



GENETİĞİ DEĞİŞTİRİLMİŞ ORGANİZMALI ÜRÜNLERE YÖNELİK TÜKETİCİ TUTUMUNUN ÖNCÜLLERİ VE TUTUMUN SATIN ALMA NİYETİNE ETKİSİ

İsmail Tamer TOKLU*

Hilal ÖZTÜRK KÜÇÜK**

ÖZET

Gen teknolojisinin gelişmesiyle Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO) yaygınlaşmasıyla başlamış ve üretimlerinde önemli artışlar meydana gelmiştir. Ancak tartışmalı olan bu ürünlere yönelik tüketicilerin tepkisinin çeşitli ülkelerde farklı olduğu görülmektedir. Bu çalışma çeşitli faktörlerin tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik tutumuna etkisini incelemektedir. Araştırmada önerilen modelin verileri kolayda örnekleme yöntemiyle seçilen tüketicilerle yapılan anketlerden elde edilmiş ve Kısmi En Küçük Kareler (SmartPLS) Yapısal Eşitlik Modellemesiyle analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, tutum üzerinde GDO'lu ürünlere yönelik algılanan fayda ve risk ile birlikte bilinen markaların yaptığı markalamanın da etkili olabileceği bulunmuştur. Tüketici genel tutumunun algılanan risk üzerinde, tüketicide oluşan güvenin ise algılanan fayda üzerinde etkisi vardır. GDO'lu ürünlere yönelik tutum satın alma niyeti üzerinde etkilidir.

Anahtar Kelimeler: GDO, Tutum, Satın Alma Niyeti, SmartPLS

ANTECEDENTS OF CONSUMER ATTITUDE TOWARD GENETICALLY MODIFIED ORGANISMS AND THE EFFECT OF ATTITUDE ON PURCHASE INTENTION

ABSTRACT

Genetically modified organisms (GMO) have become more common with the development of gene technology and their productions have significantly increased. However, it seems that consumer attitudes towards these products vary in different countries. This study investigates the effects of different variables on consumers' attitudes towards genetically modified products. The data of the model proposed were collected by a survey carried out on consumers being selected by convenience sampling method and analyzed by using Partial Least Square (SmartPLS) Structural Equation Modelling. According to the findings of the study, perceived benefit and risks as well as branding of premium brands had effects on consumer attitudes toward GMO products. General attitude of consumers have a significant effect on perceived risks and consumer trust affects perceived benefit. Consumer attitude has an effect on purchase intention.

Keywords: GMO, Attitude, Purchase Intention, SmartPLS

1. GİRİŞ

1990'lı yılların ortalarında genetiği değiştirilmiş gıda ürünlerinin pazarlarda yer bulması ile birlikte, tüketicilerde gıda güvenliği konusunda bazı endişeler oluşmaya başlamıştır. Artan bu endişeler tüketicilerin kuşkucu bir yaklaşım sergilemelerine neden olurken, gıda ürünlerinde gen teknolojisinin kullanımı hem toplumda hem de uzmanlar arasında tartışılmaya başlanmıştır. Genetiği değiştirilmiş gıdalar, bitkiler ve hayvanlardaki genetik materyallerin bilerek değiştirilmesi sonucu ortaya çıkan bilimsel bir çabanın ürünüdür (Amin ve diğerleri, 2014). Bir organizmadaki genlerin biyoteknoloji kullanılarak diğerine aktarılması gen transferi olarak tanımlanırken bu yeni organizmaya da genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) adı verilmektedir (Demir ve Pala, 2007).

* Yrd. Doç. Dr. Artvin Çoruh Üniversitesi, Hopa İİBF, İşletme Bölümü, ittoklu@gmail.com

** Ar. Gör. Artvin Çoruh Üniversitesi, Hopa İİBF, İşletme Bölümü, hilalozturk.61@hotmail.com



Gıda üreticileri ve gıda ürünlerinde gen teknolojisinin kullanımını destekleyenler, bu yeni teknolojinin ve üretim yönteminin pek çok faydasının olduğunu vurgulamaktadır. Destekleyicilere göre, bu yeni teknoloji sayesinde ürünlerin verimliliği artarken, kullanılan böcek öldürücü (pesticide) kimyasallara duyulan ihtiyaç azaltmakta ve daha çok ürün piyasaya arz edilmektedir. Örneğin, Amerika'da tüketimine izin verilen ilk genetiği değiştirilmiş balık olma özelliğine sahip somon balığı, hızla büyüyen dünya nüfusu için talebi karşılayabilecek önemli bir protein kaynağı olabilir (Amin ve diğerleri, 2014). Ayrıca, artan verimlilik sayesinde çiftçilerin maliyetleri düşerken, tüketiciler de daha ucuza bu ürünleri satın alabilir (Chen ve Li, 2007). Gıda ürünlerinde gen teknolojisinin kullanımı işletmeler ve üreticiler için gıda üretim teknolojisini geliştirme ve tüketicilerin gıda ürünlerindeki çeşitlilik talebine yanıt verme bakımından da bir fırsattır (Costa-Font ve Gil, 2009).

Gıda ürünlerinde gen teknolojisinin kullanımının sağlayacağı ileri sürülen bu ve benzer faydalarına karşılık, tüketiciler genetiği değiştirilmiş gıda tüketiminin insan sağlığı ve çevre üzerinde muhtemel zararlar oluşturabileceği konusunda endişelidir (Amin ve diğerleri, 2014). Her ne kadar zarar derecesi tam olarak bilinmese de insan sağlığına ve çevreye karşı bazı risklerin varlığından söz edilmektedir. Gen teknolojisi ile ilgili yapılan yasal düzenlemelerde tüketicilerdeki bu endişelerin göz önünde bulundurulduğu belirtilirken, Avrupa Birliği'nin Amerika'dan ithal edilen ve gen teknolojisi kullanılarak üretilen soya ithaline kısıtlamalar getirdiği gözlenmektedir. Diğer taraftan, İngiltere'deki gıda üreticileri ve perakendeciler genetiği değiştirilmiş ürünlerin etiketlenerek tüketicilerin bilgilendirilmesine karar verirken, bazı perakendeciler ise GDO'lu ürünleri raflarından kaldırmayı tercih etmişlerdir (Burton ve diğerleri, 2001). Burada tüketicilerin güçlü tutumları, satın alma davranışları ve ödeme eğilimleri GDO'lu ürünlere yönelik hem yasal düzenlemeleri hem de perakendecilerin tutumlarını etkilemektedir. Bazı uzmanlar tüketicilerin endişeli ve kuşkucu yaklaşımlarının, bilimin yanlış anlaşılmasından veya bilgi eksikliğinden kaynaklandığını savunmaktadır (Amin ve diğerleri, 2014).

Genel olarak GDO'lu ürünlerin sağlıksız olduğuna dair çok az kanıt bulunduğu ve sadece alerjisi olan kişilerde olumsuz etkiler bırakabildiği de belirtilmektedir. Yine de geleceğe yönelik olan bu belirsizliğin insanlarda korkuya sebep olduğu görülmektedir. National Academy of Sciences, the World Health Organization ve the British Royal Society gibi kurumların sponsorluğunda gerçekleştirilen bilimsel panellerde, bu gıda ürünlerinin insan ve çevre için bir zararı olmadığı ifade edilirken, daha geniş kapsamlı ve dikkatlice yapılan araştırmaların gerekliliğine vurgu yapılmaktadır. (Chen ve Li, 2007).

Tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik tutumlarını ve satın alma kararlarını etkileyen faktörlerin çeşitli başlıklar altında incelendiği görülmektedir. Algılanan çevresel risk, algılanan fayda, uzun dönemde insan sağlığı üzerindeki etkileri, dünya için risk, etiketlemeye yönelik tutum, satın almaya yönelik tutum, kültürel ve ahlaki değerler açısından tutum, tüketici bilgisi ve algılanan risk bunlar arasındadır (Kayabaşı ve Mucan, 2011). Buna ilave olarak, Bredahl ve diğerleri (1998) GDO'lu ürünlere yönelik oluşan risk algısının veya fayda algısının tüketicilerin tutumlarında ve satın almalarında önemli bir etken olduğunu ileri sürmüştür. Algılanan riskler tüketici tutumlarını olumsuz yönde etkilerken, algılanan faydalar tüketicide olumlu bir yaklaşım oluşturmaktadır. Burada önemli olan, algılanan faydanın algılanan risklerden daha ağır basması ve tüketici kararını olumlu yönde etkilemesidir. Çünkü büyük faydalar sağladığına ikna edilen tüketici, zihnindeki riskleri telafi edebilir veya göz ardı edebilir. Ayrıca, Bredahl ve diğerlerine (1998) göre bu tutumlar GDO'lu ürünler marketlere



ulaştığında değişebilmektedir. Tüketicilerin tercihlerini, tutumlarını etkileyen ve karar vermelerinde daha baskın olan durumlar söz konusu olabilmektedir.

