

Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalara İlişkin Bilgi ve Görüşleri

Filiz Adana¹, Nurdan Gezer², Serdal Ögüt³

¹Adnan Menderes Üniversitesi, Halk Sağlığı Hemşireliği, Aydın, Türkiye

²Adnan Menderes Üniversitesi, Halk Sağlığı Hemşireliği, Aydın, Türkiye

³Adnan Menderes Üniversitesi, Beslenme ve Diyetetik, Aydın, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışma hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalara ilişkin bilgi ve görüşlerini araştırmak amacıyla planlanmıştır.

Gereç Yöntem: Araştırmaya, 187 öğrenci katılmıştır. Tanımlayıcı-kesitsel araştırmada kullanılan form genetiği değiştirilmiş organizmalara (GDO) ilişkin literatür taranması ile oluşturulmuştur. Veriler, SPSS 15.0 paket programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılan öğrencilerin %64.2'si hemşirelik, %35.8'i ebelik bölümü öğrencisi olup; öğrencilerin yaş ortalaması 20.63±1.53'tür. Öğrencilerin %63.6'sı GDO'yu gen katkılı gıda olarak, % 48.1'i hibrit tohumlardan üretilmiş gıda olarak tanımlamış, %72.2'si bu konuda bilimsel bir yayın okumadığını, %81.3'ü derslerinde bu konuya yer verilmediğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin %74.3'ü GDO'lu ürünleri insan sağlığı için zararlı bulmakta, %74.9'u GDO'yu potansiyel kanserojen olarak görmektedir. Öğrencilerin %61.5'i GDO'yu doğal çevre için zararlı görmekte, %59.4'ü bunun sebebinin florada meydana gelen değişimden kaynaklandığını ifade etmektedir. Öğrencilerin %40.1'i GDO'nun dünyada sosyoekonomik sorunlara neden olduğunu düşünmekte, %73.8'i bu durumdan en çok çiftçilerin etkilendiğini belirtmektedirler.

Sonuç: Araştırma sonuçları göstermektedir ki; geleceğin sağlık profesyoneli olan ebelik ve hemşirelik öğrencileri bu konuda yeterli bilgiye sahip değildirler. Bu çerçevede öğrencilerin GDO'ya ilişkin duyarlılıklarının artırılması gereklidir. Bu amaçla, okullarda GDO konusunda bilgilendirici dersler verilebilir. Buna ek olarak, sağlığı etkileyen küresel politikalara ilişkin bilgilendirici etkinlikler düzenlenebilir.

Anahtar sözcükler: bilgi düzeyi, genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO), öğrenci

KNOWLEDGE AND OPINIONS OF THE HEALTH SCHOOL STUDENTS ABOUT GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS (GMOS)

ABSTRACT

Purpose: In this study, the knowledge and opinions of nursing and midwifery students about genetically modified organisms (GMOs) was investigated.

Material and Method: Hundred and eighty-seven students participated in the study. The questionnaire used in the study was created by literature search on GMO. Data were analyzed using SPSS 15.0.

Results: Of the students participated to research, 64.2% were from nursing and 35.8% were from midwifery and age of students was 20.63±1.53. 63.6% of the students defined GMOs as a food which is gene additive, 48.1% of the students defined GMOs as a food which was produced from hybrid seed, 72.2% of the students indicated that they hadn't read any scientific publications about this issue, 81.3% of the students indicated that this subject was never touched upon in their lectures. 74.3% of the students found GMOs harmful for human health, and 74.9% of them found that GMOs were potentially carcinogenic. While 61.5% of the students believed that GMOs were harmful for nature, 59.4% of the students expressed that a change in flora was the reason of this. While 40.1% of the students thought that GMOs cause socio-economic problems in the World, 73.8% of them stated that farmers were the most affected group because of this situation.

Conclusion: The research results show that nursing and midwifery students who are future health care professionals do not have enough knowledge about this issue. In this context, sensitivity of students to GMO must be increased. Therefore, informative lectures about GMO may be given in schools. In addition, informational events related to global health policies effecting health can be carried out.

