

# Kayseri'deki Özel İşletmelerde Yetiştirilen Simmental Sığırların Süt Verim Özellikleri Üzerinde Bazı Faktörlerin Etkileri<sup>#</sup>

Mehmet ÖZKAN<sup>1\*</sup>, Halil GÜNEŞ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Safiye Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, 38039 Melikgazi, Kayseri  
<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı, 34320 Avcılar, İstanbul

\*Sorumlu Yazar: Mehmet ÖZKAN Erciyes Üniversitesi Safiye Çıkrıkçıoğlu Meslek Yüksekokulu, 38039 Melikgazi, Kayseri  
e-posta:mozkan@erciyes.edu.tr

Geliş Tarihi /Received: 06.12.2010

## ÖZET

Çalışma, Kayseri'deki özel işletmelerde yetiştirilen Simmental sığırların süt verimi özellikleri üzerindeki bazı çevre faktörlerinin etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma farklı işletmelerde yürütüldüğünden, hayvanlara ortak bir bakım ve besleme programı uygulanmamıştır. Çalışmada etkisi ölçülebilir çevre faktörleri olarak işletme tipi, yıl ve mevsim ile laktasyon sırasının etkileri üzerinde durulmuştur. Verilerin istatistik analizlerinde, çevresel faktörlerin etki paylarının belirlenmesinde *minimum kareler metodu* ve bu değerlerin karşılaştırılmasında *contrast-testi*, SAS program paketindeki GLM prosedürü kullanılarak yapılmıştır. Çalışmadaki Simmental sığırların gerçek süt verimi 3506,20 kg, 305 günlük süt verimi 3412,08 kg, laktasyon süresi 312,71 gün ve kuruda kalma süresi 70,77 gün olarak belirlenmiştir. Gerçek ve 305 günlük süt veriminde işletme tipi ve mevsim ( $P<0,001$ ), laktasyon süresinde mevsim ( $P<0,05$ ) faktörlerinin önemli olduğu, kuruda kalma süresinde tüm faktörlerin önemsiz olduğu bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Simmental, Kayseri, süt verimi, çevre faktörleri

## ABSTRACT

### EFFECTS OF SOME FACTORS ON MILK YIELD CHARACTERISTICS OF SIMMENTAL COWS ON COMMERCIAL FARMS IN KAYSERİ

This study was conducted to investigate the effects of some environmental factors on milk yields of Simmental cattle reared on private farms in Kayseri. Since the study took place on various farms, a common feeding and managemental program was not employed. The measurable factors of the environment such as the farm type, year and season, and lactation turn were investigated. The data was analysed statistically by using the *least squares means* method to measure the effect portions of environmental factors and *contrast-test* and GLM procedure in SAS program

<sup>#</sup> Bu çalışma, M. Özkan'ın "Kayseri'deki Özel İşletme Koşullarında Yetiştirilen Simmental Sığırların Döl ve Süt Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar" konulu Doktora Tezi'nden hazırlanmıştır.

pack were used to compare the values. The lactation milk yield of Simmental cattle in the study was 3506.20 kg, 305 days milk yield was 3412.08 kg, lactation period was 312.71 days and dry period was 70.77 days. Effects of farm type and season were significant ( $P<0.001$ ) on the real and 305 days milk yield, and season was significant ( $P<0.05$ ) on the duration of lactation. All the factors were not significant on the dry period.

**Key Words:** Simmental, Kayseri, milk yield, environmental factors

## Giriş

Sığırlardan alınan süt veriminin artırılması, verim düzeyleri yüksek hayvanların işletmeye alınması yanında, bakım ve çevre koşullarını düzenlemekle mümkündür. Hayvanların verim yetenekleri, taşıdığı genlerin oluşturduğu genotipi ve dış etkenler olan çevre tarafından belirlenmektedir. Sürülerinde genetik ilerlemeyi sağlayabilen, seleksiyon ve ayıklamayı uygun biçimde yapabilen ve bunu uygun çevre koşullarını sağlayarak destekleyebilen işletmelerde, hayvanlardan daha iyi yararlanılmaktadır.

