

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgili bilgi ve görüşleri

Pamukkale University Faculty of Medicine students' knowledge and opinions regarding genetically modified organisms

Ahmet Ergin, Süleyman Utku Uzun, Ali İhsan Bozkurt

**Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, Denizli*

Özet

Amaç: Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını incelemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve yöntem: Çalışmamız kesitsel tipte bir araştırma olup, 2013 yılı Haziran ayında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencileri arasında yapılmıştır. Çalışmaya 377 öğrenci katılmıştır. Ankette araştırmacılar tarafından oluşturulan 43 soru yer almaktadır. Bu soruların 9'u sosyodemografik verilerle, 34'ü genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgilidir. Veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistikler ve kategorize değişkenler arasındaki anlamlı farkları belirlemek için Pearson ki-kare veya Fisher testi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan öğrencilerin %81.4'ü GDO'lu gıdalar hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadığını düşünmektedir. Preklinik öğrencilerin % 82.4'ü, klinik dönem öğrencilerinin %56.2'si Türkiye'de GDO üretimi yapıldığını belirtmiştir ($p<0.001$). Preklinik öğrencilerin % 88.3'ü, klinik dönem öğrencilerinin %66.1'i Türkiye'de GDO ithalatı yapıldığını belirtmiştir ($p<0.001$).

Sonuç: Çalışma sonuçları, GDO'lara ilişkin eğitim etkinliklerinin tıp fakültesi müfredatına eklenmesinin uygun ve gerekli olduğunu göstermektedir.

Pam Tıp Derg 2015;8(2):92-98

Anahtar sözcükler: GDO gıda, tıp öğrencisi, farkındalık.

Abstract

Purpose: This study aimed to examine knowledge, attitude and behaviour about genetically modified organisms in medical faculty students in Pamukkale University.

Materials and methods: This cross-sectional study was conducted among medical faculty students at Pamukkale University in June 2013. 377 students participated in the study. The questionnaire includes 43 questions created by researchers. 9 of these questions were about socio-demographic data, 34 of them were about genetically modified organisms. Data were evaluated by descriptive statistics and either the Pearson Chi-square or the Fisher's test was used to determine the statistical differences between categorical variables.

Results: 81.4% of students who participated in the study think their knowledge about GM foods is insufficient. 82.4% of preclinical students and 56.2% of the clinical stage students stated that GMOs are produced in Turkey ($p < 0.001$). 88.3% of preclinical students and 66.1% of the clinical stage students stated that GMOs is imported in Turkey ($p < 0.001$).

Conclusion: Study results revealed that inclusion of training activities about GMOs to the curriculum of medical schools is appropriate and necessary.

Pam Med J 2015;8(2):92-98

Key words: GMO food, medical student, awareness.

Süleyman Utku Uzun

Yazışma Adresi: Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, Denizli

e-mail: suzun@pau.edu.tr

Gönderilme tarihi: 27.06.2014

Kabul tarihi: 08.12.2014

Giriş

Canlıların gen dizilimi genetik olarak değiştirilerek ya da bu canlılara çeşitli mikroorganizma, bakteri, virüs, hayvan ve bitkilerden gen aktarımı yoluyla kendi doğasında olmayan bir özellik kazandırılmasıyla oluşturulan yeni organizmalara Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) denilmektedir [1].

GDO'lu ürünlerin ekim alanlarına ülkeler bazında bakıldığında en önemli payı ABD(%50), Arjantin (%16.8) ve Brezilya'nın (%12.6) aldığı görülmektedir [2]. Dünya genelinde üretilen transgenik ürün çeşitlerine bakıldığında soya(%60) birinci sırada olup, bunu mısır (%24), pamuk (%11), kolza (%5) ve diğer ürünler takip etmektedir [2].