Yukarıda bahsedilen faydalar ve zararlar açısından bakıldığında, gıda ürünlerinde gen teknolojisinin kullanımına yönelik tüketicilerde oluşan tutumların farklı kültürlerde ve farklı coğrafyalarda önemli farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Yapılan çalışmalara göre, Avrupalı tüketiciler GDO'lu ürün tüketimi konusunda oldukça kuşkucu ve endişeli iken, Amerikalılar nispeten GDO'lu ürünlerin destekleyicisi konumunda olan bir hedef kitleyi temsil etmekte (Areal ve diğerleri, 2011) ya da nötr bir davranış sergilemektedir (Chen ve Li, 2007). Gen teknolojisinin faydalarının öğrenilmesi ve ürünlerin uygun fiyata satılması durumunda Çinlilerin çoğunun GDO'lu ürünleri satın almaya istekli olduğu tespit edilmiştir (Knight ve Gao, 2009). Diğer taraftan, Amerika'nın aksine çoğu Avrupa ülkesinin GDO'lu ürünlere bakış açısı olumsuzdur. Avrupa'daki genetik mühendisliğini en az destekleyen tüketici kitlesini Almanlar, Danimarkalılar ve Hollandalılar oluşturmaktadır (Bredahl ve diğerleri, 1998).

Son yıllarda Türkiye'de artan tartışma konuları arasında olan üretim, verimlilik, GDO, kanser tartışmalarının arasında GDO'lu ürünün pazarlama açısından da incelenmesi gereklidir. Türkiye'de daha çok olumsuz yönüyle gündeme gelen GDO'lu ürünlerin tüketici yönünün araştırılması bu çalışmanın konusudur. Bu makalenin amacı tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik tutumlarını inceleyerek literatüre iki şekilde katkı sağlamaktır. Bunların ilki, belirlenen faktörlerden hangilerinin GDO'lu gıda ürünlerine yönelik tüketici tutumlarını etkilediği ve diğeri ise GDO'lu ürünlere yönelik oluşan tüketici tutumlarının satın alma niyeti üzerinde etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE HİPOTEZ GELİŞTİRME

Konu ile ilgili olarak genel tüketici tutumu, güven, algılanan fayda, algılanan risk, markalama, GDO'lu ürünlere yönelik tüketici tutumu ve satın alma niyeti kavramsal çerçeve olarak incelenerek, hipotezler geliştirilecek ve araştırma için model önerilecektir.

2.1. Genel Tüketici Tutumu

Genetiği değiştirilmiş ürün kavramının geçmişi gıda sektöründe çok eskilere dayanmamakla birlikte, tüketiciler tarafından diğer geleneksel gıda ürünlerinden oldukça farklı algılanmaktadır. Tüketicilerin daha önce bilgi sahibi olmadıkları yeni bir ürün kavramını değerlendirmesinde birçok faktör etkili olabilmektedir. Tüketicilerin teknolojiye, bilime, çevreye, yeni ürünlere yönelik genel tutumlarının GDO'lu ürünler üzerinde etkili olması gerekir. Yeni lezzetleri tatma isteği olmayan tüketiciler, teknolojinin doğuracağı riskler konusunda hassas olan tüketiciler veya teknolojinin bütün problemleri çözebileceğine inanan tüketici kitlesi GDO'lu ürünlere yönelik farklı algılara sahip olabilirler. (Chen ve Li, 2007). Örneğin, 25.000 Avrupalı'ya uygulanan Eurobarometer anketinin verilerine göre, katılımcıların %52'si modern biyoteknolojiye yönelik olarak iyimser bir yaklaşıma sahipken, %12'si kötümser bir yaklaşım sergilemiştir. Sonuç olarak, bilime ve teknolojiye yönelik tüketicilerin genel tutumu GDO'lu ürünlere yönelik algılanan riskleri ve faydaları etkiler. Literatürdeki bu bilgilere dayanılarak aşağıdaki hipotezler oluşturulabilir.

H₁: Tüketici genel tutumu GDO'lu ürünlere yönelik algılanan fayda üzerinde etkilidir.



H₂: Tüketici genel tutumu GDO'lu ürünlere yönelik algılanan risk üzerinde etkilidir.

2.2. Güven

İnsanların risk olarak algıladığı yeni bir teknoloji veya daha özelde gen teknolojisi hakkında bilgi sahibi olmaması onları sosyal güven (insanların riskler ve teknolojilerin yönetiminde uzmanlar ve kuruluşlara güvenme isteği) olarak tanımlanan çeşitli uzman ve güvenilir kuruluşlara yönlendirir. Tüketiciler genetiği değiştirilmiş ürünler hakkında bilime, uzman görüşlerine, teknolojiye güvenme eğiliminde olabilirler. Çünkü tüketicilerin sahip oldukları sınırlı bilgi ile GDO'lu ürünlerin risklerini ve faydalarını analiz etmeleri zordur (Chen ve Li, 2007).

Diğer taraftan, tüketicilerin genetiği değiştirilmiş ürünler hakkında farklı bilgi seviyelerine sahip olmaları, onların GDO'lu ürünleri kabul veya reddetme durumunu ortaya çıkarabilir. Bu nedenle, bu süreçteki en önemli kavram 'güven' olarak tanımlanabilir. Güven kişilerin zihinlerindeki GDO'lu ürünlerin faydaları ve zararları konusundaki karmaşıklığın azalmasına katkı sağlamaktadır. Bilime ve devlet kurumlarına olan güven bu süreci etkileyecektir. (Costa-font ve Gil, 2009). Diğer yandan medyanın hazırlayıp yayınladığı raporların bu süreçteki etkisi yok sayılamaz. Gen teknolojisinin çevreye zarar verdiği, kanser riski oluşturduğu, gıda güvenliği ile problem oluşturduğu ve buna benzer felaket senaryolarının etkisi toplumda bir önyargı oluşturmaktadır. Bu önyargılar zamanla batıl inançlara dönüşmekte ve olumsuz tüketici tutumlarına neden olmaktadır. GDO terimi insanlarda olumsuz bir çağrışım yapmaktadır (Knight ve Gao, 2009). Hatta, bu nedenle bazı devlet kurumları, işletmeler ve araştırmacılar GDO terimi yerine biyoteknoloji terimini kullanmayı tercih etmektedir. Çünkü, GDO veya gen teknolojisi kavramı insanlar üzerinde tarımsal biyoteknoloji kavramından çok daha olumsuz etki bırakmaktadır (Kolodinsky ve diğerleri, 2004). Diğer taraftan, bu teknolojinin tüketiciler üzerinde uzun dönemde oluşabilecek zararların üreticiler ve kurumlar tarafından gizlenebileceği inancı, tüketicilerin GDO'lu ürünlerin faydaları ve zararlarına bakış açılarını etkileyecektir (Frewer ve diğerleri, 2004). Buna göre bilime, bilim insanlarına ve devlet kurumlarına olan güven tüketicilerdeki GDO'lu ürünlere yönelik algılanan faydalar ve riskler üzerinde etkilidir. Literatürdeki bu bilgiler dikkate alınarak aşağıdaki hipotezler oluşturulabilir.

H₃: Güven tüketicilerdeki GDO'lu ürünlere yönelik algılanan fayda üzerinde etkilidir.

H₄: Güven tüketicilerdeki GDO'lu ürünlere yönelik algılanan risk üzerinde etkilidir.

2.3. Algılanan Fayda ve Algılanan Risk

Tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik algıladıkları risklerin en önemli kaynağı, GDO'lu ürünlerin insan sağlığına ve çevreye verebileceği zarar düşüncesine sahip olmalarıdır (Verdurme ve Viane, 2003b). Kuşku içindeki tüketiciler GDO'lu ürün tüketiminin kısa veya uzun vadede pek çok zararının olduğuna inanmaktadır. Oluşan bu olumsuz bakış açısı GDO'lu ürün tüketiminden sağlanacak faydalara karşı bir önyargı oluşturmaktadır. Buna karşın, GDO'lu ürünler daha lezzetli tüketim ve daha ucuza satın alma, ürün verimliliği ve çeşitliliğine fırsatlar sunabilir. Fakat sunulan bu faydaların GDO'lu ürünlerin zararlarını göz ardı edecek kadar ikna edici etkisi oluşmamıştır. Sadece fiyat hassasiyetinin söz konusu



olduğu, gelir durumunun belli bir düzeyin altında olduğu tüketici grubu, GDO'lu ürünleri satın almaya karar vermekte veya mecburen satın almak durumunda kalabilmektedir. Çünkü yapılan birçok çalışma sosyo-demografik faktörlerin GDO'lu ürünlere yönelik tutumları etkilediğini göstermektedir. Gelir durumunun olduğu kadar, cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve çocuk sayısı gibi değişkenler tüketicilerin tutumları üzerinde etkili olabilmektedir (Arvanitayonniss ve Krystallis, 2005). Oysa ki, üreticilere ve uzmanlara göre genetik mühendisliği başka bir üretim yöntemi olarak görülmekte, gıda ürünlerinin kalitesini artırmakta ve gıda üretimini daha etkin hale getirirken çevre dostu bir üretim gibi avantajlar da sunduğu ifade edilmektedir (Bredahl ve diğerleri, 1998). Tüketicilerde oluşan bu fayda ve risk algısı tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik tutumları ve GDO'lu ürünlerin toplum tarafından kabulünde etkili olacaktır. Literatürdeki bu bilgilere dayanılarak aşağıdaki hipotezler geliştirilebilir.

