

*Yanlış kullanım, bilinçsizlik ve kötü niyetin, risk oluşturduğu*

# Gıda katkı maddeleri hakkında bilmemiz gerekenler...

Gelişen gıda teknolojisine paralel olarak, gıda katkı maddeleri (GKM)'nin kullanımında meydana gelen artış, kuşku da beraberinde getiriyor. Katkı maddelerinin gıdalardaki varlığı konusunda, toplumda oluşan korku ve tedirginliğin nedeninin yanlış bilgilendirme olduğunu vurgulayan Ege Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Profesör Tomris Altuğ, gıda katkı maddelerinin pek çoğunun, toksikolojik testleri tamamlanmış ve CAC, EC gibi uluslararası kuruluşlarca onaylanmış maddeler olduğunu belirtti.

GKM'lerle ilgili, tüketicileri bilgilendirmeye yönelik çalışmalar yapılması gerektiğini ifade eden Profesör Altuğ, GKM'lerin insan sağlığını tehdit etmesine neden olabilecek en önemli etkenin, bu maddelerin yönetmeliklerde izin verilen dozların üzerinde kullanmaları ya da gıda saflığında olmamalarından kaynaklandığına dikkat çekti. Profesör Altuğ, "Her iki durumun önlenmesinde hem endüstriye hem de yasal kontrol organlarına önemli görevler düşüyor. İşletmelerde, HACCP gibi tehlike önleme sistemlerinin uygulanması, katkı maddelerinden gelebilecek tehlikeleri engellemede çok yararlı olabilir. Yasal kontrol organlarının ise, gerek üretimin değişik aşamalarında, gerekse son üründen örnekler olarak katkı maddelerinden gelebilecek sağlık risklerine karşı tüketicileri koruması gerekir" dedi.

Ayrıntılar söyleşimizde...

**Hülya Erol Gezin**

**Gıda- Gıda katkı maddelerim; "doğru bilinen yanlışlar ve yanlış bilinen doğrular" çerçevesinde ele alırsak, şüpheler en çok hangi konularda yoğunlaşıyor? Bu şüphelere yönelik olarak neler söyleyebilirsiniz?**

**Prof. Altuğ-** Gıda katkı maddeleri ile ilgili şüpheler en çok iki konu üzerinde yoğunlaşıyor. Bunlardan biri; gıda katkı maddelerinin, kimyasal maddeler olduğu için sağlığa zararlı olduğu şüphesidir ki, buna "gıdalarda bulunan ve yaşamımız için gerekli olan yağ, protein, karbonhidrat, vitamin gibi maddeler de kimyasaldır" yanıtı verilebilir. Zaten, katkı maddelerinin kullanılmalarının, belirli gıdalar, belirli şartlar ve amaçlar için sınırlandırılmaları durumunda, sağlık açısından zararlı olmadıkları yapılan araştırmalarla ortaya kondu.

Şüphe duyulan bir diğer konu ise; E numaralarının sağlığa zararlı maddeleri gösteren işaretler olduğudur. Bu ifade de gerçeklik payı yoktur. Çünkü, E numarası; Avrupa Bilimsel Komitesi tarafından incelenmiş ve gıda katkı maddesi olarak kullanımında sakınca görülmeyen maddeler için verilmiş onayı belirleyen ve katkı maddesinin kimyasal adı yerine kullanılan tanıtıcı bir işaretidir.

**Gıda- Bir gıda katkı maddesinin, E numarası alana dek geçirdiği aşamalar nelerdir?**

**Prof. Altuğ-** Gıda katkı maddeleri ile ilgili olarak Avrupa Toplum Bilimsel Komitesi tarafından gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda, yine Toplum tarafından, gıdalara katılması onaylanan maddelere E numarası verilir. Gerek CAC gerekse EC, gıdalarda kullanılması düşünülen katkı maddeleri için, uzman kişilerden oluşan gruplarla detaylı toksikolojik çalışmalar gerçekleştirir. Söz konusu değerlendirmelerde akut, genetik ve farmakokinetik çalışmalara yer verilir; incelenen maddelerin üreme organlarına olan teratojenik etkileri ile ilgili subkronik denemeler, mutajenik ve kanserojenik etkileri ile ilgili kronik araştırmalar yapılır. Bu araştırmalar sonucunda toksikolojik açıdan kullanımında sakınca olmadığı belirlenen maddelerle ilgili listeler hazırlanır. Dünya ülkeleri, bu toksikolojik grupları dikkate alarak, ilgili mevzuatlarını düzenler ve kullanımına onay verilecek maddelerin bir ömür boyunca vücuda günlük olarak alınabilecek miktarları (ADI-Acceptable Daily intake) ve değişik gıdalarda kullanım sınırları (maksimum düzey) ile ilgili olarak listeler hazırlanır. Bu kuruluşlara üye olan ülkeler, ancak söz konusu listelerde yer alan maddelerin belirtilen maksimum düzeylerde gıdalara katılmasına izin verirler.