Key words: level of knowledge, genetically modified organisms (GMOs), student

Son yıllarda biyoteknolojik uygulamalar arasında en çok tartışılan konular arasında, genetik mühendisliği ve bu teknik ile elde edilen genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) yer almaktadır (1). Bir canlı türüne başka bir canlı türünden gen aktarılması veya mevcut genetik yapıya müdahale edilmesi yoluyla yeni genetik özellikler kazandırılmasını sağlayan bu modern biyoteknolojik tekniklere gen teknolojisi; gen teknolojisi kullanılarak doğal süreçler ile edinilmesi mümkün olmayan yeni özellikler kazandırılmış organizmalara da GDO adı verilmektedir (2).

GDO'ların değerlendirilmesinde uluslararası uyum sağlamak açısından iki esas temel alınmaktadır: Gıda güvenliği açısından Codex Alimentarius Komisyonu (CAC) ve çevre güvenliği açısından Biyogüvenliğe dair Cartagena Protokolü bu esasları oluşturur. CAC'nun güvenlik değerlendirmesi esaslarına göre bu incelemeler; gıdanın doğrudan sağlık etkilerini (toksisitesini), allerjik reaksiyon yaratma eğilimini, besleyici veya toksik özellikleri bulunan bileşenleri saptamayı, verilen genin durağanlığını belirlemeyi, genetik değişim sürecine ilişkin besleyici etkilerini ve istenmeyen her türlü etkiyi değerlendirmeyi kapsamalıdır (3).

GDO ürünlerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olası olumsuz etkileri uzunca süredir tartışılmaktadır. Bu yeni teknolojinin riskleri göz önünde bulundurularak birçok ülke bu ürünlerin doğaya salınımları konusunda sıkı bir kontrol sistemi uygulamakta ve gıdaların bu tür ürünlerden yapılması ya da bunları içermeleri durumunda ürün etiketlerinde beyan edilmeleri zorunluluğu getirmektedir (4-8).

Genetiği değiştirilmiş organizmalar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de oldukça güncel ve yeni bir konudur. Genetiği değiştirilerek tüketime sunulan ürünler gün geçtikçe artmaktadır. Konunun sağlık hizmetini sürdüren sağlık profesyonellerince bilinmesi büyük önem taşımaktadır. Toplumdaki biyogüvenlik kaygısını azaltmak ve toplumu bu konuda bilgilendirmek özellikle birinci basamakta sağlık hizmeti veren sağlık profesyonellerinin birincil görevidir. Bu anlamda ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin GDO'ya ilişkin bilgi ve görüşleri özel önem taşımaktadır.

Bu nedenle bu çalışmada Aydın Sağlık Yüksekokulu hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin GDO'lara ilişkin bilgi ve görüşleri değerlendirilmiştir.

Gereç ve yöntem

Araştırma, Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik ve Ebelik Bölümü öğrencileri ile

tanımlayıcı/kesitsel olarak yapılmıştır. Toplam 375 öğrenciden evreni bilinen örnekleme yöntemi kullanılarak %95 güven aralığında 187 öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir, örneklem seçiminde sistematik örnekleme yöntemine gidilmiştir.

Araştırmada kullanılacak anket formu genetiği değiştirilmiş organizmalara (GDO) ilişkin literatür taranması ile oluşturulmuştur. Anket uygulaması sınıf ortamında ve gözlem altında yapılmış, öğrencilerden ve kurumdan gerekli izinler alınmıştır. Veriler; sosyodemografik özellikleri, GDO hakkında bilgiyi ve ülkemizde/dünyadaki durumu içeren 26 adet sorudan oluşan anket formu ile toplanmıştır. Anket formunda GDO'ya ilişkin sorular açık uçlu olarak sorulmuş, verilerin girişi aşamasında alınan yanıtlar sınıflandırılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde eğilim ölçütleri, yüzdelik hesaplamalar kullanılmış; veriler, SPSS 15.0 paket programı ile değerlendirilmiştir.

Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin %64.2'si hemşirelik, %35.8'i ebelik bölümü öğrencisi olup; yaş ortalamaları 20.63 ± 1.53 'tür. %96.3'ü bekar, %53.5'inin ailesi Ege Bölgesi'nde, %42'sinin ailesi ilçede yaşamaktadır. %45.5'i evde arkadaşlarıyla birlikte yaşamakta, %58.8'inin annesi, %43.3'ünün babası ilkököl mezunu, %63.6'sının ekonomik durumu gelir gideri karşılar düzeydedir ve %88.8'i sağlık güvencesine sahiptir. Öğrencilerin %95.7'si ülkemizdeki ve dünyadaki gelişim ve değişimleri güncel olarak takip ettiğini, bunu sağlamak için %51.3'ü gazete okuduğunu, %69.5'haberleri izlediğini, %57.2'si interneti kullandığını belirtmektedir.