Türkiye'de mevzuat düzenlemeleri incelendiğinde genetiği değiştirilmiş organizmalar ile ilgili olarak 5977 Sayılı Biyogüvenlik Kanunu ve Genetik Yapısı Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünlerine Dair Yönetmelik çerçevesinde genetiği değiştirilmiş bitki ve hayvanların üretimi yasaklanmıştır. GDO ve ürünlerinin bebek mamaları ve bebek formülleri, devam mamaları ve devam formülleri ile bebek ve küçük çocuk ek besinlerinde kullanılması yasaktır. Gıda amaçlı GDO'lu gıda ithalatı da benzer şekilde yasaklanmıştır [3,4]. Ancak ithalat yoluyla izin verilen mısır ve soya genleri içeren yemlerin girişinde bir engel bulunmamaktadır [5]. Amerika kıtasındaki ülkelerde etiketleme zorunluluğu bulunmamasına rağmen, AB'de etiketlenmesi zorunludur [6]. Türkiye'de % 0.9 ve üstünde onaylanmış GDO'dan elde edilmiş olması veya onaylanmış GDO'dan elde edilmiş bileşen içermesi durumunda bu ürünlerin etiketlenmeleri gerekmektedir [4]. Ayrıca yönetmelikte yapılan son değişiklikte analiz sonucunda üründe %0.9 ve altında GDO tespit edilmesi halinde bu durum "GDO bulaşanı" olarak değerlendirilmektedir ve "GDO bulaşanı" olan ürünlerde bulaşan olarak tespit edilen genlerin Biyogüvenlik Kurulu tarafından onaylanmış olması durumunda ürünler onay amacına uygun olarak kullanılabilir [7].

GDO'lu gıdaların olası yararları ve zararları ile ilgili toplumu bilgilendirmede önemli rol üstlenen gruplardan biri olan hekimlerin ve dolayısıyla hekim adaylarının bu konuda yeterli bilgi düzeyine sahip olmaları gerekmektedir. Bu çalışma Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkındaki bilgi ve görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve yöntem

Kesitsel tipteki bu çalışmanın evrenini, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi 2012-2013 öğretim yılı içerisinde okuyan tüm öğrenciler oluşturmuştur. Evrendeki birey sayısı bilinen örneklem genişliği formülüne göre ($N=599$, $\alpha=0.05$, $p=0.50$, $d=0.05$) evreni temsil edecek örneklem büyüklüğü 234 olarak bulunmuştur. Ancak örnek seçimine gidilmeden evren üzerinde çalışılmış, ancak anket formlarının uygulandığı günlerde devamsız olan ya da anket formunu doldurmak istemeyen öğrencilerin çalışma dışında tutulması nedeniyle 377 (%62.93) öğrenci çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışma öncesinde gerekli kurumsal izinler, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Etik Kurul izni ve çalışmaya katılan öğrencilerin sözlü onamları alınmıştır. Araştırmanın verileri Haziran 2013'de toplanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilere araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkında bilgi, tutum ve davranışları ortaya koymayı amaçlayan bir anket formu doldurtulmuştur. Veri toplama aracında araştırmacılar tarafından oluşturulan toplam 43 soru bulunmaktadır. Ankette sosyodemografik veriler ile ilgili 9 soru, genetiği değiştirilmiş organizmalarla ilgili 34 soru vardır. Ankette çalışmaya katılanların sosyoekonomik seviyeleri "Aile Refah Ölçeği" (ARÖ) ile saptanmıştır. ARÖ'de öğrencinin ailesinin kaç tane arabası olduğu, öğrencinin kendisine ait odası olup olmadığı, ailenin son 12 ay içinde kaç kez tatile çıktığı ve evde kaç tane bilgisayar olduğu sorularına verilen yanıtlara göre puanlanmaktadır. Buna göre ARÖ 1 (puan:0-3) düşük, ARÖ 2 (puan: 4.5) orta ve ARÖ 3 (puan: 6.7) yüksek refah düzeyini göstermektedir [8]. Öğrencilerin GDO ile ilgili görüşlerini ölçen 25 soruluk ikinci kısımdaki sorular 4'lü Likert skalada değerlendirilmiştir (1.Kesinlikle katılmıyorum, 4.Kesinlikle katılıyorum). Bu 25 ifadeden oluşan içeriğin Cronbach α değeri 0.82 olarak belirlenmiştir. İstatistiksel analizlerde "kesinlikle katılmıyorum" ve "katılmıyorum" ifadeleri birleştirilerek "katılmıyorum" başlığı altında, "kesinlikle katılıyorum" ve "katılıyorum" ifadeleri birleştirilerek "katılıyorum" başlığı altında değerlendirilmiştir. 1. , 2. ve 3. sınıf öğrencilerinin verileri birleştirilerek "preklinik dönem öğrencileri" olarak, 4. , 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin verileri ise "klinik dönem öğrencileri" başlığı altında değerlendirilmiştir.

