

TÜKETİCİLERİN TARIMSAL VE TIBBİ BİYOTEKNOLOJİYE YÖNELİK TUTUMLARI İLE FAYDA VE RİSK ALGILARININ İNCELENMESİ

AN EXAMINATION ABOUT THE CONSUMER ATTITUDES TOWARDS BIOTECHNOLOGY AND PERCEIVED BENEFIT AND PERCEIVED RISK

Ayşe Sezen BAYOĞLU*

Özlen ÖZGEN**

Özet

Tüketici tutumları gelecekte gen teknolojisinin gelişimini etkileyecek en önemli faktörlerden biridir. Genetik mühendisleri ve bilim adamları, biyoteknolojinin gelişmesi üzerinde tüketicilerin güçlü bir etkiye sahip olduğunu düşünmektedirler. Tüketiciler biyoteknolojinin diğer teknolojilere oranla daha yüksek risk ve belirsizlik içerdiğini düşünseler de biyoteknolojiyi tamamen reddetmemektedirler. Tüketicilerin tıp alanında gerçekleştirilen biyoteknolojik uygulama ve ürünlere olumlu yaklaştıkları, ancak bu olumlu yaklaşımın diğer alanlar için özellikle tarım ve gıda sektörleri için geçerli olmadığı iddia edilmektedir.

Bu araştırma tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik tutumları ile biyoteknolojiye yönelik fayda ve risk algıları üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amacı ile planlanmış ve Ankara'da toplam 360 tüketici üzerinde yürütülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Biyoteknolojik ürünler, tüketici tutumları, fayda algısı, risk algısı

Abstract

Consumer attitudes are believed to be a major factor influencing the extent of the future development of the gene technology. Genetic engineers and scientists are aware that consumers have a strong impact on the progress of biotechnology. Even when consumers assume that biotechnology is associated with relatively high risks and rather unknown consequences than other Technologies, they do not reject biotechnology altogether. It is claimed that consumers have more positive attitudes towards biotechnology applications which are conducting on medical field than those involving agricultural and food sectors. This research was planned for determine the consumer attitudes towards biotechnology and affecting factors of perceived benefit and perceived risk towards biotechnology, and carried out on totally 360 consumers in Ankara.

Key Words: Biotechnology products, consumer attitudes, perceived benefit, perceived risk.

GİRİŞ

Son yıllarda biyoteknoloji ile ilgili tartışmalar hemen hemen tüm toplumların gündemini oluşturmaktadır. Bazıları için biyoteknoloji kaliteyi geliştirmek ve doğal kaynakları riske atmadan ürün güvenliğini sağlamak için anahtardır. Bazıları ise biyoteknolojinin potansiyel uzun dönemli sosyo-ekonomik ve çevresel etkileri ile ilgili bilimsel belirsizlikler nedeni ile çok dikkatli olunması gerektiğini savunmaktadırlar. (Harlander 1991, Emiroğlu 2002).

Tüketicilerin satın alma davranışları ve politik sınırlamalar, gelecekte biyoteknolojinin kullanılma biçimini belirleyecektir. Tüketicilerin tepkilerini anlamaya çalışmak, biyoteknolojinin kabulü üzerinde etkili olan faktörlerin bilinmesi açısından önemlidir (Sparks et al. 1995, Siegrist 2000).

Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünler konusunda eğitilmeleri, doğru ve eksiksiz olarak bilgilendirildiklerine inanmaları, bu teknolojiye yönelik tutumlarını ve bu teknoloji ile elde edilen ürünleri kabullerini etkileyecektir. (Özgen vd. 2007).

Tüketiciler biyoteknolojinin diğer teknolojilere oranla daha yüksek risk ve belirsizlik içerdiğini düşünseler de biyoteknolojiyi tamamen reddetmemektedirler. Biyoteknolojiye yönelik tüketici kabulü uygulamanın tipine bağlı olarak değişmektedir. Genel olarak bitkileri kapsayan uygulamalar, hayvanları kapsayan uygulamalara oranla daha fazla kabul edilmektedir (Siegrist 2000). Ayrıca, tüketicilerin tıp alanında gerçekleştirilen biyoteknolojik uygulama ve ürünlere olumlu yaklaştıkları, ancak bu olumlu yaklaşımın diğer alanlar için özellikle tarım ve gıda sektörleri için geçerli olmadığı, biyoteknolojik ürünlerin üretimi ve tüketimine yönelik tepkilerin uluslararası bir boyut kazandığı iddia edilmektedir.

* Dr., Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

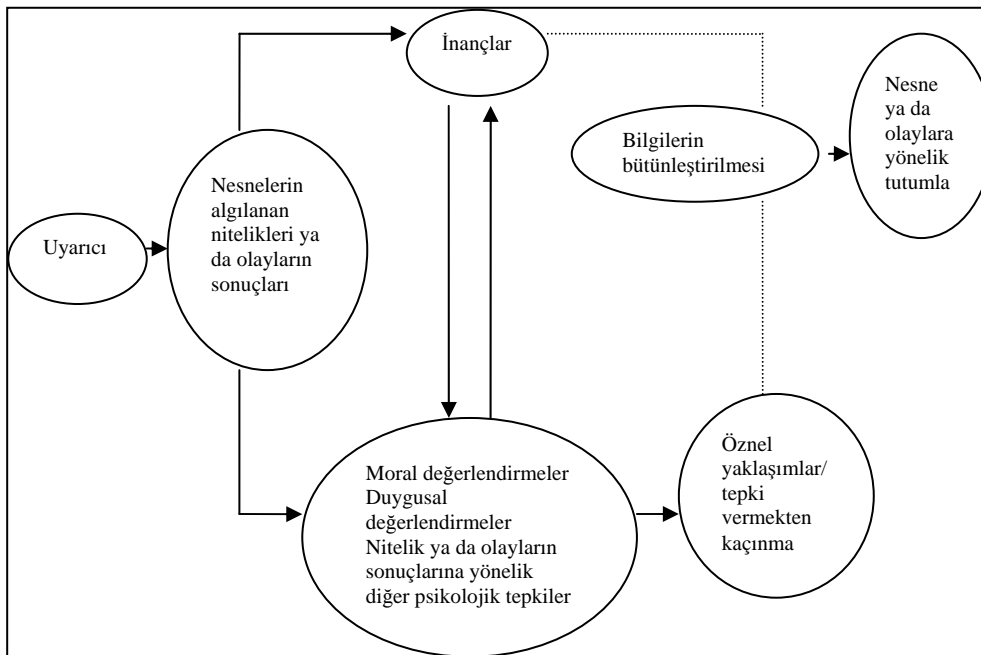
** Prof. Dr., Gazi Üniversitesi İletişim Fakültesi Halkla İlişkiler Bölümü

Modern biyoteknolojinin gerçekleştirdiği başarılar ve gelecekteki hedefleri, insanlığa büyük yararlar sağlayacağını göstermektedir. Ancak, biyoteknolojiden beklenen yararların sağlanabilmesi için biyoteknoloji ve genetik mühendisliğinin sosyo-ekonomik, politik, yasal ve etik görünümünün araştırılması gerekmektedir (Mehta and Gair 2001, Özgen vd. 2007).

Tüketici Tutumları

Tutum, kişinin nesne, kanı ya da ortamları olumlu ya da olumsuz bir biçimde değerlendirmesiyle açıklanan psikolojik eğilimdir (Engel et al. 1986, Bagozzi et al. 2002, Odabaşı ve Barış 2002). Tutumlar, doğrudan gözlenebilen davranışlar olmayıp, bireyin davranışlarına bağlı olarak varsayılan ve davranışı hazırlayan eğilimler olarak değerlendirilmektedir (Ufuk 2004). Bu eğilimlerin incelenmesi ise tutumu oluşturan bileşenleri incelemeyi zorunlu kılmaktadır.

Bagozzi et al. (2002) tarafından Şekil 1’de ortaya konulan tutum oluşturma süreci yaklaşımı, bu gibi karmaşık durumları, farklı bir bakış açısı ile açıklamaktadır.



Şekil 1. Tutum oluşturma süreci (Bagozzi et al. 2002).

