

İnek Sütlerinde Yağ Depresyonunun İstatistikî Kontrolü

Statistical Control of Fat Depression in Cow Milk

Murat Çimen

Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli, Türkiye

Öz

Bu araştırmanın amacı inek sütlerinde yağ depresyon seviyesini istatistikî kontrol yardımıyla belirlemektir. Eylül ayı boyunca günlük süt yağ verileri bir süt üretim işletmesinden elde edilmiştir. Süt yağ depresyonu inek sütlerinde toplam yağ oranının %3.2'nin altına düşmesi ile belirlenir. Çalışmada referans değerle (%3.2) yapılan istatistikî karşılaştırmalar, SPSS yardımıyla Tek örnek t testi kullanarak gerçekleştirilmiştir. Eylül ayından elde edilen süt yağ değeri (%3.17) süt yağ depresyonu için bildirilen referans değerden (%3.2) istatistikî olarak daha düşük bulunmuştur. Bu yüzden, Eylül ayında elde edilen inek sütlerinde yağ depresyonu olduğunu söyleyebiliriz. Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan sütlerde yağ depresyonu hakkında bilgileri elde etmek için daha fazla araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, İstatistik, Süt, Yağ

Abstract

The aim of this research was to determine fat depression level in cow milk using statistical analysis. The daily milk fat data during September was obtained from a milk production company. Milk fat depression is defined as total milk fat level below 3.2percent in milk of cows. In this study, one sample t-test was performed using SPSS in order to compare milk fat depression level with the reference value. The milk fat level (3.17%) obtained from September was statistically lower than announced reference values (3.2%) for milk fat depression. There was fat depression in cow milk obtained from September Month. More research is needed to gather information about fat depression in milk from different regions of Turkey.

Keywords: Depression, Statistic, Milk, Fat

1. Giriş

Gelişmiş ülkelerde sütün fiyat oluşumunda yağ içeriği büyük önem taşımaktadır. Çünkü süt yağı sütte ekonomik öneme sahip biyokimyasal parametreler arasında birinci sırada gelmektedir (Anonim 2007). Çevre şartlarının süt yağı üzerine etkilerini gösteren araştırmalar literatürde yetersiz olduğundan konu ile ilgili yapılacak araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır (Coşkun vd. 2014, Kasırğa vd. 2014). AB ülkelerinde süt üreticilerine süt yağ oranları üzerinden desteklemeler yapıldığı bilinmektedir (Anonim 2007). AB adayı ülkemizde de süt yağ seviyeleri üzerine son zamanlarda yoğun araştırmalar yapılmaktadır (İlhan vd. 2014, Memkeze vd. 2014, Yıldırım vd. 2014, Çelik vd. 2015, Önoğlu vd. 2015). Süt yağ depresyonu çevresel etkilere bağlı olarak

süt yağ içeriğinin %3,2'nin altına düşmesi ile oluşan bir durumdur (De Vriesve Veerkamp 2000). Süt yağ depresyonu aynı zamanda ekonomik peynir üretimi için kabullenilebilir minimum yağ eşiğini de nitelemektedir (Cicek 2007). Bu çalışma özel bir süt üretim işletmesi tarafından günlük olarak toplanan sütlerin yağ içeriklerine ait veriler kullanılarak sütte yağ depresyonunun istatistikî kontrolünün nasıl yapılacağını göstermek amacı ile yapılmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Araştırmada özel bir süt ürünleri üretim işletmesinin 2012 yılının Eylül ayında günlük olarak topladığı sütlerin işletme bünyesinde yapılan günlük rutin analizleri sonucunda kayıt altına alınan süt yağ oranlarına ait veriler kullanılmıştır. İşletme süt yağı oranı ile ilgili analizde Milkana Superior Milk Analyzer (with data memory) cihazı kullanılmıştır. Sütte yağ depresyonu varlığının istatistiksel kontrolünde %3.2 değeri referans olarak alınmıştır (Bruckmaier 2000).

*Sorumlu yazarın e-posta adresi: mcimen@tunceli.edu.tr

Eylül ayında toplanan sütlerde yağ depresyonunun olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yukarıda bildirilen standart referans değere (%3.2) göre tek örnek t-testi uygulanarak karşılaştırma yapılmıştır (Çimen 2012). İstatistikî analizlerin yapılmasında SPSS paket programı kullanılmıştır (Çimen 2015).

