki enerji ve protein oranlarının uygun olmasına, yemlerin ana karnındaki yavruyu olumsuz etkileyecek, hayvan fizyolojisini kötüleştirebilecek maddeler içermemesine ve yemlerin sağlıklı ortamlarda saklanmasına dikkat edilmiştir.

İlk kuzular doğduğunda rasyon değiştirilmiş ve laktasyon rasyonuna geçilmiştir. Bu rasyonun protein içeriği biraz daha yüksektir (Çizelge 3).

Koyunlara iç ve dış parazit tedavisi uygulanmıştır ve gerekli aşılama yapılmıştır. Şap, Brucella, Veba aşılama ları Lapseki İlçe Tarım Müdürlüğü tarafından yapılmıştır. İlkbahar ve sonbahar başlarında koyunlara ve kuzulara Enterotoksemi enjeksiyonu yapılmıştır. Bu uygulama ile koyunların mera da tükettikleri bitkilerden ve yedikleri yemlerden oluşabilecek fizyolojik sorunların önlenmesi amaçlanmıştır. Koyunlara agalaksi (süt kesen, soloz) ve ciğer ağrısı hastalığına karşı enjeksiyon uygulamaları yapılmıştır.

Kuzular ortalama 55 - 68 günlük yaşlarda ve 10 - 15 kg canlı ağırlıklarda süttten kesilmişlerdir. Süttten kesilmeleri esnasında kuzulara yonca kuru otu, arpa ezmesi, ATK (Ayçiçeği Tohumu Küspesi) ve bakla verilmiştir. Kuzular meraya çıkarılmışlardır. Otlama davranışlarına bakılarak, serbest oranlarda yemleme yapılmıştır. Kuzuların bakım beslenmesi için ayrılan bölmelerde mineral madde ve tuz içerikli yalama blokları konulmuştur.

Doğumdan sonra koyunların günlük süt verimleri ölçülmüştür. Koyunlara elle sağım yöntemi uygulanmıştır. Dereceli silindir ile ölçümler gerçekleştirilmiştir. Steril numune kaplarına 100 gr süt (50 gr akşam sütü + 50 gr sabah sütü) ayrılarak, koyunların aylık olarak süt bileşimlerine bakılmıştır. Sütte yağ, protein, yoğunluk, yağsız kuru madde, laktoz içerikleri analiz edilmiştir. Bu uygulamalar Lactoscan süt analiz cihazı (Lactoscan 90, Bulgaria) kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Pala ve ark., 2006). Ölçümler sırasıyla; 18/02/2009, 18/03/2009, 18/04/2009, 29/05/2009, 26/06/2009, 27/09/2010, 27/10/2009, 27/11/2009 tarihlerinde yapılmıştır. İlk beş ölçümde altmış süt numunesi ile çalışılmış, son üç ölçüm için ise yedi süt numunesi ile çalışılmıştır. Ölçümler sekiz kez yapılarak tamamlanmıştır. Aynı ölçüm tarihlerinde sütte somatik hücre skoruna bakılmıştır. Sütte somatik hücre skoru ölçümleri, Balıkesir ili Gönen Süt Üreticiler Birliği' nin süt laboratuvarında yapılmıştır. Burada bulunan Fossomatic cihazı (Kennedy ve ark., 1982) kullanılmıştır. Direkt mikroskopik somatik hücre sayısı (DMSCC/mL), Ali ve Shook (1980) tarafından önerilen metot kullanılarak Somatik Hücre Skoruna (SHS) transforme

edilmiştir. Transformasyon, Ali ve Shook (1980) tarafından önerilen  $SCS = \log_2 (SCC/100) + 3$  formülü kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Yapılan çalışmanın analizleri SAS V.9 (SAS, 2003) paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde frekansların belirlenmesi ve ki kare hesaplamaları için SAS paket programının proc freq prosedürü kullanılmış, diğer bütün analizler için ise proc mixed prosedürü kullanılmıştır.

Çalışma boyunca bakılan özellikler, koç altı koyun başına kuzuların sütten kesim ağırlıkları (Pala, 2010), kuzuların bireysel sütten kesim ağırlıkları, bir batında doğan kuzu sayısı, gebelik oranı, süt verimi, Somatik hücre sayısı ve transforme edilen değer olan somatik hücre skoru ve süt bileşenleridir. Çoklu karşılaştırmalarda farklılık testleri Tukey (1953) tarafından önerilen metot kullanılarak düzeltilmiştir. Verilerde dengesizlik bulunmasından dolayı, düzeltmeler Kramer (1956) tarafından önerilen metot kullanılarak dengelenmiştir.

#### **Çizelge 1. Çiftleşme Dönemi Rasyon Bileşimi**

<b>Rasyon Bileşimi</b>	<b>Miktarı (gr.)</b>
Yulaf kuru otu	500
Arpa Ezmesi	200
Buğday Kırmacı	250
Buğday Kepeği	150

Koyunlar çiftleşme döneminde bölmelerine ayrıldıklarında yukarıdaki belirtilen rasyon bileşimi ile beslemeleri yapılmıştır. Belirtilen miktarlar koyun başına günlük tüketim baz alınarak hesaplanmış, yemlemeleri iki öğünde sabah ve akşam olarak yapılmıştır. Bölmelerinde tuz ve mineral blokları ve bölmelerde koyunların istedikleri miktarlar da serbestçe içebilecekleri temiz su bulundurulmuştur.

**Çizelge 2. Gebelik Sonu Rasyon Bileşimi**

<b>Rasyon Bileşimi</b>	<b>Miktarı (gr.)</b>
Fiğ kuru otu	400
Yulaf kuru otu	600
Arpa ezmesi	300
Buğday kırması	320
Buğday kepeği	60
Ayçiçeği tohumu küspesi	20

Gebeliğin son döneminde, doğumlara altı hafta kala yukarıda belirtilen miktarlarla hazırlanan rasyon ile beslenmişlerdir. Koyun başına 1700 gr olacak şekilde besleme yapılmıştır. Bu dönemde koyunlar meraya da çıkarıldığından, gereksinimlerini hesaplarken meradan beslenme oranları göz önünde bulundurulmuştur. Rasyon bileşimi oluşturulurken, günlük tüketmeleri gereken miktarların biraz altında hesaplamalar yapılmıştır. Bu dönemde aşırı beslemeden ve koyunlara metabolik rahatsızlık verecek yem katkılarından kaçınılmıştır.

**Çizelge 3. Laktasyon Dönemi Rasyonu**

<b>Rasyon Bileşimi</b>	<b>Miktarı (gr.)</b>
Fiğ kuru otu	200
Yonca kuru otu	200
Yulaf kuru otu	100
Arpa ezmesi	100
Buğday kırması	100
Buğday kepeği	100
Mısır ezmesi	100
Ayçiçeği tohumu küspesi	100

Laktasyonun (süt verimi) başlaması ile, koyunlara verilen rasyon bileşimi değiştirilerek diğer bir fizyolojik dönem olan laktasyon dönemi rasyonuna geçilmiştir. Bu dönemde koyunlar yapay meraya çıkarılmış ve akşam üzerleri barınaklara döndüklerinde tek öğün yemleme yapılmıştır. Merada Caramba mix, Flara K, Flora S gibi yapay mera



yem bitkileri mevcuttur. Koyunların otlama durumları ve davranışlarının gözetiminin yanı sıra, meradaki tüketime, otlama parselinin genel durumuna ve otlama yoğunluğuna göre rasyon bileşimi ve yem materyallerinin oranı hesaplanmıştır.

**Şekil 4. Yapay Mera Sulaması**

**BÖLÜM 4  
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA**

Çalışmada kullanılan 20 baş Sönmez koyunu ve 47 baş Tahirova koyununun, takvim, sezon, yavru sayısı, ırk, laktasyon sıralarına göre gebelik oranları Çizelge 4 ve Çizelge 5’te verilmektedir.

