

Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar Hakkında Tüketici Bilgisi ve Tercihi

Meral Aksoy¹, Hande Seven², Ayşe Tuğba Şengel², Ayşe Şahin², Mehmet Akif Şahin²

¹Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara
²Diyetisyen

Geliş Tarihi (Received): 22.07.2010, Kabul Tarihi (Accepted): 15.08.2011

✉ Yazışmalardan Sorumlu Yazar (Corresponding author): meaksoy@hacettepe.edu.tr (M. Aksoy)

☎ 0 312 305 10 94 / 126 📠 0 312 309 13 10

ÖZET

Ankara'nın dört farklı sosyo-ekonomik bölgesinde (Çankaya, Yenimahalle, Abidinpaşa ve Mamak) yaşayan erişkin gönüllü tüketicilerin (19-64 yaş) genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) hakkında fikirleri ve tercihlerini saptamak amacıyla araştırma yapılmıştır. Katılımcılara soruşturma yöntemiyle anket uygulanmış, hem beslenme durumlarının hem de GDO içermesi olasılı yıyeceklerin alım ve tüketimleri sorulmuştur. Ayrıca antropometrik ölçümleri de alınmıştır. Tüketicilerin genel durumları arasında önemli fark bulunmamasına karşın en fazla sağlık sorununa Mamak'ta rastlanılmıştır. Tatlı gıda tüketimi her bölgede yüksektir. Yağ tercihleri mısırozü, ayçiçeği ve zeytinyağı arasında değişmekte, et ürünleri tüketimi Abidinpaşa'da, balık tüketimi ise Çankaya'da yüksektir. Gazlı içecek tercihi her bölgede yüksek, ancak hazır kahvaltılık tüketimi Çankaya'da ön plandadır. Katılımcılar GDO'lu ürünlerin çeşitli zararları bulunduğu inandıklarını beyan ederlerken, olasılı GDO yiyecekleri alıp tükettikleri belirtmişlerdir. Çelişkinin yiyeceğin fiyatın öneminden ileri geldiği dikkati çekmiştir. Ankara'daki farklı sosyo-ekonomik düzeydeki tüketicilerin GDO hakkındaki tutumlarının çelişkili olduğu bu verilerde görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tüketici, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar, Beslenme,

Consumer Knowledge and Preference towards Genetically Modified Organisms

ABSTRACT

The consumer knowledge and attitudes towards genetically modified foods (GMF) among volunteer adults were investigated in different socio-economic regions of Ankara (Çankaya, Yenimahalle, Abidinpaşa and Mamak). A survey containing questions on purchasing and consumption habits of probable GMF was used, and nutritional status of subjects was collected. Their anthropometric measurements were also determined. Although there were no differences between the consumers of general status, the concerns of health problems were found mostly in Mamak. The sweet food and soft drink consumption were high in all areas. Overall, subjects usually preferred olive, corn and sunflower oils. While the preference of consumers in Abidinpaşa was towards meat products, consumers in Çankaya region preferred mostly fish and breakfast cereals. Although the subjects believed in some risk of GMF, they purchased processed items containing GMF. This contradiction was due to the price of foods. The result indicated that the consumers from different socio-economic regions in Ankara had contradicting attitudes towards GMF.

Key Words: Consumer, Genetically Modified Organism, Nutrition

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) "insanın fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olmasını sağlık"

olarak tanımlamaktadır [1]. Sağlıklı olmanın başında beslenme gelir. Beslenmenin yeterli ve dengeli tüketim yapılmasının yanı sıra diğer koşullarından biri de sağlığa zarar vermeyecek yiyeceklerin tüketilmesidir.

Günümüzde başta sağlık olmak üzere tarıma, çevreye, gelecek kuşaklara etkileri tartışılmakta olan genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) DSÖ tarafından “genetik kodları (DNA) doğal olmayan yollarla değiştirilen organizmalar” olarak tanımlanmaktadır [2]. Bu yolla elde edilen ürünlere de “genetiği değiştirilmiş organizmalar” denilmektedir. GDO’lar biyo-teknolojik yöntemlerle canlıların gen dizimleriyle oynanarak, var olan özelliklerinin değiştirilmesi veya yeni özellikler kazandırılmasıdır [3]. Genetiği ile oynanan başlıca ürünler; soya fasulyesi, mısır, pamuk, şeker pancarı ve kamışı, papaya, kabak, domates, kolza (kanola) ve biberdir [4]. Bu ürünler doğrudan tüketildiği gibi bunlardan ve/veya diğer GDO’lu ürünlerden elde edilen lesitin gibi bazı maddeler diğer ürünlere eklenerek kullanılmaktadır. Özellikle bu yan ürünlerin bilinçli tüketici tarafından bile dikkate alınarak yiyeceği seçmesi zorlaşmaktadır. Bu ürünlerin oluşturulmasındaki başlıca amaç; artan nüfusa karşı ekim alanlarının azalması, açlık riskine karşı hızlı ürün elde edilmesi, ürünlerin besin değerlerinin artırılması ile çevresel koşullara dayanıklılıklarının sağlanması olarak belirtilmektedir [5]. Bununla beraber GDO’lar şimdiye kadar saptanan bazı olumsuzlukları da beraberinde getirmektedirler. Bunlar arasında alerjik tepkimeler, toksik etkiler, antibiyotiğe karşı direncin artması ile özellikle tarım alanlarına yaptığı çevresel etkilerdir. Organizmanın tanımadığı çeşitli kimyasal maddelerin, moleküllerin veya ürünlerin kullanılmasının zaman içerisinde ne gibi getirileri olacağı bilinmemektedir. Buradan yola çıkılarak bazı ülkeler ya bu organizmaları üretmemekte ya da ülkelerine girişlerini yasaklamaktadırlar. Buna karşın bu organizmaları üreten ve/veya tüketimine izin verenler yasalarla tüketiciyi koruma ve kontrollerini sağlama yoluna gitmişlerdir [24, 25]. Ülkemizde konuyla ilgili görüşmeler 1998 yılında başlamış olup, kaçak ülkeye giren ürünler bazı laboratuvarlarda analiz edilmeye başlanmış ancak bu kontroller halen yeterli olmamaktadır [6]. Üretim için bazı alan denemeleri yapılmakta [7], ayrıca insan sağlığı riskleri dikkate alınarak biyoçeşitliliğin sürdürülebilir kullanılması ve korunmasına etkili olabilecek tüm GDO’ların sınır aşan hareket, transit, ele alınıp ve kullanımını kapayan “Cartagena Biyogüvenlik Protokolü” 2000 yılında imzalanmıştır [8]. Avrupa Birliği ülkeleri bu ürünlerin veya yan ürünlerinin etiketlenmesini öngörürken, Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) bazı kuruluşlar karşı çıkmasına rağmen böyle bir uygulama yoktur.