Kişilerin oluşturdukları tutumların satın alma kararlarında doğrudan etkileri olduğu bilinmektedir. Satın alma kararı da belirli bir tutumun pekiştirilmesi ya da değiştirilmesini etkiler (Odabaşı ve Barış 2002, Engel et al. 1986). Genel olarak, işyeri ve satış personeline karşı olumlu tutumlara sahip olan bireylerin, bu işyerinin veya satış personelinin sunduğu mal ve hizmetleri daha kolay kabul edeceği görüşü hakimdir (Ufuk 2004).

Bilim toplumları açısından bakıldığında, biyoteknolojiye yönelik tutumların genel olarak bilim ve teknolojiye yatkınlık ile ilişkili daha genel tutumlara bağlı olduğu düşünülmektedir. Fakat biyoteknolojiye yönelik tutumlar, gelişmeye yönelik tutumlar, dinsel ve ahlaki inançlar, doğal çevre, ekonomik rekabet ve sağlığa yönelik tutumlar ile ilişkilidir. Bilgilendirilmiş toplumlarda tüketiciler genel olarak biyoteknolojiye ve biyoteknolojinin belirli uygulamalarına yönelik farklı tutumlar şekillendirirken, bilgilendirilmemiş toplumlarda bu durumun aksine tüketiciler duygularına dayalı stabil tutumlar geliştirmektedirler (Pardo et al. 2002).

Biyoteknolojide kullanılan organizmanın tipine bağlı olarak da tüketici tutumları değişebilmektedir (Frewer et al. 1996, Frewer et al. 1998, Kim and Kim 2003). Genetiği değiştirilmiş gıdalar söz konusu olduğunda, bitkileri içeren genetik transfer işlemleri mikroorganizmaları ve hayvanları içeren genetik transfer işlemlerine oranla daha fazla kabul edilmektedir. Bu durum, gıda ürünlerine yönelik tüketici kabulünün, genetik mühendisliğine yönelik genel tutumlara olduğu kadar, ürün tipine de bağlı olduğunu göstermektedir (Frewer et al. 1996).

Son yıllarda biyoteknoloji, türler arası ve türler içi genetik materyal değişimi yolu ile belirli hastalıklara dayanıklılık, tarımsal kimyasallara dayanıklılık ya da gıda profilinin gelişimi gibi arzu edilen ürün özelliklerinin yaratılması konularında çok büyük ilerlemeler sağlamıştır (Brady and Brady 2003). Yaşanacak olası beslenme sorununun şimdiden çözümlenmesi için bilim adamları çare olabileceklerine inandıkları transgenik bitkilere odaklanmışlardır. Bitki biyoteknolojisinde, rekombinant DNA teknolojisi, ürün kayıplarını azaltan ve çiftlik alanlarını koruyarak ürün miktarını artıran; böylece dünyanın artan nüfusunun besin ihtiyacını karşılayabilecek en kesin, ümit verici ve ileri yöntem olarak sunulmaktadır. Ayrıca bu teknolojinin toprak erozyonuna yol açan pestisit ve insektisit gibi kimyasallara olan gereksinimi azalttığı, besin değerinde artışlar sağladığı da bir diğer gerçektir. Bu avantajların özellikle uzun dönemde tüketici, endüstri, tarım ve çevre için birçok yarar sağlayacağı öngörülmektedir. Ancak, telafisi mümkün olmayan muhtemel olumsuzluklar nedeniyle genetiği değiştirilmiş organizmalı ürünlerin üretimi, tüketimi ve çevre-sağlık üzerine olan etkileri sıklıkla tartışılmaktadır. Ülke olarak genetiği değiştirilmiş organizmalı ürünlerin şeffaflık ve açıklıkla ele alınması ve tarafsız bir düzenleyici çerçevede değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunu yapabilmek için toplumun katılımının sağlanması gereklidir. (Başaga ve Çetindamar 2006).

LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Tüketici araştırmaları yolu ile tüketicilerin genetiği değiştirilmiş ürünleri satın alma niyetleri ve bilgi taleplerinin yanı sıra biyoteknolojiye yönelik bilgi düzeyleri ve tutumları da incelenmektedir (Brady and Brady 2003). Biyoteknoloji ve tüketici davranışları ile ilgili çalışmalar 1990'lı yıllarda başlamış, 2000'li yıllarda ise hız kazanmıştır. Ancak, biyoteknoloji ve tüketici davranışları arasındaki etkileşimi konu alan çalışmaların sayısının halen çok sınırlı olduğu söylenebilir.

Frewer vd. (1994), İngiltere'de 30 kadın ve 30 erkekte oluşan toplam 60 tüketicinin biyoteknoloji ile ilgili bilgilerini, biyoteknolojik uygulamalardan kaynaklanan risk ve faydalara yönelik algılarını ve etik kaygılarını belirlemek amacı ile yürüttükleri çalışmada, katılımcılar iki gruba ayrılmış, bir gruba biyoteknoloji ile ilgili bilgiler verilmiş ve her iki grubun biyoteknolojiye yönelik tutumları incelenmiştir. Araştırma sonuçları, bilgilendirme faaliyeti öncesinde her iki gruptaki katılımcıların çoğunun biyoteknoloji terimini ya da biyoteknolojinin uygulama alanlarını tanımlayamadığını, biyoteknolojinin özellikle gıda ve tarımsal uygulamalarına yönelik bilgilerinin oldukça düşük olduğunu, ancak bilgi sağlanan grubun biyoteknolojik uygulamalara yönelik algıladıkları faydanın arttığını, algıladıkları riskin ise azalmadığını göstermektedir.

Zimmerman vd. (1994) tüketicilerin tarımsal alanda ve gıda üretiminde biyoteknolojinin kullanımı ile ilgili düşüncelerini belirlemek amacı ile Amerika Birleşik Devletlerinin beş eyaletinde toplam altı odak grup üzerinde (n=67) bir araştırma yapmışlardır. Sorular, tartışmaya olanak vermesi açısından açık uçlu olarak hazırlanmıştır. Araştırma bulguları katılımcıların çoğunun biyoteknoloji ile ilgili çok az (%45) ya da biraz (%37) bilgiye sahip olduklarını, çoğunun biyoteknolojinin tarım ve gıda uygulamalarından yarar sağlanabileceğini, %56'sının biyoteknolojiye daha fazla bütçe ayrılması gerektiğini düşündüklerini göstermektedir. Katılımcıların çoğu genetik mühendisliğinde hayvanların kullanılmasına kuşku ile yaklaşmakta, bilinmeyen sağlık risklerine karşı yeterli korumanın olmadığını belirtmektedir.

Sheehy vd. (1998) Kanada'da biyoteknoloji uygulamalarına ilişkin tüketici kaygılarını belirlemek amacı ile planladıkları çalışmada, tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik bilgi düzeyleri ile bilgilendirmenin tüketicilerin satın alma kararları üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Sheehy vd. yaptıkları çalışmada, tüketicilerin büyük çoğunluğunun biyoteknolojinin tarım ve gıda uygulamaları ile ilgili çok az bilgiye sahip olduklarını ya da hiçbir bilgiye sahip olmadıklarını belirlemişlerdir. Araştırmaya katılan tüketiciler biyoteknolojinin faydaları ile ilgili olumlu tutumlara sahip olmalarına karşı potansiyel riskler üzerinde yoğunlaşmaktadırlar ve faydalar riskleri karşıladığı sürece ürünleri kabul etmektedirler.

Grunert vd. (1999), Danimarka, Almanya, İtalya ve İngiltere'de yaşayan tüketicilerin gıdalardaki genetik modifikasyona yönelik tutumlarının nasıl şekillendiğini belirlemek amacı ile yürüttükleri proje çalışmasında, bu tutumların tüketicilerin satın alma kararlarını belirleyen diğer faktörleri nasıl etkilediğini de saptamaya çalışmışlardır. Tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdalar ile ilgili tutumlarının ve satın alma kararlarının genel olarak olumsuz, oldukça karmaşık ve pek çok faktöre bağlı olduğunun ifade edildiği projenin sonuçları; Danimarkalı ve Alman tüketicilerin, İngiliz ve özellikle İtalyan tüketicilere

oranla gıda üretiminde genetik modifikasyonun kullanılmasına daha fazla karşı olduklarını, negatif tutumların, belirsizlik ve birçok olumsuz risk algısı ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Araştırmaya katılan tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdaları zararlı, bilinmedik ve gereksiz bulduklarını, genetiği değiştirilmiş gıdaların doğaya yönelik olumsuz sonuçlara neden olabileceğini düşündüklerini ve genetiği değiştirilmiş gıdaları sağlıksız, güvenilmez ve ahlaken yanlış olarak değerlendirdiklerini belirtmişlerdir.