Türkiye'deki hayvancılık işletmelerinde, işletme başına düşen hayvan sayısı ekonomik sayının çok altındadır. İşletmelerin %23'ünde sığır yetiştirilmekte, 100 baş ve üzerinde hayvan varlığına sahip işletmelerin sayısı ise oldukça düşüktür (Tekinşen ve ark., 1997). Süt sığırı yetiştirilen tarımsal işletmelerdeki, hayvan sayısı bakımından işletme büyüklüğüne göre, toplam işletmelerin %59,71'inin 1-4 adet hayvan bulunan grupta ve %25,59'unun 5-9 adet hayvan bulunan grupta yoğunlaştığı, 50'den fazla hayvan barındıran işletmelerin oranının ise düşük düzeyde (%0,29) olduğu görülmektedir (DİE, 2004).

Ekonomik olarak önemli miktarda döviz ödenerek ithal edilen damızlık hayvanların istenen verim düzeyine ne düzeyde ulaştığı, hedeflenen amaçların ne düzeyde gerçekleştirildiği konusundaki çalışmalar sınırlıdır. Damızlık sığır dışalımını ile, sığır yetiştiriciliğindeki yüksek verimli materyal eksikliğinin kısa sürede çözülmesi ekonomik olarak olanaksızdır. Ancak çok uzun sürede de olsa, Türkiye'deki sığır popülasyonundaki kültür ırkları ve melezlerinin oranlarının yükseltilmesinde ithal damızlıkların payı önemlidir.

Hayvan yetiştiriciliğinde, ekonomik yararlılığı arttırmak için genetik yapının iyileştirilmesi ve çevre koşullarının uygun düzeylere getirilmesi gerekmektedir. İncelenen süt verim özellikleri için hayvanlarda bireysel olarak farklılık oluşturan çevre faktörlerine ait etki düzeylerinin belirlenmesi ve bu etki paylarının kullanılmasıyla, damızlık seçiminde isabet derecesini artırılması mümkündür. Ayrıca bu veriler ile, çevresel faktörlerden hangilerinin işletmelerdeki hayvanlar üzerinde ne ölçüde etkili olduğu belirlenebilmekte ve sürü yönetimine yön verilebilmektedir.

Bu çalışma, Kayseri'deki özel işletme koşullarında yetiştirilen Simmental sığırların laktasyon ve 305 günlük süt verimleri ile laktasyon ve kuruda kalma süresi değerlerine ilişkin düzeylerin belirlenmesi ve bu verimler üzerindeki bazı çevre faktörlerinin etkilerinin hesaplanması amacıyla yapılmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Bu araştırma, Kayseri'nin Merkez, İncesu ve Develi ilçelerine bağlı köylerdeki 3 ve daha fazla sayıda damızlık Simmental sığıra sahip 22 adet işletmede yürütülmüştür. Bu işletmeler aile işletmesi şeklinde olup, işletmelerde süt sığırcılığı, besicilik, genç hayvan yetiştiriciliği ve bitkisel üretim birlikte yapılmaktadır. Araştırma materyalini Federal Almanya'dan ithal edilen Simmental gebe düveler ve bunlardan doğan hayvanların verim kayıtları oluşturmuştur. Araştırma değişik işletmelerde yürütüldüğünden hayvanların bakım ve beslenmesinde özel ve ortak bir bakım ve besleme programı uygulanmamıştır. İşletmelerdeki hayvan sayısı 3 baş ile 15 baş arasında değişmiştir. İşletmelerin yetiştirdikleri hayvan sayısına göre, işletme tipi tanımı altında gruplandırılmasında, 1. grupta 4 sığırdan az, 2.

grupta 5-9 sığır ve 3. grupta 10 sığırdan fazla olanlar yer almıştır. Süt verimleri, her ay periyodik olarak yapılan sabah ve akşam

sağımındaki kontroller ile saptanmış ve aşağıdaki formülle hesaplanmıştır (Güneş, 1996).

$$M = [(A_1 - D) * k_1] + \sum_i^n \left[ \left( \frac{k + k'}{2} \right) * (A' - A) \right] + [(S - A_n) * k_n]$$

Bu formüldeki sembollerden;

*M*: Herhangi bir ineğin bir laktasyondaki süt verimini,

*D*: Doğurma tarihini,

*S*: Kuruya çıkarılma tarihini,

*A* ve *A'*: Birbirini izleyen kontrol tarihlerini,

*k* ve *k'*: Birbirini izleyen kontrollerdeki süt miktarlarını göstermektedir.