Dünya ve ülkemizdeki insan sağlığı ve tarımın geleceği için çok önemli olan GDO üretimi ve tüketimleri hakkında farklı sosyo-ekonomik durumdaki tüketicilerin görüşlerini ve bu ürünleri tercih edip etmediklerini saptamak amacıyla Ankara ilinde bu araştırma planlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırma Ankara’da dört farklı sosyo-ekonomik yerleşim yerinde (Çankaya, Yenimahalle, Abidinpaşa ve Mamak) marketlerden alış-veriş yapan tüketicilerde “Soruşturma Yöntemi” kullanılarak yapılmıştır. Her

bölgeden erişkin (yaşları 19–64 yıl arasında) rast gele gönüllü kadın veya erkek yüz tüketiciye farklı çapraz sorular yöneltilerek GDO hakkında genel bilgileri, tercihleri ve tüketimleri ile ülkemizde marketlerde bulunabilecek GDO içeren veya içermesi olası olan yiyeceklerin tüketim sıklıkları sorulmuştur. Kişilerin kendi beyanlarına göre genel sağlık bilgileri alınmıştır. Bunun yanı sıra kabul eden katılımcıların antropometrik ölçümleri de alınmıştır. Bu ölçümler boy uzunluğu (cm), düz ayakkabı ile bel çevresi, en alt kaburga kemiği ile kristalyak arası orta noktadan geçen çevre ve boyun çevresi (cm) esnemeyen mezür ile ölçülmüştür. Vücut ağırlıkları (kg) ortamın ve giysilerin uygun olmamasından dolayı beyan edilen kabul edilerek kaydedilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 15.0 istatistik paket programı kullanılarak ortalamalar arası farkın önemliliği değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan erkek sayısı toplam 179 (%45), kadın sayısı da 221 (%55) olup, bunlardan 2 (%1) kişi okur-yazar olmayıp, 22 (%6) kişi okur-yazar, 54 (%13) kişi ilkökul mezunu, 59 (%15) kişi ortaokul, 160 (%40) kişi lise ve 99 (%24) yüksekokul ve 4 (%1) kişi de yüksek lisans mezunudur. En fazla yüksek okul mezunu Çankaya’ da, lise mezunları ise sırayla Yenimahalle (49), Mamak (47), Abidinpaşa (34) ve Çankaya (30) bölgelerinde bulunmaktadır. Bölgelere göre katılımcıların yaş ve antropometrik ölçümleri Tablo 1’de verilmiştir.

Ağırlıkları, bel ve boyun çevresi ortalaması en az olan Yenimahalle grubu olarak tespit edilmiştir (Tablo 1). Tablo 2 bölgelerdeki hastalık dağılımını göstermekte olup, buna göre en fazla diyabet Abidinpaşa, hipertansiyon, kalp-damar, karaciğer ve safra kesesi hastalıklarına ise Mamak’ta rastlanılmıştır. Tablo 3’te kullanılan tatlı ve tatlandırıcılar yer almaktadır. En fazla şeker tercih edenler Abidinpaşa, hazır tatlı tercih edenler ise Çankaya bölgesinde bulunmaktadır. Tablo 4 katılımcıların yağ tercih türlerini göstermekte olup, mısırözü yağı en fazla Çankaya, ayçiçeği yağı Mamak ve Abidinpaşa, zeytinyağı ise Mamak ve Çankaya bölgelerinde kullanılmaktadır. Kırmızı et tüketimi en az Yenimahalle’de olurken en fazla balık, hazır köfte ve pizza tüketimine ise Çankaya bölgesinde rastlanmıştır (Tablo 5). En az renkli-gazlı içecek ve hazır meyve suyu tercihi Abidinpaşa’da olurken en fazla tercihe Mamak bölgesinde rastlanmıştır. En az gazoz tüketimi Yenimahalle’de en fazla da Abidinpaşa’da bulunmaktadır, ancak Abidinpaşa’da bu içeceklerin hiçbirini almayan katılımcılar da bulunmaktadır (Tablo 6). Hazır kahvaltılık tahıl tüketimine Çankaya bölgesinde sıklıkla rastlanmakta olup, bu değer diğer bölgelere göre önemli derecede fazla bulunmaktadır (Tablo 7).

Tablo 1. Bölgelere göre katılımcıların yaş ve antropometrik ölçümleri (ortalama±standart sapma)

Bölge	Yaş ve antropometrik ölçüm	X±SD
Çankaya	Yaş (yıl)	34.4±10.3
	Boy uzunluğu (cm)	170.0±8.9
	Vücut ağırlığı (kg)	72.1±14.3
	Bel çevresi (cm) (n=61)	87.8±13.3
	Boyun çevresi (cm) (n=61)	36.4±4.4
Yenimahalle	Yaş (yıl)	33.9±11.6
	Boy uzunluğu (cm)	168.9±8.1*
	Vücut ağırlığı (kg) (1)	66.6±12.8* ¹
	Bel çevresi (cm) (n=34) (2)	77.9±15.4* ²
	Boyun çevresi (cm) (n=29) (3)	32.1±2.3* ³
Abidinpaşa	Yaş (yıl)	35.5±11.6
	Boy uzunluğu (cm)	168.7±8.5
	Vücut ağırlığı (kg)	72.5±12.0
	Bel çevresi (cm) (n=100)	90.0±10.7
	Boyun çevresi (cm) (n=100) (3)	37.6±1.7*
Mamak	Yaş (yıl)	36.8±12.4
	Boy uzunluğu (cm)	168.1±10.0
	Vücut ağırlığı (kg)	72.5±11.3
	Bel çevresi (cm) (n=81) (2)	92.3±7.8*
	Boyun çevresi (cm) (n=81)	36.2±2.1
Toplam	Yaş (yıl)	35.2±11.5
	Boy uzunluğu (cm)	168.9±8.9
	Vücut ağırlığı (kg)	70.9±12.9
	Bel çevresi (cm) (n=276) (2)	88.7±12.0
	Boyun çevresi (cm) (n=271)	36.3±3.1

*: p<0.05: Önemlilik düzeyi. 1: Yenimahalle ile diğer bölgelerdekilerin vücut ağırlıkları 2: Yenimahalle ile Mamak bölgesindekilerin bel çevresi, 3: Yenimahalle ile Abidinpaşa bölgesindekilerin boyun çevresi arasındaki farkın önemliliği

Tablo 2. Bölgelere göre katılımcıların hekim tarafından tanısı konmuş hastalık durumu (Genel n=400, Bölge n=100)

