

**KSÜ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ALTINOVA TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN ESMER
SIĞIRLARDA SÜT ve DÖL VERİM ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN
FENOTİPİK PARAMETRE TAHMİNLERİ**

Sultan İNCİ

95176

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

**KAHRAMANMARAŞ
EKİM 2000**

KSÜ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ALTIN OVA TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN ESMER
SIGIRLARDAN SÜT VE DÖL VERİM ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN
FENOTİPİK PARAMETRE TAHMİNLERİ

Sultan İNCİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ

Bu Tez 25/09/200 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oy Birliği ile Kabul Edilmiştir.

İmza:.....

İmza:.....

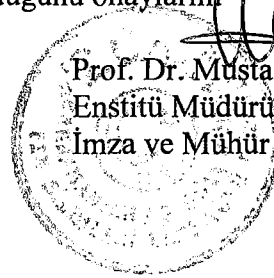
İmza:.....

Y.Doç.Dr. Ali KAYGISIZ
DANIŞMAN

Doç Dr. Sinan BAŞ
ÜYE

Y.Doç.Dr. Akif ESKALEN
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım
Kod No



Prof. Dr. Mustafa ÇOLKESEN
Enstitü Müdürü
İmza ve Mühür

Bu Çalışma KSÜ Araştırma Fonu Tarafından Desteklenmiştir.
Proje No: 2000-3-8

ÖZET**YÜKSEK LİSANS TEZİ****ALTINOVA TARIM İŞLETMESİNDE YETİŞTİRİLEN ESMER SİĞIRLARDA SÜT ve DÖL VERİM ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN FENOTİPİK PARAMETRE TAHMİNLERİ****SULTAN İNCİ****KSÜ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOOTEKNİ ANABİLİMDALI****DANIŞMAN :
Doç. Dr. Ercan EFE
Y. Doç. Dr. Ali KAYGISIZ
2000, Sayfa : 48 + VII****Jüri : Doç.Dr. Sinan BAŞ
Y.Doç.Dr. Ali KAYGISIZ
Y.Doç.Dr. Akif ESKALEN**

Bu araştırmada, Altınova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların süt ve döl verim performansları ile adaptasyon durumları araştırılmıştır.

Araştırmanın materyalini, 1984-1997 yıllarını kapsayan süt ve döl verim kayıtları oluşturmuştur. İncelenen zaman periyodu içerisinde 324 ineğe ait 1058 laktasyon kaydı değerlendirilmiştir.

Süt verim özellikleri olarak, 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi ve kuruda kalma süresi değerlendirilmiştir.

Süt verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları, 305 günlük süt verimi için 5340 ± 91 kg, laktasyon süresi için 302 ± 4 gün ve kuruda kalma süresi için 82.1 ± 3.2 gün olarak bulunmuştur.

Araştırmada etkileri hesaplanan çevre faktörlerinden verim yılının etkisi 305 günlük süt verimi için çok önemli ($P < 0.01$), laktasyon süresi için önemli ($P < 0.05$) ve kuruda kalma süresi için önemsiz ($P > 0.05$) bulunmuştur. Laktasyon sırasının etkisi 305 günlük süt verimi ve laktasyon süresi için çok önemli ($P < 0.01$), kuruda kalma süresi için önemsiz ($P > 0.05$) bulunmuştur. Buzağılama mevsimi etkisi ise tüm süt verim özellikleri için önemsiz ($P > 0.05$) bulunmuştur.

Döl verim özellikleri olarak; ilkinde damızlıkta kullanma yaşı, ilkinde buzağılama yaşı, buzağılama aralığı ve servis periyodu üzerinde durulmuştur.

Döl verim özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ilkinde damızlıkta kullanma yaşı, ilkinde buzağılama yaşı, buzağılama aralığı ve servis periyodu için sırasıyla 614.9 ± 8.7 gün, 904.8 ± 39.8 gün, 383.1 ± 4.7 gün ve 99.5 ± 6.1 gün olarak hesaplanmıştır.

Etkileri incelenen faktörlerden yıl etkisi sadece ilkinde damızlıkta kullanma yaşı için çok önemli ($P < 0.01$), diğer özellikler için önemsiz ($P > 0.05$) bulunurken, buzağılama sırası ve buzağılama mevsiminin etkisi tüm döl verim özellikleri için önemsiz bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : Esmer sığır, süt verimi, döl verimi

ABSTRACT**Msc. Thesis****REPRODUCTIVE AND MILK YIELD PERFORMANCE AND
ADAPTABILITY OF BROWN SWISS CATTLE RAISED AT ALTINOVA
STATE FARM.****SULTAN İNCİ****Kahramanmaraş Sütçü İmam University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Animal Breeding and Genetics****Supervisor :
Doç. Dr. Ercan EFE
Y. Doç. Dr. Ali KAYGISIZ****2000, 48 + VII pages****Jury : Doç.Dr. Sinan BAŞ
Y.Doç.Dr. Ali KAYGISIZ
Y.Doç.Dr. Akif ESKALEN**

The purpose of this study is to determine the reproductive and milk yield performance and adaptability of Brown Swiss cattle raised at Altinova State Farm.

Data used in this study had been collected within a period of 14 years from 1984 through 1997. A total of 1058 lactation records from 324 cows were analysed within the period under investigation.

The milk yield characteristics 305 days milk yield, lactation period and dry period were investigated.

The least squares means of 305 daily milk yield, lactation period and dry period were 5340±91 kg, 302±4 days and 82.1±3.2 days.

From the factors which their effects were investigated, effect of years, on the 305 days milk yield were found to be highly significant ($P<0.01$), on the lactation period found to be significant ($P<0.05$), on the dry period found to be insignificant ($P>0.05$). The effect of lactation number on the 305 days milk yield and lactation length were found to be highly significant ($P<0.01$), on the dry period found to be insignificant ($P>0.05$). The effect of calving season on the above mentioned features were found to be insignificant ($P>0.05$).

Reproductive yield traits including age of the heifers at first breeding, age at the first calving, the service period and calving interval were analysed.

The least squares means of age of the heifers at first breeding, age at first calving, service period and calving interval were 614.9±8.7 days, 904.8±39.8 days, 99.5±6.1 days and 383.1±4.7 days respectively.

While calving years had highly significant ($P<0.01$) effect on age of the heifers at first breeding, had no significant effect on the other reproductive features. Calving number and calving season had no effect on the other reproductive yields.

Key Words : Brown Cattle, Milk Yield, Reproductive traits

TEŞEKKÜR

Tez konunun belirlenmesi, çalıőmanın yürütülmesi ve yazımı sırasında yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd. Dr. Ali KAYGISIZ'a, tez çalışması süresince yaptıkları katkılardan dolayı Sayın Doç. Dr. Sinan BAŞ'a, verilerin bilgisayarda yazılmasından analiz edilmesine değin yardımlarını esirgemeyen Sayın Araő. Gör. Hayri YILMAZ'a, Araő. Gör. Arife BAYRAM'a, Uzman Uėur SERBESTER'e teőekkürü borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
2.1. Süt Verim Özellikleri	3
2.1.1. 305 günlük süt verimi	3
2.1.2. Laktasyon süresi	4
2.1.3. Kuruda kalma süresi	6
2.2. Döl Verim Özellikleri	6
2.2.1. İlkine damızlıkta kullanma yaşı	6
2.2.2. İlkine buzağılama yaşı	7
2.2.3. Buzağılama aralığı	8
2.2.4. Servis periyodu	10
3. MATERYAL ve YÖNTEM	12
3.1. Materyal	12
3.1.1. Araştırmanın yeri ve iklimi	12
3.1.2. Arazi ve hayvan varlığı	12
3.1.3. Yemleme bakım ve yönetim	12
3.1.4. Barındırma	13
3.2. Yöntem	14
3.2.1. Özellikler ve ölçüler	14
3.2.2. İstatistik analizler	14
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	15
4.1. Süt Verim Özellikleri	15
4.1.1. 305 günlük süt verimi	15
4.1.1.1. Faktörlerin etkileri	15
4.1.1.2. Düzeltilmiş ortalamalar	19

4.1.2.	Laktasyon süresi	20
4.1.2.1.	Faktörlerin etkileri	20
4.1.2.2.	Düzeltilmiş ortalamalar	23
4.1.3.	Kuruda kalma süresi	24
4.1.3.1.	Faktörlerin etkileri	24
4.1.3.2.	Düzeltilmiş ortalamalar	27
4.2.	Döl Verim Özellikleri	28
4.2.1.	Damızlıkta kullanma yaşı	28
4.2.1.1.	Faktörlerin etkileri	28
4.2.1.2.	Düzeltilmiş ortalamalar	29
4.2.2.	İlkine buzağılama yaşı	30
4.2.2.1.	Faktörlerin etkileri	30
4.2.2.2.	Düzeltilmiş ortalamalar	31
4.2.3.	Buzağılama aralığı	32
4.2.3.1.	Faktörlerin etkileri	32
4.2.3.2.	Düzeltilmiş ortalamalar	35
4.2.4.	Servis periyodu	36
4.2.4.1.	Faktörlerin etkileri	36
4.2.4.2.	Düzeltilmiş ortalamalar	39
5.	SONUÇ ve ÖNERİLER	41
5.1.	Süt Verim Özellikleri	41
5.2.	Döl Verim Özellikleri	41
	KAYNAKLAR	42
	ÖZGEÇMİŞ	48

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 3.1. İneklere verilen günlük yem miktarı	12
Çizelge 3.2. Düvelere verilen günlük yem miktarı	12
Çizelge 3.3. Süt yeminin bileşimi	13
Çizelge 4.1. 305 günlük süt verimini etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizlerinin özeti	15
Çizelge 4.2. Faktör seviyelerine göre 305 günlük süt veriminin en küçük kareler ortalamaları	16
Çizelge 4.3. Laktasyon süresini etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizlerinin özeti	20
Çizelge 4.4. Faktör seviyelerine göre laktasyon süresinin en küçük kareler ortalamaları	21
Çizelge 4.5. Kuruda kalma süresini etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizlerinin özeti	24
Çizelge 4.6. Faktör seviyelerine göre kuruda kalma süresinin en küçük kareler ortalamaları	25
Çizelge 4.7. Damızlıkta kullanma yaşını etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizlerinin özeti	28
Çizelge 4.8. Faktör seviyelerine göre damızlıkta kullanma yaşının en küçük kareler ortalamaları	28
Çizelge 4.9. İlkine buzağılama yaşını etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizlerinin özeti	30
Çizelge 4.10. Faktör seviyelerine göre ilkine buzağılama yaşının en küçük kareler ortalamaları	30
Çizelge 4.11. Buzağılama aralığını etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizlerinin özeti	32
Çizelge 4.12. Faktör seviyelerine göre buzağılama aralığının en küçük kareler ortalamaları	33
Çizelge 4.13. Servis periyodunu etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizlerinin özeti	36
Çizelge 4.14. Faktör seviyelerine göre servis periyodunun en küçük kareler ortalamaları	37

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.1. Yıllara göre 305 günlük süt verim ortalamalarının dağılımı	17
Şekil 4.2. Laktasyon sırasına göre 305 günlük süt verim ortalamalarının dağılımı	17
Şekil 4.3. Mevsimlere göre 305 günlük süt veriminin dağılımı	18
Şekil 4.4. Yıllara göre laktasyon süreleri ortalamalarının dağılımı	20
Şekil 4.5. Laktasyon sırasına göre laktasyon süresi ortalamalarının dağılımı	22
Şekil 4.6. Mevsimlere göre laktasyon süresi ortalamalarının dağılımı	23
Şekil 4.7. Yıllara göre kuruda kalma süreleri ortalamalarının dağılımı	25
Şekil 4.8. Laktasyon sırasına göre kuruda kalma süreleri ortalamalarının dağılımı	26
Şekil 4.9. Mevsimlere göre kuruda kalma süreleri ortalamalarının dağılımı	27
Şekil 4.10. Yıllara göre damızlıkta kullanma yaşı ortalamalarının dağılımı	29
Şekil 4.11. Yıllara göre ilkine buzağılama yaşı ortalamalarının dağılımı	31
Şekil 4.12. Yıllara göre buzağılama aralığı ortalamalarının dağılımı	34
Şekil 4.13. Laktasyon sırasına göre buzağılama aralığı ortalamalarının dağılımı	34
Şekil 4.14. Mevsimlere göre buzağılama aralığı ortalamalarının dağılımı	36
Şekil 4.15. Yıllara göre servis periyodu ortalamalarının dağılımı	37
Şekil 4.16. Laktasyon sırasına göre servis periyodu ortalamalarının dağılımı	38
Şekil 4.17. Mevsimlere göre servis periyodu ortalamalarının dağılımı	39

1. GİRİŞ

Son on yıl içerisinde benimsenen ve yürürlüğe konulan ekonomik, politik ve sosyal tercihler, dışa açılma ve özelleştirme uygulamalarının etkisi ile Türkiye'nin tüm sektörlerinde önemli bir değişim yaşanmaktadır. Ancak belirtilen değişimin; gerek Avrupa ile bütünleşmeyi hedefleyen, gerekse yakın çevresindeki ülkelere büyük değişikliklerin yaşandığı, Ortadoğu ülkelerine ihracat olanağı ve şansına sahip, öte yandan da iç tüketimi belirli bir düzey ve kaliteye ulaştırma arzusu ve zorunluluğu olan Türkiye için yeterli olduğunu söylemek mümkün değildir. Avrupa topluluğuna entegrasyon sürecinin yaşandığı ülkemizde Türkiye hayvancılığının, topluluk koşullarına uyumunun sağlanması, mevcut ve doğacak hayvan ve hayvansal ürünler dış satım olanaklarının uygun şekilde değerlendirilmesi ve diğer ülkelerle rekabet edilebilmesi, pek çok sektörde olduğu gibi hayvancılıkta da kritik bir dönemeçte bulunan günümüzde doğru teşhisler konulup kararlar alınması ve yapılacak planların ısrarlı şekilde uygulanmasına bağlıdır. Belirtilen planlama ve uygulamaların isabetli olarak seçilebilmesinin ilk ve temel koşulu, mevcut durumun çok iyi irdelenmesine bağlıdır (Ertuğrul ve ark., 1995).

Tarımın en önemli dallarından biri de kuşkusuz sığır yetiştiriciliğidir. Sığırlardan et, süt, deri, sakatat, çiftlik gübresi, kemik, boynuz, kan vb. ürünler elde edilmektedir.

Sığırlar, tarım işletmelerinde üretilen ve başka amaçlarla ekonomik olarak değerlendirilemeyen (pancar posası, pamuk tohumu küspesi, ayçiçeği tohumu küspesi vb.) yan ürünleri en iyi şekilde değerlendirerek yukarıda sıralanan ürünlere çevirirler. Bu yönü ile sığır yetiştiriciliği tarımsal işletmelerin ayrılmaz bir dalıdır. Sığır birim hayvan başına en fazla süt veren hayvan türüdür. Bugün sürü ortalaması 6-7 ton/laktasyon olan tarımsal işletmeler az değildir, birim hayvan başına et verimi bakımından yine sığır türü önde gelmektedir. Gelişmiş ülkelerde ortalama karkas ağırlığı 250 kg civarındadır. Bu iki verimin aynı türden sağlandığı düşünülürse sığırcılığın önemi kendiliğinden anlaşılacaktır (İlaslan ve ark., 1982 b).

Türkiye'nin büyükbaş hayvan varlığı 1995 yılı itibarıyla 11 789 000 olup, bunun 3 597 950'si yerli sığır ırkı, 3 106 371'i kültür ırkı, 3 113 597 ise kültür melezinden oluşmaktadır (Anonim 1995 a).

Türkiye sahip olduğu sığır varlığı bakımından sayısal olarak Avrupa'nın sayılı ülkeleri arasında yer almaktadır. Buna rağmen sığır başına elde edilen verim düzeyi yönünden oldukça geri sıralardadır. Bunun nedeni düşük verimli yerli ırkların popülasyonda çoğunluğu oluşturması, yem üretimindeki yetersizlikler, hayvan sağlığına yönelik hizmetlerin eksik olması, pazarlama zincirinin uzunluğu, örgütlenme konusunda bir gelişme sağlanamaması, kredilendirme konusundaki sorunlar, uygulanan yetersiz bakım ve besleme yöntemleridir (Anonim 1991). Oysa ekonomik ve rantabl hayvancılıkta sığır en önemli üretim araçlarından biridir. Bunun için hayvan sayısını arttırmak yerine mevcut hayvanları ıslah ederek birim hayvandan elde edilecek verimin artırılması gerekir (Uluslan, 1992).

Zootekni faaliyetlerinin temel amacı işletmelerin hayvancılıktan sağladığı ekonomik karlılığı artırmaktır. Bu ise hayvanların fenotipik değerlerinin yükseltilmesi ile mümkündür. Bir ferden fenotipi, kendi genotipi ile içinde bulunduğu çevrenin ortak tesirlerinin bir sonucu olduğuna göre yetiştirici için ekonomik önem taşıyan ırkların geliştirilmesi, hem sürüdeki hayvanların genotiplerinin hem de içinde buldukları çevre şartlarının iyileştirilmesi ile başarılabilir.

Bilinen bir gerçektir ki Türkiye'deki yerli hayvanlara en ideal çevre şartları temin edilse dahi kültür hayvanlarının verim seviyesine ulaşmak mümkün değildir. Bu bakımdan verimleri düşük çok sayıda hayvan barındırmak yerine az sayıda fakat Türkiye şartlarına uyum gösterebilen yüksek verimli sığır ırklarının yetiştirilmesi ve

bu ırklarla yerli ırkların ıslah edilmesi hayvansal üretimde büyük artışlar sağlayabilir (Sögüt, 1990).

Türkiye’de sığır ıslahı çalışmaları başlangıçta yerli ırkların verimlerinin seleksiyonla artırılması amacını gütmüştür. Bu amaçla devlet kurumlarında sürüler kurularak seleksiyona başlanmıştır. Ancak yerli ırkların verimlerinin bu şekilde yeteri kadar artırılmaması kültür ırklarının ithalini gündeme getirmiştir. Bu amaçla ilki 1925 yılında gerçekleştirilen sığır ithaline başlanmıştır. Bu tarihten itibaren Avusturya’dan getirilen Esmer Sığırlar etkin bir biçimde kullanılmaya başlanmıştır (Anonim, 1991).

Esmer ırk süt ve et verim yönü gelişkin kombine verimli bir ırktır. Bugün Avrupa, Asya, Kuzey ve Güney Amerika ülkelerinin çoğunda yetiştirilmektedir. Tüm ülkelerde yetiştirilen Esmer sığır ırkının kökeni İsviçre Esmerlerine (Brown Swiss) dayanmaktadır. İsviçre Esmerleri gerek saf yetiştirme ve gerekse yerli sığır ırklarının ıslahı amacı ile değişik ülkelere götürülmüş ve götürüldükleri ülkelerin şartlarına kolayca adapte olmuşlardır.

İsviçre Esmer ırkı çoğu ülkelerde ıslah edici ırk olarak kullanılmıştır. Avusturya’da Avusturya Esmeri (Montofon), Almanya’da Alman Esmeri, Bulgaristan’da Bulgar Esmeri, Türkiye’de Karacabey Esmeri ise yerli sığır ırkları ile İsviçre Esmer ırkı arasında yapılan çevirme melezlemeleri sonucu meydana getirilmiştir.

İsviçre Esmer ırkı kimi ülkelerde ise yetiştirildikleri ülkelerin özelliklerine ve gereksinmelerine uygun olarak seleksiyona tabi tutulmuş, süt veya et verimine ağırlık verilerek yetiştirme yapılmıştır. Böylece Amerikan Esmeri, Kanada Esmeri, İtalya Esmeri vb. varyeteler ortaya çıkmıştır.

Türkiye’de Esmer ırk sığır yetiştiriciliğine 1925 yılında başlanmış ve orijini İsviçre Esmeri olan Avusturya Esmer Sığır ırkı Karacabey Harasına getirilmiştir. Bu ırkın Türkiye şartlarında başarılı olması nedeni ile daha sonraki yıllarda değişik Avrupa ülkelerinden Esmer ırk inek ve boğaların ithali yapılmıştır. İthal edilen bu Esmer sığırlar ile hem Karacabey Harasında yapılan saf yetiştirme takviye edilmiş ve hem de halk elinde bulunan yerli ırk sığırlar çevirme melezlemesi yöntemi ile ıslah edilmişlerdir. Böylece Karacabey Harasında İsviçre Esmeri, Avusturya Esmeri, Alman Esmeri ve Karacabey Esmeri olmak üzere 4 varyeteden Esmer ırk sığır yetiştirilmeye başlanmıştır (Arpacık ve Erturan, 1982).

Özel ve devlet işletmelerindeki Esmer Sığır yetiştiriciliğiyle ilgili yetiştirme araştırma sonuçlarının devamlı olarak yayınlanması, bu ırkın süt ve döl verimleri ve adaptasyon durumları hakkında güvenilir bilgiler edinilmesine yarayacaktır.

Bu çalışmada Altınova Tarım İşletmesinde bulunan Esmer Sığırların yetiştirme ve adaptasyon durumları araştırılarak fenotipik parametre tahminlerinin yapılması amaç edinilmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Süt Verim Özellikleri

2.1.1. 305 günlük süt verimi

Türkiye’de yapılan araştırmalarda, 305 günlük süt veriminde farklı zamanlar ve farklı yerlerde çeşitli sonuçlar elde edilmiştir.

Juma (1963) Eskişehir Tohum Üretim İstasyonu Çiftliğindeki İsviçre Esmeri, Montofon ve Melez Esmerlerde 305 günlük süt verimini sırasıyla 4890 ± 73 kg, 5115 ± 140 kg, 3892 ± 65 kg olarak bildirmiştir.

305 günlük süt verimine ait ortalamaları, Alpan (1961); Kendir (1965) ve Alpan (1969); Karacabey Harasında yetiştirilen Esmerlerde sırasıyla 2526 ± 94 kg, 2693 kg ve 2549 kg; Arıtürk ve ark. (1964) Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Karacabey Esmerlerinde 2765 ± 47 kg; Alpan ve Sertalp (1971) Başer Kardeşler Çiftliğinde yetiştirilen Esmerlerde 3308 kg olarak bildirmiştir.

Bıykoğlu (1971) 305 günlük süt verimine ait ortalamaları, Karacabey Harasında Yetiştirilen Karacabey Esmeri, İsviçre Esmeri ve Montofonlarda sırasıyla 2645 kg, 2539 kg ve 2336 kg, yine Bursa Bölge Ziraat Okulu Esmerlerinde ve Bursa Teknik Ziraat Okulu Esmerlerinde 3663 kg ve 3999 kg olarak hesaplamıştır.

Alpan ve ark. (1976) Karacabey Harasına dışarıdan ithal edilen Alman Esmerlerinde 305 günlük süt verim ortalamasını 2868 kg; İlaslan ve ark. (1976); İlaslan ve ark. (1978) Muş Çayır Mer’a Yem Bitkileri ve Zootekni Araştırma İstasyonu ile Kars Deneme İstasyonunda yetiştirilen Esmerlerde 305 günlük süt verim ortalamasının sırasıyla 4372 ± 672 kg ve 2932 ± 51 kg olduğunu, laktasyon sırasına paralel olarak süt veriminin 5. laktasyona kadar arttığını kaydetmişlerdir.