Simmental sığırların 305 günlük süt verimi hesaplanırken, laktasyon süresi 305 günden kısa olan laktasyonlar aynen alınmış, uzun olan laktasyonlar için 305. güne kadar olan kontroller esas alınarak belirlenen miktarlar dikkate alınmıştır. Ancak değişik nedenlerle laktasyonu tamamlayamayan ve laktasyon süresi 210 günden daha az olan sığırların verileri değerlendirmeye alınmamıştır.

Bu çalışmada, Simmental sığırların süt verimi özelliklerinden gerçek ve 305 günlük süt verimleri ile laktasyon ve kuruda kalma süresi üzerinde işletme tipi, laktasyona başlama yılı ve mevsimi ile laktasyon sırasının etkileri incelenmiş ve bu özelliklere ilişkin istatistik analizleri için aşağıdaki model kullanılmıştır:

$$Y_{ijklm} = \mu + F_i + B_j + D_k + L_l + e_{ijklm}$$

Bu modeldeki sembollerden;

*Y<sub>ijklm</sub>*: Herhangi bir bireyin incelenen verim özelliği değerini,

$\mu$ : Beklenen ortalamayı,

*F<sub>i</sub>*: İşletme tipinin etkisini (*i*= 1-4 hayvan, 5-9 hayvan ve +10 hayvan),

*B<sub>j</sub>*: Laktasyon yılının etkisini (*j*= 1995, 1996 ve 1997),

*D<sub>k</sub>*: Laktasyon mevsiminin etkisini (*k*= Kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar),

*L<sub>l</sub>*: Laktasyon sırasının etkisini (*l*= 1, 2, 3 ve 4),

*e<sub>ijklm</sub>*: Herhangi bir bireye ait tesadüfi hatayı göstermektedir.

Araştırmada, sınıflı varyasyon gösteren faktörlerin etki payları ve incelenen çevre etkilerinin genel varyasyondaki oranları *minimum kareler metodu (LSM)* ile belirlenmiş (Harvey, 1975) ve ortalamalar arasındaki karşılaştırmaların önem kontrolü Searle (1971) tarafından bildirilen *contrast-testi* ile yapılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, incelenen faktörler arasında önemli düzeyde interaksiyon bulunmadığı varsayılmış ve hazırlanan modellere göre kurulan çok bilinmeyenli denklem sistemleri SAS program paketindeki GLM prosedüründen yararlanılarak çözülmüştür (Goodnight ve Harvey, 1978; Searle ve ark., 1980).

### Bulgular

Bu çalışmada, Kayseri'deki çiftliklerde yetiştirilen Simmental sığırların süt verimi özelliklerinden laktasyon ve 305 günlük süt verimlerine ait genel ve düzeltilmiş ortalamalar ile, bu özellikler üzerindeki etkileri incelenen çevresel faktörlere göre oluşturulan alt-grupların etki payları ve aralarındaki farklılıkların istatistik bakımından önem kontrolleri ve belirleme dereceleri Tablo 1'de, laktasyon ve kuruda kalma sürelerine ait değerler ise Tablo 2'de verilmiştir.

Çalışmadaki Simmental sığırların laktasyon ve 305 günlük süt verimleri ile laktasyon ve kuruda kalma sürelerinin genel ortalamaları sırasıyla 3368,11 kg, 3292,22 kg, 310,20 gün ve 71,58 gün olarak, düzeltilmiş ortalamaları ise aynı sırayla 3506,20 kg, 3412,08 kg, 312,71 gün ve 70,77 gün düzeylerinde belirlenmiştir.

Süt verimi özellikleri üzerinde etkileri incelenen tüm faktörlerin etkisi laktasyon ve 305 günlük süt verimi üzerinde  $P < 0,001$

düzeyinde istatistik bakımından önem taşımaktadır. Ancak bu faktörlerin laktasyon ve kuruda kalma süreleri üzerindeki etkilerinin önemsiz olduğu bulunmuştur. İncelenen faktörlerin belirleme dereceleri laktasyon süt

verimi için %19,6, 305 günlük süt verimi için %21,7, laktasyon süresi için %5,2 ve kuruda kalma süresi için %8,0 düzeylerinde hesaplanmıştır.

**Tablo 1.** Simmental sığırların laktasyon ve 305 günlük süt verimlerine ait genel ve düzeltilmiş ortalamalar, incelenen faktörlerin etki payları, gruplar arası karşılaştırmalar, önemlilik düzeyleri (*F-değeri*) ve belirleme dereceleri (*R*<sup>2</sup>).