**Gıda- ADI değeri nasıl belirlenir? Bu belirlemede göz önünde bulundurulacak en önemli faktörler (maksimum tüketim miktarı vb) ülke mevzuatlarında farklılık gösteriyor mu? Üzerinde görüş birliği sağlanmış hususlar nelerdir? ADI değerlerinin yeniden tesbiti söz konusu mudur?**

**Prof. Altuğ-** Gıda katkı maddesi olarak kullanılması önerilen bir maddenin biyokimyasal özellikleri ve toksikolojik denemeleri sonucunda söz konusu madde ile ilgili NOAEL (No Adverse Effect Level) değerleri elde edilir. NOAEL ifadesi; diyetle çeşitli konsantrasyonlarda yer alabilen bir maddenin, daha yüksek dozlarda gösterdiği olumsuz (toksik) etkiye neden olmayacak minimum dozu, olarak açıklanabilir. İncelenen madde ile ilgili olarak, toksikolojik hayvan denemeleri sonucunda elde edilen bu doz, insana yönelik olarak hesaplanırken, güvenlik faktörlerine bölünür. Örneğin, insan gıdalarında katkı olarak kullanılması

düşünülen bir maddenin, fare denemeleri sonucunda elde edilen NOAEL değeri, 100 olarak kabul edilen güvenlik faktörüne bölünerek, yetişkin bir insanın söz konusu katkı günlük olarak tüketebileceği miktar (ADI) hesaplanabilir. Kanserojen, mutajen veya teratojen etkilerin araştırıldığı çalışmalarda, güvenlik faktörleri 100'ün üzerinde hesaplanır. Kabul edilebilir günlük alım değeri; yetişkin bir insanın kilogram cinsinden vücut ağırlığı basma bir ömür boyunca hiçbir zararlı etki görmeden tüketebileceği bir katkı maddesinin miligram cinsinden miktarı, olarak tanımlanır. Bazı katkı maddeleri için ADI değerleri geçici olarak saptanır ve yeni toksikolojik bulgular doğrultusunda değiştirilir. ADI değerleri uluslararası boyutta olduğundan ülkeden ülkeye farklılık göstermez. Ancak katkı maddesinin söz konusu ülkede kullanılabilecek değişik gıdalardaki maksimum düzeyi, bir yetişkinin bu gıdaları günlük olarak tüketebileceği miktar dikkate alınarak ve ADI değerini aşmayacak şekilde ayarlanır.

Gıda- Kullanımı yasaklanan, üzerinde tartışmaların devam ettiği, şüpheyle bakılan ve sağlık sorunlarına neden olduğu düşünülen gıda katkı maddeleri var. Asesülfam-K, Aspartam, BHA, BHT, Kafein, Nitrit, Nitrat, Olestra, yapay renk maddeleri en çok konuşulanlar. Bunlar hakkında kısaca bilgi verir misiniz?

Prof. Altuğ- Aspartam ve Asesülfam K yapay tatlandırıcılar grubuna giren maddeler. Kullanımlarına CAC, FDA, EC ve ülkemizde izin veriliyor. Son yıllarda, aspartamın, multiple skleroz (MS) veya beyin başarma yol açtığına dair bazı haberler yayımlandı. Ancak bu haberler yasal kaynaklı değil. Katkı maddelerinin gıdalarda kullanımına, çok detaylı uluslararası toksikolojik denemeler sonucunda izin veriliyor. Bu çalışmalar sonucunda, bir maddenin gıdalarda kullanımı için önerilen dozlarında, herhangi bir toksikolojik etki görülürse, söz konusu madde yasaklanır. Aspartam için böyle bir durum söz konusu değil. BHA, BHT antioksidan amaçla, nitrit ve nitratlar ise özellikle kürlenmiş et ürünlerinde koruyucu amaçla kullanılan maddelerdir. Kafein, kola tipi