Hastalık	Çankaya		Yenimahalle		Abidinpaşa		Mamak		Genel Toplam	
	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)
Diyabet (1)	1	2	4	13	10*	24	0	0	15	10
Şişmanlık	5	12	9	28	6	15	1	3	21	14
Alerji	3	7	1	3	2	5	3	8	9	6
Ürtiker	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1
Hipertansiyon (2)	2*	5	5	16	6	15	12*	31	25	16
Ülser-gastrit	8	20	7	22	6	15	0	0	21	14
Böbrek hastalığı	3	7	1	3	5	12	0	0	9	6
Kalp damar hastalığı (3)	5	12	5	19	5	12	15*	39	30	20
Kanser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karaciğer-safra hastalıkları (4)	3	7	0	0	0	0	8*	20	11	7
Diğer	10	27	0	0	1	3	0	0	11	7
Toplam	41	100	32	100	41	100	39	100	153	100

*p<0.05: Önemlilik düzeyi a: Bölgelerin kendi içerisindeki hastalık sayısı toplamının dağılımı. 1: Abidinpaşa ve diğer bölgelerdeki Diyabet, 2: Mamak ve Çankaya bölgesindeki Hipertansiyon, 3: Mamak ve diğer bölgelerdeki, Kalp-damar, 4: Mamak ve diğer bölgelerdeki Karaciğer- safra hastalıkları sayısı arasındaki fark önemi

Tablo 3. Katılımcıların sıklıkla kullandıkları tatlı ve tatlandırıcılar

Yiyecekler	Çankaya	Yenimahalle	Abidinpaşa* ⁽¹⁾	Mamak	Genel Toplam	
	Sayı	Sayı	Sayı	Sayı	Sayı	Yüzde (%)
Şeker	25	21	46	33	125	31
Yapay tatlandırıcı ürünler	3	5	4	14	26	7
Pekmez	5	0	5	19	29	7
Bal	10	5	5	0	20	5
Hazır tatlı gıdalar	54	68	40	34	196	47
Meyve	1	0	0	0	1	1
Reçel	1	0	0	0	1	1
Tüketmem	1	1	0	0	2	1
Toplam	100	100	100	100	400	100

*: p<0.05: Önemlilik düzeyi. 1: Abidinpaşa ve diğer bölgelerdeki tatlı ve tatlandırıcı kullanım tercihleri arasındaki farkın önemi

Tablo 4. Katılımcıların genellikle tercih ettikleri yağ türünün dağılımı (n=400)

Yağ Türü	Çankaya		Yenimahalle		Abidinpaşa		Mamak		Genel Toplam	
	Tercih sayısı	Yüzde (%)	Tercih sayısı	Yüzde (%)	Tercih sayısı	Yüzde (%)	Tercih sayısı	Yüzde (%)	Tercih sayısı	Yüzde (%)
Soya yağı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mısırözü yağı ⁽¹⁾	30*	21	10	9	12	11	25	13	77	14
Ayçiçeği yağı ⁽²⁾	54	38	56	50	82*	77	83*	43	275	50
Zeytinyağı ⁽³⁾	48	34	45	40	10*	10	87*	45	190	35
Kolza (kanola) yağı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fındık yağı ⁽⁴⁾	5*	4	0	0	0	0	0	0	5	1
Tereyağı	5	4	1	1	3	3	0	0	9	2
Toplam	142	100	112	100	107	100	195	100	556	100

*: p<0.05: Önemlilik düzeyi. 1: Çankaya ve diğer bölgelerdeki mısırözü yağı, 2: Mamak ve Abidinpaşa'dakilerin ayçiçeği yağı, 3: Abidinpaşa ve Mamak'ta zeytinyağı, 4: Çankaya ve diğer bölgelerdeki fındık yağı tercihleri arasındaki farkın önemi

Tablo 5. Bölgelere göre et ve ürünleri türlerinin tercih dağılımları (n=400)

Et ve ürünlerinin türleri	Çankaya		Yenimahalle		Abidinpaşa		Mamak		Genel Toplam	
	Tercih Sayısı	Yüzde (%)	Tercih Sayısı	Yüzde (%)	Tercih Sayısı	Yüzde (%)	Tercih Sayısı	Yüzde (%)	Tercih Sayısı	Yüzde (%)
Kırmızı et ⁽¹⁾	65	17.6	49*	18.2	68	23.5	60	16.3	242	18.7
Kümes hayvanları eti ⁽²⁾	79	21.4	66	24.5	29*	10.0	96	26.0	270	20.8
Deniz ürünleri ⁽³⁾	35*	9.5	14	5.2	4	1.4	43*	11.7	96	7.4
Soya ve ürünleri	5	1.4	1	0.4	2	0.7	0	0.0	8	0.6
Sucuk ⁽⁴⁾	76	20.5	71	26.4	85	29.4	94	25.5	326	25.1
Salam ⁽⁴⁾	16	4.3	28	10.4	35*	12.1	9*	2.4	88	6.8
Sosis ⁽⁵⁾	23	6.2	12*	4.5	13*	4.5	34	9.2	82	6.3
Hazır köfte ⁽⁶⁾	20*	5.4	7	2.6	29*	10.0	6	1.6	62	4.8
Pizza ⁽⁷⁾	35*	9.5	9	3.3	22	7.6	13	3.5	79	6.1
Hazır hamburger köftesi ⁽⁸⁾	8	2.2	8	3.0	2	0.7	12	3.3	30	2.3
Tüketmem	8	2.2	4	1.48	0	0	2	0.5	14	3.8
Toplam	370	100.0	208	100.0	183	100.0	317	100.0	1297	100.0

* : p<0.05: Önemlilik düzeyi. 1: Yenimahalle ve diğer bölgelerdeki kırmızı et 2: Abidinpaşa ve diğer bölgelerdeki kümes hayvanları, 3: Çankaya ve Mamak bölgesindekilerin deniz ürünleri, 4: Abidinpaşa ve Mamak bölgesindekilerin sucuk ve salam, 5: Abidinpaşa ve Yenimahalle bölgesindekilerin sosis 6: Abidinpaşa ve Çankaya bölgesindekilerin hazır köfte, 7: Çankaya ve diğer bölgelerdekilerin pizza, 8: Abidinpaşa ve Mamak bölgesindekilerin hazır hamburger köftesi tercihleri arasındaki farkın önemi

Tablo 6. Bölgelere göre tüketicilerin içecek tercihi (n=400)

