

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

YAPISAL EŞİTLİK MODELİ'NDE REFLEKTİF VE FORMATİF
ÖLÇÜM MODELLERİ:
BİR E-TİCARET UYGULAMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Hakan Tahiri MUTLU

Danışman
Doç. Dr. Yalçın KARAGÖZ

NİSAN - 2013

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Hakan Tahiri MUTLU'ya ait **Yapısal Eşitlik Modeli'nde Reflektif ve Formatif Ölçüm Modelleri: Bir E-Ticaret Uygulaması** adlı çalışma, jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalında **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.
09/05/2013

Üye (Tez Danışmanı) : Doç. Dr. Yalçın KARAGÖZ

Üye : Doç. Dr. İzzet KILINÇ

Üye : Yrd. Doç. Dr. Rahmi YÜCEL

Prof. Dr. Y. Mustafa KESKİN
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Etik İlkelerine Uyulduđuna İlişkin Metin

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum, “**Yapısal Eşitlik Modeli’nde Reflektif ve Formatif Ölçüm Modelleri: Bir E-Ticaret Uygulaması**” başlıklı çalışmanın yazılmasında; bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin tamamının ya da bir kısmının herhangi bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim. **09/05/2013**

Hakan Tahiri MUTLU

ÖZET

YAPISAL EŞİTLİK MODELİNDE REFLEKTİF VE FORMATİF ÖLÇÜM MODELLERİ: BİR E-TİCARET UYGULAMASI

Hakan Tahiri MUTLU

Yüksek Lisans Tezi

İşletme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Yalçın KARAGÖZ

Nisan, 2013, xi+78 Sayfa

Bu çalışmanın birinci bölümünde, yapısal eşitlik modelindeki (YEM) reflektif ve formatif ölçüm modellerinin önemi üzerinde durulmuştur. İkinci ve üçüncü bölümlerde, yapısal eşitlik modeli anlatılarak, reflektif ve formatif ölçüm modellerinin özellikleri ve farklılıkları anlatılmıştır. Dördüncü bölümde lirselle paket programı tanıtılmış ve beşinci bölümde e ticaret hakkında bilgi verilmiştir.

Altıncı bölümde, e-ticaretin faktörleri belirlenmiş ve bu faktörler arasındaki ilişkiyi temsil eden bir model oluşturulmuştur. Ortaya çıkan modelin birden çok bağımsız ve birden çok bağımlı değişken içerdiği görülmüş ve bu modelin araştırma amacına uygun olarak reflektif ve formatif olarak çözülebileceği belirlenmiştir. Ayrıca, bu faktörleri ölçmek amacıyla Collier ve Bienstock'un yapmış oldukları çalışmadaki ölçek kullanılarak yüz yüze anket uygulaması yapılmıştır.

Veriler LISREL paket programı yardımıyla önce reflektif daha sonra da formatif olarak ölçülmüş ve elde edilen uyum değerleri karşılaştırılarak her iki model arasındaki farklılıklar belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde reflektif ve formatif yapıdaki her iki model de anlamlı çıkmış; ancak faktörler arasındaki birinci düzey ve ikinci düzey ilişkilerde farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Yapısal eşitlik modeli, reflektif ve formatif ölçekler, e-ticaret

ABSTRACT

REFLECTIVE AND FORMATIVE MEASUREMENT MODELS IN STRUCTURAL EQUATION MODELING: AN E-COMMERCE APPLICATION

Hakan Tahiri MUTLU

Master Thesis

Department of Business Administration

Advisor: Assoc. Prof. Dr. Yalçın KARAGÖZ

April, 2013, xi+78 pages

In the first part of this study, in structural equation modeling (SEM), focused on the importance of reflective and formative measurement models. The second and third sections, structural equation model by explaining the features and differences are described in the reflective and formative measurement models. In the fourth chapter lirsell software package introduced and given information about e-commerce the fifth chapter.

In the sixth section, the factors of e-commerce are identified and a model that represents the relationship between these factors is established. It was found out that the model consist of more than one dependent and independent variables, and it was indicated that this model can be solved as reflective and formative suitable to the aim of research. Besides, in order to measure these factors, the scale conducted by Collier and Bienstock used with the face-to-face questionnaire method.

The data first measured as reflective and then formative by LISREL software pack and the differences between the two models were identified by comparing the fit indices. The results obtained are analyzed, both models significantly out-reflective and formative structures, but the first-level and second-level relationships between factors was observed that there are differences.

Key words: Structural equation modeling, reflective and formative scales, LISREL, e-commerce.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
TABLolar DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
KISALTMALAR VE AÇIKLAMALARI.....	xi

BÖLÜM I

1. GİRİŞ.....	1
----------------------	----------

BÖLÜM II

2. YAPISAL EŞİTLİK MODELİ.....	3
2.1. Genel.....	3
2.2. Tarihsel Gelişimi.....	7
2.3.Ölçme Modelleri ve Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	9
2.4.Örtük Değişkenlerle Yol (Path) Analizi.....	11

BÖLÜM III

3. REFLEKTİF VE FORMATİF ÖLÇÜM MODELLERİ.....	13
3.1. Giriş.....	13
3.2. Reflektif Ölçüm Modelleri.....	15
3.3. Formatif Ölçüm Modelleri.....	16
3.4. Teoriksel Değerlendirme.....	19

BÖLÜM IV

4. LISREL.....	21
-----------------------	-----------

BÖLÜM V

5. ELEKTRONİK TİCARET.....	25
5.1.Elektronik Ticaretin Tanımı.....	25
5.2.Elektronik Ticaretin Avantajları ve Dezavantajları.....	29
5.2.1.Elektronik Ticaretin Avantajları	29
5.2.2.Elektronik Ticaretin Dezavantajları.....	32
5.3.Elektronik Ticaret ile Klasik Ticaret Arasındaki Farklar.....	34
5.4.Elektronik Ticaretin Araçları.....	34
5.5.Elektronik Ticaretin Tarafları.....	36
5.6.Elektronik Ticaretin Ekonomik Hayata Etkileri.....	37
5.7.Elektronik Ticaret İşlemleri.....	39
5.8.Elektronik Ticarete Dikkat Edilecek Hususlar.....	40

BÖLÜM VI

6. E-TİCARET UYGULAMASI İLE MODELLERİN GELİŞTİRİLİP KARŞILAŞTIRILMASI.....	46
6.1.Araştırmanın Konusu.....	46
6.2.Araştırmanın Amacı ve Hedefleri.....	46
6.3.Evren ve Örneklem.....	47
6.4.Veritoplaması Aracının Geliştirilmesi.....	49
6.5.Modelin Geliştirilmesi.....	53
6.6.Verilerin Analizi ve Sonuçlar.....	54

SONUÇLAR VE ÖNERİLER	68
-----------------------------------	-----------

KAYNAKÇA.....	70
----------------------	-----------

EK.....	77
----------------	-----------

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1.1. Bir ölçüm modelinin seçilmesi.....	14
Çizelge 6.3.1. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları.....	47
Çizelge 6.3.2. Öğrencilerin eğitim düzeylerine göre dağılımları.....	48
Çizelge 6.3.3. Öğrencilerin yaşlarına göre dağılımları.....	48
Çizelge 6.3.4. Öğrencilerin gelir düzeylerine göre dağılımları.....	48
Çizelge 6.4.1. Ankette kullanılan likert ölçeği.....	53

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1.1. Uyum iyiliği kabul indis aralıkları.....	7
Tablo 3.3.1. Reflektif ve formatif ölçeklerin karşılaştırılması.....	15
Tablo 4.1.1. YEM’de kullanılan şekiller ve anlamları.....	18
Tablo 4.1.1. YEM’de kullanılan şekiller ve anlamları.....	23
Tablo 4.1.2. Uyum iyiliği indeksleri.....	24
Tablo 5.1.1. E-ticaretin sistem özellikleri.....	27
Tablo 5.2.1. E-ticaret ile tahmini tasarruflar.....	32
Tablo 5.3.1. Geleneksel ticaret-elektronik ticaret karşılaştırması.....	34
Tablo 5.4.1. Elektronik ticaret araçları.....	35
Tablo 5.4.2. E-ticaret araçlarına örnekler.....	36
Tablo 6.6.1. Araştırma modelinin LISREL’deki iki farklı komut dosyası.....	55
Tablo 6.6.2. Doğrulayıcı faktör analizi.....	59
Tablo 6.6.3. Birinci düzey ve ikinci düzey yapılar arasındaki ilişkiler (formatif-reflektif)	64
Tablo 6.6.4. Yapısal modellerin karşılaştırılması (formatif-reflektif)	65

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.1. YEM şeması örneği.....	4
Şekil 2.1.2. Bir yapısal eşitlik modeli örneği.....	6
Şekil 2.2.1. Çoklu regresyon şema örneği.....	8
Şekil 2.3.1. Doğrulayıcı faktör analizi şeması.....	10
Şekil 2.4.1. Path modeli örneği.....	12
Şekil 3.1.1. Reflektif ve formatif ölçüm modelleri.....	14
Şekil 3.2.1. Reflektif model.....	16
Şekil 3.3.1. Formatif model.....	17
Şekil 3.4.1. Reflektif ve formatif.....	19
Şekil 3.4.2. Gizil değişkenli modellerin hiyerarşik dört tipi.....	20
Şekil 4.1.1. LISREL’de ölçülen bir YEM modeli örneği.....	22
Şekil 5.1.1. E-ticarete sistemin işleyişi.....	28
Şekil 6.5.1. Çalışmaya ait reflektif ve formatif ölçüm modeli.....	54
Şekil 6.6.1. Modelin reflektif yapıdaki standartlaştırılmış faktör yükleri.....	57
Şekil 6.6.2. Modelin reflektif yapıdaki t-değerleri.....	58
Şekil 6.6.3. Modelin formatif yapıdaki standartlaştırılmış faktör yükleri.....	61
Şekil 6.6.4. Modelin formatif yapıdaki t-değerleri.....	62

KISALTMALAR VE AÇIKLAMALARI

AGFI	: Uyarlanmış uyum iyiliği indeksi (Adjusted Goodness-of-Fit Index)
ATM	: Eşzamansız Aktarım Modu (Asynchronous Transfer Mode)
CFI	: Karşılaştırmalı uyum indeksi (Comparative Fit Index)
EDI	: Elektronik Veri Değişimi (Electronic Data Interchange)
EFT	: Elektronik Fon Transferi (Electronic Funds Transfer)
GFI	: Uyum iyiliği indeksi (Goodness-of-Fit Index)
IFI	: Artan uyum iyiliği (Incremental fit index)
LISREL	: Doğrusal Yapısal İlişkiler (Linear Structural Relations)
NNFI	: Normlandırılmamış uyum indeksi (Non-normed Fit Index)
NFI	: Normlandırılmış uyum indeksi (The Normed Fit Index)
RMR	: Ortalama hata karekök artığı (Root-Mean-square Residual)
RMSEA	: Ortalama hata karekök yaklaşımı (Root-Mean Square Error Approximation)
SPSS	: Sosyal bilimler için istatistik programı (Statistical Package for the Social Science)
WAP	: Telsiz Uygulama Programı Protokolü (Wireless Application Protocol)
YEM	: Yapısal Eşitlik modeli (Structural Equation Model)

BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalarda, bilinçsizce kullanılan analiz teknikleri kullanıcıya herhangi bir sonuç verse de amaca uygunluğu tartışmaya yol açmaktadır. Bu analiz tekniklerinden birisi de yapısal eşitlik modeli (YEM)'dir.

YEM, içerisinde birçok yapıyı barındıran çok hassas bir analiz tekniğidir. AMOS tabanlı da kullanılabilen YEM ekseriyetle LISREL yardımıyla çözümlenmeye çalışılır. Bu çalışmada YEM kurulurken LISREL paket programından yararlanılmıştır.

YEM bünyesinde kullanılan iki önemli ölçüm modeli vardır. Bunlardan birisi reflektif ölçüm modeli; diğeri ise formatif ölçüm modelidir. Üzerinde hassasiyetle durulması gereken husus, bu iki ölçüm modelinin analizi yapıldıktan sonra, anlamlılık düzeyi yüksek olan modelin kullanılmasıdır. Çünkü araştırmacıların en çok yaptıkları hata, bu iki ölçüm modelinden hangisini kullanacaklarını belirleyememeleridir.

Son yıllarda sosyal bilimler alanında yapılan YEM tabanlı araştırmalara bakıldığında, araştırmacıların bir kısmı alternatif bir ölçüm modeline bakmadan reflektif ölçüm modelini kullanmıştır. Ancak bu kullanım kimi zaman doğru sonuçlar vermez. Çünkü yapısal eşitlik modelleri, -kanunu gereği- yapı ile indikatör arasında ilişki kurarken herhangi bir yön tayini yapmaz. Araştırmacı yön tayinini ancak yapacağı uygunluk-geçerlilik-güvenirlik analizleri sonucunda karar verir. Fakat yapılan çalışmaların çoğunda bu analizler yapılmadan nedensellik yönü belirlenmeye ve yanlış olan bir modelden doğru sonuçlar çıkarılmaya çalışılır.

Bir modelde gizil değişken ve bu değişkenlere ait bazı indikatörler yani gözlenen

değişkenler bulunur. Bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü, doğru ve mantıklı sonuçlar elde etmek açısından çok önemlidir. Eğer nedensellik yönü gizil değişkenlerden(yapıdan) gözlenen değişkenlere (indikatörlere) doğru ise, ölçüm modeli reflektiftir. Nedenselliğin yönü indikatörlerden yapıya doğru ise ölçüm modeli formatiftir. Reflektif ve formatif ölçüm modelleri arasındaki bu önemli farkın göz ardı edilmesi durumunda araştırmacı yanlış sonuçlar elde eder. Çünkü reflektif yapıdaki bir model, formatif olarak ölçüldüğü zaman I. Tip hata; formatif yapıdaki bir model de reflektif olarak ölçüldüğünde II. Tip hata ile karşılaşılır. YEM vasıtasıyla analiz edilmek istenen çalışmalarda, etki dereceleri arasındaki farklı ilişkilerin rahatlıkla görülebilmesi için model, hem reflektif hem de formatif olarak ölçülmelidir.

Bu çalışmada;

- Formatif indikatörlerin nedensel olarak varoluşlarının farkındalığını ortaya koymak,
- Birçok sayıdaki gizil yapıların formatif ölçüm modellerine uygun olup olmadığını göstermek,
- Yanlış belirlenen bir ölçüm modelinin sonuçlarını açığa çıkarmak,
- Formatif veya reflektif indikatörleri içeren çok elemanlı yapıları test etmek için gerekli ölçekleri geliştirmek, amaçlanmıştır.