305 günlük süt verimini, Alpan (1978) Türk Esmerlerinde 2753 ± 309 kg; Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliği 1. parti İsviçre Esmerlerinde 3980 ± 70 kg, 2. parti İsviçre Esmerlerinde 4325 ± 81 kg olarak hesaplamışlardır.

Alpan ve ark. (1981) Çifteler Harası Esmer ırk düvelerinde 305 günlük süt verimini 2264 kg, ergin çağ 305 günlük süt verimini ise 2287 ± 58 kg olarak bildirmişlerdir.

Arpacık ve Erturan (1982) Karacabey Harasında yetiştirilen Karacabey Esmeri ve Amerikan Esmerlerinde 305 günlük süt verimini sırasıyla 3263 ± 93 kg ve 3448 ± 273 kg olarak bildirmişlerdir.

Tümer (1983); Tümer ve ark. (1985) Ege Bölgesi Zirai araştırma Enstitüsü Esmerlerinde 305 günlük süt verim ortalamasını 3154 kg ve 2955 kg olarak bildirmişlerdir.

Ulusan (1986), Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Ortaklığına bağlı çiftliklerde yetiştirilen Esmerlerde, kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde buzağılayan ineklerde 305 günlük süt verimi ortalamasını sırasıyla 3369 ± 73 kg, 3377 ± 83 kg, 3247 ± 86 , 3250 ± 88 kg olarak hesaplamışlardır. Yine aynı araştırmacı aynı kuruluşun değişik yörelerindeki çiftliklerinde yetiştirilen farklı genotipli Esmerlerde buzağılama mevsimlerinin 305 günlük süt verimlerine etkilerini Eskişehir çiftliği Avusturya Esmerlerinde düzeyinde çok önemli bulurken, Elazığ Çiftliği Eskişehir Esmerlerinde, Eskişehir Çiftliği Eskişehir Esmerleri ve İsviçre Esmerleri ile Susurluk Çiftliği Eskişehir Esmerlerinde önemsiz olarak bildirmiştir.

305 günlük süt verimini; Georgescu (1974) Romanya Esmerlerinde 2241 kg; Scheeneberger (1974); Scheeneberger (1975) İsviçre’deki İsviçre Esmerlerinde 4039 kg, 4026 kg, 3349 kg, 3913 ve 4126 kg; Arutrunyan ve ark. (1989) Ermenistan’daki Rusya Esmerlerinde 2174 kg; Anonymous (1990) İsviçre’de ki Brown Swiss’lerde 5860 kg; Ladyka (1989) Rusya’daki Esmerlerde 4000 kg; Vsyakikh ve Gryaznov

(1989) Rusya'daki Amerikan ve Rusya Esmerlerinde 4303 kg ve 3754 kg olarak bildirmektedirler.

Sattarov ve ark. (1989) Rusya'da Amerikan ve Rusya Esmerlerinde ortalama 305 günlük süt verimlerini sırasıyla 3061.5 kg ve 2881 kg; Kumar ve ark. (1990) Hindistan'daki İsviçre Esmeri melezlerinde 2070 kg; (Anonim 1990) İsviçre' deki Esmerlerde 5409 kg olarak bildirmektedir.

Sögüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde 305 günlük süt verimi ortalamasını 2534.3 ± 59 kg, ayrıca kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde buzağılayanlarda 305 günlük süt verimini sırasıyla 2459.4, 2587.5, 2576.4, 2513.8 kg olarak hesaplamıştır. 305 günlük süt verimini verim yılının çok önemli ($P < 0.01$), laktasyon sırasının önemli ($P < 0.05$), doğum mevsiminin ise 305 günlük süt verimi üzerinde önemli bir varyasyon meydana getirmediğini laktasyon sırası arttıkça süt verim ortalamasının 4 doğuma kadar arttığını, 5 ve 6. laktasyon sıralarında azaldığını bunun yanında 7. laktasyon sırasında 6. laktasyon sırasına göre bir miktar arttığını bildirmiştir.

İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 305 günlük süt verim ortalamalarını, Tschumperlin ve ark. (1992) 4145-5087 kg arasında; Herzog (1992) 5584 kg; Casonova (1992) 5907 kg; Gruter (1994) 6011 kg olduğunu bildirmektedir.

305 günlük süt verim ortalamalarını, Schwarz (1993) Almanya'daki Alman Esmerlerinde 5738 kg; Falzfein ve ark. (1994) Almanya'daki İsviçre Esmerlerinde 5873 kg, olarak bildirmektedirler.

Saldatov ve ark. (1995) Rusya'da ayıklama yapılmış ve ayıklama yapılmamış sürülere ait 1. laktasyon 305 günlük süt verimini 4322 kg ve 3609 kg, 6. Laktasyon 305 günlük süt verimini ise 6501 kg ve 5892 kg olarak bildirmiştir.

İsviçre Esmer Sığır yetiştiriciliği derneği tarafından hazırlanan raporlarda 305 günlük süt verim ortalamaları, 1991-1992 yılları arasında 5584 kg (Anonymous, 1992), 1992-1993 yılları arasında 5649 kg (Anonymous, 1993), 1993-1994 yılları arasında 5611 kg (Anonymous, 1995a), ve 1994-1995 yılları arasında 5598 kg, (Anonymous, 1995b) olarak bildirilmiştir.

2.1.2. Laktasyon süresi

Verim denetiminde laktasyonun doğumun hemen ertesi günü başladığı ve ineğin bir kez sağılmaya başlandığı güne kadar sürdüğü kabul edilmektedir (Gönül, 1963).

Laktasyon süresini, Alban (1961) Karacabey Harasındaki İsviçre Esmerlerinde 292 ± 7 gün; Bıyıkoğlu (1971) Bursa Bölge Ziraat Okulu Esmerlerinde 292.2 gün, Montofonlarda 282.1 gün, İsviçre Esmerlerinde 283.5 gün; Beydere Ziraat Okulu Esmerlerinde 314.6 gün olarak bildirmektedir.

Güven ve Eker (1980) laktasyon süresini Ankara Şeker Fabrikası çiftliğindeki 1. parti İsviçre Esmerlerinde 314 ± 6 gün, 2. parti İsviçre Esmerlerinde ise 320 ± 4 gün olarak hesaplamışlardır.

İlaslan ve ark. (1982 b) Afyon Ziraat Araştırma İstasyonunda yetiştirilen Esmer Sığırların 1 ve 5. doğuma kadar laktasyon sürelerini sırasıyla 330 ± 15 gün, 288 ± 8 , 283 ± 11 gün, 308 ± 11 gün ve 311 ± 19 gün; Juma (1963) Eskişehir Tohum Üretim Çiftliği İsviçre Esmerlerinde 296.6 gün, Montofonlarda 294 gün, Esmer melezlerinde 293.6 gün olarak tespit etmişlerdir.

Saygeçitli (1962) Karacabey Harasındaki Saf Montofon ve Karacabey Montofonlarında laktasyon süresini 297 ± 42 gün ve 290 ± 51 gün; Sabaz (1973) Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesi Saf İsviçre Esmerlerinde laktasyon süresini 289 ± 1 gün olarak bildirmektedir.

Söğüt (1990), Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde yapmış olduğu çalışmada laktasyon süresi ortalamasını 287 ± 6 gün, kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerindeki laktasyon sürelerini sırasıyla 265 ± 73 gün, 291 ± 8 gün, 298 ± 10 gün ve 296 ± 9 gün olarak hesaplamıştır. Aynı çalışmada verim yılları ve buzağılama mevsiminin laktasyon süresini çok önemli ($P<0.01$) derecede etkilendiği, laktasyon sırasının etkisinin ise önemsiz olduğu, laktasyon süresinin 5. laktasyon sırasına kadar genel olarak arttığı bildirilmiştir.

Tümer ve ark (1985) Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde laktasyon sürelerini, erken boğaya verilenlerde 342 ± 63 gün, geç boğaya verilenlerde ise 281 ± 1 gün olarak bildirmişlerdir.

Laktasyon süresini, Uludağ (1980) Çifteler Harasında yetiştirilen Esmerlerde 268-287 gün; Yener (1979) Orta Anadolu Devlet Üretim Çiftliklerinden Malya, Koçaş, Polatlı, Çiçekdağ, Konuklar ve Gözlü çiftliklerinde yapmış olduğu çalışmada sırasıyla 294 gün, 304 gün, 279 gün, 278 gün ve 284 gün olarak bildirmektedir.

Diğer yandan, Doğu Anadolu Bölgesindeki değişik yerlerinde yetiştirilen Esmer Sığırlarla yapılan çalışmalarda laktasyon süresi, İlaslan ve ark. (1978a); İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark. (1982 b); İlaslan (1978b) tarafından Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Araştırma İstasyonu ile Kars Deneme İstasyonunda 288 ± 18 gün, Afyon Zirai Araştırma İstasyonunda 303 ± 10 gün, Kars ili büyük Boğatepe köyünde ise 223 ± 6 gün olarak hesaplanmıştır.

Ulusan (1986) tarafından Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Ortaklığına bağlı Çiftliklerdeki Esmerlerde yapılan çalışmalarda, buzağılama mevsiminin laktasyon süresi üzerine etkisini; Elazığ Çiftliğindeki Eskişehir Esmerlerinde önemsiz, Eskişehir Çiftliğindeki Eskişehir Esmerlerinde önemli ($P<0.05$), aynı çiftliğin Alman Esmerleri ve İsviçre Esmerlerinde çok önemli bulmuştur ($P<0.01$). Mevsimlere göre en uzun laktasyon süresi; Eskişehir Çiftliğinin Alman ve İsviçre Esmerleri ile Susurluktaki Eskişehir Esmerlerinde sonbahar, Elazığ ve Eskişehir'deki Avusturya Esmerlerinde kışın, Eskişehir'deki Eskişehir Esmerlerinde yazın, en kısa laktasyon süresini ise Elazığ ve Eskişehir'deki Eskişehir Esmerlerinde sonbaharda, yine Eskişehir'deki Alman Esmerlerinde yazın, Avusturya ve İsviçre Esmerlerinde ilkbahar ve yazın, Susurluk'taki Eskişehir Esmerlerinde ilkbaharda buzağılayanlarda tespit edilmiştir. Yine laktasyon süresi Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Ortaklığına bağlı Çiftliklerdeki farklı orjinli Esmerlerde kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsiminde buzağılayanlarda sırasıyla 301 ± 6 gün, 302 ± 7 gün, 306 ± 10 gün, 303.5 ± 10.6 gün olarak hesaplamıştır.

Yurt dışında yapılan çalışmalarda Esmer Sığırların laktasyon süresine ait değerleri; Adeneye ve Adebano (1977) Nijerya'da 1-4. laktasyon süresini 318.0 gün, 287.4 gün, 317.2 gün ve 297.0 gün; Bodisco ve ark. (1979) Venezuela'da 336.9 gün; Falcon ve ark. (1984) Meksika'da 1-5. laktasyon sürelerini 293, 299, 284, 255 ve 267 gün; Shumilin ve Koshleva (1975) Rusya'da 291 gün; Kumar ve ark. (1990) Hindistan'daki Esmer melezlerde 343 gün; Pance ve ark. (1980) Meksika'daki Amerikan Esmerlerinde 315 ± 51 gün; Somadha ve ark. (1988) Hindistan'da 372 ± 7 gün; Scheneberger (1980) İsviçre'de 270 gün olarak tespit etmişlerdir.

Gruter (1994) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde laktasyon süresini 333 gün olarak bildirmektedir.

Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmer Sığır sürüsünde laktasyon süresini 229.6 ± 4.4 gün olarak tespit etmiştir. Aynı çalışmada, verim yılları ve buzağılama mevsiminin laktasyon süresine etkisi çok önemli ($P<0.01$), laktasyon süresinin etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

2.1.3. Kuruda kalma süresi

Kuruda kalma süresinin 60 gün civarında olması başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Bu sürenin çeşitli nedenlerle kısalması hem buzağı doğum ağırlığının az olmasına hem de bir sonraki laktasyonda daha düşük süt verimine neden olabilir.

Kuruda kalma süresini; Sönmez ve ark. (1967) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliğindeki Esmerlerde 97 ± 12 gün; Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde yetiştirilen 1. parti İsviçre Esmerlerinde 104 ± 73 gün, 2. parti İsviçre Esmerlerinde 104 ± 73 gün olarak bildirmektedir.

İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark. (1978); Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootečni Araştırma İstasyonu, Kars Deneme İstasyonu Esmerlerinde kuruda kalma süresini sırasıyla 92 ± 45 gün ve 114 ± 10 gün olarak bildirmişlerdir.

İlaslan ve ark. (1982 b) Afyon Zirai Araştırma İstasyonundaki Esmerlerde kuruda kalma süresini 119.13 gün; Cengiz (1982) Malya ve Koçaş Devlet Üretim Çiftliklerinde 128 ± 10 gün ve 107 ± 7 gün; Güney (1982) Ankara Çayır Mer'a ve Zootečni Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde 69.8 gün olarak tespit etmişlerdir.

Tümer ve ark. (1985) Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Esmerlerde kuruda kalma süresini 91 gün olarak bildirmektedir.

Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmer Sığır sürüsünde kuruda kalma süresinin ortalama 209.47 ± 22.73 gün olduğunu ve verim yılları, buzağılama mevsimi, laktasyon sırasının kuruda kalma süresine etkisinin önemsiz olduğunu bildirmiştir.

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde kuruda kalma süresini 110 ± 15 gün olarak bildirmektedir.

2.2. Döl Verim Özellikleri

Sığırcılık yapan tarım işletmeleri için döl verimi ile ilgili sorunlar çok önemlidir. Tüm yetiştiriciler erkek ve dişi ayrımı yapmaksızın hayvanların döl verimi açısından istenen özelliklere sahip olmasını isterler. Boğa adaylarının iyi gelişmesi, erken yaşta boğa olarak kullanılabilir duruma gelmesi, aşım yeteneğinin yüksek, spermalarının yeterli, aktif, canlı ve boğaların uzun süre damızlıkta kullanılabilir yapıda olmasını isterler. Hepsinden önemlisi boğanın damızlık değerinin yüksek olmasıdır. Dişilerin iyi gelişmesini, erken yaşta doğurmalarını, her yıl sağlıklı bir buzağı vermelerini, verimli ve uzun ömürlü olmasını beklerler.

İlaslan ve ark., (1982 b) İlkine buzağılama yaşının fazla, kısırılık oranının yüksek olmasının sığırcılık yapan tarım işletmelerini önemli zararlarla karşı karşıya bıraktığını ve bu nedenle işletmelerin döl verim özelliklerini iyi bilip, bu özelliklerin istenen sınırlar içerisinde tutmaları gerektiğini bildirmişlerdir.

Tarım işletmelerinde hangi verim yönünde yetiştiricilik yapılırsa yapılsın üretimin rantabl olabilmesi, her ineğin yılda bir kez yavru vermesine bağlıdır.

2.2.1. İlk damızlıkta kullanılma yaşı

Bilindiği gibi, ilkinde aşımda yetiştiriciler genellikle iki özelliği göz önünde bulundururlar. Bunlardan birincisi canlı ağırlık, ikincisi yaşır. Uygulamada genellikle ergin ağırlığın 2/3'üne ulaşan düveler boğaya verilmektedir. Belirli bir canlı ağırlığa ve yaşa ulaşmayan düvelerin gebe kalması halinde düvelerde hem güç doğum ihtimali artar hem de gelişmeyi geciktirerek verimin düşmesine neden olur.

Damızlıkta kullanılma yaşının gecikmesi ineğin yaşamı boyunca vereceği toplam buzağı sayısında azalmaya ve dolayısıyla süt verimi için gerekli laktasyon sayısında, buna bağlı olarak verimlerde hızlı bir düşüşe yol açacaktır (Uluslan 1991).

İnal (1988) Türkiye’de Esmer ırk düveler için tavsiye edilen ilk damızlıkta kullanılma yaşının; Karacabey Esmerlerinde 22-24 ay, İsviçre Esmerlerinde 20-22 ay olduğunu bildirmiştir.

Juma (1963) Eskişehir Tohum Üretme Çiftliği Esmerlerini genotip gruplarına göre İsviçre Esmeri, Montofon ve Esmer melezi olarak 3 grupta incelemiş, bunlarda ilkinde döl tutma yaşını ortalama olarak sırasıyla 793 gün, 873 gün ve 844 gün olarak tespit etmiştir.

Alpan ve Ada (1977) Çifteler Harasındaki Esmer ırk düvelerin ilk damızlıkta kullanılma yaşlarını daha erkene alma çalışmalarında olumlu sonuçlar almışlar; ilk kızgınlık yaşını 10.3 ay, ilk aşım yaşını ise 15 ay olarak bulmuşlardır.

İlaslan ve ark. (1978) Kars Deneme ve Üretme İstasyonunda yapmış oldukları araştırmalarda ilk damızlıkta kullanma yaşını 675 ± 20 gün olarak tespit etmişlerdir.

Güven ve Eker (1980) laktasyon süresini Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğindeki 1. parti İsviçre Esmerlerinde 750 ± 16 gün, 2. parti İsviçre Esmerlerinde ise 712 ± 9 gün olarak bildirmektedirler.

Alpan ve ark. (1981) Çifteler Harasındaki Esmer ırk düvelerin ilk damızlıkta kullanılma yaşlarını daha erkene alma çalışmalarında ilk aşım yaşını kontrol grubunda 26.1 ay, deneme grubunda 15.3 ay olarak tespit etmişlerdir.

Doğan (1981) ise “Türkiye Esmer Sığır Yetiştiriciliği” isimli derlemesinde ilkinde damızlıkta kullanılma yaşı ortalamasını 25.5 ay; Cengiz (1982) Malya ve Koçaş Devlet Üretme Çiftliklerindeki Esmerlerde yapmış olduğu çalışmada ilk damızlıkta kullanılma yaşını sırasıyla 782 ± 17 gün ve 808 ± 17 gün olarak bildirmiştir.

İlaslan ve ark. (1982b) Afyon Zirai Araştırma İstasyonunda yapmış oldukları araştırmalarda ilkinde damızlıkta kullanılma yaşını 719 ± 27 gün olarak tespit etmişlerdir.

Tümer (1983); Tümer ve ark (1985) Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde ilk yapmış oldukları araştırmada birincisinde damızlıkta kullanılma yaşını, erken boğaya verilenlerde 314.6 gün, geç boğaya verilenlerde ise 617.3 gün, ikincisinde ilkinde boğaya verme yaşını ortalama 20.62 ay olarak bildirmişlerdir.

İnal (1988) Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki Esmerlerin ilkinde damızlıkta kullanılma yaşı ortalamasını 26.30 ay, yılların ilkinde damızlıkta kullanılma yaşına etkisini ise çok önemli bulmuştur.

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde ilk damızlıkta kullanılma yaşı ortalamasını 801 ± 16 gün ve verim yıllarının ilk damızlıkta kullanılma yaşına etkisini çok önemli ($P < 0.01$) bulmuştur.

Ulusan (1992) Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde yetiştirilen Esmerlerde ilkinde damızlıkta kullanılma yaşını 24 ± 0.64 ay ve 23 ± 0.55 ay olarak bildirmiştir.

2.2.2. İlk buzağılama yaşı

Düvelerin ilk buzağılarını vermeleri ile birlikte verimlilik dönemi başlar. Düveler doğumlarına kadar sadece tüketici durumda olup, yetiştiriciler bu dönemde karşılık almadan yatırım yapmaktadırlar. Bu dönemin mümkün olduğu kadar kısa tutulmasıyla daha erken yaşta doğum yapan düveler daha önce gelir getirmeye başlar ve maliyetleri de düşer (İnal, 1988).

Juma (1963) Eskişehir Tohum Üretme Çiftliğinde yapmış olduğu araştırmada ilk buzağılama yaşını, İsviçre Esmerlerinde 1070 gün, Montofonlarda 1150 gün, Esmer melezlerinde ise 1086 gün olarak bulmuştur.

Bıykoğlu (1971) Bursa Bölge Ziraat Okulu ve Beydere Teknik Ziraat Okulunda yapmış olduğu araştırmalarda ilk buzağılama yaşını sırasıyla, 32.3 ± 1.46

ay, 33.5 ± 0.8 ay, Karacabey Harasındaki İsviçre Esmerlerinde 42.3 ± 1 ay, Karacabey Esmerlerinde 43.0 ± 0.4 ay, Karacabey Montofonlarında 42.8 ± 0.6 ay; Alpan ve ark. (1976) Karacabey Harasında dışardan ithal edilmiş Esmerlerde 30.9 ay olarak bildirmektedirler.

Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliği 1. ve 2. parti İsviçre Esmerlerinde ilk buzağılama yaşını 1049 ± 18 gün ve 1003 ± 10 gün olarak hesaplamışlardır.

Cengiz (1982) Malya ve Koçaş Devlet Üretim Çiftliklerindeki Esmerler üzerinde yapmış olduğu araştırmada ilk buzağılama yaşını sırasıyla 1074 ± 18 gün ve 1095 ± 19 gün olarak hesaplamıştır.

Tümer (1983); Tümer ve ark. (1985) Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde ilk buzağılama yaşını erken damızlıkta kullanılan düvelerde 680 gün, geç damızlıkta kullanılan düvelerde 983 gün ve 30.50 ay; Lak (1987) Ankara Şeker Çiftliği Esmerlerinde ilk buzağılama yaşını 33.4 ay olarak bulmuşlardır.

İnal (1988), Konya Hayvancılık Merkezi Araştırma Enstitüsünde ilk buzağılama yaşını farklı genotiplere göre, İsviçre Esmerlerinde 37.65 ay, Alman Esmerlerinde 37.85 ay, Amerikan Esmerlerinde 35.6 ay, Karacabey Esmerlerinde 37.5 ay, genotiplere ait genel ortalamayı ise 36.75 ay olarak hesaplamıştır. Bu araştırmada ilk buzağılama yaşına yılların etkileri araştırılmış ve istatistiki olarak çok önemli bulunmuştur ($P < 0.01$).

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde ilk buzağılama yaşını 1097 ± 16 gün ve ilk buzağılama yaşına yılların etkilerini çok önemli bulmuştur ($P < 0.01$).

Uluslan (1992) Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde yetiştirilen Esmerlerde İlk buzağılama yaşını 34 ± 0.62 ay ve 32 ± 0.55 ay olarak bildirmektedir.

Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmer Sığır sürüsünde ilk buzağılama yaşını 1097 ± 21 gün olarak bildirmektedir.

Türkiye dışında yapılan araştırmalarda ilk buzağılama yaşını, Adeneye ve Adebano (1974) Nijerya'daki İsviçre Esmerlerinde 31.4 ay; Jans (1978) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 28 ay; Bodisco ve ark. (1979) Amerika'dan Venezuela'ya getirilen Esmer Sığırlarda 33.7 ay, bunların kızları ve torunlarının ortalama ilk buzağılama yaşını ise 36.2 ay; Pires ve ark. (1980) Brezilya'da 43.78 ay; Kassel (1981) Alman Esmerlerinde 32.33 ay; Sethi ve Bhatnagar (1983) Hindistan'daki İsviçre Esmerlerinde 29.32 ± 0.33 ay olarak bildirmektedirler.

