

Genetiği Değiştirilmiş Ürünlere Yönelik Tutum ve Davranışların Araştırılması:

Eskişehir ve Bursa Örneği

Erkan ARI*

Veysel YILMAZ**

Geliş Tarihi (Received): 17.04.2020 – Kabul Tarihi (Accepted): 11.05.2020

Öz

Günümüzde GDO'lu ürünlerin insan sağlığı ve çevre üzerinde olası olumsuz etkileri yoğun bir biçimde tartışma konusudur. Bu çalışmanın amacı, Eskişehir ve Bursa'da yaşayan kişilerin GDO'lu (Genetiği Değiştirilmiş Organizma) ürünlere yönelik tutum ve davranışlarını araştırmaktır. Bu amaçla önce, planlı davranış teorisi kapsamında bir araştırma modeli tasarlanmış ve modeldeki ilişkileri sınamak için çeşitli hipotezler oluşturulmuştur. Hipotezleri sınamak amacıyla da veri toplama aracı geliştirilmiştir. Araştırma modelinde yer alan faktörler; GDO'lu ürünlere ilişkin "Tutum(ATT)", "Öznel Norm(SN)", "Algılanan Davranış Kontrolü(PBC)", "Niyet(INT)" ve "Satın Alma Gönüllülüğü (BEH)"'dir. Araştırma modelinin analiz edilmesinde Kısmi En Küçük Kareler Yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada, Tutum ve öznel norm değişkenlerinin, satın alma niyetini pozitif olarak etkilerken, algılanan davranış kontrolünün ise satın alma niyetini etkilemediği belirlenmiştir. Satın alma niyetinin, satın alma gönüllülüğünü pozitif olarak etkilediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, çalışmada halkın yaşadıkları şehirlere göre faktör ortalamalarının değişimi incelenmiştir. Niyet, algılanan davranışsal kontrol ve satın alma gönüllülüğü faktör ortalamalarının yaşanan şehir ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO), Tutumlar, Yapısal Eşitlik Modellemesi

* Doç. Dr., Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, erkan.ari@dpu.edu.tr

** Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü, vyilmaz@ogu.edu.tr

Investigation of Attitudes and Behaviors for Genetically Changed Products:

Example of Eskişehir and Bursa

Abstract

Today, the possible negative effects of GMO products on human health and the environment are the subject of intense discussion. The aim of this study is to investigate the attitudes and behaviors of people living in Eskişehir and Bursa towards GMO (Genetically Modified Organism) products. For this purpose, first, a research model was designed with the help of the literature review and various hypotheses were created to test the relationships in the model. In order to test the hypotheses proposed later, a data collection tool was developed. Factors in the research model; “Attitude (ATT)”, “Subjective Norm (SN)”, “Perceived Behavior Control (PBC)”, “Intention (INT)” and “Purchasing Volunteering (BEH)” for GMO products. Partial least squares path analysis (PLS-YEM) was used to analyze the research model. In the study, while the Attitude and subjective norm variables positively affect the purchase intent, perceived behavioral control does not affect the intention to purchase. While the purchase intention positively affects the purchase volunteer, perceived behavioral control does not affect the purchase volunteer. In addition, the change of factor averages according to the cities where the people live was examined. It was observed that there was a significant difference between the mean values of intention, perceived behavioral control and purchasing volunteerism among the city averages.

Keywords: Genetically Modified Organism (GMO), Attitudes, Structural Equation Modeling.

Giriş

İnsanoğlu, yaşam kalite ve standartlarını geliştirmenin yollarını aramış ve bunlardan bir bölümünü biyoteknolojik alanlardaki yeni ilerlemelerle gerçekleştirmeyi başarmıştır. 1970'lerin ilk başlarında geliştirilen yöntemler ile canlıların genetik yapısında; geleneksel iyileştirme teknolojisi ve doğal üreme süreçleriyle elde edilemeyen değişiklikler yapılmıştır (Kaya vd., 2012). Gen teknolojisi, moleküler biyoloji yöntemleri ile genlerin izole edilmesi ve yapılan değişikliklerden sonra söz konusu genlerin bir başka canlıya aktarılması işlemi olarak ifade edilmektedir (Bayraç vd., 2014; Tahmaz ve Özkaya, 2017). Bu yöntemlerle canlıların sahip olduğu gen özellikleri ile oynanarak, kendi özelliklerinin değişmesi veya canlılara yeni özellikler kazandırılması ile elde edilen organizmalara da “genetiği değiştirilmiş organizma – GDO” adı verilmektedir (Kaynar vd., 2009).

Gen teknolojisi (GM), dünya genelinde son yirmi yılda hızlı ve istikrarlı bir şekilde gelişmiştir (Bredahl, 2001; Chen & Li, 2007; Costa-Font, Gil and Traill, 2008; Costa-Font & Gil, 2009; Rodríguez-Entrena and Salazar-Ordóñez, 2013; Zhang et al., 2018). GDO'ların ve bunlardan elde edilen ürünlerin dünyada gittikçe artarak ilgi çekmesine bağlı olarak, GDO'lu bitkilerinin küresel ekim alanı 1996 yılında 1.7 milyon hektardan başlamış ve 2016 yılında 26 ülke ve bölgeye dağılmış 185.1 milyon hektara ulaşmıştır (James, 2016). Bu rakamlar GDO'lu ürünlerin arz açısından önemini göstermiştir. Dünya'da GDO'lara dayalı tarımsal üretimin tamamına yakını, başta ABD olmak üzere Arjantin, Kanada, Brezilya ve Çin oluşturmaktadır. GDO'ların ekimi en fazla ABD (% 57.7), Arjantin (% 19.1) Brezilya (% 15), Hindistan (% 6.2), Çin (% 3.8), Paraguay (% 2.6), ve Güney Afrika (% 1.8)'da yapılmakta; zirai ilaçlara ve çeşitli tarım zararlılarına yönelik tasarlanan dayanıklı soya (% 51), mısır (% 31), pamuk (%13) ve kanola (%5) gibi tarım ürünleri Dünya'da üretilen GDO'ların büyük kısmını oluşturmaktadır (Zhang et al., 2018; James, 2016; Li et al., 2014; Wang et al., 2013; ABD Tarım Bakanlığı (USDA), Dış Tarım Servisi (FAS), 2012).

Gıda güvenliği, son yıllarda önemli bir tüketici kaygısı olarak artan ilgi konusu olmuştur. Özellikle artan ilgi, genetik olarak değiştirilmiş (GM) gıdalara yönelik satın alma davranışlarıdır. Pestisit bileşimi, kirlilik, gıda bozulmaları ve sağlıkla ilgili kaygılar, tüketici satın alma davranışları üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Mountari et al., 2012). Tüketicilerin GDO'lu gıdalara karşı tutumu, farklı ülkeler ve bireyler açısından değişkenlik görmektedir (Rodríguez Entrena and Salazar-Ordóñez, 2013). Özellikle, Japonya ve Avrupa Birliği'nde (AB) GDO'lu gıdalara halkın kabulü düşüktür. Buna karşılık, ABD ve diğer birçok gelişmekte olan ülkede GM gıdalarına halkın kabulü nispeten yüksektir (Ceccoli and Hixon, 2012; Christoph,

Bruhn and Roosen, 2008; Frewer, van der Lans and Fischer, 2013; Gaskell, Bauer and Allum, 1999; Hudson, Caplanova and Novak, 2015; Zhang et al., 2018).

