

Diyarbakır İlinden Kasım Ayında Elde Edilen İnek Sütlerinin Dünya Sağlık Örgütü Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi

***Oğur KASIRGA¹, Murat ÇİMEN^{1*},
Tolga İNAL¹, Dilek GAYRETLİ¹***

Özet

Bu çalışmada Diyarbakır ilinde bir yetiştirici sürüsünden 2014 yılı Kasım ayında, 40 adet Holstein ırkı inekten sabah sağımindan toplanan sütlerin yapılan analizleri sonucunda elde edilen biyokimyasal parametrelere ait veriler kullanılmıştır. Süt parametrelerinin analizleri sonucunda elde edilen ortalama değerlerin Dünya Sağlık Örgütü standartlarına (protein en az %3,5; yağ en az %2,6; pH: 6,6 ve yağsız kuru madde %7,71) uygunluklarını belirlemek amacıyla veriler tek örnek t testi yardımıyla istatistikî kontrole tabi tutulmuştur. Yapılan bu araştırmada süt bileşenlerinden protein dışındaki diğer süt parametreleri Dünya Sağlık Örgütü'nün standartlarına uygun bulunmuştur. Protein ortalaması $3,24 \pm 0,007$ olarak bulunmuştur. Bulunan bu değer % 3,5'lük referans değerinin istatistiksel olarak altında olduğundan standartlara uygun bulunmamıştır. pH ($6,64 \pm 0,018$ ve $p < 0,05$); yağ ($3,9 \pm 0,021$ ve $p < 0,01$) ve yağsız kuru madde ($8,62 \pm 0,005$ ve $p < 0,01$) standartlara uygunluk göstermiştir. Protein oranlarının standartlardan daha düşük seviyelerde olması olumsuzluk arz etmektedir. Ancak bu olumsuzluk ineklerin günlük tükettikleri rasyonlara katılacak ilave protein takviyesi ile giderilebilir. Süt parametrelerinin çevresel ve hayvansal faktörler üzerine yapılacak manipülasyonlarla optimize edilmesi süt sektörünün ihtiyaç duyduğu büyük varyasyon göstermeyen çiğ sütlerin elde edilmesi

¹ Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli

* Sorumlu yazar: mcimen@tunceli.edu.tr

açısından avantaj sağlayacaktır. Çünkü parametre bazında büyük varyasyon gösteren sütler fabrikada standardizasyon aşamasında ekstra düzenlemeler gerektirmektedir. Standart içerikli sütler işleme açısından avantaj sağlayacaktır. Yapılan bu araştırmaya benzer şekilde farklı standart referans değerlere göre yapılan istatistikî kontroller neticesinde elde edilen bilgilerle değişik çevre şartlarından elde edilen sütlerin üzerine getirilecek yorumlar daha zengin olacaktır. Bu amaçla sadece çiğ sütlerde değil diğer birçok gıda hammaddesinde istatistikî kontroller yapılarak kalite standartlarına uygunlukları belirlenmelidir.