Verilerin analizi için SPSS paket programı kullanılmıştır. Veriler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistikler, kategorize değişkenler

arasındaki anlamlı farkları belirlemek için ki-kare veya Fisher testi kullanılmıştır.

Bulgular

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 21.8 ± 1.8 olup, % 50.9'u (n=192) kız öğrencidir. Çalışmaya katılan öğrencilerin %66.0'sı (n=249)

preklinik dönem öğrencileridir. Öğrencilerin %61.2'sinin (n=231) annesinin öğrenim durumu lise ve üzeri, %78.8'sinin (n=297) babasının öğrenim durumu lise ve üzeridir. Katılımcıların % 32.3'ünün (n=120) sosyoekonomik düzeyi düşük ve % 39.8'inin (n=148) orta olarak bulunmuştur. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların bazı sosyodemografik özellikleri

Değişkenler		n	%
Yaş	≤21	175	46.4
	>22	202	53.6
Cinsiyet	Kadın	192	50.9
	Erkek	185	49.1
Sınıf	1. Sınıf	60	15.9
	2. Sınıf	79	21.0
	3. Sınıf	110	29.2
	4. Sınıf	55	14.6
	5. Sınıf	55	14.6
	6. Sınıf	18	4.8
Anne Öğrenim Durumu	Okuryazar değil	5	1.3
	Okuryazar	6	1.6
	İlkokul	110	29.2
	Ortaokul	25	6.6
	Lise	91	24.1
	Yüksekokul/Üniversite	140	37.1
Baba Öğrenim Durumu	Okuryazar değil	5	1.3
	Okuryazar	2	0.5
	İlkokul	42	11.1
	Ortaokul	31	8.2
	Lise	77	20.4
	Yüksekokul/Üniversite	220	58.4
Sosyoekonomik Seviye*	Düşük	120	32.3
	Orta	148	39.8
	Yüksek	104	28.0

*5 kişinin sosyoekonomik düzeyi ilgili soruları cevaplamadıkları için hesaplanamamıştır.

Preklinik öğrencilerin %82.3'ü (n=205) klinik dönem öğrencilerin ise %92.1'i (n=117) GDO terimini daha önce duyduklarını belirtmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.016). Preklinik öğrencilerin %70.7'si (n=176) GDO'yu daha önce TV-radyodan duyduğunu belirtmiştir. Preklinik ve klinik dönem öğrencilerinin üçte biri GDO'nun en çok tarım zararlılarına ve zirai ilaçlara karşı dayanıklılığın sağlanması konusunda kullanıldığını belirtmişlerdir. Hem preklinik hem de klinik dönem öğrencilerin yaklaşık yarısı en çok tarımsal üretimi yapılan GDO'lu ürünün soya-mısır-pamuk olduğunu doğru olarak bilmiştir. Hem preklinik hem de klinik dönem öğrencileri GDO kullanımının sakıncasının

en çok insan ve hayvan sağlığı konusunda olduğunu belirtmişlerdir. Hem preklinik hem de klinik dönem öğrencilerinin üçte biri GDO'yu en çok üreten ülkenin ABD olduğunu doğru olarak bilmiştir. Preklinik öğrencilerin % 82.4'ü (n=201), klinik dönem öğrencilerinin %56.2'si (n=72) Türkiye'de GDO üretimi yapıldığını belirtmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001). Preklinik öğrencilerin %88.3'ü (n=218), klinik dönem öğrencilerinin %66.1'i (n=84) Türkiye'de GDO ithalatı yapıldığını belirtmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0.001). Hem preklinik hem de klinik dönem öğrencilerinin üçte biri farkında olarak GDO tükettiğini belirtmiştir. Ayrıntılar Tablo 2'te verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların sınıflara göre GDO ile ilgili sorulara verdiği cevapların dağılımı

