

Genetik modifikasyon ve Türk tüketiciler - kentli tüketicilerin genetik modifiye organizma ve gıdalara yönelik farkındalıkları

Iraz Haspolat KAYA¹, Nevzat KONAR², Ender Sinan POYRAZOGLU², Nevzat ARTIK²

¹Ankara University Biotechnology Institute, Ankara; ²Ankara University Food Safety Institute, Ankara, Turkey.

Özet: Türkiye genelindeki kentli tüketicileri yansıtabilecek nitelik ve dizayna sahip olması nedeni ile bir ilk olma özelliğine sahip bu çalışma yüz-yüze görüşme tekniği kullanılarak hane ve iş yerlerinde tabakalandırılmış rasgele örnekleme yöntemi ile belirlenmiş tüketiciler (n=1222) ile gerçekleştirilmiştir. %2.83'lük örneklem hata payı ile Türkiye'de kentli tüketicilerin genetik modifikasyon ve genetik modifiye (GM) gıdalar hakkında farkındalıklarının belirlenmesine yönelik bir araştırma yürütülmüş, elde edilen veriler sosyo-ekonomik statü (SES), yaş ve cinsiyet kırılımları göz önünde tutularak incelenmiştir. Tüketimlerine sunulan tüm gıda maddelerinin GM gıda olabileceğini düşünmekte olan tüketicilerin (%42.7), bu ürünleri tüketmek istemedikleri (%83.6), başlıca kaygılarının ise obezite olduğu (%69.1) belirlenmiştir. Tüketicilerin farkındalıkları genel olarak yaş ve cinsiyet gruplarında değişim göstermemekle birlikte, SES grupları bazında değişimler tespit edilmiştir. Genel olarak kentli tüketicilerin konu hakkında bir bilgi kirliliği ve karmaşası içerisinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar sözcükler: Farkındalık, GM gıdalar, tüketici, Türkiye.

Genetically modification and consumers in Turkey -Turkish urban consumers' awareness toward Genetically Modified Organisms and Foods

Summary: The present study, which is a first because it has a quality and design reflecting urbanite consumers across Turkey, was conducted by using face-to-face interview technique with consumers specified through random sampling method (n=1222) layered in homes and offices. An investigation was conducted to determine awareness of genetic modification and genetically modified (GM) foods of urbanite consumers in Turkey with a sampling error margin of 2.83% and the obtained data were examined by considering socioeconomic status (SES), age and gender refractions. It was determined that consumers (42.7%), who believed that all foods made available for their consumption could be GM food, do not want to consume these foods (83.6%) and their essential consideration is obesity (69.1%). Although consumers' awareness generally does not vary between age and gender groups, variations were observed based on SES groups. In general, it was concluded that urbanite consumers were inside information pollution and chaos about the matter.

Key words: Awareness, consumer, GM foods, Turkey.

Giriş

Canlı organizmaların genetikleri 1970'li yıllardan bu yana modern biyoteknolojik yöntemler kullanılarak modifikasyona uğratılmaktadır. İlk genetik modifiye gıda maddesi, 1990'lı yılların başında pazara arz edilmiş olan domatestir (17). Genetik modifiye (GM) bileşenler çok sayıda gıda maddesinde bulunabilmektedir (8), bunların arasında dünyanın tüm bölgelerinde yaygın olarak tüketilen mısır, pirinç, tapyoka, bal kabağı, soya, buğday, ayçiçeği, yer fıstığı, kolza, papaya ve bazı balık türleri yanı sıra bisküvi, bitkisel yağlar, bebek mamaları, çikolata, hazır çorbalar gibi işlenmiş ürünler bulunmaktadır (17). 20 yılı aşkın süredir, GM gıdalar halen dünya genelinde tartışma konusudurlar.

Ülkemizde de gerek akademik çevrelerde, gerekse de yazılı ve görsel basında çeşitli tartışmalar süregelmektedir. Bu tartışmaların tüketicilerin konuya bakış açısı ve tutumu

üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir. Gerek kanun yapıcıların gerekse de araştırmacıların oluşturulacak politika ve yürütülecek faaliyetlerde tüketicilerin beklenti ve hassasiyetlerini göz önünde tutması gerekmektedir. Ayrıca gıda sanayi ve üreticilerinin de bu konuda veri ve analiz gereksinimi olduğuna inanılmaktadır. Tayvan (6) Arjantin (15), Yunanistan (7, 22), Güney Afrika (2, 4), Kenya (5, 12), Şili (19), Meksika (3), Güney Kore (11), ve Filipinler (3) gibi gelişmekte olan ülkelerde, tüketiciler ve diğer paydaşlarla yürütülmüş çeşitli araştırmalar söz konusudur. Ancak Türkiye'de genel olarak yalnızca kentli tüketicilerin genetik modifikasyon ve GM gıdalara yönelik eğilim ve farkındalıkları ile ilgili gerçekleştirilmiş bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Oğuz (16) tarafından Türkiye genelindeki 15 ilde (kent ve kırsal alanlarda yaşayan) tüketiciler (n= 2431) ile yürütülen ve sadece GMO ve GM gıdaların konu edildiği çalışmada,

tüketicilerin GMO karşıtı tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Mehmetoglu (13) ise, yine Türkiye geneli için yürüttüğü çalışmada, tüketicilerin (n= 1226) ışınlanmış, GM ve organik gıdalar hakkındaki tercihlerini yüz-yüze görüşme tekniği ile elde ettiği verileri kullanarak incelemiştir. Ayrıca bazı spesifik gruplara yönelik gerçekleştirilmiş çalışmalara ait veriler bulunmaktadır (17, 18).

