

## ÖZET

Sağlık üzerine olumlu etkilerinin araştırma bulguları ile desteklenmesi nedeniyle fonksiyonel süt ürünleri günümüzde tüketicilerin ilgi odağı haline gelmiştir. Bu nedenle süt sanayiinde bu ürünlerin üretimi önemli ölçüde hız kazanmıştır. Prebiyotik ve probiyotik süt ürünleri, zenginleştirilmiş süt ürünleri ve enerjisi azaltılmış süt ürünleri fonksiyonel süt ürünlerine örnek gösterilebilir. Süt bileşenlerine ilaveten, probiyotikler olarak bilinen sağlıklı geliştirici canlı aktif kültürler, fermente süt ürünleriyle bağlantılıdır. Bunların sağlık üzerine olumlu etkilerini kanıtlayan yaygın araştırma bulguları vardır. Bu bakterileri içeren süt ürünleri fonksiyonel süt ürünlerinin en önemli grubunu oluşturmaktadır. Buna ilaveten çoklu doymamış yağ asitleri, mineral ve vitaminler, çözünebilir lifler, antioksidanlar, taurin gibi ilaç niteliğindeki öğeler ilavesiyle de fonksiyonel süt ürünleri üretilebilmektedir. Birinci grup süt ürünleri insan sağlığının korunması ve geliştirilmesi için laktik asit bakterilerinin çeşitli türlerini ve diğer probiyotik bakterileri içermektedir. Fermente süt ürünleri ve probiyotik kültürleri içeren süt ürünlerinin kullanımında intestinal mikroflorayı ve bağırsak koruyucu sistemleri değiştirmek amaçlanmıştır.

## GİRİŞ

Günümüzde değişen yaşam stilinden dolayı toplumlarda beslenme ve gıda üretimi konusuna büyük ilgi gösterilmiş ve bu amaçla teknolojiye besin değeri yüksek ve sağlıklı geliştirici etkileri araştırma bulgularınca da desteklenen gıda üretimi ve bunun tüketiciye sunumu konusuna yönelmiştir. Bu sözü edilen gıda grubu "fonksiyonel gıdalar" olarak adlandırılmaktadır. Fonksiyonel gıda grubundan fonksiyonel süt ürünleri de sağlık üzerine olumlu etkilerinin bilimsel olarak da desteklenmesi ile günümüzde tüketicinin ve dolayısıyla da üretici sektörün ilgi odağı haline gelmiş ve süt sanayiinde bu ürünler üzerine ar-ge çalışmaları ve üretim önemli ölçüde hız kazanmıştır. Bu ürünler süt ilaçlar olarak da ifade edilebilmektedirler.



## ARAŞTIRMA BİLGİLERİ

Tablo 1 Yaygın Olarak Kullanılan Probiyotik Bakteriler ve Klinik Çalışmalarla Belirlenen Etkileri (Sanders ve Veld, 1999).

Suş	Klinik Çalışmalarla Belirlenen Etkiler
<i>Lactobacillus johnsonii</i> LA1	İnsan intestinal hücrelerine tutunma, intestinal floranın düzenlenmesi, immün modülasyon, <i>H. pylori</i> tedavisinde yardımcı ajan
<i>Lactobacillus acidophilus</i> NCFB 1748	Fekal enzim aktivitesinin azaltılması, radyoterapi nedenli diyarenin önlenmesi, kabızlığın iyileştirilmesi
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG (ATCC 53013)	Rotavirüs diyare riskinin azaltılması ve tedavisi, antibiyotik nedenli diyarelere karşı koruma, bebeklerdeki atopik ekzamanın azaltılması, atopik hastalıkların önlenmesi, sistik fibrozis semptomlarının azaltılması, bifidobakteri florasının desteklenmesi, <i>Streptococcus mutans</i> aktivitesinin azaltılması
<i>Str. thermophilus</i> , <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	Laktöz intoleransı semptomlarında suşa bağlı iyileştirme
<i>Lactobacillus acidophilus</i> La-5	İntestinal floranın düzenlenmesi, seyahat diyarelerine karşı koruma, immün modülasyon
<i>Bifidobacterium lactis</i> Bb-12	Rotavirüs diyarelerini de içeren viral diyarelerin tedavisi
<i>Lactobacillus gasseri</i> (ADH)	Fekal enzim aktivitesinin azaltılması
<i>Lactobacillus reuteri</i>	İntestinal sisteme kolonizasyon, rotavirüs diyarelerinin tedavisi, intestinal floranın düzenlenmesi
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	İmmün modülasyon, intestinal floranın düzenlenmesi
<i>Lactobacillus rhamnosus</i> DR 10	İmmün modülasyon, intestinal floranın düzenlenmesi, mukozaya tutunma
<i>Bifidobacterium lactis</i> HN019	İmmün modülasyon, intestinal floranın düzenlenmesi
Probiyotik kombinasyon (VSL 3)	İnflamatöz bağırsak hastalıklarında ve rahatsız bağırsak sendromunda pozitif etki, poşitsin önlenmesi, radyoterapi nedenli diyarelerin önlenmesi ve tedavisi
<i>Escherichia coli</i> NISSLE	İnflamatöz bağırsak hastalıklarında pozitif etki
Probiyotik karışım VSL 3 ( <i>Lb. bulgaricus</i> , <i>Lb. plantarum</i> , <i>Str. thermophilus</i> , <i>Bf. longum</i> , <i>Bf. infantis</i> ve <i>Bf. breve</i> )	Yetişkinlerdeki rahatsız bağırsak sendromu hastalıklarında pozitif etki
<i>S. boulardii</i>	Antibiyotik nedenli diyarelerin önlenmesi, <i>C. difficile</i> kolitlerinin tedavisi, antibiyotik nedenli diyarelerin tedavisi
<i>Lactobacillus casei</i> Shirota	İntestinal düzensizliklerin önlenmesi, intestinal bakterilerin düzenlenmesi, fekal enzim aktivitesinin azaltılması, mesane kanserinin tekrarlanması engellenmesi, mesane kanseri riskinin azaltılması