	SINIF					p değeri
	Preklinik (1-3 Sınıf)		Klinik (4-6 Sınıf)			
	n	%	n	%		
GDO Terimini Duyma	Evet	205	82.3	117	92.1	0.016
	Hayır	44	17.7	10	7.9	
GDO Terimini Duyduğu Yer (Birden fazla seçenek işaretlenmiştir)	İnternet	78	31.3	38	29.7	0.744
	TV/Radyo	176	70.7	63	49.2	<0.001
	Gazete	58	23.3	28	21.9	0.756
	Okul/Üniversite	58	23.3	28	21.9	0.002
	Arkadaş	33	13.3	33	25.8	0.523
	Bu Anket	19	7.6	13	10.2	1
		9	3.6	4	3.1	
GDO'nun En Yaygın Kullanıldığı Alan	Tarım zararlılarına ve zirai ilaçlara karşı dayanıklılığın sağlanması	80	32.3	46	36.2	0.080
	Ürünlerin besin değerinin ve kalitesinin artırılması	80	32.3	26	20.5	
	Bitki ve hayvan ürünlerinin miktarının artırılması	73	29.4	44	34.6	
	Tıpta yeni tanı ve tedavi yollarının bulunması	1	0.4	3	2.4	
	Fikrim yok	14	5.6	8	6.3	
En Çok Tarımsal Üretimi Yapılan Ürünü Bilme	Soya-Mısır-Pamuk (Doğru)	121	48.6	59	46.1	0.430
	Diğer bitkiler (Yanlış)	92	36.9	55	43.0	
	Fikrim yok	36	14.5	14	10.9	
GDO Kullanımının Sakıncası	İnsan ve hayvan sağlığı	233	94.3	101	79.5	<0.001
	Doğal çevre	7	2.8	10	7.9	
	Sosyoekonomik yapı	4	1.6	2	1.6	
	Fikrim yok	3	1.2	14	11.0	
GDO'yu En Çok Üreten Ülkeyi Bilme	ABD (Doğru)	84	33.6	46	36.8	0.168
	Diğer ülkeler (Yanlış)	73	29.4	45	36.0	
	Fikrim yok	91	36.7	34	27.2	
Türkiye'de GDO Üretimi Yapılması	Evet	201	82.4	72	56.2	<0.001
	Hayır	43	17.6	56	43.8	
Türkiye'de GDO İthalı	Evet	218	88.3	84	66.1	<0.001
	Hayır	29	11.7	43	33.9	
Farkında olarak GDO Tüketimi	Evet	93	37.7	31	24.4	0.010
	Hayır	154	62.3	96	75.6	
GDO Etiketini Görme	Evet	25	10.0	18	14.2	0.308
	Hayır	224	90.0	109	85.8	

Katılımcıların genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkında bilgi, tutum ve davranışlarının sınıflara göre karşılaştırılmasında “GDO’lu gıdalar Türkiye’nin rekabet gücünü artırır”, “GDO’lu gıdalar devlet denetiminde olursa güvenli şekilde tüketilebilir” ve “GDO’lu gıdanın güvenilir olduğuna ikna olursam tüketirim” önermelerine verilen yanıtlar açısından prelinik ve klinik dönem öğrencileri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunamamıştır ($p>0.05$). Ayrıntılar Tablo 3’te verilmiştir.

Tartışma

Tıp fakültesi öğrencilerinin GDO hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarını belirlemek amacıyla yaptığımız çalışmamızda, yapılan diğer çalışmalarla paralel şekilde [9,10], öğrencilerin büyük çoğunluğu toplumun GDO’lar hakkında yeterince bilgilendirilmediğini düşünmektedir. Yapılmış birçok araştırma, tüketicilerin GDO’lar hakkında yeterince bilgilendirilmediği ve GDO’lu gıdaların “güvenilirliği” konusunda bilgilendirilmek istediklerini göstermektedir [11-16]. Özdemir’in yaptığı çalışma [17], tüketicilerin GDO’lar hakkında çoğunlukla medya yoluyla bilgilenebildiğini rağmen bilim adamlarının ve araştırma kuruluşlarının bu konudaki açıklamalarına güven duyduğunu ortaya koymaktadır.

Çalışmamızda, hem prelinik hem de klinik dönem öğrencilerinin büyük bir çoğunluğu GDO hakkında yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu Ergin ve ark. [9] 2008 yılında sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinde, Koçak ve ark. [10] 2010 yılında tıp fakültesi öğrencilerinde ve Durukan ve ark. [18] 2011 yılında 3. ve 6. sınıf tıp fakültesi öğrencilerinde yapmış olduğu çalışmalarla benzerdir. Günümüzde her geçen gün önemi artan GDO’nun uzun zamandır gündemde olmasına rağmen hekim adaylarının bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını düşünmesi önem arz etmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan öğrencilerin %15 kadarı daha önce GDO terimini duymadığını, GDO terimini duyduğu yer olarak da en çok TV/radyo olduğunu belirtmiştir. GDO’lu gıdalar ile ilgili toplumu güvenli bilgilendirme konusunda önemli rol üstlenen sağlık çalışanlarının, GDO konusundaki bilgi düzeyinin artırılması için gerekli adımların atılması gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.