Bu çalışmada, Türkiye kentli nüfusunu temsil edecek nitelikte ve yüz-yüze anket tekniği uygulanarak elde edilen veriler kullanılarak, tüketicilerin genetik modifikasyon ve GM gıdalar konusunda farkındalıkları hakkında betimleyici bilgilerin elde edilmesi, bu verilerin, sosyo-ekonomik durum, yaş ve cinsiyete bağlı olarak değişim gösterip göstermediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Örneklem yöntemi ve örnek seçimi: Araştırma bölgesi Türkiye'dir (n=1222). Araştırmanın evrenini Adana (n=124), Ankara (n=131), Antalya (n=52), Aydın (n=71), Bursa (n=63), Erzurum (n=77), Gaziantep (n=119), İstanbul (n=221), İzmir (n=74), Kayseri (n=65), Kocaeli (n=55), Samsun (n=72), Tekirdağ (n=55), Trabzon (n=43) il merkezlerinde yaşayan tüketiciler oluşturmuştur. Veri kaynağını oluşturan tüketicilerin belirlenmesinde tabakalandırılmış rasgele örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

İllerin belirlenmesinde TÜİK'in (Türkiye İstatistik Kurumu) belirlediği NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics) düzeyleri dikkate alınmıştır. Araştırmanın materyalini, araştırmanın evrenini oluşturan illerde yaşayan, tüm sosyo-ekonomik gruplardan (AB, C1, C2, DE), 18 yaş üstü ve hanede gıda alışverişi ile ilgilenen tüketiciler oluşturmuştur.

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2}}{d} \right)^2 p \cdot q \quad (1)$$

$$n = \left(\frac{1.96}{0.0283} \right)^2 0.5 \cdot 0.5 \cong 1200$$

n = Örnek hacmi,

$Z_{\alpha/2}$ = Güven katsayısı, (%95'lik güven için bu katsayı 1.96 alınmıştır)

p = Türkiye'yi temsil eden 14 ilin kent merkezlerinde ikamet eden gıda tüketicilerin oranı (Merkez; 50000 kişilik nüfus üstü merkezi yerler). Ölçmek istenilen özelliğinin ana kütlede bulunma ihtimali konusunda hiç bir ön bilgi olmadığı için 0.5 alınmıştır.

q = 1 - p = Kentli tüketicilerin oranı

d = Kabul edilen örnekleme hata payı.

Çalışmada % 2.83'lük bir örnekleme hatası (düzeltmiş hata payı) öngörülmüştür. Benzeri örnekleme uygulanan genel kural olarak $q = p = 0.5$ kabul edilerek sabit bir örnekleme hatası ve güvenilirlik derecesi mümkün olan en büyük örnek hacmi elde edilmiştir.

Anket dizaynı: Araştırmanın hedeflerini karşılayacak bir anket formu dizayn edilmiş ve bu form akademisyenler, gıda pazarlama uzmanları ve tüketiciler ile pre-teste tabi tutulmuştur. Sonraki aşama olarak Mart 2012'de 60 tüketici ile pilot çalışma yürütülmüştür. Bu çalışma sonucunda formun modifikasyonuna gerek olmadığı belirlenmiştir. Ardından ana çalışma, ilgili bölgelerde Nisan ve Mayıs 2012'de yürütülmüştür.

Araştırma materyalinin toplanmasında kullanılan anket formu, konu ile ilgili kaynaklar ve daha önce gerçekleştirilen bazı araştırmalardan yararlanarak kapsamlı bir biçimde hazırlanmıştır. Anket formunun içeriğini (i) kota (3 adet soru), (ii) demografik bilgiler (5 adet soru), (iii) GMO farkındalığı ve tüketimi (4 adet açık uçlu, 1 adet kapalı uçlu soru), (iv) Katılımcı profili (11 soru kapalı uçlu) oluşturmuştur.

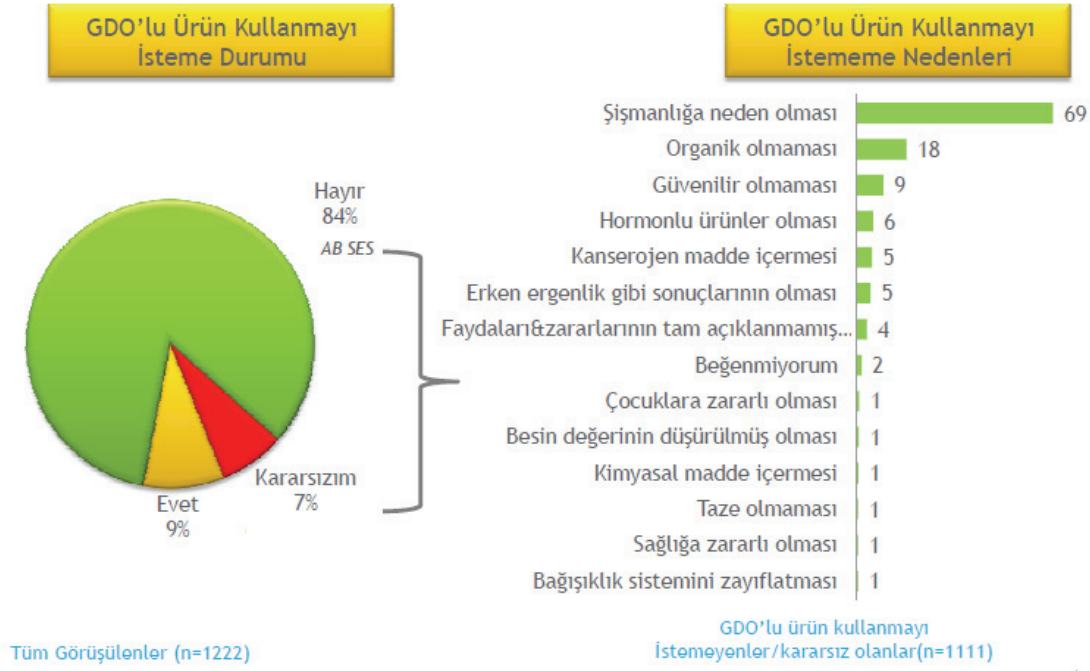
Gerekli veriler yüz-yüze anket yöntemi ile elde edilmiştir. Görüşmeler hane ve işyerlerinde gerçekleştirilmiştir.