içeceklerde acı tadı belirginleştirmek amacıyla kullanılır. Yapay renk maddeleri ise laboratuvarında sentezlenen ve gıdaların görünümünü çekici hale getirmek amacıyla katılan maddelerdir. Bunların hepsi, izin verilen dozlarda gıdalarda bulunmaları kaydıyla, yararlı fonksiyonları açısından, onaylanmıştır. Olestra ise görünüş, lezzet, ısı ve dayanıklılık açısından diğer yağlara benzetilerek üretilen yağ asidi bazlı bir yağ taklididir. Enerji değeri 0'dır. Kızartma yağı olarak kullanılabilir. Ancak, ülkemizde, kullanımına henüz izin verilmiyor.

Gıda- Tatlandırıcılar hangi kategoride ele alınıyor? Aşın tüketilmeleri durumundur olası riskler nelerdir?

Prof. Altuğ- Bilindiği gibi, diyabet ve obezitenin tedavisinde en etkin yol diyetdir. Her iki hastalıkta da, hastaların diyetlerinde şeker ve şekerli gıdaların tüketimi kısıtlanır. Bu amaçla, şeker ve şekerli gıdaların yerine kullanılabilecek, aynı veya benzer tadı veren ve toksik açıdan zararlı olmayan tatlandırıcıların üretimi 19. yüzyılda başlamıştır.

Uluslararası Gıda Kodeks Komisyonu, tatlandırıcı ifadesini "gıdaya tatlı tadı veren, şeker olmayan bir madde" olarak tanımlar. Tatlandırıcı niteliğindeki maddelerin, değişik özellikleri nedeniyle, kaynaklara göre değişen sınıflandırmalara rastlanıyor. En fazla rastlanan sınıflandırma şekli, bu maddelerin elde edildikleri kaynaklara göre olmaktadır. Genellikle bitkisel olan doğal kaynaklardan elde edilenler "doğal tatlandırıcı", sentezleme yolu ile elde edilen ve doğal maddelerle benzerliği bulunmayanlar ise "yapay tatlandırıcı" olarak sınıflandırılır. Doğal tatlandırıcı grubuna giren polioller (sorbitol, ksilitol gibi) genellikle toksikolojik açıdan gıdalardaki miktarları sınırlandırılmayan ve GMP düzeyinde izin verilen maddelerdir. Ancak bu maddelerin, bazı durumlarda aşın tüketilmeleri, diyareye neden olabilir. Bu durum, ozmotik basınçla oluştuğu için gastroenteritik bir hastalık olarak kabul edilmez ve "ozmotik diyare" olarak ifade edilir. Yönetmeliğimize göre, polioller içeren gıdaların etiketlerinde "aşın tüketimi laksatif etkiye neden olabilir" ifadesinin yer alması gerekmektedir.

Yapay tatlandırıcılar içinde en fazla tartışılan sakarindir. Fareler üzerinde yapılan toksisite testlerinde sakarinle mesane kanseri arasında ilişki bulunması

üzerine, 1977 yılında FDA tarafından sakarinin gıdalara katılması yasaklandı. Ancak söz konusu yıllarda sakarinin yerini tutabilecek bir tatlandırıcı bulunmaması ve tümör oluşturan maddelerle ilgili De Minimus doktrininin yürürlüğe girmesi nedeniyle, sakarinin kullanılma-sına izin verilmeye başlandı. JECFA tarafından, vücut ağırlığı basma 0-2.5 mg/kg ADI değerinde tüketilen sakarinin insanlarda kanser riskini arttırmayacağı belirtilerek, gıdalarda kullanılmasına izin veriliyor. Aspartik asit ve fenil alaninden sentezlenen bir madde olan aspartamın metabolitleri; fenil alanin, aspartik asit ve metanol-dür. Metanol, aspartamda, pek çok meyvede doğal olarak bulunandan daha düşük miktarda oluştuğu için, toksikolojik açıdan izin verildiği sınırlarda kullanıldığında bir sakıncası yoktur. Fenil alanin ise, doğuştan bir metabolizma bozukluğu olan "fenil ketonun" hastaları için sakıncalı olduğundan, yönetmeliğimize göre aspartam içeren gıdaların etiketinde "fenil alanin ihtiva eder" ifadesinin yer alması gerekir. Aspartamın stabilitesi pH, sıcaklık ve nem gibi faktörlerden etkilenir. Bu şartlarda oluşan maddeler, tatlı tada sahip olmadıklarından, gıdada tatlılık kaybı oluşabilir. Bu nedenle aspartamın, yüksek sıcaklık ve uzun süre depolama gerektirmeyen, asidik olmayan ürünlerde kullanılması önerilmektedir. Genellikle yüksek sıcaklıklarda depolanan içeceklerde fenil alanin oluşabileceği için fenil ketonüri hastası olan kişilerin bu konuda bilgilendirilmeleri gerekir.