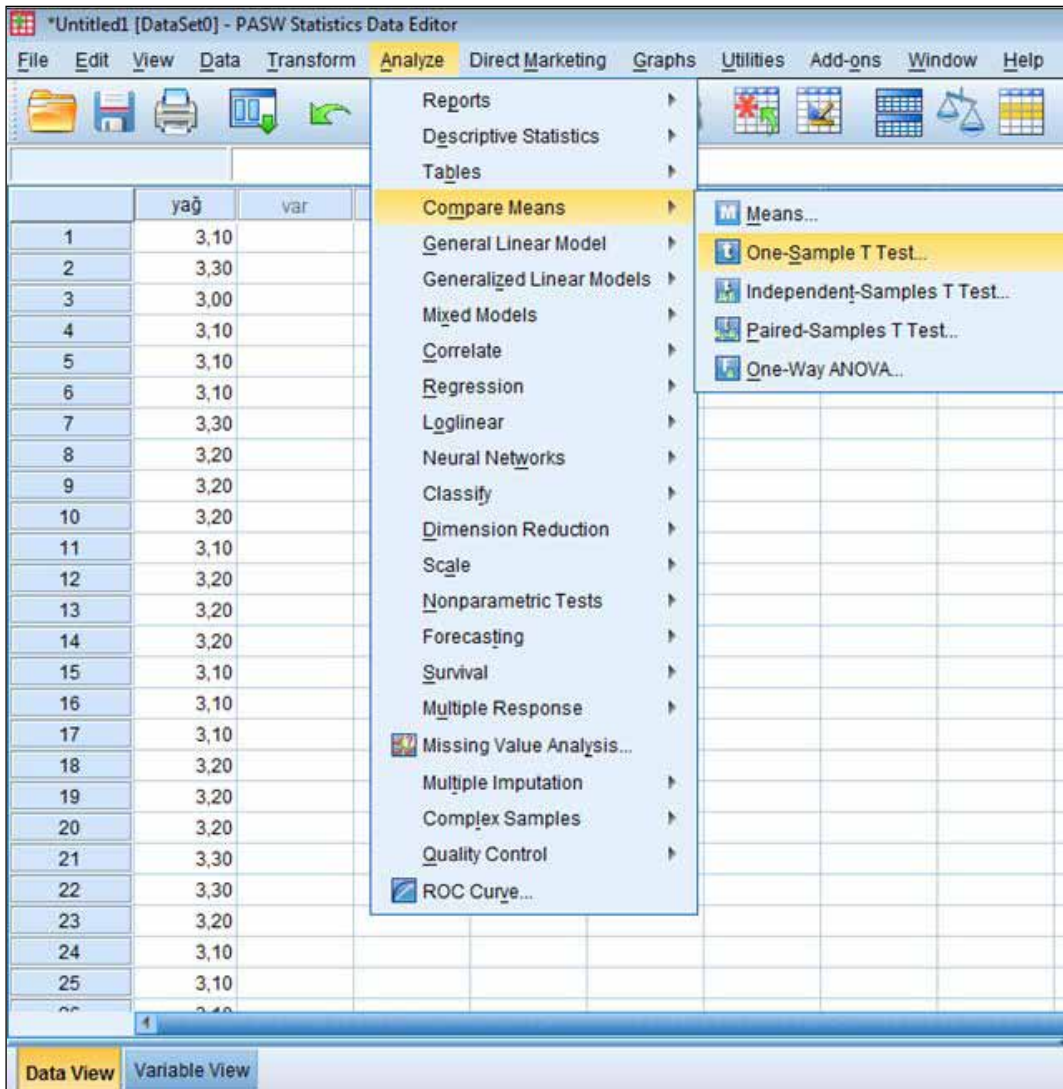
Çizelge 1. Süt Yağ Depresyonu İçin Tek Örnek T Testi Analiz Sonucu

	N	Ortalama	Standart sapma	Standart hata
Yağ	31	3,1710	0,07829	0,01406
Referans değer = 3.2				
	t	Serbestlik Derecesi	Sig. (2-tailed)	
Yağ	-2,065	30	0,048	