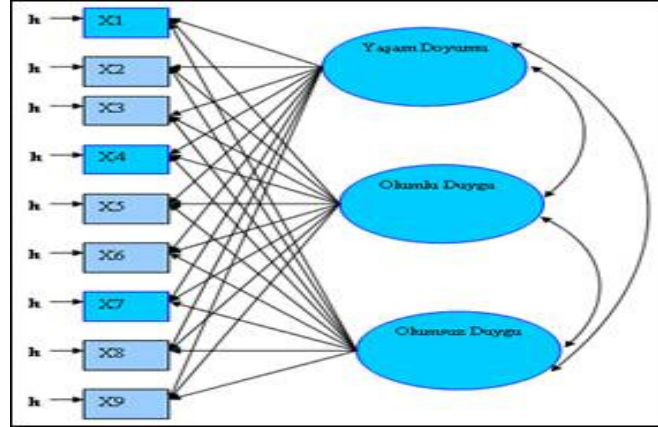
BÖLÜM II

2. YAPISAL EŞİTLİK MODELİ (YEM)

2.1. Genel

Yapısal eşitlik modelleri, aralarında nedensel ve korelasyonel ilişki bulunan ve gözlenen değişkenler ile örtük değişkenlerin test edilmesini sağlayan istatistiksel bir tekniktir. Yapısal eşitlik modellerinde genel olarak iki amaç güdülmektedir. Birincisi, modeldeki parametrelerin (faktör yükleri, faktörlerin varyans ve kovaryansları, gözlenen değişkenlerin artık hataları) tahmini, bir diğeri ise oluşturulan modelin mevcut elde edilen verilerle uyum sağlayıp sağlamadığının değerlendirilmesidir (Hox ve Bechger, 1998). Wright (1921)'in path modelinin sosyoloji alanına uyarlama çabalarıyla ortaya çıkan yapısal eşitlik modelinde 1960'lı yıllar boyunca ve 70'li yılların başlarına kadar kesin bir sonuç alınamasa da (Bollen, 1989) bu tartışmalar ışığında Jöreskog (1973), Keesling (1972) ve Wiley (1973)'in çalışmalarında path analizi ve doğrulayıcı faktör analizini sentez etmeleriyle pratikte her probleme uygulanabilecek ilk genel modeller olarak bilim dünyasında yer edinmiş ve yapısal eşitlik modelinin popülerleşmesini sağlamıştır (Pirliye, 2010). Bu çerçevede, path analizi ile doğrulayıcı faktör analizi (Shah ve Goldstein, 2006; Çelik, 2009) ve regresyonun, YEM'in özel durumlarını ortaya koyduğu söylenebilir (Hox ve Bechger, 1998; Şahin vd., 2008). YEM, özellikle psikoloji, sosyoloji, eğitim, ekonomi ve pazarlama gibi alanlarda yer alan tutum, motivasyon, özgüven, müşteri memnuniyeti, davranışlar vb. gizli ifadeleri gözlenebilir değişkenlerle ilişkilendirerek problemlerin çözümünü sağladığı için pek çok tercih edilmektedir. Başlangıçta sadece doğrusal modelleri çözmek için kullanılan YEM'in yakın zamanda doğrusal olmayan modellere de uygulanabilmesi önemli bir gelişme olarak görülebilir (Schumacker ve Lomax, 2004; Iriondo vd., 2003). Şekil 4'te

örnek bir YEM şeması görülmektedir.



Şekil 2.1.1. Yem Şeması Örneği

Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) son dönemlerde sosyal bilimlerde en önemli veri analiz tekniklerinden biri olmuştur. YEM, sosyal bilimlerde teorilerin formüle edilmesi ve değişkenler arasındaki karmaşık ilişki yapılarının bir model yardımıyla açıklanmasında yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Temel olarak YEM ekonometrideki eşanlı eşitlik sistemlerinin bir uzantısıdır, teorik ve uygulamalı istatistiksel araştırmalarda etkin bir araç olarak kullanılmaktadır (Yılmaz ve Çelik, 2009: v).

Yapısal Eşitlik Modeli teoriye dayalı bir istatistiksel yöntemdir. Başlangıç olarak, teori sözcüğünün ne anlama geldiğine bakılacak olursa, bir teori bize değişkenlerin ilişkisel olup olmadığını anlatmaya çalışır (Kelloway, 1998).

Yapısal Eşitlik Modelleri (YEM) ölçülen değişkenlerle ölçülemeyen değişkenler arasındaki ilişki katsayıları ile ölçüm yapan istatistiksel bir analiz tekniği olduğundan, nedensel modeller aracılığıyla sebep-sonuç ilişkisi kurmaya çalışır.

YEM iki önemli prosedür üzerine ilerler:

- Yapısal eşitlik çalışmalarındaki nedensel süreç,
- Bu yapısal ilişkilerin çalışma çerçevesinde teorik olarak kavramsallaştırılması ve modellenenebilir hale getirilmesidir.

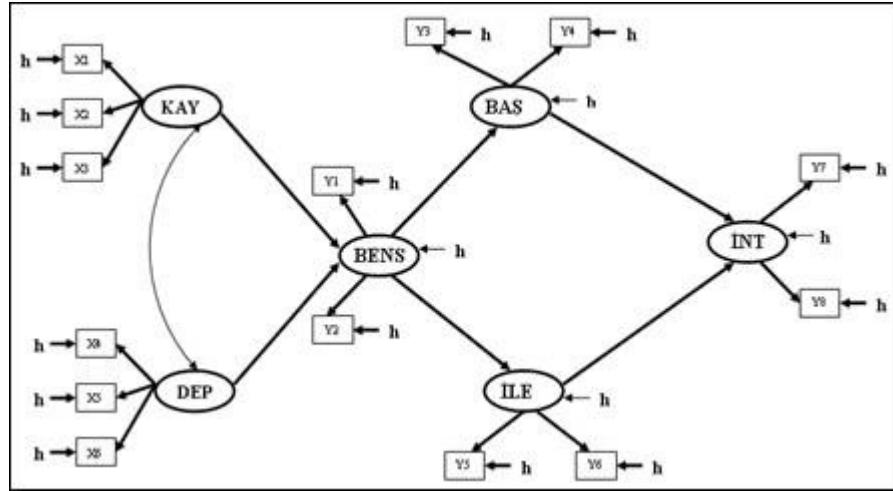
Varsayılan model hesaplanacak olan değişkenlerin analizini istatistiksel yöntemlerle test edebilmelidir. Eğer uyum iyiliği yeterli ise, model veriler arasındaki nesnelleştirilmiş ilişkinin olasılığını araştırır. Eğer uyum iyiliği yeterli değilse, ilişkinin varlığı reddedilir.

YEM'in bazı yaklaşımları onu eski nesil çok değişkenli prosedürlerden ayırır. İlk olarak, YEM veri analizi yaklaşımında araştırmadan çok, doğrulama yapar. Dahası, değişkenler arası model ilişkilerinin önceden belirtilmesini talep ederek, çıkarımsal amaç için iyi bir veri analizi yapılmasına izin verir. Buna karşın, diğer eski çok değişkenli prosedürler özellikle yapı tarafından anlatılır. Bunun sonucunda da hipotez testi zorlaşır, bazen de imkânsızlaşır. İkinci olarak, geleneksel çok değişkenli prosedürlerin ölçüm hatalarının doğrulama ya da değerlendirmesinde aciz kalmasına karşın, YEM hata varyansı parametrelerinin açık bir şekilde tahmin edilmesine olanak sağlar (Byrne, 2001).

YEM, gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren çeşitli model tiplerini ve araştırmacıların varsaydıkları teorik modellerin sayısal testlerini, aynı temel hedefi sağlayarak kullanır. Daha spesifik olarak, tanımlanan yapıların varsayılan değişken grupları ve bu yapıların birbiriyle olan ilişkileri gibi çeşitli teorik modeller YEM tarafından test edilebilir. Mesela, bir eğitim araştırmacısı bir öğrencinin ev ortamının okuldaki başarısını etkileyeceğini varsayabilir. Bir pazarlama araştırmacısı şirketin ürün satışını arttırabilmesini, müşteri güvenini sağlayarak gerçekleştirebileceğini varsayabilir. Ya da bir sağlık görevlisi iyi bir diyetin ve düzenli yapılan egzersizin kalp krizi riskini azalttığını düşünebilir.

Her bir örnekte, araştırmacılar tarafından deneysel araştırma ve teori temelli olarak tanımlanan yapılardaki varsayılan değişken gruplarının belli bir şekilde ilişkili olduğu kabul edilmektedir. YEM analizinin amacı, örnek verilerce desteklenen teoriksel modelin kapsamını belirlemektir. Eğer örnek veri teoriksel modeli destekliyorsa, karmaşık teoriksel modeller varsayılabilir. Eğer örnek veri teoriksel modeli desteklemiyorsa, ya orijinal model değiştirilip test edilebilmelidir ya da diğer teoriksel modellerin geliştirilip test edilmesine ihtiyaç vardır. Sonuç olarak YEM, yapılar

arasındaki karmaşık ilişkileri anlamamız için hipotez testinin bilimsel metodunu kullanarak teoriksel modelleri test eder (Schumacker ve Lomax, 2004).



Şekil 2.1.2. : Bir yapısal eşitlik modeli örneği (Şimşek, 2007)

YEM'deki kavramlardan bazıları hakkında bilgi vermek yararlı olacaktır. Gözlenen (observed) değişkenler, YEM modellerinde göstergeler (indicators) olarak ifade edilmektedir. Bunlar doğrudan ölçülebilen ya da gözlenebilen değişkenleri ifade eder. Çalışmalarda bağımlı ve bağımsız gizil değişkenlerin gösterge değişkenleri x ve y değişkenleri ile gösterilmektedir. Gizil (latent) değişkenler kavramı, YEM'in en önemli kavramlarından biridir. Örnek olarak, motivasyon, güdü, zeka, zevk gibi soyut kavramlar bunlardan bazılarıdır. Gizil içsel (endogenous) değişkenler, gizil bağımlı değişkenler olarak da ifade edilir. Bu değişkenler, diğer gizil değişkenlerin etkileri olarak temsil edilir. Gizil dışsal (exogenous) değişkenler ise, gizil bağımsız değişkenler olarak ifade edilir ve değişkenler modeldeki diğer değişkenleri etkileme yeteneğinin sahiptir.

YEM'in modellenmesini yapmak için izlenmesi gereken ve genel kabul görmüş bazı süreçler bulunmaktadır. Yapılan çalışmaların sağlıklı ve amaca uygun olması için bu aşamalara dikkat etmek gerekir. Bu süreçler sırasıyla model belirleme (betimleme), model tanımlama, model kestirimi, modelin elde edilen verilerle uyumunun sınanması ve son olarak modelin yeniden oluşturulması (modifikasyon) şeklinde sıralanmaktadır.

YEM’de, dördüncü aşamada model sınanırken, oluşturulan modelin uygunluğunun değerlendirilmesi gerekmektedir. Bunun için birbirinden farklı ölçütler kullanılmaktadır. Bunlara uyum iyiliği indeksleri denilmektedir. Uyum iyiliği indeksleri içinde en çok kullanılan indeksler arasında benzerlik oranı ki-kare istatistiği (χ^2), RMSEA (Ortalama hata karekök yaklaşımı-Root MeanSquare Error Approximation), GFI (Uyum iyiliği indeksi-GoodnessofFit Index) ve AGFI (Uyarlanmış uyum iyiliği indeksi-Adjusted Goodnessof Fit Index) yer almaktadır. Bunların dışında, PNFI (Normlandırılmış basitlik uyum indeksi-Parsimony Normed Fit Index), PGFI (Basitlik uyum indeksi-Parsimony Goondness of Fit Index), CFI(Karşılaştırmalı uyum indeksi-Comparative Fit Index), IFI (Fazlalık uyum indeksi-In-cremental Fit Index), RFI (Görelî uyum indeksi-Relative Fit Index), NFI (Normlandırılmış uyum indeksi-The Normed Fit Index) da kullanılmaktadır. Uyum indekslerinin standart ölçüleri Tablo 2.1.1.’de gösterilmektedir.

Tablo 2.1.1. Uyum iyiliği kabul indis aralıkları (Tezcan, 2008;)

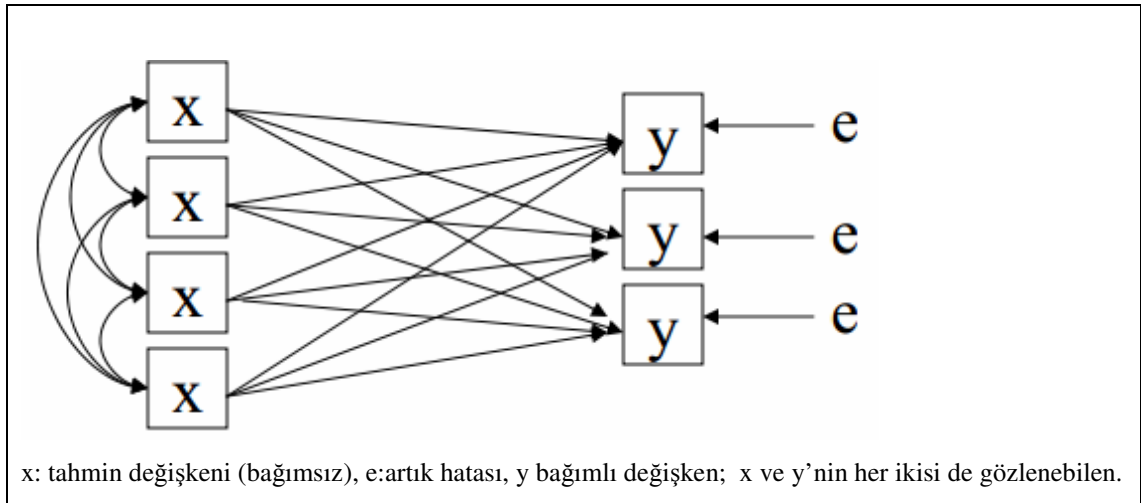
Uyum Ölçüleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
RMSEA	$0 < RMSEA < 0,05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$
RMR	$0 \leq RMR \leq 0.05$	$0,05 < RMR \leq 0.10$
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1$	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$
NNFI	$0.97 \leq NNFI \leq 1$	$0.95 \leq NFI \leq 0.97$
CFI	$0.97 \leq CFI \leq 1$	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0.95$
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1$	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$

2.2. Tarihsel Gelişimi

Yapısal eşitlik modeli özünde çoklu regresyon analizi, path analizi, faktör analizi, gibi istatistiksel analizler barındırdığından dolayı kökeninin 19. yüzyıla dayandığı söylenebilir (Bagozzi ve Yi, 2012; Hox ve Bechger, 1998; Steiger, 2001). Bu nedenle öncelikli olarak bu analizin kısaca kökenlerinden bahsetmek faydalı olacaktır.