**Table 1.** General and corrected averages of lactation and 305 days milk yield, effect proportions of the observed factors, comparison among the groups, significance level (*F values*) and determining degree (*R*<sup>2</sup>) of Simmental cows.

Faktörler	<i>n</i>	Laktasyon süt verimi (kg)	305 günlük süt verimi (kg)
Genel ortalama	273	3368,11±38,478	3292,22±36,904
Beklenen ortalama	273	3506,20±35,158	3412,08±33,275
Tüm faktörler – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		6,38*** (0,196)	7,26*** (0,217)
İşletme tipi – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		12,20*** (0,196)	14,62*** (0,087)
1	51	-304,240 <sup>b</sup>	-315,297 <sup>b</sup>
2	81	146,305 <sup>a</sup>	151,986 <sup>a</sup>
3	141	157,935 <sup>a</sup>	163,311 <sup>a</sup>
Yıl – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		0,85 <sup>ö.D.</sup> (0,005)	0,30 <sup>ö.D.</sup> (0,002)
1995	22	170,810	68,789
1996	138	-13,331	-27,149
1997	113	-94,479	-41,640
Mevsim – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		0,67 <sup>ö.D.</sup> (0,006)	0,61 <sup>ö.D.</sup> (0,005)
Kış	42	14,919	-21,102
İlkbahar	127	19,828	25,422
Yaz	83	-85,634	-68,514
Sonbahar	21	50,887	64,194
Laktasyon sırası – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		6,45*** (0,059)	7,09*** (0,064)
1	119	-369,189 <sup>c</sup>	-351,864 <sup>b</sup>
2	109	-86,396 <sup>b</sup>	-104,920 <sup>b</sup>
3	25	195,024 <sup>ab</sup>	225,360 <sup>a</sup>
4	20	260,561 <sup>a</sup>	231,424 <sup>a</sup>

<sup>a, b, c</sup> : Alt gruplarda farklı harf taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik bakımından önemlidir (*P*<0,05).

<sup>ö.D.</sup> : *P*>0,05 \*\*\* : *P*<0,001

**Tablo 2.** Simmental sığırların laktasyon ve kuruda kalma sürelerine ait genel ve düzeltilmiş ortalamalar, incelenen faktörlerin etki payları, gruplar arası karşılaştırmalar, önemlilik düzeyleri (*F-değeri*) ve belirleme dereceleri (*R*<sup>2</sup>).

**Table 2.** General and corrected averages of lactation duration and dry period, effect proportions of the observed factors, comparison among the groups, significance level (*F-values*) and determining degree (*R*<sup>2</sup>) of Simmental cows.

Faktörler	Laktasyon süresi		Kuruda kalma süresi	
	<i>n</i>	Gün	<i>n</i>	Gün
Genel ortalama	273	310,20±2,643	214	71,58±2,250
Beklenen ortalama	273	312,71±2,622	214	70,77±2,210
Tüm faktörler – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		1,42 <sup>0.D.</sup> (0,052)		1,77 <sup>0.D.</sup> (0,080)
İşletme tipi – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		0,03 <sup>0.D.</sup> (0,052)		0,31 <sup>0.D.</sup> (0,003)
1	51	1,025	39	-0,171
2	81	-0,205	67	-1,973
3	141	-0,820	108	2,144
Yıl – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		1,89 <sup>0.D.</sup> (0,000)		2,88 <sup>0.D.</sup> (0,026)
1995	22	5,500	22	9,531 <sup>a</sup>
1996	138	6,066	126	3,291 <sup>ab</sup>
1997	113	-11,566	66	-12,822 <sup>b</sup>
Mevsim – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		2,56* (0,000)		1,28 <sup>0.D.</sup> (0,017)
Kış	42	13,739 <sup>a</sup>	33	3,986
İlkbahar	127	-3,032 <sup>b</sup>	107	7,921
Yaz	83	-9,409 <sup>b</sup>	65	4,159
Sonbahar	21	-1,298 <sup>ab</sup>	9	-16,066
Laktasyon sırası – <i>F-değeri</i> ( <i>R</i> <sup>2</sup> )		0,40 <sup>0.D.</sup> (0,000)		2,50 <sup>0.D.</sup> (0,034)
1	119	-1,276	111	-12,206 <sup>b</sup>
2	109	5,783	73	4,764 <sup>ab</sup>
3	25	-5,843	20	13,228 <sup>a</sup>
4	20	1,336	10	-5,786 <sup>ab</sup>