H₅: GDO'lu ürünlerin faydalı olduğu algısı GDO'lu ürünlere yönelik tüketici tutumu üzerinde etkilidir.

H₆: GDO'lu ürünlerin zararlı olduğu algısı GDO'lu ürünlere yönelik tüketici tutumu üzerinde etkilidir.

2.4. Markalama

GDO'lu ürünler markalandığında iki durumla karşı karşıya kalmak mümkündür. İlk olarak, iyi markaların ürünlerinin yüksek kalitede olduğu düşüncesine sahip olan tüketicilerde, marka GDO'lu ürüne yönelik tutum ve satın alma üzerinde olumlu bir etki yapabilir. Brezilya'da çevre dostu olarak üretilen genetiği değiştirilmiş bitkisel yağları satın almaya istekli tüketicilerin sayısı, ürünün markalanması söz konusu olduğunda artış göstermiştir (Verdurme ve Viane, 2003b). GDO'lu ürünlerin iyi bilinen bir marka tarafından üretilmesi durumunda kabul edilebilirliği söz konusu olabilir. İkinci olarak, toplumda kabul görmüş bir markanın GDO'lu ürün satmasıyla tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik var olan olumsuz tutumu markaya da yansır ve tüketicilerin markaya olan güvenleri azalabilir ve nihayetinde markaya ve ürüne de yönelik olumsuz bir tutum ortaya çıkabilir. Verdurme ve Viane'nin (2003b) tüketiciler üzerinde yaptığı bir çalışmada, katılımcıların % 18,3'ü bilinen markaların GDO'lu ürün üretmesi durumunda bu markalara olan güveni kaybedeceklerini ifade etmektedir. Sonuç olarak, GDO'lu ürünlerin bilinen markalar tarafından üretilmesi durumunda tüketicilerin tutumları olumlu veya olumsuz yönde olabilir. Ya markanın ürettiği GDO'lu ürünün kabulü artar ya da markaya yönelik olan güven azalır ve marka bu durumdan zarar görür. Literatürdeki bu bilgiler göz önünde bulundurularak aşağıdaki hipotez geliştirilebilir.

H₇: Bilinen markaların GDO'lu ürün üretmesi tüketici tutumu üzerinde etkilidir.

2.5. GDO'lu Ürünlere Yönelik Tüketici Tutumu ve Satın Alma Niyeti

Avrupalı tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik kuşkucu bir yaklaşım içinde oldukları belirtilmektedir. Bredahl'ın (2001) yaptığı çalışmaya göre, Danimarkalıların ve Almanların büyük bir kısmı GDO'lu ürünlere yönelik olumsuz tutum beslerken, İtalyanların GDO'lu ürünlere yönelik olan kuşkusu Danimarkalıları, Almanlara ve İngilizlere göre çok daha azdır. Hatta, GDO'lu ürünlerin bazı faydalarının olduğu ifade edilse dahi, Almanlar GDO'lu ürünü



satın almak istememektedir. İngiltere, Fransa, İspanya ve İtalya gibi ülkeler teknolojiye ve bilime karşı olduklarından değil, GDO'lu gıda ürünlerinin uzun dönemdeki sonuçlarının bilinmemesinden yani belirsizlikten dolayı kuşkucu bir yaklaşım sergilemektedir (Cristoph ve diğerleri, 2008). Diğer taraftan, Cerjok ve diğerlerinin (2011) yaptığı çalışmaya göre, Avrupalı tüketiciler GDO'lu ürünlere yönelik olumsuz bir tutum sergiliyor olmalarına rağmen, GDO'lu ürünlerin diğer ürünlerden daha ucuz olması durumunda satın almaya istekli olacakları sonucunu vurgulamaktadır. Bu durumda, farklı ülkelerde farklı tutumların sergilenmesi hedef kitlenin homojen olmamasından, dolayısıyla homojen bir bakış açısının da oluşmadığından kaynaklandığı söylenebilir.

Sonuç olarak, gen teknolojisinin uygulanması ve kabulü aşamasındaki kilit nokta tüketicilerin tutumudur. Yeni teknolojilerin ortaya çıkmasına yönelik oluşan tüketici tutumları ve bakış açıları bu teknolojilerin geleceğini belirleyen önemli bir faktördür. Bilim ve toplum arasındaki ilişkiyi iyi analiz etmek, toplumun yeni teknolojilere vereceği tepkiyi anlamak açısından önemlidir. Örneğin, tıbbi amaçlarla tıp bilimlerinde gen teknolojisinin kullanımına yönelik tutumlar olumlu iken gıda üretiminde kullanımına yönelik kuşkucu yaklaşımlar daha ağır basmaktadır. (Chen, 2008).

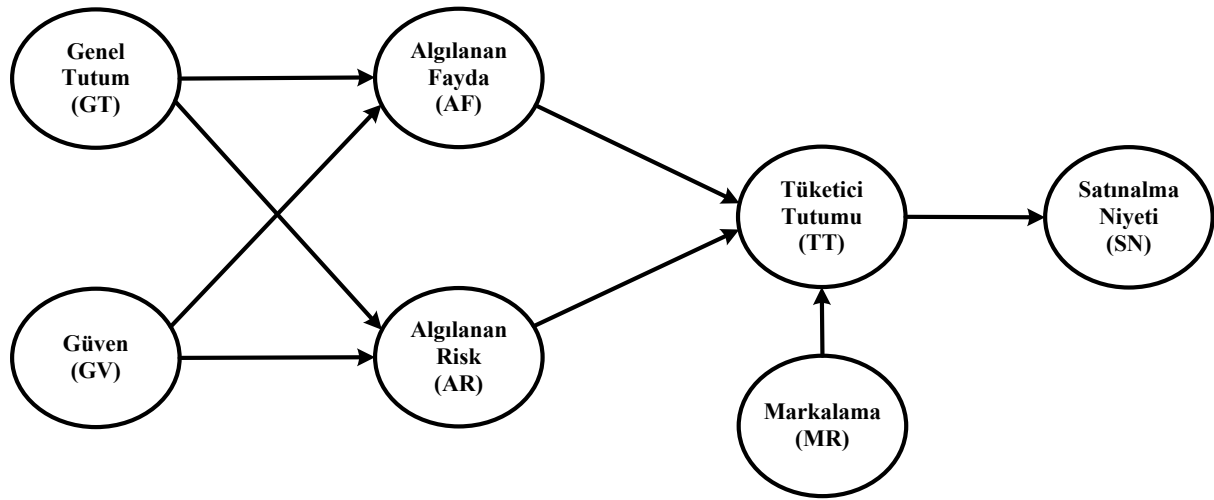
Bilişsel psikolojide tutumlar insanoğlunun davranışlarına yol göstermede önemli faktörlerden bir tanesidir. GDO'lu ürünlere yönelik oluşan tüketici tutumları, bu tüketicilerin satın alma kararlarına yön vererek etkili olur (Bredahl, 2001). Bu noktada, sağlık kavramı özellikle önemli bir kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. 2005 yılında 25.000 Avrupalı tüketiciyi kapsayan Eurobarometer anketinin sonuçlarına göre, tüketicilerin yarısından fazlası (%56) GDO'lu ürünlerin daha sağlıklı olması durumunda satın alabileceğini, %51'i ise daha az zirai ilaç kalıntısı içermesi durumunda satın alabileceğini ifade etmişlerdir. Powell ve diğerlerine (2003, akt. Chen, 2008) göre, Kanada'daki tüketicilerin satın alma kararlarında genetik mühendisliğin kullanımından daha çok böcek kimyasalı kullanımının etkili olduğu görülmektedir. Bu araştırmalar tüketicilerin satın alma kararlarında en önemli etkenlerden birinin sağlık kriteri olduğunu göstermektedir.

Satın alma davranışına dönüşemeyen tutumların var olması, insanların olumsuz tutumlarının veya önyargılarının ortadan kaldırılamaması, gıda ürünlerinde gen teknolojisinin kullanımının başarısızlıkla sonuçlanmasına neden olacaktır. Ayrıca bu durum gen teknolojisi ile ilgili gelecekteki gelişmelerin de önünü kapatabilir (Chen ve Li, 2007). Literatürdeki bu bilgilere dayanılarak aşağıdaki hipotez geliştirilebilir.

H₈: GDO'lu ürünlere yönelik tüketici tutumu satın alma davranışı üzerinde etkilidir.

