

# Günümüzün ve Geleceğin Gıdaları Fonksiyonel Gıdalar

İnsanlar kalp ve damar hastalıkları, kanser ve obezite gibi beslenmeye bağlı kronik hastalıkların hızla artmasıyla yeni arayışlara yöneliyor. Günümüzde beslenme modelleriyle sağlık arasındaki yakın ilişki, çeşitli bilimsel verilerle ortaya konmuş durumda. Yapılan çalışmaların amacı yaşam süresinin uzatılması olduğu kadar sağlıklı yaşam sağlamak. Fonksiyonel gıdalar üzerindeki araştırmalar bu anlayış doğrultusunda 1980’li yıllarda Japonya’da başlayıp tüm dünyaya hızla yayıldı. Günümüzün ve geleceğin gıdaları olarak kabul edilen fonksiyonel gıdalar (özel beslenme amaçlı gıdalar) tamamen doğal gıdalardan elde edilir ve günlük beslenmede tükettiğimiz gıdalara eklenir. Ünlü filozof Hippokrates (MÖ 400) “Gıdalarınızın ilaç, ilaçlarınızın da gıda olmasını sağlayın” derken gıdaların sağlık için önemini vurguluyordu. Fonksiyonel gıdalar da bu amaçla günümüzün ve geleceğin gıdası olarak pazarda yerini alıyor.

Günümüzün ve geleceğin gıdaları olarak nitelendirilen fonksiyonel gıdalar sağlıklı yaşam programları çerçevesinde ele alınıyor ve tüm dünyada üretim ve tüketim düzeyleri hızla artıyor. Konuyla ilgili araştırma-geliştirme faaliyetleri yoğun olarak sürdürülüyor. Yapılan çalışmalar sonucunda, bilinen besin değerlerinin yanı sıra bileşimlerine bağlı olarak vücutta ek fizyolojik etkiler gösteren bu gıdaların, çağın önemli hastalıkları olan kardiyovasküler hastalıkların (KVH), diyabet, kanser ve benzeri pek çok kronik hastalığın önlenmesinde ve geciktirilmesinde rol oynayabileceği belirtilmektedir. Endüstrilemiş bazı ülkelerde (Japonya) yasal boyut kazanmış olan bu gıdaların sağlık üzerine etkilerinin çok yönlü olarak incelenerek değerlendirilmesi, biyokimyasal testlerle desteklenen klinik uygulamalar yapılmasını gerektirdiği için araştırmalar bu yönde yoğunlaştırılıyor.

Günümüzde beslenme modeli ile sağlık arasındaki yakın ilişki çeşitli bilimsel verilerle ortaya konmuş, yapılan çalışmalarla yaşam süresinin uzatılmasının yanı sıra sağlıklı yaşam ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi hedeflenmiştir. Yaşlanma, yaşlanmanın nedenleri, yaşlanmayı geciktirebilecek etkenler ve hastalıklardan korunma bilim insanlarını yıllardan beri ilgilendiren konular. Ayrıca son yıllarda tüketiciler de gıdaların sağlık üzerine etkileri hakkında çok

daha hassas ve bilinçli olmaya başladı. Bu bağlamda, tüketilen besinlerin özel fizyolojik etkileri üzerine yapılan araştırmalar yoğunlaştı. Tüm dünyada sağlıklı gıda, fonksiyonel gıda, nütrosötikler (destekleyici besinler), medikal gıda, zenginleştirilmiş gıda, diyet gıda ve benzeri pek çok kavram gündeme geldi ve sağlığı koruyucu ve iyileştirici olarak nitelendirilen bu gıdaların üretimine hız verildi.