3. Sonuçlar

Araştırmada Eylül ayına ait günlük olarak toplanan sütlerde toplam yağ içeriği bakımından depresyon eşiğinin geçilip geçilmediğini test eden istatistikî analiz aşamaları Şekil 1 ve 2'de gösterilmeye çalışılmıştır. Eylül ayına ait ham verilerin SPSS programına girilişi ve analiz aşamaları Şekil 1 ve 2'de gösterilmiştir. Verilerin girilme işlemi bittikten sonra Şekil 2'de görülen One Sample T Test penceresindeki OK butonuna basıldığında Çizelge 1'de gösterilen analiz sonucuna ulaşılmıştır.

Çizelge 1'den de görüldüğü gibi sütlerin aylık yağ ortalama değeri %3.17 olarak bulunmuştur. Söz konusu bu ortalama değer için P (sig.2 tailed) değeri 0.048 olarak bulunmuştur. Bulunan P (0.048) değeri, önem seviyesi eşiği olan 0.050 değerinden düşüktür ($0.048 < 0.050$). Dolayısıyla Eylül ayı sütlerine ait %3.17'lik yağ oranı, referans değer olarak



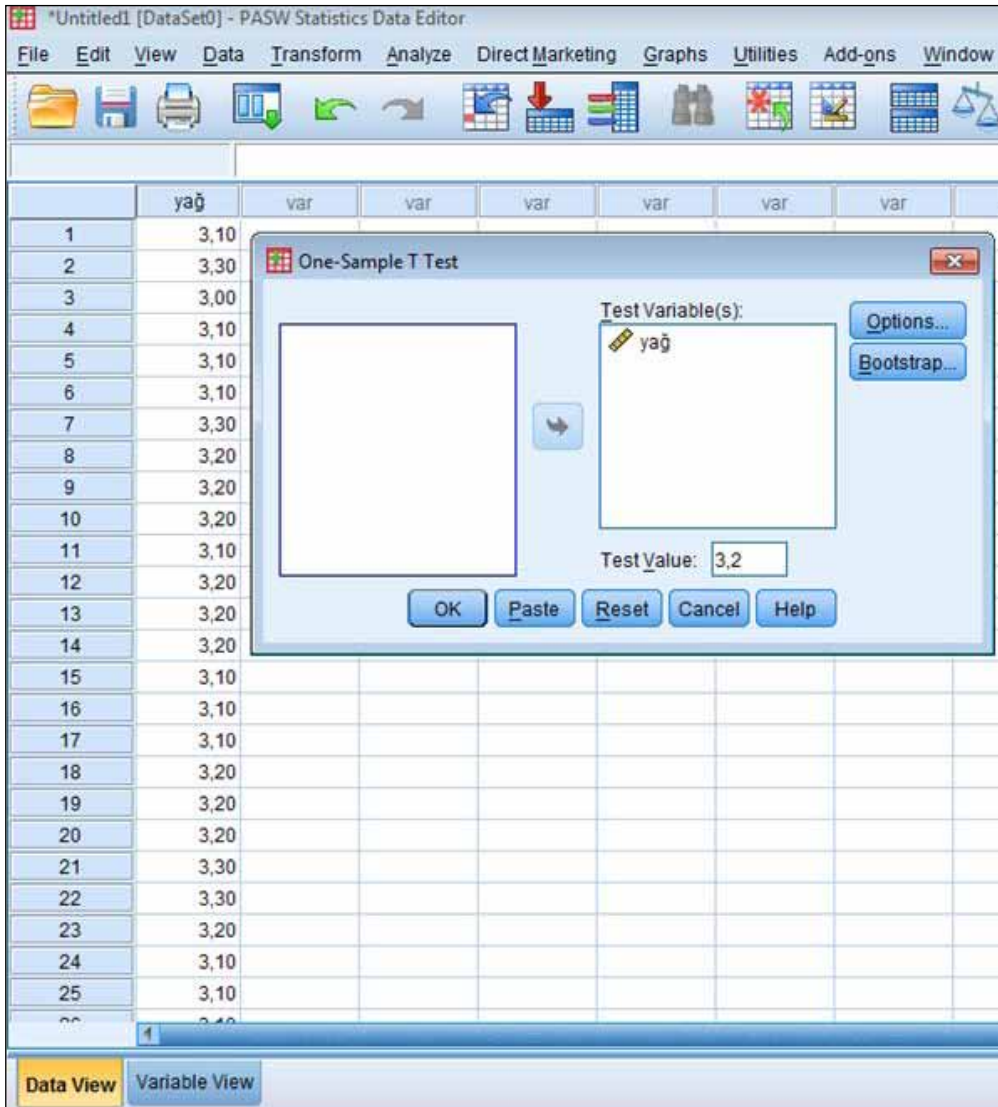
Şekil 1. Süt yağ depresyonunun tek örnek t testi ile kontrolü.

