

E- TİCARETE İLİŞKİN TÜKETİCİLERİN RİSK ALGISININ TUTUM VE NİYETLER ÜZERİNE ETKİSİ: ORDİNAL YAPISAL EŞİTLİK MODELİ

Veysel YILMAZ*
H. Eray ÇELİK**
M. Vedat PAZARLIOĞLU***

ÖZET

Çalışmada, e-ticarete ilişkin tüketicilerin niyetlerini belirleyen faktörler arasındaki ilişkiler ordinal değişkenli yapısal eşitlik modellenmesi kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Çalışmada e-anket kullanılarak elde edilen verilerin analizinde LISREL hazır yazılımı kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda araştırma modelinde yer alan bağımsız ve aracı değişkenlerin yeterli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: E-ticaret; Risk, Yapısal Eşitlik Modellemesi; Ordinal, LISREL

ABSTRACT

The relation between the factors, which determine the consumers' intention about e-commerce, is tried to put forward by using Research Model via structural equation model with ordinal variable. By this aim LISREL packet program is used. At the end of the analysis, the independent and intermediary variables are found sufficient to explain the consumers' intention about e-commerce.

Keywords: E-commerce; Risk; Structural Equation Model; Ordinal, LISREL

1. GİRİŞ

E-ticaret mal ve hizmetlerin üretim, tanıtım, satış, sigorta, dağıtım ve ödeme işlerinin bilgisayar ağları üzerinden yapılmasıdır. Firmalar ve tüketiciler arasındaki ilişkiler açısından yeni düzenlemeleri sağlamada çok etkili bir yol olan bilgi teknolojisindeki gelişmeler yeni işlerin ve ticari gereçlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur (Crespo ve del Bosque, 2008). E-ticaret telekomünikasyon ağlarıyla yürütülen ticari işlemleri ve ilişkilerini koruyarak ticari bilginin paylaşılması olarak tanımlanmaktadır. Kalakota ve Whinston (1997), bilgisayar ağları üzerinden ürün ve hizmetlerin dağıtılması olarak tanımlanacağını belirtmiştir. Treese ve Stewart (1998), e-ticareti, hizmet ile eşyaların alım ve satımı için evrensel olan internetin kullanılması olarak belirtmektedir. E-ticaret en basit anlamıyla internet üzerinden ürünlerin alım ve satımı olarak tanımlanmaktadır (Shih, 2004; Bidgoli, 2002).

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

**Yrd. Doç. Dr., Yüzüncüyıl Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü,
(ecelik@yyu.edu.tr).

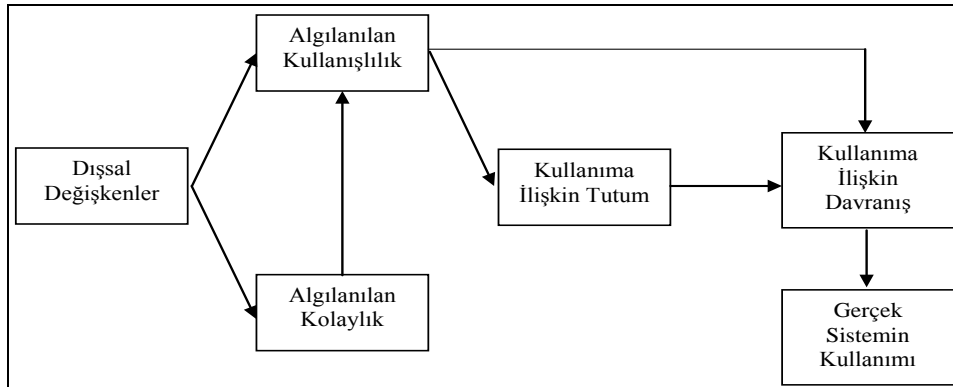
***Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü,
(vedat.pazarlioglu@deu.edu.tr).

İnternetin hızla yaygınlaşması, e-ticareti, ticari işlemlerin yürütülmesinde yeni ve çok etkin bir araç haline getirmiştir. E-ticaret, tüm dünyada ticaretin serbestleştirilmesi eğilimi ile birlikte, son on yılda yaşanan ve bilgi iletişimini kolaylaştıran teknolojik gelişmelerin bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır.

İnternet, birey ve kurumlara dünyanın her köşesine sınırsız erişim sağlama imkânı sunmaktadır. Tüketiciler, istek ve/veya ihtiyaç duydukları ürün ve hizmetleri internet üzerinden kolayca bulabilme, farklı ve benzer ürünleri karşılaştırabilme şansına kavuşmuşlardır. E-ticaret konusunda yapılan ilk araştırmalar işletme-tüketici odaklı bir perspektiften uyarlanmıştır. Bir e-ticaret web sitesinin verimliliğinin değerlendirilmesinde gerekli araştırmaları yapabilmek amacıyla tüketicilerin niyetlerini açıklayan “Teknoloji Kabul Modeli” (TKM) kullanılmaktadır (Davis, 1989; Klopping ve McKinney, 2004; Lingyun ve Dong, 2008). TKM kullanıcıların teknolojiyi nasıl kabul ettiklerini ve kullandıklarını modelleyen bir bilgi sistemleri teorisi.

TKM, bilgi sistemlerinin kullanıcı kabulü üzerinde en fazla etkiye sahip faktörlerinin açıklanması için yaygın olarak kullanılan modellerden biridir (Suh ve Han, 2002; Lingyun ve Dong, 2008). Klasik TKM, Şekil 1’de yer alan iki ana faktörü içermektedir; algılanılan kullanılışlılık (PU) ve algılanan kullanım kolaylığıdır (PEU).