İlk model doğrusal regresyon modelini içermektedir. Regresyon analizi bağımlı değişken ile bağımsız değişken(ler) arasındaki ilişkilerin ortaya çıkartılması için

kullanılır. Regresyon modelinin doğru ve güvenilir olabilmesi için gerçek ve tahmini gözlem değerleri arasında farkın olmaması veya minimize edilmesi amaçlanır. Bunu sağlayabilmek için çeşitli tahmin yöntemleri geliştirilmiştir. En çok kullanılan yöntemlerden biri ise En Küçük Kareler yöntemidir. Bir diğer ifadeyle, faktörler arasındaki regresyon ağırlıklarının hesaplanabilmesi için en küçük kareler ölçütü ve korelasyon katsayısı referans alınmaktadır (Çelik, H.E., 2009). Her ne kadar doğrusal regresyon modelleri 1896'da iki değişken arasındaki ilişkilere dair bir standart büyüklüğün sağlanması amacıyla Karl Pearson tarafından korelasyon katsayısına ilişkin bir formülün ortaya konulması ile ortaya çıktığı düşünülse de (Schumacker and Lomax, 2004) aslında regresyon ve korelasyonun kavramlarının düşüncesi Sir Francis Galton'un genetik alanındaki çalışmalarına dayanmaktadır (Stanton, J.M., 2001). Bilim literatüründe ve özellikle çoklu değişkenlere ilişkin hesaplamalarda doğrusal regresyon analizi doğrudan veya dolaylı olarak başvurulacak temel analizlerden biri olduğu açıkça görülmektedir. Dolayısıyla, birçok farklı bilim dalında kullanılan önemli tekniklerden biri olduğu kabul edilmektedir. Şekil 2.2.1'de bir çoklu regresyon örneğine yer verilmiştir.



Şekil 2.2.1. Çoklu regresyon şema örneği

Yapısal eşitlik modelinin tarihsel gelişimini tartışabilmek için öncelikle dört çeşit ilişki modellerinden ve onların kronolojik gelişim sırasından bahsetmemiz gerekir. Bu modeller: regresyon, yol analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik

modelidir.

Yapısal eşitlik modelinin (YEM)'in kökü 1920'lere dayanmaktadır. Bir genetikçi olan Sewell Wright, nesiller boyunca genetik etkilerden ortaya çıkan eşzamanlı eşitlikleri çözmeye çalışıyordu. Wright, anne ve baba genlerinden aktarılan ve çocuklarında ortaya çıkan özelliklerin neden olduğu durumla karşı karşıyaydı ve bu nedensellik yönü sadece tek yönlüydü ya da kendi içinde bir döngüye sahipti. Onun bu durumu YEM literatüründe 'yinelemeli veya tek yönlü nedensel akış modeli' diye adlandırılıyordu. Bu ifade aslında YEM'deki yol (path) analizinden başka bir şey değildi. Wright her bir ebeveyninden çocuklara aktarılan gen etkisinin ne kadar boyutta olduğunu tahmin etmek istiyordu. Aslında yol analizini kullanarak eşitlik sisteminin çözümünü hesaplayabilir, çeşitli değişkenler arasındaki korelasyonu ifade eden denklemi kurabilir ve bilinmeyene (gizil değişkene) ulaşabilirdi. Çünkü Wright'ın durumu açık bir şekilde yol analizi metodolojisinin amacını, yani varsayılan belirli bir yapının sonuçlarını bulmayı ifade ediyordu. O da açık bir şekilde nedensellik sorunları açısından yaklaşımların sınırlarını belirtmiş ve YEM adı altında yol analizi ortaya çıkmıştır (Maruyama, 1998).

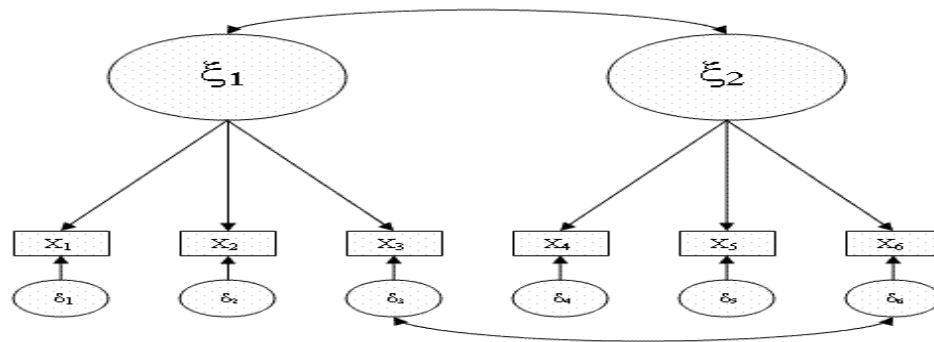
Sosyal bilimler, eğitim bilimleri, psikoloji, sosyoloji gibi alanlarda sıkça kullanılmaya başlanan yapısal eşitlik modellerini (YEM) Bollen (1989) üç kısımda incelemiştir. Bunlar; path analizi, yapısal ve ölçüm modellerinin konsepti ve genel tahmin süreçleridir. Aslında neden-sonuç ilişkisini ortaya koyan modeller (regresyon analizi, path analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve yapısal eşitlik modellemesi) aşama aşama gelişme göstermektedir (Schumacker and Lomax, 2004).

2.3. Ölçme Modelleri ve Doğrulayıcı Faktör Analizi

Faktör analizi, gözlenen ve aralarında korelasyon bulunan x adet veri matrisindeki p tane değişkenden, gözlenemeyen fakat değişkenlerin bir araya gelmesi ile ortaya çıkan, sınıflamayı yansıtan rastgele faktörleri ortaya çıkarmayı amaçlar. (Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008). Faktör analizinin kökeni, Spearman (1904)'ın

genetik özelliklerin kalıtsallığı konusundaki çalışmalarıyla bütünleşmektedir. Sonraki kırk yılda Charles Spearman'ın özellikle zihinsel yeteneklerin alt yapısı üzerine yaptığı çalışmalar, genel faktör modelinin oluşumuna katkı sağlamıştır. Bu periyotta Spearman'ın dışında Cyril Burt, Karl Pearson, Godfrey H. Thomson, J. C. Maxwell Garnett ve Karl Holzingerin ve Thurstone'ın çalışmaları da faktör analizinin gelişmesine önemli katkı sağlamıştır (Harman, 1976).

Açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi olmak üzere iki tür faktör analizinden bahsedilebilir. Açımlayıcı faktör analizi, birbirleriyle orta ya da daha fazla ilişkili değişkenleri birleştirerek, az sayıda ve bağımsız faktörler bulmaya ve böylece teori üretmeye yararken; doğrulayıcı faktör analizi ise değişkenler arasındaki ilişkiye dair önceden belirlenen bir hipotezin test edilmesini sağlamaktadır. Açımlayıcı faktör analizi yüzyılı aşkın bir süredir kullanılmakta iken DFA kavramı, özellikle Howe (1955), Anderson ve Rubin (1956) ve Lawley'in (1958) çalışmalarıyla ortaya çıkmıştır (Bollen, 1989). 1960 yıllarda Karl Jöreskog tarafından geliştirilen DFA 1970'li yıllarda ise ilk DFA hazır yazılımının geliştirilmesinde yer almıştır (Çelik, H.E., 2009). Şekil 2'de örnek olarak verilen bir doğrulayıcı faktör şeması görülmektedir.



Şekil 2.3.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi Şeması Örneği

Gizil değişkenlerin ve gözlenen değişkenlerin bulunduğu bir yapı, sağlıklı sonuçlar elde edilebilmesi açısından ilk olarak açımlayıcı faktör analizine tabi tutulur. Bu şekilde yapının faktör yapısı ortaya konulur ve kaç faktörden oluştuğu belirlenmiş olur. Doğrulayıcı faktör analizi de bu aşamadan sonra yapılan ve faktör yapısının güvenilirliğini ve doğruluğunu test etmeye yarayan bir analiz çalışmasıdır.

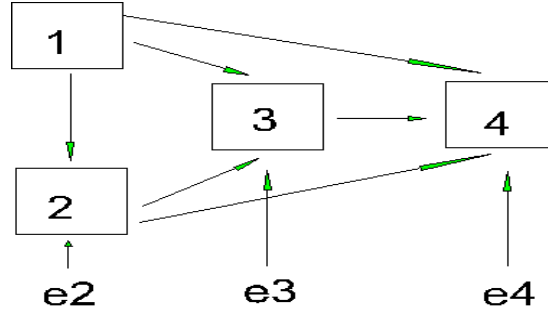
Açımlayıcı faktör analizi sonuçları çok iyi çıkan bir çalışmanın, teorik temeli sağlam değilse, doğrulayıcı faktör analizi sonuçları çok sağlıklı çıkmayabilir. Böyle olduğu zamanlarda yapının faktörleri tekrar gözden geçirilir ve teorik altyapısı sağlamlaştırılmaya çalışılır.

Aslında doğrulayıcı faktör analizinin, ölçek geliştirme sürecinin ilk aşamalarında son derece etkili olduğu kolaylıkla söylenebilir. Bu konuda uzmanlaşmış bir araştırmacı, geliştirmeye çalıştığı bir ölçeğin, uygulamalar sonucunda ilk elde ettiği sonuçlara bakarak, temel olarak nerelerde sorun olduğunu ve ölçmeye çalıştığı değişken için hazırlamış olduğu araçta, ne tür bir değişiklik yaparak problemi halledebileceğini rahatlıkla kavrayabilir. Şöyle ki, bu analizlerde sadece araştırmacı tarafından belirlenen ilişkilerin değil, araştırmacının zihninde var olmayan ancak söz konusu veri seti dikkate alındığında olası tüm ilişkilerin modele katkıları “düzeltme indisleri” ile anlaşılabilir (Şimşek, 2008).

2.4. Örtük Değişkenlerle Yol (Path) Analizi

Path analizi, değişkenler arasındaki karmaşık ilişkilerin, neden-sonuç ilişkisine dayalı olarak modellenmesi ve regresyon ve korelasyon katsayıları yoluyla bu modellerin yorumlanmasını sağlar (Kayacan ve Gültekin, 2012). Path analizi ilk kez 1918-1921 yılları arasında Sewell Wright’ın kemiklerin ölçümlerinde büyüklük bileşenlerini tahmin etmeyle ilgili biyometrik çalışmaları ile başlamıştır (Ayyıldız ve Cengiz, 2006; Bollen, 1989; Grace, 2006; Golob, 2003; Schumacker and Lomax, 2004). 20. yüzyılın ortalarından sonra ise path analizi sosyal bilimlerde popülerlik kazanmaya başladı (Denis ve Legerski, 2006). Bir yandan path analizinin 1960’a kadar ekonometrisyenler ve sosyologlar tarafından göz ardı edildiği belirtilirken, (Shipley, 2004) diğer açıdan path analizinin genetik bilimi dışında diğer alanlara uyarlamasını ilk yapan akademik çevrenin sosyologlar olduğu görülmektedir (Denis ve Legerski, 2006). Özellikle Blalock’un (1964) yılında yayınladığı “*Causal Inferences in Nonexperimental Research*“ (Deneyisel olmayan araştırmalarda nedensel çıkarımlar) eseri sosyoloji literatüründe alanla ilgili en temel kaynak yapıt sayılmaktadır (Denis ve Legerski,

2006). Duncan and Hodge (1963)'in Blalock'tan bir yıl önce yayınladıkları eğitim ve meslek hareketliliği konulu makaleleri ise bu alandaki ilk deneysel çalışma olarak kabul edilmektedir (Wofle, 2003). Değişkenler arası ilişkilerin yol şemasında oluşturulmuş model parametrelerine bağlı olarak gösterimi Wright' ın bu alana olan en temel katkısı olarak ifade edilmektedir (Tezcan, 2009). Şekil 2'de bir path modeli örneği verilmiştir.



Şekil 2.4.1. Path Modeli Örneği

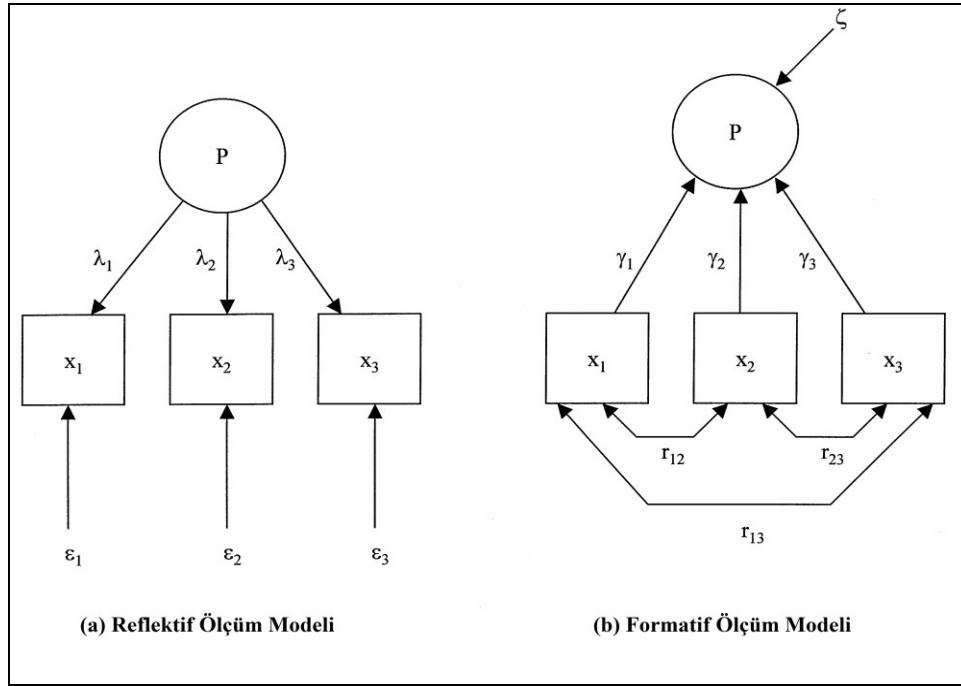
BÖLÜM III

3. REFLEKTİF VE FORMATİF ÖLÇÜM MODELLERİ

3.1. Giriş

Sosyal bilimler alanında herhangi bir konu üzerinde araştırma yapılırken, bazı verileri temsil eden, gizil ve gözlenen değişkenlerle karşılaşmaktadır. Bu tür değişkenlerin analizinde reflektif ve formatif olmak üzere iki çeşit ölçüm modeli kullanılmaktadır.

Reflektif ve formatif modelleri birbirinden ayıran farklardan en önemlisi Şekil 3.1.1'de de gösterildiği gibi gizil değişkenler ile onların indikatörleri arasındaki nedenselliğin yönüdür. Burada dikkat edilmesi gereken hususlardan birisi, reflektif yapılarıdaki değişkenler arasında yüksek korelasyon beklenir ve ayrıca yapının kavramsal mantığı değiştirilemediği için bu değişkenler kendi içlerinde değiştirilebilir veya düşürülebilir. Buna karşın formatif yapıdaki değişkenlerde nedensellik yönüne bakılırken yüksek korelasyon beklenmez, sadece gereklilik ve nedensellik üzerinde durulur.



Şekil 3.1.1. : Reflektif ve formatif ölçüm modelleri (Diamantopoulos, 2008)

Reflektif ve formatif modellerde, nedensellik yönünde ve ölçekler arasındaki ilişki derecelerinde farklılıklar vardır. Bu farklılıklar göz ardı edildiği zaman, kurulan modeller çoğu zaman yanlış sonuçlar verebilmektedir. Bu yanlışlığın önüne geçmek amacıyla bir modeli test ederken verileri bir reflektif yapıda bir de formatif yapıda ölçerek, hangi modele daha uygun olduğu tespit edilip, ona göre analizler yapılırsa daha sağlıklı sonuçlar elde edilebilir. Çünkü özel bir yapı, teoriksel olarak yaklaşıldığında, bu model reflektif yapıda olmasına rağmen formatif yapıda ölçülürse I. Tip hata; teoriksel yaklaşımı formatif yapıda olan bir model de reflektif yapıda ölçülürse II. Tip hata ile karşılaşılabilir.