Morris ve Adley 2000 yılında İrlanda'daki üniversitelerde bilim adamlarının genetiği değiştirilmiş gıdalar ile ilgili konulardaki algı ve tutumlarını araştırdıkları çalışmalarında, katılımcıların %79.1'inin genetiği değiştirilmiş gıdaların tamamen yasaklanmaması gerektiğini belirttiklerini, %70.1'inin modern biyoteknolojideki gelişmeler sayesinde gelecek 20 yıl içinde dünyadaki açlığın büyük ölçüde azalacağına inandıkları, %90'ından fazlasının biyoteknolojinin tıbbi uygulamalarını desteklediklerini, biyoteknoloji ile ilgili konularda en çok üniversitelere güvendiklerini saptamışlardır. Araştırmanın en ilgi çekici bulgusu, bilim adamlarının genetiği değiştirilmiş gıdalar ile ilgili temel kaygılarının sağlık ile ilgili değil çevresel kaygılar olmasıdır. Gamma testi sonuçları; mevcut yasaların, bireyleri genetiği değiştirilmiş gıdalar ile ilgili olarak sağlık risklerine karşı koruduğu görüşüne katılan bireyler ile gıda güvenliği açısından genetik mühendisliği ile ilgili olarak kaygı duymayan bireyler arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Siegrist (2000), gen teknolojisinin kabulü üzerinde güvenin ve algılanan risk ve faydanın etkilerini belirlemek için, İsviçre'de rastgele örnekleme seçilmiş 18-74 yaş arasındaki 1001 tüketici üzerinde yürüttüğü çalışmada, gen teknolojisinin kabulünü açıklayan rastgele bir model önermektedir. Bu araştırmanın sonuçları, genetik modifikasyon araştırmaları yapan ya da genetiği değiştirilmiş ürünler kullanan kurum ya da kişilere duyulan güvenin, gen teknolojisinin algılanmasını etkileyen en önemli faktör olduğunu; güvenin algılanan fayda üzerinde olduğu kadar algılanan risk üzerinde de etkili olduğunu; algılanan risk ve faydanın doğrudan ürünlerin kabulünü belirlediği ve bu nedenle güvenin dolaylı olarak biyoteknolojinin kabulü üzerinde etkili bulunduğunu göstermektedir.

Grimsrud vd. (2002) Norveçli 400 tüketici üzerinde, tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdalara yönelik tutum ve davranışlarını açıklayabilmek amacı ile bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırma sonuçları, Norveçli tüketicilerin %49.9'unun genetiği değiştirilmiş ekmeği satın almak istediklerini ancak, Norveç pazarında genetiği değiştirilmiş gıdaların başarılı olabilmesi için tüketicilerin algı ve tutumlarının değişmesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca çalışmada, genç tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdaları kabul düzeylerinin yüksek olabileceği de belirtilmiştir.

Santerre ve Machtmes (2002) tüketicilerin bilgi ve tutumlarının gıda biyoteknolojisini kapsayan yüzyüze bir eğitimden etkilenip etkilenmediğini belirlemek amacı ile Amerika Birleşik Devletleri'nde 576 tüketiciye bir öntest uyguladıktan sonra 45-80 dakikalık bir sunum yapmışlardır. Tüketicilerin bilgi ve tutumlarındaki değişimin belirlenmesi amacı ile öntest ve sontest karşılaştırılmıştır. Eğitimden önce katılımcıların %31'inin biyoteknolojik ürünlerin federal kurumlar tarafından uygun şekilde denetlendiğini, %25'inin biyomühendisliğin arzu edilmeyen gıda alerjenlerine sebep olduğunu belirttikleri, eğitimden sonra katılımcıların %83'ünün biyoteknolojik ürünlerin uygun biçimde denetlendiğini, %63'ünün biyoteknolojinin gıdalara yeni alerjenler eklemeyeceğini belirttikleri saptanmıştır. Ayrıca, eğitimden sonra katılımcıların %90'ı genetiği değiştirilmiş gıdaları tüketeceklerini, aileleri için satın alacaklarını ve gelecekteki 5 yıl içinde genetiği değiştirilmiş gıdalardan yarar sağlayacaklarını düşündüklerini belirtmişlerdir. Tüketici eğitiminin herhangi bir yeni teknolojinin benimsenmesinde önemli bir unsur olduğunun belirtildiği çalışmada, bilime dayalı bilgi sağlandığı takdirde tüketicilerin bu teknolojiyi daha fazla kabul edeceklerini ifade etmişlerdir.

Japon tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdaları satın alma niyetlerini etkileyen faktörlerin belirlenmeye çalışıldığı araştırma, 2003 yılında Japonya'nın Matsumoto şehrinde toplam 400 tüketici üzerinde yürütülmüştür. Bu araştırmanın örnekleminin çoğunluğunu temel gıda maddelerini her gün ya da gün aşırı satın alan kadınlar (%78) oluşturmaktadır. Katılımcılara çevre ve gıda güvenliği, biyoteknoloji ile ilgili bilgi ve düşünceleri sorulmuştur. Veriler tüketicilerin yarısının (%50) genetiği değiştirilmiş gıdaları satın almaya istekli olduklarını, gıda güvenliği ve çevresel konulara yönelik tutumlar, biyoteknoloji ile ilgili bilgi düzeyi, genetiği değiştirilmiş gıdalara yönelik risk algısı, gelir düzeyi ve eğitim gibi değişkenlerin tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdaları satın alma niyetleri üzerinde etkili olduğunu, buna karşılık cinsiyet değişkeninin tüketicilerin satın alma niyetleri üzerinde etkisi bulunmadığını göstermektedir. Araştırmada, Japon tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdalara yönelik tutum ve davranışlarının daha iyi anlaşılabilmesinin, Japon pazarında yeni stratejilerin geliştirilebilmesi için önemli olduğu vurgulanmış, genetiği değiştirilmiş ürün pazarlamayı düşünen firmaların bu ürünleri

başarılı bir şekilde pazarlayabilmeleri için Japon tüketicileri genetiği değiştirilmiş gıdaların güvenli olduğuna ikna etmeleri gerektiği belirtilmiştir (McCluskey 2003).

De Matos (2006) Brezilyalı tüketicilerin genetiği değiştirilmiş ürünlere yönelik tutumlarını belirlemek amacı ile yaptığı çalışmada, ürünlerdeki genetik modifikasyonun şirket imajı ve bu ürünlere yönelik davranışsal niyetler üzerinde olumsuz değerlendirmelere yol açtığını; genetiği değiştirilmiş ürünün faydasının olumsuz algıları azaltmak için yeterli olmadığını; genetiği değiştirilmiş gıdalara ilgisi olan tüketicilerin ürünlere yönelik daha olumlu davranışsal niyet gösterdiğini; cinsiyet ve yaş gibi değişkenlerin tüketicilerin tutumlarını etkilediğini saptamıştır. Araştırmada ayrıca, birçok bilim adamının genetiği değiştirilmiş gıdaları desteklediği ancak, Brezilya gibi birçok ülkede tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdalara yönelik tutumlarının hala olumsuz olduğu ve tüketicilerin sağlık ve çevre ile ilgili riskler konusunda kaygılı oldukları belirtilmiştir.

Ülkemizde ise biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tüketici tutumlarını konu alan çok az sayıda çalışma bulunmaktadır.