Anahtar kelimeler: *süt, biyokimyasal parametreler, WHO standartları, inek*

1. Giriş

Süt; dişi memeli hayvanların doğumdan sonra meme bezlerinde salgılanan besleyici bir gıdadır. Bileşiminde yer alan süt yağı, emülsiyon; protein, koloidal dispersiyon; laktoz ve mineral maddeler ise gerçek çözelti halinde bulunmaktadır. Süt doğrudan tüketilebildiği gibi süttten elde edilen ayran, peynir, yoğurt şeklinde de talep edilen ve günlük yaşamda gereksinim duyulan önemli besin maddelerindedir. Yapılan birçok çalışmada süt ve süt ürünlerinin hayvansal gıdalar içinde insan sağlığı açısından önemini göstermektedir (İçöz ve ark., 2006). Süt proteinlerinin yapısında; vücutta sentezlenmeyen, dolayısıyla zorunlu olarak gıdalarla dışarıdan alınmaları gereken tüm elzem (temel, esansiyel) aminoasitler yüksek düzeyde bulunmaktadır (Oysun, 1987). Süt yağında önemli yağ asitlerinin bulunması, hazmının kolay olması ve A, D, E, K gibi vitaminleri içinde bulundurması beslenmede önemli bir yer tutmaktadır (Oysun, 1987). Süt yağı ve protein gelişmiş ülkelerde süütün ekonomik önemini belirleyen değişken olarak fiyatlandırmada belirleyici öğedir (Anonim, 2007). Ülkemizde ekonomik öneme sahip süt parametreleri üzerine çalışmalar yapılmakla beraber literatürde yeterli düzeyde değildir (Cetin ve ark., 2010; İnal ve ark., 2013; Özer ve ark., 2013; Eryılmaz ve ark., 2012). Bu nedenle araştırmada süt parametrelerinin Dünya Sağlık Örgütünün standartlarına uygunluğunun belirlenerek hayvan yetiştiricilerine ve tüketicilere gerekli ön bilginin verilmesi hedeflenmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmada süt örneklerinde toplam yağ, protein, yağsız kuru madde ve pH incelenmiştir. Diyarbakır ilinde bir yetiştirici sürüsünden 2014 yılı Kasım ayında, 40 adet Holstein ırkı inekten sabah sağımında toplanan sütlerin yapılan analizleri sonucunda elde edilen biyokimyasal parametrelere ait veriler kullanılmıştır. Süt yağı, protein ve yağsız kuru maddesi funke gerber 3510 lactostar süt analiz cihazı yardımıyla, pH ise orion 3 star (thermo) cihazı yardımıyla belirlenmiştir. Herhangi bir kimyasal madde kullanmadan 10 ml kadar bir süt örneği numune kabına konmuş ve 90 saniye sonra cihazdan ilgili değerler okunmuştur. Süt parametrelerinin Dünya Sağlık Örgütü'nün Standartlarına (Hossain, 2013) uygunluğunu belirlemek amacıyla yapılan araştırmalarda elde edilen veriler aşağıda bildirilen referans değerler ile kıyaslanmıştır.

Çizelge 1. Dünya Sağlık Örgütü süt biyokimyasal parametreleri referans değerleri

Referans Değerler	WHO
Yağ, %	en az %2,6
Protein, %	en az %3,5
Kuru madde, %	%7,71
pH	6,6

İneklerden alınan sütlerin biyokimyasal parametrelerine ait ortalamaları (yağ, protein, yağsız kuru madde ve pH) tek örnek t testi yardımıyla referans değerlerle karşılaştırılmıştır (Norusis, 1993). İlgili analizin yapılmasında SPSS 18 paket programı kullanılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada elde edilen veriler (Çizelge 2) WHO standartlarıyla mukayese edilerek yorumlara ulaşılmıştır.

Çizelge 2. Kasım ayında elde edilen süt parametreleri

Referans Değerler	Ortalama ± St. Hata
Yağ, %	3,9±0,021**
Protein, %	3,24±0,007**
Kuru madde, %	8,62±0,005**
pH	6,64±0,018*