Literatürde bugüne kadar yapılan çalışmalar ile farklı ülkelerdeki farklı tüketici kesimlerinin GDO'lu ürünlere yönelik tutumları ve satın alma kararlarını etkileyen faktörler göz önünde bulundurularak araştırma için Şekil 1 de verilen model oluşturulmuştur.

Şekil 1. Önerilen model



Şekil 1'de oluşturulan kavramsal modele göre, genel tüketici tutumu ve güven tüketicilerin algıladıkları risk ve faydaları etkiler. Tüketicilerin zihinlerinde oluşan bu faydalar ve risklerle birlikte markalama da tüketicilerin GDO'lu ürüne yönelik tutumlarını etkiler. GDO'lu ürünlere yönelik oluşan tüketici tutumları ise tüketicilerin nihai kararı olan satın alma niyetini etkiler.

3. METODOLOJİ

Bu çalışmada kurulan model ile tüketicilerin teknoloji ve bilime olan tutumları ile devlet kurumlarına, bilim adamlarına olan güvenlerinin GDO'lu ürünlere yönelik algılanan riskler ve faydalar üzerindeki etkisi incelenerek, bu risk ve faydaların tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik olan tutumlarına etkisi araştırılmaktadır. İlave olarak, bir diğer değişken olan bilinen markaların tüketici tutumları üzerindeki etkisi ve nihayetinde oluşan tutumun satın alma kararına etkileri de araştırılmaktadır. Aşağıda örneklem ve ölçeklere ilişkin bilgiler verildikten sonra örneklemde elde edilen verilerle model test edilmektedir. Önerilen model IBM SPSS istatistik programı 21 sürümü ve SmartPLS (Kısmi En Küçük Kareler) tabanlı yapısal eşitlik modellemesiyle çözümlenmektedir.

3.1. Örneklem

Araştırmanın verileri kolayda örnekleme yöntemi kullanılarak tüketicilerle yapılan anketlerden elde edilmiştir. Anket formunda kullanılan ifadeler geçmiş çalışmalarda kullanılan ölçeklerden yararlanılarak oluşturulmuştur. Yapılan pilot ölçüm kapsamında 3 adet görüşme ile anket kontrol edilmiş, sonrasında yapılan gerekli düzenlemelerle anket formuna nihai şekil verilmiştir. Araştırmaya katılan 159 katılımcıdan 5 tanesi eksik/hatalı ifadelerden dolayı değerlendirme dışı bırakılarak 154 geçerli örnekten elde edilen veriler hipotezlerin test edilmesinde kullanılmıştır.

3.2. Ölçekler

Araştırmanın değişkenleri önceki çalışmalarda güvenilirlik ve geçerliliği test edilmiş ölçeklerden yararlanılarak elde edilmiştir. Bu bağlamda, altı maddelik genel tüketici tutumu



ölçeğinin oluşturulması için Verdurne ve Viane (2003a) tarafından geliştirilen ölçekten, beş maddelik güven ölçeğinin oluşturulması için Verdurne ve diğerleri (2002), Chen ve Li (2007) ve Siegrist (2000) tarafından geliştirilen ölçeklerden faydalanılmıştır. Sekiz maddelik algılanan fayda ölçeğinin oluşturulması için Amin ve diğerleri (2014), Bredahl (2001) ve Arvanitayannis ve Krystallis (2005) tarafından geliştirilen ölçeklerden yararlanılmıştır. Benzer şekilde, sekiz maddelik algılanan riskler ölçeğinin oluşturulması için Amin ve diğerleri (2014) ve Bredahl (2001) tarafından geliştirilen ölçekler temel alınmıştır. Yedi maddelik tüketici tutumu ölçeğinin oluşturulmasında ise Napier ve diğerleri (2004) ve Bredahl (2001) tarafından geliştirilen ölçeklerden yararlanılmıştır. Altı maddelik markalama ölçeğinin oluşturulmasında Verdurne ve Viane (2003a) tarafından geliştirilen ölçekten yararlanılmıştır. Son olarak, dokuz maddelik satın alma davranışı ölçeğinin oluşturulmasında Chen (2008), Honkanen ve Verplanken (2004), Costa-Font ve Gil (2009) Kikulwe ve diğerleri (2011) tarafından geliştirilen ölçeklerden yararlanılmıştır. Ölçekler beşli Likert ölçeği kullanılarak 'kesinlikle katılmıyorum' ifadesi 1, 'kesinlikle katılıyorum' ifadesi 5 olacak şekilde kodlanmıştır. Tablo 1 ölçekler ve bu ölçekleri oluşturan soru maddelerini vermektedir.

Tablo 1. Gizil yapı maddeleri

Genel Tüketici Tutumu (GT)
GT1. Bilimsel ilerleme sosyal refah demektir.
GT2. Teknoloji insan yaşamının kalitesini artırır.
GT3. İnsan faaliyetleri ekolojik dengeye ciddi bir şekilde zarar verir.
GT4. Yeni üretilen gıda ürünleri denemeye değerdir.
GT5. Gıda ürünleri daha kaliteli olmalıdır.
GT6. Gıda ürünleri sağlıklı yaşam için önemlidir.
Güven (GV)
GV1. Üniversitelerde güvendiğim bilim adamları ve araştırmacılar genetik mühendisliği alanında ve ürünlerin genetiğinin değiştirilmesi konusunda sorumluluklarının bilincindedir.
GV2. Güvendiğim ilaç sektöründeki firmalar genetik mühendisliği ve ürünlerin genetiğinin değiştirilmesi konusunda sorumluluklarının bilincindedir.
GV3. Güvendiğim tarım şirketleri genetik mühendisliği alanında ve ürünlerin genetiğinin değiştirilmesi konusunda sorumluluklarının bilincindedir.
GV4. Güvendiğim gıda şirketleri genetik mühendisliği alanında ve ürünlerin genetiğinin değiştirilmesi konusunda sorumluluklarının bilincindedir.
GV5. Devlet ilaç, tarım ve gıda sektörlerinde genetik modifikasyon uygulamalarını dikkatli ve sıkı bir şekilde kontrol etmektedir.
Algılanan Fayda (AF)
AF1. Genetiği değiştirilmiş ürünler ülke ekonomisine katkı sağlar.
AF2. Genetiği değiştirilmiş ürünler toplumun yaşam kalitesini artırır.
AF3. Genetiği değiştirilmiş ürünler çiftçilerin ve üreticilerin yaşamlarını iyileştirir.
AF4. Genetiği değiştirilmiş ürünler diğer ürünlerden daha lezzetli ve daha kalitelidir.
AF5. Ürünlerin genetiği değiştirilerek fiyatı düşürülebilir.
AF6. Ürünlerin genetiği değiştirilerek ürün çeşitliliği artırılabilir.
AF7. Genetiği değiştirilmiş ürünler diğer ürünlere göre daha uzun raf ömrüne sahiptir.



AF8. Gen teknolojisinin gıda üretiminde kullanılması gerekli bir uygulamadır.

Algılanan Risk (AR)

- AR1. Genetiği değiştirilmiş ürünler insan sağlığı için bir risk oluşturur.
- AR2. Genetiği değiştirilmiş ürünler çocukların normal ve sağlıklı büyümelerini engeller.
- AR3. Genetiği değiştirilmiş ürünlerin zararları uzun bir süre sonra ortaya çıkar.
- AR4. Genetiği değiştirilmiş ürünler hayvan hastalıklarının insana geçmesine neden olur.
- AR5. Genetiği değiştirilmiş ürünler çevreye zarar verir.
- AR6. Genetiği değiştirilmiş ürünlerin uzun dönemdeki sonuçlarını kimse bilmiyor.
- AR7. Genetiği değiştirilmiş ürünler bazı insanlarda alerjiye sebep olabilir.
- AR8. Genetiği değiştirilmiş ürünler doğal değil hormonludur.

Markalama (MR)

- MR1. Eğer bilinen markalar gıda ürünlerinde gen teknolojisini kullanırlarsa düzgünce ve hakkıyla uygularlar.
- MR2. Bilinen markalar düşük kalite ürün üretmezler.
- MR3. Bilinen markalar iyi bilinen ve güven veren markalardır.
- MR4. Bilinen markalara ait GDO'lu ürünler insan sağlığında oluşabilecek riskleri azaltacak şekilde üretilmiştir.
- MR5. Bilinen markalara ait GDO'lu ürünler hayatta kalmak için bir gereklilik değildir.
- MR6. Eğer bilinen markalar GDO'lu ürün üretir ve satarlarsa bu markalara olan güvenim azalır.

Tüketici Tutumu (TT)

- TT1. Genetiği değiştirilmiş ürünlerin ekonomik faydaları çevreye verdikleri zararlardan daha ağırdır.
- TT2. Genetiği değiştirilmiş ürünlerin insan sağlığı ve çocukların sağlıklı büyümelerine bir zararı yoktur.
- TT3. Hiç kimsenin genetiği değiştirilmiş ürün üreten üreticileri engelleme hakkı yoktur.
- TT4. Genetiği değiştirilmiş ürünlerin geliştirilmesi için yapılan araştırmalar teşvik edilmelidir.
- TT5. Devlet genetiği değiştirilmiş ürünlerin üretimini yasaklamamalı ve daha fazla finansal destek sağlamalıdır.
- TT6. Gıda üretiminde gen teknolojisinin kullanımı oldukça akıllıca ve iyi bir uygulamadır.
- TT7. Türkiye'de genetiği değiştirilmiş tohumlarla üretim doğrudur.