Çizelge 3.1.1. Bir ölçüm modelinin seçilmesi (Diamantopoulos ve Siguaw, 2006)

Araştırmacının Seçtiği Ölçüm Modeli		Yardımcı “Doğruluk” Teorisi	
		Reflektif	Formatif
	Reflektif	Doğru Karar	I.Tip Hata
	Formatif	II.Tip Hata	Doğru Karar

Tablo 3.1.1. Formatif – Reflektif karşılaştırılması (Freeze ve Raschke, 2007)

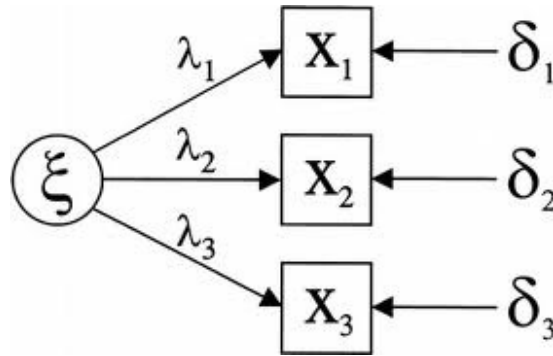
Kavram	Reflektif	Formatif
Nedensel Öncelik	Ölçekler yapıdan indikatörlere doğru gerçekleştirilmektedir.	Ölçeklerindikatörlerden yapıya doğru açıklanmaktadır.
Ölçüm Hatası	Kurulan uygulamalar öge düzeyinde önemlidir.	İstatistiksel değerlendirme problemlidir, ancak yapı düzeyinde yapılmalıdır.
İç Tutarlılık	Ölçekler iç tutarlılığa sahip olmalıdır.	İç tutarlılık önemli değildir.
Korelasyon	Yüksek olmalı.	Beklenmez.
Tanımlama	“Üç tane kural”	İki tane yayıcı yol artı formatif ölçekler.
Hata Terimi	Evet, ölçek düzeyinde	Hayır, sadece yapı düzeyinde bir bozukluk
Ölçümün Değiştirilebilirliği	Bir ögenin kaldırılması durumunda yapının temel doğası değişmez.	Bir ölçek çıkarıldığında yapının bir parçası da çıkarılır.

3.2. Reflektif Ölçüm Modelleri

Bir modelin değişkenleri arasındaki nedensellik ilişkisi –özellikle LISREL’de- test edilirken, genel olarak reflektif ölçüm modeli kullanılmaktadır. Ancak kullanılan modelin yapısı, her zaman reflektif ölçüme uygun olmayabilir.

Reflektif ölçüm modelinde, nedenselliğin yönü gizil değişkenlerden (yapıdan) gözlenen değişkenlere (indikatörlere) doğrudur. Bu nedensellik yönüne dikkat etmeden ölçüm yapmaya çalışmak sağlıklı sonuçlar vermez.

Reflektif bir modelde, yapıların indikatörler üzerindeki etkileri oldukça yaygındır.



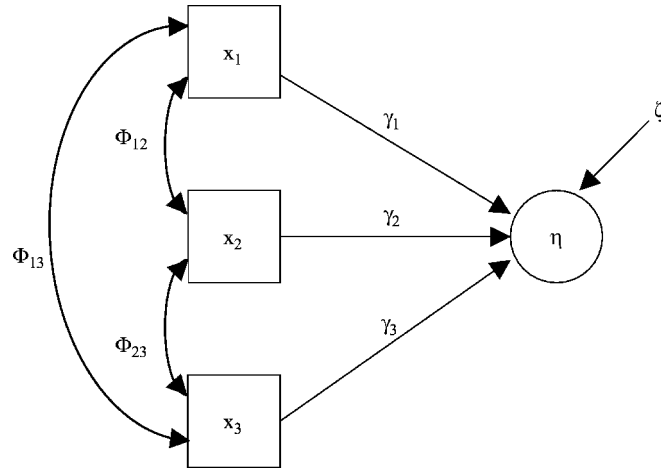
Şekil 3.2.1. Reflektif Model

3.3. Formatif Ölçüm Modelleri

Formatif ölçüm modellerinin, uzun bir süre önce literatüre girmiş olmasına rağmen, günümüzde azda olsa kullanım sıklığı artmaya başlamıştır. Ancak buna karşın, yapılan deneysel çalışmalarda modellemelerde formatif ölçüm modelinin kullanımı hala seyrek. Çünkü araştırmacılar, verilerinin faktörlerle olan ilişkisini ve nedensellik yönünün uygunluğunu test etmeden analiz yaparsa, formatif yapıdaki bir modeli reflektif olarak ölçmüş olur.

Formatif ölçüm modelinde, nedensellik yönü gözlenen değişkenlerden (indikatörlerden) gizil değişkenlere (yapıya) doğrudur.

Formatif indikatörler, gizil yapı olarak tanımlandığı için, kendi içlerindeki ilişkide pozitif korelasyon aranmaz. Aslında bir gizil yapının formatif indikatörlerinin teorik olarak, diğer elemanlarla ya korelasyonu yoktur ya da negatif korelasyonludur (Nunnally ve Bernstein 1994).



Şekil 3.3.1. Formatif Model

Eğer bir X indikatöründeki değişim, gizil yapı olan Y'deki değişim ile ilişkili ise, dıştan bir müdahale ile X indikatörü Y'deki değişimi belirleyebilir. Çoğu bilim adamı yapı ile indikatör arasındaki ilişkinin karşılıklı olduğunu kabul eder. Yani X'deki değişim, gizil yapı Y'deki değişimi yansıtır. Reflektif ölçüm modellerinde nedensellik akışı gizil yapıdan indikatöre doğru iken, formatif ölçüm modellerinde tam tersidir (Coltman, Devinney, Midgley ve Venaik, 2008).

Bir ölçüm modelinin uygun tanımlanması yapısal modeldeki ilişkinin anlamlı atanması için gereklidir. Bu yüzden formatif ve reflektif ölçümler arasındaki fark önemlidir (Anderson ve Gerbing, 1988).

Tablo 3.3.1. : Reflektif ve formatif ölçeklerin karşılaştırılması
(Stacie, Detmar and Arun , 2007)

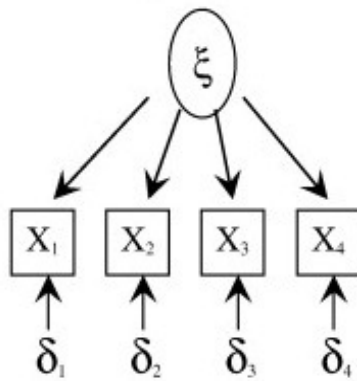
Karşılaştırdığımız Yönleri	Reflektif Yapı	Formatif Yapı
Tanım	Gözlenen değişkenlerin gizil (gözlenemeyen) değişkenler tarafından etki edildiği bir yapıdır.	Çoklu ölçümlerin birleşiminden oluşan bir yapıdır.
Ölçeklerin (Maddelerin) Özellikleri	Korelasyonlu/Çoklu doğrusal/Tek boyutlu	Korelasyonsuz/ Çok boyutlu
İç Tutarlılık Testi (Cronbach Alpha)	Gerekli-Yakınsak geçerliliğini ispatlamak için	Gerekli değil-İspata gerek yok
Yapı ile Ölçekler (Maddeler) Arasındaki İlişki	Yapıdaki değişim ölçeği etkiler. Yapıdaki değişim $\Rightarrow$ Ölçekteki değişim	Formatif ölçekteki değişim yapıdaki değişime neden olur. Ölçekteki değişim $\Rightarrow$ Yapıdaki değişim
Matematiksel Eşitlik	$(\text{Ölçek})_j = \beta_{j1}(\text{yapı})_1 + \varepsilon_j$	$(\text{Yapı})_j = \beta_1(\text{ölçek})_1 + \dots + \beta_n(\text{ölçek})_n + \zeta$
Ölçüm Hatası	Bireysel ölçüm düzeyinde	Yapı düzeyinde
Maddeler Çıkarıldığı Zaman Karşılaşılan Etki	İçeriğin geçerliliği etkilenmez	İçeriğin geçerliliği etkilenebilir
Yol Şeması		
Örnek	“Örgütsel performans” şeklindeki bir yapı kavramsal olarak üç ölçekten oluşsun: verimlilik, kârlılık ve pazar payı. Her bir ölçek örgütsel performansın farklı yönlerini ortaya koyar. Bu çeşitli ölçeklerin birleşimiyle örgütsel performansın yapısı tanımlanır.	“Kullanım kolaylığı algısı”, “fayda algısı” ve “memnuniyet” şeklinde üç yapı olsun. Bu yapılar için, indikatörlerdeki değişime neden olan yapı altında değişiklikler olduğu öne sürülmüştür. Kullanım kolaylığı algısının gizil yapısında yanıtlayıcı varyasyonları anlamlıdır. Örneğin, bu değişim ölçeklerin tümünü yansıtmaya neden olacak.

3.4. Teoriksel Değerlendirme

Bir ölçüm modelinin reflektif yada formatif olup olmadığına karar verebilmek için üç çeşit teoriksel husustan söz edebiliriz. Bu hususlar şunlardır: (1) yapının doğası, (2) indikatörler ve gizil değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin yönü ve (3) yapıyı ölçmek için kullanılan indikatörlerin özellikleri (Coltman, Devinney, Midgley ve Venaik, 2008).

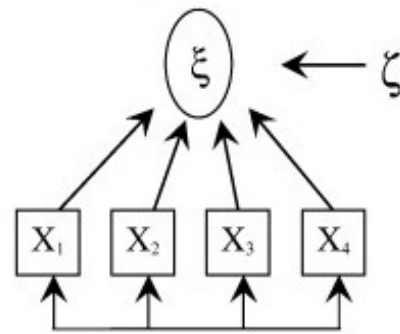
Durum 1: Yapının doğası. Reflektif bir modelde, gizil yapı, bağımsız ölçümlere sahipken formatif modelde, gizil yapı, araştırmacının yapılandırıcı, işlemsel ve araçsal yorumlarına bağlıdır (Coltman, Devinney, Midgley ve Venaik, 2008).

Durum 2: Nedenselliğin yönü. Yapı ve indikatörler arasındaki nedenselliğin yönünün formatif yada reflektif olup olmadığına karar verilir. Şekil II'de gösterildiği gibi reflektif modeller nedensellik akışının yapıdan indikatöre doğru olduğunu kabul eder. Formatif modelde ise bu durumun tam tersi olarak nedenselliğin akışı yapıdan indikatörlere doğrudur. Yani, reflektif modellerde yapıdaki değişim, indikatörlerdeki değişime neden olurken; formatif modellerde indikatörlerdeki değişim yapı tabanlı yapılan çalışmalarda değişime neden olmaktadır. Nedensel yöndeki farklılığın ölçüm hatalarında derin etkileri vardır (Coltman, Devinney, Midgley ve Venaik, 2008).



$$\begin{aligned} X_1 &= \lambda_1 \xi + \delta_1 \\ X_2 &= \lambda_2 \xi + \delta_2 \\ X_3 &= \lambda_3 \xi + \delta_3 \\ X_4 &= \lambda_4 \xi + \delta_4 \end{aligned}$$

Etki Modeli (Reflektif Ölçüm)



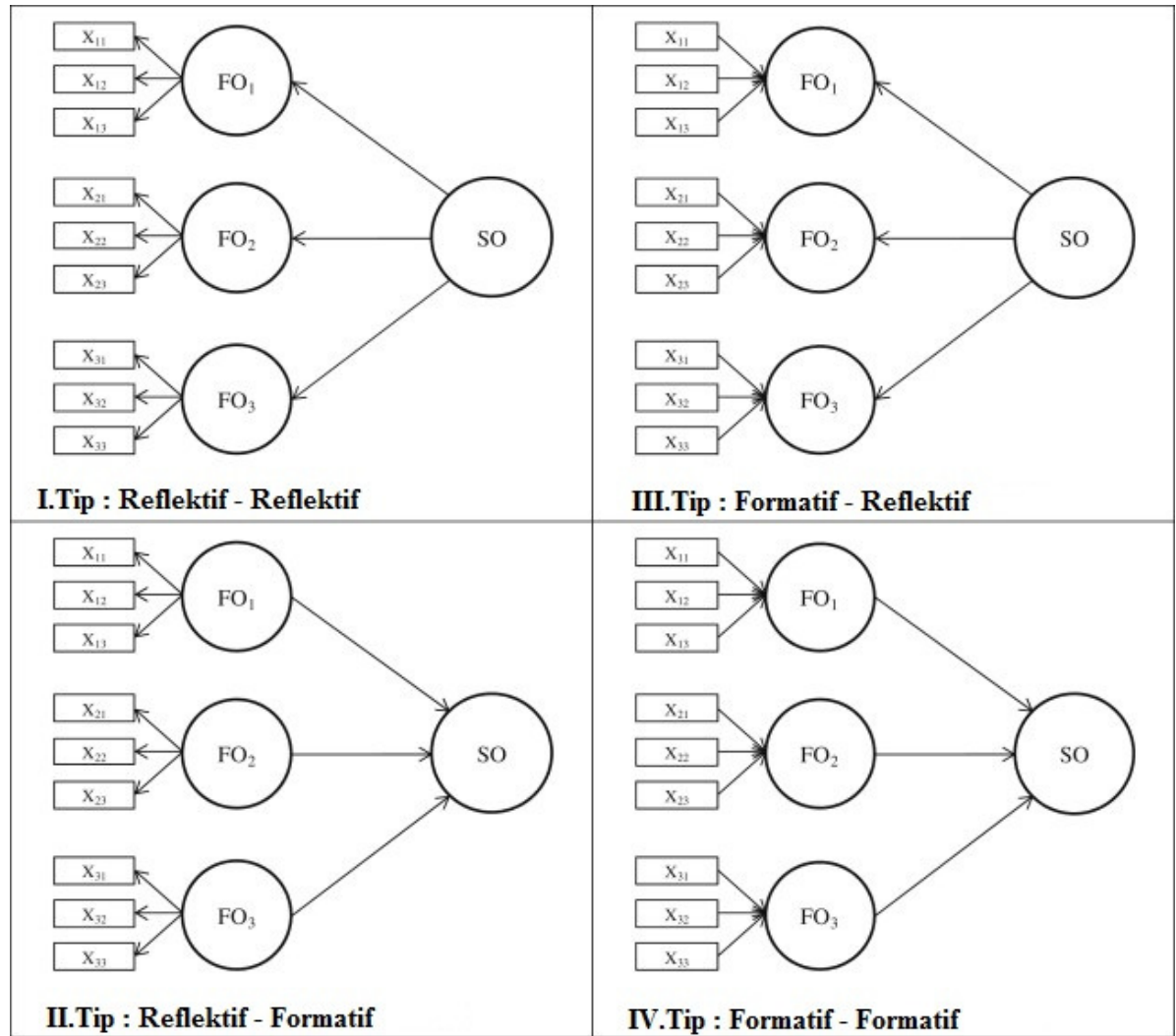
$$\xi = \gamma_1 X_1 + \gamma_2 X_2 + \gamma_3 X_3 + \gamma_4 X_4 + \zeta$$

Nedensel Model (Formatif Ölçüm)

Şekil 3.4.1. : Reflektif ve formatif modellerin etki-nedensellik ilişkisi (Coltman, 2008)

Durum 3: İndikatörlerin özellikleri. Reflektif ve formatif modellerdeki gizil yapıların ölçümünde indikatörlerin özellikleri önemli farklılıklar gösterir. Reflektif modelde, gizil değişkendeki değişim indikatörlerdeki değişimden önce olmalıdır (Coltman, Devinney, Midgley ve Venaik, 2008).