Öğrencilerin %63.6'sı GDO'yu gen katkılı gıda olarak tanımlamış, %72.2'si bu konuda bilimsel bir yayın okumadığını, %81.3'ü derslerinde bu konuya yer verilmediğini belirtmişlerdir. Öğrencilerin %94.1'i bitkisel gıdalarda GDO bulunduğunu, %43.3'ü GDO'nun üretiminde ABD'nin etkili olduğunu, %66.8'i GDO'lu ürünlerin üretimi artırmak amacı ile yaygınlaştırıldığını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %74.3'ü GDO'lu ürünleri insan sağlığı için zararlı bulmakta, %74.9'u GDO'yu potansiyel kanserojen olarak görmektedir. Öğrencilerin %61.5'i GDO'yu doğal çevre için zararlı görmekte, %59.4'ü bunun sebebinin florada meydana gelen değişimden kaynaklandığını ifade etmektedir. Öğrencilerin %40.1'i GDO'nun dünyada sosyoekonomik sorunlara neden olduğunu düşünmekte, %73.8'i bu durumdan en çok çiftçilerin etkilendiğini belirtmektedirler.

Tablo 1. Öğrencilerin GDO'ya İlişkin Bilgi ve Görüşleri

		<i>n</i>	%
GDO Nedir	Hormonlu gıda	50	26.7
	Melezleştirilmiş gıda	14	7.5
	Organik/ekolojik gıda	1	0.5
	Gen katkılı gıda	119	63.6
	Bilmiyorum	3	1.6
GDO hakkında bilimsel yayın okuma	Evet	52	27.8
	Hayır	135	72.2
GDO konusunu derslerde işleme	Evet	35	18.7
	Hayır	152	81.3
GDO bulunan gıdalar*	Hayvansal Gıdalar	75	40.1
	Bitkisel Gıdalar	176	94.1
GDO üretiminde etkili ülkeler	İsrail	47	25.1
	İngiltere	23	12.3
	ABD	81	43.3
	Rusya	8	4.3
	Türkiye	27	14.4
GDO'lu üretimin amacı	Bilmiyorum	26	13.9
	Üretim miktarını artırmak	125	66.8
	Üretim kalitesini artırmak	16	8.6
	Ekonomik kazancı artırmak	10	5.3
	İş gücünü azaltmak	2	1.1
	Ürünlerin dayanıklılığını artırmak	2	1.1
	Ticareti geliştirmek	2	1.1
GDO'lu ürünlerin insan sağlığı üzerindeki etkisi	Zararlıdır	139	74.3
	Yararlıdır	3	1.6
	Hem zararları, hem de yararları vardır	28	15.0
GDO'lu ürünlerin kanserojen özelliği olma durumu	Evet	140	74.9
	Hayır	47	25.1
GDO'lu ürünlerin doğal çevreyi etkileme durumu	Yararlıdır	3	1.6
	Zararlıdır	115	61.5
	Hem Yararları Hem de Zararları Vardır	36	19.3
	Bilgim Yok	33	17.6
GDO'lu ürünlerin doğal çevreye zararları	Flora üzerine etkilidir	59.4	111
	Fauna üzerine etkilidir	70	37.4
	Toplu su kirliliğine neden olur	75	40.1
	Mikroorganizmalar üzerine etkilidir	103	55.1
GDO'lu ürünlerin sosyo-ekonomik etkileri	Olumlu	30	16.0
	Olumsuz	75	40.1
	Hem Olumlu Hem de Olumsuz Etkileri Vardır	42	22.5
	Bilgim Yok	40	21.4
GDO'lu ürünlerin toplumsal etkileri*	Ürünler ucuzlar	113	60.4
	Ürün miktarı artar	86	46.8
	Ülkede sosyal sınıflar oluşur	25	13.4
	Ülkelerin gelişimi engellenir	79	42.2
	Çiftçilerin gelir düzeyi düşer	138	73.8

*Birden fazla şık işaretlenmiştir.

Tartışma ve sonuç

GDO'nun potansiyel yararları ve zararları konusundaki tartışmalar günümüzde halen güncelliğini devam ettirmektedir. GDO'ların tarımsal üretimde kullanılmaları çok fazla tartışmaları beraberinde getirirken, insan sağlığına faydaları üzerinde yapılan araştırmalara (örneğin insülin üretimi) ise kısmen daha olumlu yaklaşılmaktadır.