Satın Alma Niyeti (SN)

- SN1. Eğer genetiği değiştirilmiş ürünlere marketlerde ulaşmak mümkün olursa kesinlikle satın alırım.
- SN2. Genetiği değiştirilmiş ürünler diğer ürünlere göre daha kaliteli ise satın alırım.
- SN3. Genetiği değiştirilmiş ürünler çevreye zarar vermeden üretilirse satın alabilirim.
- SN4. Genetiği değiştirilmiş ürünlerin insan sağlığına ve çocukların sağlıklı büyümesine zararlı olmadığına ikna edilirse satın alabilirim.
- SN5. Genetiği değiştirilmiş ürünler fakir ülkelerdeki açlığı azalttığı için satın alabilirim.
- SN6. Genetiği değiştirilmiş ürünler diğer ürünlere göre daha sağlıklı ve daha az yağ içeriyorsa satın alabilirim.
- SN7. GDO'lu ürünlerin GDO'suz ürünlerden besin değeri daha yüksek ve aynı fiyata satılıyorsa GDO'lu ürün satın alabilirim.



SN8. GDO'lu ürünler GDO'suz ürünlerden daha lezzetli ve aynı fiyata satılıyorsa GDO'lu ürün satın alabilirim.

SN9. GDO'lu ürünler GDO'suz ürünlerden daha ucuza satılıyorsa satın alabilirim.

4. ANALİZ SONUÇLARI

Örneklemin demografik özelliklerine ilişkin tanımsal istatistiklere göre, araştırmaya katılanların %57,8'i kadınlar ve %42,2'si de erkeklerden oluşmaktadır. %20,8'i 16-25, %65,6'i 26-35; %13,6'sı da 36 ve üzeri yaş aralığındadır. Medeni durumlarına göre bakıldığında %51,3'ü bekar ve %48,7'si ise evlidir.

4.1. Verilerin Analizi

Önerilen modeldeki yapıların geçerliliği ve yapılar arasındaki ilişkileri analiz etmede Kısmi En Küçük Kareler (SmartPLS - Partial Least Squares) Yapısal Eşitlik Modellemesi kullanılmıştır. PLS son derece karmaşık tahmini modelleri ve çok maddeli yapıları, hem doğrudan hem de dolaylı yollar ile analiz etme yeteneğine sahiptir. Aynı zamanda PLS küçük sayıdaki örneklemin üstesinden gelebilir, verilerdeki çok değişkenli homojenlik ve normallik gereksinimleri de burada zorunlu değildir (Hair vd, 2014). PLS temel bileşenler analizi ve regresyonun tekrarlamalı bir kombinasyona dayanarak modeldeki yapıların değişimini açıklamayı hedefler (Chin, 1998).

PLS küçük örneklemlerle baş edebilmekle birlikte yine de minimum olması gereken bir genel kuralı da içerir. Yol modelinin tahmininde minimum örnek boyutu “en az on katı kuralı” olarak ifade edilmektedir (Hair ve diğerleri, 2014). Yani araştırma modelinde maksimum oku işaret eden gizil değişkende bulunan ok sayısının on katı gözlem minimum örneklem sayısını ifade etmektedir. Araştırmanın modelinde herhangi bir gizil değişkeni işaret eden maksimum ok sayısı 3 tür. Bu kurala göre (3*10) 30 PLS yol modelini tahmin etmede minimum gözlem sayısını gösterir. Araştırmada 154 adet gözlem mevcut olduğundan örneklem sayısının yeterli olduğu tespit edilebilir.

4.2. Ölçüm Modeli

Bir yol modeli (Path Model) ölçüm modelinin kalitesi, yapısal modelin kalitesi ve yapısal modelde kullanılan her bir yapının regresyon denklemi olmak üzere üç seviyede değerlendirilebilir (Tenenhaus ve diğerleri, 2005). Ölçüm modelinin kalitesi, yapıların Bitişme (Convergent) ve Ayırma (Discriminant) geçerlilik ölçümleri ile izlenen bireysel madde ve ölçek güvenilirliğinin değerlendirilmesiyle test edilir. PLS’de faktörlerin güvenilirliğini değerlendirmek için gizil (latent) yapıların üzerindeki ilgili faktör yükleri incelenir. Burada faktörlerin tutulmasında kriter minimum 0,50 olarak tavsiye edilir (Hulland, 1999).

Burada Kısmi En Küçük Kareler (PLS) modeli iki aşamalı olarak analiz edilerek yorumlanmaktadır. İlk aşama ölçüm modelinin değerlendirilmesi, ikinci aşama ise yapısal modelin değerlendirilmesidir. Ölçüm modeli açık değişkenler (gözlenen maddeler) ve gizil değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirir. Ölçüm modeli, modeldeki yapı ölçümlerinin geçerliliği ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi ile test edilir. Güvenilir ve geçerli yapılar



genel modeldeki ilişkilerin yapısını değerlendirmek için kullanılır (Hulland, 1999). Yapısal model ise gizil yapılar arasındaki ilişkileri belirler. Yol katsayıları modelin öngörü yeteneğinin göstergeleridir.

Yapı geçerliliği (Construct validity) ölçüm maddelerinin yapı ile ne kadar iyi ilişkili olduğunu gösterir, Bitişme (convergent) ve Ayırma (ayırma) geçerliliğinin varlığı ile saptanır. Bitişme geçerliliğini göstermek için madde güvenilirliği (item reliability), kompozit güvenilirlik (composite reliability) ve açıklanan ortalama varyanstan (AOV) (AVE: average variance extracted) oluşan üç test kullanılır.

Yapının madde yükleri incelenerek güvenilirliği belirlenmiştir. Genel olarak, 0,50 ya da üzeri yükler yeterli madde güvenilirliğini göstermektedir. Burada araştırmanın güvenilirliği arttırmak için 0,70 ve altında kalan yüke sahip maddeler analizden çıkarılmıştır. Buna göre, Genel Tüketici Tutumu ile ilgili olarak GT1, GT2, GT3 ve GT4 maddeleri; Güven ile ilgili olarak GV5 maddesi; Algılanan Fayda ile ilgili olarak AF5, AF6 ve AF7 maddeleri; Algılanan Risk ile ilgili olarak AR1, AR4, AR6 ve AR7 maddeleri; Markalama ile ilgili olarak MR5 ve MR6 maddeleri; Tüketici Tutumu ile ilgili olarak TT1, TT5 ve TT7 maddeleri; Satınalma Niyeti ile ilgili olarak SN4 maddesi analizden çıkarılmıştır. Yapılar için madde yükleri Tablo 2’de verilmektedir. Parametrik olmayan bir yöntem olarak PLS için anlamlılık testinde T testi kullanılarak yapının anlamlı olduğu bulunmuştur.

Madde güvenilirliğini (Indicator reliability) bulmak için dış yüklerin her birisinin karesi alınır. Elde edilen katsayıların 0,70 ve üzeri sıklıkla tercih edilir. Ancak keşifsel bir araştırma için 0,40 ve üzeri de kabul edilebilmektedir (Hulland, 1999). Yaptığımız analize göre her bir maddenin değeri 0,513’den yüksek olduğundan önerilen model güvenilir olarak kabul edilmiştir.

Cronbach’s Alfa aynı zamanda kompozit güvenilirlik için bir kanıttır ve 0,60’ın üzerindeki değerler yeterli olduğunu gösterir. Modeldeki tüm yapılar için Cronbach’s Alfa değerleri 0,780’nin üzerindedir. Geleneksel olarak, “Cronbach’s Alfa” içsel uyum güvenilirliğini ölçmede kullanılır. Önceki literatür bunun yerine kompozit güvenilirliğinin kullanımını önermektedir (Bagozzi ve Yi, 1988; Hair ve diğerleri, 2012). Bu değerler 0,70 veya üzeri olmalıdır. Modelde tüm kompozit güvenilirlikler 0,850’nin üzerindedir.

AOV, bir yapının ölçüm hatasına bağlı olarak kendi maddelerinin göreceli varyans miktarı aracılığıyla elde ettiği varyans miktarını temsil etmektedir. Bitişme geçerliliğini kontrol etmek için her bir gizil değişkenin AOV değerleri kullanılır. Tablo 2’de tüm AOV değerlerinin kabul edilebilir eşik değeri olan 0,50’nin üzerinde olduğundan modelin Bitişme geçerliliği teyid edilmiştir. Madde güvenilirliği, kompozit güvenilirlik ve AOV değerlerinin sonucunda tüm yapıların bitişme geçerliliğinin tatmin edici olduğu görülmüştür. Buna göre Tablo 2 ölçüm modelinin değerlerini vermektedir.