Sosyo-ekonomik statü (SES) belirlenmesi: Çalışmada yaş ve cinsiyet yanı sıra kullanılan kırılımlardan birisi SES olmuştur. SES gruplarının belirlenmesinde ACNielsen ZET tarafından Türkiye için oluşturulmuş sınıflandırma tekniği uygulanmıştır (1). Nielsen bünyesinde kullanılmakta olan SES tabloları ESOMAR (European Society of Market Research) tarafından kabul edilmiş ve kullanılmakta olan tablolardır. AB (üst ve üst-orta), C1 (orta-üst), C2 (orta-alt), D (alt) ve E (en alt) olmak üzere beş grup altında sınıflandırma uygulanmıştır.

İstatistiksel analiz: Demografik, SES, yaş ve cinsiyet değişkenleri kullanılarak ankete katılanlar üç ana gruba ayrılmışlardır. Her bir grubun alt-grupları arasındaki farklılıkların önemliliğini belirlemek için SPSS Quantum programı (IBM, New York US) kullanılarak t-testi uygulanmıştır (P<0.05).

Bulgular

Örnek popülasyonun demografik ve sosyo-ekonomik yapısı: Çalışmada veri kaynağını oluşturan tüketiciler ile ilgili demografik bilgiler Çizelge 1'de yer almaktadır. Bu çalışmada yüz yüze görüşülen bireylerin % 51.3'ü kadınlardan (n=627), % 48.7'si ise erkeklerden (n=595) oluşmuştur. Kadınlardan % 60.1'i (n=377) hanedeki gıda alışverişi ile ilgilenen kendisi olduğunu belirtirken, % 39.9 (n=250) oranıyla ise başkaları ile birlikte kendisinin ilgilendiğini belirtmişlerdir. Erkekler için ise bu oran sırasıyla % 43.5 (n=259) ve % 56.5'dir (n=336). Kadınlar arasında hane gıda alışverişini yapanların erkekler için belirlenen orandan daha yüksektir (P<0.05). Bireylerin eğitim düzeyleri incelendiğinde ise, lisans ve lisansüstü eğitim gören kişilerin toplam oranı % 22.8 (n=278) iken, ilkököl ve altı eğitim görmüş olanların oranı ise % 38.1 (n=466)'dir. Eğitim durumları dikkate alındığında cinsiyetler arasındaki fark önemli değil iken (P>0.05), üniversite ve üstü eğitim almış olanlar arasında özellikle 25-34 yaş grubu ilkököl ve altı eğitime sahip olanlarda ise



Şekil 1. Tüketicilerin GM gıdalara yönelik tutumları.
Figure 1. Consumer attitudes towards GM foods.

Tablo 1. Örnek popülasyonun demografik ve sosyo-ekonomik özellikleri.
Table 1. Demographic and socio-economic stature characteristics of sample population.

Genel (n=1222)	Sosyo-ekonomik statü (SES)				Yaş				Cinsiyet		
	AB (n=255) α	C1 (n=280) β	C2 (n=215) Γ	DE (n=472) δ	18 – 24 (n=267) A	25 – 34 (n=318) B	35 – 44 (n=250) C	45+ (n=387) D	Kadın (n=627) X	Erkek (n=595) Y	
Hanenizde gıda alışverişi ile ilgilenen kişi siz misiniz?											
Evet, benim	52.0%	56.1% ^{>γ}	52.9%	46.5%	51.9%	31.5%	52.2% ^{>A}	63.2% ^{>AB}	58.9% ^{>A}	60.1% ^{>Y}	43.5%
Evet ben ve başkası	48.0%	43.9%	47.1%	53.5% ^{>α}	48.1%	68.5% ^{>BC}	47.8% ^{>C}	36.8%	41.1%	39.9%	56.5% ^{>X}
Yaşınız ?											
18 – 24	21.8%	21.6%	21.1%	25.6%	20.8%	100% ^{>BCD}	0.00%	0.00%	0.00%	22.6%	21.0%
25 – 34	26.0%	33.3% ^{>α}	31.1% ^{>α}	27.9% ^{>α}	18.2%	0.00%	100% ^{>ACD}	0.00%	0.00%	24.1%	28.1%
35 – 44	20.5%	21.2%	20.7%	21.9%	19.3%	0.00%	0.00%	100% ^{>ABD}	0.00%	22.6%	18.2%
45 – 54	15.3%	9.00%	17.9% ^{>α}	15.3% ^{>α}	17.2% ^{>α}	0.00%	0.00%	0.00%	48.3% ^{>ABC}	17.2%	13.3%
55+	16.4%	14.9% ^{>βγ}	9.30%	9.30%	24.6% ^{>αβγ}	0.00%	0.00%	0.00%	51.7% ^{>ABC}	13.4%	19.5% ^{>X}
Mean	37.4 (13.7)	35.7 (13.0)	35.6 (12.1)	34.9 (12.7)	40.5 (14.8) ^{>αβγ}	21.3 (2.10)	29.1 (2.93) ^{>A}	38.7 (3.00) ^{>AB}	54.5 (6.78) ^{>ABC}	37.0 (13.3)	37.7 (14.1)
Eğitim durumunuz?											
İlkokul ve altı	38.1%	0.80%	0.00%	4.20%	96.3% ^{>αβγ}	37.0% ^{>B}	27.6%	35.6%	49.9% ^{>BC}	40.7%	35.5%
İlkokul+ - Ortaokul	13.8%	0.80%	1.80%	67.4% ^{>αβγ}	3.40%	15.7%	10.4%	17.6% ^{>BD}	12.7%	13.4%	14.1%
Ortaokul+ - Lise	25.4%	3.50%	86.0% ^{>αβγ}	27.9% ^{>αβ}	0.00%	26.2%	30.5% ^{>D}	25.6%	20.4%	23.3%	27.6%
Üniversite-Üniversite+	22.8%	94.9%	12.2% ^{>γδ}	0.50%	0.20%	22.1%	31.4% ^{>CD}	21.2%	17.0%	22.7%	22.8%
Sosyo-ekonomik statü (SES)											
A	6.80%	32.5% ^{>βγδ}	0.00%	0.00%	0.00%	10.5% ^{>BD}	6.00%	7.20%	4.70%	6.50%	7.10%
B	14.1%	67.5% ^{>βγδ}	0.00%	0.00%	0.00%	10.1%	20.8% ^{>AD}	14.4%	11.1%	14.2%	13.9%
C1	22.9%	0.00%	100% ^{>αγδ}	0.00%	0.00%	22.1%	27.4% ^{>D}	23.2%	19.6%	20.6%	25.4% ^{>X}
C2	17.6%	0.00%	0.00%	100% ^{>αβδ}	0.00%	20.6% ^{>D}	18.9%	18.8%	13.7%	17.7%	17.5%
D	37.7%	0.00%	0.00%	0.00%	97.7% ^{>αβγ}	36.0% ^{>B}	26.7%	36.0% ^{>B}	49.1% ^{>ABC}	39.7%	35.6%
E	0.90%	0.00%	0.00%	0.00%	2.30% ^{>αβγ}	0.70%	0.30%	0.40%	1.80%	1.30%	0.50%