Buzağılama yaşlarını, Schneeberger (1974); Schneeberger (1975) İsviçre'de 34.4 ay; Eguster (1978) İsviçre'deki Amerikan Esmeri x İsviçre Esmer melezinde 33.8 ay; Reaves ve ark. (1980) El Salvador'da 28.04 ay; Poweel (1985) Maracay'da 33.7 ay; Kumar ve ark. (1990) Hindistan'daki Brown Swiss melezlerde 1025 gün olarak hesaplamışlardır.

2.2.3. Buzağılama aralığı

Buzağılama aralığı ineğin bir doğumundan bir sonraki doğumuna kadar geçen süre veya gebelik süresi ile onu izleyen servis periyodunun toplamıdır. Buzağılama aralığı bir süt sığırını işletmesinin döl verimi konusunda başarısını etkileyen en önemli bilgi kaynağıdır (Şekerden, 1988).

Sığır yetiştiriciliğinde amaç her yıl bir döl almaktır. Bu sürenin azalması laktasyon süresinin kılmasına, dolayısıyla süt veriminin azalmasına, sürenin uzaması ise hayvanın ekonomik ömrü içerisinde toplam laktasyon sayısının azalmasına, buna bağlı olarak verim kayıplarına ve çeşitli fizyolojik bozukluklara neden olur (Tümer ve ark. 1985). Bu sürenin normal sınırlar içerisinde olup olmamasına daha çok çevre şartları ve yönetim etki etmektedir. Kızgınlığın iyi izlenmesi ve ineğin zamanında boğaya verilmesi, ineğin bakımlı olması, boğanın

üreme açısından sağlıklı, bakım, besleme ve barındırma şartlarının elverişliliği çoğunlukla bu sürenin arzu edilen sınırlar içinde olmasına yetmektedir. Buzağılama aralığının 365 günden kısa olması ineği yıpratmakta, uzun olması yavru ve süt veriminin azalmasına yol açmaktadır (İlaslan ve ark. 1982b).

Kutsal ve Aktaş (1961) Karacabey Harası Esmerlerinde buzağılama aralığını 396 gün olarak bildirmektedir.

Juma (1963) Eskişehir Tohum Üretim Çiftliğinde yapmış olduğu araştırmada buzağılama aralığını, İsviçre Esmerlerinde 423 ± 5 gün, Montofonlarda 427 ± 6 gün, Esmer melezlerinde ise 408 ± 4 gün olarak bulmuştur.

Gönül (1963) Bursa ve Beydere Teknik Ziraat Okulu Esmerleri için ortalama 305 gün buzağılama aralığı hesaplamışlardır.

Sönmez ve ark. (1967) Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çiftliğinde yetiştirilen Esmerlerde 428 ± 17 gün; Bıyıkoglu (1971) Karacabey Harası İsviçre Esmerlerinde 455 ± 10 gün, Bursa Ziraat Okulu Esmerlerinde 380 gün, Beydere Teknik Ziraat Okulu Esmerlerinde 418 ± 9 gün buzağılama aralığı bildirmektedir.

Buzağılama aralığını, Alban ve ark. (1976) Karacabey Harası Çiftliğine dışardan ithal edilen Alman Esmerlerinde 14.7 ay; Cengiz (1982) Malya ve Koçaş Devlet Üretim Çiftliklerindeki Esmerler üzerinde yapmış olduğu araştırmada sırasıyla 440 ± 7 gün ve 411 ± 7 gün olarak hesaplamıştır.

İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark. (1978) Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Araştırma İstasyonu, Kars Deneme İstasyonundaki Esmerlerde buzağılama aralığını sırasıyla 403 ± 99 gün ve 413 ± 10 gün olarak bildirmektedir.

Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliği 1 ve 2. parti İsviçre Esmerlerinde buzağılama aralığını 437 ± 7 gün ve 404 ± 7 gün; Uludağ (1980) ise Çifteler Harası Esmerlerinde 12.7 ay buzağılama aralığı saptamışlardır.

İlaslan ve ark. (1982 b) Afyon Zirai Araştırma İstasyonundaki Esmerlerde buzağılama aralığını 426 ± 30 gün; Güney (1982) Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsündeki Esmerlerde 380 gün olarak hesaplamışlardır.

Tümer (1983) ise Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde buzağılama aralığını 406 gün olarak bildirmektedir.

İnal (1988) Konya Hayvancılık Merkezi Araştırma Enstitüsünde buzağılama aralığını farklı genotiplere göre, İsviçre Esmerlerinde 21.6 ay, Alman Esmerlerinde 12.8 ay, Amerikan Esmerlerinde 12.8 ay, Karacabey Esmerlerinde 12.7 ay bu genotiplere ait genel ortalamayı ise 12.7 ay olarak bildirmiştir.

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde buzağılama aralığını 385.9 ± 12.7 gün, yılların buzağılama aralığına etkisini önemli, laktasyon sırası ve buzağılama mevsiminin etkilerini ise önemsiz bulmuştur. Buzağılama mevsimlerine göre buzağılama aralığını sırasıyla, (kış) 391.4 gün, (ilkbahar) 392.6 gün, (yaz) 372.9 gün, (sonbahar) 386.6 gün olarak hesaplamıştır.

Ulusan (1992) buzağılama aralığını Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde yetiştirilen Esmerlerde 397 ± 5.61 gün ve 398 ± 4.47 gün olarak bildirmektedir.

Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmer Sığırlarında buzağılama aralığını 434.9 ± 16 gün verim yılları, laktasyon sırası, buzağılama mevsiminin ise buzağılama aralığı üzerinde önemli bir varyasyon meydana getirmediğini bildirmişlerdir.

Yurt dışında yapılan araştırmalarda buzağılama aralığını; Kassel (1981) Almanya'da 395 gün; Adeneye ve Adebano (1977) Nijerya'daki Amerikan Esmerlerinde 1-3. buzağılama aralığını 720, 470, 471 gün; Ma ve Chyr (1978) Taiwan'da 500 gün; Saldatov ve Rusanova (1979) Rusya'da 382 gün; Pires ve ark. (1980) Brezilya'da 455 gün; Sethi ve Bhatnagar (1983) Hindistan'da 396 gün; Mejia ve ark. (1983) ise yine aynı ülkede buzağılama aralığını 403 ± 8 gün; Zagh ve ark.

(1988) Hindistan'daki İsviçre Esmeri, Gir melezlerinde 428 gün; Kumar ve ark. (1990) Hindistan'daki İsviçre Esmeri melezlerinde 438 gün olarak bildirmektedir.

Buzağılama yılı ve ayının etkisi konusunda, Mejia ve ark. (1983) Honduras'taki Esmer Sığırlarda yaptıkları bir araştırmada yaş ve doğum mevsiminin buzağılama aralığına etkisini çok önemli ($P<0.01$); İnal (1988) ise buzağılama aralığına yılların etkisini istatistiki olarak önemli bulurken ($P<0.05$), doğum sırasının ve ana yaşının etkisini önemsiz bulmuştur. Yine İnal (1988), laktasyon sırasına göre buzağılama aralığı ortalamalarının dağılımını 1., 2. ve 3.'de daha sonraki buzağılama aralıklarına göre daha uzun olduğunu bildirmektedir.

2.2.4. Servis periyodu

Doğumdan tekrar döl tutuncaya kadar geçen süreye servis periyodu denir (Gönül ve ark. 1986). İnek buzağıladıktan 21 gün sonra ya da 28 gün sonra tekrar kızgınlık gösterir. Aşırtılmadığı veya aşırtılıp ta döl tutmadığı takdirde 21 yada 28 günde yine kızgınlık gösterir. Yaklaşık 12 aylık buzağılama aralığı elde edebilmek için ineğin doğumdan sonra göstereceği 2. kızgınlıkta boğaya verilmesi istenilen 2-2.5 aylık servis periyodunu sağlanmış olur (Kaymakçı, 1994).

Doğumdan hemen sonra yapılan çiftleştirmelerde döl tutma oranının azaldığı, ortalama süreden daha uzun süren servis periyodlarında ise iki doğum arası sürenin uzadığı daima göz önünde bulundurulmalıdır (Şekerden, 1981).

Servis periyodunu çeşitli faktörler etkilemektedir. Bu etkenlerin başlıcaları, bakım-besleme koşulları, güç doğumlar ve hormonal dengesizlikler şeklinde sıralanabilir. Ayrıca kızgınlığın saptanamaması, gizli kızgınlık ve yapay tohumlama uygulamalarındaki olası hatalar önemli etkenlerdir (Uluslan ve Güney., 1991).

Servis periyodunu, İlaslan ve ark.(1977); İlaslan ve ark.(1978) Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Araştırma İstasyonunda 119 ± 85 gün, Kars Deneme İstasyonu 126 ± 10 gün olarak bildirmektedir.

Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliği 1. ve 2. parti İsviçre Esmerlerinde servis periyodunu 151 ± 7 gün ve 118 ± 7 gün olarak hesaplamıştır.

Uludağ (1980) Çifteler Harası yetiştirilen Esmerlerde yapmış olduğu araştırmada servis periyodunu 99 gün olarak bildirmektedir.

Doğan (1981) Türkiye Esmer Yetiştiriciliği isimli derlemesinde Türkiye'deki Esmer Sığırların servis periyodu genel ortalamasını 131 gün olarak bildirmektedir.

İlaslan ve ark.(1982 b) Afyon Zirai Araştırma İstasyonundaki Esmerlerde 148 ± 22 gün servis periyodu hesaplamışlardır.

Cengiz (1982) Malya ve Koçaş Devlet Üretim Çiftliklerindeki Esmerler üzerinde yapmış olduğu araştırmada servis periyodunu sırasıyla 153 ± 10 gün ve 127 gün olarak hesaplamıştır.

Güney (1982) Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Esmerlerde servis periyodunu 99 gün olarak bildirmiştir.

Tümer (1983) ise Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde servis periyodunu 112 gün olarak saptamıştır.

İnal (1988) Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde servis periyodunu farklı genotiplere göre, İsviçre Esmerlerinde 104 gün, Alman Esmerlerinde 126 gün, Amerikan Esmerlerinde 123 gün, Karacabey Esmerlerinde 121 gün olarak bildirmiştir.

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde servis periyodunu 101.3 ± 12.6 gün, servis periyoduna yılların etkilerini $P<0.05$ seviyesinde önemli, laktasyon sırası ve buzağılama mevsiminin etkilerini ise önemsiz bulmuştur. Buzağılama mevsimlerine göre servis periyodunu (kış) 107.6 gün, (ilkbahar) 108.0 gün, (yaz) 88.9 gün, (sonbahar) 100.6 gün olarak bildirmektedir.

Ulusan (1992) Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde yetiştirilen Esmerlerde servis periyodunu 111 ± 9.6 gün, 105 ± 8.6 gün olarak bildirmektedir.

Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde yapmış olduğu araştırmada servis periyodunu 149.25 ± 15 gün, verim yılları, laktasyon sırası ve buzağılama mevsiminin servis periyoduna etkisini ise önemsiz bulmuştur.

Türkiye dışında yapılan araştırmalarda servis periyodunu, Bodisco ve ark. (1979) Amerika'dan Venezuela'ya getirilen İsviçre Esmer Sığırlarda 238 gün, bunların kızları ve torunlarının ortalama servis periyodunu ise olarak 219; Reaves ve ark. (1980) El Salvador'da 121 gün; Kassel (1981) Almanya'da Alman Esmerlerinde 85-129 gün; Falcon ve ark. (1984) Ohio süt sığır sürüsünde 103 gün olarak bildirmektedirler.

Kumar ve ark. (1990) Hindistan'daki İsviçre Esmeri melezlerinde servis periyodunu 160 gün; Schneeberger (1974); Schneeberger (1975); Schneeberger (1980) İsviçre'de bildirdiği ortalama servis periyodunu ilk iki araştırmada 62 ve 95 gün, 3. araştırmada 1-4. servis periyodunu 109, 108, 109, ve 120 gün, 4.'de ise servis periyodunu 110, 107, 110, ve 119 gün; Pance ve ark. (1980) Meksika'daki Esmerlerde 1-4. servis periyodunu sırasıyla 108, 107, 99, 110 gün; Zagh ve ark. (1988) Hindistan'daki Brown Swiss x Gir melezlerinde 115.1-15.2 gün olarak bildirmektedirler.

Servis periyodunu etkileyen faktörler bir çok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Barr (1975) kızgınlık tespitindeki hataların inek başına 23-40.3 gün kaybına, ineğin gebe kalmadaki yetersizliklerinin ise 10-14.6 gün kaybına sebep olduğunu tespit etmiştir.

Plaktı ve Zayats (1980) buzağılama yaşının servis periyoduna önemli derecede etkide bulunduğunu ve kış ayında buzağılayanlarda, sonbaharda buzağılayanlara göre 26 gün daha uzun servis periyodu oluştuğunu ifade etmişlerdir. Yine aynı araştırmacılar ana yaşına göre üç grupta inceledikleri ineklerde yaş ilerledikçe servis periyodunda uzadığını bildirmişlerdir.

Kassel (1981) Almanya'da Alman Esmerlerinde servis periyodunun boğa gruplarına göre 85 gün ile 127 gün arasında değişiklik gösterdiğini hesaplamıştır. İnal (1988) Konya Hayvancılık Enstitüsü Esmer Sığır sürüsünde servis periyoduna yılların etkisini $P < 0.05$ seviyesinde önemli bulmuştur.

Casonova (1992) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde servis periyodunu 111.9 gün olarak bildirmektedir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırmanın yeri ve iklimi

Bu araştırmanın yapıldığı Altınova Tarım İşletmesi 1942 yılında kurulmuştur. Konya'ya 120 km, Ankara'ya 189 km, Kadınhanı'na 60 km mesafededir.

İşletmenin kuruluş amacı, bölgenin bitkisel ve hayvansal üretimini artırmak, çeşitlendirmek, ürün kalitesini artırarak, yetiştirdiği damızlık hayvanları yetiştiricilere dağıtılmasını sağlamak, bitkisel ve hayvansal üretim, yetiştirme ve ıslah konularında araştırmalar yapmak, bölgedeki çiftçilere tarımsal teknoloji ve girdi kullanımında öncülük ve öğreticilik yapmaktır.

3.1.2. Arazi ve hayvan varlığı

Altınova tarım işletmesinin toplam arazi varlığı 324045 dekar olup, bunun 266045 dekarı tarla arazisi olarak kullanılmaktadır. Tarla arazisinin 131270 dekarı üretimde kullanılmakta geriye kalan 134775 dekarı ise nadasa bırakılmaktadır. Diğer yandan arazinin 7266 dekarı bahçe, park, ağaçlandırma, 23156 dekarı çayır, mer'a yem bitkileri arazisi ve 27533 dekarı ise kültür dışı arazi olarak değerlendirilmektedir.

İşletmenin canlı hayvan varlığı 620 baş (Esmer ırk) sığır, 7000 (Anadolu merinosu) koyundur.

3.1.3. Yemleme bakım ve yönetim

İşletmede 275 baş sağmal Esmer ırk ile sığırcılık faaliyetlerine devam edilmektedir. İtalyan hükümeti ile yapılan ortak çalışma sonucu kurulan bilgisayarlı yemleme ve sağım sonucu süt üretiminde eskiye göre % 25-35 oranında artış sağlanmıştır. Kaba yem olarak yonca ve silajlık mısır yetiştirilmekte ve yağmurlama sistemi ile sulama yapılmaktadır. İşletmede buğday, arpa, mısır, ayçiçeği küspesi, soya fasülyesi, pamuk tohumu küspesi gibi muhtevaların karışımından ve bunlara belirli ölçüde katılan mineral ve vitaminlerden kesif yem rasyonu hazırlanmaktadır.

Altınova Tarım İşletmesinde hayvan gruplarına göre verilen yem bileşimleri ve miktarları Çizelge 3.1, 3.2 ve 3.3'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. İneklere verilen günlük yem miktarı (kg).

	I. GRUP	II. GRUP	III. GRUP	IV. GRUP
Kuru Yonca	8	8	9	5
Pancar Posası	15	15	15	10
Mısır Silajı	15	15	16	6
Kesif Yem	6.5	6.5	3.5	1.5
Sap	-	-	-	4

Çizelge 3.2. Düvelere verilen günlük yem miktarı (kg).

	I. GRUP	II. GRUP	III. GRUP	IV. GRUP	V. GRUP
Yem	6	6	6	5	5
Yonca	9	9	9	9	9
Sap	2	2	2	3	3
Silaj	15	15	15	15	15

Çizelge 3.3. Süt yemi bileşimi (1000 kg)

Buğday	300
Arpa	250
Mısır	50
Ayçiçek Küspesi	350
Mineral	1.5
Vitamin	1
Mermer Tozu	11
Sodyum Bikarbonat	20
Tuz	10
Dikalsiyum Fosfat	6.5
Toplam	1000

HP	%17.6
NEL	1.5 M. Cal/kg
ME	2425 K.Kal/kg

3.1.4. Barındırma

Sığır barınakları İtalyan GIZA şirketinin kurmuş olduğu ızgara tabanlı birbirine eklemeli 8 bölümden kurulu serbest sistemden oluşmaktadır. Bu büyük tesiste sağmal inek, dana ve 3 aylıktan büyük buzağı barınakları bulunmaktadır.

Bu tesisin etrafındaki eski ahırlarda kurudaki inekler ve boğalar bulunmaktadır. Tesis teknolojik donatımı ile insan gücünü asgariye indirmiştir. Taban ızgaralı olduğu için gübre atımı yüzdürme sistemi ile yapılmaktadır. Yemleme traktörün kuyruk mile ile çalışan bilgisayarlı yem dağıtıcı ünifedle yapılmaktadır.

Sağım sistemi 12' şerden 24 hayvanı sağabilecek 2 üniteden oluşmaktadır. Sağım üniteleri birbirinden bağımsız olarak çalışmakta ve her ünitenin sağımını kontrol ederek bilgileri hafızasına kaydeden birer adetten metrolat 2 center adı verilen iki adet dijital mikro bilgisayar bulunmaktadır. Bu mikro bilgisayarlar sağım ünitesine gelip sağılıp tekrar ahıra dönen ineği üniteye girerken tanımakta sağım sonunda hangi ineğin ne kadar süt verdiğini kaydetmekte ve tüm hayvanların sağımı bittikten sonra daha önceden programlanan PM 70 ismi verilen ana kontrol bilgisayarı ile diyaloga girmekte ve 7 dakika diyalog süresince ineklerin günlük süt verimleri hakkındaki bilgileri aktarmaktadır.

Metrolat 2 center bilgisayarları bu işlemleri tek başına yapmamakta kendine bağlı diğer elektronik pano ve sayıcılar ile sağım süresince diyalogta bulunarak bilgi toplamaktadır. Sağımda ineklerin tanınması iki kısımdan meydana gelmektedir. 1. Bir ineğin kendine ait RTB kolyesi 2. kolyeyi tanıyan elektronik panolar.

Bu sistemde buna ilave olarak verdikleri süt miktarlarına göre de ayrıca kesif yem ile de besleme yapılmaktadır. Bu yemleme işletmede bulunan bilgisayara bağlı otomatik yemleme kabinleri ile sağlanmaktadır. Verilen kesif yem miktarı her inek için eşit olmayıp verdikleri süt miktarı ile orantılı olarak değişmektedir. İşletmedeki bilgisayarda inekler ile ilgili tüm bilgiler mevcut olduğu için yemleme kabine kafasını sokan ineğin o günkü verdiği süt miktarına bakmakta ve ona göre hakkettiği yem miktarını belirlemekte ve bu hakkını belli bir zaman ile kullanmaktadır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Özellikler ve ölçüler

İşletmede mevcut 324 baş Esmer ırkı ineğe ait 1058 tamamlanmış laktasyon verileri analiz edilmiştir. Döl verimi ile ilgili özelliklerin değerlendirilmesinde kullanılan veriler, suni-tabi tohumlama defteri, buzağı kayıt defterinden alınmıştır. Döl verim özellikleri olarak ilk damızlıkta kullanma yaşı, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı ve servis periyodu incelenmiştir.

Süt verim özelliklerinden 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi ve kuruda kalma süresi üzerinde durulmuştur.

3.2.2. İstatistik analizler

Bu araştırmada ele alınan özellikler en küçük kareler analizine tabi tutulmuştur.

İlk damızlıkta kullanılma yaşı ve ilk buzağılama yaşının analizinde;

$$Y_{im} = \mu + a_i + e_{im}$$

305 günlük süt verimi, kuruda kalma süresi, laktasyon süresi, buzağılama aralığı ve servis periyodunun analizinde;

$$Y_{ijkm} = \mu + a_i + b_j + c_k + e_{ijkm}$$

gibi linear matematik modeller kullanılmıştır. Bu modellerde;

Y_{ijkm} = Herhangi bir ineğin, ele alınan herhangi bir verim özelliği bakımından değerini,

μ = Beklenen populasyon ortalaması

a_i = i. verim yılının etki miktarını ($i = 1, 2, \dots, 10 = 1987-1997$),

b_j = j. doğum sırasının etki miktarını, ($j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$. laktasyon)

c_k = k. buzağılama mevsimin etki miktarını ($k = 1, 2, 3, 4$ sırasıyla Kış, İlkbahar, Yaz, Sonbahar),

e_{ijkm} = şansa bağlı hata' yı temsil etmektedir.

İstatistik modellerde şansa bağlı hata dışında kalan faktörler sabit kabul edilmiştir.

Mevsimlerin verim özelliklerine etkileri incelenirken takvim aylarına göre 12, 1, 2. aylar kış; 3, 4, 5. aylar ilkbahar; 6, 7, 8. aylar yaz; 9, 10, 11. aylar sonbahar olarak değerlendirilmiştir.

Yukarıda istatistik modellere göre ele alınan verim özelliklerine ait en küçük kareler varyans analizleri Harvey (1987) tarafından yazılan programla yapılmıştır. Alt grupların ortalamaları arasındaki farkların önemliliği Duncan'a (1955) göre test edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Süt Verim Özellikleri

4.1.1. 305 günlük süt verimi

4.1.1.1. Faktörlerin etkileri

Bu araştırmanın konusunu oluşturan Altınova Tarım İşletmesi Esmer sığır sürüsünde süt verim özellikleri olarak ele alınan 305 günlük süt verimine, etkileri incelenen faktörlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1 'de verilmiştir.

Süt verim özelliklerinin alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ile birlikte Çizelge 4.2. 'de, faktör seviyelerinin ortalamalarına göre çizilen grafikler ise Şekil 4.1, 4.2 ve 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. 305 Günlük süt verimini etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizlerinin özeti.

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Verim Yılı	13	43635129.6	24.392**
Laktasyon Sırası	7	15692002.3	8.772**
Buzağılama Mevsimi	3	3118187.7	1.743 ÖS
Hata	1034	1788889.0	

* P<0.01, ÖS: Önemsiz

Yılların Etkileri : Yapılan varyans analizleri sonucunda, yılların 305 günlük süt verimini çok önemli derecede etkilediği görülmüştür (P< 0.01).