**Çizelge 4. Takvim, sezon ve yavru sayısının üreme üzerine etkileri.**

	Takvim		Sezon		Yavru Sayısı				
	1	2	Sonb.	İlk.	0	1	2	3	4.5
Gebelik	1	2	Sonb.	İlk.	0	1	2	3	4.5
Gebe Kalan	35	32	60	7	0	35	28	2	2

Takvim 1: Ağustos ve Şubat çiftleştirmelerini, Takvim 2: Eylül ve Mart çiftleştirmelerini, Sezon 1: Sonbahar çiftleştirmeleri, Sezon 2: İlkbahar çiftleştirmelerini, yavru sayısı gebe kalan koyunların kaç kuzusu olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4’de takvim, sezon ve yavru sayısı gibi özelliklerin üreme üzerindeki etkileri verilmiştir. Çizelge 4’e göre her iki takvimde de gebelik oranlarının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Sonbahar sezonunda 60 baş koyunun gebe kalırken ilkbahar sezonunda ise 7 baş koyun gebe kaldığı tespit edilmiştir. Çalışmada tekiz ve ikiz doğumların çoğunlukta olduğu gözlemlenmiştir. Üçüz ve üzeri doğum yapan iki koyun bulunmaktadır. Dördüz ve beşiz doğum yapan birer koyun vardır. İkisi birlikte değerlendirmeye alınmışlardır.

**Çizelge 5. Irkların ve Laktasyon Sırasının üreme üzerine etkileri.**

	Irklar		Laktasyon Sırası				
	Tahirova	Sönmez	1	2	3	4	5
Gebelik	Tahirova	Sönmez	1	2	3	4	5
Gebe Kalan	47	20	8	7	32	18	2

Irklar: Çalışmada kullanılan koyunların genotipini, Laktasyon Sırası: Gebe kalan koyunların kuzulama sırasını göstermektedir.

Çizelge 5’de ırk ve laktasyon sırası gibi özelliklerin üreme üzerine etkileri verilmektedir. Tahirova ve Sönmez koyunlarında laktasyon sıraları da dikkate alındığında her iki ırktan gebe kalan koyunlarda en yüksek gebelik oranının üçüncü ve dördüncü



laktasyon da olduğu görülmektedir. Birinci, ikinci ve beşinci laktasyondaki hayvanlardan ise gebe kalanların sayısı birbirine yakındır.

**Çizelge 6. Takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi, sezon içi takvimin Süt Verimi ve Somatik Hücre Skoru üzerine etkileri.**

Özellik	Değer	n (koyun sayısı)	Süt verimi ± standart hata (gr.)	Somatik hücre skoru ± standart hata	
takvim	1	35	855.00 <sup>a</sup> ± 57.00	13.64 ± 0.75	
	2	32	594.09 <sup>b</sup> ± 73.41	13.70 ± 1.01	
sezon	1	60	800.21 <sup>a</sup> ± 159.32	14.28 ± 2.82	
	2	7	648.86 <sup>a</sup> ± 202.34	13.06 ± 2.27	
ırk	Sönmez	20	813.66 <sup>a</sup> ± 52.50	13.79 ± 0.69	
	Tahirova	47	635.41 <sup>b</sup> ± 54.85	13.56 ± 0.73	
laktasyon sırası	1	8	611.75 <sup>a</sup> ± 64.26	13.45 ± 1.07	
	2	7	763.63 <sup>a</sup> ± 64.26	13.53 ± 0.94	
	3	32	727.76 <sup>a</sup> ± 55.83	13.48 ± 0.73	
	4	18	701.00 <sup>a</sup> ± 54.59	14.03 ± 0.66	
	5	2	818.70 <sup>b</sup> ± 64.88	13.85 ± 0.82	
test	1	60	791.36 <sup>a</sup> ± 287.11	13.85 ± 3.58	
	2	60	741.09 <sup>a</sup> ± 227.50	13.30 ± 2.72	
	3	60	738.22 <sup>a</sup> ± 162.00	12.91 ± 1.89	
	4	60	719.00 <sup>a</sup> ± 124.00	13.65 ± 1.66	
	5	60	730.00 <sup>a</sup> ± 116.41	14.22 ± 1.81	
	6	7	719.25 <sup>a</sup> ± 182.04	15.17 ± 3.06	
	7	7	663.18 <sup>a</sup> ± 226.25	12.74 ± 3.67	
	8	7	694.48 <sup>a</sup> ± 292.33	13.50 ± 4.70	
doğum tipi	1	35	602.07 <sup>a</sup> ± 40.11	13.56 ± 0.56	
	2	28	594.44 <sup>a</sup> ± 44.00	13.79 ± 0.63	
	3	2	534.43 <sup>a</sup> ± 106.04	13.66 ± 1.23	
	4.5	2	1167.20 <sup>b</sup> ± 106.00	13.72 ± 1.14	
sezon içi takvim	Takvim	Sezon			
	1	1	33	802.76 ± 154.00	14.09 ± 2.75
	2	1	34	798.00 ± 166.23	14.47 ± 2.91
	1	2	33	907.21 ± 217.00	13.18 ± 2.67
	2	2	34	390.51 ± 218.47	12.95 ± 2.40

a, b: Özellikler kendi içinde değerlendirilmiştir. Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki fark önemlidir ( $P < 0.05$ ).

### Şekil 5. Süt örneklerinin Alınması



Çizelge 6’da takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi ve sezon içi takvimin çalışmaya konu olan koyun ırklarında süt verimi ve somatik hücre skoru üzerindeki etkileri verilmektedir. Çizelge 6’ya göre Ağustos ve Şubat ayları çiftleştirmelerinde (takvim 1), doğum yapan koyunların süt verimlerinin Eylül ve Mart aylarında (takvim 2) çiftleştirmelerinden doğum yapan koyunların süt verimlerine göre daha yüksek olduğu ( $855.00 \pm 57.00$  gr ve  $594.09 \pm 73.41$  gr.) ve söz konusu farkın istatistiksel açıdan önemli bulunduğu görülmektedir ( $P = 0.001$ ). Takvim 1 ve takvim 2 ye göre somatik hücre skorları arasında ise rakamsal olarak fark olmasına rağmen takvimin somatik hücre skoru üzerindeki etkisi istatistiksel açıdan önemsiz olarak bulunmuştur ( $P = 0.95$ ). Çizelge 6’ya göre Sonbahar (sezon 1) ve İlkbahar (sezon 2) aylarında çiftleştirmelerinin süt verimi ve somatik hücre skoru üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır ( $P = 0.81$ ). Çalışmada Sönmez koyunlarında süt verimlerinin Tahirova

koyunlarına göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu Çizelge 6'da görülmektedir (Sönmez:  $813.66 \pm 52.50$  gr, Tahirova:  $635.41 \pm 54.85$  gr,  $P < 0.001$ ). Türkgeldi koyunlarında yapılan bir araştırmada süt veriminin ortalama günlük  $609.19$  gr olduğu belirtilmiş ve bu verimin Tahirova ve Sönmez koyunlarının süt verimlerinden düşük olduğu belirtilmiştir (Özder ve ark., 2004). Irkların ise somatik hücre skoru üzerinde istatistiksel açıdan önemli bir etkisinin olmadığı görülmektedir ( $P = 0.58$ ). Beşinci laktasyon sırasına sahip koyunlarda süt veriminin en yüksek ortalamalara sahip olduğu gözlemlenmiştir ( $818.70 \pm 64.88$  gr.). Söz konusu özelliğin ise süt verimi üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisine rastlanmamıştır ( $P = 0.26$ ). Farklı araştırmacılar tarafından yapılan bir çalışmada ise koyunun laktasyon sırasının günlük süt verimi üzerine etkisinin olduğu bulunmuştur (Morrissey ve ark., 2007). Laktasyon sırasının da somatik hücre skoru üzerindeki etkisi çizelgeye göre istatistiksel olarak önem teşkil etmemektedir ( $P = 0.56$ ). Çalışmada test (ölçüm) özelliği incelenirken süt verimi ve somatik hücre skoru üzerinde rakamsal farklılıklar gözlenmiş olsa da bu farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz olduğu anlaşılmıştır ( $P = 0.98$ ,  $P = 0.48$ ). Çalışmada koyunların doğum tipine göre süt verimleri incelendiğinde en düşük verim ortalamasına sahip grubun üçüz doğum yapan grup olduğu gözlemlenmiştir ( $534.43 \pm 106.04$  gr). En yüksek süt verimi doğum tipi 5 olan grupta gözlemlenmiştir ( $1167.20 \pm 106.00$  gr). Doğum tipine göre süt verim özellikleri karşılaştırıldığında doğum tipi özelliğinin süt verimi üzerinde istatistiksel açıdan önemli etkilerinin olduğu bulunmuş ve bu etkinin de yapılan analizler sonucunda tesadüften ileri gelmediği anlaşılmıştır ( $P < 0.001$ ). İlk üç grup arasındaki fark sadece rakamsal olarak gözlemlenmiştir. Çizelge 6'da göre somatik hücre skoru üzerinde doğum tipi özelliğinin istatistiksel olarak önemli bir etkisi bulunmamaktadır ( $P = 0.85$ ). Sezon içi takvim özelliğinin süt verimi ve somatik hücre skoru üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada Çizelge 6'ya göre ilkbahar sezonunda (sezon 2) Şubat ayında çiftleştirilen koyunların süt verimleri en yüksek ( $907.21 \pm 217.00$  gr.) miktarda bulunurken, ilkbahar sezonu (sezon 2) Mart ayında çiftleştirilen koyunların süt verimi en az ( $390.51 \pm 218.47$  gr.) miktarda bulunmuştur. Süt verimi açısından çiftleştirme mevsiminin önemli bir etkisinin olduğu anlaşılmaktadır ( $P = 0.002$ ). Yapılan ölçümlere göre sezon içi takvimin sütte somatik hücre skoru üzerine etkisinin olmadığı belirlenmiş, rakamsal olarak farklılıklara rastlanmış ve bu farklılığın tesadüften ileri geldiği anlaşılmaktadır ( $P = 0.79$ ). Koyunların süt verimleri üzerine yapılan farklı

