

# ***İzmir İli Güzelbahçe ve Menderes İlçesinden Elde Edilen Koyun Sütlerinde Biyokimyasal Parametrelerin Karşılaştırılması***

***Mahsum YILDIRIM<sup>1</sup>, Murat ÇİMEN<sup>1\*</sup>, Ahmet ÖZGÜN<sup>1</sup>, Mehmet ÖKMEN<sup>1</sup>, Maas TAYFUR<sup>1</sup>***

## **Özet**

Bu araştırmada İzmir ili Güzelbahçe ve Menderes ilçesinden alınan koyun sütlerinde bulunan protein, yağ, pH gibi biyokimyasal parametrelerinin karşılaştırması amaçlanmıştır. Araştırma ile ilgili veriler İzmir ili Güzelbahçe ve Menderes ilçelerinden elde edilmiştir. Sütlerin biyokimyasal parametrelerine ait ortalamaları ilçeler arasında karşılaştırılırken bağımsız iki örnek T testinden yararlanılmıştır. Araştırmada Güzelbahçe ilçesi koyunlarının süt pH değerleri (6.67) Menderes ilçesi koyunlarının pH değerlerinden (6.60) yüksek seviyede bulunmuştur. Dolayısıyla Menderes ilçesinden elde edilen sütlerin Güzelbahçe ilçesinden elde edilen süt örneklerine göre daha asidik yapıda oldukları görülmektedir. Yağ ve protein değerleri bakımından Güzelbahçe (% 5.93 yağ ve % 6.79 protein) ve Menderes (% 6.04 yağ ve % 5.8 protein) ilçelerinin arasında fark bulunamamıştır. Ülkemiz koyun ırklarının mevsimler ve aylar bazında illere göre referans değerlerinin gösterildiği çalışmalar literatürde yeterli değildir. Bu araştırmada İzmir İli Güzelbahçe ve Menderes ilçelerinden elde edilen koyun sütlerinde toplam yağ, protein ve pH gibi sütün ekonomisini direk veya dolaylı olarak ilgilendiren en önemli biyokimyasal parametrelerin karşılaştırılması ile aynı zamanda literatürde söz konusu eksikliğin giderilmesine de çalışılmıştır. Süt parametreleri üzerinde yapılacak çalışmalara ağırlık verilerek, ülkemiz için bölgesel bazda süt

<sup>1</sup> Tunceli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli,

\* Sorumlu yazar e-mail: mcimen@tunceli.edu.tr

referans değerlerine ait haritaların çıkarılması durumunda süt sanayisi için büyük avantajlar elde edileceği bildirilmektedir.

*Anahtar kelimeler: Süt, protein, pH, yağ, koyun*

## **1. Giriş**

Süt parametreleri gelişmiş ülkelerde ekonomik anlamda sütün değerinin belirlenmesinde büyük rol oynamaktadır. Adı geçen ülkelerde özellikle yağ ve protein içerikleri sütün ekonomik önemini belirleyen parametreler olarak fiyatlandırmada belirleyici unsur olarak göze çarpmaktadır (Anonim 2007). Ülkemizde ise özellikle koyun sütlerinde üretim yetersizliği, süt alımında kontrole yönelik alt yapının henüz oluşturulamaması ve sütün alımının tamamen kontrol dışı unsurlar tarafından simsarlarca belirlenmesi nedeniyle, fiyatlandırmada sütün ekonomik öneme sahip parametrelerinin belirlenerek kullanılmasına yönelik çalışmalar henüz gerçekleşmemiştir. Ancak AB adayı olan ülkemizde ileriki yıllarda süt parametrelerinden yararlanılarak fiyatlandırmaya gidileceği kaçınılmazdır (Cetin ve ark. 2010, Eryılmaz ve ark., 2013; Tekelioğlu ve ark. 2010a, Tekelioğlu ve ark. 2010b, Yildirim 2009). Türkiye koyun varlığı bakımından dünya ülkeleri arasında önemli bir yere sahiptir ve koyun varlığının büyük bir kısmı (%98) yerli koyun ırklarından meydana gelmektedir (Özcan, 1990). Bu yerli koyun ırklarının çeşitli özelliklerini inceleyen ve önemli bilgiler ortaya koyan çok sayıda çalışma yapılmıştır. Ancak ülkemiz koyun ırklarının mevsimler ve aylar bazında illere göre referans değerlerinin gösterildiği çalışmalar literatürde yeterli değildir. Bu çalışmada İzmir İli Güzelbahçe ve Menderes ilçelerinden elde edilen koyun sütlerinde toplam yağ, protein ve pH gibi sütün ekonomisini direk veya dolaylı olarak ilgilendiren en önemli biyokimyasal parametrelerin karşılaştırılması ile aynı zamanda literatürde söz konusu eksikliğin giderilmesine de çalışılmıştır.