İçecek türü	Çankaya		Yenimahalle		Abidinpaşa		Mamak		Genel Toplam	
	Tercih Sayısı	Yüzde (%)	Tercih Sayısı	Yüzde (%)	Tercih Sayısı	Yüzde (%)	Tercih Sayısı	Yüzde (%)	Tercih Sayısı	Yüzde (%)
Renkli gazlı içecek ⁽¹⁾	58	34	50	38	35*	23	65*	38	208	33
Hazır meyve suyu ⁽²⁾	57	33	49	38	41*	27	63*	37	210	34
Gazoz ⁽³⁾	32	18	9*	7	59*	39	27	16	127	20
Limonata	11	6	12	9	12	8	8	5	43	7
Şerbet ⁽⁴⁾	1	1	0	0	6*	3	0	0	7	1
Tüketmem ⁽⁴⁾	13	8	11	8	0*	0	7	4	31	5
Toplam	172	100	131	100	153	100	170	100	626	100

* : p<0.05: Önemlilik düzeyi 1: Abidinpaşa ve Mamak bölgesindekilerin diğer bölgelere göre renkli gazlı içecek 2: Abidinpaşa ve Mamak bölgesindekilerin diğer bölgelere göre hazır meyve suyu 3: Abidinpaşa ve Yenimahalle bölgesindekilerin diğer bölgelere göre gazoz 4: Abidinpaşa'daki şerbet tercihleri ile hiçbir içecek tüketmeyenlerin diğer bölgelere göre arasındaki farkın önemi.

Tablo 7. Kahvaltılık tahıl tüketiminde bulunan katılımcıların bölgelere göre dağılımı (n=400)

Bölge adı	Kahvaltılık tahıl tercihi			Bölge Toplam
	Evet	Hayır	Bazen	
Çankaya ⁽¹⁾	21	48	31	100
Yenimahalle	8	82	10	100
Abidinpaşa	5	77	18	100
Mamak	1	84	15	100
Genel Toplam (%)	9	73	18	400

*: p<0.05:Önemlilik düzeyi. 1: Çankaya ve diğer bölgelerdekilerin kahvaltılık tahıl tercihi arasındaki farkın önemi

Tablo 8. Tüketicilerin genetiği değiştirilmiş ürün hakkındaki bilgi beyanının bölgelere göre dağılımı

Bölge	Beyan durumu			
	Evet	Hayır	Biraz	Bölge Toplam
Genetiği değiştirilmiş ürünler hakkında bilgilerinin olup-olmadığı durumu ⁽¹⁾				
Çankaya	37	18	45	100
Yenimahalle	36	31	33	100
Abidinpaşa*	18	19	63	100
Mamak	32	18	50	100
Genel toplam (%)	31	22	47	400
GDO ülkemizde üretiliyor mu? ⁽²⁾				
Çankaya*	58	16	26	100
Yenimahalle	45	2	53	100
Abidinpaşa	54	4	42	100
Mamak*	75	1	24	100
Genel toplam (%)	58	6	36	400
GDO ülkemize ithal ediliyor mu? ⁽³⁾				
Çankaya*	71	3	26	100
Yenimahalle	44	1	55	100
Abidinpaşa*	62	5	33	100
Mamak	41	0	59	100
Genel toplam (%)	55	2	43	400

* : p<0.05: Önemlilik düzeyi. 1:Abidinpaşa ve diğer bölgelerdekilerin GDO bilgi durumu 2: Çankaya ve Mamak bölgesindekilerin GDO üretimi 3: Çankaya ve Abidinpaşa bölgesindekilerin GDO ithali hakkındaki bilgi beyanlarındaki farkın önemi.

Abidinpaşa'daki tüketiciler GDO hakkında en az bilgileri olduğunu, en fazla sayıda Mamak ve Çankaya'dakiler ülkemizde GDO üretildiğini ve yine Çankaya ile Mamak'taki tüketiciler en fazla olarak GDO ithal edildiğini düşündüklerini belirtmişlerdir (Tablo 8). Bölgelerdeki tüketicilerin yiyecek etiketi okuma alışkanlıkları sorulduğunda sırayla en fazla Çankaya bölgesindekilerin (69 kişi), onu takiben Yeni mahalle (55 kişi), Abidinpaşa (20 kişi) ve Mamak (12)

bölgelerdekilerin okudukları saptanmıştır. Yiyecekler GDO bulunmasının etikette belirtilmesi gerektiğini ise sırayla en fazla Abidinpaşa (88), Yenimahalle (71), Mamak (54) ve Çankaya (44) bölgelerindeki tüketiciler istemektedir. Buna karşılık Tablo 9'da GDO olasılığı muhtemel yiyeceklerin etiketinde bunun belirtilmesini en fazla Yenimahalle ve Çankaya bölgesindeki tüketiciler istemektedirler.

Tablo 9. GDO içermesi muhtemel olan yiyeceklerin etiketinde bunun belirtilmesi talebinde bulunan katılımcıların bölgelere göre dağılımı (n=400)

Yiyecekler	Çankaya		Yenimahalle		Abidinpaşa		Mamak		Genel	
	Sayı	Yüzde** (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)	Sayı	Yüzde (%)
Mısır ⁽¹⁾	60	12	74*	12	16*	6	58	12	148	10
Soya ⁽¹⁾	60	12	75*	12	12*	4	54	11	132	9
Sıvı yağlar ⁽²⁾	72	16	93*	15	62	23	74	15	272	18
Unlu mamuller ⁽³⁾	64	14	85*	13	62	23	75*	15	274	18
Sucuk-salam-sosis	67	15	81	13	65	24	67	14	264	16
Gazlı içecekler ⁽²⁾	50	11	76*	12	45	15	56	11	202	13
Meyve ⁽¹⁾	44	10	78*	12	8*	3	54	11	124	8
Sebze ⁽¹⁾	44	10	78*	12	6*	2	54	11	120	8
Toplam	461	100	640	100	276	100	492	100	1536	100

* : p<0.05: Önemlilik düzeyi ** : Bölge içerisinde satın alınan yiyeceğin etiketinde GDO olup olmadığının, sorgulanan tüm yiyeceklerde belirtilmesinin istenmesine olan yüzdesidir. 1: Yenimahalle ve Abidinpaşa bölgesindekilerin mısırdaki, soyada, meyve ve sebze 2: Yenimahalle ve diğer bölgelerdeki katılımcıların sıvı yağlarda ve gazlı içeceklerde 3: Yenimahalle ve Mamak bölgesindeki katılımcıların Çankaya ve Abidinpaşa'dakilere göre unlu mamullerde GDO belirtilmesi istemi arasındaki farkın önemi

Tüketicilerin GDO'lu yiyeceklerin sağlığa yararlı olup olmadıkları sorulduğunda bütün bölgelerde çoğunlukla yararlı olmadığı (%66-74) ifade edilmiştir. Ayrıca etikette sağlığa etkileri, tüketici hakları, çevreye-tarıma ve gelecek nesillere etkinliğinin de vurgulanması çoğunlukla istenmiştir. Bu ürünleri satın almak isteyip-istemedikleri sorusuna ise sırayla Yenimahalle (96),

Çankaya (95), Abidinpaşa (88) ve Mamak (41) kişi olarak istemediklerini belirtmişlerdir. Tablo 10'da gösterildiği gibi; hangi koşullarda GDO tercih edecekleri sorusuna çoğunlukla "sağlıklı olduğuna inanırsam tüketirim" cevabını vermişlerdir. Bununla beraber bütün bölgelerdeki katılımcılar çoğunlukla GDO hakkında olumsuz düşündüklerini belirtmişlerdir (Tablo 11).