Görüldüğü gibi yukarıdaki aşamalara dikkat edilerek bir modelin hangi ölçüm modeliyle test edileceği belirlenebiliyor.



Şekil 3.4.2. : Gizil değişkenli modellerin hiyerarşik türleri

(Becker, Klein ve Wetzels, 2012)

BÖLÜM IV

4. LISREL

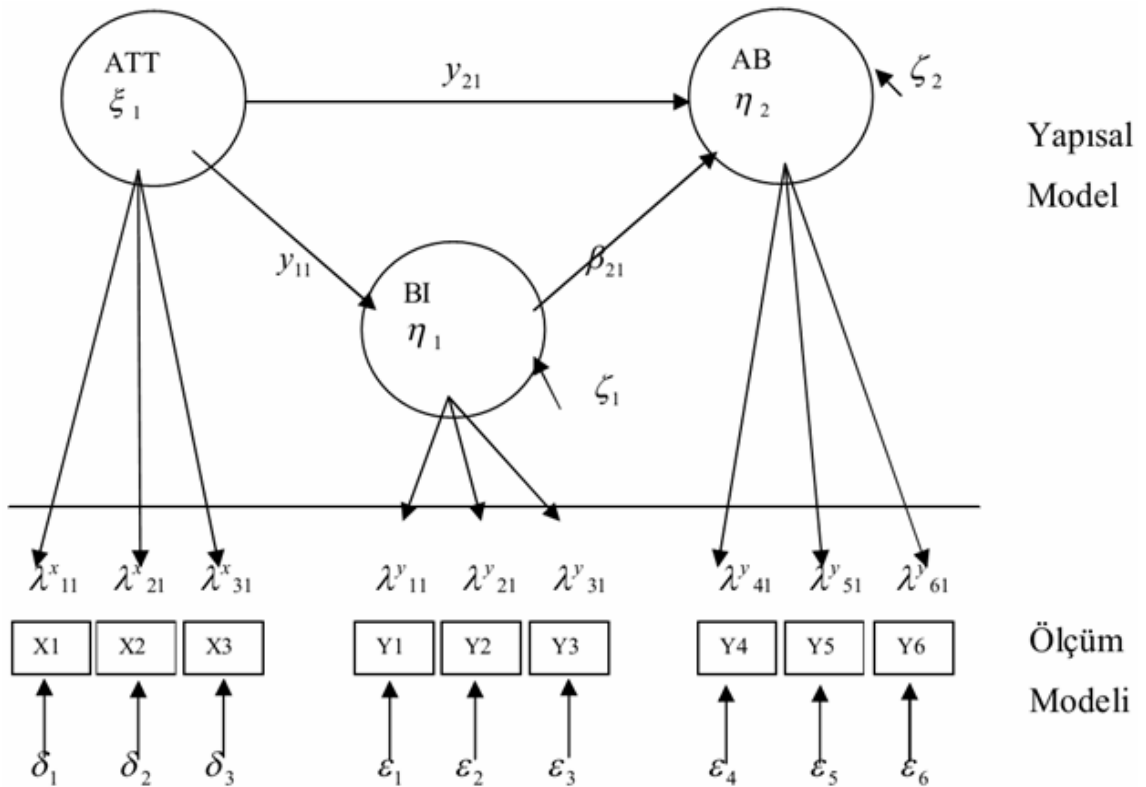
Yem çalışmalarında modellerin test edilmesi için başta LISREL (Linear Structural Relations), AMOS (Analysis of Moment Structures) ve EQS (Equation Modeling Software) programları olmak üzere SAS- PROC CALIS (Statistical Analysis Software-Procedure CALIS), Mplus, Mlwin, LISCOMP, Mx, RAMONA, STATISTICA-SEPATH gibi birçok bilgisayar programı kullanılmaktadır. Aralarındaki farklılık, programların kullanım biçimi, görünümü ve çıktı dosyalarından kaynaklanmaktadır (Kayacan ve Gültekin, 2012). Bu tez çalışmasında LISREL programı kullanılmıştır. Temel olarak yapısal eşitlik modellerinin test edilmesi amacıyla Joreskog and Van Thillo tarafından 1972 yılında geliştirilen LISREL, Çoklu Regresyon, Anova, Manava gibi çok değişkenli birçok analizi yapabilme yeteneğine sahip ileri istatistiksel bir programdır. Bu çalışma, programın son sürümü olan LISREL 8.5.4 ile yapılmıştır. Programın ismi ve modelleme yaklaşımı birbiri yerine, yani eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. Bu modelleme yaklaşımı, aralarında nedensel ilişki bulunan gizil (örtük) yapıları, gözlenen değişkenlerle ilişkilendirerek ölçme yeteneğine sahip olduğu için, birçok alanda kullanılmaktadır (Reisinger ve Turner, 1999). YEM' in bazı faydaları ve araştırmacılara sağladığı kolaylıklar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Aralarında nedensel ilişki bulunan gizil (örtük) yapıları, gözlenen değişkenlerle ilişkilendirerek ölçme yeteneğine sahip olması (Reisinger ve Turner, 1999; Haenlein ve Kaplan, 2004; Reisinger ve Mavondo, 2007).
- Oluşturulan kuramsal yapılar arasındaki ölçme hatalarını dikkate alıp elimine etmeye olanak sağlaması,
- Birçok ölçümü ve analizi bir defada yapabilme özelliğinde olması,
- Oluşturulan teorik modelin, deney sonucu elde edilen veriler yoluyla uygunluğunun bir bütün olarak test edebilmesi (Mueller, 1997; Yılmaz, 2004;

Kayacan ve Gültekin; 2012).

- Modelde yer alan yapılar arasındaki ilişkiler için gerektiğinde yol gösterici olması,
- Karmaşık modellerin test edilmesine elverişli olmasıdır.

LISREL modeli iki temel kısımdan meydana gelmektedir. Bunlar ölçüm modeli ve yapısal modeldir. Ölçüm modeli, gizil değişkenlerin (kuramsal yapıların) gözlenen değişkenlerle nasıl bir ilişkide olduğunu gösterir. Bu modelin amacı, gözlenen değişkenlerin (indikatörlerin), gizil değişkenleri ne oranda temsil ettiğinin saptanması ve gizil değişkenler arasındaki korelasyonların belirlenmesidir (Ünal, 2006). Yapısal model ise; gizil değişkenler (bağımlı ve bağımsız gizil değişkenler) arasındaki nedensel ilişkilerin tanımlanmasını sağlar. Şekilde 4.1.1 de ölçüm ve yapısal modelin beraber yer aldığı bir YEM modeli örneği verilmiştir.



Şekil 4.1.1. LISREL’de ölçülen bir YEM modeli örneği (Yener, 2007)

Yukarıda yer alan YEM modelinin, denklemsel ifade edilişi aşağıdaki gibidir;

$$y = \beta y + \gamma x + \delta$$

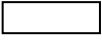
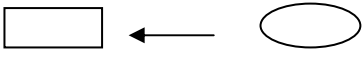
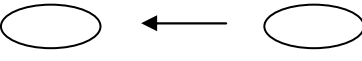
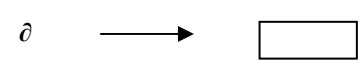
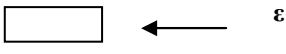
$$\eta_1 = y_{11} \xi_{11} + \delta_1$$

$$\eta_2 = y_{21} \xi_{11} + \beta_{21} \eta_1 + \delta_2$$

LISREL programında parametreleri göstermek için genellikle Yunan harfleri kullanılmaktadır. Matrisler büyük Yunan harfleri ile; matris elemanları ise küçük Yunan harfleri ile gösterilmektedir. Diğer yandan, gözlenen ölçümler, Romen harfleri ile gösterilir.

YEM modellerinde yer alan şekil ve sembollerin anlamlarına sırasıyla Tablo 4.1.1. ve Tablo 4.1.2. de yer verilmiştir.

Tablo 4.1.1. YEM’ de kullanılan şekiller ve anlamları

Şekil	Anlamı
	Gizil değişken (ξ veya η)
	Gözlenen değişken (x veya y)
	Gizil değişkenden gözlenen değişkene olan regresyon katsayısı
	Gizil bağımlı değişken üzerine gizil bağımsız değişkenin nedensel etkisi (yol katsayısı)
	Bağımsız değişkenin gözlemlenen bir değişkenle ilgili ölçüm hatası
	Bağımlı değişkenin gözlenen değişkenle ilgili ölçüm hatası

Tablo 4.1.2. YEM’de kullanılan semboller ve anlamları

Sembol	Anlamı
X	Gözlenen bağımsız değişkenler
Y	Gözlenen bağımlı değişkenler
ξ	Dışsal gizli değişken
η	İçsel gizli değişken
δ	Gözlenebilen bağımsız (X, Endogeneous) değişkenlerin hata katsayısı
ε	Gözlenebilen (Latent) bağımlı (Y, Exogeneous) değişkenlerin hata katsayısı
λ	Gözlenemeyen (Latent) değişkenlerle gözlenebilen değişkenler arasındaki ilişki katsayısı
γ	Gözlenemeyen (Latent) bağımsız (X, Endogeneous) değişkenler ile bağımlı (Y, Exogeneous) değişkenler arasındaki ilişki katsayısı
Φ	Gözlenemeyen bağımsız (X, Endogeneous) değişkenler arası ilişki katsayısı
β	Gözlenemeyen bağımlı (Y, Exogeneous) değişkenler arası ilişki katsayısı

LISREL modellemelerinde üç türlü etkiden bahsedilebilir.

- 1-Doğrudan etki: bir gizil değişkenden diğerine olan nedensel etkileri gösterir.
- 2-Dolaylı etki: başka bir etkiyi etkileyerek değiştirilebilen etkidir.
- 3-Toplam etki = Doğrudan etki +Dolaylı etki

Tablo 4.1.3. Uyum iyiliği indeksleri

Uyum İndeksi (Türkçe)	Uyum İndeksi (İngilizce)	Kısaltması	Kabul Edilebilir Uyum	İyi Uyum
X ² Değeri		CMIN	$2sd < X^2 \leq 3sd$	
χ^2/sd		CMIN/DF	$2 < X^2 / sd \leq 3$	
Uyum İyiliği İndeksi	Goodness Of Fit Index	GFI	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	$0.95 \leq GFI \leq 1$
Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi	Adjusted Goodness Of Fit Index	AGFI	$0.85 \leq AGFI \leq 0.90$	$0.90 \leq AGFI \leq 1$
Normlaştırılmış Uyum İndeksi	Normed Fit Index	NFI	$0.90 \leq NFI \leq 0.95$	$0.95 \leq NFI \leq 1$
Göreceli uyum indeksi	Relative Fit Index	RFI	0-1	
Artırmalı(Basamaklı, Fazlalık) uyum indeksi	Incremental Fit Index	IFI	0-1	
Tucker-Lewis İndeksi	Tucker-Lewis İndeksi	TLI	0-1	
Karşılaştırmalı Uyum İndeksi	Comparative Fit Index	CFI	$0.95 \leq CFI \leq 0.97$	$0.97 \leq CFI \leq 1$
Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü	Root Mean Square Error of Approximation	RMSEA	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$	$0 < RMSEA < 0.05$
Hoelter 0,05 İndeksi		HFIVE		
Hoelter 0,01 İndeksi		HONE		
Normlandırılmış basitlik uyum indeksi	Parsimony Normed Fit Index	PNFI	0-1	
Basitlik uyum indeksi	Parsimony Goodness of Fit Index	PGFI	0-1	
standartlaştırılmış artık kareler ortalamasının kara kökü	Standardized Root Mean Square Residual	SRMR	$0.05 < SRMR \leq 0.10$	$0 \leq SRMR \leq 0.05$
Normlaştırılmamış Uyum Endeksi	Non-normed Fit Index	NNFI	$0.95 \leq NNFI \leq 0.97$	$0.97 \leq NNFI \leq 1$

1=Veri ile model arasında mükemmel uyum var, 0= Uyum Yok

BÖLÜM V

5. ELEKTRONİK TİCARET (E-Ticaret)

5.1.Elektronik Ticaretin Tanımı

E-ticaret, doğrudan fiziksel bağlantı kurmaya ya da fiziksel değiş tokuş işlemine gerek kalmadan, tarafların elektronik olarak iletişim kurdukları her türlü ticari iş etkinliği olarak tanımlanmaktadır. Elektronik ticaretin gelişiminin tarihsel boyutuna bakıldığında iki önemli unsurun belirleyici olduğu görülmektedir. Bunlardan birincisi etkileşimli çoklu ortam hizmetlerinin gelişmesi ve bilgisayar, haberleşme ve televizyon yayıncılığı sektörlerinin gittikçe iç içe geçmesi, ikincisi ise piyasaların küreselleşmesi ve liberalizasyonudur. Uluslararası ticaretin ve buna paralel olarak etkin mal ve hizmet taşıma yöntemlerinin gelişmesi, ülkeler arasındaki ekonomik bağımlılığın düzeyini arttırırken, ürünlerle piyasaların küreselleşmesine de yol açmıştır. Bilgi toplumuna doğru gidişin temel dinamikleri olan bu gelişmeler, sanayileşmiş ülkelerin bilgi yoğun hizmetlerle yeniden yapılanma sürecini başlatmıştır. Bu sektör, ekonomide tarım ve sanayiden daha hızlı gelişen en güçlü kesim haline gelmiş olup, bütün bu süreç sonunda e-ticaret bilgi toplumunun uygulanmasında en önemli alanlardan biri olarak ön plana çıkmaktadır. Bilindiği gibi “ticaret” ifadesi kavramsal olarak ”mal veya hizmetin satın alınması ve satılması” işlemlerini kapsamaktadır. Bu sürecin elektronik ortamda, internet üzerinde yapılması e-ticaret kavramını ortaya çıkarmıştır. E-ticaretin tanımı konusunda farklı ülkelerin kuruluşları tarafından farklı tanımlar ortaya konmaktadır. Ancak e-ticaret konusunda en yaygın kabul görmüş tanım OECD tarafından 1997’de yapılan tanımdır. Bu çerçevede e-ticaret aşağıdaki eylemleri kapsayan bir süreç olarak tanımlanmaktadır(Korkmaz,2002):

- Ticaret öncesi firmaların elektronik ortamda bilgilenmesi ve araştırma

yürütmesi,

- Firmaların ya da müşterilerin elektronik ortamda buluşması,
- Ödeme sürecinin yerine getirilmesi, mal veya hizmetin müşteriye teslimi,
- Satış sonrası bakım, destek vb. hizmetlerin temin edilmesi (Korkmaz,2002).