<sup>a, b</sup> : Alt gruplarda farklı harf taşıyan gruplar arasındaki farklılıklar istatistik bakımından önemlidir (*P*<0,05).  
<sup>0.D.</sup> : *P*>0,05 \* : *P*<0,05

İncelenen faktörlerin etki paylarının laktasyon süt veriminde -369,198 kg ile 260,561 kg arasında, 305 günlük süt veriminde -351,864 kg ile 231,424 kg arasında, laktasyon süresinde -11,566 gün ile 13,739 gün arasında, kuruda kalma süresinde ise -16,066 gün ile 13,228 gün arasında değişiklikler gösterdiği belirlenmiştir.

Bu çalışmadaki faktörlerden işletme tipi ve verim sırasının laktasyon ve 305 günlük süt verimi üzerinde *P*<0,001 düzeyinde önemli, laktasyon ve kuruda kalma süresi üzerinde önemsiz, yıl faktörünün tüm özellikler üzerin-

deki etkisi önemsiz, mevsim faktörünün ise sadece laktasyon süresi üzerinde *P*<0,05 önemli ve diğer özellikler üzerindeki etkisinin ise önemsiz olduğu bulunmuştur.

### Tartışma

Bu çalışmada, az sayıda Simmental sığır yetiştirilen işletmelerdeki sığırların süt verimleri önemli düzeyde daha düşük bulunmuştur. Bu durum, daha küçük işletmelerin hayvanlara yeterli bakım ve besleme sağlayamadıklarını veya işletmenin önemli öncelikli işleri arasında görmediklerini göstermektedir. Laktasyon sırası ise, süt

veriminde önemli bir faktör olarak, hayvanın yaşı veya sağım sırasıyla beraber bir yükselme eğiliminde olduğunu, burada da göstermiştir. Genç hayvanlar beklendiği gibi erginler kadar süt üretememişlerdir. Süt veriminde, laktasyona başlanan yılların ve mevsimlerin etkileri ve aralarındaki farklılıklar, önemsiz bulunmuştur.

Bu çalışmadaki gerçek ve 305 günlük süt verimleri üzerinde laktasyon sırasının etkisi, beklendiği gibi önemli bulunmuştur. Bu bulgular; Simmental sığırlar üzerindeki araştırmalardan, Kazova Tarım İşletmesi'nde değişik zamanlarda çalışan Çilek ve Tekin (2005), Deliömeroğlu ve ark. (1996), Sezer ve Ulutaş (2003) ile Şekerden (1999), Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde Kaya ve ark. (2002), Atatürk Üniversitesi Araştırma Çiftliği'nde Uğur ve ark. (1995), Federal Almanya'da Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (VIT, 2006) ve Thaller ve ark. (2003), İtalyan Simmental Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı sığırlarda Macciotta ve ark. (2005), Avusturya Sığır Yetiştiricileri Federasyonu tarafından tutulan kayıtlarda Fuerst ve Sölkner (1994), Polonya'daki Hayvancılık Yetiştirme Merkezi'nde Tarkowski ve Trautman (1997) tarafından bildirilen bulgular ile de aynıdır.

Sığır yetiştiriciliğinde, süt veriminde, gerek hayvanlardaki laktasyonun ilerlemesi ve gerekse daha yüksek verime sahip hayvanların sürüde bırakılması ve yüksek verimli erkek damızlıkların kullanılması nedeniyle, yıldan yıla bir artış beklenmektedir. Bu durumda, genellikle yıl faktörü en önemli çevresel faktörlerden birisi olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak bu çalışmada yıl faktörünün etkisi, önemsiz olarak bulunmuştur. Bu bulgu, Kayseri'deki Simmental yetiştirilen işletmelerdeki management farklılığından ve buna bağlı olarak bu özellikler için belirlenen varyasyondan kaynaklanabilir. Burada belirlenen yıl faktörünün önemsiz etkisi, Simmental sığırlar için Kazova Tarım İşletmesi'nde Şekerden (1999) tarafından bildirilen bulgu ile benzer, yine aynı işletmede Çilek ve Tekin (2005) ile Sezer ve Ulutaş (2003), Atatürk Üniversitesi Araştırma Çiftliği'nde Uğur ve ark. (1995), Federal Almanya'nın güney bölgelerinde

yetiştirilenler için Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzuchtverbände e.V. (ASR, 2006) ve Ostler ve ark. (2003), Polonya'daki Hayvancılık Yetiştirme Merkezi'nde Tarkowski ve Trautman (1997) tarafından bildirilenlerden farklıdır.