Bilgi ve teknoloji sistemlerinin kullanma konusundaki bireylerin tutumlarını belirlemede bu iki değişken ana rol oynamaktadır (Legrıs vd., 2003). Davis (1989) algılanan kullanılışlılığı bir bireyin teknoloji kullanarak yaptığı iş sonrasında performansın artması konusunda sahip olduğu eğilim ve düşüncelerine ifade etme olarak tanımlarken, algılanan kolaylığı ise belli bir teknolojinin kullanımının kolay olması ve bu teknolojinin kullanımının çaba göstermeden kolayca öğrenilmesi olarak tanımlamaktadır (Davis, 1989; Suh ve Han, 2002; Keller, 2005).



Şekil 1. Teknoloji kabul modeli

TKM, bireylerin genel olarak davranışlarını ve özel olarak teknoloji kullanma veya kullanmama konusundaki davranışlarını açıklamak ve daha önemlisi tahmin etmek sürecinde araştırmacılara ve uygulayıcılara önemli fikirler verebilmektedir (Liao ve Cheung, 2001).

Davis’in bulgularına göre PEU bir sistemin kullanımıyla pozitif olarak ilişkilidir. PEU ile kullanım niyeti arasında bir pozitif ilişki olduğu yapılan birçok çalışmada

belirlenmiştir. Farklı çalışmalarda elde edilen sonuçlar PEU'nun etkisinin bilgi veya teknoloji sistemlerinin kullanımını artırdığı saptanmıştır (Shih, 2004).

TKM'ye ilişkin deneysel ve uygulamalı araştırmaların sonuçlarına göre, PU bir bilgi sisteminin kullanımı ve ona ilişkin kullanıcı tutumları ile pozitif olarak ilişkilidir (Shih, 2004; Lingyun ve Dong, 2008). Bir web sitesi bir bilgi sistemi gibi ele alınabilir, web siteleri kullanıcılara bilgi sağlamaktadır. Bir web sitesi işlemlerin tamamlanmasında tüketicilere etkili bir biçimde yardım sağladığında, tüketiciler e-alışveriş gerçekleştirebilir. PU'nun algılanılan değeri (veya algılanılan faydası) e-alışverişin tüketiciler açısından etkinliğini tanımlamaktadır.

Planlı davranış kuramına (PDK) göre bir davranışa ilişkin bireysel tutumlar davranışın sonuçları hakkındaki bireysel duygu inançları tarafından tanımlanmaktadır. Klasik TKM ve PDK'da tutumların bilgi sistemleri kullanımındaki davranış niyetlerini etkileyeceği beklenmektedir. Bilgi teknolojilerini kullanmaya ilişkin tutum, teknoloji kullanımının bir potansiyel kullanıcı açısından arzu edilebilir sonuçların değerlendirilmesinde kullanılmakta ve teknolojinin bireysel kullanımının kestiricisi olarak ele alınmaktadır (Davis vd.,1989). E-alışverişe ilişkin bireysel niyetler kullanıcı kabulünü etkilemektedir.

Algılanan risk kavramı, tüketici davranışları açısından önemli bir faktördür. Algılanan risk, tüketicilerin istenilen bir sonucu elde etmedeki bir zararın ortaya çıkmasına dair öznel inancıdır. Algılanan risk uygunluk kriterine göre online alışveriş konusunda niyetlilik açısından daha güçlü bir ilişki içindedir. Algılanan risk tüketicilerin online alışveriş niyetini olumsuz yönde etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda algılanan risk merkezli olarak deneyimli ve deneyimsiz tüketiciler arasında negatif bir korelasyonun olduğu belirlenmiştir (Liao ve Cheung, 2001; Pavlou, 2003; Kolsaker vd., 2004; Zhou vd., 2007). Aynı zamanda algılanılan riskin e-ticaret üzerinde anlamlı bir negatif etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (Miyazaki vd., 2000; Liao ve Cheung, 2001; Kimery ve McCord, 2002; McKnight vd., 2002).

Aslında algılanan riskin bileşenleri oldukça geniş bir yelpazede değerlendirilmektedir; finansal, performans, fiziksel, psikolojik, sosyal, elverişlilik, zaman riskleri, vb. Ancak bunların hepsinin birlikte değerlendirilmesinin olanaksızlığından dolayı daha alt düzeyde risk kavramı ele alınarak incelenmektedir. Bu sayılan risk elemanlarından online alışverişte en etkili olduğu düşünülen; finansal risk, ürün riski ve bilgi riskidir (güvenlik ve gizlilik) (Bhatnagar vd., 2000; Wang ve Head, 2007; Kim vd., 2008). Ürün riski ürünün kendisi ile ilişkilidir. Finansal risk zaman ve maliyet faydasını içermektedir. Bilgi riski ise alışveriş yapılan sanal mağazanın güvenlik ve gizlilik normları ile ilişkilidir (Kim vd., 2008). Bunlar çevresel risk algıları olarak da ele alınmaktadır. Çevresel risk algıları bireyler arasında farklılıklar göstermektedir. Daha az güvene sahip tüketiciler daha yüksek risk değerlendirmesi yapmaktadır. Güvenirlilik online alışverişte önemli bir bileşen olmakla birlikte, alışveriş yapmayanlar için güvenlik daha kritik bir unsurdur. Yüksek düzeydeki algılanan çevresel risk belirli bir perakendecide alışveriş yapan kişinin güveninden kaynaklanabilmektedir. Algılanan alışveriş riski perakende mağazalarına göre değişim gösterdiğinden dolayı, yapılan çalışmalar daha çok çevresel riskin değerlendirilmesi yönünde olmuştur (Antony vd., 2006; Wang ve Head, 2007). Birçok çalışmada satıcı riski davranış riski olarak ta tanımlanmaktadır. Araştırmalarda genel olarak bir tüketicinin algıladığı riskin, online satın alma niyetini negatif olarak etkilediği belirlenmiştir (Kim vd., 2008).