bildirilen %3.2'lik değerden istatistikî olarak daha düşüktür sonucuna ulaşılmıştır ($P < 0.05$). Eylül ayına ait ortalama değer referans değerden istatistikî olarak düşük olması yağ depresyonu varlığını göstermektedir. Eğer Eylül ayına ait %3.17'lik ortalama yağ değeri için bulunan P değeri 0.048 değil de 0.050'nin üzerinde olsa idi, ortalama yağ değerimiz referans değer olan %3.2'den rakamsal olarak düşük olsa da istatistikî olarak düşük olmadığı yorumuna ulaşılabaktı.

4. Tartışma

Eylül ayında bulunan yağ ortalama değerine ait istatistikî kontrol sonuçları işletmenin söz konusu ayda topladığı sütlerle ilişkili olarak yağ depresyon varlığına dikkati çekmektedir. Yeterli miktarda kaba yem yemeyen hayvanlarda rumendeki asetik asit üretimi düşeceğinden, sütteki yağ oranı da düşecektir. Söz konusu bu durum süt yağı depres-

yonu görülmesine neden olan önemli bir faktördür (Cronje 2000). Ayrıca Eylül ayında görülen süt yağ seviyelerindeki düşüklükte söz konusu ayda sıcaklık değerlerinin yüksek olabileceği fikride akla gelmektedir. Çünkü sıcaklık stresi yem tüketimini azaltmakta ve özellikle erken laktasyondaki yüksek süt verimli ineklerde negatif enerji dengesini (enerji yetmezliği) şiddetlendirmektedir. Sıcaklık stresinde meme bezlerinden süt yağı sentezinin oluşumu azalmaktadır (Sevi 2003, Çelik 2006). Akyüz vd. (2015)'nin Amasya ilinden toplanan inek sütleriyle yaptıkları çalışmalarında İlkbahar aylarında yağ depresyon seviyelerine rastlamadıklarını bildirmişlerdir. Yaptığımız araştırmada süt yağ seviyesine etkili çevresel faktörler araştırmanın asıl konusunu oluşturmadığı için incelemeye alınmamış, süt üretim işletmesine ait veriler üzerinden yağ depresyonu varlığına yönelik olarak mevcut durum analizine çalışılmıştır.



Şekil 2. Test value hanesine referans (3.2) değer girilişi.

Süt yağ depresyonunun gerek süt üreticisi, gerekse süt ürünleri işletmeleri açısından olumsuzluk teşkil etmesi sütlerde depresyon seviyelerinin belirlenmesini zorunlu kılmaktadır. Süt yağ depresyonunun oluşmaması için üretici düzeyinde gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu amaçla özellikle süt üreticilerinin bakım, besleme ve hayvan ıslahı konularında eğitilmeleri gerekmektedir. Söz konusu sebeplerden dolayı, süt endüstrisinin gelişimi ve AB'ne uyum süreci nedeniyle iller ve işletmeler bazında süt yağ depresyon eşiklerinin belirleneceği çalışmalara ağırlık verilmesi, ülke ekonomisi açısından büyük önem arz etmektedir.