İşletmelerde uygulanan yıllık program içerisinde sığırlara ve diğer çalışmalara verilen öncelikler ve işletmenin dış koşullara bağımlılığına göre, işletmedeki sığırların süt verimleri üzerinde mevsimlerin etkisi önemli veya önemsiz olarak belirlenmektedir. Bu çalışmada mevsimler süt verimleri üzerinde önemsiz bir faktör olarak belirlenmiştir. Süt veriminde mevsim için önemsiz olarak belirlenen bulgu, Kazova Tarım İşletmesi'ndeki Simmental sığırlardan kış ve ilkbahar aylarında laktasyona başlayanların daha yüksek süt verimine sahip olduğunu bildiren Şekerden (1999), yine kış aylarında laktasyona başlayanlarda daha yüksek süt alınan Atatürk Üniversitesi Araştırma Çiftliği'nde Uğur ve ark. (1995), İtalyan Simmental Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı sığırlarda Macciotta ve ark. (2005) tarafından bildirilen bulgulara benzerlik gösterirken, bazı çalışmalardaki mevsim faktörünün önemli bir faktör olduğu bildirilen bulgulardan farklılık göstermektedir (Çilek ve Tekin, 2005; Sezer ve Ulutaş, 2003; Şekerden ve ark., 1996).

Çalışmadaki Simmental sığırların laktasyon süresi standart olarak bilinen 305 günlük düzeye çok yakın bir değer olmasına karşılık, düzeltilmiş ortalama 7 gün daha uzun belirlenmiştir. Laktasyon süresi üzerinde buzağılama mevsiminin etkileri önemli ( $P<0,05$ ), işletme tipi, buzağılama yılı ve laktasyon sırasının etkileri önemsiz bulunmuştur. Hayvanların daha geç sürede gebe bırakılmaları, buzağılama aralığının ve buna bağlı olarak laktasyon süresinin de artmasına neden olmuştur. Bu çalışmada bulunan işletme tipinin laktasyon süresi üzerindeki önemsiz etkisi Soliman ve Khalil (1991)'in Avusturya'daki Simmental sığırlar için önemli olarak bildirdiklerinden farklılık gösterirken, laktasyon süresinin en uzun kış mevsiminde laktasyona başlayanlarda bulunması, Çilek ve Tekin (2005)'in Kazova Tarım İşletmesi'ndeki

Simmental sığırlar için bildirdiklerine benzerdir. Bu çalışmadaki laktasyon sırası da, Kazova Tarım İşletmesi'nde Çilek ve Tekin (2005) ile Sezer ve Ulutaş (2003), Atatürk Üniversitesi Araştırma Çiftliği'nde Uğur ve ark. (1995) tarafından yürütülen çalışmalarda bildirildiği gibi, önemsiz bir faktör olarak belirlenmiştir. Mevsim faktörünün önemli olarak belirlenmesi, Avusturya Simmental sığırları için Soliman ve Khalil (1991) tarafından bildirilenlere benzerdir.