Bu çalışmada TKM modeli kapsamında online alışveriş yapmış bireylerin algıladığı riskin, e-ticarete ilişkin tutum ve online alışveriş niyetleri üzerindeki nedensel ilişkiler açıklanmaya çalışılmıştır.

2. YÖNTEM

Yapısal Eşitlik Modeli (YEM), istatistiksel bağımlılığa dayalı modellerle ilgili bütünleşik hipotezler içindeki değişkenlerin sebep-sonuç ilişkisini açıklayabilen ve kuramsal modellerin bir bütün olarak test edilmesine olanak veren etkili bir model test etme ve geliştirme yöntemidir (Raykov ve Marcoulides, 2006). YEM modelleri araştırmacılara, değişkenler arasında doğrudan ve dolaylı etkileri belirlemeye çalışma olanağı sağlamaktadır. YEM doğrusal basit regresyon analizine benzemekle birlikte, kuramsal yapılar arasındaki etkileşimleri, yapılara ölçme hatalarını ve hatalar arasındaki ilişkileri dâhil ederek modelleyen çok değişkenli istatistiksel bir yaklaşımdır.

YEM, gizil değişkenler arasındaki doğrusal ilişkilerin modellenmesi için kullanılan bir metodolojidir (Jöreskog ve Sörbom, 1981). YEM'e ilişkin yapılan tüm açıklamalarda ve gösterimlerde gizil ve gözlenen değişkenlerin sürekli olduğu varsayımı kabul edilmektedir. Ancak bu varsayım ölçme araçlarının sahip olduğu kısıtlardan dolayı, gözlenen değişkenler için her zaman geçerli olmamaktadır. Bunun en belirgin durumu ordinal değişkenlerin kullanıldığı araştırmalarda ortaya çıkmaktadır.

Ordinal değişkenlerin kullanıldığı YEM'lerin analiz edilmesinde iki ana yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar “temel yanıt değişkeni” ve “yanıt fonksiyonu” yaklaşımlarıdır (Jöreskog, 2005; Jöreskog ve Moustaki, 2001; Moustaki, 2000). LISREL hazır yazılımı temel yanıt değişkeni yaklaşımını kullanmaktadır. Temel yanıt değişkeni yaklaşımında, her bir gözlenen ordinal değişkenin, normal dağılımlı olduğu kabul edilen gözlenemeyen bir sürekli değişken tarafından üretildiği varsayılmaktadır (Muthén, 1984; Jöreskog, 1994; Jöreskog ve Moustaki, 2001). Jöreskog tarafından önerilen bu tahmin yaklaşımı PIRELIS-LISREL Yaklaşımı (PLY) olarak da adlandırılmaktadır (Moustaki vd., 2004).

YEM'de her bir y ordinal değişkeninin μ_{y^*} ortalama ve $\sigma_{y^*}^2$ varyans ile normal dağılımlı y^* temel sürekli değişkeni olduğu varsayımı yapılmaktadır. $y = i$ olarak yazıldığında y^* 'nin sıralanmış i kategorisine ait olduğunu göstermektedir. Veriye ait gerçek skor değerleri rastgele seçilmiş ve önemsiz olabilir. Ordinal y değişkeni ve temel y^* değişkeni arasındaki ilişki;

$$y = i \Leftrightarrow \tau_{i-1} < y^* \leq \tau_i, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

şeklindedir. Burada

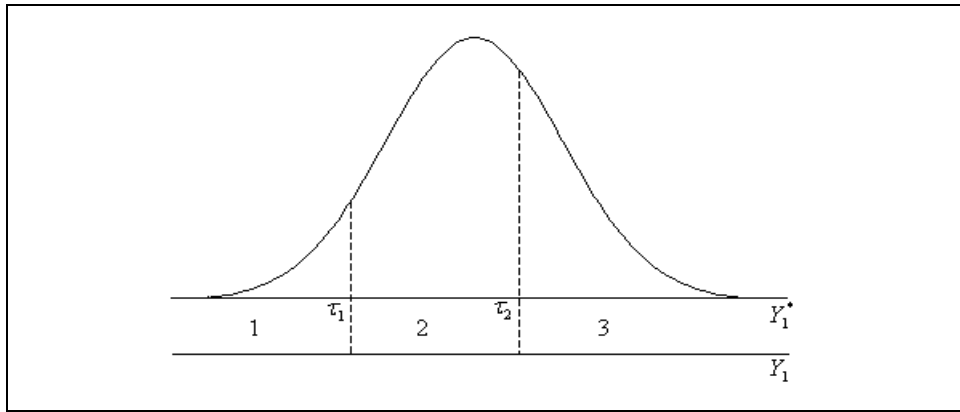
$$\tau_0 = -\infty, \quad \tau_1 < \tau_2 < \dots < \tau_{m-1}, \quad \tau_m = \infty$$

parametreleri eşik değerleri olarak adlandırılır.

Daha açık gösterimle bir ordinal y_1 göstergesi için,

$$y_1 = \begin{cases} 1, & y_1^* \leq \tau \\ 2, & \tau_1 \leq y_1^* \leq \tau_2 \\ \vdots & \vdots \\ m-1, & \tau_{m-2} \leq y_1^* \leq \tau_{m-1} \\ m, & \tau_{m-1} \leq y_1^* \end{cases}$$

eşitliği geçerli olmaktadır. Burada m , y_1 için kategorilerin sayısı, τ_i ($i=1,2,\dots,m-1$) kategori eşikleri (threshold) ve y_1^* sürekli gizil göstergedir. m kategoriye sahip y değişkeni için $m-1$ tane eşik parametresi bulunmaktadır (Bollen, 1989; Flora ve Curran, 2004; Moustaki ve ark., 2004). Aşağıda verilen Şekil 2, üç kategori ve y_1^* ile iki eşiğe sahip y_1 ordinal değişkeni için eşik modelini göstermektedir.