Tablo 10. Bölgelere göre GDO tercih edilmesinin olası nedenleri

Yiyecekler	Çankaya	Yenimahalle	Abidinpaşa	Mamak	Genel Toplam	
	Sayı	Sayı	Sayı	Sayı	Sayı	Yüzde (%)
Daha ucuzsa tüketirim	-	5	14	56	75	19
Aynı fiyattaysa GDO'luyu tercih ederim	0	1	0	1	2	1
Pahalı ise tüketirim	0	2	1	2	5	1
Sağlıklı olduğuna inanırsam tüketirim	84	63	68	25	240	60
Pratik ve sağlıklı ise tüketirim	0	6	7	4	17	4
Fark etmez	4	18	10	12	44	11
Asla tüketmem	12	5	0	0	17	4
Toplam	100	100	100	100	400	100

Tablo 11. Katılımcıların bölgelere göre GDO'ların olası etkileri hakkında bilgi beyan durumları (sorulara evet diyenlerin sayıları)

Sorular	Çankaya	Yenimahalle	Abidinpaşa	Mamak	Genel Toplam	
	Sayı	Sayı	Sayı	Sayı	Sayı	Yüzde (%)
GDO'lu ürünlerin doğal dengeyi bozması hakkında bilginiz var mı? ⁽¹⁾	78	85	76	58*	297	74
Tüketici haklarının ortadan kalkması hakkında bilginiz var mı?	58	60	44	50	212	53
Doğal ürünlerin ortadan kalkması hakkında bilginiz var mı? ⁽²⁾	79	87*	63	65	294	74
Kanser riski taşınması hakkında bilginiz var mı? ⁽¹⁾	81	85	82	94*	342	86
Alerji riski taşınması hakkında bilginiz var mı?	73	77	62	66	278	70
Üreticinin geleceğini risk altına alması hakkında bilginiz var mı? ⁽¹⁾	68	62	64	32*	226	56

* p<0.05: Önemlilik düzeyi. 1: Mamak ve diğer bölgelerdekilerin GDO'lu ürünlerin doğal dengeyi bozması, kanser riski ve üreticinin geleceğini risk altına alması hakkında 2:Yenimahalle ve diğer bölgelerdeki katılımcılar doğal ürünlerin ortadan kalkması hakkında bilgi beyanları arasındaki farkın önemi

Tablo 12. Bölgelere göre genetiği değiştirilmiş ürün tanımı hakkında bilgi

Sorular	Yanıt	Çankaya	Yenimahalle	Abidinpaşa	Mamak	Genel Toplam	
		Sayı	Sayı	Sayı	Sayı	Sayı	Yüzde (%)
GDO'lu ürünler hormonlu ürünlerdir ⁽¹⁾	Evet	41*	69	79*	67	256	64
	Hayır	33	13	4	10	60	15
	Bilmiyorum	26	18	17	23	84	21
	Toplam	100	100	100	100	400	100
GDO'lu ürünler doğal ürünlerdir ⁽²⁾	Evet	3*	7*	8	21	39	10
	Hayır	85	83	69	44	281	70
	Bilmiyorum	12	10	23	35	80	20
	Toplam	100	100	100	100	400	100
GDO'lu ürünler gen değişikliği yapılmış ürünlerdir ⁽³⁾	Evet	89*	67	73*	23	252	63
	Hayır	3	8	5	18	34	9
	Bilmiyorum	8	25	22	59	114	28
	Toplam	100	100	100	100	400	100
Bitkilerde kullanılan hormondur ⁽⁴⁾	Evet	31	50*	59*	35	175	44
	Hayır	39	12	9	25	85	21
	Bilmiyorum	30	38	32	40	140	35
	Toplam	100	100	100	100	400	100
Tarım ürünlerine zarar veren etkilere karşı kullanılan bir çeşit tarım ilacıdır ⁽⁴⁾	Evet	18	28*	22*	9	77	19
	Hayır	53	26	27	45	151	38
	Bilmiyorum	29	46	51	46	172	43
	Toplam	100	100	100	100	400	100

*: p<0.05: Önemlilik düzeyi. 1:Çankaya ve Abidinpaşa katılımcılarının GDO'nun hormonlu ürünler 2: Çankaya ve Yenimahalle'dekilerin Mamak bölgesindekilere göre, GDO' nun doğal ürünler 3: Çankaya ve Abidinpaşa'dakilerin GDO'Inun gen katkılı 4: Abidinpaşa ve Yenimahalle'kilerinin Mamak ve Çankaya bölgesindekilere göre, GDO'nun bitkilerde kullanılan hormon ve tarım ürünlerine zarar veren etkilere karşı kullanılan bir çeşit tarım ilacı olduğu tanımı hakkındaki beyanları arasındaki farkın önemi

Tablo 12'de görüldüğü gibi Mamak bölgesi tüketicilerinin az bir kısmı haricinde kişilerin çoğunlukla GDO hakkında

ya genel bilgileri bulunmakta ya da bilmemektedirler, yanlış bilgisi olanlar azınlıkta bulunmaktadır.

Tablo 13. Katılımcıların GDO içermesi muhtemel ürünleri tüketim sıklığına göre puan dağılımları (X±SD)