çalışmalarda tekiz doğum yapan koyunların süt verimlerinin, çoğuz doğum yapanlara göre daha az olduğu bildirilmiştir (Altın ve ark., 2003).

**Şekil 6. Koyunların Meradan Dönüşü**





**Şekil 7. Koyunlar ve İşletme Personeli Aydoğan EVCİ**



Çizelge 7. Takvim, sezon, ırk, kuzu sayısı, cinsiyet ve sezon içi takvimin, doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı üzerine etkileri.

Özellik	Değer	n	Doğum Ağırlığı ±standart hata (kg.)	Sütten Kesim Ağırlığı±standart hata (kg.)	
		Koyun/ kuzu sayısı			
takvim	1	35	3.03 <sup>a</sup> ± 0.24	13.40 <sup>a</sup> ± 1.42	
	2	32	3.14 <sup>a</sup> ± 0.40	11.76 <sup>a</sup> ± 2.33	
sezon	1	60	3.43 <sup>a</sup> ± 0.20	15.71 <sup>a</sup> ± 1.12	
	2	7	2.74 <sup>a</sup> ± 0.43	9.45 <sup>b</sup> ± 2.45	
ırk	Sönmez	20	3.09 <sup>a</sup> ± 0.27	12.55 <sup>a</sup> ± 1.54	
	Tahirova	47	3.09 <sup>a</sup> ± 0.30	12.60 <sup>a</sup> ± 1.74	
kuzu sayısı	1	35	3.89 <sup>a</sup> ± 0.20	16.36 <sup>a</sup> ± 1.18	
	2	28	3.49 <sup>a</sup> ± 0.22	12.73 <sup>b</sup> ± 1.29	
	3	2	3.02 <sup>a</sup> ± 0.48	9.80 <sup>a</sup> ± 2.79	
	4.5	2	1.95 <sup>b</sup> ± 0.56	11.42 <sup>a</sup> ± 3.24	
cinsiyet	Dişi	49	3.04 <sup>a</sup> ± 0.28	12.65 <sup>a</sup> ± 1.62	
	Erkek	55	3.13 <sup>a</sup> ± 0.28	12.51 <sup>a</sup> ± 1.62	
sezon içi takvim	Takvim	Sezon			
	1	1	42	3.37 ± 0.22	15.65 ± 1.29
	2	1	45	3.49 ± 0.20	15.77 ± 1.13
	1	2	12	2.70 ± 0.33	11.14 ± 1.89
	2	2	5	2.79 ± 0.75	7.75 ± 4.32

a, b: Özellikler kendi içinde değerlendirilmiştir. Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki fark önemlidir (P<0.05).

Takvim 1: Ağustos ve Şubat çiftleştirmelerini, Takvim 2: Eylül ve Mart çiftleştirmelerini, Sezon 1: Sonbahar çiftleştirmelerini (Ağustos, Eylül) Sezon 2: ilkbahar (Şubat, Mart) çiftleştirmelerini göstermektedir.

Çizelge 7’de takvim, sezon, ırk, kuzu sayısı, cinsiyet ve sezon içi takvimin doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı üzerine etkileri incelenmektedir. Çizelgeye göre takvimin doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı üzerinde istatistiksel olarak önemli bir etkisinin olmadığı görülmektedir (P = 0.79). İlkbahar çiftleştirmelerinden (sezon 2) doğan kuzuların doğum ağırlıkları (2.74 ± 0.43 kg) olarak gözlemlenirken, sonbaharda çiftleştirilen (sezon 1) koyunlardan doğan kuzuların doğum ağırlıkları (3.43 ± 0.20 kg) olarak gözlemlenmiştir. Bulgulara göre sonbahar çiftleştirmelerinden (sezon 1) doğan kuzuların doğum

ağırlıklarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Ancak bu farklılık rakamsal olarak farklılık arz ederken, istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ( $P = 0.08$ ). Sonbaharda çiftleştirme yapılarak yetiştirici koşullarında doğum ağırlığı yüksek kuzu elde etme şansı doğabilir. Diğer yandan, sezonun süttan kesim ağırlığı üzerindeki etkisine bakıldığında aradaki farklılığın tesadüften ileri gelmediği ve analizler sonucunda önemli olarak bulunduğu açıkça görülmektedir. (Çizelge 7, sezon 1:  $15.71 \pm 1.12$  kg, sezon 2:  $9.45 \pm 2.45$  kg,  $P = 0.006$ ). Sonbahar çiftleştirmeleri (sezon 1) sonucunda doğan kuzuların süttan kesim ağırlıkları ile, ilkbaharda çiftleştirilen (sezon 2) koyunlardan doğan kuzuların süttan kesim ağırlıkları arasında belirgin bir farklılık vardır. Bu nedenle de sonbaharda çiftleştirilen (sezon 1) koyunlardan doğan kuzuların hem doğum ağırlıkları hem de süttan kesim ağırlıklarının ilkbahar çiftleştirmelerinden doğan kuzulara göre (sezon 2) yüksek olduğu yapılan analizler sonucunda görülmektedir. Çizelge 7’de ırk özelliğinin ve cinsiyetin bu çalışmada doğum ağırlığı ve süttan kesim ağırlığı üzerindeki etkileri de istatistiksel açıdan önemsiz olduğu görülmektedir ( $P = 0.10$ ,  $P = 0.95$ ). Tahirova kuzularının doğum ve süttan kesim ağırlıklarına bakılan farklı bir çalışmada, doğum ağırlığı  $4.87 \pm 0.17$  kg ve süttan kesim ağırlığı  $20.44 \pm 0.36$  kg olarak bulunmuştur (Demirören, 2002). Doğan kuzulardan erkek olanların doğum ağırlıklarının dişi doğan kuzulara göre daha yüksek olması erkeklerin plasenta içerisinde dişilere göre daha fazla kalması ve bu ortamdaki dişilere göre daha fazla yararlanması ile ilgili bulgular yapılan çalışmalarla, bu çalışma ile benzer sonuçlar bulunmuştur. Kuzu sayısına göre doğum ağırlıklarına bakıldığında, tekiz doğumlarda:  $3.89 \pm 0.20$  kg, ikiz doğumlarda:  $3.49 \pm 0.22$  kg, üçüz doğumlarda:  $3.02 \pm 0.48$  kg, dördüz ve beşiz doğumlarda ise  $1.95 \pm 0.56$  kg. olduğu gözlemlenmiştir. Dördüz ve beşiz doğumların doğum ağırlıklarının düşük olması beklenen bir özellik olarak söz konusu farklılık da diğer gruplara göre istatistiksel açıdan önem arz etmektedir ( $P = 0.00$ ). Sezon içi takvim gruplarında, Ağustos ve Eylül aylarında çiftleşen (sezon 1) koyunlardan doğan kuzuların doğum ağırlıkları sırasıyla  $3.37 \pm 0.22$  kg ve  $3.49 \pm 0.20$  kg olarak bulunmuştur. Şubat ve Mart aylarında (sezon 2) çiftleşen koyunlardan doğan kuzuların doğum ağırlıkları sırasıyla  $2.70 \pm 0.33$  kg ve  $2.79 \pm 0.75$  kg olarak bulunmuştur. Buna göre Ağustosta ve Eylülde çiftleşerek doğum yapan koyunlardan doğan kuzuların doğum ağırlıkları Çizelge 7’ye göre yüksek bulunmuştur. Sezonlar (Sonbahar ve İlkbahar çiftleştirmeleri) arasında rakamsal farklılıklar gözlenirken istatistikî açıdan bir öneminin olmadığı ve tesadüften ileri geldiği yapılan analizler sonucunda bulunmuştur ( $P = 0.96$ ). Sonbahar çiftleştirmelerinden (sezon 1) doğan kuzuların süttan