Çalışmamıza katılan öğrencilerin % 76.1’i GDO’ların insan sağlığına zarar vereceğini ve sadece %12.6’sı GDO’lu bir gıdayı tüketebileceğini belirtmiştir. Yapılan diğer çalışmalarda da

[9,10,18] öğrencilerin büyük çoğunluğu GDO’lu ürünlerin sağlık sorunları yaratabileceğini ve GDO’lu ürünleri kullanmayacağını belirtmiştir. Benzer şekilde Türkiye’de tüketicilerin GDO’lara yönelik bilgi ve tutumlarını belirlemeye yönelik yapılan araştırmalar da göstermektedir ki tüketiciler de GDO’lara karşı olumsuz bir yaklaşım içindedir [15,17,19-21].

Prelinik ve klinik sınıfların GDO’ya karşı tutumları incelendiğinde klinik sınıfların preliniklere göre GDO’ya daha pozitif yaklaştığı görülmüştür. Bunun sebebi şöyle açıklanabilir. Yapılan yurtiçi ve yurtdışı çalışmalar tüketicilerin eğitim seviyesi ve

GDO ile ilgili bilgi düzeylerinin artması GDO’lu ürünlere bakış açılarının ve tutumlarının olumlu yönde değiştiğini göstermektedir [14,15,22-29]. Çalışmamızda da klinik dönem öğrencileri GDO hakkında prelinik dönem öğrencilerine göre daha fazla yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünmektedir.

Son olarak, kesitsel olması, çalışmadaki araştırma grubunun küçük olması ve özellikle dönem 6 öğrencilerin farklı rotasyonlarda olması nedeniyle katılımın az olması bu çalışmanın sınırlılıklarıdır. Geleceğin sağlık çalışanları olacak bu topluluğun, toplumun sağlık ve gıdaya ilişkin tehlikeler konusunda bilgi almak açısından en güvenilir bulunan gruplardan olması, onların bilgi ve duyarlılık düzeyinin önemini artırmaktadır. Bu bağlamda sağlık çalışanlarının bu konudaki bilgi düzeyinin artırılması gerekebilir. Çalışma sonuçlarımız, GDO’lara ilişkin eğitim etkinliklerinin tıp fakültesi müfredatına eklenmesinin uygun olabileceğini desteklemektedir. Ayrıca, öğrencilerin en çok bilgi edindiği araç olarak tespit edilen basın yayın organlarında konuya daha fazla yer verilmesi diğer bir çözüm yöntemi olarak düşünülebilir.

Teşekkür

Katkılarından dolayı Berna Yücel, Gökçe Altın, İsmail Oturgan, Nurhan İnci, Özge Ekseci, Şamil Şahin, Tahsin Aybal ve Tuba Kalay’a teşekkür ederiz.

Çıkar ilişkisi: Yazarlar çıkar ilişkisi olmadığını beyan eder.