Türkiye’de ise GDO’lara yönelik kamuoyunun farklı kesimlerinin bakış açısını değerlendirmek üzere araştırmalar yapılmıştır. Örneğin, Özdemir (2009), 2007-2009 yılları arasında Türkiye çapında 2626 kişiyle yaptığı bir araştırmada tüketicilerin GDO’lar hakkında yeterince bilgileri olmadığı ifade edilmiştir. Greenpeace’in 2012 yılında yaptığı kamuoyu araştırmasında ise katılanların yüzde 81’inin GDO’lardan endişe duyduğu “*ambalajlı bir ürünün içinde GDO olduğunu bilerseniz ne yaparsınız?*” sorusuna ise yüzde 83 oranında “*almam*” cevabı verildiği belirlenmiştir (Greenpace Akdeniz, 2012). 2012 yılında gerçekleştirilen “Türkiye’nin üç bölgesinde GDO Farkındalığı” isimli çalışmada Türkiye’nin üç bölgesinde (Güneydoğu ve Doğu Anadolu, Ege ve Karadeniz) gerçekleştirilen araştırmaya katılanların %73’ü GDO’u kavramını duyduğunu belirtirken, %27’si ise hiç duymadığını ifade etmiştir. GDO kavramından haberdar olanların %93’ü ise GDO’ları doğru şekilde tarım ürünleri/tarımsal ürünler ile ilişkilendirmiştir (Baykan ve Ertunç, 2012). Erbaş (2008), Türkiye’de Ankara ve Isparta şehirlerinin kentsel ve kırsal alanlarında yapmış olduğu araştırmada, GDO’lu gıdaların zararlı olabileceğini düşünenlerin oranlarını kentsel tüketicilerde %86,1, kırsal kesim katılımcılarında ise %75 olarak tespit etmiştir.

Sonuç olarak yapılan araştırmalardan da anlaşılacağı üzere, Türkiye de toplumun GDO’lardan yüksek oranda endişe duydukları söylenebilir (Yılmaz, 2014). Ayrıca toplumun GDO’lu ürünler konusundaki endişelerini gidermek için güvenilir ve etkin çalışan bir biyogüvenlik mekanizmasına ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

Günümüzde GDO’lu ürünlerin insan sağlığı ve çevre üzerinde olası olumsuz etkileri yoğun bir biçimde tartışma konusudur. Bu çalışmada, Eskişehir ve Bursa’da yaşayan halkın GDO’lu ürünlere yönelik bakış açıları, tutumları ve satın alma niyetine etki eden faktörler Planlı Davranış Teorisi temel alınarak araştırılmıştır. Çalışmanın analizinde (PLS-YEM) kullanılmıştır. Türkiye’de halkın GDO’lu ürünlere karşı bakışını ortaya koyan kapsamlı çalışmalar çok azdır. Bu çalışmada, GDO’lu ürün satın alma davranışını ölçmek amacıyla ortaya koyduğu veri toplama aracının uygulanabilirliği açısından da literatüre katkı sağlayabilir.

1. Literatür İncelemesi

Semiz ve Yılmaz (2019), üniversite öğrencilerinin GDO’lu ürünlere yönelik tutumunu incelemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda, GDO’ya yönelik olumlu tutumdaki bir birimlik artışın GDO’lu ürünlerden faydalanma niyetini 0,74 birim arttıracığı, GDO’lu ürünlere

ilişkin algılanan davranış kontrolündeki bir birimlik artışın ise satın alma gönüllüğünü 0,23 birim azaltacağı belirlenmiştir.

Zhang vd. (2018), Çinli tüketicilerin genetiği değiştirilmiş gıdalara yönelik satın alma niyetini incelemiştir. Yapılan analiz sonuçlarında, Çinli tüketicilerin satın alma niyetlerini arttırmak için algılanan risklerin azaltılmasının önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca PDT'ye ilişkin sonuçlar incelendiğinde, tutum, öznel norm ve algılanan davranış kontrolü faktörlerinin satın alma niyetini pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir.

Tahmaz ve Özkaya (2017), tüketicilerin GDO kavramını ve GDO ile hormon, tarım ilacı gibi kavramlar arasındaki farklılığın ne kadar algılandığını ve bu algının tüketime yansımaları ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda özellikle GDO ve hormon kavramlarının birbirlerine karıştırıldığı gözlenmiştir. GDO ile ilgili araştırmaların gıdaların içeriklerinin zenginleştirilmesi için yapılması onaylanmakla birlikte tüketim sürecinde korku yarattığı ve tüketilmek istenmediği ortaya konmuştur.

Adana vd. (2014), hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin genetiği değiştirilmiş organizmalara ilişkin bilgi ve görüşlerini araştırmak amacıyla ele alınan çalışmada, geleceğin sağlık profesyoneli olan ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin bu konuda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını tespit edilmiştir.

Wu vd. (2013), Çin'in Jiangsu Eyaleti, Suzhou'da yaptıkları bir çalışmada gıda katkı maddesi güvenliği ve kamu risk algılamasını etkileyen faktörlerini araştırmıştır. Çalışmanın analizinde yapısal eşitlik modeli kullanılmıştır. Sonuçlar, davranış, öznel norm ve bilgi algısına yönelik tutumun gıda korkusu üzerinde yüksek etkiye neden olduğunu ve etkilerin ek güvenlik risk algılamaları ile aracılık ettiğini göstermiştir. Ayrıca, davranışa yönelik tutumlar, öznel norm ve bilgi algısı arasında önemli korelasyon gözlenmiştir. Çin hükümeti tarafından gıda güvenliği risk yönetimi politikalarının geliştirilmesi ve uygulanmasının önemi vurgulanmıştır.

Kaya ve Gürbüz (2012), öğrencilerin genetiği değiştirilmiş ürünleri tehlikeli gördüklerini, bu ürünlerin kullanmanın ekolojiyi etkilemesi bakımından olumsuz; ancak genetik uygulamalara karşı ise olumlu görüş bildirmişlerdir. Temelli ve Kurt (2011) ise tüketicilerin GDO'lu ürünleri yeterince tanımadıkları sonucunu ortaya koymuştur.

Prati vd. (2012), yapısal eşitlik modellemesini kullanarak TPB'nin başlangıç noktası olduğu entegre bir psikososyal model geliştirmiştir. Modelde, güven ve algılanan faydalar ve riskler ek açıklayıcı faktörler olarak yer almıştır. Çalışma sonucunda, GDO'yu tüketme niyeti

ile güven, konu normları, tutum, algılanan kontrol, algılanan faydalar ve algılanan riskler gibi belirleyiciler arasındaki birkaç önemli ilişkiyi doğrulamıştır.

Özdemir ve Duran (2010), tüketicilerin biyoteknolojik uygulamalara ve GDO'lara yönelik tutum ve davranışlarının kabul edilebilirliğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışma sonucunda, tüketicilerin biyoteknolojik uygulamalara ve GDO'lara yönelik bilgi, algı, tutum, kabul ve davranışsal niyetlerinin ülkelere ve demografik özelliklerine göre farklılık gösterdiği ve genel olarak söz konusu ürünleri yeterince tanımadıkları ve onaylamadıkları sonucuna varılmıştır.