kesim ağırlıkları sırasıyla  $15.65 \pm 1.29$  kg ve  $15.77 \pm 1.13$  kg olarak bulunmuştur. İlkbahar çiftleştirmelerinden (sezon 2) doğan kuzuların sütten kesim ağırlıkları ise sırasıyla  $11.14 \pm 1.89$  kg ve  $7.75 \pm 4.32$  kg olarak bulunmuştur. Rakamsal olarak sezonların kuzuların sütten kesim ağırlıkları üzerinde belirgin bir farklılığın olmasına karşın istatistiksel analizler sonucunda tesadüften ileri geldiği bulunmuştur ( $P = 0.45$ ).

**Çizelge 8. Takvim, sezon, ırk, erkek oranı ve sezon içi takvimin, koyun başına sütten kesilen kuzuların ağırlığı üzerine etkileri.**

Özellik	Değer	n (koyun/kuzu) sayısı	KBSKKTA $\pm$ standart hata (kg.)	
takvim	1	35	$27.06^a \pm 2.84$	
	2	32	$24.64^a \pm 4.44$	
sezon	1	60	$30.91^a \pm 2.39$	
	2	7	$20.78^b \pm 4.62$	
ırk	Sönmez	20	$26.64^a \pm 3.08$	
	Tahirova	47	$25.05^a \pm 3.45$	
erkek oranı	0	26	$17.78^a \pm 2.72$	
	0.33	2	$37.42^a \pm 7.64$	
	0.5	8	$25.04^a \pm 3.06$	
	0.6	2	$28.72^a \pm 7.64$	
	1	29	$20.28^a \pm 2.41$	
sezon içi takvim	Takvim	Sezon		
	1	1	42	$30.75 \pm 2.62$
	2	1	45	$31.08 \pm 2.53$
	1	2	12	$23.37 \pm 3.81$
2	2	5	$18.20 \pm 7.80$	

a, b: özellikler kendi içinde değerlendirilmiştir. Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki fark önemlidir ( $P < 0.05$ ). **KBSKKTA**: Koyun başına sütten kesilen kuzuların toplam ağırlığı, n: Koyun/kuzu sayısıdır. Takvim 1 Ağustos ve Şubat çiftleştirmelerini, Takvim 2 Eylül ve Mart çiftleştirmelerini, Sezon 1 sonbahar çiftleştirmelerini (Ağustos, Eylül) ve sezon 2 ilkbahar (Şubat, Mart) çiftleştirmelerini göstermektedir.



Çizelge 8’de takvim, sezon, ırk, erkek oranı ve sezon içi takvimin koç altı koyun başına kuzuların süttten kesim ağırlığı üzerine etkileri incelenmiştir. Çizelge 8’e göre koyun başına süttten kesilen kuzuların ağırlığı üzerinde takvimin istatistiksel açıdan önemli bir etkisi gözlenmemiştir ( $P = 0.56$ ). Çalışmada sonbahar çiftleştirmelerinden (sezon 1) doğan kuzuların koyun başına süttten kesim ağırlığı  $30.91 \pm 2.39$  kg olarak bulunurken, İlkbahar çiftleştirmelerinden (sezon 2) doğan kuzuların koyun başına süttten kesim ağırlıkları  $20.78 \pm 4.62$  kg. olarak bulunmuştur. Söz konusu sezonlar arasındaki fark ise istatistiksel açıdan önemlidir ve bu farklılık tesadüften ileri gelmemektedir ( $P = 0.01$ ). Erkek oranının, koyun başına süttten kesilen kuzuların toplam ağırlığı üzerinde istatistiksel açıdan önemli olduğu bulunmuştur ( $P = 0.02$ ). Çizelge 8’de erkek oranları arasındaki fark önemsiz gibi gözükse de rakamsal olarak farklılıklar mevcuttur. Doğum tipinin üçüz olduğu koyunlarda erkek oranının 1/3 olduğu grupta koyun başına süttten kesim ağırlığı en yüksek bulunmuştur. Çoklu doğum yapan koyunlarda erkek doğum oranı arttığında koyun başına süttten kesilen kuzuların toplam ağırlığında da nisbi oranda bir artış yapılan çalışmaya göre gözlenmiştir. Irkın koyun başına süttten kesilen kuzuların toplam ağırlığı üzerine bir etkisinin olmadığı yapılan analizler sonucunda anlaşılmaktadır ( $P = 0.47$ ). Sonbahar sezonunda (sezon 1) çiftleştirilen koyunlardan doğan kuzuların koyun başına toplam süttten kesim ağırlıkları sırasıyla  $30.75 \pm 2.62$  kg ve  $31.08 \pm 2.53$  kg olarak bulunmuştur. İlkbaharda çiftleştirilen (sezon 2) koyunlardan doğan kuzuların koyun başına toplam süttten kesim ağırlıkları da Çizelge 8’de göre sırasıyla  $23.37 \pm 3.81$  kg ve  $18.20 \pm 7.80$  kg olarak bulunmuştur. Takvimler arası fark istatistiksel açıdan önemsizken, sezon 1 ve sezon 2 arasındaki fark tesadüften ileri gelmemekte ve önem arz etmemektedir. Sezon içi takvimin çalışmanın analiz sonuçlarıyla beraber ele alınması sonucunda koyun başına süttten kesilen kuzuların toplam ağırlığına etkisinin tesadüften ileri geldiği anlaşılmaktadır ( $P = 0.51$ ).

Çizelge 9. Takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi, sezon içi takvimin sütte yağ ve protein üzerine etkileri.