Şekil 2. Üç kategori ve iki eşiğe sahip Y_1 değişkeni

Eğer y_1^* , τ_1 ' den daha küçük ise y_1 birinci, $\tau_1 \leq y_1^* \leq \tau_2$ ise y_1 ikinci ve y_1^* , τ_2 ' den daha büyük ise y_1 üçüncü kategoridedir. Ordinal değişkenler için eşikler tanımlanmalıdır. Eğer y_i^* ile x_j^* ' in dağılımları ve y_i ile x_j 'nin her bir kategorisindeki durumların örneklem oranları biliniyorsa eşikler tahmin edilebilir. y^* ve x^* 'in pek çok durumda çok değişkenli normal dağıldığı varsayımı benimsenmektedir (Flora ve Curran, 2004; Jöreskog, 2005). Bu değişkenlerin marjinal dağılımları da normal dağılımlıdır. y^* ve x^* 'in ölçekleri ordinal değişkenlere uygun olarak belirlendiği durumda her bir değişken standartlaştırılabilir.

Sadece ordinal bilgiye sahip olduğundan dolayı, y^* 'in dağılımı monotonic (birebir karşılığı bulunan iki değişken arasında, sürekli artan (veya azalan) bir regresyon çizgisiyle temsil edilen bir ilişki) bir dönüşüme bağlı olarak tanımlanır (Jöreskog, 2005). Temelde y^* için herhangi bir sürekli değişken seçilebilmektedir. Bir dağılım fonksiyonuna sahip herhangi bir sürekli değişken monotonic dönüşüm ile normal

dağılıma dönüştürülebilir. y^* için $\Phi(u)$ birikimli ve $\phi(u)$ yoğunluk fonksiyonu ile standart normal dağılımın seçilmesi, ordinal y değişkeni için uygun olmaktadır (Jöreskog, 2005). O zaman i kategorisindeki bir yanıtın olasılığı:

$$\pi_i = P[y = i] = P[\tau_{i-1} < y^* < \tau_i] = \int_{\tau_{i-1}}^{\tau_i} \phi(u) du = \Phi(\tau_i) - \Phi(\tau_{i-1})$$

$$\tau_i = \Phi^{-1}(\pi_1 + \pi_1 + \dots + \pi_i), \quad i = 1, \dots, m-1$$

olarak gösterilmektedir. Burada Φ^{-1} standart normal dağılım fonksiyonun tersidir. $(\pi_1 + \pi_1 + \dots + \pi_i)$ niceliği i kategorisindeki bir yanıtın olasılığı ve π_i olasılıkları bilinmeyen ana kütle nicelikleridir. π_i , i kategorisindeki yanıtların P_i yüzdeleriyle tahmin edilebilmektedir (Flora ve Curran, 2004). Eşik tahminleri,

$$\hat{\tau}_i = \Phi^{-1}(p_1 + p_1 + \dots + p_i), \quad i = 1, \dots, m-1$$

eşitliği ile elde edilir.

y_1 ve y_2 ordinal değişkenleri sırasıyla m_1 ve m_2 kategoriye sahip olduğunda bu değişkenlerin marjinal dağılımları aşağıda verilen kontenjans tablosu ile gösterilmektedir;

$$\begin{pmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1m_2} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2m_2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ n_{m_11} & n_{m_12} & \dots & n_{m_1m_2} \end{pmatrix}$$

Burada n_{ij} , birinci değişkenin i kategorisindeki ve ikinci değişkenin j kategorisindeki olayların sayısıdır. y_1^* ve y_2^* temel değişkenleri sıfır ortalama ve birim varyans ile normal dağılımlı oldukları için doğal olarak y_1^* ve y_2^* , ρ korelasyonu ile iki değişkenli standart normal dağılıma sahip olacaktır. Polychoric korelasyon y_1^* ve y_2^* temel değişkenlerinin iki değişkenli normal dağılımındaki ρ korelasyonudur. Polychoric korelasyon yalnızca ordinal değişkenlerin verildiği iki tane gözlenemeyen sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkinin tahminini vermektedir (Flora ve Curran, 2004). Eğer $m_1 = m_2 = 2$ ise bu tetrachoric (dört-düzeyle) korelasyon olarak adlandırılmaktadır (Jöreskog, 2005; Lee, 2007).

$\tau_1^{(1)}, \tau_2^{(1)}, \dots, \tau_{m_1-1}^{(1)}$, y_1^* değişkeninin ve $\tau_1^{(2)}, \tau_2^{(2)}, \dots, \tau_{m_2-1}^{(2)}$, y_2^* değişkeninin eşikleridir. Polychoric korelasyon multinomial dağılımın en büyüklenen log-olabilirliği ile tahmin edilebilir;

$$\ln L = \sum_{i=1}^{m_1} \sum_{j=1}^{m_2} n_{ij} \log \pi_{ij}(\boldsymbol{\theta})$$

burada,

$$\pi_{ij}(\boldsymbol{\theta}) = P[y_1 = i, y_2 = j] = \int_{\tau_{i-1}^{(1)}}^{\tau_i^{(1)}} \int_{\tau_{j-1}^{(2)}}^{\tau_j^{(2)}} \phi_2(u, v) du dv$$

ve

$$\phi_2(u, v) = \frac{1}{2\pi\sqrt{(1-\rho)^2}} e^{-\frac{1}{2(1-\rho)^2}(u^2 - 2\rho uv + v^2)}$$

ρ korelasyonu ile iki değişkenli standart normal dağılım olasılık yoğunluk fonksiyonudur. Tanımlanan model $\pi_{ij}(\boldsymbol{\theta})$, nin m_1, m_2 olasılıkları ile gösterilmektedir;

$$\boldsymbol{\theta} = (\tau_1^{(1)}, \tau_2^{(1)}, \dots, \tau_{m_1-1}^{(1)}, \tau_1^{(2)}, \tau_2^{(2)}, \dots, \tau_{m_2-1}^{(2)}, \rho)$$