Costa-Font ve Gil (2009); bireyin GDO gıda algılarını yönlendiren davranışsal süreci inceleyerek literatüre katkıda bulunmuşlardır. İspanya, İtalya ve Yunanistan olmak üzere üç Akdeniz ülkesinde gıda ürünlerine yönelik karar verme süreçlerini YEM ile ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, ilk bulgu, GDO gıdalarına yönelik tutumların bilime olan güven ve kamu otoritelerinin tutum ve davranışlarından etkilendiği belirlenmiştir. İkinci olarak, incelenen üç ülkede GDO gıdaların kabulüne yol açan sonuç mekanizmasında belirgin farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

Costa-Font vd. (2008), Bredahl et al. (1998), GDO gıdaya yönelik tüketici karar sürecinin genel bir resmini ortaya koymuştur. Ortaya konan modelde, GDO gıdalarına yönelik satın alma niyetini etkileyen faktörler arasında bilgi, ürün ve süreç bilgisi, bireysel özellikler ve değerler, tutum, tüketicilerin risk ve fayda algısı, güven ve fiyat yer almıştır.

Saba ve Vassallo (2002) ve Cook vd. (2002), algılanan davranışsal kontrolün tüketici davranışı ile pozitif korelasyon gösterdiğini doğrularken, Spence ve Townsend (2006) algılanan davranış kontrolünün satın alma niyetini olumsuz yönde etkilediğini öne sürmüştür.

2. Yöntem

2.1.Örneklem ve Veri Toplama Aracı

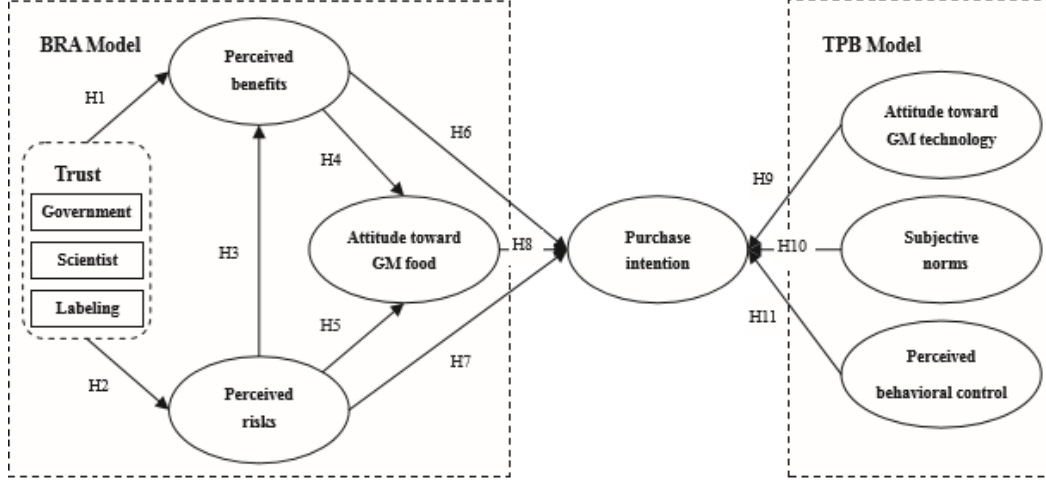
Araştırmanın örnekleme, Eskişehir ve Bursa'da ikamet eden 403 kişi oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü % 5 anlam düzeyinde ve %5 duyarlılıkla 385 birim olarak hesaplanmıştır. Ancak çalışmada kolayda örnekleme yöntemi ile 403 kişiye anket uygulanmıştır. Çalışmada literatürden yararlanılan "GDO' lu Ürünlere Yönelik Tutum ve Davranış" olarak isimlendirilen ölçme aracı kullanılmıştır (Costa- Font ve Gill, 2009; Zhang vd., 2018; Entrena ve Ordenez, 2013; Kim vd., 2014). Çalışmada kullanılan veri toplama aracı 5 farklı faktörden oluşmaktadır. (ATT: GDO'ya yönelik Tutum; SN: Kişisel Norm; PBC: Algılanan Davranış Kontrolü; INT:

Niyet; BEH: Davranış -Satın alma gönüllülüğü). ATT, SN, PBC ve INT faktörleri 5’li Likertten oluşmaktadır (1-Hiç katılmıyorum, 5- Tamamen katılıyorum) . Davranış gönüllülüğü faktörü ise 4 ifadeden oluşmaktadır ve 5’li Likert ile hazırlanmıştır. (1- Hiçbir zaman, 5- Her zaman). Veri derleme aracının iç tutarlılık katsayısı Cronbach Alfa(α) 0,75 şeklinde bulunmuştur. Bu değer, veri derleme aracını iç tutarlılığının yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

2.2.Araştırma Modeli ve Önsavların Belirlenmesi

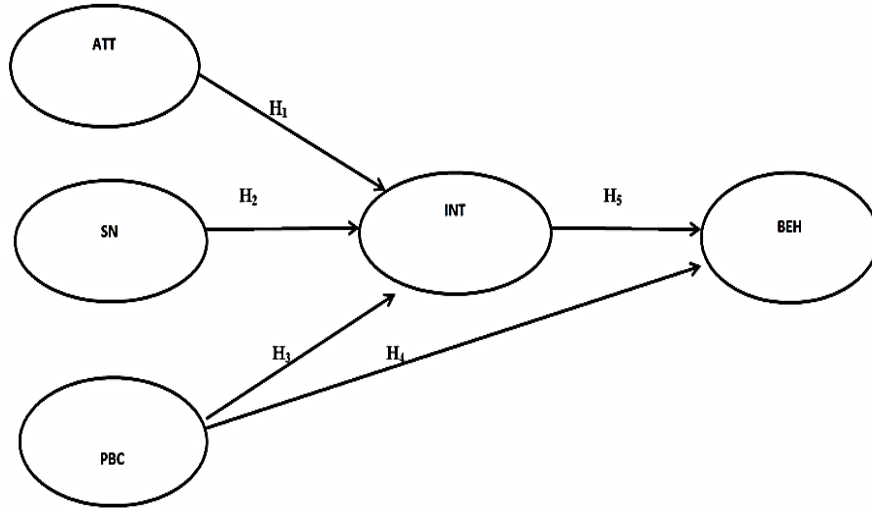
Bu çalışmada Eskişehir ve Bursa ilinde yaşayan kişilerin GDO’lu ürünlere yönelik tutumları önerilen bir araştırma modeliyle araştırılmıştır. Model ile betimlenmeye çalışılan ilişkiler PLS-YEM ile analizi yapılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Önerilen araştırma modeli Planlanan Davranış Teorisinden (PDT) esinlenerek oluşturulmuştur (Ajzen ve Fishbein, 1980, 2000; Ajzen, 1985, 1991; 2005). PDT, belirli bir konuya yönelik gerçekleşen insan davranışlarını açıklamak ve tahmin etmek amacıyla tasarlanmış bir davranış teorisidir (Küçük, 2011). Azjen (1985, 1991, 2005) ve Azjen ve Fishbein (1980, 2000) çalışmalarında PDT’ni ayrıntılı olarak tanımlayarak, bireyin davranışının sadece kendi iradesi ile gerçekleşmediğini, diğer faktörlerin de kişinin davranışının şekillenmesinde etkili olduğunu öne sürmüşlerdir. PDT’nin temelinde bireylerin bilgiye sistematik olarak ulaşarak, rasyonel kararlar verdiği anlayışı yatar. PDT, üç temel bilişsel faktörün birey davranışını belirlediği öne sürer. PDT, niyetin tutumların ve öznel normlarının etkisiyle şekillendiğini savunur. PDT, bir kimse belli bir davranışı yapma konusunda olumlu bir tavır içerisinde ise, olumsuz bir tavır içerisinde olan bir kimseye göre, bu bireyin söz konusu davranışı gerçekleştirme şansının daha yüksek olduğu iddia edilir (Yılmaz ve Doğan, 2016). Çalışmada Zhang vd. (2018) modelinden esinlenilmiştir. Temel olarak ele alınan çalışmanın araştırma modeli şekil 1’ de yer almaktadır.