Özellik	Değer	n	Sütte yağ ±	Sütte protein ±	
		(koyun sayısı)	standart hata (%)	standart hata (%)	
takvim	1	35	6.55 <sup>a</sup> ± 1.26	5.85 <sup>a</sup> ± 0.22	
	2	32	8.78 <sup>a</sup> ± 1.40	6.32 <sup>b</sup> ± 0.24	
sezon	1	60	11.34 <sup>a</sup> ± 3.88	7.06 <sup>a</sup> ± 0.68	
	2	7	3.98 <sup>a</sup> ± 3.12	5.12 <sup>a</sup> ± 0.55	
ırk	Sönmez	20	7.51 <sup>a</sup> ± 1.18	5.96 <sup>a</sup> ± 0.20	
	Tahirova	47	7.82 <sup>a</sup> ± 1.25	6.22 <sup>b</sup> ± 0.22	
laktasyon sırası	1	8	7.49 <sup>a</sup> ± 1.47	6.14 <sup>a</sup> ± 0.26	
	2	7	7.52 <sup>a</sup> ± 1.50	6.18 <sup>a</sup> ± 0.27	
	3	32	7.48 <sup>a</sup> ± 1.27	6.12 <sup>a</sup> ± 0.22	
	4	18	6.73 <sup>a</sup> ± 1.13	6.09 <sup>a</sup> ± 0.20	
	5	2	9.10 <sup>b</sup> ± 1.37	5.91 <sup>a</sup> ± 0.24	
test	1	60	2.71 <sup>a</sup> ± 4.70	3.97 <sup>a</sup> ± 0.83	
	2	60	5.03 <sup>a</sup> ± 3.60	5.19 <sup>b</sup> ± 0.64	
	3	60	5.55 <sup>a</sup> ± 2.60	5.15 <sup>b</sup> ± 0.46	
	4	60	3.82 <sup>a</sup> ± 2.38	5.38 <sup>b</sup> ± 0.42	
	5	60	4.93 <sup>a</sup> ± 2.60	5.74 <sup>b</sup> ± 0.46	
	6	7	8.28 <sup>a</sup> ± 3.87	7.37 <sup>b</sup> ± 0.68	
	7	7	14.73 <sup>b</sup> ± 4.95	8.00 <sup>b</sup> ± 0.87	
	8	7	16.23 <sup>a</sup> ± 6.25	7.92 <sup>b</sup> ± 1.10	
doğum tipi	1	35	7.81 <sup>a</sup> ± 0.79	6.14 <sup>a</sup> ± 0.14	
	2	28	7.39 <sup>a</sup> ± 0.84	6.12 <sup>a</sup> ± 0.15	
	3	2	7.88 <sup>a</sup> ± 1.79	6.03 <sup>a</sup> ± 0.32	
	4.5	2	7.58 <sup>a</sup> ± 2.96	6.07 <sup>a</sup> ± 0.52	
sezon içi takvim	Takvim	Sezon			
	1	1	33	10.38 ± 3.82	6.93 ± 0.67
	2	1	34	12.30 ± 3.96	7.19 ± 0.70
	1	2	33	2.72 ± 3.39	4.78 ± 0.60
	2	2	34	5.25 ± 3.30	5.46 ± 0.58

a, b: Özellikler kendi içinde değerlendirilmiştir. Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki fark önemlidir (P<0.05). Takvim 1 Ağustos ve Şubat çiftleştirmelerini, Takvim 2 Eylül ve Mart çiftleştirmelerini, Sezon 1 sonbahar çiftleştirmelerini (Ağustos, Eylül) ve sezon 2 ilkbahar (Şubat, Mart) çiftleştirmelerini göstermektedir.

Çizelge 9’da takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi, sezon içi takvimin sütte yağ ve protein üzerine etkileri verilmiştir. Çizelgeye göre takvimin süt yağı değerleri üzerinde etkisi rakamsal olarak farklılıklar teşkil etse de bu farklılıkların istatistik açıdan önemsiz olarak bulunduğu, tesadüften ileri geldiği söylenebilir ( $P = 0.07$ ). Takvime göre süt protein değerleri takvim 1 için  $5.85 \pm 0.22$  (%), takvim 2 için ise  $6.32 \pm 0.24$  (%) olarak gözlenmiştir. Bu farklılık istatistiksel olarak önemlidir ( $P = 0.03$ ). Süt yağı ve süt proteinleri değerlerinin ise sezondan etkilenmediği Çizelge 9’da görülmektedir ( $P = 0.27$ ,  $P = 0.10$ ). ırk faktörünün de bu çalışmada süt yağı değerleri üzerinde önemli bir etkisi yoktur ( $P = 0.56$ ). Sönmez koyunlarında süt yağı değerleri ortalamalarının  $7.51 \pm 1.18$  (%), Tahirova koyunlarında ise  $7.82 \pm 1.25$  (%) olduğu görülmektedir. Süt protein değerleri üzerinde ise ırk özelliğinin önemli bir etkisi olduğu yapılan analizler sonucunda bulunmuştur ( $P = 0.01$ ). Çizelge 9’a göre Sönmez koyunlarının protein oranı  $5.96 \pm 0.20$  (%), Tahirova koyunlarının ise  $6.22 \pm 0.22$  (%) olarak bulunmuştur. Çalışmada laktasyon sırasının da süt yağı üzerinde istatistiksel olarak etkili olduğu gözlenmiştir. Laktasyon sıraları arasında farklılıklar mevcuttur. İlk dört laktasyon sırası için sütte yağ oranı sırası ile,  $7.49 \pm 1.47$  (%),  $7.52 \pm 1.50$  (%),  $7.48 \pm 1.27$ (%),  $6.73 \pm 1.13$  (%) olarak bulunmuştur. Fakat bu farklılıkların sadece rakamsal olduğu ve aralarındaki bu farklılıkların yapılan analizler sonucunda tesadüften ileri geldiği bulunmuştur. Beşinci laktasyondaki koyunlara ait süt yağı değerleri, diğer laktasyon sıralarına göre daha yüksek bulunmuştur ( $9.10 \pm 1.37$  (%) ). Laktasyon sıraları arasında grup içi bu değişimin istatistik analizler açısından bir önemi vardır. Genel olarak yapılan analizler sonucunda ise laktasyon sırasının süt yağı değeri üzerinde bir etkisinin olmadığı ve bu farklılıklarında tesadüften ileri geldiği gözlemlenmiştir ( $P = 0.88$ ). Laktasyon sırasının süt protein oranı üzerine etkisinin de incelendiği bu çalışmada, laktasyonlar arası rakamsal olarak nisbi ölçüde farklılıkların olduğu saptanmış ve istatistiksel açıdan bir öneminin olmadığı bulunmuştur ( $P = 0.54$ ). Süt ölçüm dönemlerine göre test 1 dönemi için süt yağı değeri en düşük bulunurken ( $2.71 \pm 4.70$  (%) ) en yüksek değer ise yedinci ölçüm (test) döneminde gözlenmiştir ( $14.73 \pm 4.95$  (%) ). Her ne kadar sekizinci test günündeki değer yüzdesi  $16.23 \pm 6.25$  (%) olarak bulunmuş olsa da sekizinci testin standart hatası yüksek bulunmuştur. Test dönemleri süt yağı üzerinde istatistiksel olarak etkilidir ( $P = 0.001$ ). Test döneminin süt proteini üzerinde de istatistiksel olarak etkili olduğu Çizelge 9’da görülmektedir. Test 1 döneminde süt protein değeri  $3.97 \pm 0.83$  (%) olarak gözlemlenmiştir. Çizelge 9’da ki bulgulara göre

doğum tipi özelliğinin süt yağı ve proteini üzerinde istatistiksel açıdan önemsiz olduğu görülmektedir ( $P = 0.87$ ,  $P = 0.98$ ).

Sonbahar sezonu (sezon 1) ve ilkbahar sezonu (sezon 2) ile Takvim 1 (Ağustos-Şubat) ve Takvim 2 (Eylül-Mart) çiftleştirmelerinden doğuran koyunların sütlerinin, sütte yağ ve protein değerleri üzerine etkilerinin olup olmadığına bakılmıştır. Çizelge 9'a göre Eylül ayında çiftleşen koyunların sütte yağ ve protein değerleri ( $12.30 \pm 3.96$  (%),  $7.19 \pm 0.70$  (%)) ile Ağustos ayında çiftleşen koyunların sütte yağ ve protein değerleri ( $10.38 \pm 3.82$  (%),  $6.93 \pm 0.67$  (%)) arasında rakamsal olarak önemli derecede farklılıklar bulunmuştur ve bu farklılık istatistiksel açıdan da önem arz etmektedir (sırasıyla  $P = 0.005$  ve  $P = 0.050$ ). İlkbahar sezonu çiftleştirmelerinden doğuran koyunların sütlerinde sütte yağ ve protein değerleri açısından rakamsal bir farklılığın olduğu fakat istatistiksel açıdan bu farklılığın tamamen tesadüften ileri geldiği bulunmuştur. Şubat ayında çiftleştirilen koyunların sütte yağ ve protein değerleri Çizelge 9'da  $2.72 \pm 3.39$  (%),  $4.78 \pm 0.60$  (%) olarak ve Mart ayında çiftleştirilen koyunların sütte yağ ve protein değerleri  $5.25 \pm 3.30$  (%),  $5.46 \pm 0.58$  (%) olarak belirtilmiştir. Tüm bu veriler ışığında bakıldığında ise sütte yağ ve protein değerleri üzerine sezon içi takvimin istatistiksel anlamda bir etkisinin olmadığı anlaşılmıştır ( $P = 0.81$ ,  $P = 0.35$ ). Sütün bileşiminin türlere göre değişim gösterdiği ve süt yağı açısından bu değerlerinde farklı olduğu belirtilmiş ve çalışmaya göre, koyun sütü yağı % 5-7, inek sütü yağı % 3-3.5, keçi sütü yağı ise % 3.5-4.5 oranları arasında değişim göstermektedir (Anonymous., 1994).