En büyüklenen LnL en küçüklenmiş uyum fonksiyonuna eşittir;

$$F(\boldsymbol{\theta}) = \sum_{i=1}^{m_1} \sum_{j=1}^{m_2} p_{ij} [\ln p_{ij} - \ln \pi_{ij}(\boldsymbol{\theta})] = \sum_{ij} p_{ij} \ln [p_{ij} / \pi_{ij}(\boldsymbol{\theta})]$$

burada, $p_{ij} = n_{ij} / N$ örneklem oranıdır (Jöreskog, 2005). PLY' de öncelikle PIRELIS ile parametre tahminleri iki adımlı bir süreçle elde edilmektedir. İlk adımda, eşikler kullanılarak tek değişkenli marjinal dağılımdan tahmin edilmektedir. İkinci adımda ise belirlenmiş eşikler için en küçüklenen olabilirlik fonksiyonu kullanılarak iki değişkenli normal dağılımdan polychoric korelasyonlar tahmin edilmektedir (Moustaki vd., 2004; Jöreskog, 2005). LISREL adımımda ise model "Ağırlıklandırılmış En Küçük Kareler" metodu kullanılarak tahmin edilmektedir (Moustaki vd., 2004).

Bu çalışmada, araştırma modelinde yer alan faktörler ve tüketicilerin algıladığı risk arasındaki nedensel ilişkilerin elde edilebilmesi ve bu faktörler arasındaki ilişkilerin istatistiksel anlamlılığının değerlendirilmesi için PLY çerçevesinde ordinal değişkenli YEM AEKK metodu ile kullanılmıştır.

2.1. Araştırma Örnekleme ve Verilerin Derlenmesi

Bu çalışmada verilerin toplanmasında elektronik anket (e-anket) kullanılmıştır. E-anketin kullanıldığı birçok çalışmada örneklem hacminin belirlenmesinde internet kullanan bireylerin sayısı göz önünde bulundurulmaktadır (Couper, 2000). TÜİK, 2008 yılı hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırmasına göre 16-74 yaş gurubu bireylerin kent itibarıyla internet kullanma oranı %44.6' dır. Örneklem hacminin belirlenmesi için; $p = 0.446$, duyarlılık 0.05 ve anlamlılık düzeyi 0.05 alındığında, uygun örneklem büyüklüğü 380 birim olarak hesaplanmıştır.

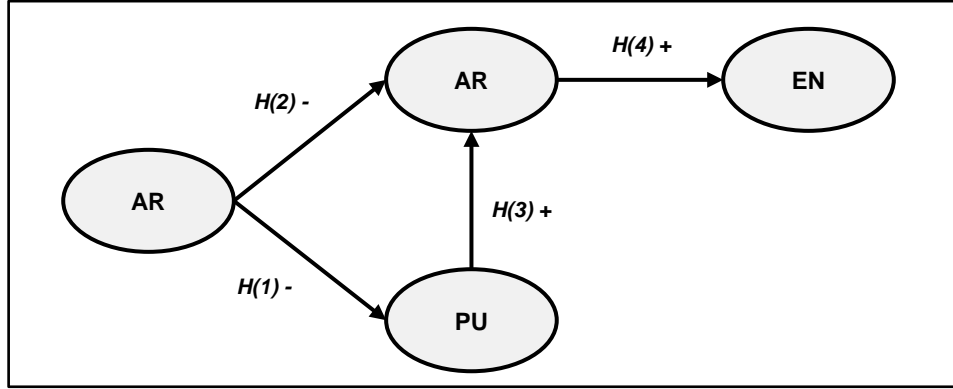
Verilerin derlenmesinde “Gitti Gidiyor”dan en az bir kez alışveriş yapmış üyelere web sayfası üzerinden yayınlanan e-anket/ölçme aracı web bağlantıları yollanarak ankete katılmaları istenmiştir. Kendi kendine seçim ve kesişimin olasılık temelli örnekleme yaklaşımları kullanılarak örneklem oluşturulmuştur. Rassal dijital arama ile belirlenen 500 kişiye ankete katılmaları için davetiye yollanmıştır. Uygulamanın bitim tarihinde toplam 410 kişi internet üzerinden ankete katılmış ve katılımcıların sosyo-demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

Değişken	Değişken Düzeyleri	n	%
Yaş	16–26	150	0.37
	27–37	169	0.41
	38–48	73	0.18
	49–59	15	0.04
	60 ve üstü	3	0.01
Cinsiyet	Erkek	210	0.51
	Kadın	200	0.49
Eğitim Düzeyi	İlköğretim	5	0.01
	Lise ve Dengi Okullar	46	0.11
	Yüksek Okul	42	0.10
	Üniversite	200	0.49
	Yüksek Lisans	73	0.18
	Doktora	44	0.11
Gelir Düzeyi	750 YTL ve daha az	106	0.26
	751 YTL–1500 YTL Arası	142	0.35
	1501 YTL–2250 YTL Arası	102	0.25
	2251 YTL–3000 YTL Arası	35	0.09
	3000 YTL ve üzeri	25	0.06

2.2. Araştırma Modeli ve Önsavlar

Çalışmada kullanılan araştırma modeli Şekil 3’te verilen modeldir. Bu model kullanılarak, *Algılanan Kullanışlılık (PU)*, *Algılanılan Tutum (AT)*, *E-Alışveriş Niyeti (EN)*, ve *Algılanan Risk (AR)* arasındaki nedensel ilişkiler açıklanmaya çalışılmıştır.