E-ticaret bilgisayar ağları aracılığı ile ürünlerin üretilmesi, tanıtımının, satışının, ödemesinin ve dağıtımının yapılmasıdır. Yapılan işlemler, sayısal biçime dönüştürülmüş yazılı metin, ses ve video görüntülerinin işlenmesi ve iletilmesini içermektedir. Ticari sonuçları doğuran ya da ticari faaliyetleri destekleyen eğitim, tanıtım, reklam, kamuoyunu bilgilendirme gibi amaçlar için elektronik ortamda yapılan işlemler de elektronik ticaret olarak sayılmaktadır (Küçükylmazlar, 2006:6).

Elektronik ticaretin genel bir tanımı olmamakla beraber Ersoy (1999)' un ortaya koymuş olduğu görüşe göre, *e-ticaret (e-commerce), her türlü malın ve servisin bilgisayar teknolojisi, elektronik iletişim kanalları ve ilgili teknolojiler (akıllı kart-smart kart-,elektronik fon transferi –EFT-, POS terminalleri, faks gibi) kullanarak satılması ve satın alınmasını kapsayan kavramdır.*

Elektronik ticaret, doğrudan elektronik ticaret ve dolaylı elektronik ticaret olarak ikiye ayrılmaktadır. Fiziksel malların elektronik ticareti, geleneksel ticaret yapma yöntemlerinin ve ticaret lojistiklerinin geliştirilmesini gerektirmektedir. İçeriği sayısallaştırılmış hizmetlerin (görüntü, ses, metin, yazılım) elektronik ticaretinde ise tanıtım, sipariş, satın alma, ödeme, dağıtım ve satış sonrası servis işlemlerinin tümünün ağlar üzerinden yapılması mümkündür. Bu biçimiyle elektronik ticaret, ticarete bir devrimi simgelemektedir. E-ticaret çalışmalarının başlatılmasındaki ana hedefler şu başlıklar altında ele alınabilir:

- İşletmenin çalışma hayatına devam edebilmesini sağlamak
- Yeni gelir kanalları elde etmek
- Pazar payını arttırmak
- Maliyetleri düşürmek
- Ürün ve servis için kullanılan süreyi kısaltmak
- Tedarik zincirini geliştirmek

- Global erişilebilir olmak
- Müşteri hizmetlerini ve iletişimi kolaylaştırmak
- Hizmet kalitesini yükseltmek
- Müşteri sürekliliğini sağlamaktır (Korkmaz, 2002).

Tablo 5.1.1. : E-ticaretin sistem özellikleri

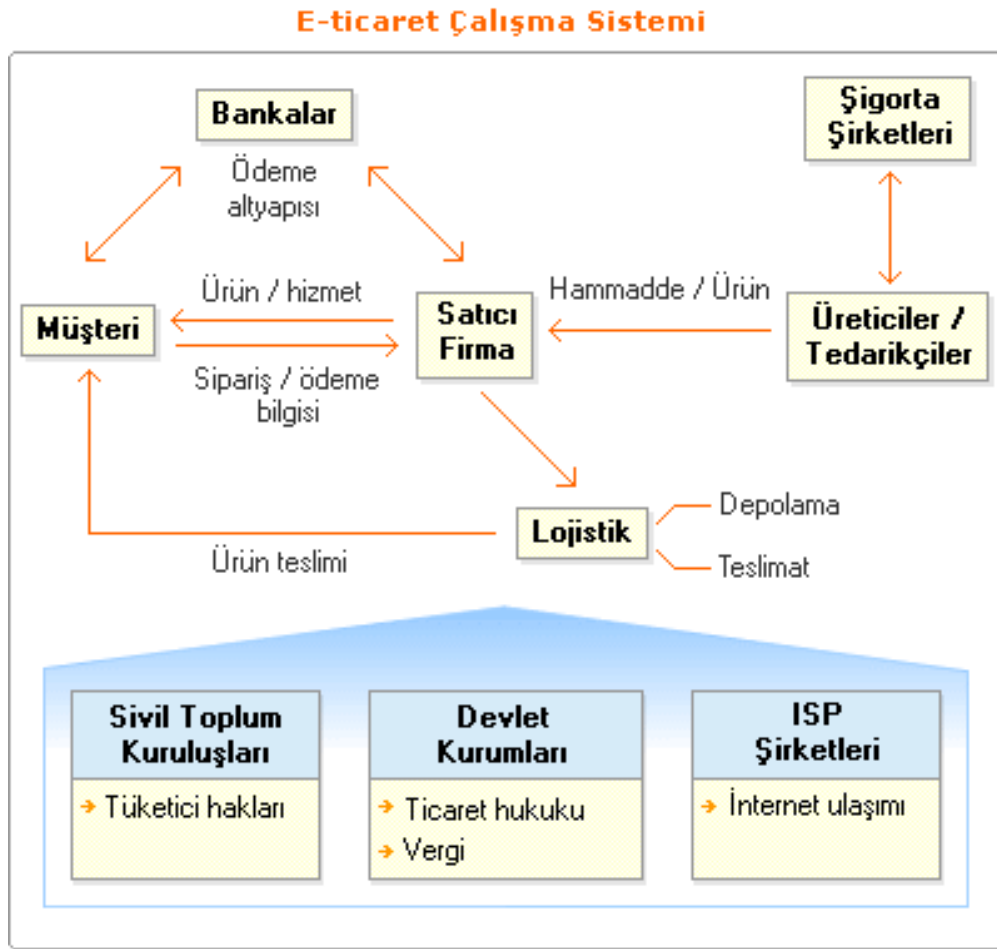
(www.prolinemedya.com)

E-Ticaret Sistem Özellikleri	E-Ticaret Sistem Özellikleri
✓ Sınırsız ürün ve kategori desteği	✓ Sabit ve dinamik reklam desteği
✓ Kolay Ürün Ekleme – Çıkarma	✓ Müşterilerin kendi hesaplarını yönetmesi
✓ Admin Panel Fonksiyonelliği	✓ Admin Panel Fonksiyonelliği
✓ Ürün ve müşteriler hakkında istatistikleri	✓ Ödeme adresleri için Adres Defteri
✓ Ürün – Marka – Üretici Müşteri Görüşleri	✓ SSL ile güvenli etkileşim
✓ Dağıtılabilir ve indirilebilir ürün desteği	✓ Her kategorinin en çok satanlar listesi
✓ Fatura ve ürün listesi çıktısı alabilme	✓ Kolay site navigasyonu için yol gösterme
✓ Özel ürünlerin otomatik görüntülenmesi	✓ Kargo Fonksiyonelliği
✓ Ürünlere abone olabilme ve takip edilmesi	✓ Vergi Fonksiyonelliği
✓ Offline ödeme işlemi kabulü	✓ Gerçek zamanlı bilgi erişimi (UPS, USPS,)
✓ Online ödeme işlemi kabulü	✓ Ağırlık, fiyat ve varış yeri tabanlı kargo

Elektronik iletişim teknolojileri ticari hayatta aslında yıllardır (1980’lerden beri) kullanılmaktadır. Ama internetin e-ticaret için kullanılması çok yenidir (1997’lerden beri). Zaten internet asıl gelişimini (patlamasını) ticari kullanımı artmaya başladıktan sonra yaşamaya başlamıştır. Sonuçta, internetin yaygınlaşması ile birlikte, web ve e-posta uygulamalarının e-ticaretin doğal mekânı haline geldiğini söyleyebiliriz. İnternetin ticari ürünleri satmada kullanımı, ilk başta “belki olabilir” türünden ve süslü web sayfalarından oluşan birtakım denemelerden ibaretti. Ancak, amazon.com, dixon’s, yahoo gibi örneklerin 1-2 yıl içerisinde, sadece internet üzerinden sattıkları servislerle birer büyük şirket haline gelmeleri, birden bu denemeleri ve hayalleri gerçeğe dönüştürmüştür. İnternet üzerinde dönen ekonomi her geçen gün artmaktadır. Hatta 1999 yılında Amerikan Ticaret Bakanlığı’nın yaptığı bir araştırmada internet

ekonomisinin (ucuz girdi ve iş gücü, az maliyet vb. sebebiyle) enflasyon oranının azaltılmasında rol oynadığı saptanmıştır. Özetlenecek olursa, e-ticaret, ödeme işleminin internet üzerinden yapıldığı alış-satışları içermektedir. E-ticaret yoluyla oluşan ekonomi de, dijital ekonomi, elektronik ekonomi (e-ekonomi) olarak tanımlamaktadır (Erbaşlar ve Dokur, 2012).

İnternetin hızla yaygınlaşması, elektronik ticareti, ticari işlemlerin yürütülmesinde yeni ve çok etkin bir araç haline getirmiştir. Elektronik ticaret, tüm dünyada ticaretin serbestleştirilmesi eğilimi ile birlikte, son yıllarda yaşanan bilgi iletişimini kolaylaştıran teknolojik gelişmelerin bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu ürünün süreçleri aşağıda şekil yardımıyla açıklanmıştır:



Şekil 5.1.1. : E-ticarete sistemin işleyişi (Ersoy, 1999)

5.2. Elektronik Ticaretin Avantajları ve Dezavantajları

5.2.1. Elektronik Ticaretin Avantajları

Elektronik ticaretin geleneksel ticarete göre pek çok avantajları mevcuttur. İşlemlerin gerçekleştirilmesinde standart işlem yapmamızı sağlayan bilgisayar ağları, üretimden tüketime kadar olan zincirde ve tedarikte kolaylığın sağlanması, işlem maliyetlerinin azalması, ürün geliştirmenin hızlanması, tüketici tepkilerinin hızla alınabilmesi, sunulan ürün seçeneklerinin çokluğu, tüketicilerin aldıkları ürünleri evlerinde teslim alabilmeleri gibi birçok avantajı sıralanabilir (Sırma, 2002).

Uluslararası ticari işlemlerde sözleşmenin yapılmasından nihai ödemeye kadar alıcılar, satıcılar, bankalar, nakliyeciler, sigortacılar, gümrük idareleri ve bu sürece dâhil diğer taraflar, ticarete konu olan mal veya hizmetlere ilişkin pek çok bilgiyi, üretir, iletir, alır, işler, düzenler ve dosyalar. Geleneksel ticarete bir ülkeden diğer bir ülkeye sevkiyat sürecinde ortalama 50 belge düzenlenir ve bu belgelerin 360 civarında kopyası çıkarılır. Genellikle işlemi başlatan kişi tarafından doldurulan bilgiler, bu sürece dâhil tüm taraflarca talep edilir ve bu bilgilerin elle tekrar doldurulması sırasında pek çok hata yapılır ve bilgilerin ilgili makamlara aktarılması uzun zaman alır. Örneğin batılı bir firmanın Çinli bir firma ile normal koşullarda ticaret sözleşmesi imzalaması yaklaşık üç ay alırken, malın ihracat süresi üretim süresinden daha uzun olabiliyor (Korkmaz, 2002).

E-ticaretin avantajlarını şöyle sıralayabiliriz:

- Öncelikle internet ağı üzerinden satış yapacak olan firmanın, işletmenin fiziki bir mağaza kurmasına gerek kalmadan üreticinin tüketiciye, tüketicinin de üreticiye kolaylıkla ve hiçbir masrafa girmeden ulaşabilmesine olanak sağlar.
- E-ticaret vasıtasıyla çoğu işletme pazara girmekte zorluk çekmez ve fiziki bir şirket kurarken karşılaştığı prosedürlerin çoğu ile karşılaşmak zorunda kalmaz.
- İşletmelerin geleneksel ticarete nispeten maliyetleri iyice düşürmesi üreticiler arasında rekabetin daha etkin bir şekilde artmasına ve tüketicinin e-ticaret ile ürünleri daha ucuza almasına sebep olmaktadır.

- Geleneksel ticarete ortaya çıkan birçok kırtasiye masrafı ortadan kalkmakta ve yapılan bir hatanın telafisi elektronik ortamda daha kısa bir sürede yapılabilmektedir. Özellikle uluslararası ticarete ortaya çıkan ve hazırlanması zorunlu olan prosedürel belgelere gerek kalmadan üreticiden tüketiciye ürün daha kısa bir süre zarfında ulaşabilmektedir.
- En önemli avantajlarından biri de zamandan sağlanan tasarruftur. Tüketici evinden çıkmadan istediği bir ürünü alabiliyor. Birçok faaliyetin ortadan kalkmasıyla tüketici satın aldığı ürününü daha kısa bir sürede hem de ayağına kadar getiriyor.
- Üründen kaynaklanan bir sıkıntı elektronik ortamda firmaya daha kısa bir sürede ulaştırıla biliniyor ve geri dönüş hemen sağlanıyor. Böylece firmaların tüketiciyle olan ilişkisi daha da sağlamlaşarak iyileştirme ve reklam faaliyetleri daha etkili olabiliyor.
- Tüketiciler açısından ulaşım kolaylığı sağlanması yanı sıra nakliye masraflarında da ciddi bir şekilde düşüş gerçekleşmektedir.
- E-ticaret sayesinde pazar alanı genişleyerek her kesimin kolayca bir araya gelebilme imkânı sağlanmış olur ve herkes istediği satıcıya istediği zaman kolayca ulaşabilme imkânı sağlar.
- E-ticaret üzerinden alışveriş yapan tüketici firmaları fiyatlara, markaya ya da kaliteye göre daha rahat kıyaslayabilir ve kendisine uygun gördüğü bir işletmeden ürünü satın alabilir.
- Sipariş durumuna göre firmalar kendisini ayarlayabildikleri için arz-talep dengesi daha kolay sağlanarak stok maliyetleri azalır.

E-ticaret, 2000’li yıllarda, uzmanların tahmininden 2-3 kat daha hızlı büyüyen bir ekonomi mekanizmasıdır. E-ticaretin giderek artan avantajları global ekonominin geleceğini etkisi altına almaya başlamaktadır. Bu nedenle ticari işletmeler varlıklarını devam ettirebilmek, pazar paylarını düşürmemek ve iş yapamaz hale gelmemek için böyle bir ortamda yer almak zorundadırlar. E-ticaretin gidişatına bakıldığı zaman da zaten anlaşılıyor ki yakın gelecekte, e-dükkânı olmayan, e-posta kullanmayan ticari kuruluşlar muhakkak ki, işlerini geliştirmede ve kar etmede, yeni iş bağlantıları kurmada çok zorlanacaklardır (Özbay ve Akyazı, 2004).

Özetle e-ticaretin alıcılar ve satıcılar açısından yararlarını şu şekilde sıralayabiliriz (Küçükyılmazlar, 2006):

Alıcılar açısından;

- Evden çıkmadan alışveriş imkânı sağlar.
- Ulaşım için harcanan giderler azalır.
- Ürün çeşitleri daha rahat görülebilir.
- En uygun ürünü bulma şansı artar.
- Zaman kaybı azalır.
- Ürün ile ilgili daha rahat bilgi alınır.