**Çizelge 10. Takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi, sezon içi takvimin sütte yoğunluk, laktoz ve ykm üzerine etkileri.**

Özellik	Değer	n (koyun sayısı)	Sütte yoğunluk ±	Sütte laktoz ± standart	Sütte ykm ±	
			standart hata (%)	hata (%)	standart hata (%)	
takvim	1	35	35.09 <sup>a</sup> ± 1.69	3.92 <sup>a</sup> ± 0.20	10.78 <sup>a</sup> ± 0.42	
	2	32	36.22 <sup>a</sup> ± 1.88	4.03 <sup>a</sup> ± 0.22	11.44 <sup>a</sup> ± 0.46	
sezon	1	60	39.60 <sup>a</sup> ± 5.20	4.37 <sup>a</sup> ± 0.62	12.65 <sup>a</sup> ± 1.28	
	2	7	31.72 <sup>a</sup> ± 4.19	3.58 <sup>a</sup> ± 0.50	9.57 <sup>a</sup> ± 1.03	
ırk	Sönmez	20	34.90 <sup>a</sup> ± 1.59	3.88 <sup>a</sup> ± 0.19	10.86 <sup>a</sup> ± 0.39	
	Tahirova	47	36.43 <sup>b</sup> ± 1.67	4.06 <sup>b</sup> ± 0.20	11.36 <sup>b</sup> ± 0.41	
laktasyon sırası	1	8	35.70 <sup>a</sup> ± 1.97	3.97 <sup>a</sup> ± 0.23	11.17 <sup>a</sup> ± 0.49	
	2	7	36.64 <sup>a</sup> ± 2.01	4.08 <sup>a</sup> ± 0.24	11.34 <sup>a</sup> ± 0.50	
	3	32	36.22 <sup>a</sup> ± 1.70	4.03 <sup>a</sup> ± 0.20	11.21 <sup>a</sup> ± 0.41	
	4	18	36.71 <sup>a</sup> ± 1.51	4.11 <sup>a</sup> ± 0.18	11.26 <sup>a</sup> ± 0.37	
	5	2	33.02 <sup>b</sup> ± 1.83	3.66 <sup>b</sup> ± 0.22	10.58 <sup>a</sup> ± 0.45	
test	1	60	24.17 <sup>a</sup> ± 6.30	2.74 <sup>a</sup> ± 0.74	7.35 <sup>a</sup> ± 1.55	
	2	60	30.72 <sup>b</sup> ± 4.84	3.45 <sup>b</sup> ± 0.57	9.51 <sup>b</sup> ± 1.19	
	3	60	30.55 <sup>b</sup> ± 3.49	3.42 <sup>b</sup> ± 0.41	9.44 <sup>b</sup> ± 0.85	
	4	60	34.47 <sup>b</sup> ± 3.19	3.88 <sup>b</sup> ± 0.38	10.21 <sup>b</sup> ± 0.79	
	5	60	36.18 <sup>b</sup> ± 3.49	4.07 <sup>b</sup> ± 0.41	10.83 <sup>b</sup> ± 0.86	
	6	7	44.75 <sup>b</sup> ± 5.20	5.00 <sup>b</sup> ± 0.62	13.68 <sup>b</sup> ± 1.28	
	7	7	43.04 <sup>b</sup> ± 6.64	4.72 <sup>b</sup> ± 0.79	14.09 <sup>b</sup> ± 1.63	
	8	7	41.39 <sup>b</sup> ± 8.38	4.50 <sup>b</sup> ± 0.99	13.78 <sup>b</sup> ± 2.06	
doğum tipi	1	35	35.92 <sup>a</sup> ± 1.06	4.00 <sup>a</sup> ± 0.13	11.19 <sup>a</sup> ± 0.26	
	2	28	36.15 <sup>a</sup> ± 1.13	4.04 <sup>a</sup> ± 0.13	11.20 <sup>a</sup> ± 0.28	
	3	2	35.03 <sup>a</sup> ± 2.41	3.90 <sup>a</sup> ± 0.28	10.97 <sup>a</sup> ± 0.59	
	4.5	2	35.54 <sup>a</sup> ± 3.98	3.96 <sup>a</sup> ± 0.47	11.09 <sup>a</sup> ± 0.98	
sezon içi takvim	Takvim	Sezon				
	1	1	33	39.56 ± 5.13	4.37 ± 0.60	12.50 ± 1.26
	2	1	34	39.64 ± 5.31	4.37 ± 0.63	12.80 ± 1.30
	1	2	33	30.64 ± 4.55	3.46 ± 0.54	9.06 ± 1.12
	2	2	34	32.80 ± 4.43	3.70 ± 0.53	10.08 ± 1.09

a, b: Özellikler kendi içinde değerlendirilmiştir. Aynı sütun üzerinde bulunan farklı harfler arasındaki fark önemlidir (P<0.05). Takvim 1 Ağustos ve Şubat çiftleştirmelerini, Takvim 2 Eylül ve Mart çiftleştirmelerini, Sezon 1 sonbahar çiftleştirmelerini (Ağustos, Eylül) ve sezon 2 ilkbahar (Şubat, Mart) çiftleştirmelerini göstermektedir.

Çizelge 10'da Takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi, sezon içi takvimin sütte yoğunluk, laktoz ve ykm üzerine etkilerinin incelendiği çalışmada Ağustos - Şubat (takvim 1) Eylül - Mart (takvim 2) çiftleştirmelerinin sütte yoğunluk, laktoz ve yağsız kuru madde (ykm) üzerine istatistiksel açıdan bir etkisinin olmadığı ve rakamsal açıdan farklılıkların olduğu bu farklılığında tesadüften ileri geldiği yapılan analizler sonucunda bulunmuştur (P = 0.50, P = 0.55, P = 0.11). Sonbahar ve ilkbahar çiftleştirmelerinin sütte yoğunluk, laktoz ve yağsız kuru madde üzerine etkilerinin ise rakamsal boyutta bir farklılığın olduğu ve bu farklılıkların ise tesadüften ileri geldiği