Çalışmada verilerin analizinde PLS YEM kullanılmıştır. PLS YEM özellikle küçük örneklem ve normal dağılım varsayımı gerektirmeyen durumlarda kullanılmakla beraber klasik YEM den farklı ve bu güçlü yönleri ile öne çıkmaktadır. PLS-YEM diğer istatistiksel analizler ile kıyaslandığında esnek bir modelleme tekniği olarak görülmektedir. (Fornell ve Bookstein, 1982; Schneeweiß, 1991). Yani, çok değişkenli istatistikte gerekli olan varsayımları (normal dağılıma ilişkin varsayımlar) karşılamanın zor veya imkansız olduğu durumlarda, PLS-YEM kullanılmaktadır (Vinzi vd., 2010). PLS-YEM’de model geçerliliği ve uyumu, faktör yükleri, yol katsayıları ve VIF, R^2 , f^2 ve Q^2 istatistikleri kullanılarak değerlendirilmektedir (Kline, 2011).



Şekil 1. Temel alınan araştırma modeli (Zhang vd., 2018).

Zhang vd.(2018) çalışmasındaki araştırma modelinden yararlanılarak bu çalışmada kullanılan araştırma modeli tasarlanmıştır. Araştırma model Şekil 2.'de verilmiştir.



ATT: GDO'ya yönelik Tutum; SN: Kişisel Norm; PBC: Algılanan Davranış Kontrolü;

INT: Niyet; BEH: Davranış (Satın alma gönüllülüğü)

Şekil 2. Araştırma Modeli (Planlı Davranış Teorisi ile GDO'lu Ürünlere Yönelik Tutum ve Satın Alma)

Araştırma modeline dayalı olarak ortaya konan hipotezler aşağıda verilmiştir:

H₁: GDO'lu ürünlere yönelik Tutum ile Satın Alma Niyeti arasında pozitif ilişki vardır.

H₂: GDO'lu ürünlere yönelik Özne Norm ile Niyet arasında pozitif ilişki vardır.

H₃: GDO'lu ürünlere yönelik Algılanan Davranış Kontrolü ile Satın Alma Niyeti arasında ilişki vardır.

H₄: GDO'lu ürünlere yönelik Algılanan Davranış Kontrolü ile Satın Alma Alma Gönüllülüğü arasında ilişki vardır.

H₅: GDO'lu ürünlere yönelik Satın Alma Niyeti ile GDO'lu ürün Satın Alma Gönüllülüğü arasında ilişki vardır.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan kişilerin demografik özellikleri Tablo 1'de yer almaktadır. Araştırmaya katılan kişilerin %57.6'sı (f=232) Eskişehir'de ikamet ederken, %42.4'ü (f=171) Bursa'da ikamet etmektedir. Araştırmaya katılan kişilerin %63.5'u (f=256) kadın, %36.52'u ise erkektir. Kişilerin yaş durumları incelendiğinde %35.5 ile (f=144) 20-29 yaş grubunda yer alırken, %24.6'sı (f=99) 30-39 yaş grubunda, %22.6'sının da (f=91) 40-49 yaş grubunda olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmaya katılan kişilerin medeni durumları açısından bakıldığında %54.6'sının (f=220) evli, %43.9'unun ise (f=183) bekar olduğu belirlenmiştir. Kişilerin çalışma durumlarına bakıldığında, %32,5'nin (f=131) özel sektör çalışanı, %28.8'nin (f=116) kamu çalışanı, %20.6'sının (f=83) hiçbir yerde çalışmadığı belirlenmiştir. Kişilerin öğrenim durumlarını incelediğinde, %69.5'unun (f=280) yükseköğretim mezunu, %24.1'inin (f=97) ortaöğretim mezunu, %5.7'sinin (f=23) ilköğretim mezunu olduğu belirlenmiştir. Kişilerin gelir durumlarına bakıldığında, %38'inin (f=153) 2020-4000 arasında bir gelire sahip olduğu, %33,5'unun (f=135) 4001-6000 arasında, %16.6'sının (f=67) 2020 TL'den az gelire sahip, %7.9'nun ise (f=32) 6000 TL'den fazla gelire sahip olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan kişilerin %51.9'nun (f=209) çocuğunun olduğunu, %47.1'nin (f=194) çocuğunun olmadığını ifade etmiştir. Kişilerin ailelerinde kronik bir rahatsızlığı bakımından incelendiğinde %62'sinin (f=250) ailesinde kronik bir rahatsızlığı olmadığı, %38'nin (f=153) ailesinde kronik bir rahatsızlığı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 1. Demografik Bilgiler

	N	%
Yaşanılan Şehir		
Bursa	171	42.4
Eskişehir	232	57.6
Cinsiyet		
Kadın	256	63.5
Erkek	147	36.5
Yaş		
20-29	144	35.5
30-39	99	24.6
40-49	91	22.6
50-50	60	14.9
60+	9	2.1
Medeni Durum		

Evli	220	54.6
Bekar	183	43.4
Çalışma Durumu		
Kamu Çalışanı	116	28.8
Özel Sektör Çalışanı	131	32.5
İş Yeri Sahibi	24	6.0
Emekli	28	6.9
Çalışmıyor	83	20.6
Diğer	21	5.2
Çocuğu olup olmadığı		
Evet	209	52.9
Hayır	194	47.1
Kronik hastalığı olup olmadığı		
Evet	153	38.0
Hayır	250	62.0

3.1.Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

Çalışmada, iç tutarlık ölçütü Cronbach Alfa (CA) ve birleşik güvenirlik (CR) hesaplanmıştır. Birleşme geçerliliğine göre, standart faktör yüklerinin 0,50'den büyük ve istatistiksel olarak anlamlı olması ve açıklanan ortalama varyansın (AVE=Average Variance Extracted) yaklaşık 0,50 ve ondan büyük olması gerekir. Ayrıca, CR katsayılarının 0,70'den büyük olması da istenir (Hair vd., 2006; Hair vd., 2014; Fornell ve Larcker, 1981). Tablo 2'de yapıların birleşme geçerliği ile ilgili sonuçlar verilmiştir.