Rekombinant DNA teknolojisi ile üretilen bir ilaç olan insülin, sağlık alanında GDO'ların yararlarına bir örnek olarak gösterilebilir (2).

GDO'ların insan sağlığı üzerine etkileri konusunda yapılan araştırmalar sonucunda antibiyotiklere karşı direnç, allerjinite ve toksisite gibi etkiler tespit edilmiştir. Ancak

genetiği değiştirilmiş ürünlerin sağlık üzerinde, özellikle uzun dönemde yaratabilecekleri etkiler üzerinde henüz tam bir bilgi bulunmamaktadır (3,4).

Bu araştırma kapsamında çalışmaya katılan bireylerin GDO hakkında bilgi seviyelerinin çok yeterli olmadığı belirlenmiştir. Bireylerin %48.1'i hibrit tohumlardan üretilmiş gıda olarak tanımlamıştır. Oysa hibrid melez olarak da bilinir ve iki farklı hayvanın veya bitkinin birleşmesinden ortaya çıkan yeni tür anlamına gelmektedir. GDO ise türler arası veya tür içi gen aktarımı olarak tanımlanmaktadır (6,7).

Bireylerin GDO hakkında bilgi sahibi olmamasında iki önemli etken gösterilebilir. Katılımcıların %72.2'si bu konuda hiçbir bilimsel bir yayın okumadıklarını, %81.3'ü derslerinde bu konuya yer verilmediğini beyan etmişlerdir.

Öğrencilerin %94.1'i bitkisel gıdalarda GDO bulunduğunu belirtmişlerdir. Yapılan araştırmalar da GDO'nun en yoğun uygulama alanının tarımsal üretim ve gıda üzerinde olduğunu göstermektedir (8).

Çalışmaya katılanların %43.3'ü GDO'nun üretiminde ABD'nin etkili olduğunu belirtmişlerdir. 2008 verileri de bu düşünceyi destekler niteliktedir (9).

Katılımcıların %66.8'i GDO'lu ürünlerin, gıda ürünlerinin üretimi artırmak amacı ile yaygınlaştırıldığını ifade etmişlerdir. Bu cevapta doğru olarak kabul edilebilir. Tarımsal amaçla kullanılan GDO birim alandan daha fazla ürün elde etmek amacı ile sıklıkla kullanılır. Herbisitlere karşı direnç, antibiyotik üretimi amacı ile kullanım gibi uygulamalar için de tarımda GDO ile sıklıkla çalışılmaktadır (10-14).

Ancak genetiği değiştirilmiş ürünlerin sağlık üzerinde, özellikle uzun dönemde yaratabilecekleri etkiler üzerinde henüz tam bir bilgi bulunmamaktadır.

Çalışmaya katılan bireylerin %74.3'ü GDO'lu ürünleri insan sağlığı için zararlı bulmakta, %74.9'u GDO'yu potansiyel kanserojen olarak görmektedir. %66.3'ü ise sınırlı GDO'lu ürün tüketiminin insan sağlığını koruyabileceğini

belirtmektedirler. Günümüzde bu konuda net bir bilgi aktarmak oldukça güçtür ve genetiği değiştirilmiş ürünlerin sağlık üzerinde, özellikle uzun dönemde yaratabilecekleri etkiler üzerinde henüz tam bir bilgi bulunmamaktadır (3,4).

Öğrencilerin %61.5'i GDO'yu doğal çevre için zararlı görmekte, %59.4'ü bunun sebebinin florada meydana gelen değişimden kaynaklandığını ifade etmektedir. Bu düşünceler birçok bilim insanı tarafından da tartışılmaktadır. Bu konu üzerindeki şu cümleler konuyu daha da net açıklayabilir: Doğa kendini yenileyen bir yapıya sahiptir, oysa GDO'lu bitki tohumları "yok edici gen – terminating gene" denilen genler sayesinde yeniden üremeden yoksun bırakılmıştır. Bu durumda doğada var olan ehlileştirilmemiş bir bitki yatay gen kaçışı ile döllendiğinde yeniden üreyemez. Dolayısıyla vahşi doğada bulunan doğal bitki türleri yavaş yavaş yok olacak, GDO'lu ekim alanları çoğaldıkça dünya tek tip mısır, soya ya da kanolaya bağımlı olacaktır. Tek tipte hastalık yapan bir organizma ile karşılaşıldığında ürün çeşitliliği kalmadığı için dünya açlıkla karşı karşıya kalabilir (15,16).