yapılan analizler sonucunda bulunmuştur ( $P = 0.38$ ,  $P = 0.45$ ,  $P = 0.16$ ). Irk özelliğinin ise sütte yoğunluk, laktoz ve ykm üzerine önemli bir etkisinin olduğu yapılan analizler sonucunda bulunmuştur. Çizelge 10'da rakamsal açıdan ve istatistiksel açıdan oluşan bu farklılık görülmektedir. Sönmez koyunları için sırasıyla sütte yoğunluk, laktoz ve ykm oranları,  $34.90 \pm 1.59$  (%),  $3.88 \pm 0.19$  (%),  $10.86 \pm 0.39$  (%) olarak bulunurken, Tahirova koyunları için ise  $36.43 \pm 1.67$  (%),  $4.06 \pm 0.20$  (%),  $11.36 \pm 0.41$  (%) olarak bulunmuştur ( $P = 0.004$ ,  $P = 0.004$ ,  $P = 0.009$ ). Çalışmada kullanılan koyunların laktasyon sıralarının farklılığının sütte yoğunluk, laktoz ve ykm üzerine etkilerinin yapılan analizler sonucunda tesadüften ileri geldiği ve farklılığın sadece rakamsal boyutta olduğu bulunmuştur. Beşinci laktasyondaki koyunların incelenen özellikler açısından değerleri diğer dört laktasyon dönemine göre düşük bulunmuş ( $33.02 \pm 1.83$  (%),  $3.66 \pm 0.22$  (%),  $10.58 \pm 0.45$  (%)), ikinci, üçüncü ve dördüncü laktasyondaki koyunların sütte yoğunluk, laktoz, ykm değerleri Çizelge 10'a göre benzer bulunmuştur. Laktasyon sıraları arasında grup içinde istatistiksel açıdan bir farklılık doğmuştur. Bu farklılık çalışmanın etkilerini araştırdığı özellikleri doğrudan etkilemediği anlaşılmıştır ( $P = 0.93$ ,  $P = 0.95$ ,  $P = 0.71$ ). Ölçüm (test) dönemlerinin sütte yoğunluk, laktoz ve ykm üzerine etkilerinin olduğu ve bu etkilerin ise tesadüften ileri gelmediği yapılan analizler sonucunda bulunmuştur. Şubat ayı içerisinde yapılan ölçümün, sütte yoğunluk, laktoz ve ykm üzerine etkisinin en düşük değerde olduğu bulunmuştur ( $24.17 \pm 6.30$  (%),  $2.74 \pm 0.74$  (%),  $7.35 \pm 1.55$  (%)). Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında yapılan ölçüm değerlerinin birbirine benzer olduğu bulunurken, Eylül, Ekim ve Kasım aylarında yapılan ölçüm (test) değerleri en yüksek değerler olarak bulunmuştur ( $P = 0.001$ ,  $P = 0.001$ ,  $P = 0.001$ ). Doğum tipinin, sütte yoğunluk, laktoz ve ykm üzerine etkilerinin de incelendiği bu çalışmada, rakamsal olarak farklılıklar gözlemlenmiş ve istatistiksel olarak öneminin olmadığı bulunmuştur. Bu farklılıkların ise tesadüften ileri geldiği bildirilmiştir ( $P = 0.95$ ,  $P = 0.91$ ,  $P = 0.97$ ). Sonbahar sezonunda yapılan çiftleştirmelerinin (sezon 1) ve İlkbahar sezonunda (sezon 2) yapılan çiftleştirmelerin sütte yoğunluk, laktoz ve ykm değerleri üzerine önemli bir etkisinin olmadığı ve farklılığın ise rakamsal düzeyde olduğu yapılan analizler sonucunda bulunmuştur ( $P = 0.56$ ,  $P = 0.56$ ,  $P = 0.39$ ).

## **BÖLÜM 5 SONUÇ VE ÖNERİLER**

Yılda iki kuzulatma uygulamaları yapıldığında, sonbaharda çiftleşen koyunların süt verimlerinin ilkbaharda çiftleşen koyunlara göre fazla olduğu tespit edilmiştir. Her iki ırk arasında sönmez ırkı koyunların daha yüksek süt verimine sahip olduğu anlaşılmıştır. Sonbahar sezonu çiftleştirmelerinden (sezon 1) doğan kuzuların doğum ve süttten kesim ağırlıkları ilkbahar sezonuna (sezon 2) göre daha yüksek bulunmuştur. Süt bileşenlerinin de yüksek değerlerde bulunduğu sonbahar sezonu çiftleştirmeleri koyun başına süttten kesilen kuzuların toplam ağırlığının da en yüksek bulunduğu sezondur. Tahirova koyunlarının sütte yağ ve protein oranları, Sönmez koyunlarına göre daha iyi değere sahiptir. Yılda iki kuzulatmanın, yıllık süt verimi dağılımına katkısı olduğu gözlenmiştir. Günümüzde koyun sütüne artan talebin göz önüne alınarak sık kuzulatma sistemlerinin uygulanması yıl boyu koyun sütü elde etme şansını doğurmaktadır. Aynı zamanda farklı mevsimlerde kuzu elde edilmesi de yıl içerisinde yetiştiricinin kırmızı et üretimini olumlu düzeyde etkilemekte ve ekonomik anlamda katkılar sağlamaktadır. Bununla beraber, yılda iki kuzulatma uygulamalarının katkı seviyesi, işletme ve sürü yönetimi yanında kullanılan hayvan ırkı ve uygulamanın yapıldığı bölge ile de alakalıdır.

Çalışmanın fizyolojik yapısına bakıldığında, ışığın üreme üzerine etkilerinin olduğu görülmüş, günlerin kısaltmaya başlamasıyla, koyunlarda kızgınlık gözlendiği saptanmıştır. Günlerin kısaltmasıyla açığa çıkan, karanlıkta yoğunluğu ve etkisi yüksek olan melatonin hormonunun, foliküllerin olgunlaşmasında, çatlamasında ve kızgınlık gözlenmesi üzerine etkilerinin olduğu, çalışma bulgularına göre ilkbahar doğumlarında kuzu veriminin yüksek oluşu, yazın ise bu verimin düşük oluşu nedeniyle, bu tezi doğrulamaktadır. Yazın olan doğumların, ilkbahara göre düşük olmasında, prolaktin hormonunun etkilerinin olduğu ve koyunların gebe kalmalarını önemli derecede etkilediği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Albenzio M., Taibi L., Muscio A. ve Sevi A., 2002. Prevalence and Etiology of Subclinical Mastitis in Intensively Managed Flocks and Related Changes in the Yield and Quality of Ewe Milk. *Small Ruminant Research*. 50: 45-50.
- Aka Ali ve Shook G.E., 1980. An Optimum Transformation for Somatic Cell Concentration in Milk. *Journal of Dairy Science* 63: 487-490.
- Altın T., Karaca O. ve Cemal İ., 2003. Sütten Kesim Yaşının Koyunlarda Süt Verimi ve Kuzularda Büyüme Üzerine Etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi. Tarım Bilimleri Dergisi *J. Agric. Sci.* 13(2): 103-111.
- Anonim, 1994. Çiğ Süt Standardı TS 1018, Ankara.
- Boujenane I., Bradford G.E. ve Famula T.R., 1991. Inheritance of Litter size and its Components in Crosses Between the D'man And Sardi Breeds of Sheep. *J. Anim. Sci.* 69: 517-524.
- Demirören E., 2002. Yetiştirme Amacı Farklı Koyunlarda Kuzu Üretimi Etkinliği. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 39(1):71-77
- El Saied U.M., L.F de la Fuente ve F. San Primitivo., 2006. Lifetime Traits Comparison Between Annual and Accelerated Lambing System For Dairy Ewes. *Livestock Science* 101: 180-190.
- Foster D.L., Ebling, F.J.P. ve Claypool, L.E. 1988. Timing of Puberty by Photoperiod. *Reprod. Nutr. Develop*, 38: 349.
- Gabina D., 1989. Improvement of the Reproductive Performance Rasa Aragonesa Flock in Frequent Lambing System I. Effects of Managements System, Age of Ewe and Seosan. *Livest. Prod. Sci.* 22: 69-85.
- Göncü S. ve Özkütük K., 2002. Adana Entansif Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Yetiştirilen



Saf ve Melez Siyah Alaca İnek Sütlerinde Somatik Hücre Sayısına Etki Eden Faktörler ve Mastitis ile İlişkisi. *Hayvansal Üretim* 43(2): 44-53

Harmon R. J., 1994. Physiology of Mastitis and Factors Affecting Somatic Cell Counts. *J. Dairy. Sci.*, 77, 7: 2103-2112.

Hansen P.J., 1985. Photoperiodic Regulation of Reproduction In Mammals Breeding During Long Days Versus Mammals During Short Days. *Animal Reproduction Science*, 9: 301-305.

Kaymakçı M. ve Sönmez R., 1996. *İleri Koyun Yetiştiriciliği*, Bornova, İzmir.

Kaymakçı M., Taşkın T. ve Koşum N., 2002. Sönmez Koyunlarında Tip Sabitleştirilmesi, (1. Döl Verimi ve Gelişme Özellikleri). *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 39(2): 87-94.

Kaymakçı M., 2006. *İleri Koyun Yetiştiriciliği*. İzmir İli Damızlık Koyun Keçi Yetiştiriciler Birliği Yayınları No: 1 Bornova –İzmir.

Kaymakçı M. ve Taşkın T., 2008. Türkiye Koyuncululuğunda Melezleme Çalışmaları. *Hayvansal Üretim* 49 (2): 45-51.

Kramer C.Y., 1956. Extension of Multiple Range Tests to Group Means with Unequal Numbers of Replications. *Biom.* 12: 309–310.

Koyuncu M., 2005. Reproductive Performance of Kivircik Ewes Accelerated Lambing Management, *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 8 (11): 1499-1502.