Satıcılar açısından;

- Yeni bir satış kanalıdır.
- İyi bir reklam aracıdır.
- Değişimlere hızlı uyum sağlayabilme imkânı vardır.
- Mekân ve yer sınırı olmayan, hızlı bir ortamda kuruludur.
- Ürün satışlarının artırılması daha kolaydır.
- Birebir pazarlama imkânı bulundurur.
- Minimum işletim giderleri sağlar.
- Yeni müşteri potansiyeline her zaman açıktır.
- Binlerce ürün için satış imkânı vardır.
- Birebir müşteri ilişkileri yürütebilir.
- Stok maliyetleri azalır.

Tablo 5.2.1. : E-ticaret ile tahmini tasarruflar (Küçükyılmazlar, 2006)

ENDÜSTRİ	TASARRUF ORANI (%)	ENDÜSTRİ	TASARRUF ORANI (%)
Uzay, Makine Endüstrisi	11	Sağlık	5
Kimyasal Ürünler	10	Hayat Bilimleri	12-19
Kömür Endüstrisi	2	Metal/Makine Endüstrisi	22
İletişim	5-15	Medya ve Tanıtım	10-15
Bilgi Teknolojileri	11-20	İşletme/Bakım/Onarım	10
Elektronik Parçalar	29-39	Benzin ve Gaz	5-15
Gıda Katkı Maddeleri	3-5	Kağıt Endüstrisi	10
Orman Ürünleri	15-25	Çelik Endüstrisi	11
Havayolu Taşımacılığı	15-20		

Kaynak: Business Week, 17 Ocak 2000

5.2.2. Elektronik Ticaretin Dezavantajları

E-ticaretin saydığımız bu kadar avantajlarının yanında tabii ki olumsuz bir takım etkileri de yok değil. İnternetin var olan olumsuzlukları ve kültürel açıdan negatif yanları ister istemez e-ticaretin de bazı dezavantajlar doğurmasına sebebiyet vermektedir. Dolayısıyla internetin ve e-ticaretin doğru bir şekilde kullanılması gerekmektedir.

E-ticaretin olumsuzluklarını şu şekilde sıralayabiliriz:

- İnternet ortamı global olduğu için engin bir derya misali bilgi havuzuna sahiptir. Bunun içerisinde doğru bilgiler olduğu kadar fayda sağlamayan bazen de zararlı bilgiler de mevcuttur. Bu sebeple doğru bilgiye hem de kısa sürede ulaşmak oldukça zordur.
- Yaygınlaşan internet ortamı beraberinde fiber suçları ve suçluları da ortaya çıkarmıştır. Hacker adı verilen bu suçlular bilgisayar korsanlığı yaparak tüm kullanıcıların bilgilerine rahatlıkla ulaşabilme imkânlarını çoğu zaman elde edebiliyorlar. Bu şekilde iyi bir güvenlik hizmetine sahip olmayan şirketler, firmalar, işletmeler ya da tüketiciler ciddi maddi kayıplara sebebiyet verebilecek bilgilerini açık hedef haline getirmiş olurlar.
- E-ticarete bütünüyle baktığımızda teknik yapısı bakımından nitelik olarak denetime müsait değildir. Bundan dolayıdır ki bir kişinin internete girmesi, yararlanması ve internetin tüm imkanlarından faydalanması için herhangi bir yasal prosedür, başvuru izni, onay gibi işlemler söz konusu değildir. Çünkü

internetin bir sahibi ya da işleticisi-yöneticisi yoktur. Bu sebepten dolayı internetin kullanımında ortaya çıkması muhtemel olan su-i istimalleri, aşırılıkları, usulsüzlükleri, kural dışı davranışları denetleyip, yaptırım uygulayacak merkezi bir otorite de bulunmamaktadır (Güran ve ark., 2000).

- E-ticareti etkin bir biçimde kullanan, bilim ve teknolojiyi üreten ve bunları ekonomik ve toplumsal anlamda faydaya dönüştürebilen ülkeler ile endüstri toplumu olmadan bilgi toplumu olmaya çalışan geri kalmış ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki refah düzeyi farkı gittikçe açılacaktır. Bunun yanında e-ticaret vasıtasıyla bir taraftan yeni iş sahaları, görev ve ünvanlar ortaya çıkarken, diğer taraftan işletmelerin küçülmesi ve geleneksel ticarete rol alan bazı unsurların ortadan kalkması nedenleriyle işgücü fazlası ortaya çıkacak, dolayısıyla işsizlik artacaktır (Canpolat, 2001).

İnternetin ve e-ticaretin zayıf olan bu yönlerinden dolayı e-ticarete geçmeyi düşünen firmaların karşılaşacakları avantajların yanı sıra dezavantajlarının da varlığı unutulmamalıdır. Bunları tekrar özetlersek (Erbaşlar ve Dokur, 2012) :

- Finansal Sorunlar,
- Gümrük ve Vergiler,
- Elektronik Ödeme Sistemleri,
- Yasal Sorunlar,
- Entelektüel Sermayenin Korunması,
- Özel Hayatın Korunması,
- Güvenlik,
- Piyasaya Ulaşma Sorunları,
- Telekomünikasyon Altyapısı,
- Altyapı ve Enformasyon Teknolojisi,
- İçerik,
- Teknik Standartlar.

5.3. Elektronik Ticaret ile Klasik Ticaret Arasındaki Farklar

Elektronik ticaret klasik ticarete göre daha sade ve daha kolay belirgin bir sisteme sahiptir. Çünkü yukarıda da anlattığımız gibi klasik ticaretin prosedürel aşamaları e-ticarete göre daha fazladır. Aralarındaki farkların en belirgin ve göze çarpanları ise daha çok iletişim ve onay işlemlerinde ortaya çıkmaktadır. Veri aktarımında klasik ticarete e-ticarete oranla birçok yol olmasına rağmen bunların hepsi e-posta ve diğer data aktarım alanlarından daha hızlı olamaz. Şimdi aralarındaki bu farkı aşağıdaki tabloda özetleyelim. Tabloda geleneksel ticaret ifadesiyle, elektronik olmayan klasik ticaret kastedilmiştir (Erbaşlar ve Dokur, 2012).

Tablo 5.3.1. : Geleneksel Ticaret-Elektronik Ticaret Karşılaştırılması

	Geleneksel Ticaret	Elektronik Ticaret
Satın Almayı Yapan Firma		
Bilgi Edinme Yöntemleri	Görüşmeler, Dergiler, Kataloglar, Reklamlar	Web Sayfaları
Talep Belirtme Yöntemi	Yazılı Form	Elektronik Posta
Talep Onayı	Yazılı Form	Elektronik Posta
Fiyat Araştırması	Kataloglar, Görüşmeler	Web Sayfaları
Sipariş Verme	Yazılı Form, Faks	Elektronik Posta, EDI
Tedarikçi Firma		
Stok Kontrolü	Yazılı Form, Faks, Telefon	Online Veritabanı, EDI
Sevkiyat Hazırlığı	Yazılı Form, Faks, Telefon	Elektronik Veritabanı, EDI
İrsaliye Kesimi	Yazılı Form	Online Veritabanı, EDI
Fatura Kesimi	Yazılı Form	Elektronik Posta, EDI
Siparişi Yapan Firma		
Teslimat Onayı	Yazılı Form	Elektronik Posta, EDI
Ödeme Programı	Yazılı Form	Online Veritabanı, EDI
Ödeme	Banka Havalesi, Posta, Tahsildar	İnternet Bankacılığı, EDI, EFT

5.4. Elektronik Ticaretin Araçları

Elektronik ticaretin belli başlı temel araçlarını şöyle sıralayabiliriz: telefon, faks, televizyon, elektronik ödeme ve para transfer sistemleri, elektronik veri değişimi (EDI: Electronic Data Interchange) ve internettir. E-ticaret denildiğinde çoğu insanın aklına sadece internet ve açık ağ aktarımı vasıtasıyla yapılan ticaret gelmektedir ve sadece bunlar üzerine odaklanılmaktadır. Ancak unutulmamalıdır ki internet ve diğer ağ vasıtaları sadece birkaç araçtır.

Öte yandan e-ticaretin diğer geleneksel araçlarının başında gelen televizyon çok yaygın olmasına rağmen tek yönlü bir iletişim aracıdır. Televizyon ticari mesajların pek çoğunu taşımasının yanı sıra aynı zamanda tüketimci değerleri de desteklemektedir. Günümüzde ise dijital sistemlerin gelişmesiyle çanak anten alıcıları sayesinde kaliteli ve yüksek miktardaki verinin interaktif düzen içerisinde rahatlıkla iletişimde kullanılabilmesi sağlanmıştır. Kablolu TV, Dijital TV'ler bu konuda etkin rol oynamaktadır. İnternet erişimli TV'ler sayesinde birçok internet servisiyle, TV'ye ilave edilen bazı cihazların yardımıyla bağlantı sağlanabilmektedir. Televizyonun internete bağlanmasıyla, kullanıcı e-ticaret yaparak televizyonun e-ticarettaki önemini yükseltmiştir. Klasik e-ticaret araçlarından telefon daha yaygın ve interaktif iken faks daha pahalıdır ve interaktif olmasına rağmen gönderilen dökümanın görüntü kalitesi o kadar da iyi değildir. Oysa artık internet bağlantısı ile istenen bilgiye kısa sürede ulaşmak mümkün olmaktadır. Yazılı belge gerektiğinde de yazıcıdan çıkartmak hem daha kolay, hem de görüntü kalitesi açısından faks'dan daha iyi sonuç vermektedir. Bankacılık işlemlerini incelediğimizde ise elektronik ödeme ve para sistemleri açısından kişinin bankaya gitmeden kişisel bankacılık işlemlerini hallettiği ödeme, havale, para çekme ve yatırma, yatırım hisselerini kontrol etme gibi işlemlere olanak veren ATM, kredi kartları, borç kartları ve akıllı kartlar gibi sistemler sadece para aktarılmasında kullanıldığından ticaret sürecinde sınırlı bir bölüme hitap etmektedir. (Erbaşlar ve Dokur, 2012; Korkmaz, 2002; Özbay ve Akyazı, 2004).

Tablo 5.4.1. : Elektronik Ticaretin Araçları (Hasıloğlu, 2003)

GELENEKSEL ARAÇLAR	YENİ ARAÇLAR
Televizyon	www (World Wide Web)
Radyo	FTP
Telefon	Elektronik Posta
Fax	Sözlü Mesaj (Voice Mail)
Elektronik Ödeme ve Para Sistemleri	Konferans Sistemleri
• Bankamatik Makinaları	• Telekonferans
(ATM)(Asynchronous Transfer Mode)	• Data Konferans
• Kredi Kartları	• Video Konferans
• POS Makinaları	
İntranet: Kapalı Bilgisayar Ağları	Mobil İletişim için Küresel Sistem Teknolojisi
• Elektronik Fon Transferi (EFT)	(GSM)
• Elektronik Veri Değişimi (EDI)	Kısa Mesaj Servisi (SMS)
	WAP: Telsiz Uygulama Programı Protokolü
	(Wireless Application Protokol)

Canpolat (2001)'a göre ise elektronik ticaretin temel olarak 10 tane aracı vardır:

- Telefon,
- Faks,
- Televizyon,
- Bilgisayar,
- Elektronik ödeme ve para transferi sistemleri,
- Elektronik veri değişimi (Electronic Data Interchange-EDI)
- Sayısal Televizyon,
- İnternet,
- Telekomünikasyon,
- GSM.

Sayıdığımız bu e-ticaretin on ana aracı elektronik ticaret kavramını geniş bir bakış açısıyla tanımlamakla birlikte bunlarla sınırlı olmadığı da unutulmamalıdır. İnternet ve Elektronik Veri Değişimi (EDI) elektronik ticaret açısından diğer araçlara göre çok daha önemli ve ileriki zamanlarda çok daha yoğun bir şekilde kullanılacak niteliğe sahiptir. E-ticarette zaman ve mekân sınırı olmaksızın, ticari işlemlerde bir veya daha fazla insan tarafından ses, görüntü ve yazılı metinlerin eş ya da ardışık zamanlarda interaktif bir biçimde iletilmesi nedeniyle klasik ticaret yöntemine göre, işlemler daha kısa bir sürede tanımlanmakta ve nispeten daha düşük maliyetle gerçekleşmektedir. Elektronik ticaret araçları niteliği ve fonksiyonuna göre aşağıdaki şekilde gruplandırılabilir (Canpolat, 2001):

Tablo 5.4.2. : E-ticaret araçlarına örnekler

Uç Birim Araçları	İletişim Araçları	Uygulama Örnekleri
Telefon/Cep Telefonu	İnternet	Elektronik ödeme ve para transferi sistemleri
Faks	Telekomünikasyon	Elektronik Veri Değişimi (EDI)
Televizyon	GSM	Sayısal TV
Bilgisayar		

5.5. Elektronik Ticaretin Tarafları

Elektronik ticaretin birçok tarafı vardır. Bunlardan bir kısmı özel bir kısmı da

kamusal sorumluluk dâhilindeki taraflardır. Elektronik ticaretin bu tarafları e-ticarete geçiş sürelerini kısalttıkları, başka bir deyimle gerekli idari ve teknik altyapıyı kurdukları, ihtiyaç duyulan kurumsal yapıları oluşturdıkları ve hukuki düzenlemeleri gerçekleştirdikleri ölçüde uluslararası piyasalarda rekabet edebilecekleri ve ticarete üstünlük sağlayacakları kaçınılmazdır. Bu sebepten dolayı internet kullanımına uygun telekomünikasyon alt yapısı ile kamu ve özel kuruluşların bilgisayar donanım ve yazılım projelerini gerçekleştirmeleri de dahil, ulusal kurumlarca yerine getirilmesi gereken birçok görev bulunmaktadır. Elektronik ticaretin taraflarını şu şekilde sıralayabiliriz (Canpolat, 2001):

- Alıcılar,
- Satıcılar,
- Üretici/İmalatçılar,
- Komisyoncular,
- Sigorta şirketleri,
- Nakliye şirketleri,
- Özel sektör bilgi teknolojileri,
- Sivil toplum örgütleri,
- Üniversiteler,
- Onay kurumları,
- Elektronik noter,
- Dış Ticaret Müsteşarlığı,
- Gümrük Müsteşarlığı,
- Sanayi ve Ticaret Bakanlığı,
- Diğer kamu kurum ve kuruluşları.