Tablo 2. Ölçüm Modeli Sonuçları

Değişken	Madde	Faktör Yükü	Cronbach Alfa	CR	AVE
ATT	S23	0.65	0.81	0.81	0.48
	S24	0.70			
	S25	0.51			
	S26	0.70			
	S27	0.85			
BEH	S35	0.77	0.89	0.89	0.69
	S36	0.81			
	S37	0.81			
	S38	0.91			
INT	S28	0.57	0.73	0.72	0.46
	S29	0.82			
	S30	0.62			
PBC	S33	0.76	0.73	0.73	0.58
	S34	0.75			
SN	S31	0.57	0.56	0.57	0.40
	S32	0.68			

Ayrıştırma geçerliğinin tespitinde, Fornell ve Larcker (1981) tarafından önerilen ölçüt ile Henseler vd. (2015) tarafından önerilen HTMT ölçütleri kullanılmıştır. Fornell ve Larcker (1981) ölçütüne göre, araştırmadaki faktörlerin AVE değerlerinin karekökü, faktörler arasındaki korelasyonlardan daha yüksek olmalıdır. Tablo 3’de Fornell ve Larcker (1981) ölçütüne göre yapılan analiz sonuçları verilmiştir.

Tablo 3. Ayrıştırma Geçerliği Sonuçları (Fornell ve Larckell Ölçütü)

	ATT	BEH	INT	PBC	SN
ATT	(0.693)				
BEH	0.624	(0.828)			
INT	0.757	0.677	(0.680)		
PBC	-0.368	-0.201	-0.261	(0.759)	
SN	-0.045	0.157	0.139	0.561	(0.631)

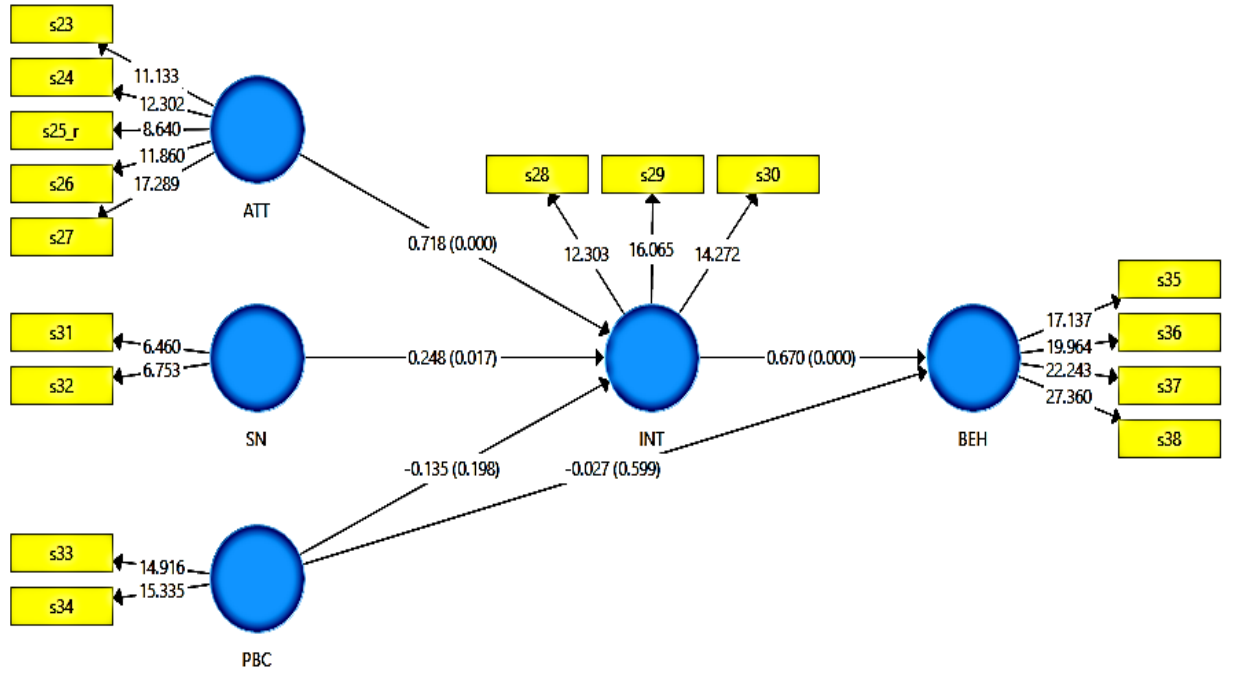
Tablodaki parantez içindeki değerler AVE’nin karekök değerleridir. Bu kritere göre parantez içinde verilen değerlerin ait olduğu satır ve sütunlardaki korelasyon katsayılarından büyük olması gerekmektedir. Tablo 3’de bu durum sadece ATT-INT korelasyonu için sağlanamadığı görülmektedir. Ancak bu iki faktörün CR değerlerinin 0,60’dan yüksek olması ayırt edici geçerliğin sağlanmış olduğunu göstermektedir.

Henseler vd. (2015)’nin ölçütüne göre HTMT araştırmada yer alan tüm faktörlere ait maddelerin korelasyonlarının ortalamasının aynı değişkene ait maddelerin korelasyonlarının geometrik ortalamalara oranlarını ifade etmektedir. HTMT değerinin; teorik olarak birbirine yakın faktörler arasında 0,90’nın, uzak faktörler arasında ise 0,85’in altında olmasını gerektiğini savunmuşlardır. Tablo 4’te HTMT değerleri verilmiştir.

Tablo 4. Ayrıştırma Geçerliği Sonuçları (HTMT Ölçütü)

	ATT	BEH	INT	PBS	SN
ATT					
BEH	0.618				
INT	0.737	0.666			
PBC	0.386	0.202	0.239		
SN	0.105	0.157	0.226	0.569	

Tablodaki değerler incelendiğinde HTMT değerlerinin eşik değerinin altında olduğu görülmektedir. Araştırmanın hipotezlerini test etmek amacıyla oluşturulan yapısal eşitlik modeli Şekil 3’de gösterilmiştir.



Şekil 3. Yapısal Eşitlik Modeli (PLS-YEM)

Şekil 3’de Faktör yüklerine ait t değerleri, faktörler arasındaki neden sonuç ilişkisini gösteren katsayılar ve parantez içinde de bu katsayıların anlamlılıkları verilmiştir.

3.2. Yapısal Modelin Değerlendirilmesi

Modelin analiz edilmesinde PLS-YEM ‘den yararlanılmıştır.. Veriler SmartPLS 3.2.8 yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir (Ringle vd., 2015). SmartPLS’den uyum ölçütleri olarak SRMR=0,062 (0,10 değerinin altında olması istenir) ve NFI =0,85 (0,80 in üzerinde olması kabul edilir) ve ki kare değeri 402,835 istatistikleri hesaplanmıştır. Bu sonuçlar modelin kabul edilebilir uyum gösterdiğini ifade etmektedir.

Araştırma sonuçlarına ilişkin; R^2 , f^2 , Q^2 ve VIF değerleri Tablo 5’te, doğrudan etkilere yönelik sonuçlar ise Tablo 6’te sunulmuştur.