Kennedy B.W., Sethar M.S., Tong A.K.W., Moxleya J.E. ve Downey B.R., 1982. Environmental Factors Influencing Test-Day Somatic Cell Counts in Holsteins. *Journal of Dairy Science*, 65:2, 275-280.

Keskin M., O. Biçer ve S. Gül., 2002. Hızlandırılmış Kuzulatma Sistemleri. *MKU. Ziraat Fakültesi Dergisi* 7(1-2): 89-97.

- Lewis R., M, D. R, Houge D. E. ve Magee B. H., 1996. Ewe Fertility in the Star Accelerated Lambing System. *J. Anim. Sci.* 74: 1511-1522.
- Malpaux B., Chemineu P. ve Pelletier J., 1992. Melatonin: Biosynthesis, Physiological Effects and Clinical Applications. CRC Press, Boca Raton Florida, 9. *Melatonin and Reproduction in sheep and goats.* USA
- Manlongat N., T. J. Yang, L.S. Hinckly, R. B. Bendel ve H.M. Krider, 1998. Physiologic-Chemoattractant-induced Migration of Polymorphonuclear Leukocytes in Milk. *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*, 5(3): 375-381.
- Maria G.A. ve Ascaso M.S. 1999. Litter size, Lambing Interval and Lamb Mortality of Salz, Rasa Aragonesa, Romanov and F1 Ewes on Accelerated Lambing Management. *Small Ruminant Research* 32: 167-172.
- Morrissey A.D., Cameron A. W. N., Caddy D.J. ve Tilbrook A.J., 2007. Predicting Milk Yield in Sheep Used for Dairying in Australia. *J. Dairy Sci.* 90: 5056-5061.
- Notter D.R. ve Copenhaver J.S., 1980. Performance of Finnish Landrace Crossbred Ewes Under Accelerated Lambing. I. Fertility, Prolificacy and Ewe Productivity. *Journal of Animal Science*, 51: 5
- Özder M., Kaymakçı M., Taşkın T., Köycü E., Karaağaç F. ve Sönmez R., 2004. Türkgeldi Koyun Tipinin Gelişme ve Süt Verim Özellikleri. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 28: 195-200.
- Pala A., 2010. Three Twice-A-Year Breeding Schedules in four Breeds of Sheep: Genetic Parameters related to Twice-A-Year Breeding Schedules in four Breeds of Sheep, VDM Verlag Dr. Müller, Saarbrücken, Almanya; kitabın basımı USA ve UK. ISBN: 978-3639224962.
- Pala C. U., Y. K. Yuceer, Pala A., ve Savas T.. 2006. Sensory Evaluation of Drinkable

Yogurt Made from Different Goat Breeds. *Journal of Sensory Studies* 21: 520-533.

Ricordeau G., Thimonier J., Poivey J.P., Driancourt M.A., Hochereu-De-Reviers M.T. ve Tchamitchian L., 1990. I.N.R.A. Research on the Romanov sheep breed in France: A review. *Livest. Prod. Sci.* 24: 305–332.

SAS Institute. 2003. SAS User's Guide: Statistics, Release 9. SAS Inst. Inc., Cary, NC.

Schoeman S.J., 1990. Production Parameters for Döhne Merino Sheep under an Accelerated, Intensive Lambing System. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 20(4): 174-179.

Smith M.C., 2006. Veterinary Experiences with The Cornell STAR System of Accelerated Lambing. *Small Ruminant Research.* 62: 125-128.

Sönmez R. ve Kaymakçı M., 1987. Koyunlarda Döl Verimi. E. Ü. Ziraat Fakültesi, 404. Bornova, İzmir.

Sönmez R., Kaymakçı M., Kızılay E. ve Demirören E., 1992. *Trakya Bölgesi 1. Hayvancılık Sempozyumu.* 8-9 Ocak. S:73-74. Tekirdağ.

Tukey J.W., 1953. The Problem of Multiple Comparisons. Princeton University, Princeton, NJ.

Yavuzer Ü., 2003. The Possibilities of Twice-Yearly Lambing of Awassi Sheep Ewes Without Using Hormones in an Organic Animal Production System. *Turk J. Vet. Anim. Sci.* 29; 27-30.

<b>ÇİZELGELER LİSTESİ</b>	<b>Sayfa No</b>
Çizelge 1. Çiftleşme Dönemi Rasyon Bileşimi.....	13
Çizelge 2. Gebelik Sonu Rasyon Bileşimi.....	14
Çizelge 3. Laktasyon Dönemi Rasyon Bileşimi.....	14
Çizelge 4. Takvim, sezon ve yavru sayısının üreme üzerine etkileri.....	16
Çizelge 5. Irkların ve Laktasyon Sırasının üreme üzerine etkileri.....	16
Çizelge 6. Takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi, sezon içi takvimin Süt Verimi ve Somatik Hücre Skoru üzerine etkileri.....	17
Çizelge 7. Takvim, sezon, ırk, kuzu sayısı, cinsiyet ve sezon içi takvimin, doğum ağırlığı ve sütten kesim ağırlığı üzerine etkileri.....	22
Çizelge 8. Takvim, sezon, ırk, erkek oranı ve sezon içi takvimin, koyun başına sütten kesilen kuzuların ağırlığı üzerine etkileri.....	24
Çizelge 9. Takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi, sezon içi takvimin sütte yağ ve protein üzerine etkileri.....	26
Çizelge 10. Takvim, sezon, ırk, laktasyon sırası, test günü, doğum tipi, sezon içi takvimin sütte yoğunluk, laktoz ve ykm üzerine etkileri.....	29

## ŞEKİLLER LİSTESİ

## Sayfa No

Şekil 1. Tahirova koçunun tartımı.....	7
Şekil 2. Tahirova koyunu ve kuzuları.....	8
Şekil 3. Kuzuların kayıt altına alınması.....	11
Şekil 4. Yapay mera sulaması.....	15
Şekil 5. Süt örneklerinin Alınması.....	18
Şekil 6. Koyunların meradan dönüşü.....	20
Şekil 7. Koyunlar ve işletme personeli Aydoğan EVCİ.....	21

## **ÖZGEÇMİŞ**

### **KİŞİSEL BİLGİLER:**

Adı Soyadı: Sefer ŞAHİN

Doğum Yeri: Çanakkale

Doğum Tarihi: 16/03/1984

### **EĞİTİM DURUMU:**

Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

Yüksek Lisans Öğrenimi : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Zootekni Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

### **BİLİMSEL FAALİYETLERİ:**

#### a) Yayınlar

Ataşoğlu C, Şahin S, Canbolat Ö, Baytekin H, 2010. The effect of harvest stage on the potential nutritive value of kermes oak (*Quercus coccifera*) leaves. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 22, Article #36.

Ataşoğlu C, Canbolat Ö, Şahin S, Baytekin H, 2010. Potential nutritive value of browse foliages from *Pinus pinaster*, *Prunus amygdalus* and *Ulmus glabra*. *Hayvansal Üretim Dergisi*. Cilt 51, Sayı 1, sf: (1-7).

#### b) Bildiriler

Pala, A. ve Şahin S., 2009. Effects of Short Period Frequent Milking on Milk Yield in two Eastern Friesian Crosses, Tahirova and Sonmez sheep, 17 th International Congress of Mediterranean Federation of Health and Production of Ruminants, Perugia, Italy, 27-30 Mayıs, 2009.

Şahin S, Baytekin H, Ataşoğlu C, 2009, Keçiler Tarafından Tüketilen Ağaç Türleri Yapraklarının Besin Madde Kompozisyonunun Dönemsel Değişimleri, VI. Ulusal Zootekni Kongresi, Erzurum.

Pala, A. ve Şahin S., 2010. Saanen Maltız ve Kıl Keçileri ile Melezlerinde Fırsatçı Çiftleştirme ile Yıl Boyu Oğlak Elde Edilmesi, Ulusal Keçicilik Kongresi 2010.

#### c) Kongreler

Ulusal Keçicilik Kongresi 2010. Kongre Düzenleme Kurulu Üyesi

### **DENEYİMİ:**

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl:

Köy-Koop 2008

Çanakkale ili Damızlık Koyun Keçi Yetiştiriciler Birliği 2009-2010

**İLETİŞİM:** sefersahin@gmail.com Tel: 0543 817 59 84