Gıda- Katkıların, mevzuatta izin verilmiş olan gıda maddelerine, yine mevzuatta belirtilmiş olan kısıtlamalara uyularak katılmasının insan sağlığı açısından bir risk taşımadığını vurguladınız. Acaba, gıda katkı maddeleriyle ilgili toplumdaki korku ve tedirginliği, bilgi ve bilinç seviye-sini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Prof. Altuğ- Katkı maddelerinin gıdalardaki varlığı konusunda toplumumuzda özellikle son 10 yılda korku ve tedirginlik oluştu. Sağlığa zararlı olduğu düşünülen katkı maddelerinin pek çoğu, biraz önce de belirttiğim gibi, toksikolojik testleri tamamlanmış ve CAC, EC gibi uluslararası kuruluşlarca onaylanmış maddelerdir. 2002 ve 2003 yıllarında, İzmir'deki tüketiciler üzerinde gerçekleştirmiş olduğumuz bir araştırmada, tüketicilerin en fazla kuşkuandıkları katkı maddelerinin E-330 ve renklendirici maddeler olduğu ortaya çıktı. E-330 (sitrik asit), limonda doğal

olarak bulunan organik bir asittir ve gerek EC gerekse ülkemiz mevzuatında, bazı gıda maddelerinde kullanımına, GMP düzeyinde (uygun teknolojinin gerektirdiği miktarda) izin verilir. GMP veya Avrupa Topluluğu mevzuatında QS (Quantum Statis) olarak kullanılan ifade, bir katkı maddesinin düzeyinin toksikolojik olarak sınırlandırılmadığını ve söz konusu maddenin teknolojik olarak istenilen etkiyi gerçekleştirebilecek düzeyde kullanılabilceğini anlatır. Bütün bu açıklamalardan, tüketicilerin katkı maddeleri konusunda yanlış bilgilendirildiği ve bu konuda tüketicileri eğitecek çalışmaların yapılmasının gerekliliği ortaya çıkabilir.

Gıda- Bazı kişiler, bazı katkı maddelerine karşı alerjik reaksiyonlar gösterebiliyorlar. Katkı kullanımı ile ilgili alerjik reaksiyonların görülme sıklığı, yaygınlık derecesi nedir? Alerji yapabilen tartrazin, sunset yellow, kükürtdioksit gibi katkı içeren gıdaların etiketlerinde ikaz ibaresinin bulunması, yönetmeliğimizde öngörülüyor mu?

Prof. Altuğ- Tartrazin, sunset yellow, kükürt dioksit ve bazı diğer maddelerin bazı kişilerde alerji yapma olasılığı mevcuttur. Ancak doğal olarak tükettiğimiz çilek, domates, yumurta, soya fasulyesi, inek sütü vb. gıdalara karşı da alerjisi olan pek çok kişi bulunmaktadır. Bu konuda yapılan araştırmalar, katkı maddelerinden oluşan alerji durumlarının, doğal gıdalardan oluşan durumlardan daha fazla olmadığı ortaya koymuştur. Ülkemizde ve EC'deki yönetmeliklerde bu gibi katkı maddelerin! içeren gıdalarda özel bir ifadenin kullanılması gerekli görülüyor. Çünkü, insanların bağışıklık sistemi, maddelere göre değişiklik gösterir.

Gıda- Katkı maddeleri hangi koşullarda insan sağlığını tehdit edebilir? Sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini kaldırmak veya en aza indirmek için dikkat edilmesi gereken konular nelerdir?