Tablo 5. Araştırma Modeli Katsayıları

Değişkenler	VIF	R ²	f ²	Q ²
ATT	1.209		1.105	
SN	1.525	0.61	0.104	0.217
PBC	1.759		0.027	
INT	1.072		0.001	
PBC	1.072	0.46	0.027	0.217

Faktörler arasında doğrusallık problemi olup olmadığı faktörler arasında hesaplanan VIF (Variance Inflation Factor) ölçütü yardımıyla belirlenir. Çalışmada Tablo 5'ten de görülebileceği gibi VIF değerleri eşik değer olan 5'in altındadır(Hair vd., 2014). Modele ait elde edilen R² değerleri incelendiğinde de niyetin %61 ve gönüllü satın alma isteğinin de %46 oranında açıklandığı tespit edilmiştir. Etki büyüklüğü katsayısının (f²) 0,02 ve üzeri olması düşük; 0,15 ve üzeri olması orta; 0,35 ve üzeri olması ise yüksek olarak değerlendirilmektedir (Cohen, 1988).

Endojen (içsel) faktörler için hesaplanan tahmin gücü katsayılarının (Q²) sıfırdan büyük olması, modelin, içsel faktörleri tahmin gücüne sahip olduğunu göstermektedir (Hair vd., 2014). Tablodaki Q² değerlerinin sıfırdan daha büyük olması modelin niyet ve gönüllü satın alma isteği faktörlerini tahmin gücüne sahip olduğu belirtir.

Tablo 6. Doğrudan Etki Katsayıları

Değişkenler	Standardize β	Standart Sapma	t değeri	p
ATT	0.718	0.064	11.230	0.001
SN	0.248	0.104	2.377	0.017
PBC	-0.135	0.105	1.289	0.198
INT	0.670	0.052	12.981	0.001
PBC	-0.027	0.051	0.525	0.599

Tablo 6'da faktör arasındaki doğrudan etki katsayıları ve bu katsayıların anlamlılıklarına ilişkin bilgiler verilmiştir. Tutum faktörü, satın alma niyetini ($\beta=0,718$; $p<0,01$); özne norm, niyeti ($\beta=0,248$; $p<0,05$) pozitif olarak etkilerken, algılanan davranış kontrolü ise satın alma niyetini ($\beta=-0.135$; $p>0,05$) etkilememektedir. Satın alma niyeti ürün

satın alma gönüllülüğünü ($\beta=0,670$; $p<0,01$) pozitif olarak etkilerken, algılanan davranış kontrolü satın alma gönüllülüğünü ($\beta=-0,027$; $p>0,05$) etkilememektedir. Sonuç olarak 1, 2 ve 5 numaralı hipotezler desteklenirken, 3 ve 4 numaralı hipotezler desteklenmemiştir. $ATT \rightarrow INT=0,718$ değeri, GDO'lu ürünlere yönelik olumlu tutumdaki bir birimlik artışın, satın alma niyetini 0,718 birim artıracığı anlamına gelmektedir. $SN \rightarrow INT=0,248$ katsayısı % 5 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu değer, katılımcıların satın alma niyetinde yakın çevrenin etkisi olduğunu göstermektedir. $PBC \rightarrow INT$ ve $PBC \rightarrow BEH$ katsayıları anlamlı olarak bulunmamıştır. Bu sonuç, katılımcıların algılanan davranış kontrolünün GDO'lu ürünleri satın alma niyetini ve davranışını etkilemediğini göstermektedir. Ayrıca $INT \rightarrow BEH$ arasında 0,67 ilişki belirlenmiştir. Bu değer katılımcıların, GDO'lu ürünlere yönelik satın alma niyetindeki bir birimlik artışın, satın alma davranışını 0,67 birim artıracığı anlamına gelmektedir.

4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, Eskişehir ve Bursa'da ikamet eden kişilerin GDO'lu ürün satın alma davranışlarını etkileyen faktörler PDT temelinde kısmi en küçük kareler (PLS-YEM) kullanılarak araştırılmıştır. Araştırma modelinde, GDO'lu ürünlere tutum ve davranışlarını etki eden faktörler; ATT: Tutum, SN: Öznel Norm, PBC: Algılanan Davranış Kontrolü, INT: Niyet ve BEH: Davranış (Satın alma gönüllülüğü) olarak ele alınmıştır.

Çalışmada, GDO'lu ürünlere ilişkin tutum ve öznel norm değişkenlerinin GDO'lu ürün satın alma niyetlerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. İnsanların kendileri için önemli olan kişilerin (kaynak kişiler; eş, anne, arkadaş...) GDO'lu ürünlere karşı düşünceleri ile GDO'lu ürün satın alma niyetlerini etkilemektedir. Benzer şekilde, GDO'lu ürün satın alma niyetinin de GDO'LU ürün satın alma davranışını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Ancak algılanan davranışsal kontrol ile niyet ve davranış değişkenleri arasında anlamlı bir ilişki elde edilmemiştir. Çalışma sonuçlarıyla örtüşen araştırmalar vardır. Zhang vd. (2018) GDO'lu ürünlere yönelik çalışma sonunda, satın alma niyeti üzerinde tutum, öznel norm ve algılanan davranışsal faktörlerinin olumlu etkisinin olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde, Cook vd. (2002), Prati vd. (2012), Kim vd. (2014), Ghoochani vd. (2017), tutumun GM gıdaları satın alma niyetini şekillendirmede önemli bir rol oynadığını ifade etmiştir.

Çalışma sonucundan farklı olarak, Saba ve Vassallo (2002) ve Cook vd. (2002), algılanan davranışsal kontrolün tüketici davranışı ile pozitif ilişki içerisinde olduğunu doğrularken, Spence ve Townsend (2006) algılanan davranış kontrolünün satın alma niyetini olumsuz yönde etkilediğini öne sürmüştür.

Çalışmada halkın yaşadıkları şehirlere göre faktör ortalamalarının değişimi incelenmiştir. Niyet, algılanan davranışsal kontrol ve satın alma gönüllülüğü faktör ortalamalarının yaşanılan şehir ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür ($p < 0.05$). Eskişehir’de yaşayan insanların niyet faktörlerine ait ortalama ($\bar{x} = 1.99$; $s = 0.91$) iken Bursa’da yaşayanların niyet puan ortalamaları ise ($\bar{x} = 2.34$; $s = 1.05$) dur. Bu sonuç, Bursa’da yaşayanların GDO’lu ürün satın alma niyetlerinin, Eskişehir’dekilere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Bursa’da yaşayanların satın alma gönüllüğü puan ortalamaları ($\bar{x} = 1.78$; $s = 0.87$) iken Eskişehir’de yaşayanların satın alma gönüllüğü puan ortalamaları ise ($\bar{x} = 1.49$; $s = 0.67$) dir. Dolayısıyla Bursa’da yaşayanların GDO’lu ürün satın alma gönüllüğünün Eskişehir’dekilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Algılanan davranışsal kontrol açısından iki şehirde yaşayanların puan ortalamaları karşılaştırıldığında, Eskişehir’de yaşayan insanların puan ortalamalarının ($\bar{x} = 2.73$; $s = 1.28$); Bursa’da yaşayanların ise ($\bar{x} = 3.03$; $s = 1.09$) olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, Bursa’da yaşayan insanların algılanan davranışsal kontrole ilişkin düzeylerinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışma sadece Bursa, Eskişehir illerinde yaşayan halkın GDO’lu ürünlere yönelik davranış ve tutumlarını faktör etkileriyle incelenmiştir. Daha gerçekçi sonuçlara ulaşabilmek için daha fazla il ve kişiyi örnekleme dahil etmek gerekmektedir. Ayrıca modelde yer verilmeyen diğer tahminci faktörler de eklenerek farklı bakış açılarına ulaşılabilir. Çalışmada kullanılan araştırma modeli öneri ve başlangıç niteliğindedir ve daha kapsamlı modeller geliştirilebilmektedir.