## **2. Materyal ve Yöntem**

Bu çalışmada İzmir İli Güzelbahçe ve Menderes ilçelerinde yetiştirilen Sakız ırkı koyunlardan alınan sütlerde biyokimyasal parametreler olarak pH, yağ ve protein değerleri incelemeye alınmıştır. Çalışmada İlkbahar mevsiminde Nisan ayında günlük olarak Güzelbahçe ve Menderes ilçelerindeki yetiştirici sürülerinden toplanan koyun sütlerinin günlük yapılan rutin analizleri sonucunda elde edilen biyokimyasal parametrelere

ait veriler kullanılmıştır. Süt yağı ve proteini Milkana 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. Sütlerin biyokimyasal parametrelerine ait ortalamaları ilçeler arasında karşılaştırılırken bağımsız iki örnek T testinden yararlanılmıştır (Norusis, 1993). İlgili analizin yapılmasında SPSS 18 paket programı kullanılmıştır.

### 3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

Araştırmada, İzmir İli Güzelbahçe ve Menderes ilçelerinde yetiştirilen Sakız ırkı koyunlardan alınan sütlerde biyokimyasal parametre değerleri Tablo1’de verilmiştir. Bu araştırmada İzmir İli Güzelbahçe ve Menderes İlçelerinde yetiştiriciliği yapılan Sakız ırkı koyunlarından elde edilen süt örneklerinde protein ve yağ seviyeleri bakımından ilçelerin benzer ortalama değerlere sahip oldukları görülmüştür. Sütte pH ortalamaları bakımından ise Güzelbahçe ilçesindeki koyun sütlerinin pH içeriğinin Menderes ilçesine ait süt örneklerinin pH içeriğinden yüksek ortalamaya sahip oldukları görülmüştür. Dolayısıyla bu sonuçlara göre Menderes ilçesinden elde edilen sütlerin daha asidik yapıda oldukları görülmektedir. Buda Menderes ilçesindeki sütlerde hijyenik açıdan Güzelbahçe ilçesine göre olumsuzluklar olabileceğine işaret etmektedir.

*Tablo1. Güzelbahçe ve Menderes ilçelerine ait biyokimyasal parametreler*

Parametreler	Güzelbahçe	Menderes
pH	6,67±0,8*	6,60±0,02
Yağ, %	5,93±0,08	6,04±0,07
Protein, %	6,79±0,8	5,8±0,07

\*P<0,05

Sütün asitliğini belirleyen pH düzeyleri süt ürünlerinin dayanıklılığını ve lezzetliğini belirleyen önemli parametrelerdir (Yıldırım ve ark., 2009). Ülkemiz Avrupa Birliğine aday bir ülke olduğu için süt parametre değerlerinin değişik çevre koşullarından elde edilerek ülke sütlerinin referans değerlerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapılması büyük önem taşımaktadır. Avrupa Birliği Ülkeleri sütün miktarına göre değil