Yılların 305 günlük süt verimine çok önemli derecede etkili olması, Söğüt'ün (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerleri ve Uludağ'ın (1980) Çifteler harasında yetiştirilen değişik orijinli Esmerler için bildirdiği sonuçlarla uyum gösterdiği halde; Güven ve Eker'in (1980) Ankara Şeker Fabrikası Esmerleri için bildirdikleri sonuç ile çelişmektedir.

Araştırmada maksimum süt verimi 6703.8 ± 149.9 kg ile 1997 yılında, minimum süt verimi ise 4130.7 ± 365.5 kg ile 1987 yılında elde edilmiş olup, maksimum ve minimum verimli yıllar arasındaki fark 2573 kg bulunmuştur (Şekil 4.1). Literatürde maksimum ve minimum verimli yıllar arasındaki fark bildirilen ortalamalardan, Van Tarım Meslek Lisesindeki Esmerlerde 896 kg (Söğüt, 1990), Eskişehir Şeker Fabrikası Tohum Üretme Çiftliğindeki Esmerlerde 2012 kg (Akar ve Pekel 1988), Beydere Ziraat Okulu Esmerlerinde 2579 kg, Bursa Ziraat Okulu Esmerlerinde 1887 kg, Karacabey Esmerlerinde 1767 kg, Karacabey Harası İsviçre Esmerlerinde 717 kg ve aynı haradaki Montofon Esmerlerinde 1537 kg (Bıyıkoğlu 1971), Eskişehir Şeker Fabrikası Çiftliğindeki Avusturya Esmerlerinde 4706 kg, Eskişehir Esmerlerinde 5758 kg (Ulusan ve Özçelik 1988) olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada tespit edilen farklılık literatürde bildirilen değerlerin çoğundan daha küçüktür.

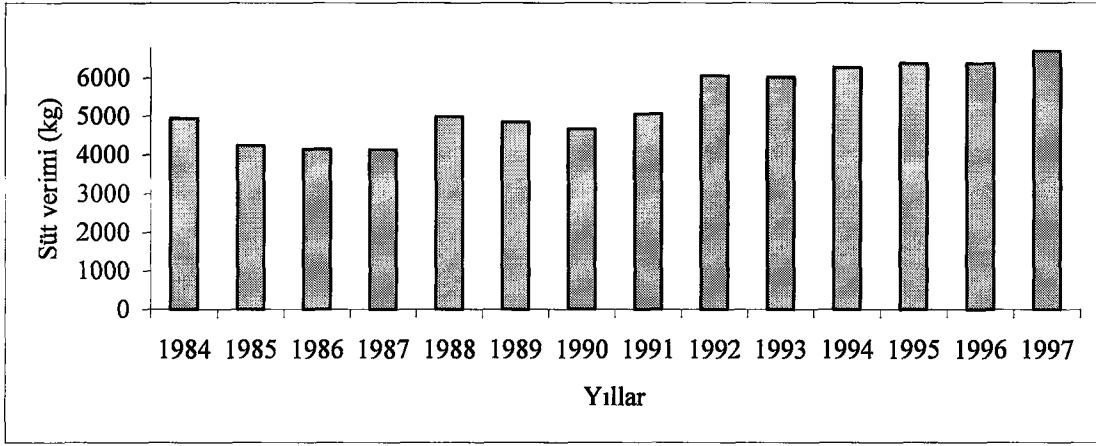
Elde edilen bulgular doğrultusunda; Altınova Tarım İşletmesindeki bakım, besleme, idare ve çevre koşulları yıldan yıla değiştiği daha doğrusu iyileştiği söylenebilir. 305 günlük süt verim ortalamalarında buna bağlı olarak önemli ölçüde varyasyon meydana gelmiştir. 305 günlük süt veriminin 1992 yılından itibaren artmış olmasının nedeni, hayvancılık hakkında sürekli yeni bilgilerin elde edilmesi ve buna paralel olarak bakım, besleme ve yetiştirme şeklinin iyileştirilerek daha dikkatli bir şekilde uygulamaların yapılmasına bağlanabilir.

Çizelge 4.2. Faktör seviyelerine göre 305 günlük süt veriminin en küçük kareler ortalamaları.

Sınıflama	N	Ortalama (kg)	Standart hata
Beklenen ortalama	1058	5340.0	91.4
Verim Yılı			
1984	6	4947.9bc	553.5
1985	13	4235.8cb	379.8
1986	17	4142.4d	332.7
1987	14	4130.7d	365.5
1988	33	4984.8bc	240.7
1989	47	4840.4bcd	205.3
1990	80	4653.5bcd	159.3
1991	118	5051.5b	133.8
1992	93	6053.3a	151.4
1993	60	6015.8a	181.8
1994	129	6266.1a	136.4
1995	173	6363.3a	120.0
1996	176	6371.1a	116.9
1997	99	6703.9a	149.9
Laktasyon Sırası			
1	345	4770.3b	89.3
2	284	5184.9ab	97.1
3	174	5571.3a	117.3
4	108	5637.4a	141.6
5	70	5454.5a	171.0
6	41	5200.4ab	219.5
7	23	5566.3a	288.5
8	13	5335.3ab	379.8
Buzağılama Mevsimi			
1	326	5364.3	113.2
2	243	5261.6	122.0
3	206	5246.3	120.4
4	283	5487.9	112.1

a, b, c, d: Bir faktörün alt gruplarında aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Hayvanlara uygulanan bakım, besleme, yetiştirme sistemleri, çevre şartlarının kontrolü, yıllar arasında verim farkının oluşmasına neden olur. Bu araştırmada yıllar arasındaki farkın 305 günlük süt verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur, bunun nedenini bakım, besleme, idare, yetiştirme tekniğinin yıllar arasında farklı olmasına bağlanabilir.

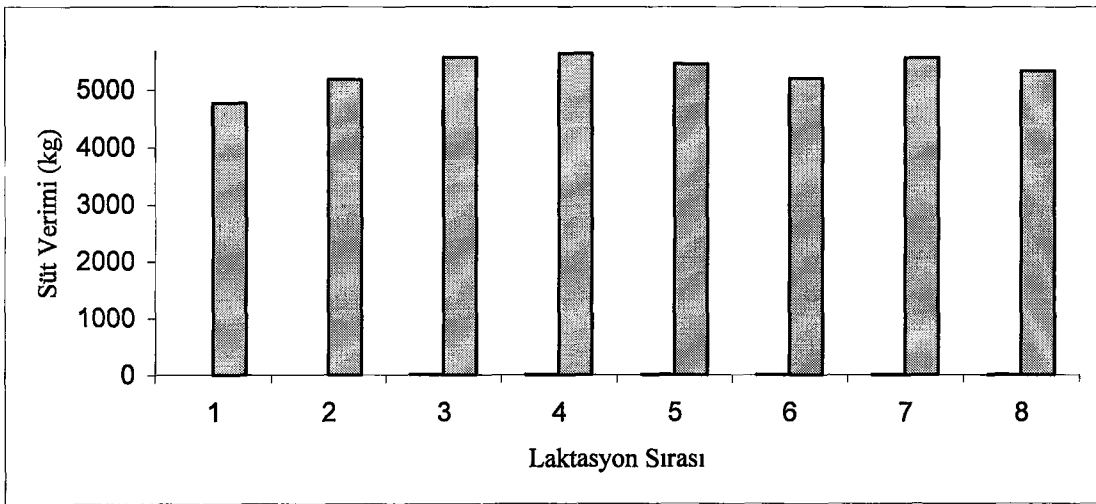


Şekil 4.1. Yıllara göre 305 günlük süt verim ortalamalarının dağılımı.

Laktasyon Sırasının Etkisi : 305 günlük süt verimi ortalamaları üzerine laktasyon sırasının etkileri yapılan varyans analizleri sonucunda incelenmiş ve 305 günlük süt verimini laktasyon sırasının çok önemli derecede ($P<0.01$) etkilediği görülmüştür. Bu bulgu, Söğüt (1990); Kutsal ve Aktaş'ın (1961) bildirdiği sonuçlarla uyum göstermektedir.

Laktasyon sırası arttıkça süt verim ortalaması genellikle artmış, 4. laktasyonda maksimum seviyeye ulaşmış ve 5. laktasyonla beraber tekrar azalmaya başlamıştır (Şekil 4.2). 7. laktasyonda meydana gelen artışı ise ayıklama etkilerine yormak gerekir. Bu sonuç, Söğüt'ün (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark.(1978)'nin Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootečni Üretim İstasyonu ile Kars Deneme İstasyonunda yetiştirilen Esmerlerde bildirdikleri sonuçlara uyum göstermektedir.

Ayrıca, bu çalışmada olduğu gibi, birinci doğum sırasında en düşük süt veriminin elde edildiği, Söğüt (1990); Akar ve Pekel (1988); Gönül (1963); İlaslan ve ark. (1978) tarafından da bildirilmiştir.



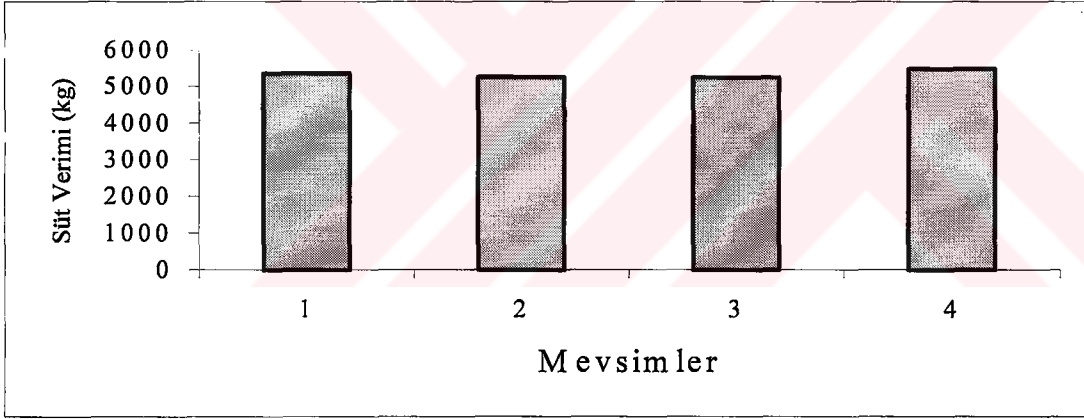
Şekil 4.2. Laktasyon sırasına göre 305 günlük süt verim ortalamalarının dağılımı.

Buzağılama mevsiminin etkisi : 305 günlük süt verimi üzerine buzağılama mevsimi istatistiki olarak önemli bir varyasyon meydana getirmemiştir ($P>0.05$).

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde, 305 günlük süt verimi üzerine buzağılama mevsiminin önemli bir varyasyon meydana getirmediğini; Bodisco ve ark. (1979) Holstein, Guersey ve İsviçre Esmerleri ile yapmış olduğu çalışmalarda Holstein ve Guerseyleerin süt verimlerinin buzağılama mevsiminden etkilendiklerini buna karşılık İsviçre Esmerlerinin etkilenmediğini bildirmiştir. Ulusan (1986) Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Ortaklığına bağlı çiftliklerde yapmış olduğu araştırmalarda, tüm çiftliklerdeki Eskişehir Esmerlerinde 305 günlük süt verimi üzerine mevsimlerin önemli bir etki meydana getirmediğini, ancak, Eskişehir Çiftliğinde yetiştirilen Avusturya ve Alman Esmerlerinde çok önemli varyasyon meydana getirdiğini bildirmektedir ($P<0.01$).

Yine Gönül (1963); Beydere Teknik Ziraat Okulu ve Bursa Bölge Ziraat Okulu Esmerlerinde mevsimlerin 305 günlük süt verimini etkilemediğini bildirmiş ve bu sonucu işletmelerin uyguladığı bakım ve besleme sistemlerinin mevsim farklılıkları dikkate alınarak düzenlenmesine ve işletmelerin buldukları mahallelerde mevsimler arası sıcaklık farklılığının fazla olmamasına bağlamıştır. Araştırmacının 305 günlük süt verimi için bulmuş olduğu sonuç bu araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.3 ve Şekil 4.3'de görülebileceği gibi, ilkbahar ve yaz mevsimde buzağılamanın inekler, kış ve sonbahar mevsiminde buzağılamanın ineklere göre daha az süt verim ortalamasına sahiptir. Ancak bu farklılıklar yapılan varyans analizleri sonucunda istatistiki olarak önemsiz ($P>0.05$) bulunmuştur.



Şekil 4.3. Mevsimlere göre 305 günlük süt veriminin dağılımı

Mevsimlere göre en düşük 305 günlük süt verimi; Ulusan (1986) tarafından Eskişehir Çiftliğindeki Avusturya ve İsviçre Esmerlerinde yaz, Eskişehir Esmerlerinde ilkbahar, Söğüt (1990) tarafından Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde kış ve yaz mevsiminde, Ulusan (1986) tarafından Türkiye Şeker Fabrikalarına bağlı değişik yörelerdeki farklı genotipli Esmerlerde Elazığ ve Eskişehir'deki Alman Esmerlerinde sonbahar mevsiminde, Susurluk'daki Eskişehir Esmerlerinde kış mevsiminde buzağılamanın bildirilmiştir.

Altınova Tarım İşletmesinde bakım, besleme ve idare şekli mevsimler arasında değişiklik göstermemekte hayvanların içerisinde bulunduğu çevre şartları kontrol altında tutulmakta yetiştiricilik mer' a ve iklim şartlarından nispeten bağımsız olarak yapılmaktadır. Bu durum süt verim özellikleri üzerine buzağılama mevsiminin etkisinin önemsiz çıkmasına neden olmuştur.

4.1.1.2. Düzeltilmiş ortalamalar

Populasyonun Beklenen Ortalaması: Araştırma konusu sürünün beklenen 305 günlük süt verim ortalaması, Çizelge 4.2 'de görüldüğü gibi 5340 ± 91 kg olarak hesaplanmıştır.

Elde edilen bu sonuç; Türkiye'de Söğüt'ün (1990) Van Tarım Meslek Lisesinde 2534 ± 59.8 kg; Arpacık ve Erturan'ın (1982) Karacabey Harasında yetiştirilen Karacabey Esmeri ve Amerikan Esmerleri için sırasıyla 3263 ± 93 kg ve 3448 ± 273 kg; Alpan ve Sertalp'ın (1971) 3308 kg; İlaslan ve ark. nın (1977) Muş Çayır Mer'a-Yem Bitkileri ve Zootekni Araştırma İstasyonu Esmerlerinde 4372 ± 672 kg; Juma'nın (1963) Eskişehir Tohum Üretme İstasyonundaki İsviçre Esmeri, Montofon ve Melez Esmerler için sırasıyla 4890 ± 72 kg ve 3892 ± 64 kg; Ulusan ve Özçelik'in (1988) Eskişehir Şeker Fabrikası Çiftliğindeki Avusturya Esmerlerinde 3680 ± 20 kg, Eskişehir Esmerlerinde 3930 ± 50 kg olarak hesapladıkları süt verim ortalamalarından yüksektir.

Diğer yandan, bu araştırmadan elde edilen sonuç yurt dışında yapılan araştırmalardan, Krahulec (1990); Sattarov ve ark. (1989); Ladyaka (1989); Aruyrunyan ve ark.(1989); Kumar ve ark. (1990); Vysyakikh ve ark.(1989); Schneeberger (1974); Schneeberger (1975); Schneeberger (1980); Fasciati (1973); Georgescu'nun (1974) bildirdikleri sonuçlardan yüksektir.

Yine Alpan (1969)'nın Karacabey Harasında yetiştirilen Esmerlerde, İlaslan ve ark.(1978) nın Kars Deneme İstasyonu Esmerlerinde; Yener (1979)'in Orta Anadolu Devlet Üretme Çiftliklerinden, Malya, Koçaş, Polatlı, Gözlü ve Konuklar Çiftliklerinde; Sabaz (1973)'in Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesinde yetiştirilen saf İsviçre Esmerinde; Arıtürk ve ark. (1964)'nın Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde; Tümer ve ark. (1985)'in Ege Bölgesi Zirai Araştırma Enstitüsü şartlarında yetiştirilen Esmerlerde ve Bıyıkoğlu (1971)'nin Karacabey Harasında yetiştirilen Karacabey Esmerlerinde, Alpan ve ark. (1981)'in Çifteler Harasında; Cengiz (1982)'in Malya ve Koçaş Devlet Üretme Çiftliklerinde; Bıyıkoğlu (1971)' nın .Karacabeydeki Karacabey Montofonları üzerinde yaptıkları çalışmalarda bildirdikleri değerlerin bu araştırmanın sürü ortalamasından düşük olduğu görülmüştür.

Bu araştırmada elde edilen sonuç, Tschumperlin ve ark. (1992)'nin İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde $4145-5087$ kg arasında olduğunu bildirdiği 305 günlük süt verim ortalamasından yüksek ancak, Anonymous (1990)'ın İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 5860 kg; Casanova (1992)'nin İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 5907 kg; Schwarz (1993)'in Almanya'daki Alman Esmerlerinde 5738 kg; Gruter (1994)' in İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 6011 kg; Falzfein ve ark. (1994)'in Almanya'daki İsviçre Esmerlerinde 5873 kg olarak bildikleri değerlerden düşüktür.

Bunun yanında Schweizer'in (1990) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 5409 kg Herzog'un (1992) 5584 kg; Anonymous (1992) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 1991-1992 yılları arasında 5584 kg; Anonymous (1993) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 1992-1993 yılları arasında 5649 kg; Anonymous (1995) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 1993-1994 yılları arasında 5611 kg; Anonymous (1996) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 1994-1995 yılları arasında 5598 kg olarak bildirdikleri 305 günlük süt verimi ortalamaları bu araştırmada elde edilen sonuçla benzerlik göstermiştir.

Bu çalışmada Esmer sığırlar için tespit edilen 305 günlük ortalama süt verimi gerek yurt dışında gerekse Türkiye'de tespit edilen değerlerin çoğundan yüksektir.

4.1.2. Laktasyon süresi

4.1.2.1. Faktörlerin etkileri

Bu araştırmada süt verim özellikleri olarak ele alınan laktasyon süresine, etkileri incelenen faktörlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3. de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Laktasyon süresini etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizinin özeti.

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Verim Yılı	13	7035	2.002*
Laktasyon Sırası	7	12153	3.458**
Buzağılama Mevsimi	3	3614	1.03 ^{OS}
Hata	1034	3515	

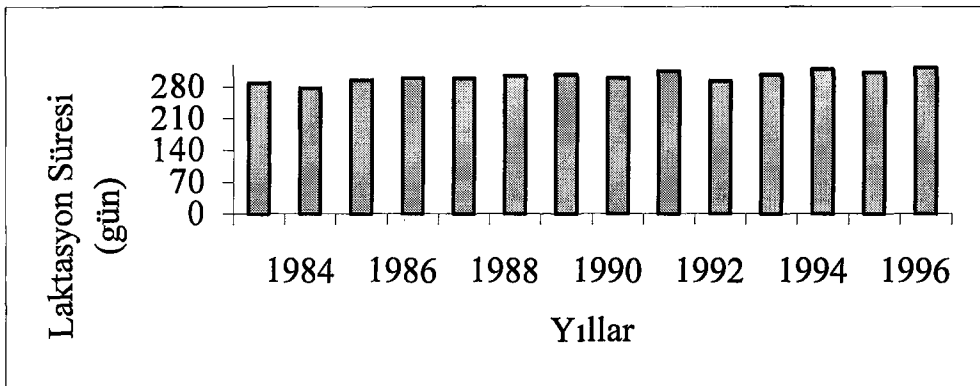
*P<0.05, **P<0.01 ÖS: Önemsiz

Laktasyon süresinin alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ile birlikte Çizelge 4.4 'de, faktör seviyelerinin ortalamalarına göre çizilen grafikler ise Şekil 4.4, 4.5 ve 4.6'da gösterilmiştir.

Yılların etkileri : Bu araştırmada, süt verim kontrollerinin yapıldığı 1984 - 1997 yıllarını kapsayan verim yıllarının laktasyon süresi üzerine önemli derecede etkili olduğu yapılan varyans analizi ile anlaşılmıştır (P<0.05) (Çizelge 4.3).

Bu araştırma bulgularına paralel olarak, Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; Görentaş ve ark. (1996) ise Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde yapmış oldukları çalışmalarda verim yıllarının laktasyon süresi üzerinde çok önemli (P<0.01) varyasyon meydana getirdiklerini bildirmişlerdir.

Yıllara göre laktasyon süresi ortalamaları arasındaki farkların önemli olması yılların etkileriyle temsil edilen bakım, besleme ve idare şeklindeki farklılığının bir göstergesi olarak kabul edilir.



Şekil 4.4. Yıllara göre laktasyon süreleri ortalamalarının dağılımı.

Çizelge 4.4. Faktör seviyelerine göre laktasyon süresinin en küçük kareler ortalamaları.

Sınıflama	N	Ortalama (gün)	Standart Hata
Beklenen Ortalama	1058	302.2	4.1
Verim Yılı			
1984	6	287.6ab	24.5
1985	13	276.2b	16.8
1986	17	294.3ab	14.7
1987	14	298.6ab	16.2
1988	33	299.4ab	10.7
1989	47	304.1ab	9.1
1990	80	306.3ab	7.1
1991	118	298.7ab	5.9
1992	93	313.9a	6.7
1993	60	292.6ab	8.1
1994	129	306.2ab	6.0
1995	173	318.8a	5.3
1996	176	311.0ab	5.2
1997	99	322.8a	6.6
Laktasyon Sırası			
1	345	318.4	4.0
2	284	306.4	4.3
3	174	302.9	5.2
4	108	298.1	6.3
5	70	289.5	7.6
6	41	289.9	9.7
7	23	304.4	12.8
8	13	307.8	16.8
Buzağılama Mevsimi			
1	326	299.6	5.0
2	243	299.4	5.4
3	206	302.4	5.3
4	283	307.2	5.0

a, b: Bir faktörün alt gruplarında aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Bu araştırmada en uzun laktasyon süresi 322 gün ile 1997 yılında, en kısa laktasyon süresi 276 gün ile 1985 yılında (Çizelge 4.4) gerçekleşmiştir. Maksimum ve minimum ortalamaya sahip yıllar arasındaki fark 46 gündür. Diğer yandan, en kısa ve en uzun ortalamaya sahip yıllar arasındaki farkı Söğüt (1990), Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde 142.13 gün; Görentaş ve ark.(1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde 79.37 gün; Bıykoğlu'nun (1971) Bursa Ziraat Okulu Esmerlerinde 66.1 gün olarak bildirmişlerdir.