## Fonksiyonel Gıdalara Neden Gereksinim Duyuluyor?

Diyete bağlı kronik hastalıklar dünyada hızla artıyor ve toplam ölümlerin % 60'ını oluşturuyor. Britanya Kalp Vakfı istatistiklerine göre, KVH'den ölen insanların üçte biri düzensiz ve bilinçsiz beslenme sonucu hayatlarını kaybediyor. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) verilerine göre, bir yılda 16,7 milyon insan KVH'den, 7,9 milyon insan kanserden hayatını kaybediyor. Türk Kalp Vakfı verilerine göre sadece Türkiye'de her 2,5 dakikada bir insan, kalp damar hastalıklarından hayatını kaybediyor. Avrupa ülkelerinde 25 milyon diyabet hastası var, 200 milyondan fazla insan da obezite sınırında. Bu hastalıklarla mücadele etmek için harcanan para çok büyük miktarlara ulaşıyor. Akla gelen ilk soru bu hastalıkların nasıl önlenebileceği.

## Fonksiyonel Gıda Nedir?

Fonksiyonel gıdalar, tamamen doğal besinlerden elde edilen biyoaktif özellikteki maddelerin günlük yaşamda tükettiğimiz gıdalara eklenmesi ile ortaya çıkan gıdalardır ve sentetik özellik taşımazlar. Fonksiyonel gıdaların birçok tanımı yapılmış olmasına rağmen, henüz üzerinde hemfikir olunan bir tanım geliştirilememiştir. Genel olarak tanımlara bakıldığında, fonksiyonel gıdalar adı altında piyasaya sürülen ürünlerin teknolojik olarak geliştirilmiş olması ve içlerine sağlığa etki eden maddelerin eklenmiş olması gerekir. Bu konuda otoritelerin yaptığı tanımlar ise şöyle: “Temel beslenmenin yanı sıra sağlığa faydalı olan” ve “görünüşleri günlük olarak tüketilen geleneksel gıdalara benzemesine rağmen sağlık açısından faydalı olacak şekilde geliştirilmiş gıdalar”. Avrupa Birliği Fonksiyonel Gıdalar Komisyonu'nun tanımına göre “Bir gıdanın fonksiyonel gıda sayılabilmesi için, temel beslenme özelliklerinin yanı sıra insan



Jupiter Images

sağlığını iyileştirmede ve/veya hastalıkların oluşumunu önlemede etkili olması gerekir. Fonksiyonel gıdaların normal gıda görünüşünde olması gerektiğinden hap ya da kapsül formunda fonksiyonel gıda olmaz”. Ancak bu tanıma rağmen 2001'de Japonya'da fonksiyonel gıdaların hap ve kapsül şeklinde de olabileceği kabul edilmiştir. Japonya'da nütrasötikler veya diyet takviye ürünler kapsamında, hap veya kapsül formunda ürünler satılmaktadır.

Fonksiyonel gıdalar üzerine araştırmalar bu anlayıştan hareketle ilk olarak 1980'li yıllarda Japonya'da başlamış ve tüm dünyaya hızla yayılmıştır. Gün-

müzün ve geleceğin gıdaları olarak kabul edilen fonksiyonel gıdalar (özel beslenme amaçlı gıdalar) endüstrileşmiş ülkelerde amacına uygun olarak üretiliyor, ürünlere yasal boyut kazandırılıyor ve bu ürünler bilinçli olarak tüketiliyor. Bugün, fonksiyonel gıdalar dünya pazarında 100 milyar Euro'nun üzerinde bir pazar payına sahip. Bu pazara nütrasötikler, diyet takviye ürünleri ve doğal gıda ürünleri dahil. Global Nütrasötikler Pazar Verileri'ne (2008) göre en büyük payı ABD (% 33) alırken AB ülkeleri ve Japonya onu izliyor. Türkiye, fonksiyonel gıda pazarında çok küçük bir pazar payına sahip.

Ne kadar omega-3 gereksinimi var?	
	Günlük ihtiyaç (g/gün)
Beyin fonksiyonu	2,5
Kalbin fonksiyonu	5
Kronik ağrı tedavisi	10
Nörolojik hastalıklar tedavisi	>10



Science Photo Library

Günlük ihtiyaç?	
Aktif Madde	Günlük ihtiyaç
Bitki sterol/stanol	1-3 g/gün
EPA & DHA	2-3 g/gün
Koenzim Q10 (CoQ10)	50 mg/gün

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.