Oranlar: Kolonlar, SES (α , β , γ , δ) yaş (A, B, C, D) ve cinsiyet (X, Y) olmak üzere her bir kırılım için %5.0 risk seviyesinde test edilmiştir. Yaş ortalama değerleri için standart sapmalar parantez içerisinde verilmiştir.

45+ yaş grubu farklılık göstermektedir ($P<0.05$). Yaş grupları dikkate alındığında ise tüm katılımcılar arasında 45+ yaş grubu en yüksek oranda olan (%31.7) grup olup, tüm katılımcıların yaş ortalaması ise 37.4 ± 13 olarak belirlenmiştir. Yaş grupları arasında en düşük orana sahip olan ise 45-54 yaş grubu (%15.3) olmuştur. Tüketiciler sosyo-ekonomik statülerine (SES) göre en yüksekte en düşüğe doğru 4 grup altında toplanmışlardır (AB; üst, C1; orta-üst, C2; orta-alt, DE; alt).

TUAD (Türkiye Araştırmacılar Derneği) (2012) verilerine göre Türkiye geneli kentli nüfusunun sosyo-ekonomik statü grupları arasındaki dağılımı A, B, C1, C2, D ve E için sırasıyla % 5.00, % 10.0, % 24.0, % 31.0, % 22.0 ve % 8.00 olarak belirtilmekte iken, bu çalışmaya katılanlar arasındaki tüketiciler için dağılım sırasıyla % 6.80, % 14.1, % 22.9, % 17.6 % 37.7 ve % 0.90 olarak belirlenmiştir.

Tüketicilerin GMO ve GM gıda farkındalıkları: Tüm katılımcılara ($n=1222$), GMO ve GM gıdalar konularında farkındalık düzeylerini belirlemek amacı ile iki adet açık uçlu soru sorulmuştur (Çizelge 2 ve 3). Bu sorular ile GMO ve GM gıdaların tüketicilere yapmakta olduğu çağrışım belirlenmeye çalışılmıştır. “GM ve GM gıdalar size neyi ifade ediyor” sorusuna tüketicilerin verdikleri yanıtlar içerisinde en yüksek orana sahip olanı “bozulmuş ürünler” (% 34.5) olarak belirlenmiştir. Bu yanıt verenler arasında, 18-24 yaş ve 25-34 yaş grupları ile AB ve C1 SES gruplarının oranları diğerlerine göre yüksek oranda tespit edilmiştir ($P<0.05$). Diğer bir negatif ifade olan ve toplam katılımcıların % 19.5’in kullandığı “kanserojen gıdalar” ise SES, yaş ve cinsiyet grupları içerisinde anlamlı bir farklılık bulunmadan kullanılmıştır. Bu durum, DE SES grubu dışında “oyunmuş, manipüle edilmiş ürünler” negatif yanıtı içinde geçerlidir. “güven duyulmayan ürünler” (% 2.90), “kötü ürünler” (% 2.00), “ilaçlı ürünler” (% 1.30) ve “kimyasal içeren ürünler” (% 1.10) gibi yanıtlarda negatif olarak kabul edilebilecekler olup, “çikolatalar” yanıtı dikkat çekici bulunmuş, bu yanıt verenler arasında (% 2.90) çikolataların üretiminde GM bileşenlerin kullanıldığı ve buna olumlu bir bakış açısına sahip olunmadığı olarak yorumlanabilir. “Biyolojisi değiştirilmiş ürünler” (% 20.0) ve “meyve ve sebzelerin genlerinin değiştirilmesi” (% 13.8) gibi nötr ifadelerde önemli düzeylerde yanıt olarak kullanılmıştır. Bunlardan ikinci yanıt verenler arasında C2 ve DE SES grupları diğerlerinden istatistiksel olarak farklılık taşımakla birlikte ($P<0.05$), yaş ve cinsiyet grupları arasında önemli bir farklılık bulunmamaktadır ($P>0.05$). Bu yanıtların oranları dikkate alındığında, “pozitif” olarak kabul edilebilecek bir yanıt bulunmamakla birlikte, GM ve GM gıdalara olumlu yaklaşıma sahip olanların, nötr ifadelerle tanımlama yaptıkları düşünülmektedir. Ancak bu ifadeleri kullananlar arasında, nötr ve negatif eğilimlere sahip olanlarında bulunduğu kabul edilebilir. Ancak pozitif hiç bir yanıtın bulunmaması önemlidir. Ayrıca verilen hiç bir yanıtta