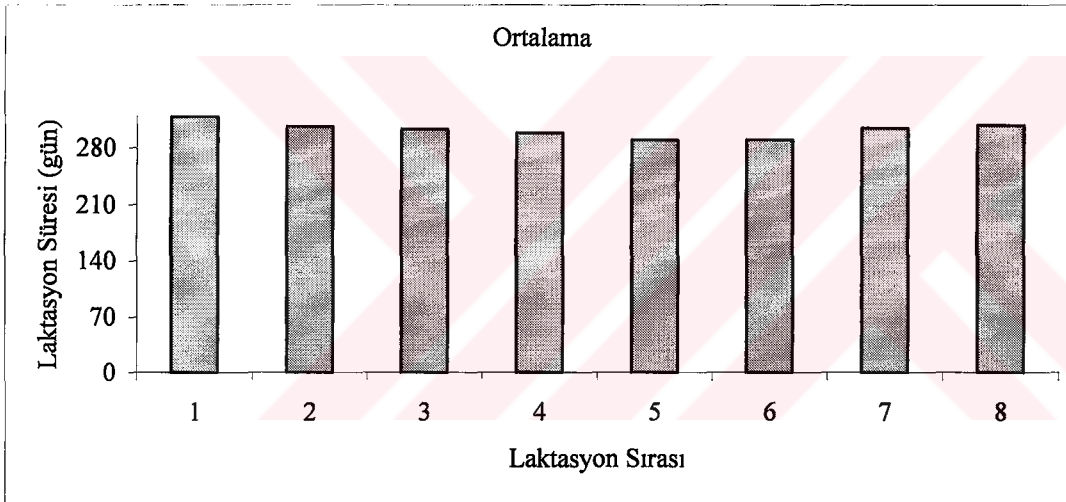
Altınova Tarım işletmesi Esmer sığır sürüsünde; ilk 2 yılda laktasyon süresinin kısa çıkması adaptasyon probleminin yanısıra, hayvan sayısının az olmasına da bağlanabilir.

Laktasyon Sırasının Etkisi : Bu araştırmada laktasyon sırasının, laktasyon süresi üzerine çok önemli derecede etkili olduğu yapılan varyans analizi ile anlaşılmıştır ($P<0.01$).

Elde edilen bu sonuç Söğüt'ün (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; Görentaş ve ark. nın (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde yapmış oldukları çalışmalarda bildirilen sonuçlarla çelişmektedir.

En uzun laktasyon süresi 318.4 ± 4.0 gün ile 1. laktasyonda, en kısa laktasyon süresi ise 289.9 ± 9.7 gün ile 5. laktasyonda meydana gelmiştir (Şekil 4.5). Maksimum ve minimum ortalamaya sahip laktasyon süreleri arasındaki fark ise 29.3 gündür.

Laktasyon sürelerinde 1.-5. laktasyon sıralarında genel olarak düşüş gözlenmiş, 6. ve 8. laktasyon sıraları arasında tekrar bir yükseliş saptanmıştır. Bunu sürüde yapılan ayıklama etkilerine bağlamak mümkündür. Bu sonuçlar, Adeneye ve Adebano'nun (1974), Nijerya'daki Esmerlerde; Falcon ve ark. (1984) nın Meksika'daki Amerikan Esmerlerinde; İlaslan ve ark. (1982 b) nın Afyon Zirai Araştırma İstasyonundaki Esmerlerde elde ettikleri dağılışa uymakta, Söğüt'ün (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde bildirdiği dağılışıyla çelişmektedir.

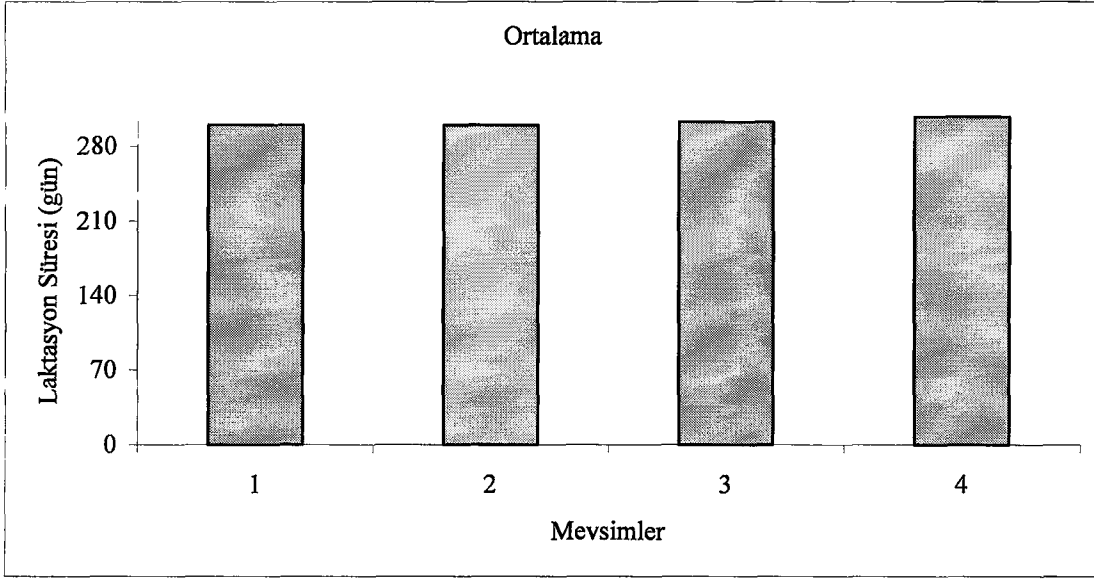


Şekil 4.5. Laktasyon süresi ortalamalarının laktasyon sırasına göre dağılımı

Doğum Mevsiminin Etkisi : Araştırmada buzağılama mevsimi laktasyon süresi üzerine istatistiki olarak önemli bir etkide bulunmamıştır ($P>0.05$).

Buzağılama mevsiminin laktasyon süresi üzerine etkisini, Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde çok önemli ($P<0.01$); Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde çok önemli ($P<0.01$); Ulusan (1986) Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Ortaklığına bağlı çiftliklerde, Eskişehir Çiftliği Alman ve İsviçre Esmerlerinde çok önemli ($P<0.01$) Eskişehir Esmerlerinde ise önemli ($P<0.05$) bulmuştur.

Diğer yandan, bu araştırma bulgularına paralel olarak, Ulusan (1986) Elazığ Şeker Fabrikası Çiftliğindeki ve Eskişehir Çiftliğindeki Avusturya Esmeri ve Susurluk Esmerlerinde mevsimlerin laktasyon süresi üzerinde önemli bir varyasyon meydana getirmediklerini bildirmiştir.



Şekil 4.6. Laktasyon süresi ortalamalarının buzağılama mevsimlerine göre dağılımı.

Araştırmada kış ve ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin, yaz ve sonbahar mevsiminde buzağılayan ineklerden daha kısa laktasyon süresine sahip oldukları bulunmuş, ancak bu fark gruplar arasında istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Şekil 4.6).

4.1.2.2. Düzeltilmiş ortalamalar

Populasyonun Beklenen Ortalaması : Çizelge 4.4 'de görüldüğü gibi Altınova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer Sığır sürüsünde laktasyon süresinin beklenen ortalaması 302.2 ± 4.1 gün olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç, Söğüt'ün (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; İnal'ın (1988) Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde; Bıyıkoğlu'nun (1971) Bursa Bölge Ziraat Okulu Esmerleri, Karacabey Harası Montofonu, İsviçre Esmerleri ve Karacabey Esmerlerinde; Saygeçitli'nin (1962) Karacabey Harası Saf Montofonlarında; Alpan (1961); Kutsal ve Aktaş'ın (1961) Karacabey Harasında İsviçre Esmerlerinde; Sabaz (1973) Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesi Saf İsviçre İneği Esmerlerinde; Tümer ve ark. nın (1985) Ege Bölgesi Ziraat Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde geç boğaya verilenlerde; Yener'in (1979) Orta Anadolu Devlet Üretme Çiftliklerinden Malya, Koçaş, Çiçekdağ, Konuklar ve Gözlü Çiftliklerinde yapmış olduğu araştırmalarda; Ulusan ve Özçelik'in (1988), Eskişehir Şeker Fabrikası Çiftliğindeki Avusturya ve Eskişehir Esmerlerinde; Uludağ'ın (1980) Çifteler Harasında yetiştirilen Esmerlerde; Juma'nın (1963) Eskişehir Tohum Üretme Çiftliğinde buldukları laktasyon süresinden uzundur.

Diğer taraftan bulunan sonuçlar Ulusan (1986) Şeker Fabrikaları Anonim Ortaklığına bağlı çiftliklerdeki farklı orijinli Esmerlerde; İlaslan ve ark. (1978); İlaslan ve ark. nın (1982 b) Kars Deneme İstasyonu Esmerleri, Afyon Ziraat Araştırma İstasyonu Esmerlerinde bildirdikleri değerlerle benzerlik içindedir.

Bulunan sonuçlar yurt dışında yapılan çalışmalardan Pance ve ark. (1980)'nın Meksika'da 315 ± 51 gün; Bodisco ve ark. (1974)'ün Venezuela'da 336.9 gün;

Somadha ve ark.(1988)'in Hindistan'da 372 ± 7 gün olarak bildirdikleri sonuçlardan kısa, ancak Reaves ve ark. (1980)'in El Salvador'da 294 gün; Shumilin ve Kosleva'ın (1975) Rusya'da 291 gün; Scheneberger (1980)'in İsviçre'de 270 gün olarak buldukları sonuçlardan uzundur.

Ancak bu çalışmada tespit edilen değer Gruter'in (1994) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 333 gün olarak bildirdiği değerden kısadır.

Bu araştırmada elde edilen laktasyon süresi ortalaması literatürlerde bildirilen standart değere oldukça yakındır. Bu ise Altınova Tarım İşletmesinde kızgınlığın iyi takip edildiği, servis periyodu ve kuruda kalma sürelerinin normal sınırlar içinde tutulduğunun bir göstergesidir.

Verim denetiminin doğumun hemen ertesi günü başladığı ve ineğin günde bir kez sağılmaya başladığı güne kadar sürdürdüğü kabul edilen laktasyon süresi ineklerin iki ay kuruda kalmaları istendiğinden 10 aya göre standardize edilir. Bunun yanında, laktasyon süresinin uzun yada kısa oluşu genotipe, ırka, bakım ve beslemeye bağlı olarak değişir.

4.1.3. Kuruda kalma süresi

4.1.3.1. Faktörlerin etkileri

Bu araştırmanın konusunu oluşturan Altınova Tarım İşletmesi Esmer Sığır sürüsünde kuruda kalma süresine, etkileri incelenen faktörlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Kuruda kalma süresine ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ile birlikte Çizelge 4.6.'da, faktör seviyelerinin ortalamalarına göre çizilen grafikler ise Şekil 4.7, 4.8 ve 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Kuruda kalma süresini etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizinin özeti.

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Verim Yılı	13	2355	0.92 ÖS
Laktasyon Sırası	5	2028	0.79 ÖS
Buzağılama Mevsimi	3	1768	0.69 ÖS
Hata	872	2569	

ÖS: Önemsiz

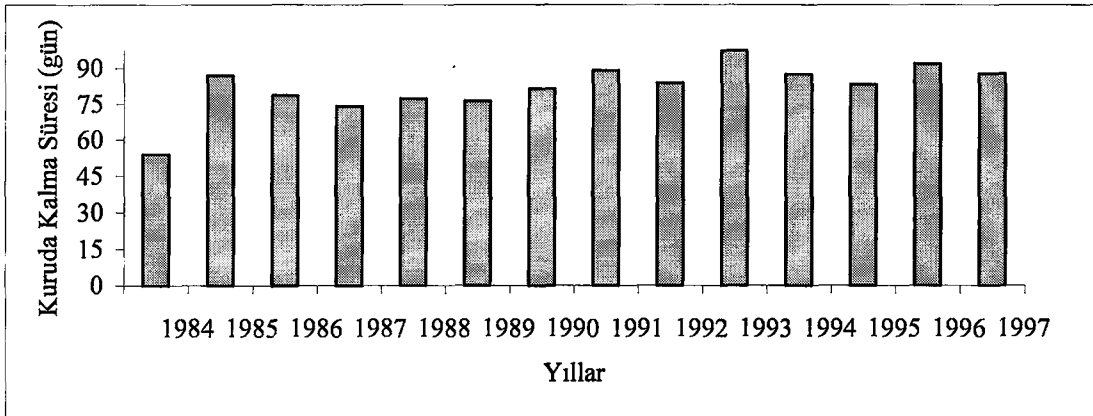
Yılların Etkileri : Kuruda kalma süresine yılların etkileri yapılan varyans analizi sonucunda önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Bu araştırma bulgularına paralel olarak, Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde yılların kuruda kalma süresine etkilerini yaptıkları araştırmada önemsiz bulmuşlardır ($P>0.05$).

Araştırmada en kısa kuruda kalma süresi 54 ± 20 gün ile 1984 yılında, en uzun kuruda kalma süresi ise 97.3 ± 7 gün ile 1993 yılında bulunmuştur (Şekil 4.7). Maksimum ve minimum kuruda kalma süreleri arasındaki fark 43 gündür. Görentaş ve ark. (1996) tarafından Altındere Tarım İşletmesi Esmer Sığırlarında en uzun kuruda kalma süresi 236 gün, en kısa kuruda kalma süresi 171.2 gün, aralarındaki farkı 65.4 gün olarak bildirilmiş ve değerlerin hepsi de bu araştırma bulgularının altında bulunmuştur.

Çizelge 4.6. Faktör seviyelerine göre kuruda kalma süresinin en küçük kareler ortalamaları.

Sınıflama	N	Ortalama (gün)	Standart Hata
Beklenen ortalama	894	82.1	3.2
Verim Yılı			
1984	6	54.0b	20.9
1985	13	86.9a	14.3
1986	16	78.6ab	12.9
1987	14	74.2ab	13.7
1988	31	77.2ab	9.3
1989	46	76.3ab	7.7
1990	73	81.3ab	6.2
1991	100	89.0a	5.5
1992	81	83.8ab	6.0
1993	52	97.3a	7.3
1994	120	87.4a	5.1
1995	139	83.1ab	4.7
1996	132	91.8a	4.8
1997	71	87.7a	6.3
Laktasyon Sırası			
1	334	78.4	3.4
2	246	75.5	3.9
3	146	82.3	4.7
4	90	84.3	5.8
5	51	83.7	7.5
6	27	88.7	10.2
Buzağılama Mevsimi			
1	279	78.6	4.2
2	200	85.3	4.7
3	173	81.8	4.7
4	242	82.5	4.1

a, b, c: Bir faktörün alt gruplarında aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki farklar önemlidir ($P < 0.05$).



Şekil 4.7. Yıllara göre kuruda kalma süreleri ortalamalarının dağılımı.

Laktasyon Sırasının Etkisi : Kuruda kalma süresine laktasyon sırasının etkileri yapılan varyans analizi sonucunda önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

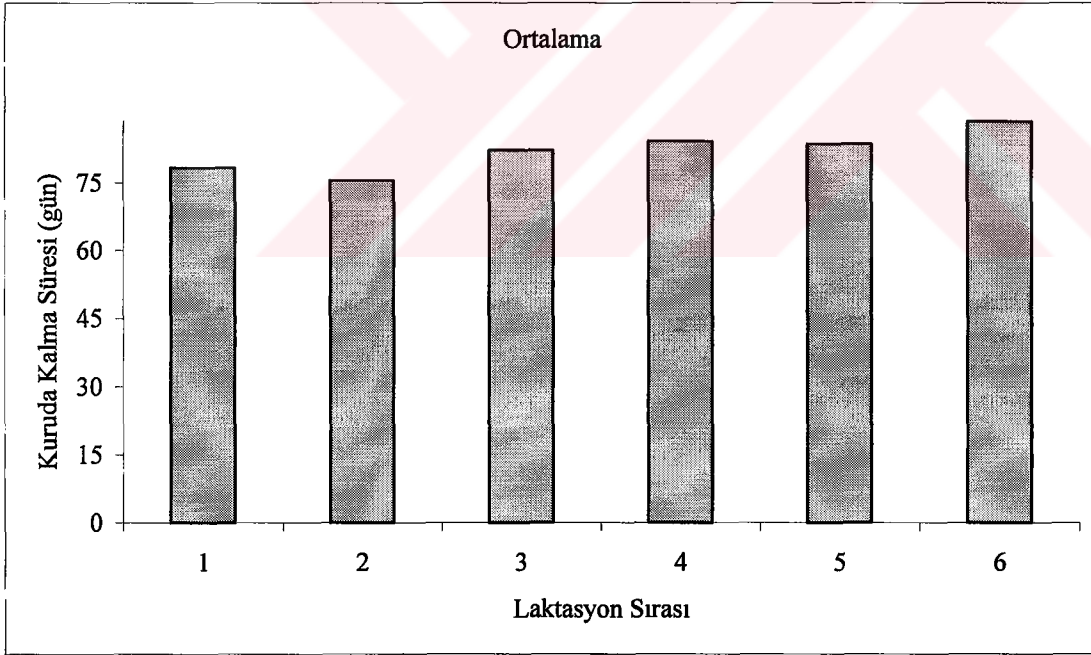
Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde laktasyon sırasının kuruda kalma süresine etkilerini yaptıkları araştırmada önemsiz ($P>0.05$) bulmuşlardır. En uzun kuruda kalma süresi 88.7 ile 6. laktasyonda, en kısa kuruda kalma süresi ise 75.5 gün ile 2. laktasyonda görülmüştür (Şekil 4.8). Maksimum ve minimum kuruda kalma süreleri arasındaki fark 13.1 gündür. Kuruda kalma süresinde 2 - 6. laktasyon sıraları arasında bir artış meydana gelmiş ancak farklı laktasyon sıralarındaki kuruda kalma süreleri arasında istatistiki olarak önemli bir fark bulunmamıştır.

Buzağılama Mevsiminin Etkisi : Kuruda kalma süresine mevsimlerin etkileri yapılan varyans analizi sonucunda önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

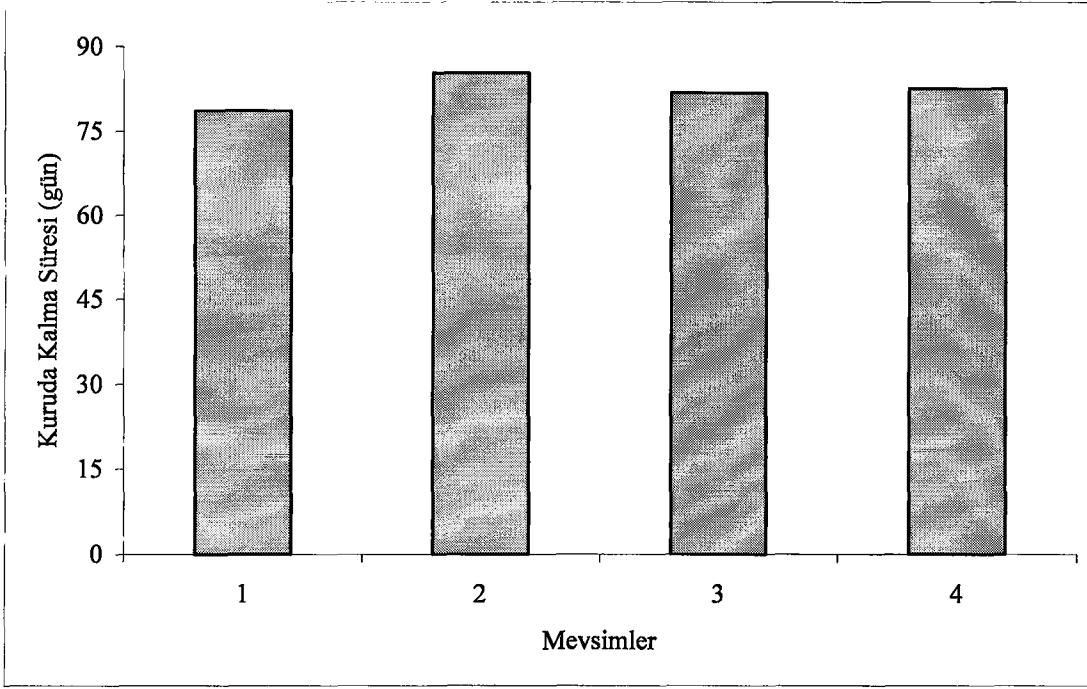
Görentaş ve ark (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmerlerinde buzağılama mevsiminin kuruda kalma süresine etkisini yaptıkları çalışmada önemsiz bulmuşlardır ($P>0.05$).

Bu araştırmada en uzun kuruda kalma süresi ilkbahar ve sonbahar, en kısa kuruda kalma süresi ise kış ve yaz mevsiminde saptanmıştır. Ancak gruplar arasında istatistiki olarak önemli bir fark bulunmamıştır (Şekil 4.9).

Görentaş ve ark. (1996) ise bu araştırma bulgularının aksine Altındere Tarım İşletmesi Esmer sığırlarında en uzun kuruda kalma süresini yaz mevsiminde, en kısa kuruda kalma süresini ise sonbahar mevsiminde olduğunu bildirmişlerdir.



Şekil 4.8. Laktasyon sırasına göre kuruda kalma süresi ortalamalarının dağılımı.



Şekil 4.9. Kuruda kalma süresi ortalamalarının buzağılama mevsimlerine göre dağılımı.

4.1.3.2. Düzeltilmiş ortalamalar

Populasyonun beklenen ortalaması : Bu araştırmada kuruda kalma süresinin beklenen En Küçük Kareler ortalaması 82.1 ± 3.2 gün olarak tespit edilmiştir.

Bu sonuç, Söğüt (1990); Görentaş ve ark. (1996); Sönmez ve ark. 1967); Güven ve Eker (1980); Cengiz (1982); Tümer ve ark. (1985); İlaslan ve ark. (1978); İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark. (1982 b) bildirdikleri kuruda kalma süresinden kısa; Güney'in (1982), bildirdiği kuruda kalma süresinden uzun bulunmuştur. Diğer yandan Ulusan (1992) bu araştırma bulgularına paralel olarak Eskişehir Şeker Fabrikası Avusturya ve Eskişehir Esmerlerinde kuruda kalma süresini sırasıyla 77 ± 2 gün ve 77 ± 3 gün olarak bildirmiştir.

Kuruda kalma süresinin 60 gün civarında bulunması başarıyı etkileyen önemli bir faktördür. Bu sürenin çeşitli nedenlerle kısalması hem buzağı doğum ağırlığının az olmasına hem de bir sonraki laktasyonda daha düşük süt verimine sebep olabilir.

4.2. Döl Verim Özellikleri

4.2.1. Damızlıkta kullanılma yaşı

4.2.1. 1. Faktörlerin etkileri

Bu araştırmada döl verim özellikleri olarak ele alınan damızlıkta kullanılma yaşına, etkileri incelenen faktörlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7 'de verilmiştir.

Çizelge 4.7 Damızlıkta kullanılma yaşını etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizinin özeti.

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Verim Yılı	13	34692	3.22**
Hata	323	10781	

** P<0.01

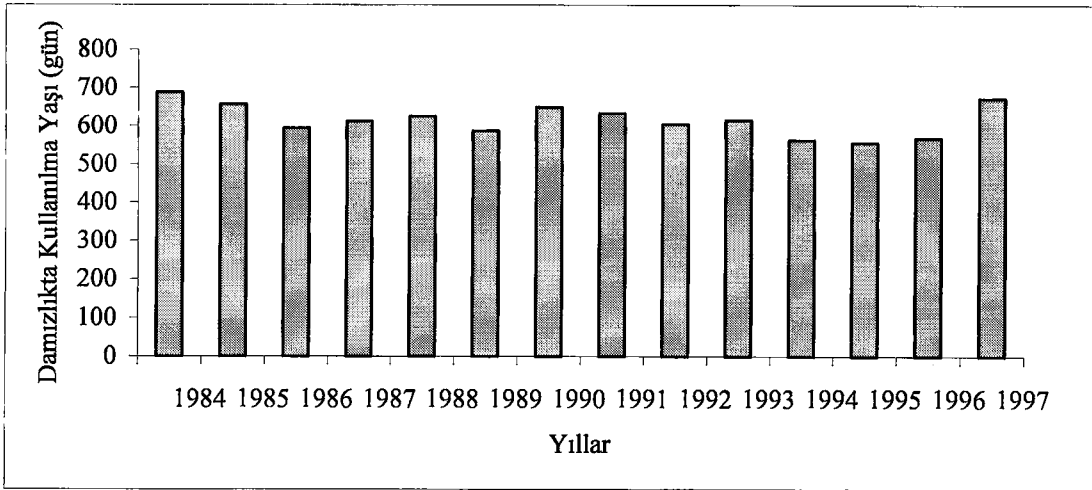
Damızlıkta kullanılma yaşı alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ile birlikte Çizelge 4.8 'de, yıllara göre çizilen grafikler ise şekil 4.10'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.8 Faktör seviyelerine göre damızlıkta kullanılma yaşının en küçük kareler ortalamaları.