Kaynakça

- Adana, F., Gezer, N., Ögüt, S. (2014). Sağlık Yüksekokul Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Organizmalara İlişkin Bilgi ve Görüşleri. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(4), 276-280 .
- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). *Understveing attitudes ve predicting social behavior*. Englewood-Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. (1985). *From intention to actions: A theory of planned behavior*. In J. Kuhl ve J. Beckman (eds), *Action-control: From cognition to behavior*, 11-39. Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I., Fishbein, M. (2000). Attitudes ve the attitude-behavior relation: Reasoned ve automatic process. In W. Stroebe ve M. Hewstone (eds). *European Review of Social Psychology*, 11, 1-33.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality ve behavior*. New York: Open University Press.
- Bayraç, A.T. (2014). *Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar*. İstanbul: ODTU Yayıncılık (3. Basım).
- Baykan, B.G., & Ertunç, B. (2012). Türkiye'nin Üç Bölgesinde GDO Farkındalığı. *Betam Araştırma Notu 136*. Erişim Adresi: <https://betam.bahcesehir.edu.tr/2012/06/turkiyenin-uc-bolgesinde-gdo-farkindaligi/>. Erişim tarihi: 21.12.2019.
- Bredahl, I. (1998). Consumer attitudes and decision making with regard to genetically engineered food products. A review of the literature and presentation of models for future research. *Journal of Consumer Policy*, 21(3), 251- 277.
- Bredahl, I. (2001). Determinants of consumer attitudes ve purchase intentions with regard to genetically modified foods, Results of a cross national survey. *Journal of Consumer Policy*, 24(1), 23-61.
- Ceccoli, S., & Hixon, W. (2012). Explaining attitudes toward genetically modified foods in the European Union. *International Political Science Review*, 33(33), 301–319.
- Chen, M. F., Li, H. I. (2007). The consumers attitude toward genetically modified foods in Taiwan. *Food Quality and Preference*, 18(4), 662-374.

- Costa-Font, M., Gill, J.M., Traill, W.B. (2008). Consumer acceptance, valuation of ve attitudes towards genetically modified food, Reviies ve implications for food policy. *Food Policy*, 33(2), 99-111.
- Cohen, J. (1988), *Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.
- Cook, A.J., Kerr, G.N., Moore, K. (2002), Attitudes ve intentions towards purchasing GM food. *Journal of Economic, Psychology*, 23(5), 557-572.
- Costa-Font, G. ve Gill, J. (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.
- Christoph, I. B., Bruhn, M., & Roosen, J. (2008). Knowledge, attitudes towards and acceptability of genetic modification in Germany. *Appetite*, 51(1), 58–68.
- Erbaş, H. (2008). Türkiye’de Biyoteknoloji ve Toplumsal Kesimler. Profesyoneller, Kenstsel Tüketiciler ve Köylüler. Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü, Yayın No:4, 108, Ankara.
- Fornell, C., Larcker, D.F. (1981). Evaluating Structural Equation Models With Unobservable Variables And Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18 (1), s.39-50.
- Fornell, C., Bookstein, F. (1982). A comparison analysis of two structural equation models: Lisrel and pls applied to market data. In C. Fornell (Ed.), *A Second Generation of Multivariate Analysis* (pp. 290–312). New York: Greenwood.
- Frewer, L. J., van der Lans, I. A., Fischer, A. R., et al. (2013). Public perceptions of agrifood applications of genetic modification. A systematic review and meta-analysis. *Trends in Food Science and Technology*, 30(2), 142–152.
- Gaskell, G. M. W., Bauer, J. Durant, Allum, N. C. (1999). Worlds Apart? The Reception of Genetically Modified Foods in Europe and the U.S. *Science*, 285(5472), 384–387.
- Greenpace Akdeniz, (2012). Halk GDO’yu Yenmiyor. Erişim Adresi: <https://www.greenpeace.org/archive-turkey/tr/news/gdoyu-yemezler-kampanyasi-yeniden-basladi-050614/>. Erişim tarihi: 05.01.2020.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Tatham, R. L. (2006), *Multivariate Data Analysis*, Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

- Hair, J.F., Tomas, G., Hult, M., Ringle, C.M., Sarstedt, M. (2014), *A Primer on Partial Least Square Structural Equations Modeling (PLS-SEM)*, Los Angeles: Sage.
- Henseler, J., Ringle, C.M., Sarstedt, M. (2015). A New Criterion For Assessing Discriminant Validity in Variance-Based Structural Equation Modelling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135.
- Hudson, J., Caplanova, A., & Novak, M. (2015). Public attitudes to GM foods. The balancing of risks and gains. *Appetite*, 92, 303–313.
- James, C. (2012). *Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2012*. ISAAA Brif 44. Ithaca, NY: ISAAA.
- Jöreskog, K. G., ve Sörbom, D. (2001), LISREL 8: User's Reference (2nd ed.). Scientific Software International, Lincolnwood, USA. 378p.
- Kaynar, P. (2009). Genetik olarak değiştirilmiş organizmalar (GDO)'a genel bir bakış. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 66 (4), 177-184.
- Kaya, E. ve Gürbüz, H. ve Derman, H. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Genetiği Değiştirilmiş Gıda Ürünlerine Bakışı. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(3), 55-60.
- Kim, Y.G., Jang, S.Y., Kim, A.K. (2014). Application of the Theory of planned behavior to genetically modified foods; Moderating effects of food technology neophobia. *Food Research International*, 62, 947-954.
- Kline, R.B. (2011) *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press, New York.
- Kocagöz E., Dursun. Y. (2010). Algılanan Davranışsal Kontrol Ajzen'in Teorisinde Nasıl Konumlanır? Alternatif Model Analizleri. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12 (19), 139-152.
- Küçük, E. (2011). Planlanmış Davranış Teorisi Çerçevesinde Mali Müşavir (SMMM) Olma Niyetinin Altında Yatan Faktörlerin Analizi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 145-162.
- Li, Y., Peng, Y., Hallerman, E.M., & Wu, K. (2014). Biosafety management and commercial use of genetically modified crops in China. *Plant cell reports*, 33(4), 565-573.
- Montuari, P., Triassi, M., & Sarnacchiaro, P. (2012). The consumption of genetically modified foods in Italian high school students. *Food Quality and Preference*, 26, 246–251.