süt parametrelerine göre destekleme yapmaktadır. Bu nedenle ülkemizde süt kalitesine etkili faktörler üzerine araştırmalara ağırlık verilerek, farklı bölgelerden elde edilen süt parametre değerlerinin referans değerlerinin de ayrıntılı olarak belirlenmesi gerekmektedir. Bu referans değerleri elde edildiğinde AB standartlarına uygunluk testleri yapılmış olmakla kalmayacak aynı zamanda değişik çevre şartlarında ve farklı işletmelerde elde edilen parametre değerleri üzerinde yorumlar yapılarak kaliteli süt ürünleri üretimine yön vermenin yolları da araştırılmış olacaktır. Değişik çevre şartlarında referans değerlerin belirlenmesi ile mevcut çevre şartlarında ve işletmelerde süt parametrelerinde görülen olumsuzlukların giderilmesi için ne tür düzenlemelerin yapılacağı konusunda yeni araştırmaların yapılması mümkün olabilecektir. Asitliğin aşırı yüksek veya düşük oluşu lezzeti ve tüketici tercihini olumsuz etkilemektedir ve tüketiciler daha çok nötr sütleri tercih etmektedirler (Boppanna, 2007). Bu bilgi ışığında Güzel bahçe ilçesi sütlerinin asitlik değerlerinin nötr değere genelde daha yakın oldukları belirlendiğinden tüketicinin lezzet tercihi bakımından nispeten daha avantajlı bir durumda oldukları da söylenebilir. Araştırmada söz konusu iki ilçeden elde edilen sütlerin pH dışında yağ ve protein ortalamaları bakımından benzer seviyede oldukları görülmektedir. Bu sonucun görülmesinde söz konusu ilçelerden toplanan süt örneklerinin aynı koyun ırklarına ait olması ve her iki ilçede de benzer yemleme şekillerinin uygulandığı fikrini doğrulamaktadır. Çünkü süt parametrelerinin farklılığında ırk ve yem en önemli iki faktör olarak yer almaktadır. Her iki ilçede pH dışında sütün ekonomisini direk olarak belirleyen toplam yağ ve protein değerleri bakımından benzer sonuçlar görülmesi aslında istenen bir durumdur. Çünkü ilçeler arasında görülen farklılıkların nedenlerinin belirlenmesi içinde ekstra araştırmaların yapılması gerekli olmaktadır. Söz konusu araştırmada süt asitliğinin belirleyen pH dışında yağ ve protein değerleri bakımından benzerliğin olması olumlu bir sonuç olarak göze çarpmaktadır. Süt parametreleri üzerinde yapılacak çalışmalara ağırlık verilerek, ülkemiz için bölgesel bazda süt referans değerlerine ait haritaların çıkarılması durumunda süt sanayisi için büyük avantajlar elde edileceği bildirilmektedir (Tekelioğlu ve Çimen, 2011). Ülkemizde bölgesel olarak koyun sütlerine ait referans değerlerin biran evvel belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

## 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.
- [1] Boppana, N., (2007). Evaluating the Difference Between Organic Milk And Cheese and Inorganic Milk And Cheese Based On Sensory Perception. American Psychological Association, 5<sup>th</sup> edition.
- [2] Cetin, M., Cimen, M., Goksoy, EO., Yildirim, S., (2010) . Machine milked and suckled goats differ in some biochemical components of their milk in 1st and 2nd weeks of lactation. Int. J. Agr.Biol. 12 (5): 799-800.
- [3] Eryılmaz, M., M. Çimen, H. Eryılmaz, A. Özer, S. Karataş, T. İnal, (2013). Kış ve İlkbahar Mevsimlerinde Tunceli İli Pertek İlçesinden Elde Edilen İnek Sütlerinin Kaliteli Peynir ve Tam Yağlı Yoğurt Yapımına Uygunluğunun Belirlenmesi. II. International Tunceli (Dersim) Symposium. 20-22 September. Tunceli
- [4] Norusis, M.J., (1993). SPSS for Windows: Base SystemUser’s Guide, SPSS, Chicago.
- [5] Özcan, L., (1990). Koyunculuk. Ç.Ü.Z.F. Ders Kitabı. Adana
- [6] Tekelioğlu, O., Çimen, M., Bayril, T. (2010a). The Milk Biochemical Parameters Having Economic Importance in Machine Milked Cows. J. Anim. Vet. Adv., 9 (3):519-521.
- [7] Tekelioğlu, O., Çimen M., Bayril, T., Dilmaç, M. (2010b). Makineli sağımla erken kış döneminde elde edilen sütlerde yağlılık düzeylerinin haftalık değişimi. Hasad Hay. Derg,26 (301):40-42.
- [8] Tekelioğlu, O., Çimen, M. (2011). Yaz Mevsimi Başlangıcında Makineli Sağımla Elde Edilen Sütlerde Asitlik Analizi. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi. 6(3):23-26.

- [9] Yıldırım, S., (2009). The Biochemical Parameters Having Economic Importance in Milk from Machine Milking in Different Regions of Turkey. *J. App. Sci.Res.*,5(4):340-342.
- [10] Yıldırım, S., M. Cimen and T. Bayril, (2009). Acidity and Fatness in Milks from Machine Milking. *Asian J. Chem.*, 21(3), 2482-2484.