Tablo 3. Katılımcıların sınıflara göre GDO hakkındaki görüşleri

		SINIF								p değeri
		Preklinik (1-3 Sınıf)				Klinik (4-6 Sınıf)				
		Katılıyorum		Katılmıyorum		Katılıyorum		Katılmıyorum		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
1	Genetiği değiştirilmiş gıdalar hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum	35	14.1	213	85.9	35	27.3	93	72.7	0.002
2	Toplumdun genetiği değiştirilmiş gıdalar hakkında yeterince bilgilendirildiğini düşünüyorum	15	6.0	233	94.0	25	19.5	103	80.5	<0.001
3	Türkiye’de genetiği değiştirilmiş tohumlarla üretim yapılmasını doğru buluyorum	23	9.3	223	90.7	33	25.8	95	74.2	<0.001
4	Şu anda satın aldığım gıdaların içinde genetiği değiştirilmiş ürünler olabileceğini düşünüyorum	197	79.8	50	20.2	83	64.8	45	35.2	0.002
5	Genetiği değiştirilmiş gıda üretimi doğadaki tüm canlılar açısından risklidir	183	74.1	64	25.9	79	62.7	47	37.3	0.023
6	Dünyadaki açlığın giderilmesi için gıdaların genetiklerinin değiştirilmesini doğru buluyorum	19	7.8	226	92.2	36	28.3	91	71.7	<0.001
7	Gıdaların besin içeriklerinin zenginleştirilmesi için genetiklerinin değiştirilmesini doğru buluyorum	24	9.7	224	90.3	26	20.5	101	79.5	0.006
8	Gıdaların raf ömürlerini uzatmak, böceklerle ve tarım ilaçlarına daha dayanıklı ürün elde etmek için genetiklerinin değiştirilmesini uygun buluyorum	28	11.4	218	88.6	31	24.2	97	75.8	0.001
9	Bir gıdanın etiketinde genetiği değiştirilmiş gıda olup olmadığının mutlaka belirtilmesi gerektiğini düşünüyorum	215	87.0	32	13.0	85	67.5	41	32.5	<0.001
10	Genetiği değiştirilmiş bir gıdayı tüketmekte bir sakınca görmem	17	6.9	229	93.1	30	23.6	97	76.4	<0.001
11	İleride çocuklarım olduğunda GDO’lu gıda tüketmelerinde bir sakınca görmem	12	4.8	236	95.2	27	21.1	101	78.9	<0.001
12	Türkiye’de genetiği değiştirilmiş gıdalar satılabilmelidir	27	11.0	218	89.0	34	26.6	94	73.4	<0.001
13	Eğer daha ucuz ise genetiği değiştirilmiş bir gıdayı almayı tercih ederim	18	7.3	230	92.7	27	21.1	101	78.9	<0.001
14	GDO’lar insan sağlığına zarar verir	201	81.4	46	18.6	83	65.9	43	34.1	0.001
15	GDO’lar doğal dengeyi bozar	203	82.2	44	17.8	84	65.6	44	34.4	<0.001
16	GDO’lar tarımsal üretim dışı bağımlı hale gelir	173	70.6	72	29.4	76	59.4	52	40.6	0.029
17	GDO’lardan çiftçiler zarar görür	177	72.0	69	28.0	75	59.1	52	40.9	0.012
18	GDO’lar nedeniyle doğal ürünler ortadan kalkar	201	81.7	45	18.3	77	60.2	51	39.8	<0.001
19	GDO’lar biyolojik çeşitliliğe zarar verir	202	82.4	43	17.6	75	59.1	52	40.9	<0.001
20	GDO’lu yemle beslenen hayvanların tüketilmesi yeni hastalıklara yol açar	185	75.5	60	24.5	72	56.2	56	43.8	<0.001
21	GDO’lu gıdalar Türkiye’nin rekabet gücünü artırır	52	21.4	191	78.9	28	22.0	99	78.0	0.886
22	GDO’lu gıdalar devlet denetiminde olursa güvenli şekilde tüketilebilir	47	19.3	196	80.7	29	22.8	98	77.2	0.430
23	GDO’lu gıdalar etiketlenerek satılırsa tüketici sağlığı korunabilir	128	51.8	119	48.2	47	36.7	81	63.3	0.005
24	GDO’lu gıdalar zararlı olsa şimdiye kadar sonuçlarını görürdük	20	8.1	227	91.9	24	18.8	104	81.2	0.004
25	GDO’lu gıdanın güvenilir olduğuna ikna olursam tüketirim	45	18.2	202	81.8	33	25.8	95	74.2	0.087