Sınıflama	N	Ortalama (gün)	Standart Hata
Beklenen ortalama	337	614.92	8.8
Verim Yılı			
1984	5	686.6a	46.4
1985	6	655.5abc	42.4
1986	4	593.3abc	51.9
1987	4	611.0abc	51.9
1988	11	624.0abc	31.3
1989	18	585.4abc	24.5
1990	34	647.5abc	17.8
1991	46	632.1abc	15.3
1992	30	603.6abc	19.0
1993	21	614.1abc	22.7
1994	51	562.1bc	14.5
1995	58	555.2c	13.6
1996	44	567.6bc	15.7
1997	5	670.8ab	46.4

a, b, c: Bir faktörün alt gruplarında aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Yılların Etkileri : Araştırmanın yapıldığı 1984-1997 verim yıllarında damızlıkta kullanılma yaşına verim yıllarının etkisi yapılan varyans analizi ile saptanmış ve verim yıllarının damızlıkta kullanılma yaşını çok önemli derecede etkilediği görülmüştür (P<0.01).



Şekil 4.10. Yıllara göre damızlıkta kullanılma yaşı ortalamalarının dağılımı.

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; İnal (1988) Konya Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde yapmış oldukları çalışmalarda bu araştırma bulgularına paralel olarak yılların damızlıkta kullanılma yaşını çok önemli derecede etkilediğini bildirmişlerdir.

Bu araştırmada en uzun damızlıkta kullanılma yaşı 686.6 ± 46.4 gün ile 1984 yılında, en kısa damızlıkta kullanılma yaşı 555.2 ± 13.6 gün ile 1995 yılında meydana gelmiştir. Maksimum ve minimum damızlıkta kullanılma yaşları arasındaki fark 131 gündür. Bu sonuç Görentaş ve ark. nın (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmer sığırlarında en uzun damızlıkta kullanma yaşını 911 gün, en kısa damızlıkta kullanma yaşını 709 gün aralarında ki farkı 202 gün olarak bildirdiği değerlerin çok altındadır.

4.2.1. 2. Düzeltilmiş ortalamalar

Populasyonun Beklenen Ortalaması : Altınova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların damızlıkta kullanılma yaşının beklenen ortalaması, Çizelge 4.8 'de görüldüğü gibi 614.9 ± 8.8 gün'dür.

Bu sonuç Söğüt (1990); Cengiz (1982); Ulusan(1992); Güven ve Eker (1980); İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark. (1978); İlaslan ve ark. (1982); Ulusan ve Güney (1991); Alpan ve Ada'nın (1977) buldukları damızlıkta kullanılma yaşından kısadır.

Bunun yanında, Tümer (1983); Tümer ve ark. nın (1985) Ege Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde yapmış oldukları araştırmada buldukları geç boğaya verilenlerde 617.3 gün ve 20.62 ay olarak bildirdikleri damızlıkta kullanılma yaşı ortalamaları bu araştırmada elde edilen sonuçla uyum göstermektedir. Bu araştırmada elde edilen sonuç, Alpan ve Ada'nın (1977) Çifteler Harası Esmer ırkı düvelerin ilk damızlıkta kullanılma yaşını daha erkene alma çalışmalarında 15.3 ay olarak bildirdikleri ilk damızlıkta kullanılma yaşlarından daha büyüktür.

4.2.2. İlkine buzağılama yaşı

4.2.2.1. Faktörlerin etkileri

Araştırmada döl verim özellikleri olarak ele alınan ilkine buzağılama yaşına, etkileri incelenen faktörlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9' da verilmiştir.

Çizelge 4.9 İlkine buzağılama yaşını etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizinin özeti.

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Verim Yılı	13	52749.9	0.252 ÖS
Hata	310	209375.5	

ÖS: Önemsiz

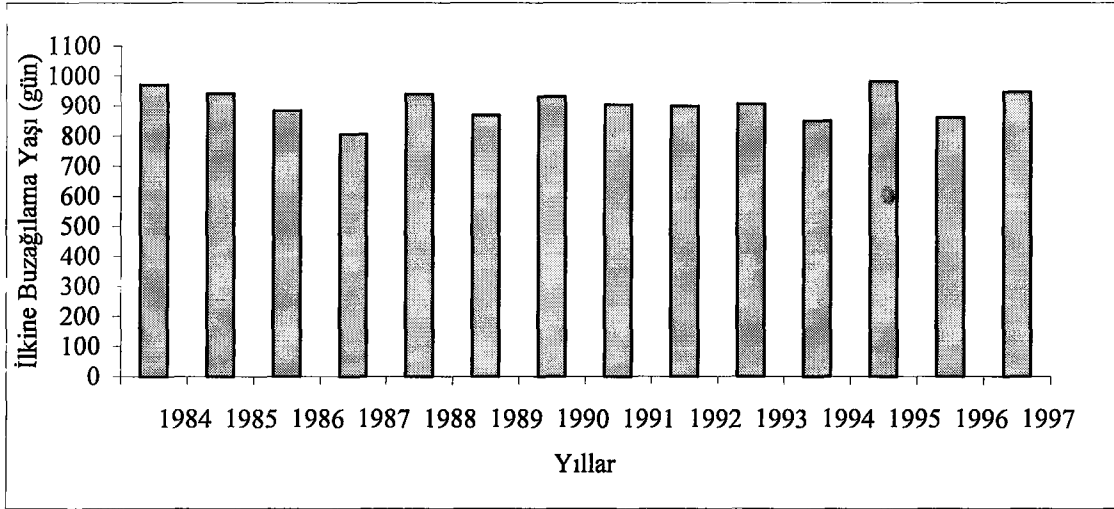
İlkine buzağılama yaşı alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ile birlikte Çizelge 4.10 'da, yıllara göre çizilen grafikler ise şekil 4.11'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.10. Faktör seviyelerine göre ilkine buzağılama yaşı en küçük kareler ortalamaları.

Sınıflama	N	Ortalama (gün)	Standart Hata
Beklenen ortalama	324	904.8	39.4
Verim Yılı			
1984	5	970.0	204.6
1985	6	939.5	186.8
1986	4	882.3	228.8
1987	4	804.3	228.8
1988	11	937.1	138.0
1989	17	866.8	111.0
1990	34	928.7	78.5
1991	42	901.9	70.6
1992	30	896.8	83.5
1993	21	905.1	99.9
1994	50	848.9	64.7
1995	55	980.1	61.7
1996	41	859.9	228.8
1997	4	945.5	

a. b. c: Bir faktörün alt gruplarında aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki farklar önemlidir (P<0.05).

Yılların Etkileri : Bu araştırmada ilk damızlıkta kullanılma yaşının aksine ilkine buzağılama yaşına verim yıllarının etkileri yapılan varyans analizi sonucunda önemsiz bulunmuştur (P>0.05).



Şekil 4.11. Yıllara göre ilkine buzağılama yaşı ortalamalarının dağılımı.

İşletmede zaman zaman düvelerin daha erken yaşta damızlıkta kullanılmasına çalışılmış fakat yılların etkisi ilkine buzağılama yaşı üzerine önemli bir etkide bulunmamıştır. Ancak yine de, bu araştırmada ilk buzağılama yaşı için bulunan ortalama değer bir çok literatür bulgularından daha kısa bulunmuştur.

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; İnal (1988) Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde yapmış oldukları çalışmalarda yılların ilkine buzağılama yaşına etkisini çok önemli ($P < 0.01$) bulmuşlardır. Görentaş ve ark. (1996) ise Altındere Tarım İşletmesi Esmer sığırlarında yılların ilk buzağılama yaşına etkisini önemsiz bulmuşlardır ($P > 0.05$).

İlkine buzağılama yaşı en uzun 980.1 ± 61.7 gün ile 1995 yılında, en kısa 804.1 ± 228.8 gün ile 1987 yılında görülmüştür. Ancak yıllar arasında ilkine buzağılama yaşında oluşan farklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Maksimum ve minimum yıllar arasındaki fark 176 gündür.

Söğüt'ün (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde ilkine buzağılama yaşını en uzun 1444.1 ± 83 gün en kısa ilkine buzağılama yaşını 804.1 ± 83 gün., maksimum ve minimum yıllar arasındaki farkı ise 639.7 gün olarak bulduğu değerler bu araştırmada elde edilen sonucun çok üstündedir.

4.2.2.2. Düzeltilmiş ortalamalar

Populasyonun beklenen ortalaması : Altınova Tarım İşletmesi Esmer sığır sürüsünde ilk buzağılama yaşı Çizelge 4.10 da görüldüğü gibi 904.8 ± 39.4 gün (30.1 ay) olarak hesaplanmıştır.

Bu araştırmada elde edilen 904.8 ± 39.4 günlük ortalama değer, Söğüt (1990); Juma (1963); Lak (1987); Cengiz (1982); İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark. (1978); İlaslan ve ark. (1982); Bıyıkoğlu (1971); Ulusan (1992); Güven ve Eker (1980) bildirdikleri sonuçlardan kısa bulunmuştur. Yine Türkiye dışında yapılan araştırmalarda ilkine buzağılama yaşını Kumar ve ark. (1990) Hindistan'da 1025 gün; Pance ve ark. (1980) Taiwan'da 35.03 ay; Pires ve ark. (1980); Brezilya'da 43.78 ay; Bodisco ve ark. (1974) Amerika'dan Venezuela'ya getirilen Esmer sığırlarda 33.7 ay; bunların kızları ve torunlarının ilk buzağılama yaşını ise 36.2 ay; Kassel (1981) Almanya da 32.3 ay olarak bildirmişler olup sonuçların hepsi bu araştırma bulgularından uzundur.

İlkinde buzağılama yaşını, Jans (1978) İsviçre’de 28 ay; Reaves ve ark. (1980) El Salvador’da 28.04 ay; Sethi ve Bhatnagar (1983) Hindistan’da 29.3 ± 0.33 ay; Alpan (1978) Türk Esmerlerinde 783 gün; Tümer ve ark.(1985) Ege Bölgesi Ziraî Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde erken damızlıkta kullanılan düvelerde 680 gün olarak bildirdikleri değerler bu araştırmada elde edilen sonuçtan daha kısadır.

Diğer taraftan, Alpan ve ark. nın (1976) Karacabey Çiftliğindeki dışardan ithal edilmiş Esmerlerde 30.9 ay; Tümer ve ark. (1985) Ege Bölgesi Ziraî Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde ilk buzağılama yaşını geç damızlıkta kullanılan düvelerde 30.5 ay olarak bildirdikleri ilkinde buzağılama yaşı bu araştırmada bulunan elde edilen sonuçla uyum göstermektedir.

Bu araştırmada elde edilen ilkinde buzağılama yaşı Türkiye ortalamalarının altındadır. İlkinde buzağılama yaşının kısa olması sığır yetiştiriciliğinde istenen bir durumdur. Elde edilen sonuç yurt dışında yapılan çalışmalarla benzerlik içerisindedir. Buda gösteriyor ki, Altınova Tarım İşletmesindeki Esmer sığırlar bölge koşullarına çok iyi adaptasyon göstermişlerdir.

4.2.3. Buzağılama aralığı

4.2.3.1. Faktörlerin etkileri

Bu araştırmada döl verim özellikleri olarak ele alınan buzağılama aralığına, etkileri incelenen faktörlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11 ‘de verilmiştir.

Çizelge 4.11 Buzağılama aralığını etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizinin özeti.

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Verim Yılı	13	8720	1.54ÖS
Laktasyon Sırası	5	3750	0.66ÖS
Buzağılama Mevsimi	3	13849	2.44ÖS
Hata	893	5674	

ÖS: Önemsiz

Buzağılama aralığı alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ile birlikte Çizelge 4.12’de, faktör seviyelerinin ortalamalarına göre çizilen grafikler ise şekil 4.12, 4.13 ve 4.14’de gösterilmiştir.

Yılların Etkileri : Bu araştırmada buzağılama aralığına yılların etkileri yapılan varyans analizi ile incelenmiş ve buzağılama aralığına yılların etkileri istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Buzağılama aralığına yılların etkileri, Söğüt (1990) tarafından Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; İnal (1988) tarafından Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde önemli, Görentaş ve ark. (1996) tarafından Altındere Tarım İşletmesi Esmer sığırlarında ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Yıllara göre buzağılama aralığı incelendiğinde en uzun buzağılama aralığı ortalamalarının 404.5 ± 6.9 gün ile 1995 yılında, en kısa buzağılama aralığı ortalamalarının ise 345.1 ± 31 gün ile 1984 yılında elde edildiği Çizelge 4.12 ‘de görülmektedir (Şekil 4.12). Maksimum ve minimum ortalamaya sahip yıllar arasındaki fark ise 59.4 gündür.

Çizelge 4.12. Faktör seviyelerine göre buzağılama aralığının en küçük kareler ortalamaları.

Sınıflama	N	Ortalama (gün)	Standart Hata
Beklenen ortalama	915	383.1	4.7
Verim Yılı			
1984	6	345.1b	31.1
1985	12	364.6ab	22.1
1986	16	379.7ab	19.2
1987	14	364.7ab	20.4
1988	30	382.8ab	14.0
1989	46	375.6ab	11.4
1990	72	377.0ab	9.3
1991	102	388.0ab	8.0
1992	85	396.0a	8.7
1993	52	386.7ab	10.8
1994	118	397.6a	7.5
1995	144	404.5a	6.9
1996	141	402.7a	6.8
1997	77	398.6a	8.9
Laktasyon Sırası			
1	341	389.9	5.1
2	252	383.4	5.7
3	149	380.4	7.0
4	91	376.1	8.6
5	53	381.6	10.9
6	29	387.3	14.6
Buzağılama Mevsimi			
1	281	374.5b	6.2
2	204	378.7ab	6.9
3	179	389.3ab	6.8
4	251	390.0a	6.0

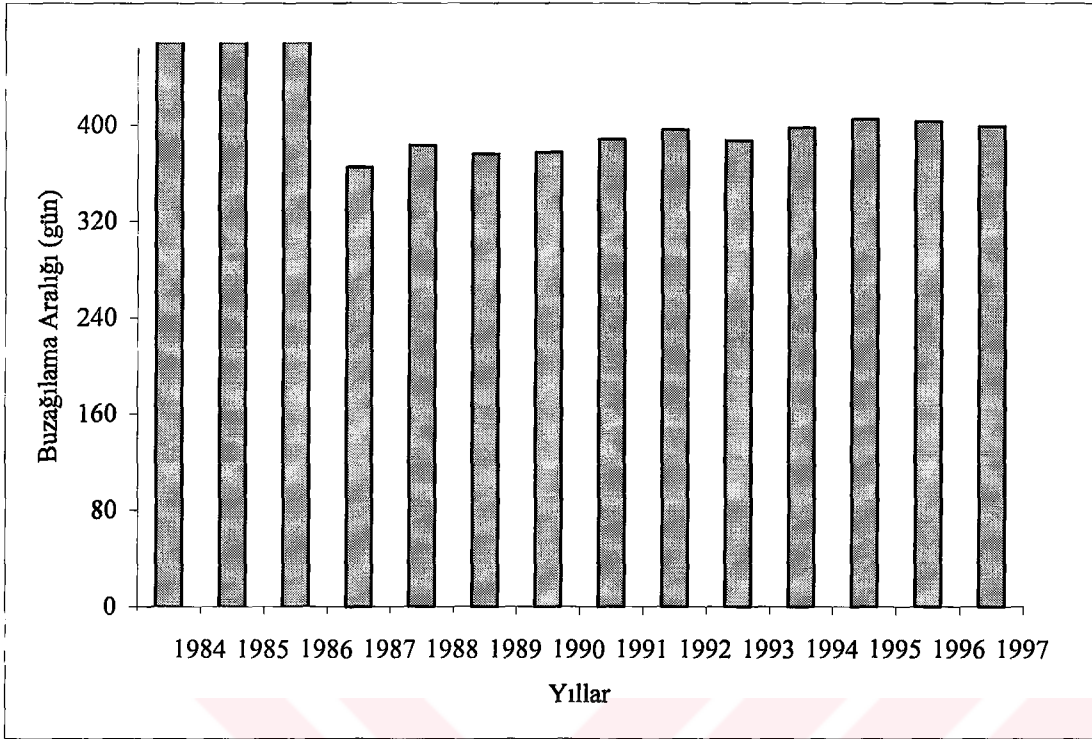
a. b. c: Bir faktörün alt gruplarında aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki farklar önemlidir ($P < 0.05$).

Bu araştırmada elde edilen en uzun ve en kısa değerler, Görentaş ve ark. (1996) tarafından Altındere Tarım İşletmesi Esmer sığırları için bildirilen 464.1 gün ve 286.6 gün değerlerinden daha kısadır.

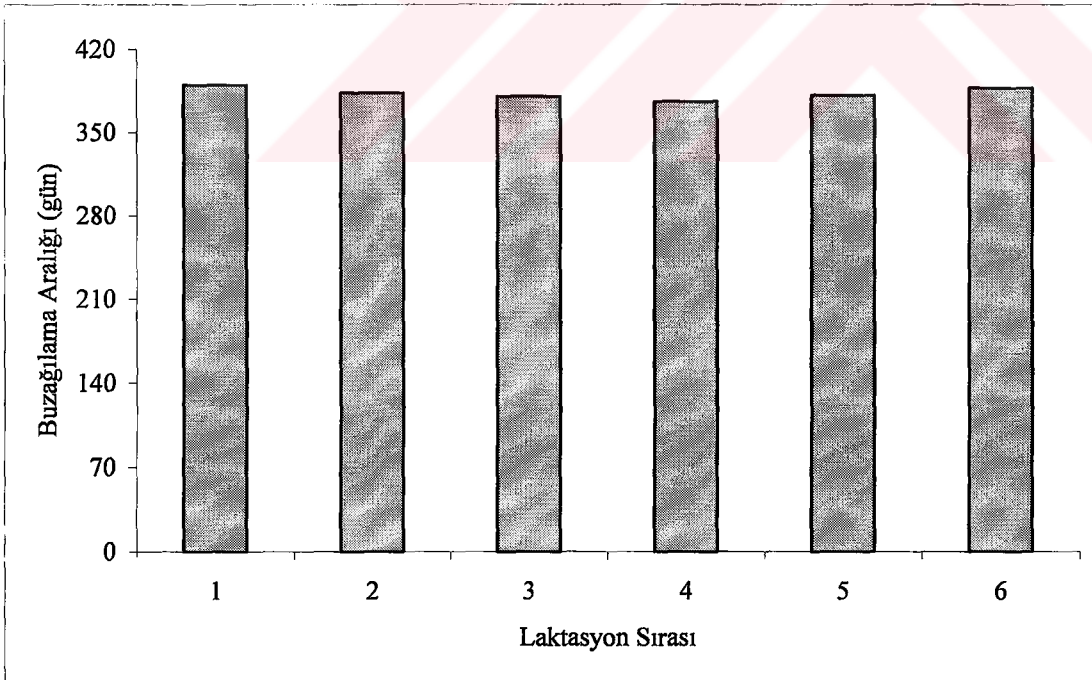
Laktasyon Sırasının Etkisi : Araştırmada laktasyon sırası buzağılama aralığı üzerine istatistiki olarak önemli bir varyasyon meydana getirmemiştir (Çizelge 4.12).

Söğüt (1990), Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde ve İnal (1988) Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde buzağılama aralığına laktasyon sırasının etkisini bu araştırma bulgularına benzer olarak önemsiz bulmuşlardır.

Buzağılama aralığının doğum sırasına göre en küçük kareler ortalamalarının dağılımı 1-5. laktasyon sıraları arasında düzenli olarak kısalma göstermiş, 6. ve 8. laktasyon sırasında bir miktar uzamıştır (Şekil 4.13).



Şekil 4.12. Yıllara göre buzağılama aralığı ortalamalarının dağılımı.



Şekil 4.13. Laktasyon sırasına göre buzağılama aralığı ortalamalarının dağılımı.

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde buzağılama aralığının doğum sırasına göre dağılışını doğum sırası arttıkça azaldığı şeklinde; İnal (1988) Konya Merkez Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Esmerlerde doğum sıralarına göre buzağılama aralığı ortalamalarının 1. ve 2. doğum sıralarında, 3. doğum sırasındaki buzağılama aralığına göre daha uzun olduğunu bildirmişlerdir.

Görentaş ve ark. (1996) ise bu araştırma bulgularına paralel olarak Altındere Tarım İşletmesi Esmer sığırlarında buzağılama aralığının 5. doğuma kadar azaldığını bildirmişlerdir.

Adaneye ve Adebano (1974) ise Nijeryada'daki Amerikan Esmerlerinde 1-3. buzağılama aralığını 720.7, 470.6 ve 471 gün olarak saptamışlar ve ilk 3 buzağılama aralığının 4. ve daha sonraki buzağılama aralığından uzun bulunduğunu bildirmişlerdir. Elde edilen bulgular bu araştırma sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Doğum Mevsiminin Etkisi : Bu araştırmada buzağılama aralığı üzerine doğum mevsiminin önemli bir varyasyon meydana getirmediği yapılan varyans analizi sonucu ile anlaşılmıştır (Çizelge 4.12).

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; Görentaş ve ark. (1996) Altındere Tarım İşletmesi Esmer sığırlarında buzağılama aralığına doğum mevsiminin etkisini önemsiz bulmuşlardır.

Bunun yanında, Mejia ve ark. (1983) Honduras'daki Esmer sığırlarda buzağılama aralığı üzerine mevsimin etkisini çok önemli bulmuştur ($P < 0.01$).

Buzağılama aralığına buzağılama mevsiminin etkileri incelendiğinde, yaz ve sonbahar mevsiminde buzağılayan inekler, kış ve ilkbahar mevsiminde buzağılayanlara göre daha uzun buzağılama aralığına sahiptir (Şekil 4.14).

Bu sonuç, Söğüt'ün (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde yaptığı çalışmada kış ve ilkbahar mevsiminde buzağılayan ineklerin yaz ve sonbahar mevsiminde buzağılayanlara göre daha uzun buzağılama aralığına sahip olduğu şeklinde bildirdiği bulguyla çelişmektedir.