Çalışmaya katılanların %73.8'i GDO'dan en çok çiftçilerin etkilendiğini belirtmişlerdir. Bu konuda yapılan araştırmalar da bu düşünceyi destekler niteliktedir. Maliyet, toprak kirlenmesi, tohumluk hakkının kalmaması, üretilmekte olan GDO'lu bitkilerin büyük bir kısmının, açık tozlaşan melez türler olması yani her yıl bu tohumların yenilenmesi gerekliliğinden dolayı çiftçiler GDO ürünlerin üretiminden pek fayda elde edememektedirler (17).

Sonuç olarak sağlık yüksekokulu öğrencilerinin GDO'lu ürünler ve bu ürünlerin özellikle insan sağlığı üzerinde kısa ve uzun dönemde oluşturacağı etkilerini yeterince bilmedikleri söylenebilir. Bu nedenle GDO konusundaki bilgi düzeylerine ilişkin araştırmaların artırılması önerilebilir. Ayrıca öğrencilerin GDO'ya ilişkin duyarlılıklarının artırılması gereklidir. Bu amaçla, okullarda GDO konusunda bilgilendirici dersler verilebilir. Buna ek olarak, sağlığı etkileyen küresel politikalara ilişkin bilgilendirici etkinlikler düzenlenebilir.

Kaynaklar

1. Zülal A. Gen Aktarımlı Bitkilerin Geleceği, Bilim ve Teknik 2000;388:92-94,
2. Haspolat I, Genetiği değiştirilmiş organizmalar ve biyogüvenlik. Ankara Üniv Vet Fak Derg 2012;59:75-80,
3. Ergin I, Karababa AO. Genetiği değiştirilmiş organizmalar: Sağlığa zararlarını kanıtlamak neden zor? Sorunlar ve riskin ipuçları. Türkiye Halk Sağlığı Dergisi 2011;9:113-122.
4. Atsan T, Kaya TE. Genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) tarım ve insan sağlığı üzerine etkileri. U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 2008;22:1-6
5. Demir A, Pala A. Genetiği değiştirilmiş organizmalara toplumun bakış açısı. Hayvansal Üretim 2007;48:33-43.
6. Pryme IF, Lembcke R. Invivostudies on possible health consequences of genetically modified food and feedwith particular regard to ingredients consisting of genetically modified plant materials. Nutr Health 2003;17:1-8.
7. Ağırdil Y, Kulaç İ, Yakın M. Sofralarımızdaki Tatlı Dert, Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Halk Sağlığına Etkileri, Türk Biyokimya Dergisi 2006;31:151-155.
8. Balık DT, Çelik V. Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO). Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi 2007;23:13-23.
9. Clive J. Global status of commercialized biotech/GM Crops: 2008; ISAAA Brief No: 39. ISAAA: Ithaca, NY.
10. Günaydın G. GDO: Ne'dir O? Popüler Bilim 2004;130:32-36.
11. Vines R. Biotechnology and plants. Virginia Cooperative Extension, Biotechnology Information, Virginia State Univ Publ 2002;443-002.
12. Saba A, Moles A, Frewer LJ. Public concerns about general and specific applications of genetic engineering:a comparative study between the UK and Italy. Nutrition & Food Science 1998;98:19-29.
13. Meseri R. Beslenme ve Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO). TAF Preventive Medicine Bulletin 2008;7:755-760.
14. şahin ř. Yaşam zincirine vurulan balta: bitkilerde gen nakli. Bilim ve Ütopya 2003;113:18-22.
15. Altındışlı A, Sındır K. Organik tarım ve GDO'lara bakış açısı. Ekolojik Tarım Organizasyonu Derneği. http://www.tedgem.gov.tr/yayim/e_organik_sunu.htm [Erişim tarihi:21/05/2013].
16. Sarıoğlu B. Mısır unu ve gevreği gibi ürünlerin yarısı transgenik. Cumhuriyet Tarım ve Hayvancılık 2004;1:11.
17. Kulaç İ, Ağırdil Y, Yakın M. Sofralarımızdaki Tatlı Dert Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Halk Sağlığına Etkileri. Türk Biyokimya Dergisi 2006;31:151-155.