Prof. Altuğ- Katkı maddelerinin insan sağlığını tehdit etmesine neden olabilecek en önemli etken, bu

maddelerin yönetmeliklerde izin verilen dozların üzerinde kullanılmalarıdır. Yönetmeliklerde belirtilen maksimum düzey (maksimum doz), katkı maddesinin son üründe bulunma miktarıdır. Bazı sanayiciler, bu dozun, ürün elde edilirken katılacak miktar olduğunu düşünerek, katkı maddelerini, prosesin basında katabilirler ve ürünün eldesi sırasında uygulanan buharlaştırma gibi bazı işlemlerde, suyun uçması ile elde edilen son ürün miktarındaki değer, izin verilen sınıra üzerine yükselebilir ve sağlık açısından sakıncalı durum oluşabilir. Katkı maddelerinin sağlık açısından olumsuz durumlara neden olabilecek bir diğer özellikleri de, gıda sağlığında olmamalarıdır. Gıdalara katılacak maddelerin CAC veya ilgili ülke mevzuatında belirlenen saflık ve tanı spesifikasyonlarına uygun olması gerekir. Bunun aksi bir durumda, maddedeki safsızlıklar, örneğin metaller gıdaya geçerek sağlık açısından zararlı durumlar ortaya çıkarabilir.

Her iki durumun önlenmesinde hem endüstriye hem de yasal kontrol organlarına önemli görevler düşüyor. İşletmelerde, HACCP gibi tehlike önleme sistemlerinin uygulanması, katkı maddelerinden gelebilecek tehlikeleri engellemede çok yararlı olabilir. Yasal kontrol organlarının ise, gerek üretimin değişik aşamalarında, gerekse son üründen örnekler alarak katkı maddelerinden gelebilecek sağlık risklerine karşı tüketicileri korumaları gerekir.

Gıda- Gıda katkı maddelerinin kullanımında uyulması gereken uluslararası ilkeler nelerdir?

Prof. Altuğ- Gıda katkı maddelerinin kullanımları ile ilgili olarak uyulması gereken ilkeler, uluslararası çalışmalar sonucunda, CAC ve EC tarafından belirlenmiş, ülkemizde de söz konusu ilkeler benimsenmiştir. Bu ilkelerde; halen kullanılmakta olan veya kullanılması önerilen tüm katkı maddelerine, toksikolojik değerlendirme uygulanması gerektiği ve katkı maddelerinin, sadece bu veriler doğrultusunda önerilen düzeylerde kullanılmalarına izin verileceği ifade ediliyor. Bir katkı maddesinin tavsiye listesinde veya gıda standardında yer alabilmesi için, söz konusu katkı için belirlenen ADI veya buna eşdeğer bir değerlendirmeyle birlikte, tüm kaynaklardan, günlük olarak vücuda alımı mümkün olan miktarının da dikkate

alınması gerektiği bildiriliyor ve gıda katkı maddesinin, özel tüketici grupları tarafından tüketilmesi söz konusu olduğunda, bu katkıyı günlük olarak tahmini tüketme miktarının göz önünde bulundurulması gerektiği vurgulanıyor. Gıda katkı maddelerinin kullanılmalarının, ancak, bu kullanımın bir yarar sağlaması, tüketici sağlığına zarar vermemeleri, tüketiciyi yanıltmamaları ve bu maddelerden beklenen fonksiyonları yerine getirmeleri durumunda onaylanabilecekleri de ifade ediliyor.

Gıda- Türkiye'de katkı maddeleriyle ilgili toksikolojik çalışmalar yapılabiliyor mu?

Prof. Altuğ- Bu tip çalışmaların ulusal düzeyde yapılması yeterli değil; çünkü katkı maddelerinin toksikolojik değerlendirilmeleri, dünyada uluslararası düzeyde ele alınan bir konu.

Gıda bilimleri üzerine; özellikle gıda katkı maddeleri kullanımının güvenli bir şekilde temini için çalışan ve yasa koyucu olan uluslararası kuruluşlar:

FAO: Gıda ve Tarım Örgütü / Food and Agriculture Organization

WHO: Dünya Sağlık Örgütü / World Health Organization

CAC: Uluslararası Gıda Kodeks Komisyonu/ Codex Alimentarius Commission

CCFAC: Gıda Katkıları ve Kontaminantları Kodeks Komitesi / Codex Committee on Food Additives and Contaminants

JECFA: Gıda Katkıları ve Kodeks Komitesi / Joint Expert Committee on Food Additives and Contaminants

EC: Avrupa Topluluğu / European Community

SCF: Gıda Bilimsel Komitesi / Scientific Committee for Food

FDA: Gıda ve İlaç İdaresi / Food and Drug Administration

**(Gıda Dergisi Ekim. 2003. Sayı:2003-10 Dünya Yayıncılık)**