Başaran vd. (2004), Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencileri (n=670) üzerinde yürüttükleri çalışmada, genç tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik tutumlarını, beklentilerini ve biyoteknolojik ürünlerin etiketlenmesine ilişkin tercihlerini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonuçları, öğrencilerin %62'sinin genetiği değiştirilmiş organizmalardan haberdar olduklarını, %3'ünün genetiği değiştirilmiş gıdalar konusunda çok iyi bilgilendirildiklerini düşündüklerini, %68'inin genetiği değiştirilmiş organizmanın tanımını bildiklerini, yaklaşık %10'unun genetiği değiştirilmiş gıda ürünleri tüketildiğinde genlerin değişebileceğine inandıklarını, %24'ünün genetiği değiştirilmiş gıdaları aşırı derecede riskli bulduklarını, %65'inin gıdaların ambalajları üzerinde yer alan bilgileri ikna edici bulmadıklarını ve %80'inin genetiği değiştirilmiş gıdaların etiketlenmesini istediklerini göstermektedir.

Özgen vd. (2007), tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik bilgi düzeyleri, tutumları, kabulleri ile algıları, kaygıları ve korunmalarına yönelik görüşleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacı ile bir araştırma yapmışlardır. Araştırmada, tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünler ile ilgili bilgi düzeylerinin düşük, bilim ve teknolojiye yönelik tutumlarının olumlu olduğu, çevreye duyarlı oldukları, en çok ilaç üretiminde gen teknolojisinin kullanımını destekledikleri, genetik modifikasyonda en çok bitki organizması ve mikroorganizma kullanılması görüşüne katıldıkları, biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik sosyal kabullerinin ve genetiği değiştirilmiş ürünler ve ürün gruplarını satın almaya duydukları isteğin ve gelecekte gen teknolojisi ile üretilmiş ürünleri satın almayı düşünme durumlarının düşük düzeyde olduğu, ancak gelecekte genel olarak üretimde gen teknolojisinin kullanılmasını destekledikleri bulunmuştur. Ayrıca, tüketicilerin tıbbi biyoteknoloji ve çevresel biyoteknolojiye yönelik algılarının daha olumlu olduğu, biyoteknolojik uygulama ve ürünler ile ilgili olarak sağlık-çevre ve ekonomi, pazar, bilgiye ulaşma ve etik ile ilgili kaygılarının olduğu, korunmalarına yönelik çerçevede yer alabilecek çevre hukuku, tüketici hukuku ve bilgi kaynakları ile ilgili görüşlere katılma düzeylerinin yüksek olduğu saptanmıştır.

Bu araştırma, tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik tutumları ile biyoteknolojiye yönelik fayda ve risk algıları üzerinde etkili olan faktörlerin ve tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik tutumları ile fayda ve risk algıları arasındaki ilişkinin ortaya konulması amacı ile planlanmış ve yürütülmüştür.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma bölgesi Ankara İl Merkezi'dir. Araştırmanın evrenini, Türk Tabipler Birliği ve TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası ile Psikologlar Derneği, Sosyoloji Derneği ve Ev Ekonomistleri Derneği'ne kayıtlı 120 hekim, 120 mühendis ve 120 sosyal bilimci oluşturmaktadır. Tüketiciler, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası (120) ve Ev Ekonomistleri Derneği (40)'nin kayıtlarından sistematik örnekleme yöntemi kullanılarak, yedekleri ile belirlenmiştir. Türk Tabipler Birliği (120), Psikologlar Derneği (40) ve Sosyoloji Derneği (40)'nin kayıtlarına tüzükleri uygun olmadığı için ulaşılamamış, bu derneklerin üyelerine duyuru yapılmış, araştırmaya katılmaya istekli olduklarını belirtenler arasından tesadüfi örnekleme yöntemi ile tüketiciler belirlenmiştir. Tarımsal ve tıbbi biyoteknoloji konuları ve bu alandaki gelişmelerin topluma yansımaları ile yakından ilgili oldukları düşünülen bu meslek gruplarından toplam 360 tüketici araştırmaya dahil edilmiştir.

Anket Formunun Hazırlanması

Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumlarını etkileyen faktörleri ve bu konuda bilgilendirilmelerine yönelik önerileri ortaya koyabilecek verilerin elde edilmesinde anket tekniğinden yararlanılmıştır. Anket formu, konu ile ilgili kaynaklar ve daha önce yapılmış bazı araştırmalardan yararlanılarak kapsamlı bir şekilde hazırlanmıştır (Frewer et al. 1994, Sparks et al. 1995, Frewer et al. 1998, Siegrist 2000, Hoban 1999, Brady 2003). Anket formunda, tüketici tutumlarını belirlemek amacı ile, araştırmalarda çoğunlukla kullanılan 5’li Likert tipi skalalar kullanılmıştır (Köklü ve Büyüköztürk 2000, Bagozzi et al. 2002).

Anket formu üç temel bölümden oluşmaktadır. Birinci temel bölüm, araştırma kapsamına alınan tüketicileri tanıttıcı bilgileri ortaya koymayı amaçlayan soruları içermektedir. Bu kapsamda, tüketicilerin cinsiyeti, yaşı, mesleği, öğrenim durumu, medeni durumu, aile tipi, ailedeki birey sayısı ve ailedeki çocuk sayısına ilişki sorular yer almaktadır.

İkinci temel bölüm, “Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik fayda algıları”, “Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik risk algıları”, “Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumları” bölümlerinden oluşmaktadır.

Biyoteknolojinin farklı alanlarına yönelik olarak “Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik fayda algıları” ve “Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik risk algıları” ölçekleri Siegrist (2000) tarafından geliştirilen 4 skalalı 2 ölçeğe 1’er cümle ve “kararsızım” seçeneği eklenerek uyarlanmıştır. “Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik fayda algıları” ölçeği, “Tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik fayda algıları” (3 cümle) ve “Tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik fayda algıları” (2 cümle) olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. “Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik risk algıları” ölçeği de “Tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik risk algıları” (3 cümle) ve “Tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik risk algıları” (2 cümle) bölümlerini içermektedir.

Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumlarını belirlemek amacı ile Sparks et al. (1995)’in geliştirdiği ölçeğe tıp ile ilgili 2 cümle eklenmiştir. Bu ölçek, “Tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik tutumları” (2 cümle) ve “Tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları” (2 cümle) olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

Anket Formuna Geçerlik ve Güvenirlik Analizinin Uygulanması

Araştırma verilerinin elde edilmesi amacı ile 120 tüketiciye uygulanan anket formları değerlendirilerek, geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre gereken düzenlemeler yapılmış ve işleyen sorularla araştırmaya devam edilmiş, denek sayısı 360’a tamamlanmıştır. Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin araştırma konusunu ilginç bulmaları ve çalışmaya katılmaya istekli olmaları nedeni ile verilerin toplanması aşamasında herhangi bir güçlük yaşanmamıştır.

Anket formunun yapı geçerliğini kontrol etmek için bir faktör analizi tekniği olan “Döndürülmüş (Varimax) Temel Bileşenler Analizi” uygulanmıştır. Analiz sonucunda anket formunda aynı ve farklı yapıyı ölçen sorular belirlenmiş, soruların bir yapı altında yer alıp almadıkları ise madde faktör yük değeri ile incelenmiştir. Faktör analizinde yük değerlerinin 0.45 ve üstü olası önerilmekle birlikte uygulamada 0.30 yük değeri alt sınır olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada bir maddenin faktör yük değerinin 0.30 ve üstünde olması yeterli bulunmuştur. Bu değer üstünde olan sorular seçilmiş, bu değer altında kalanlar ise anket formunun kapsamı dışında bırakılmıştır (Köklü ve Büyüköztürk 2000, Büyüköztürk 2002).

Anket formunun güvenilirliği için iç tutarlılık katsayısı olan “Cronbach Alpha” hesaplanmıştır. Ayrıca, anket formunda yer alan soruların olumlu ve olumsuz tutumları ayırt etme gücü madde analizi yapılarak incelenmiştir. Bu amaçla madde puanları arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır.