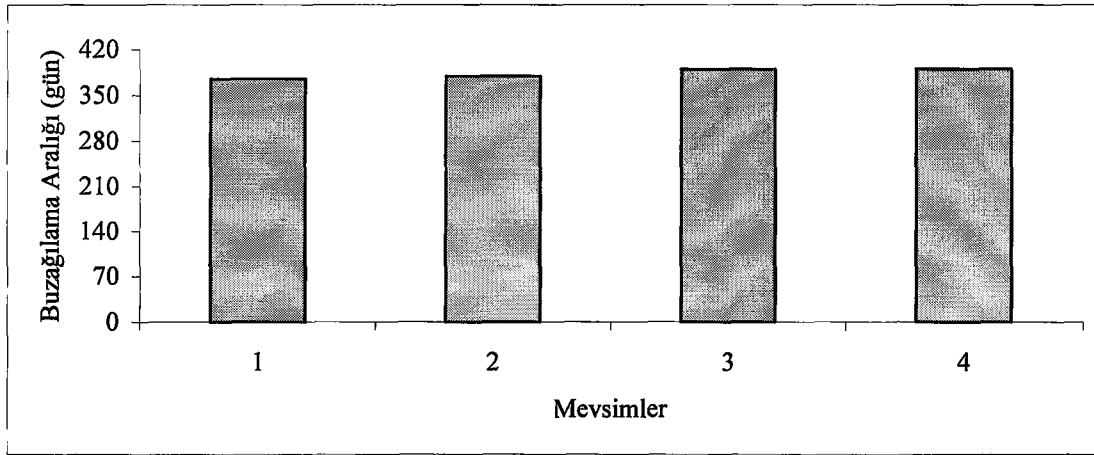
4.2.3.2. Düzeltilmiş ortalamalar

Populasyonun beklenen ortalaması : Altınova Tarım İşletmesi Esmer sığır sürüsünde buzağılama aralığının beklenen ortalaması 383.1 ± 4.7 gün'dür.

Bu araştırmada elde edilen buzağılama aralığı süresinin, Bıyıkoğlu (1971); Alpan ve ark. (1976); Juma (1963); Cengiz (1982); Tümer (1983); Güven ve Eker (1980); İlaslan ve ark. (1978); İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark. (1982) bildirdikleri değerlerden kısa olduğu görülmüştür.

Yurt dışında yapılan çalışmalardan, Zagh ve ark. (1988) Hindistan'da 428 gün; Pires ve ark (1980) Brezilya'da 455 gün; Kumar ve ark. (1990) Hindistan'da 438 gün; Adeneye ve Adebano (1974) Nijerya'da 720, 470, 471 gün; Mejia ve ark. (1983) Hindistan'da 603 ± 8 gün; Ma ve Chyr'nin (1978) 500 gün olarak bildirdikleri buzağılama aralığı bu araştırmada elde edilen değerden uzundur.

Bunun yanında Söğüt (1990); Uludağ (1980); Güney (1982); Ulusan (1992); Kutsal ve Aktaş (1961); İnal (1988) ve Gönül'ün (1963) bildirdikleri buzağılama aralığı değerleri bu araştırmada elde edilen sonuçla uyum göstermektedir.



Şekil 4.14. Buzağılama aralığı ortalamalarının buzağılama mevsimlerine göre dağılımı.

4.2.4. Servis periyodu

4.2.4.1. Faktörlerin etkileri

Bu araştırmada döl verim özellikleri olarak ele alınan servis periyoduna etkileri incelenen faktörlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13'de verilmiştir.

Çizelge.4.13. Servis periyodunu etkileyen faktörlerin en küçük kareler varyans analizinin özeti.

Varyasyon Kaynağı	SD	KO	F
Verim Yılı	13	9654	1.57ÖS
Laktasyon sırası	5	5616	0.91ÖS
Buzağılama mevsimi	3	15633	2.53ÖS
Hata	323	6163	

ÖS: Önemsiz

Servis Periyodu alt gruplarına ait en küçük kareler ortalamaları, standart hataları ile birlikte Çizelge 4.14'de, faktör seviyelerinin ortalamalarına göre çizilen grafikler ise Şekil 4.15, 4.16 ve 4.17.'de gösterilmiştir.

Yılların etkileri : Bu araştırmada verim yıllarını servis periyodu üzerine önemli etki meydana getirmediği yapılan varyans analizi ile saptanmıştır ($P>0.05$).

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde; İnal (1988) Konya Merkez Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde yapmış oldukları çalışmalarda yılların servis periyodu üzerine önemli derecede etkili olduklarını bildirmişlerdir.

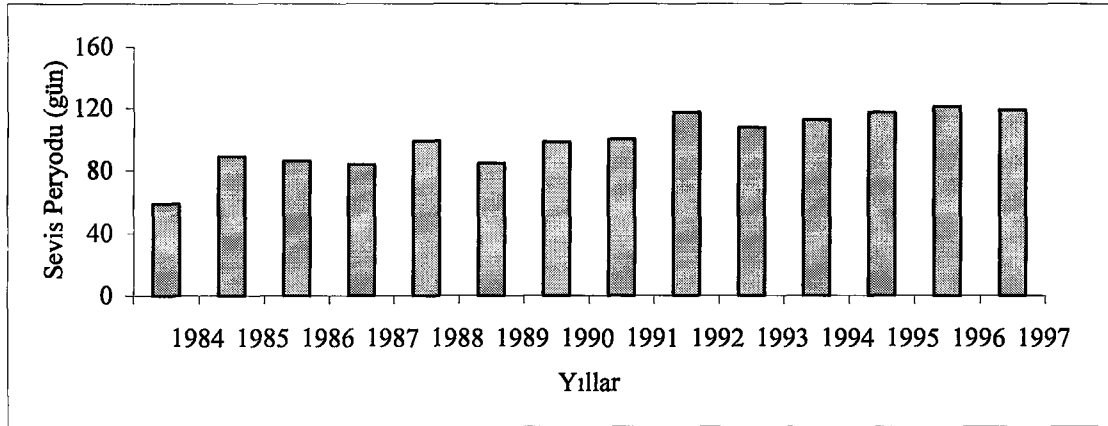
Altınova Tarım İşletmesi Esmer sığır sürüsünde döl verim özelliklerinden servis periyodunun yıldan yıla değişen iklim, bakım, besleme ve idare şartlarından etkilenmediği gözlenmiştir.

Bu araştırmada yıllara göre servis periyodu incelendiğinde en uzun servis periyodunun 121.1 ± 7.2 gün ile 1996 yılında, en kısa servis periyodunun ise 58.7 ± 32.4 gün ile 1984 yılında elde edildiği Çizelge 4.14.'de görülmektedir (Şekil 4.15). Maksimum ve minimum ortalamaya sahip olan yıllar arasındaki fark ise 63 gündür.

Çizelge 4.14. Faktör seviyelerine göre servis periyodunun en küçük kareler ortalamaları.

Sınıflama	N	Ortalama (gün)	Standart Hata
Beklenen ortalama	891	99.5	5.0
Verim Yılı			
1984	6	58.7b	32.4
1985	13	88.9ab	22.2
1986	16	86.1ab	20.0
1987	14	83.7ab	21.3
1988	30	98.7ab	14.6
1989	46	84.4ab	11.9
1990	71	98.3ab	9.8
1991	99	99.9ab	8.6
1992	86	117.1a	9.1
1993	50	107.5ab	11.5
1994	113	112.6a	8.1
1995	137	117.1a	7.4
1996	140	121.1a	7.2
1997	70	118.8a	9.8
Laktasyon Sırası			
1	342	108.4	5.3
2	250	102.7	5.9
3	141	94.8	7.4
4	85	95.1	9.2
5	46	92.4	12.1
6	27	103.7	15.7
Buzağılama Mevsimi			
1	274	90.5b	6.6
2	200	94.1ab	7.3
3	176	107.4a	7.1
4	241	106.0ab	6.4

a, b, c: Bir faktörün alt gruplarında aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki farklar önemsiz, farklı harf taşıyanlar arasındaki farklar önemlidir ($P < 0.05$).



Şekil 4.15. Yıllara göre servis periyodu ortalamalarının dağılımı.

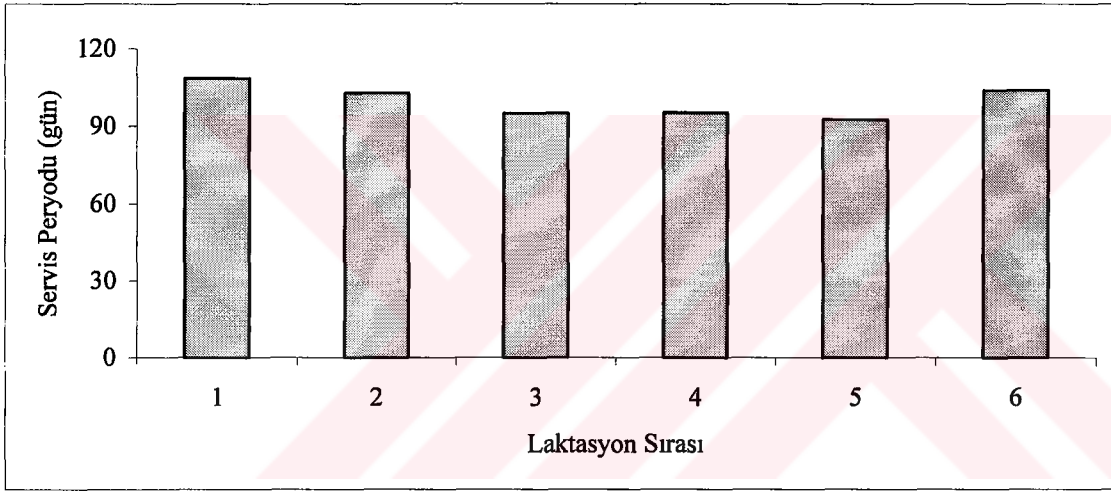
Yıllara göre en kısa ve en uzun servis periyodunu sırasıyla; Söğüt (1990) 59.9 gün, 173.5 gün; İnal (1988) 80.8 gün ve 151.3 gün; Görentaş ve ark. (1996) 99.3 gün ve 179.6 gün olarak bildirmişlerdir.

Bu araştırmada elde edilen en uzun servis periyodu Söğüt (1990); İnal (1988); Görentaş ve ark. nın (1996) bildirdiği değerlerden kısa, en kısa servis periyodu ise; İnal'ın (1988); Görentaş ve ark. nın (1996) bildirdiği değerden kısa ve Söğüt'ün (1990) bildirdiği değerle benzerlik göstermektedir.

Laktasyon Sırasının Etkisi : Bu araştırmada laktasyon sırasının servis periyodu üzerine etkili olmadığı yapılan varyans analizi sonucunda anlaşılmıştır ($P>0.05$). (Çizelge 4.13).

Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde yapmış olduğu çalışmada; İnal (1988) Konya Merkez Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde yapmış olduğu çalışmalarda laktasyon sırasının servis periyodu üzerine istatistiki olarak önemli etki yapmadığını tespit etmişlerdir.

Şekil 4.16'nın incelenmesinden de anlaşılacağı üzere laktasyon sırasının ilerlemesine paralel olarak servis periyodu kısalmaktadır.



Şekil 4.16. Laktasyon sırasına göre servis periyodu ortalamalarının dağılımı.

En uzun servis periyodu süresi 1. laktasyon sırasında, en kısa servis periyodu süresi ise 5. laktasyon sırasında elde edilmiştir. Laktasyon sırasına göre servis periyotları 108.4-92.4 arasında değişmektedir (Çizelge 4.14). Birinci doğumdan ikinci gebeliğe kadar geçen süre olan 1. servis periyodu 108.4 gün , daha sonraki servis periyotları sırasıyla 102.7, 94.8, 95.1, 92.4,103.7 gün bulunmuştur.

Söğüt (1990), 1-6.laktasyon sıralarındaki servis periyodu uzunluğunu 168.5, 147 .2, 119.2, 95.9, 82.6, 73.0 gün ve servis periyodunun laktasyon sırası arttıkça azaldığı şeklinde bildirdiği dağılımla bu araştırmada elde edilen servis periyodunun 1-5 laktasyon sıraları arasında genel olarak azaldığı bulgusuyla benzerlik göstermiştir. Yine, bu iki araştırma bulgusuna benzer olarak, Görentaş ve ark. (1996) 5. laktasyon sırasına kadar servis periyodunun azaldığını bildirmişlerdir.

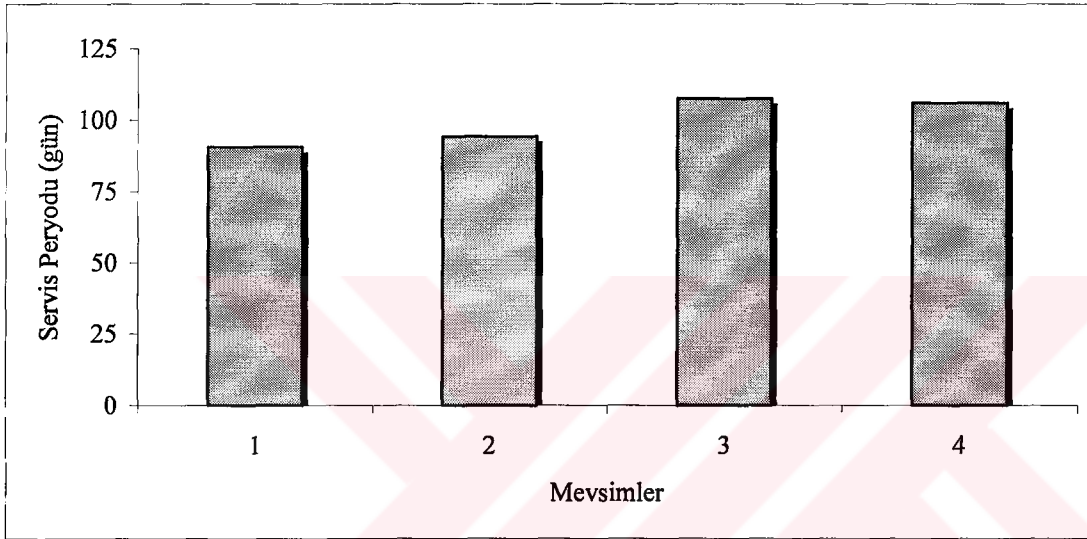
Yurt dışında yapılan araştırmalarda Pance ve ark. (1980) Meksika'daki Esmerlerde sırasıyla 108, 107, 99, 110 gün; Schneeberger (1975) Schneeberger (1974) 1-4. servis periyodu uzunluğunu 1. araştırma için 110, 107, 110, 119 gün, 2. araştırma için 109, 108, 109 ve 120 gün olarak hesaplamışlardır.

Buzağılama mevsiminin etkisi : Doğum mevsiminin servis periyodu üzerine önemli bir etki meydana getirmediği yapılan varyans analizi sonucunda anlaşılmıştır ($P>0.05$). (Çizelge 4.13).

Sögüt (1990) yapmış olduğu çalışmada doğum mevsiminin servis periyodu üzerine önemli bir etki meydana getirmediğini bildirmiştir.

Buna karşılık; Plakhtı ve Zayats (1980) ve Şekerden (1981) buzağılama mevsiminin servis periyodu üzerine önemli bir etki meydana getirdiğini saptamışlardır.

Buzağılama mevsimine göre servis periyodunun en küçük kareler ortalamaları, Çizelge 4.14 'de görüldüğü gibi, kış ve ilkbahar mevsiminde buzağılayanlarda, yaz ve sonbahar mevsiminde buzağılayanlardan kısa bulunmuştur (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. Servis periyodu ortalamalarının buzağılama mevsimlerine göre dağılımı

Sögüt (1990), kış ayında buzağılayanların sonbaharda buzağılayanlara göre 19 gün bu farkı; Plakhtii ve Zayats (1980) 26 gün bulduklarını bildirmişlerdir.

Bu araştırmada elde edilen sonuç Sögüt (1990); Plakhtii ve Zayats'ın (1980) bildirdikleri sonuçla çelişmektedir.

4.2.4.2. Düzeltilmiş ortalamalar

Populasyonun Beklenen Ortalaması : Altınova Tarım İşletmesi Esmer sığır sürüsünde servis periyodunun beklenen en küçük- kareler ortalaması 99.5 ± 5.0 gün'dür.

Bu araştırmada elde edilen 99.5 ± 5.0 gün servis periyodu, İnal (1988) Konya Merkez Araştırma Enstitüsü Alman, Amerikan, Karacabey Esmerlerinde 126, 123 ve 121 gün; Güven ve Eker (1980) Ankara Şeker Fabrikası Çiftliğinde 1. ve 2. parti Esmerlerinde 151 ± 7 gün ve 118 ± 7 gün; Ulusan ve Güney (1991) Göle Tarım İşletmesi Karacabey Esmerlerinde 218.6 ± 25.8 gün; Cengiz (1982) Malya ve Koçaş Devlet Üretim Çiftliklerindeki Esmerlerde 153 ± 10 ve 127 gün; İlaslan ve ark. (1978); İlaslan ve ark. (1977); İlaslan ve ark. (1982 b) Kars Deneme İstasyonunda 126 ± 10 gün, Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootečni Araştırma İstasyonunda yetiştirilen Esmerlerde 119 ± 85 gün, Afyon Zirai Araştırma İstasyonu Esmerlerinde 148 ± 22 gün; Ulusan'ın (1992) Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde

Yetiştirilen Esmer Sığırlarda 105 ± 4.7 gün; Tümer (1983) Ege Bölgesi Ziraî Araştırma Enstitüsü Esmerlerinde 112 gün; Doğan'ın (1981) Türkiye Esmer Sığır Yetiştiriciliği isimli derlemesinde 131 gün olarak bildirdikleri sonuçlardan kısadır.

Bunun yanında yurt dışında yapılan araştırmalarda, Schneeberger (1974); Schneeberger (1975) İsviçre'de 1. araştırmada 1-4. servis periyodunu 109,108,109 ve 120 gün; 2. araştırmada 1-4. servis periyodunu 110,107,110,119; Bodisco ve ark. (1979) Venezuela'da 238, 219 gün; Ma ve Chyr (1978) Taiwan'da 188 gün; Reaves ve ark.(1980) El Salvador'da 151 gün; Pance ve ark. (1980) Meksika'daki Esmerlerde 108 gün; Kumar ve ark.(1990) Hindistan'daki Esmerlerde 160 gün olarak bildirdikleri sonuçlar bu araştırmada elde edilen değerden uzundur.

Uludağ (1980) ve Güney (1982), Çifteler Harası ve Ankara Çayır Mer'a ve Zootekni Araştırma Enstitüsündeki Esmerlerde 99 gün; İnal (1988) Konya Merkez Araştırma Enstitüsü İsviçre Esmerlerinde 104 gün; Schneeberger (1975) İsviçre'de 95 gün; Söğüt (1990) Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde 101.3 ± 12 gün olarak bildirdikleri servis periyodu süreleri bu araştırmada elde edilen servis periyodu süresi ile benzerlik göstermiştir.

Elde edilen servis periyodu süresi Casanova'nın (1992) İsviçre'deki İsviçre Esmerlerinde 111.9 gün olarak bildirdiği değerden kısadır.

Servis periyodu ortalamasının literatür bilgilerinden bir miktar uzun bulunması sürüdeki bazı ineklerin geç veya gizli kızgınlık göstermelerine, kızgınlık tespitindeki dikkatsizliklere tohumlanan ineklerin gebe kalmayıp tekrar kızgınlık göstermelerine bağlanabilir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Altınova Tarım İşletmesinde yetiştirilen Esmer sığırların 1984-1997 yılları arasındaki döl ve süt verim kayıtları ele alınmış, süt verim özellikleri olarak; 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi, kuruda kalma süresi, döl verim özellikleri olarak; ilk damızlıkta kullanma yaşı, ilk buzağılama yaşı, servis periyodu ve buzağılama aralığı analiz edilmiş ve aşağıdaki sonuçlara varılmıştır.

5.1. Süt Verim Özellikleri

Verim yılları süt verim özelliklerinden 305 günlük süt verimi üzerine $P < 0.01$ seviyesinde çok önemli, laktasyon süresi üzerine $P < 0.05$ seviyesinde önemli, kuruda kalma süresine ise istatistiki olarak önemli bir etkide bulunmamıştır. Verim yıllarının 305 günlük süt verimi üzerine çok önemli, laktasyon süresi üzerine önemli etkide bulunması işletmede yıllara göre bakım, besleme, yetiştirme ve idare şeklinin değiştiğinin bir göstergesidir. Bunun yanında verim yılları ilerledikçe 305 günlük süt veriminde de artışın gözlenmesi verimi etkileyen bakım, besleme, yetiştirme ve idare şeklinin daha iyiye gittiğinin bir göstergesidir. Yıllara göre 305 günlük süt verimine paralel olarak laktasyon süresi de genel olarak artmıştır. En yüksek süt verimi ve en uzun laktasyon süresi 1997 yılında görülmüştür.

En yüksek ve en düşük ortalamalı yıllar arasındaki farkın genel olarak literatürlerde bildirilen değerlerin ortalamasından daha düşük olması diğer bazı işletmelere göre bakım, besleme ve idare şeklinin bir ölçüde kontrol edildiğini göstermektedir.

Laktasyon sırası 305 günlük süt verimi ve laktasyon süresi üzerine çok önemli varyasyon meydana getirirken, kuruda kalma süresi üzerine istatistiki olarak önemli bir etkide bulunmamıştır. 305 günlük süt verimi 5. laktasyon sırasında maksimum seviyeye ulaşmıştır. Bu sonuç literatür bilgileri ile uyum göstermektedir. Buzağılama mevsimleri, 305 günlük süt verimi, laktasyon süresi ve kuruda kalma süresi üzerine istatistiki olarak önemli bir etki meydana getirmemiştir.

Elde edilen bu bilgiler Altınova Tarım İşletmesi sürüsünde değişen çevre faktörlerine karşı daha iyi bakım, besleme, ve yetiştirme sisteminin uygulanması ile süt veriminin daha da yükseleceği, böylece bölgede genetik değeri daha yüksek hayvanların süt veriminin artırılmasına katkıda bulunulabileceği söylenebilir.

5.2. Döl Verim Özellikleri

Verim yılları ele alınan döl verim özelliklerinden ilk damızlıkta kullanılma yaşı üzerinde çok önemli varyasyon meydana getirirken, ilk buzağılama yaşı, buzağılama aralığı, servis periyodu üzerine istatistiki olarak önemli bir etkide bulunmamıştır.

Laktasyon sırası ve buzağılama mevsimleri, buzağılama aralığı ve servis periyodu üzerinde önemli bir varyasyon meydana getirmemiştir ($P > 0.05$).

Bu araştırmada elde edilen ilk damızlıkta kullanılma yaşı ve ilk buzağılama yaşı genel olarak literatürlerde bildirilen değerlerle benzerlik göstermiştir.

Buzağılama aralığı ekonomik verim elde edebilmek için gerekli olan ve literatürlerde belirtilen süreye çok yakındır. Buzağılama aralığı 4. laktasyona kadar azalmış, 5. ve 6. laktasyonda bir miktar artmıştır.

Araştırmada elde edilen servis periyodu literatürlerde bildirilen ideal servis periyoduna çok yakındır. Servis periyodu laktasyon sırası arttıkça genel olarak azalmıştır.