Simmental sığırların kuruda kalma süresi, laktasyon ve 305 günlük süt verimlerinin en yüksek ve laktasyon süresinin diğerleri düzeyinde olduğu, fazla sayıda hayvan barındıran işletmelerde daha uzun bulunmuştur. Daha uzun süre kuruda kalmalarına rağmen daha fazla süt verimine sahip olan bu işletmelerde, ithal edilen hayvanların işletmelere rastgele dağıtıldığı göz önüne alındığında, hayvanların gelecek laktasyonlara daha iyi hazırlandığı, daha iyi yönetim uygulandığı düşünülebilir. Aynı durum, laktasyon sırasında da gözlenmiştir. Mevsimlere göre hayvanların dağılımında, homojen bir durum görülmektedir. Buna karşılık, bu gruplarda kuruda kalma süresi için birbirlerine yakın ve önemsiz farklılıklar belirlenmiştir. Çalışmada, kuruda kalma süresi üzerinde, etkileri incelenen çevresel faktörler istatistik bakımından önemli bulunmamıştır. Kuruda kalma süresinin işletmelerde birbirine benzer bulunması, yetiştiricilerin hayvanlarını gebelikleri sırasında iyi takip ederek laktasyona hazırlık amacıyla, olması gereken süre kadar öncesinden kuruya çıkardıklarını göstermektedir. Bir faktör olarak önemli etkisi bulunmamasına rağmen laktasyon sırasına göre kuruda kalma süresine ait düzeltilmiş ortalamalar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur. Bu çalışmadaki kuruda kalma süresi üzerine etkileri önemsiz olarak belirlenen faktörler ile ilgili bulgular; Soliman ve Khalil (1991)'in Avusturya Simmental sığırlarının, kuruda kalma süresi üzerinde sürü, yıl ve mevsimin önemli etkilerinin bulunduğunu bildirdikleri çalışmadakinden farklıdır. Burada, tüm faktörlerin kuruda kalma süresi üzerindeki önemsiz olarak belirlenen etkileri, Çilek ve Tekin (2005) ile Sezer ve

Ulutaş (2003) tarafından Kazova Tarım İşletmesi'ndeki Simmental sığırlar üzerinde yürütülen çalışmalarında, buzağılama yılının etkisini önemli, buzağılama mevsiminin ve buzağılama yaşı veya laktasyon sırasının etkisini önemsiz olarak bildirdiklerinden farklılık göstermektedir.

### **Sonuç**

Çalışmadaki Simmental sığırların laktasyon süresinin standart sağım süresine oldukça yakın olduğu bulunmuştur. Simmental sığırların gerçek ve 305 günlük süt verimleri Türkiye'deki sistemli yetiştiriciliğin yapıldığı kurumlardaki süt verimleriyle karşılaştırıldığında farklı düzeylerde bulunmasına karşılık, yurtdışında yetiştirilen Simmentallerden oldukça düşük düzeylerde olduğu görülmüştür. Bu durum, bu çalışmanın çok sayıdaki küçük işletmelerde yetiştirilen Simmental sığırlar üzerinde yürütülmesinden kaynaklanabilir. Çünkü, her işletme kendisine göre bir bakım besleme programı uygulamaktadır. Yurtdışındaki sürülerden daha düşük süt verimi elde edilmesi, bu ırk için gerekli, uygun koşulların söz konusu işletmelerde yerine getirilmediğini göstermektedir. Bu çalışmada incelenen, etkileri ölçülebilen çevre faktörlerinin verim özellikleri üzerinde önemli varyasyonlara neden olduğu belirlenmiştir. İşletme tipinin gerçek ve 305 günlük süt verimi üzerinde önemli bulunması; bu çalışmadaki yetiştiricilerin, mevsime bağlı işletme işleri sırasında, sığırlara gereken kontrolü yapamadıklarını ve yetiştiricilerin kendi işletme anlayışlarının beslemeye yansıdığını ifade etmektedir.

Çalışma genel olarak değerlendirildiğinde; Kayseri'deki özel işletmelerde yetiştirilen Simmental sığırların verim düzeylerinin özellikle süt verimlerinin orijinal olarak yetiştirildikleri bölgelerde elde edilen düzeylerde olmadığı, az sayıda sığır yetiştirilen işletme sahiplerinin yeterli koşulları sağlayamadıkları görülmüştür. Bu bulgulara göre, ekonomik koşullar da dikkate alınarak, Simmentallerden, işletmelerdeki hayvan sayılarının arttırılması ve bu işletmelerin hayvan yetiştiriciliği için öncelik sırasına ilk

sıralarda yer vermeleri halinde daha fazla yarar sağlanabileceği görülmektedir.