Tablo 1. Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik fayda algılarına ilişkin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Tarımsal biyoteknolojiye yönelik fayda algıları	Rotasyon sonrası faktördeki yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. Daha az gübre ya da tarım ilacı kullanılabilmesi amacıyla bitkilerin genetiğinin değiştirilmesi	0.87	0.70

2. Ürün verimliliğinin artırılabilmesi amacıyla bitkilerin genetiğinin değiştirilmesi	0.92	0.79
3. Süt ya da et üretiminin artırılabilmesi amacıyla sığırların genetiğinin değiştirilmesi	0.93	0.76
Özdeğer:2.54	Açıklanan Varyans: %84.5	Alpha:0.91
Tıbbi biyoteknolojiye yönelik fayda algıları		
4. Hastalıklara karşı ilaç ve aşı üretiminde biyoteknolojinin kullanılması	0.88	0.51
5. Hastalıkların erken teşhisinde biyoteknolojinin kullanılması	0.94	0.39
Özdeğer:1.71	Açıklanan Varyans: %85.2	Alpha:0.79

“Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik fayda algıları” ölçeğinin “Tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik fayda algıları” alt ölçeğinde yer alan 3 cümleli faktör yük değerleri 0.87 ile 0.93, madde toplam korelasyonları ise 0.70 ile 0.79 arasında değişmektedir. Yapılan güvenilirlik analizinde alpha 0.91, açıklanan varyans %84.5 olarak belirlenmiştir. “Tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik fayda algıları” alt ölçeğinin yapı geçerliği için yapılan faktör analizi sonucunda, ölçekteki maddelerin faktör yük değerleri 0.88 ve 0.94, madde toplam korelasyonları 0.39 ve 0.51’dir. Güvenirlik için hesaplanan alpha 0.79, açıklanan varyans %85.2’dir (Tablo 1).

Tablo 2. Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik risk algılarına ilişkin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Tarımsal biyoteknolojiye yönelik risk algıları	Rotasyon sonrası faktördeki yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. Daha az gübre ya da tarım ilacı kullanılabilmesi amacıyla bitkilerin genetiğinin değiştirilmesi	0.86	0.67
2. Ürün verimliliğinin artırılabilmesi amacıyla bitkilerin genetiğinin değiştirilmesi	0.92	0.71
3. Süt ya da et üretiminin artırılabilmesi amacıyla sığırların genetiğinin değiştirilmesi	0.91	0.74
Özdeğer:2.52	Açıklanan Varyans: %84.1	Alpha:0.91
Tıbbi biyoteknolojiye yönelik risk algıları		
4. Hastalıklara karşı ilaç ve aşı üretiminde biyoteknolojinin kullanılması	0.93	0.55
5. Hastalıkların erken teşhisinde biyoteknolojinin kullanılması	0.93	0.57
Özdeğer:1.81	Açıklanan Varyans: %90.3	Alpha:0.89

“Tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik risk algıları” ölçeğinde yer alan iki alt ölçekten “Tarımsal biyoteknolojiye yönelik risk algıları” ölçeğindeki maddelerin faktör yük değerleri 0.86 ile 0.92, madde toplam korelasyonları 0.67 ile 0.74 arasında değişmektedir. Güvenirlik için hesaplanan alpha değeri 0.91, açıklanan varyans %84.1’dir. “Tıbbi biyoteknolojiye yönelik risk algıları” ölçeğine uygulanan faktör ve madde analizi sonucunda da, maddelerin faktör yük değerleri her ikisinde eşit olup (0.93 ,0.93), madde toplam korelasyonları 0.55 ve 0.57 olarak bulunmuştur. Alpha değeri 0.89, açıklanan varyans %90.3’tür (Tablo 2).

Tablo 3. Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumlarına ilişkin faktör analizi ve madde analizi sonuçları

Tarımsal biyoteknolojiye yönelik tutumlar	Rotasyon sonrası faktördeki yük değeri	Madde toplam korelasyonu
1. Genel olarak gıda üretiminde biyoteknolojinin kullanılması	0.89	0.66
2. Kendi tükettiğim gıdaların biyoteknoloji ile üretilmesi	0.93	0.55
Özdeğer:1.74	Açıklanan Varyans: %87.1	Alpha:0.85
Tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumlar		
3. Genel olarak ilaç üretiminde biyoteknolojinin kullanılması	0.95	0.62
4. Kendi tükettiğim ilaçların biyoteknoloji ile üretilmesi	0.93	0.62
Özdeğer:1.84	Açıklanan Varyans: %91.8	Alpha:0.91

Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumlarını belirlemek için geliştirilen “Tutum” ölçeğinin “Tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik tutumları” alt ölçeğinde yer alan 2

cümlenin faktör yük değerleri 0.89 ve 0.93, madde toplam korelasyonları 0.55 ve 0.66 olarak bulunurken, güvenilirlik için hesaplanan alpha değeri 0.85, açıklanan varyans %87.1'dir. "Tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları" alt ölçeğinin yapı geçerliği için yapılan faktör analizi sonucunda ölçekte yer alan 2 cümlenin faktör yük değerleri 0.93 ve 0.95, madde toplam korelasyonları 0.62 ve 0.62 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin güvenilirliği için hesaplanan alpha değeri 0.91, açıklanan varyans %91.8'dir (Tablo 3).

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 10.0 paket yazılım programından yararlanılarak oluşturulan veri tabanında toplanmıştır.

Tüketicilere ilişkin sosyo-demografik bilgiler bölümünde frekans dağılımları verilmiş ve gerekli aritmetik ortalamalar alınmıştır. İkinci bölümde, tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumları ve tüketicilerin fayda ve risk algılarını değerlendirmek amacı ile meslek grubu değişkeni dikkate alınarak tek faktörlü ANOVA, cinsiyet değişkeni dikkate alınarak t-testi uygulanmıştır.

Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumları ile biyoteknolojiye yönelik fayda ve risk algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacı ile Korelasyon Analizi uygulanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tüketicilere İlişkin Sosyo-demografik Bilgiler

Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin %48.6'sı kadın, %51.4'ü erkektir. Tüketicilerin yaşları 23-61 arasında değişmekte olup, ortalama yaş 37.12 ± 8.28 'dir. Tüketicilerin %40.8'inin 34 ve daha küçük yaş grubunda, %59.2'sinin 35 ve daha büyük yaş grubunda bulunduğu saptanmıştır. %33.3'ü Hekim, %33.3'ü Ziraat Mühendisi, %11.1'i Psikolog, %11.1'i Sosyolog, %11.1'i ise Ev Ekonomisti'dir. Tüketicilerin öğrenim durumları incelendiğinde, %37.5'inin lisans, %21.9'unun yüksek lisans, %40.6'sının doktora derecesi olduğu görülmektedir. Evli olan tüketiciler %70.0, bekar olanlar %28.3 oranındadır. Boşanmış olduğunu belirtenlerin oranı ise %1.7'dir. Tüketicilerin büyük bir çoğunluğunun (%95.0) çekirdek, %4.2'sinin ise geniş aile üyesi oldukları bulunmuştur. Araştırmaya katılan tüketicilerin %0.8'i ise "diğer" seçeneğini işaretlemişlerdir. Bu kategorideki 3 tüketicinin arkadaşları ile aynı evi paylaştıkları belirlenmiştir. Araştırmaya dahil edilen tüketicilerin %31.1'inin ailesi 3, %30.6'sının ailesi 4 bireyden oluşmaktadır. Ailesi 2 bireyden oluşan tüketicilerin oranı %20.3, 5 bireyden oluşan tüketicilerin oranı %8.6 ve 6 bireyden oluşan tüketicilerin oranı %2.5'tir. Araştırmaya katılan tüketicilerin %6.9'unun yalnız yaşadıkları saptanmıştır. Tüketicilerin ailelerindeki birey sayısı 1-6 arasında değişmekte olup, ortalama birey sayısı 3.21 ± 1.15 'tir. Tüketicilerin %30.2'sinin 2, %28.1'inin 1, %8.1'inin 3, %0.8'inin ise 4 çocuk sahibi olduğu görülmektedir. Tüketicilerin %32.8'i ise çocuk sahibi olmadıklarını belirtmişlerdir. Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin sahip oldukları çocuk sayısı 1-4 arasında değişmektedir. Ortalama çocuk sayısı, çocuk sahibi olmayan tüketiciler hesaplama dışında bırakıldığında 1.73 ± 0.72 olarak bulunmuştur.