- Özdemir, O. (2009). Attitudes of Consumers Toward the Effects of Genetically Modified Organisms (GMO's). *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 7(3-4), 132-138.
- Özdemir, O., Duran, M. (2010). Biyoteknolojik Uygulamalara ve Genetiği Değiştirilmiş Organizmalara (GDO) İlişkin Tüketici Davranışları. *Akademik Gıda*, 8(5), 20-28.
- Ringle, C.M., Wende, S., Becker, J.M. (2015), SmartPLS 3. www.smartpls.com.
- Rodríguez-Entrena, M., & Salazar-Ordóñez, M. (2013). Influence of scientific-technical literacy on consumers behavioural intentions regarding new food. *Appetite*, 60(1),193–202.
- Saba, A., Vassolla, M. (2002). Consumer attitudes toward the use of gene technology in tomato production. *Food Quality and Preference*, 13(1), 13-21.
- Schneeweiß, H. (1991). Models with latent variables: LISREL versus PLS. *Statistica Neerlandica*, 45(2), 145–157.
- Semiz, M., Yılmaz, E. (2019). Üniversite Öğrencilerin GDO'lu Ürünlere Yönelik Tutumlar; Bir Yapısal Eşitlik Modellemesi. *Nicel Bilimler Dergisi*, 1(2), 1-20.
- Spence, A., Townsend, E. (2006). Examining consumer behavior toward genetically modified (GM) food in Britain. *Risk Analysis*, 26(3), 657-670.
- Tahmaz, G.S., Durlu Özkaya, F. (2017). Tüketicinin GDO Algısı: Ankara ili Örneği, *Yönetim, Ekonomi ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 31-40.
- US Department of Agriculture (USDA), Foreign Agriculture Service (FAS) (2012). China Agricultural Biotechnology Annual (Global Agricultural Information Network [GAIN] Report CH12046). Washington, DC: Author.
- Vinzi, V. E., Trinchera, L., & Amato, S. (2010). PLS path modeling: from foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement. In: V. Esposito Vinzi.
- Yılmaz, V., Doğan. M. (2016), Planlanmış Davranış Teorisi Kullanılarak Önerilen Bir Yapısal Eşitlik Modeli ile Geri Dönüşüm Davranışlarının Araştırılması. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,16(5), 191-205.
- Yılmaz, F. (2014). Bitkisel Üretimde Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Ürünleri ile Biyogüvenlik. Uzmanlık Tezi, Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, ISBN 978-605-9041-15-7, Ankara.

- Wang, X. B., Huang, J. K., Liu, H. J., et al. (2013). Adoption and uptake pathway of GM technology by Chinese smallholders: Evidence from Bt cotton production. Center for Chinese Agricultural Policy, Chinese Academy of Sciences.
- Wu, L., Zhong, Y., Shan, L., Qin, L. (2013). Public risk perception of food additives and food scares. The case in Suzhou, China. *Appetite*, 70, 90-98.
- Zhanga, Y., Jinga, L., Baia, O., Shaoa, W., Fengb, Y., Yinc, S., Zhang, M. (2018). Application of an integrated framework to examine Chinese consumers purchase intention toward genetically modified food. *Food Quality and Preference*, 65, 118-128.

EXTENDED ABSTRACT

Food security has been a growing concern in recent years as a major consumer concern. Of particular interest are the buying behavior for genetically modified (GM) foods. Pesticide composition, pollution, food spoilage and health concerns have a major impact on consumer purchasing behavior (Mountari et al., 2012). Consumers' attitude towards GMO foods varies in different countries and individuals (Rodríguez Entrena and Salazar-Ordóñez, 2013). In particular, the public acceptance of GMO foods is low in Japan and the European Union (EU). In contrast, the public acceptance of GM foods is relatively high in the USA and many other developing countries (Ceccoli and Hixon, 2012; Christoph, Bruhn and Roosen, 2008; Frewer, van der Lans and Fischer, 2013; Gaskell, Bauer and Allum, 1999; Hudson, Caplanova and Novak, 2015; Zhang et al., 2018).

If the public towards GMOs in Turkey research was conducted to evaluate the perspectives of different sectors. For example, Ozdemir (2009), made between 2007-2009 with 2626 people across Turkey were expressed in a survey that consumers have enough information about GMOs. In the public opinion survey conducted by Greenpeace in 2012, it was determined that the answer to the question "What do you do if you know that there is GMO in a packaged product?", In which 81 percent of the participants are concerned about GMOs, was given a "I don't buy" answer (Greenpeace Akdeniz, 2012). Held in 2012. "GMO Awareness in three regions of Turkey" is working in three regions of Turkey (Southeastern and Eastern Anatolia, the Aegean and the Black Sea) held 73% of those surveyed stated that heard the term GMOs, while 27% had never heard it stated. 93% of those who are aware of the concept of GMO correctly associate GMOs with agricultural products / agricultural products (Baykan & Ertunç, 2012). Lance Corporal (2008), in Ankara and research that he has done in urban and rural areas of

Isparta city in Turkey, GMO foods in urban consumers proportion of students who could be potentially harmful 86.1%, while in rural areas the participants have identified as 75%. As a result, as is clear from the research, it said that Turkey is concerned at the high proportion of society GMOs (Yilmaz, 2014). In addition, it can be said that a reliable and effective working biosafety mechanism is needed to address the public's concerns about GMO products.

Today, the possible negative effects of GMO products on human health and the environment are the subject of intense discussion. In this study, the perspectives, attitudes and factors affecting the purchase intent of the people living in Eskişehir and Bursa regarding GMO products were investigated on the basis of Planned Behavior Theory. It was used in the analysis of the study (PLS-YEM). Extensive studies revealed the public's point of view against GM products in Turkey is very small. In this study, it can also contribute to the literature in terms of the applicability of the data collection tool it has put forward to measure GMO product purchasing behavior.

In this study, factors affecting GMO product purchasing behavior of residents in Eskişehir and Bursa were investigated using partial least squares (PLS-YEM) on the basis of PDT. In the research model, factors affecting the attitude and behavior of GMO products; ATT: Attitude, SN: Subjective Norm, PBC: Perceived Behavior Control, INT: Intention and BEH: Behavior (Purchasing volunteer).

In the study, it was determined that the attitudes and subjective norm variables regarding GMO products positively affect their intention to purchase GMO products. It affects the opinions of people who are important to them (source people; spouse, mother, friend...) against GMO products and their intention to purchase GMO products. Similarly, the intention to purchase GMO products has been found to affect the GMO product purchase behavior positively. However, there was no significant relationship between perceived behavioral control and intent and behavioral variables.

In the study, the change of factor averages according to the cities where the people live was examined. It was observed that there was a significant difference between the mean values of intention, perceived behavioral control and purchase volunteerism among the city averages experienced ($p < 0.05$). While the average of the intention factors of people living in Eskişehir ($\bar{x} = 1.99$; $s = 0.91$), the average of intention points of those living in Bursa is ($\bar{x} = 2.34$; $s = 1.05$). This result shows that those living in Bursa have higher intent to purchase GMO products than those in Eskişehir. Similarly, the average of purchase volunteer of those living in Bursa is ($\bar{x} = 1.78$; $s = 0.87$) while the average of purchase volunteer of those living in Eskişehir is ($\bar{x} =$

= 1.49; $s = 0.67$). Therefore, it is seen that the people living in Bursa are more likely to purchase GMO products than those in Eskişehir. When the mean scores of the people living in the two cities are compared in terms of perceived behavioral control, the mean scores of the people living in Eskişehir ($\bar{x} = 2.73$; $s = 1.28$); It was determined that those living in Bursa ($\bar{x} = 3.03$; $s = 1.09$). This result reveals that people living in Bursa have higher levels of perceived behavioral control.

In this study, only the behaviors and attitudes of people living in Bursa, Eskişehir provinces towards GMO products were analyzed with factor effects. To achieve more realistic results, it is necessary to include more provinces and individuals in the sample. In addition, by adding other predictive factors not included in the model, different perspectives can be reached. The research model used in the study is suggestive and initial and more comprehensive models can be developed.