cinsiyetler arası fark bulunmaması dikkat çekici bulunmuştur. Bu durum genel olarak “genetiği değiştirilmiş organizma tanımını size neyi ifade ediyor?” sorusuna verilen yanıtlar içinde geçerlidir. Bu soruya verilen yanıtların başında ise “organik olmayan” (% 32.7) gelmiştir. Verilen yanıtlar arasında “mutasyona uğramış” (% 25.3), “GM ürünler” (% 10.5) ve “modifiye tohum içeren ürünler” (% 12.4) gibi yüzeysel olarak nitelendirilebilecek ifadeler yer almakla birlikte bunların toplam oranı dikkate alındığında yeterli bilgi düzeyine sahip olunmadığı söylenebilir. Bu durumun bir göstergesi ise “dolapta büyüyen gıdalar” gibi bir yanıt verenlerin % 18.8 gibi bir orana sahip olmasıdır. Ayrıca bu yanıt verenler arasında AB ve C1 SES grubuna üye olanların diğer gruplardan istatistiksel olarak yüksek düzeyde olması ($P<0.05$), spekülasyon bilgisi kaynaklarının eğitim ve gelir düzeyleri yüksek olan gruplarda bu kişilerin genele açık bilgi kaynaklarına ulaşım olanaklarına daha fazla olması nedeni ile daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. “Modifiye tohum içeren ürünler” ve “GM ürünler” yanıtı verenler arasında, DE grubundan tüketicilerin ve eğitim düzeyleri genel olarak daha düşük olan 45+ yaş grubunun (Çizelge 2) farklılık göstermesi de ($P<0.05$) bu sonucu doğrular niteliktedir. Bir diğer destekleyici gösterge ise “domuz yağı içermesi” yanıtı verenler arasında eğitim düzeyleri en yüksek yaş grubu olan 25 - 34 yaş grubunun (Çizelge 2) diğerlerinden yüksek oranda olmasıdır ($P<0.05$).

GM gıda tüketimi: Araştırma kapsamında tüketicilerin GM gıdaların tüketimini oldukça yüksek bir oranda (% 83.6) tercih etmedikleri belirlenmiştir (Şekil 1). Bu nedenle Türkiye’de kentli tüketicilerin şiddetli olarak GM karşıtı olduğu ortaya çıkmıştır. Türkiye (16) yanı sıra çeşitli Asya, Amerika ve Avrupa ülkelerinde gerçekleştirilmiş olan farklı araştırmalarda, tüketicilerin GM gıdalara karşı negatif tutumlarının başlıca nedeni olarak tüketici sağlığı ve çevre güvenliği konularındaki kaygılarının olduğu belirlenmiştir (9, 14, 20, 21).

Bu çalışmada GM gıdalar kullanmak istemeyenlerin, SES gruplarındaki dağılımları incelendiğinde ise, AB grubunda olanlar ile C2 ve DE grupları arasındakilerin anlamlı farklılığa sahip olduğu görülmüştür ($P<0.05$). Daha önce farklı bölgelerde yürütülen bazı çalışmalarda olduğu gibi (10, 13), Türkiye genelinde gerçekleştirilen bir çalışmada da (16), eğitim seviyesindeki yükselme ile birlikte, GMO’ların tüketici ve çevre güvenliği için riskli görülme düzeyinde artış olduğu belirlenmiştir. Yaş grupları ve cinsiyetler arasında ise önemli bir farklılık bulunmamaktadır. GM gıdalar tüketebileceğini belirten tüketiciler (% 9.10) arasında ise C2 ve DE grupları ile AB grubu tüketiciler arasında anlamlı farklılık bulunmakta, yaş gruplarında ise 25-34 yaş aralığı dikkati çekmektedir ($P<0.05$). Kararsız oranının düşüklüğü dikkate alındığında, farklı gerekçelere dayanmakla birlikte Türkiye’de kentli tüketicilerin genel olarak gen teknolojisi ile ilgili tavrını belirlemiş olduğu ortaya çıkmaktadır. GM gıdalar tüketimi

Tablo 2. GMO hakkında başlıca tüketici algıları (%) (n= 1222).
Table 2. Top of mind awareness when GMO recalled (%) (n= 1222).

	Sosyo-ekonomik statü (SES)					Yaş				Cinsiyet	
	Genel (%)	AB (%)	C1 (%)	C2 (%)	DE (%)	18 – 24 (%)	25 – 34 (%)	35 – 44 (%)	45+ (%)	Kadın (%)	Erkek (%)
		α	β	γ	δ	A	B	C	D	X	Y
Bozulmuş ürün	34.5	43.1 ^{>$\gamma\delta$}	39.3 ^{>δ}	31.2	28.4	40.4 ^{>CD}	37.4 ^{>D}	30.8	30.2	34.0	35.0
Biyolojisiyle oynanmış ürün	20.0	20.4	22.1	21.9	17.6	20.2	18.6	21.6	19.9	20.9	19.0
Kanserojen madde içeren ürünler	19.5	20.0	16.4	23.3	19.3	18.4	19.5	20.0	19.9	20.1	18.8
Meyvelerin-sebzelerin genleri ile oynanması	13.8	6.70	11.1	17.7 ^{>ab}	17.6 ^{>ab}	13.9	12.6	13.6	15.0	14.0	13.6
Değiştirilmiş/oynanmış/işlem görmüş ürün	12.8	8.60	13.2	13.5	14.4 ^{> a}	12.4	12.6	11.2	14.2	13.1	12.4
Çikolatalar	2.90	1.60	1.80	1.90	4.90 ^{>ab}	1.90	1.60	3.60	4.40 ^{>B}	3.50	2.40
Güvensiz gıdalar	2.90	2.40	3.60 ^{>δ}	2.30	3.00	3.40	0.90	2.80	4.10 ^{>B}	2.90	2.90
Olumsuz gıdalar	2.00	2.40	3.60	1.40	1.30	1.50	2.50	2.40	1.80	2.10	2.00
İlaçlı ürünler / ilaç katılmış ürün	1.30	0.40	2.10	0.90	1.50	0.40	2.20	1.20	1.30	0.80	1.80
Kimyasal madde / kimyasal içerik	1.10	0.40	1.80	1.90	0.60	1.90	1.30	0.40	0.80	1.00	1.20

Genel değerlendirmede %1.0'ın altındaki oranlara Çizelgede yer verilmemiştir. Oranlar: Kolonlar, SES (α , β , γ , δ) yaş (A, B, C, D) ve cinsiyet (X, Y) olmak üzere her bir kırılım için %5.0 risk seviyesinde test edilmiştir.