Biyoteknolojik Uygulamalara Yönelik Tüketici Tutumları

Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik tutumları, tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutum cümleleri ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Tablo 4. Meslek grupları ve cinsiyete göre tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumlarına ilişkin ANOVA ve t-testi sonuçları

Tarımsal biyoteknoloji	Meslek grupları	N	\bar{X}	F	p	Anlamlı Fark
	Hekimler	120	5.87	15.71***	.000	1-3
	Ziraat Mühendisleri	120	5.33			2-3
	Sosyal Bilimciler	120	4.55			
Cinsiyet	N	\bar{X}	S	Sd	t	
Kadın	175	5.02	1.89	358	2.19*	
Erkek	185	5.46	1.89			
Tıbbi biyoteknoloji	Meslek grupları	N	\bar{X}	F	p	Anlamlı Fark
	Hekimler	120	7.59	12.23***	.000	1-2
	Ziraat Mühendisleri	120	6.93			1-3
	Sosyal Bilimciler	120	6.54			
	Cinsiyet	N	\bar{X}	S	Sd	t
	Kadın	175	6.90	1.77	358	1.29
	Erkek	185	7.14	1.66		

***p<0.001

Tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik tutumları üzerinde meslek grubu değişkeninin istatistiksel açıdan p<0.001 düzeyinde etkili olduğu, hekimlerin ve ziraat mühendislerinin sosyal bilimcilere oranla daha olumlu tutum sergilediği belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni de tüketicilerin bu ölçüğe ilişkin tutumları üzerinde etkilidir (p<0.05) ve erkeklerin ortalama puanları kadınların ortalama puanlarından yüksektir.

Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları üzerinde meslek grubu değişkeninin p<0.001 düzeyinde etkili olduğu, hekimlerin, ziraat mühendisleri ve sosyal bilimcilere oranla daha olumlu tutum sergilediği belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeninin ise tüketicilerin bu ölçüğe ilişkin tutumları üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır (p>0.05) (Tablo 4).

Araştırma bulguları dikkate alındığında, tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik tutumlarının pek olumlu olmadığı, yapılan diğer araştırmaların bulgularının da bu bulguları desteklediği görülmektedir.

Sparks vd. (1995) tüketicilerin gıda üretiminde gen teknolojisine yönelik tutumlarını belirlemek amacı ile yaptıkları çalışmada, katılımcıların sadece %35.6'sının kendi tükettikleri gıdaların biyoteknoloji ile üretilmesini desteklediklerini, %41.3'ünün ise genel olarak gıda üretiminde biyoteknolojinin kullanılmasını desteklediklerini belirtmişlerdir.

Özgen vd. (2007) tarafından yürütülen araştırmanın bulguları, gıda üretiminde gen teknolojisinin kullanılmasına karşı olan erkeklerin oranının (%58.0), kadınların oranından (%53.0) yüksek olduğunu, ancak tüketicilerin genetik modifikasyona yönelik tutumlarının cinsiyete bağlı olarak değişmediğini göstermektedir.

Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları üzerinde meslek grubu değişkeninin p<0.001 düzeyinde etkili olduğu, hekimlerin, ziraat mühendisleri ve sosyal bilimcilere oranla daha olumlu tutum sergilediği belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeninin ise tüketicilerin bu ölçüğe ilişkin tutumları üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır (p>0.05) (Tablo 4).

Birçok araştırmada, bu araştırmada olduğu gibi tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumlarının, biyoteknolojinin tarımsal uygulamalarına oranla daha fazla kabul edildiği belirtilmektedir. Özgen vd. (2007) tarafından yürütülen araştırmanın bulguları da bu bulguları destekler niteliktedir.

Özgen vd. (2007) yaptıkları araştırmada, ilaç üretiminde gen teknolojisinin kullanılmasına taraftar olan erkeklerin oranının (%53.0), kadınların oranından (%43.0) yüksek bulunduğunu, ancak tüketicilerin genetik modifikasyona yönelik tutumlarının cinsiyete bağlı olarak değişmediğini saptamışlardır.

Tüketicilerin Fayda ve Risk Algıları

Tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik olarak algıladıkları fayda meslek grubu ve cinsiyet değişkenlerine göre ele alınmış, elde edilen bulgular Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Meslek grupları ve cinsiyete göre tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik fayda algılarına ilişkin ANOVA ve t-testi sonuçları

Tarımsal biyoteknoloji	Meslek grupları	N	\bar{X}	F	p	Anlamlı Fark
	Hekimler	120	8.53	16.65***	.000	1-3
	Ziraat Mühendisleri	120	8.02			2-3
	Sosyal Bilimciler	120	6.46			
Cinsiyet	N	\bar{X}	S	Sd	t	
Kadın	175	7.23	2.89	358	2.68**	
Erkek	185	8.08	3.09			
Tıbbi biyoteknoloji	Meslek grupları	N	\bar{X}	F	p	Anlamlı Fark
	Hekimler	120	8.41	11.04***	.000	1-2
	Ziraat Mühendisleri	120	7.84			1-3
	Sosyal Bilimciler	120	7.41			
Cinsiyet	N	\bar{X}	S	Sd	t	
Kadın	175	7.86	1.82	358	0.25	
Erkek	185	7.91	1.58			

**p<0.01

***p<0.001

Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik fayda algıları üzerinde meslek grubu değişkeninin istatistiksel açıdan p<0.001 düzeyinde etkili olduğu, hekimlerin ve ziraat mühendislerinin tarımsal biyoteknolojiye yönelik fayda algılarının sosyal bilimcilere oranla daha fazla olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni göz önüne alındığında; erkeklerin bu ölçüğe ilişkin ortalama puanları kadınlardan yüksektir ve istatistiksel farklılık belirlenmiştir (p<0.01) (Tablo 5.).

Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik fayda algıları incelendiğinde ise, meslek grubu değişkeninin istatistiksel açıdan p<0.001 düzeyinde etkili olduğu, hekimlerin ve ziraat mühendislerinin tıbbi biyoteknolojiye yönelik fayda algılarının sosyal bilimcilere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni açısından tüketicilerin bu ölçüğe ilişkin ortalama puanlarına bakıldığında ise istatistiksel farklılık olmadığı saptanmıştır (p>0.05).

Tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik olarak algıladıkları risk meslek grubu ve cinsiyet değişkenlerine göre ele alınmış, elde edilen bulgular Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Meslek grupları ve cinsiyete göre tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik risk algılarına ilişkin ANOVA ve t-testi sonuçları

Tarımsal biyoteknoloji	Meslek grupları	N	\bar{X}	F	P	Anlamlı Fark
	Hekimler	120	10.69	7.19***	.000	1-3
	Ziraat Mühendisleri	120	11.43			
	Sosyal Bilimciler	120	11.89			
Cinsiyet	N	\bar{X}	S	Sd	t	
Kadın	175	11.51	2.40	358	1.29	
Erkek	185	11.17	2.61			
Tıbbi biyoteknoloji	Meslek grupları	N	\bar{X}	F	p	Anlamlı Fark
	Hekimler	120	6.08	12.49***	.000	1-2
	Ziraat Mühendisleri	120	6.77			1-3
	Sosyal Bilimciler	120	6.98			
Cinsiyet	N	\bar{X}	S	Sd	t	
Kadın	175	6.67	1.44	358	0.80	
Erkek	185	5.55	1.59			

***p<0.001

Araştırma kapsamına alınan tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik risk algıları üzerinde meslek grubu değişkeninin istatistiksel açıdan $p < 0.001$ düzeyinde etkili olduğu, hekimlerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik risk algılarının sosyal bilimcilere oranla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni göz önüne alındığında ise istatistiksel açıdan fark saptanmamıştır ($p > 0.05$).

Tablo 6 incelendiğinde, araştırma kapsamına alınan tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik risk algıları üzerinde meslek grubu değişkeninin istatistiksel açıdan $p < 0.001$ düzeyinde etkili olduğu, hekimlerin ve ziraat mühendislerinin tıbbi biyoteknolojiye yönelik risk algılarının sosyal bilimcilere oranla daha az olduğu görülmektedir. Cinsiyet değişkeni göz önüne alındığında; erkeklerin ve kadınların bu ölçüğe ilişkin ortalama puanlarının birbirine yakın olduğu ve farklılık belirlenmediği saptanmıştır ($p > 0.05$) (Tablo 6).

Frewer vd. (1994), yaptıkları çalışmada, katılımcıların çoğunun biyoteknolojik uygulama ve ürünlerin hem riskleri hem de faydaları olduğunu düşündüklerini belirlemişlerdir. Araştırmada, katılımcıların algıladıkları faydanın genellikle tıbbi uygulamalar ile ilgili olduğu, gıda ile ilgili konularda ise herhangi bir fayda algılanmadığı belirlenmiştir.