Gıda Ürünleri	Çankaya	Yenimahalle	Abidinpaşa	Mamak	Genel Toplam
Soya Ürünleri (Fasulyesi, Yağı vs) ⁽¹⁾	0.4±1.1	1.4±9.1	0.2±0.9	0.0±0.2	0.5±4.6
Mısırozü Yağı ⁽²⁾	17.9±31.5	4.8±12.0	12.8±28.2	4.7±15.6	10.0±23.9
Kanola Yağı (Kolza Yağı)	0.1±0.7	0.2±1.3	0.4±1.8	0±0	0.2±1.2
Sucuk, Salam, Sosis ⁽³⁾	7.5±10.6	10.0±15.8	8.9±12.2	5.4±8.1	8.0±12.1
Unlu Mamuller (Yaş pasta, Kuru pasta vs) ⁽⁴⁾	7.9±11.3	13.9±24.1	16.3±23.3	2.7±4.4	10.2±18.6
Hazır Pizza ⁽⁴⁾	1.8±2.7	1.5±2.8	3.6±8.8	0.7±1.5	1.9±4.1
Hazır Hamburger Köftesi ⁽⁵⁾	1.7±2.8	1.1±2.3	2.1±5.6	3.5±15.5	2.1±8.4
Renkli Gazlı İçecekler ⁽⁶⁾	10.1±18.3	6.9±8.2	17.2±21.2	11.6±18.6	11.4±17.6
Gazoz ⁽⁶⁾	4.4±6.8	3.1±10.2	11.7±14.9	7.8±18.5	6.8±13.7
Hazır Meyve Suları ⁽⁶⁾	7.9±11.6	7.0±11.0	13.8±17.9	7.4±11.6	9.0±13.6
Çikolata ⁽⁵⁾	16.5±21.9	10.5±18.5	13.3±18.5	7.8±10.8	12.0±18.1
Hazır Puding ⁽³⁾	2.3±3.3	3±10.0	3.2±5.7	1.8±4.9	2.6±6.5
Şeker ⁽⁷⁾	9.2±15.8	3.6±6.9	9.1±13.2	10.7±15.3	8.2±13.5
Bal ⁽²⁾	17±25.3	7.8±9.3	5.9±11.9	5.8±9.6	9.1±16.1
Hazır Kek ⁽⁸⁾	5.5±13.3	4.1±13.3	6.2±11.6	1.2±2.6	4.2±11.3
Hazır Bisküvi ⁽⁹⁾	9.0±10.8	8.4±17.8	13.1±17.7	3.7±5.8	8.5±14.3
Gofret ⁽¹⁰⁾	8.9±16.1	9.1±21.1	9.4±14.1	3.1±4.9	7.6±15.4
Cips ⁽¹¹⁾	3.2±5.5	7.2±19.5	8.9±16.9	3.4±6.7	5.7±13.8
Kahvaltılık Tahıl ⁽²⁾	5.4±12.1	1.5±5.5	2.8±10.5	0.5±1.8	2.6±8.7
Hazır Çorba ⁽⁶⁾	2.2±4.5	1.8±3.5	9.6±16.4	1.7±3.4	3.8±9.4
Margarin ⁽⁹⁾	9.4±20.0	8.1±12.2	22.1±25.3	4.4±15.5	11.0±20.0

* p<0.05: Önemlilik düzeyi. 1: Yenimahalle ile diğer bölgelerdekilerin soya ürünleri 2: Çankaya ile diğer bölgelerdekilerin, mısır özü yağı, bal ve kahvaltılık tahıl 3: Mamak ile diğer bölgelerdekilerin sucuk-salam-sosis, hazır puding 4: Abidinpaşa ve Mamak katılımcılarının unlu mamulleri ve hazır pizza 5: Çankaya ve Mamak bölgelerindeki katılımcılarda, hazır hamburger köftesi ve çikolata 6: Abidinpaşa ve diğer bölgelerdeki katılımcılarda, renkli gazlı içecek, gazoz, hazır meyve suyu ve çorba 7: Mamak ve Yenimahalle bölgelerindeki katılımcılarda, şeker 8: Çankaya ve Abidinpaşa bölgelerindeki Mamak katılımcılarına göre, hazır kek 9: Tüm bölgelerdeki katılımcıların hazır bisküvi ve margarin 10: Mamak ve Abidinpaşa katılımcılarda, gofret 11: Yenimahalle ve Abidinpaşa katılımcılarda cips tüketim sıklığı beyanı arasındaki farkın önemi

Anket formundan alınan cevapların kısmen de olsa kontrolünün yapılabilmesi amacıyla katılımcılardan olası GDO içeren yiyeceklerin tüketim sıklığı sorularak puanlanmıştır. Buna göre yiyecek tercihi farklı olmakla beraber her bölgede belirli bir olasılıkla GDO'lu yiyeceğin önemli miktarda sıklıkla tüketildiği dikkati çekmiştir (Tablo 13).

TARTIŞMA

Yiyecek secimi karmaşık insan davranışlarının bir örneğidir. Bu davranışın belirteçlerinin anlaşılması üreticileri, tüketicileri ve tüm toplumun sağlığını etkiler. Tüketicilerin seçiminde duygusal, fizyolojik etkilerle beraber sosyo-ekonomik algılar bir arada yer alır. Dolayısıyla bireylerdeki bilişsellik yiyecek seçiminde kabul veya reddi oluşturur [9]. Bu nedenle tüketicilerin GDO içeren ürünlere bakış açıları sosyo-ekonomik ve kültürel farklılıklarla etkilenecektir.

Ülkemizde her ne kadar yasalarla GDO ithali ve üretimi serbest olmamakla beraber bunların yan ürünlerinin içerdiği birçok yiyecek marketlerde bulunmaktadır. Bunlar arasında en yaygın olanları tatlandırıcılar, çikolata-gofret, mısır ve ürünleri, kolza yağı, soya ve ürünleri, kahvaltılık tahıllar ve kaçak ülkeye girmiş GDO'lu tohumlarla üretilmiş diğerleridir.

Araştırmaya katılanlar arasında bölgelere göre yaş ve cinsiyetler yönünden önemli bir fark yok iken sosyo-ekonomik ve öğrenim düzeyi orta olarak gruplandırılan Yenimahalle bölgesindekilerin ağırlıkları, bel ve boyun çevreleri diğer bölgelerden önemli derecede düşük bulunmuştur (Tablo 1). Bu antropometrik ölçümler sağlıklı vücut yapısını ve obezite tayini için kullanılabilir

önemli kriterler olduğu bilinmektedir [10, 11]. Bölgelerdeki hastalık şikâyetlerinin dağılımına baktığımızda en az sayıda hipertansiyona Çankaya bölgesinde rastlanırken sosyo-ekonomik düzeyi en düşük olan Mamak bölgesinde hipertansiyon, kal-damar ile karaciğer ve safra hastalıkları sayısının, Abidinpaşa'da ise diyabet hastalığının diğer bölgelerden daha fazla olduğu görülmektedir (Tablo 2). Bu belki de ekonomik olarak Çankaya bölgesinde ikamet edenlerin daha rahat sağlık kontrolleri yaptırmış olmalarından ileri gelebilir.