Japonya'da farklı ürün kategorisinde ele alınan fonksiyonel gıdalar ve içecekler FOSHU logosu ile 1993 yılında lisanslandırıldı. FOSHU logosuna sahip 800'den fazla ürün tüketime sunuldu ve bu sayı giderek de artıyor (omega-3 yağ asitlerince zenginleştirilmiş çocuk mamaları, meyve suları, yumurtalar, süt ürünleri ve kolalar; sterol/stanol eklenmiş katı yağlar, ekmekler ve içecekler; soya proteini ve isoflavon bakımından zenginleştirilmiş süt ürünleri). Avrupa ülkelerinde ise özellikle spor ve enerji içecekleri başta olmak üzere fonksiyonel ürünlere eğilim 1994 yılından itibaren artmaya başlamıştır. ABD'de gıda pazarının yaklaşık % 50'si sağlık ve tıbbi nedenlerle tüketilen gıdaları içeriyor. ABD'de ve AB ülkelerinde fonksiyonel gıda üretimi için henüz Japonya'da olduğu gibi yönetmelikler yok, bu gıdalar farklı kategorilerde ve lisanslar altında piyasaya sunuluyor. Türkiye'de hem konu ile ilgili sınırlı sayıda bilimsel çalışma var, hem de fonksiyonel özellik taşıyan ürünlerin pazar payı oldukça düşük ve henüz yasal boyutu yok.

## SONUÇ

Tüm bu bilgiler ışığında sonuç olarak fonksiyonel süt ürünlerinin hem tüketici beğenisi ve sağlığına hem de çeşitli yenilikleri getirmesi ile üretici ve pazarlama sektörüne ayrıca araştırma alanı oluşturması bakımından da bilime büyük katkıda bulunacağı söylenebilir. Bu arada fonksiyonel süt ürünlerinin başarıya ulaşmasında; ürün stabilitesi, duyuusal kabul, komponent emilimi ve yarıyışlılığı ile bunun insan sağlığına etkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda fonksiyonel süt ürünleri daha geniş bir perspektife taşınmalıdır ve bunu gerçekleştirecek olan da süt teknolojisine kazandırılacak yeni uygulamalar olacaktır.



## KAYNAK

+<https://www.gidadernegi.org/TR/Genel/240934592143c.pdf?DIL=1&BELGEANAH=5270&DOSYASIM=240934592.pdf>  
+<https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf?jsessionid=52Yrpg61Uhn0H-bEnWDxyHy0?dergiKodu=4&cilt=42&sayi=640&sayfa=26&yaziid=28204>  
+[https://jag.journalagent.com/pajes/pdfs/PAJES\\_16\\_1\\_95\\_104.pdf](https://jag.journalagent.com/pajes/pdfs/PAJES_16_1_95_104.pdf)  
+<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1186561#:~:text=Fonksiyonel%20s%C3%BCt%20%C3%BCr%C3%BCnl%20%C3%B6zellikle%20probiyotik,ba%C4%9F%C4%B1%C5%9F%C4%B1k%C4%B1k%20sistemine%20olumlu%20katk%C4%B1%20sa%C4%9Flamaktad%C4%B1r.>