Fonksiyonel gıdalar üzerine yapılan araştırma ve yatırımların hızla artmasına rağmen, bu kavramın yeni olması, herhangi bir yasal tanımının olmaması, konu ile ilgili yönetmelikler olmaması, dünyada fonksiyonel gıda ürünlerinin piyasaya sürülmesinde çeşitli sıkıntılara neden oluyor. ABD ve AB gibi öncü ülkelerde de çalışmalar hızla sürüyor ve etiketlemede yanıltıcı bilgi olmamasına özen gösteriliyor. Türkiye'de ise Türk Gıda Kodeksi ve yönetmelikleri kapsamında Tarım Bakanlığı onayıyla üretim yapılabilir ve çalışmalar AB'ye uyum sürecine paralel olarak yürütülüyor.

Fonksiyonel gıdaların tüketime sunulmadan önce hangi hastalıklardan koruyucu veya hangi hastalıkları önleyici olabileceklerinin klinik testlerle belirlenmesi çok önemlidir. İnsan deneklerle yapılan yedirme uygulamaları ve biyokimyasal testler, ürünlerin özelliklerinin doğrulanmasını sağlıyor ve böylece bilimsel esaslara dayanan üretim ve tüketim mümkün oluyor. Fonksiyonel gıdaların sadece bilimsel testleri geçmesi de yeterli değil. Tüketicinin yaygın olması için bu tür gıdalar alışılan damak tadını da korumalıdır. Bu özellik "görünüşleri günlük olarak tüketilen geleneksel gıdalara benzemesine rağmen sağlık açısından faydalı olacak şekilde geliştirilmiş gıdalar" tanımını destekler. Bu ürünlerin üretim maliyetlerinin normal gıda ürünlerinininkinden daha yüksek olmasına karşın, sağlığa yaptıkları olumlu etkiler, böylece sağlık giderlerinin azalması ve tüketim miktarlarındaki artış nedeniyle, üretici firmaların fonksiyonel gıdalara ilgisi gün geçtikçe artıyor.



Science Photo Library



Science Photo Library

Fonksiyonel gıda adı altında geliştirilen ilk ürünlere genellikle C vitamini, E vitamini, folik asit, çinko, demir ve kalsiyum eklenmiştir. Son zamanlardaki çalışmalarda daha çok omega-3 yağ asitleri, bitki sterol/stanol, koenzim Q10 ve çözünebilir lifli yapılar eklendiği görülmüyor. Bu çalışmaların amacı bir tek gıda ile birçok sağlık sorununu giderecek çözümler üretmek.

Balık ve su alglerinin (yosunlarının) zengin olduğu omega-3 yağ asitleri (özellikle EPA ve DHA yağ asitleri) fonksiyonel gıdalara eklenen maddelerin başında geliyor ve alınan miktara göre vücutta birçok olumlu etkisi var. Bitkisel yağlardaki sterol/stanoller kolestrol düşürücü özelliğe sahip. Kimyasal yapısı itibarıyla K vitaminine benzeyen ve yağda çözünen bir madde olan CoQ10, hücrel enerji üretimine yardımcı olarak kalp, damar ve beyin sağlığını destekliyor. Lifli yiyecekler sağlıklı yaşam için önemlidir. Bunlar sindirimi kolaylaştırır, bazı kanserlerin oluşumunu önler, kan şekeri ve kolesterol düzeylerini dengeler. Genellikle yaşa bağlı olarak günlük 20-35 gram



Science Photo Library

Fonksiyonel gıdalar günlük yaşantımızda daha çok süt ürünlerinde, şekerlemelerde, içeceklerde, pastalarda ve bebek mamalarında karşımıza çıkıyor. Fonksiyonel gıda tanımı altında en çok bilinen ve tüketilen gıdalar aşağıda sıralanmaktadır.