Abidinpaşa'da masa şekeri haricinde, bölgeler arasında tatlı ve tatlandırıcı kullanımı yönünden fark bulunmamıştır. Bu da kişilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin; çoğunlukla sadece boş kalori veren maliyeti düşük olasılıkla mısır nişastası veya şeker pancarından früktoz ve/veya glikoz şurubu içeren [12] bu tip yiyecek ve içecek tercihlerini etkilemediğini göstermektedir. Enteresan olarak Mamak bölgesindekilerin ülkemizde en fazla üretimi yapılan zeytinyağı ve ayçiçeği yağı kullanımı için tercihleri önemli derecede yüksektir. Fransa, Almanya, İngiltere ve ABD'de GDO'lu mısır ve doğal mısır ile beslenen sığır bifteği ve diğer ürünlerin gönüllü tüketiciler tarafından tercihleri araştırılması sonucunda; ABD'lilere göre Avrupalı tüketicilerin doğal mısır ile beslenen hayvanların et ve ürünlerinin daha lezzetli olduğunu ve tercihlerini bu yönde kullandıkları belirlenmiştir [13].

GDO riski en fazla olan mısır özü yağının en yaygın kullanılması ise Çankaya bölgesinde oturanlarda bulunurken (Tablo 4), GDO'lu olma riski taşıyan mısır özü yağı kullanılmasına ters olarak bu bölgedekilerin beyanlarına bakıldığında bilinçli olarak GDO tercih

etmeyecekleri ve kendilerince bunun zararlı olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 8, 10, 11). Benzer çelişkiye aynı bölgedeki kişilerin renkli gazlı içecekleri ve hazır kahvaltılık tahılları tercih etmelerinde de görmekteyiz (Tablo 6, 7). Diğer yandan en fazla balık ve deniz ürünleri tüketimini Çankaya ve Mamak bölgesindekiler yapmaktadır (Tablo 5). Geniş katılımlı bir araştırmada gıda biyoteknolojisi eğitiminin tüketicilere etkileri 45 dakikalık bir sunumdan önce ve sonra test uygulanarak incelenmiştir. Sunumdan önce konu hakkında %60 bilgisi olanların sunum sonrası bilgileri %99'a yükselmiştir. Sunum öncesi GDO'lu yiyeceklerin normallerden daha üstün vasıfları olduğunu zannedenlerin sayısında önemli değişme olmuştur. Bu ve diğer bulgulara dayanılarak GDO hakkında tüketicinin bilgilendirilmesi, eğitim verilmesinin yararlı olacağı görüşü ileri sürülmüştür [14]. Benzer şekilde ABD tüketicilerinin GDO hakkında %10 kararsız olduğunu, birçoğunun fikrinin kolaylıkla değiştiğini, GDO'nun yararları olduğu belirtildiğinde onaylarının arttığı saptanmıştır [15].

Çalışmadaki bölge katılımcılarının birçoğu GDO'nun gen değişimi olduğunu bilmesine karşın hormonlu yiyecekler olduğunu sananlar sayısı da oldukça yüksektir (Tablo 12). Başka bir araştırmada katılımcıların çoğunluğu (%65) GDO'nun doğru tanımını yapmışlardır [16] GDO hakkında en az bilgisi olduğu belirten Abidinpaşa katılımcısı olurken, Ülkemizde üretildiğine inanan Çankaya ve Mamak, ithal edildiğini düşünen ise Çankaya ve Abidinpaşa'da ikamet edenler olmuştur (Tablo 8). GDO içermesi muhtemel olan yiyeceklerin etiketinde bunun belirtilmesi talebinde en fazla Yenimahalle, en az sayıda da Abidinpaşa'da katılımcıları olmuştur (Tablo 9). Bunların tüketim tercihlerine ve bilgi beyanlarına baktığımızda ise tutarlılık gösterdikleri görülmektedir. GDO yiyeceklerin ucuz olması halinde tüketebileceklerini Mamak'taki katılımcılar bildirirken, diğer bölge katılımcıları sağlıklı olduğuna inandıkları takdirde tüketebileceklerini bildirmişlerdir (Tablo 10). Japon tüketicilerin fiyatı düşük olduğunda GDO tercih edecekleri belirtilirken, sosyo-ekonomik düzey ile konu hakkında fikir sahibi olmak önemli değişken olarak tespit edilmiştir [17]. İtalya'daki araştırmada ise en önemli faktörün konu hakkında bilgi ile gelir düzeyleri etkin olduğu ortaya çıkmıştır [18].

GDO'nun çevre ve hastalık gibi diğer etkileri tek tek sorulduğunda endişeli olanların sayısının her bölgede arttığı dikkati çekmiştir. Bütün bölgelerdeki katılımcılar çoğunlukla GDO'nun çeşitli olası etkileri hakkında bilgileri olduğunu beyan etmişlerdir, bunlar arasında sayı olarak en az bulunan Mamak bölgesi katılımcılarıdır (Tablo 11). Bu çalışmaya benzer bir araştırmada katılımcıların %49 GDO'nun sağlık sorunu yaratabileceği, %10'nun etik olmadığı, %6'sının biyolojik çeşitliliği azaltabileceği, %5'nin patent ve tekelleşme sorunu yaratabileceği ve %3'nün ise fazla tarım ilacı kullanılmasına neden olacağı fikrini ileri sürmüşlerdir [19].

Buna karşın katılımcıların diğer bir çelişkileri ise ucuz ve sağlıklı zarar vermezse kullanabileceklerini bildirmeleridir (Tablo 10). Bu bulgu Adana bölgesinde

yapılan bir çalışmayla da desteklenmektedir. Adana tüketicisi de sağlığa zararı yoksa kullanırım %93, fiyatı düşükse kullanırım %83, etiketinde içerik belirtilirse seçer alırım %65 oranında olarak belirtmişlerdir. Bununla beraber bu çalışmada GDO'luların alerji riski olduğunu %70, kanser riskini de %86 oranında bildikleri, çevre sorunu yaratabileceğini de %53'ü beyan edilirken Adana'daki tüketicilerin ancak %29'unun GDO'ları alerji yaptığı bildikleri, %18'sinin ise uzun dönemde çevresel sorunlara yol açabilecekleri endişeleri dile getirilmiştir [20].

GDO'nun gen değişimi yapılmış olduğunu Çankaya ve Abidinpaşa katılımcıları çoğunlukla belirtmişlerdir (Tablo 12). Biyoteknoloji, GDO hakkında fikirleri sorulan diğer bir çalışmada da katılımcıların %50'sinin cevabı "hiçbir fikrim yok" şeklinde olmuştur. GDO'luların güvenli olup-olmadığı sorusuna da yarısı fikrim yok geri kalanların %25'i güvenli, %25'i güvensiz cevabını vermişlerdir. Manavlardan satın aldıkları ürünlerin çoğunun biyoteknoloji uygulandığı belirtildiğinde ise buna şaşırdıkları ve bazılarının daha önceki cevaplarını değiştirdikleri dikkati çekmiştir [21].