Kaynaklar

1. Food Safety Department (WHO) Modern food biotechnology, human health and development: an evidence-based study. Available at: http://www.who.int/foodsafety/publications/biotech/biotech_en.pdf Erişim tarihi:10.03.2014
2. Aslan D, Şengelen M. Farklı boyutlarıyla genetiği değiştirilmiş organizmalar. 1. Basım. Ankara: Ankara Tabip Odası, 2010; 10-11.
3. 5977 sayılı biyogüvenlik kanunu. Available at: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100326-7.htm> Erişim Tarihi:10.02.2014
4. Genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar ve ürünlerine dair yönetmelik. Available at: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/08/20100813-4.htm> Erişim Tarihi:10.02.2014
5. Bostan A, Gün S. Türkiye'de genetiği değiştirilmiş gıda ve yem konusunda mevzuat uygulamaları ve denetimler. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 2013;10:90-98.
6. Gürakan C. Farklı boyutlarıyla genetiği değiştirilmiş organizmalar. 1. Basım. Ankara: Ankara Tabip Odası, 2010;23-25.
7. Genetik yapısı değiştirilmiş organizmalar ve ürünlerine dair yönetmelikte değişiklik yapılmasına dair yönetmelik. Available at: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140529-2.htm> Erişim Tarihi:12.06.2014
8. Currie CE, Elton RA, Todd J, Platt S. Indicators of socioeconomic status for adolescents: the WHO health behaviour in school aged children survey. Health Educ Res 1997;12:385-397.
9. Ergin I, Gürsoy ŞT, Öcek ZA, Çiçeklioğlu M. Sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalara dair bilgi tutum ve davranışları. TAF Prev Med Bull 2008;7:503-508.
10. Koçak N, Türker T, Kılıç S, Hasde M. Tıp fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalar hakkındaki bilgi, tutum ve davranışlarının belirlenmesi. Gülhane Tıp Derg 2010;52:198-204
11. Zimmerman L, Kendall P, Stone M, Hoban T. Consumer knowledge and concern about biotechnology and food safety. Food Tech 1994;48:73-77.
12. Verdurme A, Viaene J. Consumer beliefs and attitude towards genetically modified food: basis for segmentation and implications for communication. Agribusiness 2003;19:91-113.
13. Kempen E, Scholtz C, Jerling JC. Consumer perspectives on genetically modified foods and food products containing genetically modified material in South Africa. Available at: http://www.pub.ac.za/resources/docs/survey_potch2003.pdf Erişim Tarihi: 13.03.2014
14. Hoban TJ. Consumer acceptance of biotechnology in the United States and Japan. Food Tech 1999;53:50-53.
15. Özgen Ö, Emiroğlu H, Yıldız M, Tas AS, Purutçuoğlu E. 2007. Tüketiciler ve modern biyoteknoloji: model yaklaşımlar. Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No:1. Ankara:Ankara Üniversitesi Basımevi, 2007;254.
16. Kim H, Kim M. Consumer attitudes and acceptance of genetically modified organisms in Korea. Int J Consum Stud 2003;27:245.
17. Özdemir O. Attitudes of consumers toward the effects of genetically modified organisms (GMO's): The example of Turkey. J Food, Agric & Environ 2009;7:132-138.
18. Durukan E, Erdal R, Aykut NB, Mıhçıokur S, Akin A. Tıp fakültesi öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalı ürünlerle ilgili bilgi düzeyi. 15. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi; 2-6 Ekim 2012; Bursa, Türkiye.
19. Demir A, Pala A. Genetiği değiştirilmiş organizmalara toplumun bakış açısı. Hayvansal Üretim 2007;48:33-43.
20. Kahveci D, Özçelik B. Attitudes of Turkish consumers towards genetically modified foods. IJNES 2008;2:53-57.
21. Özdemir O, Duran M. Biyoteknolojik uygulamalara ve genetiği değiştirilmiş organizmalara (GDO) ilişkin tüketici davranışları. Akademik Gıda 2010;8:20-28
22. Siegrist M. Perception of gene technology, and food risks: results of a survey in Switzerland. J Risk Res 2003;6:45-60.
23. Hoban TJ, Kendall PA. Consumer attitudes about food biotechnology. Raleigh, N.C.: North Carolina Cooperative Extension Service, 1993.
24. Frewer L, Howard C, Aaron JI. Consumer acceptance of transgenic crops. Pestic Sci 1997;52:388-393.
25. Hossain F, Onyango B, Schilling B, Hallman W, Adelaja A. Product attributes, consumer benefits, and public approval of genetically modified foods. Int J Consum Stud 2003;27:353-365.
26. Schmidt J, Vickery CE, Cotugna NA, Snider OS. Health professionals hold positive attitudes toward biotechnology and genetically engineered foods. Journal of Environ Health 2005;67:44-49.
27. Ganiere P, Chern WS, Hahn DE. A continuum of consumer attitudes towards genetically modified foods in the US. Journal of Agric and Resour Econ 2006;31:129-149.
28. Hossain F, Onyango B, Adelaja A, Schilling B, Hallman W. 2007. Consumer acceptance of food biotechnology: willingness to buy genetically modified food products. New Brunswick:Food Policy Institute, 2007
29. Mehmetoğlu AC. Preferences of Turkish people for irradiated, GM or organic foods. J Food Agr Environ 2007;5:74-80.