Şekil 3. Araştırma modeli

Ölçme aracında yer alan maddeler Davis ve arkadaşları (1989) ile Corbitt ve arkadaşlarının (2003) çalışmalarından derlenmiştir. Ölçme aracının cevaplandırılmasında, ordinal maddelerin açıkladığı durumların, düzeyleri “Tamamen Katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kesinlikle Katılmıyorum” şeklinde düzenlenmiştir. Ölçme aracı faktörler itibariyle düzenlenmiş biçimde Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Araştırma modelinde yer alan faktörler ve maddeler

Faktörler ve Maddeler
<p>Faktör PU: Algılanan Kullanışlılık</p> <p>PU1. E – alışveriş sitelerini kullanmak alışveriş performansımı artırır.</p> <p>PU2. E – alışveriş siteleri alışveriş yapmak için kullanışlıdır.</p> <p>PU3. E – alışveriş sitelerini kullanmak daha iyi satın alma kararı için bilgi sağlar.</p>
<p>Faktör AR: Algılanan Risk</p> <p>AR1. Online alışverişin riskli olduğunu düşünüyorum, çünkü sunulan ürünler/servisler daha düşük kalitede olabilir.</p> <p>AR2. E – alışveriş sitelerini kullanmak kişisel gizliliğimi riske atar.</p> <p>AR3. E - alışveriş sitelerini kullanmak güvenli değildir.</p> <p>AR4. Online alışverişin riskli olduğunu düşünüyorum, çünkü sunulan ürünleri/servisleri kullanmak tehlikeli olabilir.</p>
<p>Faktör AT: Algılanılan Tutum</p> <p>AT1. E – alışveriş sitelerini kullanmak bana zaman tasarrufu sağlar.</p> <p>AT2. E – alışveriş sitelerini kullanmak bana para tasarrufu sağlar.</p> <p>AT3. E – alışveriş sitelerinin benim için yararlı (zaman, fiyat, karar vb.) olduğunu düşünüyorum.</p>
<p>Faktör EN: E-Alışveriş Niyeti</p> <p>EN1. Mümkün olan en kısa zamanda e-alışveriş yapacağım.</p> <p>EN2. Gelecekte e – alışveriş yapma eğilimindeyim</p> <p>EN3. Gelecekte düzenli olarak e-alışveriş yapacağım.</p>

Araştırma modeli kapsamında tüketicilerin e-ticarete ilişkin algıladıkları risk durumunun, algılanılan kullanılışlılık ve bireysel tutumlar üzerinde negatif bir ilişkiye sahip olacağı önsel olarak belirlenmiştir. Algılanılan kullanılışlılık bir bilgi sisteminin kullanımı ve ona ilişkin kullanıcı tutumları ile pozitif olarak ilişkilidir. Aynı zamanda bireysel tutumların satın alma niyetini pozitif olarak etkileyeceği varsayılmıştır. Araştırma hipotezleri sırasıyla aşağıda verilmiş ve Şekil 3'te gösterilmiştir.

H (1): Algılanan risk, algılanan kullanılışlılık üzerinde negatif bir etkiye sahiptir.

H (2): Algılanan risk, tutum üzerinde negatif bir etkiye sahiptir.

H (3): Algılanan kullanılışlılık, tutum üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.

H (4): Bireysel tutumlar, e-alışveriş niyeti üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir.

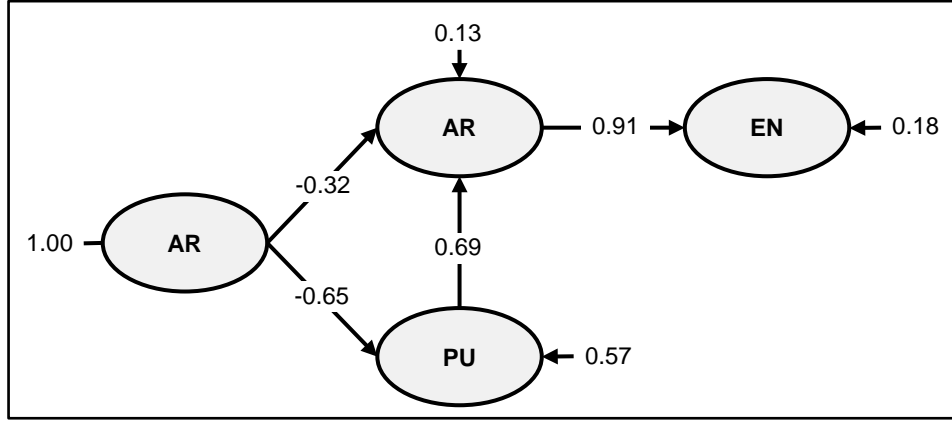
3. BULGULAR

LISREL 8.72 yazılımı PLY yaklaşımı kullanılarak ordinal değişkenler standart normal dağılım varsayımını sağlayan yeni birer sürekli değişken olarak türetilmiş ve elde sonuçlar Tablo 3, Tablo 4 ve Şekil 4'te sunulmuştur. YEM için hesaplanan χ^2 değerinin değerlendirilmesi için kullanılan karar ölçütü kapsamında ($2sd \leq \chi^2 \leq 3sd$) modele ilişkin elde edilen varyans-kovaryans matrisinin ana kütle varyans-kovaryans matrisi ile uyumlu olduğuna karar verilmiştir. Jöreskog ve Sörbom (1993) χ^2 değerinin modelin uyumunun değerlendirilmesinde biçimsel bir test olarak kullanılmayacağı yönündeki katkıları doğrultusunda $\chi^2(160.38) /_{sd(61)}$ oranı kullanılmıştır. Bu oran değeri 2.63 olarak elde edilmiş ve verinin model ile uyumunun kabul edilebilir olduğuna istatistiksel olarak karar verilmiştir. Alternatif uyum ölçüleri kullanılarak modelin uyumunun değerlendirilmesine devam edilmiştir. Alternatif uyum ölçütlerine ilişkin sonuçlar özet bir biçimde Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Uyum ölçütleri

Uyum Ölçüleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Model
RMSEA	$0 < RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$	0.052
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$	0.980
NNFI	$0.97 \leq NNFI \leq 1$	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$	0.980
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	0.990
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	0.990
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	0.980

Kaynak: Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003.