Tablo 3. Kentli tüketicilerin GMO tanımları (n= 1222).
Table 3. Urban consumers' definition of GMO (n= 1222).

	Sosyo-ekonomik statü (SES)					Yaş				Cinsiyet	
	Genel (%)	AB (%)	C1 (%)	C2 (%)	DE (%)	18 – 24 (%)	25 – 34 (%)	35 – 44 (%)	45+ (%)	Kadın (%)	Erkek (%)
		α	β	γ	δ	A	B	C	D	X	Y
Doğal-organik olmayan ürünler	32,7	31.8	33.9	37.7	30.3	40.1 ^{>BD}	32.1 ^{>D}	35.6	26.4	33.8	31.6
Mutasyon / mutasyona uğramış	25,3	24.3	25.4	28.8	24.2	27.7	23.6	28.4	23.0	26.0	24.5
Dolapta büyüyen gıdalar	18,8	25.1 ^{>$\gamma\delta$}	21.8 ^{>$\gamma\delta$}	14.4	15.7	20.2	21.4	17.6	16.5	19.0	18.7
Tohumuyla oynanmış ürün	12,4	7.80	10.0	11.6	16.7 ^{>ab}	10.1	8.80	12.4	17.1 ^{>AB}	11.5	13.4
GMO'lu ürünler	10,5	7.50	9.30	9.80	13.1 ^{>α}	10.5	10.4	10.4	10.6	10.4	10.6
Ürünlerin hızlı büyümesi için yapılan işlem	2,60	3.10 ^{>γ}	5.40 ^{>$\gamma\delta$}	0.50	1.70	1.10	3.50	1.60	3.60 ^{>A}	2.70	2.50
Daha çok ürün elde etmek için yapılan işlem	2,20	4.30 ^{>$\beta\delta$}	1.10	3.30	1.30	1.50	2.20	0.80	3.60 ^{>C}	1.10	3.40 ^{>X}
Kemik erimesine yol açması	2,00	3.90 ^{>$\beta\delta$}	1.10	1.90	1.50	1.10	1.90	2.00	2.60	1.40	2.50
Domuz yağı içermesi	1,80	2.00	0.70	2.80	1.90	0.70	3.10 ^{>A}	2.00	1.30	2.60 ^{>Y}	1.00
Meyve ve sebzelerin yapısıyla oynanması	1,60	3.10 ^{>γ}	1.80	0.50	1.30	1.10	1.30	2.00	2.10	1.40	1.80
Dayanıklı-uzun ömürlü ürünler	1,30	0.80	1.40	0.90	1.70	1.90	2.20	0.40	0.80	1.60	1.00

Genel değerlendirmede %1.0'ın altındaki oranlara Çizelgede yer verilmemiştir. Oranlar: Kolonlar, SES (α , β , γ , δ) yaş (A, B, C, D) ve cinsiyet (X, Y) olmak üzere her bir kırılım için %5.0 risk seviyesinde test edilmiştir.

Tablo 4. Gıdalarda GMO varlığı.
Table 4. Presence of GMO in foods.

Ürünler	Sosyo-ekonomik statü (SES)				Yaş				Cinsiyet		
	Genel (n=1222)	AB (%)	C1 (%)	C2 (%)	DE (%)	18 – 24 (%)	25 – 34 (%)	35 – 44 (%)	45+ (%)	Kadın (%)	Erkek (%)
		α	B	γ	δ	A	B	C	D	X	Y
Hepsi	42.7	40.0	46.8 ^{>γ}	37.2 ^{>$\beta\delta$}	44.3	44.9	39.9	42.4	43.7	41.3	44.2
Meyve ve sebzeler	42.2	49.0 ^{>$\beta\delta$}	36.4	48.8	39.0	40.8	45.3	40.8	41.6	43.5	40.8
Mısır ve mısır ürünleri	27.4	32.5 ^{>δ}	27.1	28.4	24.4	26.2	26.7	26.0	29.7	27.1	27.7
Süt ve süt ürünleri	23.2	24.7	20.4	26.0	22.9	26.6	23.6	20.4	22.5	22.6	23.9
Hazır çorba, sos ve konserveler	22.6	22.7	18.9	24.7	23.7	23.6	22.3	20.8	23.3	22.8	22.4
İşlenmiş et ürünleri (salam, sos vb)	21.3	24.7	19.6	20.5	20.8	23.2	22.3	18.8	20.7	21.4	21.2
Dondurulmuş gıdalar	20.4	22.0	16.1	27.0 ^{>$\beta\delta$}	19.1	22.8	20.4	17.6	20.4	21.1	19.7
Soya ve soya ürünleri	20.3	23.5	20.4	19.5	18.9	20.2	20.8	21.6	19.1	18.8	21.8
Bebek mamaları	19.7	21.6	18.9	21.9 ^{>$\beta\delta$}	18.2	19.5	22.6	17.6	18.9	20.1	19.3
Atıştırmalık gıdalar, cips ve çerezler	18.6	19.2	14.6	27.0	16.7	18.7	20.4	18.0	17.3	19.5	17.6
Hayvan yemleri	18.3	18.8	14.6	21.9 ^{>β}	18.6	15.4	18.9	16.0	21.4	19.3	17.3
Şeker, çikolata ve tatlandırıcılar	17.4	19.6 ^{>β}	12.1	22.8 ^{>β}	16.9	18.7	17.0	17.2	17.1	16.7	18.2
Tahıllar, baklagiller ve makarnalar	16.9	22.0 ^{>β}	12.5	16.7	16.7	13.5	19.5	17.2	16.8	16.7	17.0
Patates ve patates ürünleri	15.1	21.6 ^{>$\beta\gamma\delta$}	13.2	14.4	13.1	15.0	16.0	15.6	14.2	14.2	16.1
Margarinler	15.0	13.3	13.6	19.1	14.8	15.7	15.7	11.2	16.3	13.9	16.1
Et, balık ve yumurtalar	14.8	19.6 ^{>$\beta\delta$}	10.7	16.3	14.0	13.5	16.0	14.0	15.2	16.6	12.9
Kahvaltılık gevrekler	13.3	13.7	11.1	14.4	13.8	11.6	13.2	13.2	14.5	14.7	11.8
Fırınlanmış gıdalar (paketlenmiş ekmek ve hamur işi gıdalar)	12.1	15.7 ^{>β}	8.60	12.6	12.1	12.4	11.6	10.4	13.4	12.3	11.9
Sıvı yağlar ve salata sosları	12.0	13.3	12.5	13.0	10.6	11.6	11.9	12.0	12.4	11.5	12.6
Sodalar, meyve suları ve diğer içecekler	10.6	12.2 ^{>β}	7.10	12.6 ^{>β}	10.8	13.1	9.10	9.20	10.9	10.0	11.1
Şekerpancarı	5.50	5.50	5.00	7.40	4.90	5.60	5.30	4.80	5.90	5.30	5.70
Hiçbiri	2.90	1.60	2.90	4.20	3.20	1.90	1.90	5.20 ^{>AB}	3.10	2.60	3.40