**Probiyotikler:** Sindirim sistemi sağlığı için kullanılan ve insan sağlığı için faydalı olacak miktarda, yaşayan mikroorganizma tüketilmesine yardımcı olan gıdalar

**Prebiyotikler:** Sindirilemeyen, tüketildiğinde bağırsaktaki bakterileri harekete geçiren ve kalsiyum emilimini artırarak kemik mineral yoğunluğunu yükselten gıdalar

**Fonksiyonel İçecekler:** A, C, E vitamini ve diğer fonksiyonel maddelerle desteklenmiş alkolsüz içecekler; kolesterol düşürücü, omega-3 ya da soya eklenmiş içecekler; göz sağlığı için lutein; kemik sağlığı için kalsiyum ve

inulin eklenmiş içecekler; çözünebilir lifle zenginleştirilmiş içecekler

**Fonksiyonel Tahıllar:** Tahıl bileşeni olan ve bağışıklık sistemi üzerindeki uyarıcı etkileri ile kolesterolü düşürücü özelliğe de sahip, beta-glukan eklenmiş süt ve fırın ürünleri

**Fırın-Pasta Ürünleri:** Esmer ekmeğe özelliğine sahip beyaz ekmeğe, Avrupa'nın bazı ülkelerinde omega-3 yağ asidi eklenmiş ekmeğe

**Margarinler:** Bitkisel sterol/stanol, omega-3 eklenmiş süt, peynir, yağ gibi gıdalar

**Fonksiyonel Et:** Et ürünleri fonksiyonel gıda konusunda fazla gelişmiş olmasa da, bazı et ürünlerine yağ asidi profillerinin, antioksidanların ve probiyotiklerin eklenmesi konusu araştırılmaktadır.

**Fonksiyonel Yumurtalar:** Yağ asidi, omega-3 ve vitamin eklenmiş yumurtalar

besinsel lif tüketilmesi önerilmektedir. Çözünebilir lifler kuru fasulyede, baklada, yulafta, arpada, patatestede, elmada ve armutta bolca bulunur.

Fonksiyonel gıdalar kullanım amaçlarına göre üç başlık altında toplanabilir:

1) Yaşama iyilik katanlar: Sindirim sistemi sorunları ile ilgili çözümler üreten prebiyotikler ve probiyotikler

2) Çocuk sağlığını geliştirenler: Çocuklarda öğrenme kapasitesini ve davranışları geliştirici gıdalar

3) Yaşamı kolaylaştıranlar: Şeker hastalığı ve alerji gibi sağlık sorunları olanlar için geliştirilmiş gıdalar

Sonuç olarak, fonksiyonel gıdalara olan ilgi gün geçtikçe artıyor, fonksiyonel gıda kavramı daha iyi anlaşılıyor ve ticari ürün sayısı ve çeşidi her geçen gün artıyor. Tamamen doğal gıda maddelerinden ve bitkilerden elde edilen biyoaktif bileşiklerin ilave edilmesiyle oluşturulan fonksiyonel gıdaların sağlık açısından olumsuz bir etkisi yok.



Ebru Pelvan TÜBİTAK MAM Gıda Enstitüsü'nde Fonksiyonel Gıdalar Laboratuvarı Sorumlusu olarak görev yapmaktadır. 2008 yılında ODTÜ Kimya Mühendisliği'nde ana dal ODTÜ Kimya Bölümü'nde yan dalını tamamlamıştır.

#### Kaynaklar

Siro, I., Kaolna, E., Kapolna, B. ve Lugasi, A., "Functional Food. Product development, Marketing and Consumer Acceptance-A Review", *Appetite*, Sayı 51, s. 456-467, 2008.  
Gibson, G.R. ve Roberfroid, M. (editörler), *Handbook of Prebiotics*, CRC Press, 2008.  
Wildman, R. E. C. (editör), *Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods*, CRC Press, 2. Basım, 2008.  
Shi, J. (editör), *Functional Food Ingredients and Nutraceuticals: Processing Technologies*, CRC Press, 2006.