Tablo 2. Ölçüm modelinin değerlendirilmesi

Gizil Değişken	Madde	Yükler	Madde Güvenilirliği	Cronbach’s Alfa	Kompozit Güvenilirlik	AOV
GT	GT5	0,933	0,870	0,862	0,935	0,878
	GT6	0,942	0,887			
GV	GV1	0,900	0,810	0,873	0,906	0,709
	GV2	0,917	0,841			



	GV3	0,813	0,661			
	GV4	0,722	0,521			
AF	AF1	0,716	0,513	0,826	0,877	0,588
	AF2	0,838	0,702			
	AF3	0,793	0,629			
	AF4	0,730	0,533			
	AF8	0,748	0,560			
AR	AR2	0,911	0,830	0,860	0,900	0,643
	AR3	0,799	0,638			
	AR5	0,803	0,645			
	AR7	0,745	0,555			
	AR8	0,740	0,548			
MR	MR1	0,846	0,716	0,860	0,903	0,699
	MR2	0,868	0,753			
	MR3	0,788	0,621			
	MR4	0,840	0,706			
TT	TT2	0,755	0,570	0,781	0,858	0,602
	TT3	0,752	0,566			
	TT4	0,824	0,679			
	TT6	0,770	0,593			
SN	SN1	0,742	0,551	0,922	0,936	0,647
	SN2	0,892	0,796			
	SN3	0,823	0,677			
	SN5	0,737	0,543			
	SN6	0,761	0,579			
	SN7	0,826	0,682			
	SN8	0,863	0,745			
	SN9	0,777	0,604			

Ayırma geçerliliğini ölçmede iki test kullanılır. Birincisi, madde yüklerinin çapraz yüklerle karşılaştırılması ve yapının açıklanan varyansı ile paylaşılan varyansının karşılaştırılmasıdır. Her tasarlanan maddenin yükünün diğer yapılarınkinden daha fazla olması gerekir (Gefen ve Straub, 2003). İkincisinde ise, bir yapının açıklanan varyansı, veya yapı ve onun maddeleri arasındaki ortak varyans, yapı ve diğer yapılar arasındaki ortak varyanstan daha büyük olmalıdır. Bu, yapının açıklanan ortalama varyansının (AOV) karekökünün diğer yapılarla karşılaştırılmasıyla ölçülür. Buna göre modeldeki her yapı için, AOV'nin karekökünün diğer yapılarla korelasyonundan çok daha büyük olduğu görülmektedir. Sonuç olarak, kurulan modelin yapıları yeterli ayırma geçerliliğine sahiptir.

Cronbach's Alfa'ya ilave olarak, her bir değişkenin güvenilirliği Fornell ve Larcker'ın (1981) kompozit güvenilirlik ölçümü ile değerlendirilmiştir. Bu, ilgili göstergeler tarafından paylaşılan varyansın daha iyi bir tahminini sunduğundan Cronbach's Alfa'ya tercih edilir. Fornell ve Larcker'ın (1981) kılavuzu ile uyumlu olarak, her bir ölçüm için AOV değerleri



0,50 değerini aşmaktadır. Tablo 3 her bir ölçeğin ölçümündeki ayırma geçerliği test sonuçlarını vermektedir. Matriste kalın olan çapraz sayılar AOV değerinin karekökünü gösterir. Bütün tabloda bu çapraz değerler bulunduğu satır ve sütundaki değerlerden daha yüksek olduğu için ölçeğimizin ayırma geçerliliğinin desteklendiği söylenebilir. Tablo 3’de bu şartın tüm maddeler için sağlandığı görülmektedir.

Tablo 3. Ayırma geçerliliğinin kontrolü için Fornell-Larcker kriter analizi

	AF	AR	GT	GV	MR	SN	TT
AF	0,767						
AR	-0,308	0,802					
GT	0,007	0,571	0,937				
GV	0,279	0,110	0,185	0,842			
MR	0,400	-0,172	-0,010	0,338	0,836		
SN	0,632	-0,289	-0,019	0,294	0,542	0,805	
TT	0,632	-0,362	-0,020	0,318	0,468	0,664	0,776

4.3. Yapısal Model

Bir sonraki adım olarak, yapısal modelin genel açıklayıcı gücü, bağımsız değişkenler tarafından açıklanan varyans miktarı ve hipotezlerin her birinin yapısal model yolundaki büyüklüğü ve gücü incelenmiştir. Modelin açıklayıcı gücünü ölçmede regresyon analizindeki R^2 değeri kullanılır. Açıklanan varyansın uygun açıklayıcı güce sahip olması için % 10’u aşması gerekir. Analiz sonucu yapısal modelin yeterli açıklayıcı gücü sağladığını göstermektedir. Buna göre, Genel Tüketici Tutumu (GT) ve Güven (GV) birlikte Algılanan Faydadaki (AF) değişimi ($R^2 = 0,08$) yeterince açıklamadığı görülmektedir. Genel Tüketici Tutumu (GT) ve Güven (GV) birlikte Algılanan Riskteki (AR) değişimi ($R^2 = 0,326$) ılımlı şekilde açıkladığı tespit edilmiştir. Algılanan Fayda (AF), Algılanan Risk (AR) ve Marka (MR) birlikte Tüketici Tutumundaki (TT) değişimi ($R^2 = 0,481$) yüksek derecede ılımlı şekilde açıklarken, Tüketici Tutumunun (TT) da Satın Alma Niyetindeki (SN) değişimi ($R^2 = 0,441$) de ılımlı şekilde açıkladığı görülmektedir.

T-İstatistiği modeldeki yolların/ilişkilerin istatistiksel anlamlılığını test etmede kullanılmıştır. T-İstatistiğinden elde edilen sonuçlara göre, yapıdaki her bir maddenin faktör yükleri yüksek bir şekilde anlamlıdır ($p < 0,001$). Genel tüketici tutumu ile Algılanan fayda arasındaki yol ($t = 0,832$; $p = 0,406$) anlamlı olmadığından H_1 hipotezi reddedilmiştir. Genel Tüketici Tutumu ile Algılanan Risk arasındaki yol ($t = 5,648$; $p < 0,001$) anlamlı olduğundan H_2 hipotezinin desteklendiği görülmektedir. Güven ile Algılanan Fayda arasındaki yol ($t = 3,061$; $p < 0,01$) anlamlı olduğundan H_3 hipotezinin desteklendiği tespit edilmiştir. Güven ile Algılanan Risk arasındaki yol ($t = 0,053$; $p = 0,958$) anlamsız olduğundan H_4 hipotezinin desteklenmediği görülmektedir. Algılanan Fayda ile Tüketici Tutumu arasındaki yol ($t = 6,401$; $p < 0,001$) anlamlı olduğundan H_5 hipotezi desteklenmektedir. Algılanan Risk ile Tüketici Tutumu arasındaki yol ($t = 2,434$; $p < 0,05$) anlamlı olduğundan H_6 hipotezinin desteklendiği görülmektedir. Marka ile Tüketici Tutumu arasındaki yol ($t = 2,978$; $p < 0,01$) anlamlı olduğundan H_7 hipotezi desteklenmektedir. Tüketici Tutumu ile Satın Alma Niyeti arasındaki yol ($t = 9,933$; $p < 0,001$) anlamlı olduğundan H_8 hipotezinin de desteklendiği görülmektedir. T-İstatistiği sonuçları Tablo 4’de verilmektedir.

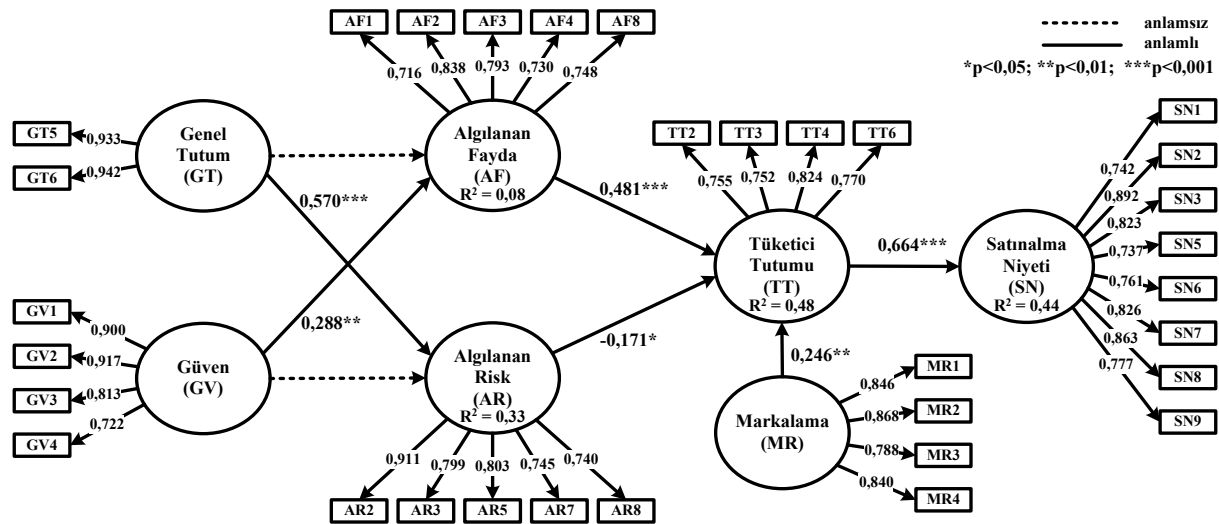


Tablo 4. Yol katsayılarının T-İstatistikleri

	Stdβ	Örnek Ortalaması	Standart Hata	T İstatistiği	p değerleri
GT → AF	-0,047	-0,049	0,056	0,832	0,406
GT → AR	0,570	0,556	0,101	5,648	0,000
GV → AF	0,288	0,297	0,094	3,061	0,002
GV → AR	0,004	0,001	0,080	0,053	0,958
AF → TT	0,481	0,478	0,075	6,401	0,000
AR → TT	-0,171	-0,178	0,070	2,434	0,015
MR → TT	0,246	0,248	0,083	2,978	0,003
TT → SN	0,664	0,670	0,067	9,933	0,000