Oranlar: Kolonlar, SES (α , β , γ , δ) yaş (A, B, C, D) ve cinsiyet (X, Y) olmak üzere her bir kırılım için %5.0 risk seviyesinde test edilmiştir

mini tercih etmeyen kişilerin (n=1111) bu tutumunun nedeninin sorgulanmasında ortaya çıkan başlıca nedeninin obezite riskinin (% 69.1) olduğunun belirlenmesi ise, yine konu ile ilgili bilgi kirliliği ve kafa karışıklığının göstergesidir. Yine, Oğuz (16), Türkiye genelindeki tüketicilerin GMO ve GM gıdalar konusunda bilgi düzeylerinin yetersizliğinden kaynaklanan bir negatif tutuma sahip olduklarını belirtmiştir.

GMO'nun oluşturduğu başlıca çağrışımın karşılığı olan "organik olmaması" yanıtını verenler yalnızca % 17.6'da kalmıştır (Şekil 1). "Fayda ve zararlarının tam olarak açıklanmamış olması"nı, GM gıda tüketiminin karşısında gerekçe olarak kabul edenlerin (% 3.60) oldukça düşük oranda kalması, daha önce varılan kentli tüketicilerin konu ile ilgili bir yargıya ulaşmış olduklarının bir başka göstergesi niteliğindedir. Sosyo-ekonomik statü,

yaş ve cinsiyet gibi gruplar arasında ise genel olarak GM gıdalar karşılığı için sunulan gerekçelerde ile ilgili anlamlı farklılıklar bulunmadığı belirlenmiştir ($P>0.05$).

Ürünlere güven: Türkiye genelindeki tüketicilerin daha önce yürütülen çalışmada GM gıdaların kontrolsüz olarak kullanımına karşı oldukları belirlenmiştir (16). Bu çalışmada tüm tüketicilere (n=1222) yöneltilen ve yardımcı olarak hazırlanan "hangi gıda maddelerinin GMO bileşen içerebileceği" hakkındaki görüşleri ile ilgili soruya verilen yanıtlar incelendiğinde Türkiye'de kentli tüketicilerin önemli bir bölümünün (% 42.7) tüm gıda maddelerinin GMO içerebileceğini düşündüğü görülmektedir (Çizelge 4). Bu yanıtı oran olarak takip eden ise meyve ve sebzeler (% 42.2) olmuştur. Ancak GM tekniklerinin uygulanması ile daha çok ilişkilendirilebilecekleri beklenen mısır ve mısır ürünleri (% 27.4), soya ve soya ürünlerinin (% 2

0.3) daha düşük oranlarda tüketiciler tarafından GM bileşen içerdikleri düşünülen gıda maddeleri arasında yer almakta oldukları görülmüştür. Oğuz (16), Türkiye genelindeki tüketicilerin GMO'ların ekonomik olarak avantajları olduğu ve dünyada açlığa çözüm üretebileceğini düşündüklerini belirtmiş olsa da, bu durumun, genel olarak tüketicilerin çok büyük bir bölümünün GM gıdalara karşı negatif bir tutum içerisinde buldukları da düşünülerek, Türkiye'de geleneksel diyetle daha önemli yer sahibi olan ve tüm sosyoekonomik ve yaş grupları tarafından tüketilen gıdaların GM bileşen içermesi olasılığına yönelik bir kaygı/endişeden etkilenerek ortaya çıktığı düşünülmüştür. Ayrıca GMO'ların avantajları konusundaki yaklaşım ve tutumlar, tüketiciler nezdinde ülkeler bazında farklılık gösterebilmektedir. Örneğin, İrlandalı tüketicilerin dünyada açlığa çözüm olarak GMO'ları görmedikleri belirlenmiştir (14).

Oğuz (16) diğer ülkelerde gerçekleştirilen araştırmalarda belirlenenlerden farklı olarak (10, 23) Türkiye genelinde tüketicilerin yasal otoritenin kontrolüne güven düzeyinin eğitim seviyesi ile aynı yönde değişim gösterdiğini belirlemiştir. Bu çalışmada elde edilen verilerin incelenmesi sonucunda ise üst nitelikli SES gruplarının alt nitelikli olanlara oranla gıda maddelerine GM bileşen içermesi konusunda daha kuşkulu bir bakış açısına sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Ancak yine de bu kuşkunun, bilgi sahibi olmaktan öte, sağlıklı yaşam endişesinden kaynaklanan bir kuşku olduğu olasılığının bulunduğu düşünülmekte olup, pek çok gıda maddesini kapsayabilecek "dondurulmuş gıdalar"ı belirten tüketicilerin % 21.3'lük oranda olmasının, bu olasılığı destekler nitelikte bir veri olduğu düşünülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Türkiye'de kentli tüketiciler, genetik modifikasyon ve GM ürün ve gıdalar hakkında yeterli ve tatminkâr açıklama ve bilgilere ulaşamamışlardır. Konu hakkında önemli düzeyde bilgi kirliliği ve karmaşası yaşanmaktadır. Bu nedenle tüketiciler nezdinde biyoteknolojik uygulamaların risk ve yararlarının tartışılması öncesinde konu hakkında bilgi kirliliğini giderecek faaliyetlerin yürütülmesi gerekmektedir. Üst SES gruplarının da bu kirliliği yaşıyor olması, eğitim/öğretim kurumlarının ya da bu grupların daha yüksek düzeyde eriştiği bilgi kaynaklarının yetersizliğe veya uygunsuzluğa sahip olduğunu göstermektedir. Spekülatif açıklamalar ile tüketicilerin yanlış yönlendirilmesi ve sonucunda tüm gıda sanayi ve ürünlerinin karalama kampanyalarına maruz kalması söz konusu olabilir.