5. Kaynaklar

- Anonim, 2007.** AB Giriş Süreci Çerçevesinde Türkiye'de Süt Ve Süt Ürünleri Sektörüne Genel Bakış. FAO Avrupa ve Orta Asya Bölge Ofisi Politika Yardımları Şubesi. Birleşmiş Milletler Gıda Ve Tarım Örgütü. Sayfa: 105, Roma.
- Coşkun, P., Çimen, M., Başboğa, MS., Topal, OE., Duman, O. 2014.** Tekirdağ İlinde Elde Edilen Sütlerde Biyokimyasal Parametrelerin Mevsimsel Karşılaştırılması. *İAU Derg.*, 22: 19-24.
- Kasırğa, O., Çimen, M., İnal, T., Gayretli, D. 2014.** Diyarbakır İlinde Kasım Ayında Elde Edilen İnek Sütlerinin Dünya Sağlık Örgütü Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi. *İAU Derg.*, 24: 13-17.
- İlhan, A., Çimen, M., Turhan, Z., Demir, Z., Demir, B., Coşkun, B. 2014.** Batman ve Bitlis İllerinden Elde Edilen İnek Sütlerinde Yağ ve Protein Oranlarının AB ve Türk Standartlarına Uygunluklarının Belirlenmesi. *İAU Derg.*, 21: 1-6.
- Memkeze, S., Çimen, M., Önoğlu, RK., Çiçek, N., Efesoy, D. 2014.** Edirne İlinde Kış Aylarında Elde Edilen Sütlerde Toplam Yağ ve Protein Değerlerinin Türk Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi. *İAU Derg.*, 23: 19-25
- Yıldırım, H., Çimen, M., İlhan, A., Turan, Z., Demir, Z., Demir, B. 2014.** Adıyaman İlinde Elde Edilen İnek Sütlerinde Ekonomik Öneme Sahip Biyokimyasal Parametrelerin AB ve Türk Standartlarına Uygunluklarının Belirlenmesi. *İAU Derg.*, 22: 1-7.
- Çelik, D., Çimen, M., Kanıt, H., Yılmaz, A., Özel, Y. 2015.** Adıyaman İlinde Şubat Ayında Elde Edilen Sütlerde Protein/ Yağ Oranının Farklı Peynir Çeşitleri Yapımına Uygunluğu. *İAU Derg.*, 25: 7-12.
- Önoğlu, RK., Çimen, M., Memkeze, S., Turan, Z., Çalpucu, C. 2015.** Mersin İli Tarsus İlçesinden Elde Edilen Sütlerin Protein Yağ Oranının Türk Standartlarına Uygunluğu. *İAU Derg.*, 27:31-36.
- De Vries, MJ., Veerkamp, RF. 2000.** Energy balance of dairy cattle in relation to milk production variables and fertility. *J. Dairy Sci.*, 83: 62-69.
- Cicek, A. 2007.** The Milk Biochemical Parameters Having Economic Importance in Non-dairy Acidosis Animals. *Asian J. Chem.*, 19(6): 4903-4906.
- Bruckmaier, RM. 2000.** Milk ejection During Machine Milking in Dairy Cows. *Livest. Prod. Sci.* 70: 121-124.
- Çimen, M. 2012.** Gıda Mühendisliği Alanındaki Araştırmalarda Tek Örnek T-Testinin Kullanımı. *Gıda Tek. Elektr. Derg.*, 7(3): 11-16.
- Çimen, M. 2015.** *Fen ve Sağlık Bilimleri Alanlarında Spss Uygulamalı Veri Analizi.* Palme Yayıncılık, Yayın No: 905, Sayfa:62, Sıhhiye, Ankara.
- Cronje, .B. 2000.** Ruminant Physiology Digestion, Metabolism, Growth and Reproduction. Cabi Publishing. p.472. U.K.
- Sevi, A., Albenzio, M., Muscio, A., Casamassima, D., Centoducati, P. 2003.** Effects of litter management on airborne particulates in sheep houses and on the yield and quality of ewe milk. *Livest. Prod. Sci.* 81:1-9.
- Çelik, L. 2006.** Konjige Linoleik Asidin Ruminatlarda Biyosentezi, Fizyoloji ve Lipid Metabolizması Üzerine Etkileri. *Hay. Ür.*, 47(1): 1-7.
- Akyüz, H., Çimen, M., Aslan, HR. 2015.** Amasya İlinde İlkbahar Mevsiminde Elde Edilen İnek Sütlerinde Yağ Depresyonunun Belirlenmesi. *Bil. Gen. Derg.*, 3(1): 23-27.