Katılımcıların GDO içermesi muhtemel ürünleri tüketim sıklığına göre puan dağılımlarına bakıldığında (Tablo 13) bölgelere göre tercih edilen yiyecek türü değişmekle beraber her bölgede farklı bir GDO'lu olabilecek yiyeceğin diğerlerine göre önemli derecede fazla tüketildiği görülmektedir. Bu da hangi sosyo-ekonomik düzeyde olursa olsun tüketicilerinin GDO hakkında yeterli bilgileri olmadığını ve/veya olsa bile bunu uygulamaya koyamadıkları göstermektedir. Üstelik bu ürünlerin zararlı olduklarını bilmeleri yeterli olmamakta, ürünlerin uygun fiyatları ve kendi sağlıklarına zarar vermemesi halinde tercih edilebileceği ortaya çıkmaktadır. Uluslar arası bir araştırma şirketinin ülkemizde yedi bölgesinde ve 20 ilinde yaptığı bir çalışmaya göre katılımcıların %80'ninin GDO tüketiminde duyarlı olduklarını, %36'nın asla bunları tüketmediklerini, ekonomik gelişmişliğe erişenlerde bu hassasiyetin daha fazla olduğu saptanmıştır [17]. Bu çalışmada tüketime bakılmadığı için katılımcıların uygulamadaki çelişkisi gözden kaçmış olabilir. Bununla beraber bilinçli tüketici davranışı yadsınamaz. Lise öğretmenleri arasında yapılan araştırmada katılımcıların yarısından çoğunun biyoteknoloji ve GDO hakkında fikirleri olduğu, bunları doğru tanımladıkları yine de GDO hakkında bilgilendirilmek istedikleri ve eğitici programların yapılması gerektiği görülmektedir [22]. Almanya'da tüketici kadınların %56'sının, erkeklerin %39'nun ekolojik ürünleri tercih ettikleri, bu ürünler arasında sebze ve meyvelerin %48'lik, et ve et ürünleri %31'lik yer tutmaktadır. Ayrıca Avrupalı tüketicilerin doğal beslenen hayvanların et ve ürünlerinin daha lezzetli olduğunu ve tercihlerini bu yönde kullandıkları da saptanmıştır [23]. Üstelik yaşı ileri olanlar (64 yaş ve üzeri) ve daha önce organik yiyecekleri tanıyanların, eğitim düzeyleri ne olursa olsun organik yiyecekleri her zaman daha değerli buldukları ve tercih ettikleri de rapor edilmiştir [15].

Beslenme, çevre, insan sağlığı ve diğer her yönüyle yararları ve zararları Dünyada ve ülkemizde halen

tartışmalı olan bu ürünler hakkında farklı-sosyo ekonomik düzeydeki kişilerin de hem bilgileri hem de tüketimdeki tercihlerinin çelişkili olduğu çalışma sonunda ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

- [1] World Health Organisation (WHO), Resmi web sitesi, <http://www.who.int/en/>
- [2] World Health Organisation (WHO), 2009. Food derived from modern technology, Geneva, Italy.
- [3] Meseri, R., 2008. Beslenme ve genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO), *TAF Prev. Med. Bull.* 7(5): 455-460.
- [4] ISAAA, 2008. Global Status of commercialized biotechnology/GM Crops. The first 13th years, 1996 to 2008, <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/39/executivesummary/default.html>.
- [5] Uzogara, S.G., 2000. The impact of genetic modification of human foods in the 21st century. *Biotech. Advan.* 18: 179-206.
- [6] Kulaç, İ., 2006. Soframızdaki tatlı dert, genetiği değiştirilmiş organizmalar ve halk sağlığına etkileri. *Türk Biokimya Derg.* 31(3): 151-155.
- [7] Çevik, V., Balık, D., 2007. Genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO). *Erciyes Üni. Fen Bilim. Enst. Der.* 23(1-2): 13-23.
- [8] Atsan, Y., 2008. Genetiği değiştirilmiş organizmaların tarım ve insan sağlığı üzerine etkileri. *Uludağ Üni. Ziraat Fak. Der.* 22(12): 1-6.
- [9] Ergün, C., 2003. Sağlıklı beslenme kavramı ve tüketici algısı üzerine bir çalışma. Bilim Uzmanlık Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- [10] Nicholls, H., 2001. Neck circumference correlates with obesity. *Trends Endoc. Metab.* 12(8): 339.
- [11] WHO, 1998. Measurement change in nutritional status. Geneva, Italy.
- [12] Duffey, K.J., Popkin, B.M., 2008. High fructose corn syrup: Is this what's for dinner?, *Am. J. Clin. Nut.* 1722-1732.
- [13] Lusk, J.I., Roosen, J., John, A., Fox, J.A., 2003. Demand for beef from cattle administered growth hormones or fed genetically modified corn: A Comparison of consumers in France, Germany, the United Kingdom and the United States of America. *J. Agril. Eco.* 81(1): 16-29.
- [14] Santerre, C.R., Machtmes, K.L., 2002. The Impact of consumer food biotechnology training on knowledge and attitude. *J. Am. Col. Nutr.* 21(3): 174-177.
- [15] Hallman, W.K., Hebden, W.C., Aquino, H.L., Cuite, C.L., Lang, J.T., 2003. Public perceptions of genetically modified foods: A National study of American knowledge and opinion. Food Pol. Inst. Col., Rutgers-The State Uni. New Jersey, USA.
- [16] Çicekçi, O., 2008. İlköğretim okullarında görevli öğretmenlerin transgenetik ürünler konusunda bilgilerinin ve görüşlerinin belirtilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 70s.
- [17] Tüketici GDO'lu gıda almak istemiyor, 2007-Eylül 15 <http://www.tumgazeteler.com/haberleri/gfk-turkiye/>
- [18] Bocaletti, S., Nardella, M., 2000. Consumer willingness to pay for pesticide-free fresh fruit and vegetables in Italy. *Internal Food and Agribusiness Management Rev.* 3(3): 297-310.
- [19] Demir, A., Pala, A., 2007. Genetiği değiştirilmiş organizmalara toplumun bakış açısı. *Hayvansal Üretim* 48(1): 33-43.
- [20] Yıldırım, N.A., 2006. Genetiği değiştirilmiş ürünlerin mevcut yapısı ve Adana'daki tüketicilerin bilgi düzeyleri. Bilim Uzmanlığı Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- [21] James, J.S., 2004. Consumer knowledge and acceptance of agricultural biotechnology vary. *California Agriculture* 58(2) : 99-105.
- [22] <http://www.ankara.edu.tr/yazi.php?yad=5993>. Erişim tarihi: 12 Ocak 2008
- [23] Van der Bergh, J.C., Holley, J.M., 2001. An enviromenta-economics assessment of genetic modification of agricultural crops. *Tinbergen Institute Discussion paper T1025/3*.
- [24] www.geocities.com/yeşilanarşi/transgen.htm
- [25] www.tutev.org.tr/ziraat/genetik.doc