Şekil 4. Yapısal model

Tablo 4. Araştırma modeli için yapısal eşitlik modeli sonuçları

Faktörler / Maddeler	Standart Yükler	t-Değeri	Yapı Güvenirliği	R ²
Faktör PU			0.83	
PU 1	0.84			0.71
PU 2	0.93	31.50		0.86
PU 3	0.74	23.76		0.55
Faktör AR			0.72	
AR 1	0.87	41.39		0.75
AR 2	0.89	51.34		0.79
AR 3	0.87	48.05		0.75
AR 4	0.72	22.35		0.51
Faktör AT			0.80	
AT 1	0.82			0.68
AT 2	0.83	21.56		0.69
AT 3	0.77	21.76		0.59
Faktör EN			0.91	
EN 1	0.89			0.79
EN 2	0.99	51.93		0.99
EN 3	0.94	51.84		0.89
PEU → PU	0.76	12.91		
PEU → AT	0.21	2.80		
PU → AT	0.67	8.61		
AT → EN	0.89	17.23		
EN → GD	0.65	17.09		
Yapısal Eşitlikler				
$PU = -0.65 \times AR$				0.43
$AT = -0.32 \times AR + 0.69 \times PU$				0.87
$EN = 0.91 \times AT$				0.82

AR bağımsız gizil değişkeni ile PU aracı bağımlı gizil değişkeni arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (-0.65). Bu değer AR'daki bir puanlık artışın PU'da -0.65 puanlık azalışa veya bunun tam tersi AR'daki azalışın PU'da da artışa neden olacağını ifade etmektedir. AR bağımsız gizil değişkeni ve AT aracı bağımlı gizil değişken arasındaki path katsayısının değeri -0.32'dir. Bu iki gizil değişken arasında negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

AT bağımlı gizil değişkeni ile PU aracı bağımlı gizil değişkeni arasındaki katsayı değeri 0.69'dur. Bu katsayı PU'da meydana gelecek bir puanlık artışın 0.69 puanlık artışa neden olacağını göstermektedir. AT ile PU, ve AR arasında belirtilen nedensel ilişkiler sonucunda bu gizil değişkenlerin AT'ın %0.87'sini açıkladığı belirlenmiştir.

EN bağımlı gizil değişkeni üzerinde sadece AT gizil değişkeninin doğrudan bir etkisi mevcuttur. Bu iki gizil değişken arasındaki ilişki için ilgili katsayı 0.91'dir. AT gizil değişkeni EN gizil değişkeninin %82'sini açıkladığı belirlenmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda araştırma hipotezlerinin tamamı istatistiksel olarak doğrulanmıştır. Araştırma modelinde yer alan arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

LISREL 8.72'de sunulan "PIRELIS-LISREL" yaklaşımı araştırmacılara ordinal değişkenler ile çalışıldığında nedensel ilişkilerin modellenebilmesi için analizi imkanı sağlamaktadır. YEM tüm disiplinlerde yaygın bir biçimde kullanılan güçlü bir çok değişkenli istatistiksel metodoloji sunmaktadır. Ancak alışlagelmiş YEM uygulamalarında değişken türünün doğru olarak belirlenmesi analiz yaklaşımını doğrudan etkilemektedir. Burada kritik olan araştırmacı tarafından değişken türünün doğru olarak belirlenmesidir. Bu çalışmada kullanılan ölçme aracında var olan maddeler 4 düzeyli ordinal değişken olarak tanımlandığı için ordinal değişkenli YEM ile veriler analizleşmiştir. Yapısal modelin parametre değerlerinin elde edilmesinde de AEKK metodu kullanılmıştır.

Araştırma modeli kapsamında ifade edilen hipotezlerin tamamı istatistiksel olarak doğrulanmıştır. E-ticaret yapan tüketicilerin sistemi kullanmaya ilişkin algıladıkları risk düzeylerinin e-ticarete ilişkin tutumlarını negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Sanal ortamda doğal bir sonuç olan risk kavramının algılanılan kullanışlılık ve tutum üzerindeki bu açık etkisi e-servis sağlayıcıların göz önünde bulundurması gereken önemli bir husus olarak saptanmıştır. Online alışveriş sistemlerinin tüketicilerin algıladıkları risk düzeyini azaltmaya dönük girişimleri tutum ve sistem kullanışlılığına ilişkin tüketici niyetlerini artıracaktır.

5. KAYNAKLAR

- ANTONY, S., LIN, Z., XU, B. (2006). Determinants of Escrow Service Adoption in Consumer-To-Consumer Online Auction Market: An Experimental Study, *Decision Support Systems*, 42(3), (s:1889-1900).
- BHATNAGAR, A., MISRA, S., RAO, H. R. (2000). On Risk, Convenience, And Internet Shopping Behavior, *Communications of the ACM*, 43(11), (s:98-105).
- BIDGOLI, H. (2002). *Electronic Commerce: Principles and Practice*. USA: Academic Press,