Frewer vd. (1997a), katılımcıların genetik modifikasyonun olumsuz özelliklerini göz önünde bulundurmalarına rağmen, tüketiciler için özel faydalar yaratan işlemleri kabul etmeye istekli olduklarını ve katılımcıların büyük çoğunun (%86) üretici için fayda sağlayan ve normal yöntem ile üretilen süreden daha hızlı olarak üretilen peyniri satın almaya istekli olmadıklarını belirlemişlerdir.

Tüketicilerin fayda ve risk algılarına ilişkin bulgular incelendiğinde; tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik fayda algılarının ve tarımsal biyoteknolojiye yönelik risk algılarının daha yüksek olduğu, Frewer vd. (1994), Siegrist vd. (2000), Heffernan ve Hillers (2002) ve Aksoy (2006) tarafından yürütülen araştırmaların bulgularının da bu bulguları destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Frewer vd. (1994), yaptıkları çalışmada, katılımcıların risk algılarının çoğunlukla kontrolsüz uygulamalar ve güvenlik ile ilgili konularda odaklandığını, gıda ile ilgili konularda ise risk algılanmadığını saptamışlardır.

Siegrist vd. (2000) algılanan fayda ve algılanan risk üzerinde cinsiyetin etkisi olduğunu belirttikleri çalışmada, kadınların daha fazla risk algıladıklarını, çevre ve sağlık ile ilgili konularda daha kaygılı olduklarını saptamışlardır.

Heffernan ve Hillers (2002) gıda biyoteknolojisine yönelik tüketici tutumlarını belirlemeye çalıştıkları araştırmalarında, biyoteknolojik uygulamaların potansiyel çevresel riskleri ile ilgili olarak kadınların erkeklere oranla daha fazla kaygı duyduklarını, katılımcıların çoğunun biyoteknolojik uygulamalara karşı olmadığını buna karşılık tamamına yakınının kral kelebekler gibi zararlı olmayan türler için biyoteknolojinin kullanımının bir risk olarak algılanması gerektiğini düşündüklerini belirlemişlerdir. Bu araştırmanın sonuçları, risk ve faydalar ile ilgili her bir ifade için katılımcıların çoğunlukla %20'sinden fazlasının "kararsızım" seçeneğini işaretlediklerini göstermektedir.

Aksoy (2006) araştırmasında, tüketicilerin %75.6'sının genetiği değiştirilmiş gıdaları riskli, %24.4'ünü yararlı bulduklarını, toksik etkiler, alerjik etkiler ve antibiyotik dayanıklılığına neden olabileceği için genetiği değiştirilmiş gıdaları riskli olarak değerlendirdiklerini belirlemiştir.

Biyoteknolojiye Yönelik Tutumlar ile Fayda ve Risk Algısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları ile biyoteknolojiye yönelik fayda ve risk algıları arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin korelasyon analizi sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları ile biyoteknolojiye yönelik fayda ve risk algıları arasındaki ilişkinin incelenmesine ilişkin korelasyon analizi sonuçları

	Tarımsal biyoteknolojiye yönelik tutumlar	Tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumlar	Algılanan fayda	Algılanan risk
Tarımsal biyoteknolojiye yönelik tutumlar	-	.379**	.631**	-.330**
Tıbbi	-	-	.485**	-.078

biyoteknolojiye yönelik tutumlar				
Algılanan fayda	-	-	-	-.444**
Algılanan risk	-	-	-	-

** P<0.01

Tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları ile biyoteknolojiye yönelik fayda algıları ve biyoteknolojiye yönelik risk algıları arasındaki korelasyonlar incelendiğinde; tüketicilerin tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları ile fayda algıları arasında pozitif ve orta düzeyde ($r=0.63$, $r=0.49$) anlamlı bir ilişki olduğu, algıladıkları fayda düzeyi arttıkça tarımsal ve tıbbi biyoteknolojiye yönelik daha olumlu tutumlar sergiledikleri; buna karşılık tüketicilerin tarımsal biyoteknolojiye yönelik tutumları ile negatif ve düşük düzeyde ancak anlamlı bir ilişki bulunduğu ($r=-0.33$), tüketicilerin algıladıkları risk düzeyi arttıkça tarımsal biyoteknolojiye yönelik daha olumsuz tutumlar sergiledikleri saptanmıştır.

Korelasyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin bulgular incelendiğinde ise, tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumları üzerinde biyoteknolojiye yönelik fayda algılarının ($p<0.01$), biyoteknolojiye yönelik risk algılarının ($p<0.01$) anlamlı birer yordayıcı olduğu görülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumlarını, fayda ve risk algılarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacı ile planlanıp yürütülen bu araştırmanın sonuçları; tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumları ile biyoteknolojiye yönelik fayda algıları ve biyoteknolojiye yönelik risk algıları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu; “tüketicilerin tıbbi biyoteknolojiye yönelik tutumları” üzerinde tüketicilerin biyoteknolojiye yönelik fayda ve risk algılarının anlamlı birer yordayıcı olduğunu ortaya koymaktadır.

21. yüzyılda, biyoteknoloji ve genetik mühendisliği alanındaki gelişmelerin çok daha hızlı olması ve bu yeni teknoloji ile üretilen mal ve hizmetlerin de pazarda giderek artan bir hız ve miktarda yer alması beklenmektedir. Bu ürün ve hizmetlerin pazara girmesi, bilimsel belirsizliklerden kaynaklanan riskler ve etik olmayan uygulamaların yapılabileceğine ilişkin kaygılar ile ilgili soruları da beraberinde getirmiş, tüketicinin korunması kavramına yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu durumda, tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumları, algıları, kabulleri ve korunmalarına yönelik görüşleri ile bu konudaki eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi önem kazanmaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, tüketici davranışları açısından yorumlandığında, tüketici araştırmaları yolu ile tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik tutumlarının, kabullerinin ve bilgi taleplerinin belirlenmesinin modern ve endüstrileşmiş toplumlar açısından önemli olduğu söylenebilir. Tüketicilerin biyoteknolojik uygulama ve ürünlere yönelik değerlendirmelerinin olumlu ya da olumsuz olması kaygıları ile ilişkili olabilmektedir. Biyoteknolojik ürünlerin gelecekteki etkileri ile ilgili belirsizlikler tüketicilerin kaygı duymasına neden olmaktadır. Genel olarak tüketiciler tıp alanında gerçekleştirilen biyoteknolojik uygulama ve ürünlere olumlu yaklaşmakta, ancak tarım sektörü söz konusu olduğunda sağlık, güvenlik ve etik kaygıları ile değerlerinin dikkate alınmasını istemektedirler. Bu durumda, tarımsal biyoteknoloji uygulamalarında, güvenlikten emin olunması, sosyo-ekonomik kalkınma-uluslararası ticaret konularının göz önünde bulundurulması, etkin ve bilimsel bir denetim mekanizmasının geliştirilmesi ve bilimsel belirsizlikler nedeni ile oluşan kaygıların minimize edilmesi, biyoteknolojiden sağlanan yararların artırılabilmesi için Ar-Ge çalışmalarının düzenlenmesi ve biyoteknoloji konusundaki yasal düzenlemelerin en kısa zamanda, çevre hukukundaki “ihtiyat ilkesi” ve tüketici hukukunun temelini oluşturan tüketici hakları göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir. Yeni teknolojilerin kabulünde tüm toplumlarda yaşanan sosyal direnç ve bu ürünlere karşı oluşan tepki göz ardı edilmemeli, etik konular ile sosyo-ekonomik gerekliliklerin bağdaştırıldığı tüketici politikaları benimsenmelidir. Ayrıca, bu politikaların oluşturulması sürecinde tüketicilerin ve sivil toplum kuruluşlarının katılımlarının sağlanması, biyoteknolojik ürünler ile ilgili ayrıntılı analizlerin yapılması ve analiz sonuçlarından tüketicilerin haberdar edilmesi gerekmektedir.