** p <0,01, * p <0,05

Yapılan bu araştırmada sütte protein dışındaki diğer parametreler Dünya Sağlık Örgütü standartlarına uygun bulunmuştur. Protein ortalaması 3,24±0,007 olarak bulunmuştur. Bulunan değer % 3,5'luk referans değerinin altında ve p<0,01 önem seviyesinde olduğundan istatistiksel olarak standartlara uygun bulunmamıştır. Süt örneklerinde pH (6,64±0,018; p<0,05); yağ (3,9±0,021; p<0,01) ve yağsız kuru madde (8,62±0,005; p<0,01) standartlara uygunluk göstermiştir. Protein oranlarının standartlardan daha düşük seviyelerde olması olumsuzluk arz etmektedir. Ancak bu olumsuzluk ineklerin günlük tükettikleri rasyonlara katılacak ilave protein takviyesi ile giderilebilir. Süt parametrelerinin çevresel ve hayvansal faktörler üzerine yapılacak manipülasyonlarla optimize edilmesi süt sektörünün ihtiyaç duyduğu büyük varyasyon göstermeyen çiğ sütlerin elde edilmesi açısından avantaj sağlayacaktır. Çünkü parametre bazında büyük varyasyon gösteren sütler fabrikada standardizasyon aşamasında ekstra düzenlemeler gerektirmektedir. Standart içerikli sütler işleme açısından avantaj sağlayacaktır. Yapılan bu araştırmaya benzer şekilde farklı standart referans değerlere göre yapılan istatistikî kontroller neticesinde elde edilen bilgilerle değişik çevre şartlarından elde edilen sütlerin üzerine getirilecek yorumlar daha zengin olacaktır. Bu amaçla sadece çiğ sütlerde değil diğer birçok gıda hammaddesinde istatistikî kontroller yapılarak hammaddelerin kalite standartlarına uygunlukları belirlenmelidir.

Süt parametreleri gerek insan sağlığı açısından olması gerekse de ekonomik öneme sahip olması nedenleriyle büyük önem arz etmektedir. AB ülkelerinde süt proteinleri ve yağ oranlarına göre fiyatlandırılmaya gidilmekte ve bu parametreler doğrultusunda desteklenmeler yapılmaktadır. Bu bakımdan süt endüstrisinin gelişimi ve AB ile uyumluluk yönünden süt yağ ve protein referans değerlerinin belirleneceği çalışmalara ağırlık verilmesi ülke ekonomisi açısından önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Anonim, 2007. AB Giriş Süreci Çerçevesinde Türkiye’de Süt Ve Süt Ürünleri Sektörüne Genel Bakış. 105 sayfa. FAO Avrupa ve Orta Asya Bölge Ofisi Politika Yardımları Şubesi. Birleşmiş Milletler Gıda Ve Tarım Örgütü. Roma, Temmuz 2007.
- [2] Cetin, M., M. Cimen, E.O. Goksoy, S. Yildirim, 2010. Biochemical Components Having Economic Importance for Goat Milk in Different Environmental Conditions. International Journal of Agriculture and Biology. 12 (5) 799-800.
- [3] Norusis, M.J., 1993. SPSS for Windows: Base System User’s Guide, SPSS, Chicago)
- [4] Eryılmaz. H., Çimen, M., Eryılmaz, M., Özer ,A. ve Karataş, S., (2012). Elazığ İlinden Mart Ayında Elde Edilen İnek Sütlerinde Ekonomik Öneme Sahip Biyokimyasal Parametrelerin AB ve Türk Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi* 7(2): 44–47
- [5] İnal, T., M. Çimen, C.Çalpuçcu, R.K.Önoğlu, F.Tok, “Tunceli İlinde Yetiştirilen Yerli Keçilerden Elde Edilen Çiğ Sütlerin Farklı Sertliklerdeki Peynir Üretimine Uygunluklarının belirlenmesi” *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*. 8(2): 8-11 (2013).
- [6] Hossain, M.B., Dev, S.R., (2013). Physiochemical characteristics of various raw milk samples in a selected dairy plant of Bangladesh. International Journal of Engineering and Applied Sciences. 1(3): 91-96.
- [7] İçöz, Y., Demir, A., Celiker, S.A., Kalanlar, S., Gül, U. 2006. Süt ve Süt Ürünleri Durum Tahmin: 2005-2006 , TEAE Yayınları No: 132, Ankara.
- [8] Oysun, G., 1987. Süt Kimyası ve Biyokimyası. Ondokuzmayıs Üniversitesi Yayınları No: 18, Samsun.