Bu sonuçlara göre Altınova Tarım İşletmesi Esmer sığır sürüsü Türkiye'deki diğer işletmelerdeki Esmer sığır sürüleri ile karşılaştırıldığında iyi bir döl verim performansına sahiptir denilebilir.

KAYNAKLAR

- Adeneye, J.A., Adebajo, A.K., 1977. Production Traits Among Brown Swiss Cattle In Western Nigeria. Ghana J. Agric.Sci. 10, 181-189.
- Akar, M., Pekel, E., 1988. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Eskişehir Tohum Üretme Çiftliğinde Yetiştirilen Saf ve Melez Esmer Sığırların Süt Verimindeki Genetik ve Fenotipik Yönelimleri İle Bazı Parametrelerin Tahmini Üzerine Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fak. Derg., 3 (3) : 51-65.
- Akkayan, C., Ada, H., 1974. Çifteler Harası İneklerin Gebelik Süresi Üzerinde Araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Dergisi. 21 (3-4) : 423-431.
- Alpan, O., 1961. Karacabey Harasında Yetiştirilen Holstein ve İsviçre Esmer Sığırlarının Beden Ölçüleri, Süt Yağı, Büyüme ve Döl Verim Özellikleri Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Araştırma. A.Ü. Zir.Fak. Yayınları No:156, Ankara.
- Alpan, O., 1969. Karacabey Esmer Sığırlarında Büyüme Vasıflarının Birbirleri ve İlk Laktasyon Süt Verimi İle İlişkileri. A.Ü. Vet. Fak. Dergisi 16: 90-108.
- Alpan, O., 1978. Effect of Early Breeding On Growth And Various Productive Traits In Turkish Brown Heifers. American. Dairy Sci. Association 73 Rd. Annual Meeting, July 9-3.
- Alpan, O., Ada, H., 1977. Esmer İrk Dövelerin Erken Sıfata Alınmasının Bazı Verim Özellikleri Üzerine Etkisi. Tübitak V. Bilim Kongresi, Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliği 17-21 Ekim 1977, 595-605, Ankara.
- Alpan, O., Sertalp, M., 1971. Orta Anadolu'da Özel İşletme Şartlarında Holstein ve Esmer İrk Sığırların Verim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi. 11 (3-4) : 29-55.
- Alpan, O., Sezgin, Y., Ada, H., Gerger, B., 1981. Farklı Düzeyde Beslenen Esmer İrk Dövelerin Erken Sıfata Alınmasının Beden Gelişmesi ve Çeşitli Verimleri Üzerine Etkisi. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi. 21: 73-79.
- Alpan, O., Yosunkaya, H., Alıç, K., 1976. Türkiyeye İthal Edilen Esmer, Holstein ve Simmental Sığırlar Üzerinde Karşılaştırmalı Bir Adaptasyon Çalışması. Lalahan Zootečni Arş.Enst. Dergisi 16:3-17.
- Anonim., 1991. Hayvancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Yayın No: Dpt: 2267-Öik: 387.
- Anonymous, 1974. Schweizerischer Braunviehzuchtver Band, Report On Ease of Milking Tests 1973. Anim. Breed. Abst. 42:3080.
- Anonymous, 1990. Progeny Testing For Milk Yield. Evaluation of Initial Yield And Standard Lactation Yield In Oct. 1990. Schweizer Braunvieh 11 : 11-29.
- Anonymous, 1992. Evaluation of Milk Recording Results In 1992-93. Schweizer Braunvieh. 10 : 3-28.
- Anonymous, 1993. Evaluation of Milk Recording Results In 1992-93. Schweizer Braunvieh. 11 : 7-28.
- Anonymous, 1995. Evaluation of Milk Recording Data In 1994-95. Schweizer Braunvieh. 11 : 4-24.
- Anonymous, 1996. Excerpt From The 1994 Annual Report. Schweizer Braunvieh. 10 : 36-39.
- Arıtürk, E., Yalçın, B.C., Korkut, F., 1964. Karacabey Esmeri Sığırlarda Süt Verimini Etkileyen Bazı Faktörler. Lalahan Zootečni Araştırma Enstitüsü Dergisi. 4 (2-3) : 87-95.
- Arpacık, R., Erturan, M., 1982. Değişik Orjinli Esmer Sığırlarda Amerikan Esmer Boğası Kullanmanın Yavru Generasyonunda Çeşitli Verimler Üzerine Etkisi. 2. Döl ve Süt Verimi. Uludağ Üniv. Vet. Fak. Dergisi. 1:1-10.

- Arutyunyan, Na., Melkonyan, Ms., Sergeev, Vn., Dilanyan Zkh., 1989. The Dairy Industry of The Armenian Ssr. Sovremennaya Tekhnologiya Syrodeliya I Bezotkhodnaya Pererabotka Moloka. Materialy Vsesoyuznoi Nauchno Tekhnicheskoi Konferentsii Erevan,-14-16-Noyabrya-1988-G. 1989, 14-16.
- Barr, H.L., 1975. Influence of Esruts Dedection On Days Open In Dairy Herds. J. Dairy Sci. 58:246-247.
- Bıykoğlu, M.K., 1971. Türkiye Devlet Müesseselerinde Yetiştirilen Saf ve Melez Kan Dereceli Esmer Sığırların Yetiştirilme, Vucut Yapısı ve Çeşitli Verimleri Üzerinde Araştırma. Atatürk Üniv. Yayınları. No:96. Zir. Fak. Yayın. No: 43, Erzurum.
- Bodisco, V., Rodriguez, V.A., Alfaro, E.C., Mendoza, S., 1979. The First Lactation In Tree Generations of Holstein-Friesians And Brown Swiss In Maracay, Venezuela. Anim Breed. Abst. 47:4723.
- Casanova, L., 1992. Progeny Testing For Milk Yield . Schweizer Braunvieh. 4 : 22-33.
- Cengiz, F., 1982. Malya Koçaş D.Ü.Ç.'Leri Koşullarında Siyah Alaca ve Esmer Sığırların Çeşitli Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması. A.Ü. Ziraat Fak. Zootekni Böl. (Doktora Tezi). Ankara.
- Chavaz, J., Hagger, C., 1981. Effect of Herd Environt And Milk Yield On Various Fertility Traits In Swiss Browns. Anim. Breed. Abst. 49: 1985.
- Çekgöl, E., 1980. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsündeki Esmer, Holstein ve Jersey Irkı İneklerin Kimi Döl Verim Özellikleri. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt:Xx, Sayı:3-4, S:113-134.
- Doğan, N., 1981. Türkiyede Esmer Sığır Yetiştiriciliği Lisans Tezi. A.Ü. Zir.Fak., Zootekni Bölümü, Ankara.
- Duncan, D.B., 1955. Multiple Range And Multiple F Tests, Biometrics 11: 1-4.
- Eker, M., Kesici, T., Tuncel, E., Yener, S.M., Gürbüz, F., 1981. Orta Anadolu Devlet Üretme Çiftliklerinde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt Veriminin Ergin Çağ ve 305 Güne Göre Düzeltme Katsayılarının Saptanması. Tübitak. Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu, Vhag-376 Nolu Proje.
- Eugster, H., 1978. The Crossbreeding Experiment With Brown Swiss Cattle. Dairy Sci. Abst. 40: 4267.
- Falcon, A., Perez, M., Roman, C., Vazquez, C., 1984. Performance of Holstein And Brown Swiss Cows Under Subtropical Conditions. American Dairy. Sci. Association 79. Th. Annual Meeting. p : 185.
- Falz Fein F Von., Von Falz Fein F., 1994. Breeding of Swiss Brown Cattle In Liechtenstein. Schweizer Braunvieh. 3 : 17-21.
- Fasciati, G., Baumgartner, R., 1973. Evaluati of Results of Milk Recording In Swiss Brown Cattle 1971-1972. Anim Breed. Abst. 41:2020.
- Fercej, J., 1983. Assement of Effect of Enviromental Factors On Milk Yield of Cows. Anim. Breed. Abst. 35:3237.
- Fewson, D., Ott, A., Schulte-Coerna, H., 1976. Crossing The Württemberg Brown Breed With Brown Swiss Cattle From The U.S.A. Anim. Breed. Abst.44:2627.
- Fuenmayor, C., Chicco, C.F, Bodisco, V., Capo, E., 1975. Study of Milk Components of Holstein-Friesian And Brown Swiss Cows In Venezuela During Four Lactations. Anim. Breed. Abst. 43:2789
- Georgescu, D., 1974. Effect of Ageat First Calving On Milk Production In Rumanian Brown Cattle. Dairy Sci. Abst. 36:14.
- Gönül, T., 1963. Beydere Teknik Ziraat ve Bursa Bölge Ziraat Okullarında Esmer Sığır Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Zir. Fak. Yayınları No:76, İzmir.

- Gönül, T., Kaya, A., Tömek, Ö. 1986. Süt Sığırcılığında Verim Denetimi. Ege Zootekni Derneği Yayınları, Bilgehan Basımevi, Bornova, İzmir.
- Görentaş, İ., Kaygısız, A., Baş, S., 1996. Esmer Sığırların Altındere Tarım İşletmesi Şartlarında Adaptasyon ve Verim Özellikleri. Tarım Bilimleri Dergisi, 2 (2) 21-31.
- Gruter, O., 1994. Evaluation of Milk Recording Results In 1993-94. Schweizer Braunvieh. 11 : 4-26.
- Güney, O., 1982. Sığırcılık Faaliyet Raporu. Çayır-Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Araştırma Enstitüsü Yayınları No:78, Ankara.
- Güven, Y., Eker, M., 1980. Ankara Şeker Fabrikasının Çiftliğinde Yetiştirilen Siyah – Alaca ve Esmer Irk Sığırlarda Süt ve Döl Verimleri Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. A.Ü. Zir. Fak. Diploma Sonrası Yüksek Okulu, Doktora Tezi Özetleri. Cilt 1, Ankara.
- Harvey, W.R., 1987. Least Squares Analysis of Data With Unequal Subclass Numbers, Agric. Res. Ser. USDA, ARS, 20-8.
- Herzog, H., 1992. The Association for Swiss Brown Cattle Breeding. Landwirtschaft-Schweiz. 5 (11-12) : 570-580.
- İlaslan, M., 1978. Kars İli Büyükboğatepe Köyünde Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Vücut Yapısı, Süt ve Döl Verimi İle İlgili Özellikler. A.Ü. Zir. Fak. Basılmamış Doktora Tezi, Ankara.
- İlaslan, M., Aşkın, Y., Geliyi, C., Alataş, İ., 1978. Kars Deneme Üretim İstasyonunda Yetiştirilen Esmer ve Simmental Sığırlarda Vücut Yapısı, Süt ve Döl Verimi İle İlgili Özellikler. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları No:5.
- İlaslan, M., Geliyi, C., Yılmaz, İ., 1977. Muş Çayır Mer'a Yem Bitkileri ve Zootekni Üretim İstasyonunda Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt ve Döl Verimi İle İlgili Özellikler. Kars Deneme ve Üretim İstasyonu Yayınları. No:2.
- İlaslan, M., İzgi.A.N., Tura A., 1982a. Afyon Zirai Araştırma İstasyonunda Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Döl Verimi İle İlgili Özellikler Üzerinde Araştırmalar. Afyon Zirai Araştırma İstasyonu Yayınları. No:11, Afyon.
- İlaslan, M., Karabulut, A., İzgi, A.N., Özer, N., Deljevan, B., 1982b. Afyon Zirai Araştırma İstasyonunda Yetiştirilen Esmer Sığırlarda Süt Verimi İle İlgili Özellikler Üzerinde Araştırmalar. Afyon Zirai Araştırma İstasyonu Yayınları. No:12, Afyon.
- İnal, Ş., 1988. Konya Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsündeki Esmer Irk Sığırlarda Bazı Döl Verim Özellikleri. Basılmamış Doktora Tezi. Ank.Üniv.Vet.Fak., Ankara.
- Jans, F., 1978. The Crossbreeding Experiment With Brown Swiss Cattle. Dairy Sci. Abst. 48:4610.
- Juma, K.H., 1963. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Eskişehir Tohum Üretim Çiftliğinde Yetiştirilen Saf Kan ve Melez Esmer Sığırların Yetiştirme Neticeleri, Çeşitli Verimleri ve Vücut Yapıları Üzerinde Araştırmalar. Yağcıoğlu Matbaası, Ankara.
- Kassel, K.F., 1981. Study fo Fertilty In Dairy Cattle Within A Veterinary Practice In The Lower Allgau. Anim. Breed. Abst. 49:5154.
- Kaymakçı., M. 1994., Üreme Biyolojisi Ders Kitabı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No: 503. Bornova.
- Kendir, H.S., 1965. Karacabey Harası Sığırlarında Süt Verimi İçin Yaş Düzeltme Katsayıları, Tekrarlanma ve Kalıtım Derecelerinin Hesaplanması ve Süt Yönünde Seleksiyon İmkanları A.Ü. Vet. Fak. Yayınları No:185, Ankara.
- Kostov, S., Ilieva, P., 1974. Effect fo Calving Season On Milk Production fo Cows. Anim. Breed. Abst. 36:13.
- Krahulec, J., 1990. Cattle Breeding In Austria. Naschov. 50 (7) : 312-313.

- Kumar, V.P., Rao, C.H., Venkatramaiah, A., Naidu, 1990. Genetic Group Differences In The Performance fo The Various Crosses fo Ongole With Friesian, Brown-Swiss And Jersey Breeds. Indian Journal fo Dairy Science. 43 (1) 46-48.
- Kutsal, A., Aktaş, G., 1961. Karacabey Harası İsviçre Esmer Irk İneklerinde Süt, Yağ Verimleri ve Sağım Süreleri Üzerinde Araştırmalar. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi, 8-9:61.
- Ladyka, 1989. Level, Variability, And Regression fo Milk Yield fo Schwyz Cows According To Degree fo Inbreeding. Soviet Agricultural Sciences. 11 : 67-71.
- Lak, A., 1987. Ankara Şeker Çiftliği Esmer Sığırlarının Genetik Analizi (Basılmamış Doktora Tezi). A.Ü. Fen Bilimleri Ens. Ankara.
- Ma, R.C.S., Chyr, S.C., 1978. The Reproductive Performance fo A Dairy Herd In Northern Taiwan. Anim. Breed. Abst. 46: 3290.
- Mejia, N.A., Milagres, J.C., Silva, M. De A. E., Castro, A.C.G., 1983. Effect fo Genetic And Enviromental Factors On Calving İnterval In Brown Swiss And Holstein-Friesian Cows In Central America (Honduras). Anim. Breed. Abst.. 51:4253.
- Pance, Roman., Cabello, F.E, Wilfox, C.J., 1980. Milk Yield fo Holstein Friesian, Brown Swiss And Jersey Cows In A Tropical Climate. Anim. Breed. Abst. 48:1070.
- Pires, F.L., Freitas, M.A.R., Dupas, W., 1980. Reproductive Performance fo Brown Swiss, Guzerat And Brown Swissxguzerat Cows. Anim. Breed. Abst. 48:4610.
- Plakhtıı, P.D., Zayats, A.M., 1980. Reproductive Performance fo Cows In The Podolian Region, In Reletion To Age, Post-Partum İsemination İnterval And Season. Anim. Breed. Abst. 48:4612.
- Powell, R.L., 1985. Trend fo Age At First Calving. J. Dairy Sci. 68:78-772.
- Reaves, C.W., Wilkcox, C.J., Salazar, J.N., And Adkinson, R.W., 1980. Factors Affecting Productive And Reproductive Performance fo Dairy Cows In Elsalvadar. J. Dairy Sci. 68:3104-3109.
- Sabaz, S., 1973. Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesindeki İsviçre Esmeri, Doğu Kırmızısı ve Bu İki İrkin Değişik Kan Dereceli Melezlerinin Çeşitli Özellikleri (Basılmamış Doktora Tezi) Erzurum.
- Saldatov, A.P., Dmitrieva, V.I., Marchenko L.A., 1995. Zootekniya 1995, No: 7-8.
- Saldatov, A.P., Rusanova, G.E., 1979. Heritabilty And Repeabilty fS Reproductive In Cattle. Anim. Breed. Abst. 46:1734.
- attarov, D.K., Motorygina, L.P., Yusupov, Ch., 1989. The use of American Brown Swiss bulls in the improvement of the Swiss-zebu type of cattle. Genetika i Mikrobiologiya Sel'skomu Khozyaistvu: Tezisy Dokladov Respublikanskoi Konferentsii, 23 Dekabrya1988. 1989, 52.
- oSaygeçitli, S., 1962. Karacabey Montofon ve Saf Montofon İneklerinin Bazı Morfolojik ve Fizyolojik Vasıfları Üzerinde Mukayeseli İnceleme. Lalahan Zootekni Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt: 2, Sayı: 1-2, Sayfa: 74-83.
- Scheneberger, M., 1974. Evalation fo Results fo Milk-Recording In Swiss Brown Cattle In 1972-1973. Anim. Breed. Abst. 42:1703.
- Scheneberger, M., 1975. Evalation fo Results fo Milk Recording In Swiss Brown Cattle In 1973-1974. Anim. Breed. Abst. 43:1545.
- Scheneberger, M., 1980. The Infulance fo Heredity And Enviromental On Dairy Traits f Swiss Brown First Calvers. Dairy Sci. Abst. 42:4755.
- Schwarz, A., 1993. Breeding and marketing the two strengths of a breed. Tierzuchter. 45 (4) : 30-33.

- Schweizer, B., 1990. Evaluation of Milk Recording Results In 1989-90. Schweizer Braunvieh. 1990, No:12, 11-36.
- Sethi, S.K., Bhatnagar, D.S., 1983. Lactation Performance Index For Karan Swiss Cows. Anim. Breed. Abst. 51:779.
- Shumilin, D.M., Kasleva, T.M., 1975. Milk Production And Food Conversion For Milk In Russian Brown And Red Steppe Cows. Anim. Breed. Abst. 43: 2799.
- Shumilin, D.M., Kasleva, T.M., 1975. Milk Production And Food Conversion For Milk In Russian Brown And Red Steppe Cows. Anim. Breed. Abst. 43:2799.
- Somadha, S.S., Rarasimharoa, A.V. And Venkatas, W.M., 1988. Studies On Milk Fat Production In Ongola, Swiss Brown And Cross Breed Cows. Livestock Adviser Vol Xiii. Issue I.
- Söğüt, B., 1990. Van Tarım Meslek Lisesi Esmerlerinde Süt ve Döl Verim Özelliklerine İlişkin Fenotipik Parametrelerin Tahmini. Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bilimleri Enst. Zootekni Anabilim Dalı (Yüksek Lisans Tezi), Van.
- Sönmez, R., Gönül, T., Koçak, Ç., 1967. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Esmer ve Siyah Alaca Sığır Yetiştiriciliği Üzerinde Araştırmalar. E. Ü. Zir. Fak. Yayınları No:76, İzmir.
- Strautmanis, D., Brunovskis, I., 1990. The results of the first stage of the formation of a new type of Latvian Brown cattle. Trudy Latviiskoi Sel'skokhozyaistvennoi Akademii. 260 : 5-11.
- Strautmanis, D.A., Brunovskis, I.A., 1983. Use of Related Breeds In The Improvement of The Latvian Brown. Anim. Breed. Abst. 51:92.
- Şekerden, Ö., 1981. Reyhanlı D.Ü.Ç.'lerinde Yetiştirilen Saf Siyah Alaca, Kilis Tipi Güney Kırmızısı Sığırlar ve Bunların Melezlerinin Döl ve Süt Verim Özellikleri İle Bazı Parametrelerin Tahmini Üzerine Araştırmalar. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enst.,(Basılmamış Doktora Tezi) Adana.
- Şekerden, Ö., 1988. Amasya'da Özel Bir Entansif Süt Sığır İşletmesindeki İsrail Frisian Irkı Sığırların Süt ve Bazı Döl Verim Özellikleri. Ondokuz Mayıs Üniv. Yayınları. No:41, Samsun.
- Trautman, J., 1983. Assessment of Effect of Environmental Factors On Milk Yield of Cows. Anim. Breed. Abst. 35:3237.
- Tschumperlin, K., Engeler, R., Casanova, L., 1992. Selection Criteria For Swiss Brown Bull Dams. Schweizer Braunvieh. 2 : 10-15.
- Tümer, S., 1983. Siyah Alaca ve Esmer Sığırlarda Az Sütle Buzağı Büyütme ve Erken Damızlıkta Kullanma Olanakları (Basılmamış Doktora Tezi) E.Ü. Ziraat Fakültesi. İzmir.
- Tümer, S., Kırçalıoğlu, A., Nalbant, M., 1985. Ege Bölgesi Ziraat Araştırma Enstitüsünde Yetiştirilen Siyah-Alaca, Esmer ve Simmental Sığırların Çeşitli Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Bölgesi Ziraat Araştırma Enstitüsü Yayınları. No:53. Menemen, İzmir.
- Uludağ, N., 1980. Değişik Orjinli Esmer Sığırların Süt ve Yavru Verim Özellikleri Üzerinde Karşılaştırma. VII. Bilim Kongresi Veteriner ve Hayvancılık Grubu Tebliğileri. 29 Eylül-3 Ekim, Sayfa:415-426.
- Uluslan, H.O.K., 1986. Esmer Irk Sığırlarda Buzağılama Zamanının Süt Verimi ve Laktasyon Süresine Etkisi. Doğa Bilim Dergisi, Veteriner ve Hayvancılık, Cilt:10, Sayı:1, Sayfa:85-94.
- Uluslan, H.O.K., 1992. Elazığ ve Susurluk Şeker Fabrikaları Çiftliklerinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Döl Verim Performansı. S. Ü. Vet. Fak. Deg. 8, 1, 28-32.
- Uluslan, H.O.K., Güney, H.Ö., 1991. Göle Tarım İşletmesindeki Karacabey Esmer Sığırlarının Döl Verim Performansı. A. Ü. Vet. Fak. Der. 38 (1-2): 74-83.

- Uluslan, H.O.K., Özçelik, M., 1988. Esmer Sığırlarda Süt Verimi ve Laktasyon Süresinin Kalıtım Dereceleri İle Aralarındaki Genetik ve Fenotipik Korelasyonlar. A. Ü. Vet. Fak. Derg. 35 (2-3) : 260-268.
- Vsyakikh, A.S, Gryaznov, A.S, 1989. Improving Russian Brown Cattle. Zootekhniya. 8 : 19-21
- Zagh, A.J., Zambre, P.C., Deshpande, P.D., Kale, K.M., Belhe, N.D., 1988. Reproductive performance of Gir and its exotic crosses. Indian Journal of Animal Reproduction. 9 (1) : 52-55.
- Yener, S.M., 1979. Orta Anadolu Devlet Üretim Çiftliklerinde Yetiştirilen Esmer Sığırların Süt Verimindeki Genetik Yönelimler. A.Ü. Ziraat Fakültesi Hayvan Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü (Doçentlik Tezi), Ankara.



ÖZGEÇMİŞ

1978 Araban-Gaziantep’de doğdu. İlk-orta-lise eğitimini Araban’da tamamladı. 1994 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni bölümünde lisans eğitimine başladı. 1998 yılında lisans eğitimini tamamladı. Eylül 1998 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim dalında yüksek lisans eğitimine başladı. Halen yüksek lisans öğrenimine devam etmektedir.