Teşekkür

Bu çalışma Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) ofisi tarafından desteklenmiştir (Proje No:12-Y-0427001).

Kaynaklar

1. **ACNielsen Zet** (2000). Sosyo-ekonomik Statü Tanımı Yenileme Çalışması. ACNielsen Zet, İstanbul.
2. **Aerni P** (2005): *Stakeholder attitudes towards the risks and benefits of genetically modified crops in South Africa*. Environmental Science and Policy, **8**, 464-476.
3. **Aerni P, Bernauer T** (2006): *Stakeholder Attitudes Toward GMOs in th Phillippines, Mexico, and South Africa: The Issue of Public Trust*. World Development, **34**, 557-575.
4. **Aerni P, Scholderer J, Ermen D** (2011): *How would Swiss consumers decide if they had freedom of choice? Evidence from a field study with conventional and GM corn bread*. Food Policy, **36**, 830-838.
5. **Bett C, Ouma JO, De Groote H** (2010): *Perspectives of gatekeepers in the Kenyan food industry towards genetically modified food*. Food Policy, **35**, 332-340.
6. **Chen MF, Li HL** (2007): *The consumer's attitude toward genetically modified foods in Taiwan*. Food Quality and Preference, **18**, 662-674.
7. **Costa-Font M, Gil JM, Trill WB** (2008): *Consumer acceptance, valuation, of and attitudes toward genetically modified food: Review and implications for food policy*. Food Policy, **33**, 99-111.
8. **Dreezens E, Martijn C, Tenbült P, Kok G, de Vries NK** (2005): *Food and values: an examination of values underlying attitudes toward genetically modified- and organically grown food products*. Appetite, **44**, 115-122.
9. **Guillermo H, Andrea M** (2004): *Perceptions of genetically modified foods by consumers in Argentina*. Food Quality and Preferences, **15**, 43-49.
10. **Hossain F, Onyango B, Adelago A, Schilling B, Hallman W** (2007): *Consumer acceptance of food biotechnology: Willingness to buy genetically modified food products*. Food Policy Institute, ASB III, Nwe Brunswick NJ, USA.
11. **Kim RB** (2012): *Consumer Attitude of Risk and Benefits toward Genetically Modified (GM Foods in South Korea: Implications for Food Policy*. Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics, **23**, 189-199.
12. **Kimenju SC, De Groote H, Karugia J, Mbogoh S, Poland D** (2005): *Consumer awareness and attitudes toward GM foods in Kenya*. African Journal of Biotechnology, **4**, 1066-1075.
13. **Mehmetoglu AC** (2007): *Preferences of Turkish people for irradiated, GM or organic foods*. Journal of Food, Agriculture & Environment, **5**, 74-80.
14. **Morris SH, Adley CC** (2000): *Genetically modified food issues attitudes of Irish university scientists*. British Food Journal, **102**, 669-677.
15. **Mucci A, Hough G, Ziliani C** (2004): *Factors that influence purchase intent and perceptions of genetically modified foods among Argentina consumers*. Food Quality and Preference, **15**, 559-567.
16. **Oguz O** (2009): *Attitudes of consumers toward the effects of genetically modified organisms (GMOs): The example of Turkey*. Journal of Food, Agriculture & Environment, **7**, 159-165.
17. **Ozer BC, Duman G, Cabuk B** (2009): *Turkish preschool staff's opinions about hormones, additives and genetically modified foods*. Procedia Social and Behavioral Sciences, **1**, 1734-1743.

18. **Ozgen O, Emiroglu H, Yildiz M, Tas AS, Purutcuoglu E** (2007): *Tuketicilerin ve Modern Biyoteknoloji: Model YakasimlarYaklasimlar*. Ankara Universitesi Biyoteknoloji EnstitusuEnstitüsü YayinlariYayınları No 1, Ankara.
19. **Schnettler B, Miranda H, Sepulveda J, Denegri M** (2012): *Consumer preferences of genetically modified foods of vegetal and animal origin in Chile*. *Ciencia e Tecnologia de Alimentos*, **32**, 15-25.
20. **Sparks P, Shepherd R, Frewer LJ** (1995): *Assesing and structuring attitudes toward the use of gene technology in food production: The role of perceived ethical obligation*. *Basic and Applied Social Psychology*, **16**, 267-285.
21. **Subrahmanyam S, Cheng PS** (2000): *Perceptions and attitudes of Singaporeans toward genetically modified foods*. *Journal of Consumer Affairs*, **34**, 269-273.
22. **Tsourgiannis L, Karasavoglou A, Florou G** (2011): *Consumers' attitudes towards GM free products in A European region. The case of the prefecture of Drama-Kavala-Xanthi in Greece*. *Appetite*, **57**, 448-458.
23. **Zimmeran L, Kendall P, Store M, Hoban T** (1994): *Consumer knowledge and concern about biotechnology and food safety*. *Food Rechnology*, **48**, 71-77.

Geliş tarihi: 13.02.2013 / Kabul tarihi: 03.04.2013

Yazışma adresi:

Dr. Nevzat Konar
Ankara Üniversitesi,
Gıda Güvenliği Enstitüsü,
06110 Dışkapı, Ankara, Türkiye.
e-mail: nevatkonar@hotmail.com