#### KAYNAKLAR

- ASR (Arbeitsgemeinschaft Süddeutscher Rinderzuchtverbände e.V.), 2006.** Jahresbericht 2005. Zahlen, Daten, Fakten/Besamung, Milchleistungsprüfung. [http://www.asr-rind.de/media\\_fdf/ASR-Jahresbericht\\_2005/18.pdf](http://www.asr-rind.de/media_fdf/ASR-Jahresbericht_2005/18.pdf) (Erişim 21.03.2006).
- Çilek, S., Tekin, M.E., 2005.** Environmental factors affecting milk yield and fertility traits of Simmental cows raised at the Kazova State Farm and phenotypic correlations between these traits. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 29, 987-993.
- Deliömeroğlu, Y., Bakır, A., Alpan, O., 1996.** İthal Simmental sığırların Kazova Tarım İşletmesi şartlarında süt ve döl verimleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi* 36 (2), 42-53.
- DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü), 2004.** Genel Tarım Sayımı - 2001. Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara, 329-342.
- Fuerst, C., Sölkner, J., 1994.** Additive and nonadditive genetic variances for milk yield, fertility, and lifetime performance traits of dairy cattle. *Journal of Dairy Science* 77 (4), 1114-1125.
- Goodnight, J.H., Harvey, W.R., 1978.** Least-squares means in the fixed effects general linear model. SAS Technical Report (R-103), Cary, North Carolina: SAS Institute Incorporated.
- Güneş, H., 1996.** Kumkale Tarım İşletmesi'nde 10 yıllık Siyah-Alaca sığır yetiştiriciliği üzerinde araştırmalar. II. Süt verim özellikleri. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 22 (2), 225-240.
- Harvey, W.R., 1975.** Least-squares analysis of data with unequal sub-class numbers. Report of Agricultural Research Service, H-4. US Department of Agriculture.
- Kaya, A., Uzman, C., Akbaş, Y., Kaya, İ., Tümer, S., 2002.** Süt sığırlarında farklı süt verim denetim uygulamaları ve hesaplama yöntemleri üzerine araştırmalar. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 26, 193-199.
- Macciotta, N.P.P., Vicario, D., Cappio-Borlino, A., 2005.** Detection of different shapes of lactation curve for milk yield in dairy cattle by empirical mathematical models. *Journal of Dairy Science* 88, 1178-1191.
- Ostler, S., Fries, R., Aumann, J., Thaller, G., 2003.** Untersuchung der Einflussfaktoren auf den Zuchtfortschritt beim bayerischen Fleckvieh. *Zuchtwahl und Besamung* 150, 32-34.
- Searle, S.R., 1971.** *Linear Models*. Wiley & Sons, New York.
- Searle, S.R., Speed, F.M., Milliken, G.A., 1980.** Populations marginal means in the linear model. An alternative to least squares means. *The American Statistician* 34, 216-221.
- Sezer, M., Ulutaş, Z., 2003.** Kazova Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Simmental sığırların süt ve döl verim özellikleri. *Hayvancılık Araştırma Dergisi* 13 (1-2), 40-46.
- Soliman, A.M., Khalil, M.H., 1991.** Genetic and phenotypic association of milk traits with age at calving and with length of open period, dry period and lactation. *Egyptian Journal of Animal Production* 28 (2), 131-146.
- Şekerden, Ö., 1999.** Simmental ineklerinde buzağılama mevsimi ve laktasyon sırasının süt verimi ve süt komponentlerine etkileri. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 23 (Ek sayı 1), 79-86.
- Şekerden, Ö., Erdem, H., Altuntaş, M., 1996.** Kazova Tarım İşletmesi Simmental sığırlarında süt akış hızı ile süt verimi arasındaki ilişkiler. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 20, 69-72.
- Tarkowski, J., Trautman, J., 1997.** The performance and fertility of Simmental cows at the PHOZ Brzozow in relation to their genetic potential. *Annales University Mariae Curie - Sklodowska, Sectio EE Zootechnica* 15, 15-22.
- Tekinşen, O.C., İzci, C., Alkan, M., 1997.** Türkiye Hayvancılığı: Mevcut Durum ve Geliştirilmesi. Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi, Konya, 1-23.
- Thaller, G., Kramer, W., Winter, A., Kaup, B., Erhardt, G., and Fries, R., 2003.** Effects of DGAT1 variants on milk production traits in German cattle breeds. *Journal of Animal Science* 81 (8), 1911-1918.
- Uğur, F., Yanar, M., Özhan, M., Tüzemen, N., Aydın, R., Akbulut, Ö., 1995.** Milk production characteristics of Simmental cattle reared in the Research Farm of Atatürk University. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Science* 19, 365-368.
- VIT (Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V.), 2006.** Jahresbericht 2004 des VIT, Milchleistungsprüfung. 17-19. [http://www.vit.de/Additor/Binary823/VITJB2004\\_2\\_MLP.pdf](http://www.vit.de/Additor/Binary823/VITJB2004_2_MLP.pdf) (Erişim 21.03.2006).