Bu sonuçlara göre revize model aşağıdaki şekilde oluşmaktadır. Şekil 2 etkilerle birlikte yapısal modelin sonuçlarını vermektedir.

Şekil 2. Yapısal model sonuçları



Revize modelle birlikte aşağıda verilen Tablo 5 hipotez ve sonuçlarını özet şeklinde göstermektedir.

Tablo 5. Hipotez sonuçları

Hipotez	Bulgu	Sonuç
H ₁ : Tüketici genel tutumu GDO'lu ürünlere yönelik algılanan fayda üzerinde etkilidir.	t=0,832; p=0,406	Red
H ₂ : Tüketici genel tutumu GDO'lu ürünlere yönelik algılanan risk üzerinde etkilidir.	t=5,648; p<0,001	Kabul
H ₃ : Güven tüketicilerdeki GDO'lu ürünlere yönelik algılanan fayda üzerinde etkilidir.	t=3,061; p<0,01	Kabul
H ₄ : Güven tüketicilerdeki GDO'lu ürünlere yönelik algılanan risk üzerinde etkilidir.	t=0,053; p=0,958	Red
H ₅ : GDO'lu ürünlerin faydalı olduğu algısı GDO'lu ürünlere yönelik tüketici tutumu üzerinde etkilidir.	t=6,401; p<0,001	Red



H ₆ : GDO'lu ürünlerin zararlı olduğu algısı GDO'lu ürünlere yönelik tüketici tutumu üzerinde etkilidir.	t=2,434; p<0,05	Kabul
H ₇ : Bilinen markaların GDO'lu ürün üretmesi tüketici tutumu üzerinde etkilidir.	t=2,978; p<0,01	Kabul
H ₈ : GDO'lu ürünlere yönelik tüketici tutumu satın alma davranışı üzerinde etkilidir.	t=9,933; p<0,001	Kabul

5. SONUÇ/ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada GDO'lu ürünlere yönelik tutumu etkileyen faktörler ve satın alma niyetine olan etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, GDO'lu ürünün algılanan faydası üzerinde tüketici genel tutumunun etkili olmadığı, ancak güvenin ise zayıf bir şekilde ($R^2=0,08$) de olsa etkili olduğu bulunmuştur. GDO'lu ürünün algılanan riski üzerinde tüketici genel tutumunun etkili olduğu ancak güvenin ise etkili olmadığı tespit edilmiştir. Tüketici genel tutumu ve güvenin birlikte algılanan riski ılımlı olarak ($R^2=0,33$) açıkladığı belirtilebilir. GDO'lu ürünlerle ilgili tüketici tutumu üzerinde algılanan fayda, algılanan risk ve markalamanın etkisi olduğu gözlenmiştir. Algılanan fayda, algılanan risk ve markalamanın tüketici tutumunu yüksek derecede ($R^2=0,48$) açıkladığı söylenebilir. Benzer şekilde tüketici tutumunun satın alma niyetini etkilediği ve satın alma niyetini ($R^2=0,44$) önemli şekilde açıklayabildiği tespit edilmiştir.

Analiz sonuçlarına bakıldığında, tüketicilerin bilime, bilim insanına ve kuruluşlara olan güvenlerindeki artış, kişilerin GDO'lu ürünlerin faydasına yönelik olumlu bir davranış sergilemesine yol açmaktadır. Frewer ve diğerlerinin (2004) yaptığı çalışma ile bu çalışmada elde edilen bu sonuç benzerlik göstermektedir. İkinci önemli ve ilginç bir sonuç ise, tüketici genel tutumunun algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı, algılanan risk üzerinde ise etkisinin olduğu sonucudur. Oysaki, Chen ve Li'nin (2007) Tayvan'da yaptığı çalışmada bu durumun tam tersi bir sonuç görülmektedir. Yani, tüketici genel tutumunun algılanan fayda üzerinde önemli bir etkisi olduğu, algılanan riskler üzerinde ise bir etkisinin olmadığı sonucu elde edilmiştir. Ancak, Kikulwe ve diğerlerinin (2011) yaptığı çalışmada belirtildiği üzere, bu durum 4 farklı tüketici grubunun varlığından kaynaklanabilir. Bunlar: (1) Devlet ve ilgili kuruluşlara olan güvenden kaynaklı GDO'yu destekleyenler, (2) GDO'nun olası faydalarından daha çok bilinmeyen etkisinden endişeli olanlar, (3) GDO'lu ürünlere yönelik olumlu tutum sergilerken sağlık riski algısı olanlar, (4) GDO'lu ürünlerin faydaları olduğunu düşünürken, ayrıca çevre ve ürünler üzerinde olumsuz etkilerinin olabileceği algısı olan tüketicilerdir. Bu tüketici gruplarının ülkeden ülkeye farklılık göstermesi hipotezlerin desteklenmesi veya desteklenmemesi durumunu etkileyebilmektedir.

Bu çalışmada elde edilen genel tutumun GDO'lu ürünlerin algılanan faydası üzerinde etkili olmaması, bunun aksine algılanan risk üzerinde etkili olmasının nedenleri arasında tüketicilerin GDO'lu ürünlerin faydaları konusunda yeterince ikna edilmemiş olmalarının bir sonucu olabilir. Bu durum ayrıca, tüketicilerin GDO'lu ürünlerin olası faydalarına yönelik bilgi seviyelerinin düşük olmasından da kaynaklanabilir. Diğer taraftan, tüketicilerde oluşmuş veya medya tarafından oluşturulmuş GDO'lu ürünün zararları algısının tutumlar üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Özellikle GDO'lu ürünlere yönelik algılanan risklerin GDO'lu ürüne yönelik tüketici tutumu üzerinde etkisinin olması ülke bağlamında da değişiklik gösterebilir. Yunanistan'da algılanan riske karşılık, İtalya ve İspanya'da algılanan fayda



değişkeninin tüketici tutumu üzerinde çok daha büyük ve önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir (Costa-Font ve Gil, 2009).

Markalama değişkeni açısından bakıldığında ise, bilinen markaların GDO'lu ürün üretmesi durumunda tüketici tutumu üzerinde etkisinin olduğu hipotezinin desteklenmiş olması, markanın tüketici davranışlarında etkili olmasının bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Eğer GDO'lu ürünler bilinen markaların adı altında üretilirlerse, ürünün kabul edilebilirliği daha fazla olabilir. Burada önemli olan, markaya duyulan güvenin derecesi ve marka ile tüketici arasındaki bağlılıktır. Ancak diğer taraftan, tüketici GDO'lu ürün üreten markaya olan güvenini kaybedebilir ve marka bundan maddi, manevi zarara uğrayabilir.

GDO'lu ürünlere yönelik tüketici tutumunun GDO'lu ürün satın alma niyeti üzerinde etkili olduğu hipotezi desteklenmiştir. Bredahl (2001)'in çalışması da bu sonucu destekler niteliktedir. Tüketicilerin GDO'lu ürünlere yönelik sahip oldukları olumlu veya olumsuz tutumları onların satın alma davranışları üzerinde etkilidir. Türkiye örneğinde GDO'lu ürünlere yönelik olumsuz tutumların baskın olması, GDO'lu ürünlerin satın alınması seçeneğinin zorlanmasına sebep olmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri gibi GDO'lu ürünlere daha ılımlı yaklaşan ülkelerdeki tüketicilerde bu ürünlerin satın alınma oranları çok daha yükseklerde olabilir.

Tüketicilerde GDO'lu ürünlerin kişisel, sosyal veya çevresel faydalarının olduğu algısı oluşsa bile, bu faydalar GDO'lu ürünlerin yaratabileceği zararların üstesinden gelemeyebilir. Dolayısıyla, genetiği değiştirilmiş ürün pazarındaki artış ve tüketicilerin artan endişeleri göz önünde bulundurulduğunda, genetiği değiştirilmiş ürünlere yönelik tüketici tutumunu ölçmenin ve daha iyi anlamının önem kazandığı görülmektedir.