Tüketiciler, biyoteknolojik uygulama ve ürünler ile ilgili konularda hedef kitlenin özellikleri dikkate alınarak hazırlanmış eğitim-bilgilendirme programları ile bilgilendirilmeli, bu alandaki gelişmelerden haberdar olabilmeleri için hükümet, üniversiteler, gönüllü kuruluşlar ve medyanın tüketicilere doğru, tarafsız ve güvenilir bilgiler aktarması sağlanmalıdır. Tüketicilerin biyoteknolojik

uygulama ve ürünlere yönelik güvenlerinin kazanılabilmesi için etkili iletişim stratejilerinin izlenmesi, biyoteknolojiye yönelik çabaların toplumun yaşam kalitesinin yükseltilmesi üzerinde odaklanması büyük bir önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

AKSOY Fatma, **Lise öğretmenlerinin genetiği değiştirilmiş gıdalara ilişkin bilgi düzeyleri, görüşleri ve bilgilendirilme ihtiyaçlarının belirlenmesi: Adana örneği**. Yüksek Lisans Tezi (basılmamış). Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü, Ankara 2006, s.118.

BAGOZZI Richard P., GÜRHAN-CANLI Zeynep and PRIESTER Joseph R., **The Social Psychology of Consumer Behaviour**. Open University Press, Philadelphia 2002, s. 222.

BAŞARAN Pervin, KILIÇ Birol, SOYYİĞİT Hatice and ŞENGÜN Hayriye, "Public perceptions of GMO's in food in Turkey: A pilot survey", **Journal of Food, Agriculture and Environment**, Volume 2, Issue 3&4 (2004), s. 25-27.

BAŞAĞA Hüveyda ve Çetindamar Dilek, **Uluslar arası rekabet stratejileri: Türkiye'de biyoteknoloji işbirlikleri**. TÜSİAD Yayınları: T-06-421, İstanbul 2006, s.201.

BRADY John T. and BRADY Pamela L., "Consumers and genetically modified foods", **Journal of Family and Consumer Science**, Volume 95, Issue 4 (2003), s.12-18.

DE MATOS Celso Augusto, "Consumer attitudes toward genetically modified foods: an experimental approach", **Social Science Research Network**. Web sitesi. <http://www.papers.ssrn.com>. Erişim Tarihi: 05.12.2006.

ENGEL James F., BLACKWELL Roger D. and MİNİARD Paul W., **Consumer Behavior**, Fifth Edition, The Dryden Pres, New York 1986, S. 789.

EMİROĞLU Haluk, "Food produced using biotechnology: how does the law protect consumers?", **International Journal of Consumer Studies**, Volume 26, Issue 3, (2002), s. 198-209.

FREWER Lynn J., SHEPHERD Richard and SPARKS Paul, "Biotechnology and food production: knowledge and perceived risk", **British Food Journal**, Volume 96, Issue 9, (1994), s. 26-33.

FREWER Lynn J., HOWARD Chaya and SHEPHERD Richard, "The influence of realistic product exposure on attitudes towards genetic engineering of food", **Food Quality and Preference**, Volume 7, Issue 1, (1996), s. 61-67.

FREWER Lynn J., HOWARD Chaya, HEDDERLEY Duncan and SHEPHERD Richard, "Consumer attitudes towards different food-processing technologies used in cheese production-the influence of consumer benefit", **Food Quality and Preference**, Volume 8, Issue 4, (1997a), s. 271-280.

FREWER Lynn J., HOWARD, Chaya and SHEPHERD Richard, "The influence of initial attitudes on responses to communication about genetic engineering in food production", **Agriculture and Human Values**, Volume 15, (1998), s. 15-30.

FREWER Lynn J., SCHOLDERER, Joachim and BRED AHL Lone, "Communicating about the risks and benefits of genetically modified foods: the mediating role of trust", **Risk Analysis**, Volume 23, Issue 6, (2003), s. 1117-1133.

GRİMSRUD Kristine M., MCCLUSKEY Jill J., LOUREİRO, Maria L. and WAHL, Thomas I., "Consumer attitudes to genetically modified food in Norway", **Journal of Agricultural Economics**, Volume 55, Issue 1, (2004), s. 75-90.

GRUNERT Klaus G., SÖDERLUND Hans, PAJUNEN Esko, HANSEN E.Bech, BALDERJAHN Ingo and FREWER, Lynn J., "Consumer attitudes and decision-making with regard to genetically modified food products", **European Commission Research Project**, Web sitesi. <http://ec.europa.eu/research/quality-of-life/gmo/04-food/04-01-project.html>. Erişim Tarihi: 08.01.2007.

HARLANDER Susan K., "Social, moral and ethical issues in food biotechnology", **Food Technology**, Volume 45, Issue 5, (1991), s. 152-346.

HEFFERNAN Jason W. and HİLLERS Virginia N., "Attitudes of consumers living in Washington regarding food biotechnology", **Journal of American Dietetic Association**, Volume 102, Issue 1, (2002), s. 85-89.

HOBAN Thomas J., "Consumer acceptance of biotechnology in the United States and Japan", **Food Technology**, Volume 53, Issue 5, (1999), s. 50-53.

KİM Hyochung and KİM Meera, "Consumer attitudes and acceptance of genetically modified organisms in Korea", **International Journal of Consumer Studies**, Volume 27, Issue 3, (2003), s. 245.

KÖKLÜ Nilgün ve BÜYÜKÖZTÜRK Şener, **Sosyal Bilimler İçin İstatistiğe Giriş**, Pegem Yayıncılık, Ankara 2000, s. 195.

MCCLUSKEY Jill J., GRİMSRUD Kristine M., OUCHİ Hiromi and WAHL Thomas, "Consumer response to genetically modified products in Japan", **Agricultural and Resource Economics Review**, Volume 32, Issue 2, (2003), s. 222-231.

MEHTA, M.D. and G AIR, J.J. , "Social, political, legal and ethical areas of inquiry in biotechnology and genetic engineering", **Technology in Society**, Volume 23, Issue 2, (2001), 241-264.

MORRİS Shane H. and ADLEY Catherine, "Genetically modified food issues attitudes of Irish university scientists", **British Food Journal**, Volume 102, Issue 9, (2000), s. 669-677.

- ODABAŞI Yavuz ve BARIŞ Gülfidan. 2002. **Tüketici Davranışı**, Kapital Media Hizmetleri A.Ş., İstanbul 2002, s. 404.
- ÖZGEN Özlen, EMİROĞLU Haluk, YILDIZ Mustafa., TAŞ Ayşe S. ve PURUTÇUOĞLU Eda, 2007. **Tüketiciler ve Modern Biyoteknoloji: Model Yaklaşımlar**, Biyoteknoloji Enstitüsü Yayınları No: 1, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 2007, s. 254.
- PARDO Rafael, MİDDEN Cees, MİLLER Jon D., “Attitudes toward biotechnology in the European Union”, **Journal of Biotechnology**, Volume 98, (2002), s. 9-24.
- SANTERRE Charles R. and MACHTMES Krisanna L., “ The impact of consumer food biotechnology training on knowledge and attitude”, **Journal of the American College of Nutrition**, Volume 21, Issue 90003, (2002), s. 174-177.
- SHEEHY Heather, LEGAULT Marc and IRELAND Derek, “Consumers and biotechnology: Asynopsis of survey and focus group research”, **Journal of Consumer Policy**, Volume 53, Issue 5, (1998), s. 50-53.
- SİEGRİST Micheal, “The influence of trust and perceptions of risks and benefits on the acceptance of gene technology”, **Risk Analysis**, Volume 20, Issue 2, (2000), s. 195-203.
- SPARKS Paul, SHEPHERD Richard and FREWER Lynn J., “Assessing and structuring attitudes toward the use of gene technology in food production: the role of perceived ethical obligation”, **Basic and Applied Social Psychology**, Volume 16, Issue 3, (1995), s. 267-285.
- UFUK Hatun, **Tüketici Davranışlarına Etik Yaklaşım**, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Tüketici ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü Yayınları: 139, Can Matbaacılık, Ankara 2004, s. 149.
- ZİMMERAN Linda, KENDALL Patricia, STONE Martha and HOBAN Thomas, “Consumer Knowledge and concern about biotechnology and food safety”, **Food Technology**, Volume 1994, Issue November, (1994) s. 73-77.