- BOLLEN, K.A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*, Wiley, New York.
- CORBITT, B.J., THANASANKIT, T., YI, H. (2003). Trust and E-Commerce: A Study of Consumer Perceptions, *Electronic Commerce Research and Applications*, 2(3), (s:203-215).
- COUPER, M.P. (2000). Web Surveys: A Review of Issues and Approaches. *Public Opinion Quarterly*, 64(4), (s:464-494).
- CRESPO, A. H., del BOSQUE, I. R. (2008). The Effect of Innovativeness On The Adoption of B2C E-Commerce: A Model Based On The Theory of Planned Behaviour, *Computers in Human Behavior*, 24(6), (s:2830-2847).
- DAVIS, F.D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), (s:319-339).
- DAVIS, F.D., BAGOZZI, R.P., WARSHAW, P.R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), (s:982-1003).
- FLORA, D.B., CURRAN, P.J. (2004). An Empirical Evaluation of Alternative Methods of Estimation For Confirmatory Factor Analysis With Ordinal Data, *Psychological Methods*, 9(4), (s:466-491).
- JÖRESKOG, K.G. (1994). On The Estimation of Polychoric Correlations and Their Asymptotic Covariance Matrix, *Psychometrika*, 59, (s:381-389).
- JÖRESKOG, K.G. (2005). *Structural Equation Modeling with Ordinal Variables Using LISREL*, Scientific Software International, Chicago.
- JÖRESKOG, K.G., MOUSTAKI, I. (2001). Factor Analysis of Ordinal Variables: A Comparison of Three Approaches, *Multivariate Behavioral Research*, 36(3), (s:347-387).
- JÖRESKOG, K.G., SÖRBOM, D. (1981). *LISREL V: Analysis of Linear Structural Relationships By Maximum Likelihood and Least Squares Methods* (Research Report 81-8), Uppsala, Sweden: University of Uppsala, Department of Statistics.
- JÖRESKOG, K.G., SÖRBOM, D. (1993). *LISREL 8 User's Reference Guide; PRELIS 2 User's Reference Guide*, Scientific Software International, Chicago.
- KALAKOTA, R., WHINSTON, A. B. (1997). *Electronic Commerce, Massachusetts*: Addison Wesley.
- KELLER, C. (2005). Virtual Learning Environments: Three Implementation Perspectives. *Learning, Media and Technology*, 30(3). (s:299-311).
- KIM, D.J., FERRIN, D.L., RAO, H.R. (2008). A Trust-Based Consumer Decision-Making Model in Electronic Commerce: The Role of Trust, Perceived Risk, and Their Antecedents, *Decision Support System*, 44, (s:544-564).
- KIMERY, K.M., McCORD, M. (2002). Third-Party Assurances: Mapping The Road To Trust in E-Retailing, *Journal of Information, Technology Theory and Application*, 4(2), (s:63-81).

- KLOPPING, I. M., McKINNEY, E. (2004). Information Technology. *Learning, and Performance Journal*, 24(1), (s:35-47).
- KOLSAKER, A., LEE-KELLEY, L., CHOY, P.C. (2004). The Reluctant Hong Kong Consumer Web Use and Their Implications For E-Commerce, *Journal of Consumer Studies*, 28(3), (s:195-304).
- LEE, S.Y.(2007). *Structural Equation Modeling: A Bayesian Approach*. WileyS.
- LEGRIS, P., INGHAM, I., COLLERETTE, P. (2003). Why Do People Use Information Technology? A Critical Review Of The Technology Acceptance Model, *Information Management*, 40(3), (s:191-204).
- LIAO, Z., CHEUNG, M. T. (2001). Internet-Based E-Shopping and Consumer Attitudes an Empirical Study. *Information & Management*, 38(5), (s:299-306).
- LINGYUN, Q., DONG, L., (2008). Applying TAM in B2C E-Commerce Research: An Extended Model. *Tsinghua Science & Technology*, 13(3), (s:265-272).
- McKNIGHT, D.H., CHOUDHURY, V., KACMAR, C. (2002). The Impact of Initial Consumer Trust on Intentions To Transact With A Website: A Trust Building Model, *Journal of Strategic Information Systems*, 11 (3-4), (s:297-323).
- MIYAZAKI, A.D., FERNANDEZ, A. (2000). Internet Privacy And Security: An Examination of Online Retailer Disclosures, *Journal of Public Policy and Marketing*, 19 (1), (s:54-61).
- MOUSTAKI, I. (2000). A Latent Variable Model For Ordinal Variables, *Applied Psychological Measurement*, 24(3), (s:211-233).
- MOUSTAKI, I., JÖRESKOG, K.G., MAVRIDIS, D. (2004). Factor Models For Ordinal Variables With Covariate Effects On The Manifest and Latent Variables: A Comparison Of LISREL and IRT Approaches, *Structural Equation Modeling*, 11(4), (s:487-513).
- MUTHÉN, B.O. (1984). A General Structural Equation Model With Dichotomous, Ordered Categorical and Continuous Latent Variable Indicators. *Psychometrika*, 49, (s:115-132).
- PAVLOU, P. A. (2003). Consumer Acceptance of Electronic Commerce: Integrating Trust and Risk With The Technology Acceptance Model, *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), (s:101-134).
- RAYKOV, T., MARCOULIDES, G.A. (2006). *A First Course In Structural Equation Modeling*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- SCHERMELLEH-ENGEL, K., MOOSBRUGGER, H., MÜLLER, H. (2003). Evaluating The Fit of Structural Equation Models: Test of Significance and Descriptive Goodness-Of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research - Online*, 8(2), (s:23-74).
- SHIH, PIN H. (2004). An Empirical Study On Predicting User Acceptance of E-Shopping On The Web, *Information & Management*, 41(3), (s:351-368).

- SUH, B., HAN, I. (2002). Effect of Trust On Customer Acceptance of Internet Banking. *Electronic Commerce Research and Applications*, 1(3-4), (s:247-263).
- TREESE, W.G., STEWART, L.C. (1998). *Designing for Internet Commerce*, Addison-Wesley, Longham, New York.
- WANG, F., HEAD, M. (2007). How Can The Web Help Build Customer Relationships: An Empirical Study On E-Tailing, *Information & Management*, 44(2), (s:115-129).
- ZHOU, L., DAI, L., ZHANG, D. (2007). Online Shopping Acceptance Model – A Critical Survey Of Consumer Factors in Online Shopping, *Journal of Electronic Commerce Research*, 8(1), (s:41-62).