Konu ile ilgili tartışma tüm gelişmiş ülkelerde de mevcuttur. Ürünlerin daha fazla ve ekonomik olarak üretilmesi için GDO üzerine çalışmalar yapılmaktadır. Özellikle fakir ve az gelişmiş ülkelerde ekonomik olması nedeniyle talep gören ürünlerin gelecekteki toplum sağlığına olası riskleri üzerine daha fazla araştırmanın yapılması bu anlamda önem kazanmaktadır. GDO'lu ürünün alternatifi olabilecek organik gıdanın sağlıklı olmasına (Ustaahmetoğlu ve Toklu, 2015) rağmen geniş halk kitlelerinin erişimine uzak olması, daha ekonomik olan GDO'lu ürünü ön plana çıkarabilir. Bu bağlamda Türkiye Avrupa'ya göre kalabalık nüfusu ve düşük milli geliri ile GDO'lu ürün tedarikçileri için iyi bir pazar olduğundan konunun tüm paydaşlar tarafından fayda-maliyet yönüyle dikkatle takip edilmesi gerekmektedir.

Araştırmanın çeşitli sınırları mevcuttur. Tüketicilerin demografik özellikleri kapsam dışı bırakılmıştır. Farklı sosyo ekonomik statüye sahip bireyler ve coğrafi bölgelerde yapılacak araştırmalar farklı sonuçlar verebilir. Tüketici bilgisi ve ürünler üzerinde kullanılacak etiketleme bilgilerinin tutum üzerinde etkisi de bu kapsamda araştırılabilir konulardır.

KAYNAKLAR

- Amin, L., Azad, M.A.K., Gausmian, M.H. ve Zulkifli, F. (2014). "Determinants of Public Attitudes to Genetically Modified Salmon" *PloS One*, 9(1): e86174.
- Areal, F.J., Riesgo, L. ve Rodriguez-Cerezo, E. (2011). "Attitudes of European Farmers towards GM Crop Adoption" *Plant Biotechnology Journal*, 9: 945-957.



- Arvanitoyannis, I. S. ve Krystallis, A. (2005). "Consumers' Beliefs, Attitudes and Intentions Towards Genetically Modified Foods, Based on the Perceived Safety vs. Benefits' Perspective" *International Journal of Food Science and Technology*, 40: 343-360.
- Bagozzi, R.P. ve Yi, Y. (1988). "On the evaluation of structural equation models" *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1): 74-94.
- Bredahl, L. (2001). "Determinants of Consumer Attitudes and Purchase Intentions With Regard to Genetically Modified Foods- Results of a Cross National Survey " *Journal of Consumer Policy*, 24: 23-61.
- Bredahl, L., Grunert, K.G. ve Frewer, L.J. (1998). "Consumer Attitudes and Decision-Making With Regard to Genetically Engineered Food Products- A Review of the Literature and a Presentation of Models for Future Research" *Journal of Consumer Policy*, 21: 251-277.
- Burton, M., Rigby, D., Young, T. ve James, S. (2001). "Consumer Attitudes to Genetically Modified Organisms in Food in the UK" *European Review of Agricultural Economics*, 28(4): 479-498.
- Cerjak, M., Kovacic, D. ve Grgic, I. (2011). "What are the Concerns of Croatia Traditional Food Consumers Regarding GM Food" *British Food Journal*, 113 (1): 37-49.
- Chen, M. (2008). "An Integrated Research Framework to Understand Consumer Attitudes and Purchase Intentions toward Genetically Modified Foods" *British Food Journal*, 110 (6): 559-579.
- Chen, M. ve Li, H. (2007). "The Consumer's Attitudes toward Genetically Modified Foods in Taiwan " *Food Quality and Preference*, 18: 662-674.
- Chin, W. (1998). *The partial least squares approach to structural equation modeling*. In: Marcoulides, G.A. (Ed.), *Modern Methods for Business Research*. Lawrence Erlbaum Associates Publisher, Mahwah, New Jersey, 295-336.
- Costa-Font, M. ve Gil, J.M. (2008). "Consumer Acceptance of Genetically Modified Food (GM) in Spain: A Structural Equation Approach" *Risk Management*, 10: 194-204
- Costa-Font, M. ve Gil, JM. (2009). "Structural Equation Modelling of Consumer Acceptance of Genetically Modified (GM) Food in the Mediterranean Europe: A Cross Country Study " *Food Quality and Preference*, 20: 399-409.
- Cristoph, I.B., Bruhn, M. ve Roosen, J. (2008). "Knowledge, Attitudes Towards and Acceptability of Genetic Modification in Germany " *Appetite*, 51: 58-68.
- Demir, A. ve Pala, A. (2007). "Genetiği Değiştirilmiş Organizmalara Toplumun Bakış Açısı" *Hayvansal Üretim*, 48 (1): 33-43.
- Fornell, C. ve Larcker, D.F. (1981). "Evaluating structural models with unobservables variables and measurement error" *Journal of Marketing Research*, 28, 39-50.
- Frewer, L., Lassen, J., Kettlitz, B., Scholderer, J. Beekman, V. ve Berdal, K.G. (2004). "Societal Aspects of Genetically Modified Foods" *Food and Chemical Toxicology*, 42 (1): 1181-1193.



- Gefen, D. ve Straub, D.W. (2003). "A practical guide to factorial validity using PLS-graph: tutorial and annotated example" *Communications of the AIS*, 16: 91-109.
- Hair, J.F., Sarstedt, M., Ringle, C.M. ve Mena, J.A. (2012). "An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research" *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3): 414-433.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. ve Sarstedt, M. (2014). *A Primer On Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, SAGE Publications.
- Honkanen, P. ve Verplanken, B. (2004). "Understanding Attitudes Towards Genetically Modified Food: The Role of Values and Attitude Strength" *Journal of Consumer Policy*, 27: 401-420.
- Hulland, J. (1999). "Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies" *Strategic Management Journal*, 20 (2): 195-204.
- Kayabaşı, A. ve Mucan, B. (2011). "An Empirical Study of Consumer Attitudes and Perceptions Toward Genetically Modified Foods (GMF)" *European Journal of Social Sciences*, 25(1): 52-66.
- Kikulwe, E.M., Wesseler, J. ve Falck-Zepeda, J. (2011). "Attitudes, Perceptions and Trust. Insights from a Consumer Survey Regarding Genetically Modified Banana in Uganda" *Appetite*, 57: 401-413.
- Knight, J.G. ve Gao, H. (2009). "Chinese Gatekeeper Perceptions of Genetically Modified Food" *British Food Journal*, 111(1): 56-69.
- Kolodinsky, J., Desisto, T.P. ve Narsana, R. (2004). "Influences of Question Wording on Levels of Support for Genetically Modified Organisms" *International Journal of Consumer Studies*, 28(2): 154-167.
- Napier, T.L., Tucker, M., Henry, C. ve Whaley, S.R. (2004). "Consumer Attitudes Toward GMOs: The Ohio Experience" *Journal of Food Science*, 69(3): 69-76.
- Siegrist, M. (2000). "The Influence of Trust and Perceptions of Risks and Benefits on the Acceptance of Gene Technology" *Risk Analysis*, 20(2): 195-204.
- Smyth, S. ve Phillips, P.W.B. (2003). "Labelling to Manage Marketing the GM Foods" *Trends in Biotechnology*, 21(9): 389-393.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V.E., Chatelin, Y.M. ve Lauro, C. (2005). "PLS path modeling" *Computational Statistics & Data Analysis*, 48: 159-205.
- Tsourgiannis, L., Karasavvoglou, A. ve Florou, G. (2011). "Consumers' Attitudes Towards GM Free Products in a European Region. The Case of the Prefecture of Drama-Kavala-Xanthi in Greece" *Appetite*, 57: 448-458.
- Ustaahmetoğlu, E. ve Toklu, İ.T. (2015). "Organik gıda satın alma niyetine tutum, sağlık bilinci ve gıda güvenliğinin etkisi üzerine bir araştırma" *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11 (1): 197-211.



- Verdurme, A. ve Viane, J. (2003a). "Consumer Beliefs and Attitude Towards Genetically Modified Food: Basis for Segmentation and Implications for Communication" *Agribusiness*, 19(1): 91-113.
- Verdurme, A. ve Viane, J. (2003b). "Exploring and Modelling Consumer Attitudes towards Genetically Modified Food" *Qualitative Market Research: An International Journal*, 6(2): 95-110.
- Verdurme, A., Gellynck, X. ve Viane, J. (2002). "Are Organic Food Consumers Opposed to GM Food Consumers?" *British Food Journal*, 104(8): 610-623.
- Viljoen, C.D. ve Marx, G.M. (2013). "The Implications for Mandotary GM Labelling Under the Consumer Protection Act in South Africa" *Food Control*, 31: 387-391.