5.6. Elektronik Ticaretin Ekonomik Hayata Etkileri

Elektronik ticaretin üretici ve tüketici arasındaki ekonomik mesafeyi daraltması ve ekonomik hayata kattığı olumlu etkileri, ona karşı olan yoğun ilgiyi daha da arttırmıştır. Ekonomik gelişimin zorunluluğu olarak da mevcut yapı ortaya çıkmıştır. Dijitalleşme, AR-GE faaliyetleri, globalleşme ve insan kaynaklarının profilinde yaşanan

radikal değişim bu ekonominin temelde dört ana bileşenini oluşturmaktadır. E-ticaretin ekonomik ve sosyal yaşamda oldukça kayda değer değişikliklere neden olduğu belirlenmiştir ve bunları şöyle sıralayabiliriz (Yazıcı, aktaran: Erbaşlar ve Dokur, 2012):

- İşletmeler arası rekabeti artırmakta,
- İşletmelerde genel maliyetleri düşürmekte,
- Maliyetler fiyatlara yansımakta,
- Tüketici açısından ürün seçenekleri artmakta,
- Pazar gücünün tüketiciye geçmesi sağlanmakta, piyasada çeşitli ve ucuz mal bulma imkânı artan müşterinin alım gücü de aynı oranda artmakta,
- “Aracısızlaşma” veya “yeni fonksiyonlar üstlenen araçlar” oluşmakta, gerçek hayattaki araçların yerini yeni işlemler yapan başka araçlar almakta, bunun sonucu olarak da maliyetlerin ciddi oranda düşmesi sağlanmakta,
- Siber araçlar oluşmakta,
- Hayatı kolaylaştırmakta; 7 gün 24 saat (7x24) çalışma prensibi ile sürekli ticaret ve alışveriş imkânı sunmakta,
- 7x24 prensibi ile açık olan mağazalar, araçların da fonksiyon değiştirmesi ile ürün fiyatları onda bir seviyesinde ucuzlatmakta,
- Halen firma-firma arası %90, firma-tüketici arası %10 civarında olan oranın, teknolojik altyapının gelişmesi ve tüketiciye daha kolay ulaşılması ile firma-tüketici lehinde yükselmesi beklenmekte,
- Telekomünikasyon altyapısındaki gelişmeler, ucuz PC’ler, kablolu TV, telefon hatları, vb. altyapı gelişmeleri ile KOBİ’lerin doğrudan evdeki tüketiciye satış yapması ve pazarını genişletmesi tahmin edilmekte,
- E-ticaretin yaygınlaşmasındaki teknik ve felsefi niteliğin “şeffaflık” ve “açıklık” olduğu belirtilmekte,
- “Açıklık” tüketicinin Pazar gücünü artırmakta, fakat kişisel bilgilerin toplanmasıyla aleyhte kullanılabilecek bir veri tabanı oluşturmakta,
- E-ticaret ile zamanın görelî önemi değişmekte, pazara coğrafi olarak yakın olmanın önemi ortadan kalkmakta,
- Firma tedarik/zincir yönetiminde, düzenli bir planlama ile maliyetler düşürülmekte (ABD’de bu konuda %15-%20 tasarruf edilmiş durumdadır),
- Web tabanlı pazarlama ve siparişı online geçmek de işletme lehine verimliliği

artırmakta,

- Sipariş alma, alındı makbuzu, fatura tutarlılığı vb. izlemede yapılan hatalar E-ticaret ile düşmekte, böylece genel maliyetler azalmakta,
- Pazar yapısını ve anlayışını değiştirmekte,
- Müşterinin kişisel bilgileri firma tarafından kolayca takip edilebilir. Böylece devamlı problem çıkaran müşterilere karşı tedbir almak mümkün olur.
- Firmanın iş organizasyonu ve modelleri değişmektedir.

5.7. Elektronik Ticaret İşlemleri

İnternet üzerinden yapılan ticaret süreci hiç şüphesiz elektronik olmayan geleneksel ticaretin işleyişinden farklı özellikler taşıyan bir yapı üzerine inşa edilmiştir. Öncelikle e-ticaret yapmak isteyen işletmeler, geleneksel ticaret yöntemlerine benzer bir ürün hizmet yapısı oluşturmak durumundadırlar. E-ticaret şu aşamada, mal veya hizmetin geliştirilmesi, mal veya hizmetlerin pazara sunulması, mal veya hizmete yönelik olarak ilk tepkilerin ölçülmesi, tüketicilerin bilgilendirilmesi gibi çalışmalar için kullanılmaktadır. Elektronik olmayan geleneksel ticaret sisteminin işleyişi ve pazarlama süreci ile bazı noktalarda birleşen, ancak birçok noktada ayrılan elektronik ticaret aşağıda açıklanan yapılardan oluşmaktadır (Kırçova ve Öztürk, 2000; Erbaşlar ve Dokur, 2012);

İnternet üzerinden yapılabilecek iş ve ticaret işlemlerini şu şekilde sıralayabiliriz (Çatak, aktaran: Erbaşlar ve Dokur, 2012; Canpolat,2001):

- Mal ve hizmetlerin elektronik alışverişi,
- Üretim planlaması yapma ve üretim zinciri oluşturma,
- Tanıtım, reklam ve bilgilendirme,
- Sipariş verme,
- Anlaşma/sözleşme yapma,
- Elektronik banka işlemleri ve fon transferi,
- Elektronik konşimento gönderme,
- Gümrükleme,

- Elektronik ortamda üretim izleme,
- Elektronik ortamda sevkiyat izleme,
- Ortak tasarım geliştirme ve mühendislik,
- Elektronik ortamda kamu alımları,
- Elektronik para ile ilgili işlemler,
- Elektronik hisse alışverişi ve borsa,
- Ticari kayıtların tutulması ve izlenmesi,
- Doğrudan tüketiciye pazarlama,
- Sayısal imza, elektronik noter gibi güvenilir üçüncü taraf işlemleri,
- Sayısal içeriğin anında dağıtımı,
- Anında bilgi oluşturma ve aktarma,
- Elektronik ortamda vergilendirme,
- Fikri, sınai ve ticari mülkiyet haklarının korunması ve transferi.

5.8. Elektronik Ticarete Dikkat Edilecek Hususlar

Elektronik ticaret yapan firmaların ticaret esnasında, öncesinde ve sonrasında dikkat etmesi gereken bazı hususlar vardır. Erbaşlar ve Dokur (2012) bu hususları şu ana başlıklar altında ifade etmişlerdir: firmanın web sitesinin hazırlanması, müşteriden siparişlerin nasıl alınacağı, ödemenin nasıl ve ne şekilde yapılacağı, ürün ve hizmet teslimine ilişkin sürecin işleyişi ve teslim süresi, garanti ve iade koşulları, tüketici bilgilerinin gizliliği, internet ortamında tüketici güvenliğinin sağlanması. Bunları maddeler halinde sıralanacak olursa (Erbaşlar ve Dokur, 2012):

- *Web Sitesinin Hazırlanmasında Dikkat Edilecek Hususlar:*
 - Sayfa içerisinde kolaylıkla ulaşılabilecek “Sık Sorulan Sorular” bölümü konulmalıdır.
 - E-ticaret ile ilgili bilgi verecek bir müşteri bilgi hattı kurulmalıdır.
 - Satışa sunulan her ürün için destek sağlayıcı bir link her sayfaya konulmalıdır.
 - E-ticaret yapan firma kendisi hakkında isim, adres, telefon, faks ve mail gibi tanıtıcı bilgilerini müşterilerine sunmalıdır.
 - Firma iştirakleri ile ilgili bilgiler alıcıya verilmelidir.

- Tüketici, üretici firmaya her türlü ulaşabilmeli kimlik bilgilerini her yerden görüntüleyebilmelidir.
- E-ticaretin tarafları hukuksal sorumluluk içerisinde olduklarının farkında olmalı, üretici firma tüketiciye hukuka tabiiyetini hatırlatmalıdır.
- E-ticaret yapan firma müşterilerine yaptığı kısıtlamaları (en fazla alınabilecek ürün miktarı, yurtdışına satış yapılmaması vb.) alıcı ürünü seçmeden ve sipariş vermeden önce bildirmeli ya da ürün detaylarında rahatlıkla görülebilmelidir.
- Satıcının müşterilerine sunduğu mal ve hizmetlerin ayrıntılı olarak bilgisi verilmelidir.
- Müşterilerin aradıkları bir bilgiye hemen ulaşabilecekleri bir arama motoru siteye konulmalıdır.
- Satıcı, sitenin ana sayfasına ya da her sayfaya arama ikon'u koymalıdır.
- E-ticaret firması müşterilerine destek verebilecek bir müşteri ilişkileri numarası, şikâyet ve sorunlarını bildirebilecek bir mail adresi hizmeti sunmalıdır.
- Her sayfada müşteri hizmetlerine ulaşılacak bir bağlantı linki konmalıdır.
- Müşterinin sorun ve şikâyetleri incelenip geribildirim yapılmalıdır.
- Satıcı firma alıcının sorun ve şikâyetleri ile ilgilendiğini ve en geç bir iş günü içerisinde döneceklerini müşterisine bildirmeli ve belirttiği gün içerisinde geribildirim yapmalıdır.
- *Elektronik Ticarete Siparişin Alınmasında Dikkat Edilecek Hususlar:*
 - Müşteri satın alacağı ürünün stok bilgilerini daha siparişi vermeden önce görebilmelidir.
 - Ürünün satışta olup olmadığı site üzerindeki bir ikon'la belirtilmelidir.
 - E-ticaret yapan firma müşterilerine toplu satış indirimlerini ya da promosyonlu ürünlerini belirtmelidir.
 - Bir alıcının bir üründen en fazla ne kadar alabileceği belirtilmelidir.
 - Müşteri siparişini vereceği ürünün son onay işlemini yapmadan önce tüm fatura bilgilerini rahatlıkla görebilmelidir.
 - Firma ticaret misyonunu, satış politikalarını, kabul ettiği ödeme türlerini ve stokta tükenen ancak daha sonra tedarik ettiği ürünleri alıcıya bildirmelidir.
 - Satıcı elinde bulunan ürünlerin stok durumunu, sipariş verilen ürünlerin teslimat süresini ve ortaya çıkacak olan gecikmeleri müşterilerine bildirmelidir.

- E-ticaret yapan firma müşterinin almış olduğu mal veya hizmetten kaynaklanan sorun ve şikayetlerini nereye bildireceğini ve hangi yolları izlemesi gerektiğini bildirmeli, ürün bedelinin karttan ne zaman ne şekilde çekileceğini, ürünün durumunu online olarak inceleyebilmek adına alıcıya bir ürün sipariş kodu verileceğini, iptal ve geri ödeme koşullarını mutlaka bildirmelidir.
- Müşterinin vermiş olduğu siparişin işleme konulduğu e-mail yoluyla ya da web üzerinden bir mesaj ile alıcıya bildirilmelidir.
- Satıcı düzenlediği faturada müşteriye ait tüm bilgileri eksiksiz doldurtmalıdır.
- Müşteri kendisine verilecek bir üyelik koduyla geçmişte yaptığı alışverişlerini kolaylıkla görüntüleyebilmelidir.
- Satıcı alıcının sipariş vermiş olduğu ürünü tedarik edemediğini müşteriye bildirmelidir.
- Firmanın şirket içi politika değişikliklerinden müşteriler haberdar edilmelidir.
- *Elektronik Ticarete Bedelin Ödenmesinde Dikkat Edilecek Hususlar:*
 - Satıcı müşterisine yükümlü olduğu toplam fiyatı (istenen tüm ürün bilgileri, miktarı, maliyeti, tahmini taşıma ve diğer olası maliyetler) bildirmelidir. Alıcı sürpriz ekstra ödemelerle karşılaşmamalıdır.
 - E-ticaret yapan firma müşterilerine en kolay ödeme tipini sunmalıdır (Kredi Kartı Peşin/Taksit, EFT, Havale vb.).
 - Müşterinin almış olduğu ürünün bedeli ne zaman tahsil edileceği son işlem sayfasında alıcıya bildirilmelidir.
 - Ürün siparişi esnasında ödemeye kabul edilecek para birimi veya birimleri açık bir şekilde alıcıya belirtilmelidir.
 - İşlem esnasında müşteriden CVV/CVC2 numaraları da istenmelidir.
 - Müşteriden sipariş bilgilerini mutlaka saklaması gerektiği belirtilmelidir.
 - Müşterinin saklayacağı belgeler şunlar olmalıdır:
 - 1- Web sayfasına ilişkin adres bilgisi,
 - 2- Kart numarası,
 - 3- İşlem için verilen özel bir numara (sipariş numarası)
 - Müşteri ad ve soyadı bilgileri, işlem tarihi, işlem tutarı, işlem yapıldığı para birimi, işlem için alınan provizyon numarası, işyeri bilgileri, alınan mal veya hizmete ilişkin açıklayıcı bilgiler, mal veya hizmetin geri gönderimi veya iptali

ile ilgili açıklayıcı bilgiler ve yapılan işlemin türü (satış veya iade) vb. gibi noktalar açık bir şekilde sayfada belirtilmelidir.

- *Elektronik Ticarete Alınan Mal veya Hizmetin Teslimatında Dikkat Edilecek Hususlar:*

- E-ticaret yapan firma, satın alınan ürünün teslimat tarihini müşteriye önceden belirtmelidir.
- Satıcı, ürün sipariş bilgilerini, teslimat adresini ve bilgilerini, fatura adresini ve bilgilerini, teslimatın hangi tarihte ve hangi kargo şirketiyle yapılacağı alıcıya açık bir şekilde bildirilmelidir.
- Satın alınan ürünün paketlenmesi esnasında müşteriye ait adres ve kişisel bilgiler ve kredi kartı numarası gibi bilgiler paket üzerine kesinlikle yapıştırılmamalıdır.
- Ürün müşteriye teslim edilinceye kadar satıcının garantisi altında olmalıdır.
- Sipariş edilen ürün yola çıktığı anda alıcıya bildirilmeli ve takribi teslimat günü ve zamanı bildirilmelidir.
- Hizmet veren firma yola çıkan ürünü alıcıya bildirirken beraberinde ürün adedini, nereden yüklendiğini, hangi taşıyıcı firmasıyla gönderildiğini, iade ve iptal işlemleri için gerekli olan sipariş kodunu ve herhangi bir sorunla karşılaşıldığı zaman nasıl bir yol izleneceğini de alıcıya bildirmelidir.
- Satıcı müşterisine satın almış aldığı ürünü hangi yolla (acil siparişler için) göndereceğini ve hediye paket yapılıp yapılmayacağını sormalıdır.
- *Elektronik Ticarete “Garanti” Hizmeti Verilmesinde Dikkat Edilecek Hususlar:*
- Satıcının satışa sunduğu her ürün için garanti koşulları net bir şekilde yazılmalıdır.
- Garantinin kapsamı tam bir şekilde belirtilmeli, garanti süresi, garantinin yüklenicisi ve nereye nasıl başvurulacağı hususunda alıcıya net bilgiler verilmelidir.
- Müşteri garanti hizmetinden rahat bir şekilde faydalanabilmelidir.
- Satıcı, müşterisine ürün satışı sonrasında verdiği destek ve servis hizmetlerinden bahsetmelidir.
- Müşteri, satış sonrası desteği kimden, nasıl ve ne şekilde alacağını ve sağladıkları destek tiplerini satıcı tarafından öğrenebilmelidir.
- Satıcı ürünle alakalı sorunu çözemediği takdirde tedarikçi firma ile alıcı

arasındaki irtibatı sağlamalıdır.

- *Elektronik Ticarete İadeler de Dikkat Edilecek Hususlar:*

- E-ticaret yapan firma müşterilerine iade edilen mallar konusunda uygulanacak prosedürü önceden bildirmelidir.
- Alıcı ürünü aldıktan ne kadar sonra iade edebileceğini, hangi şartlarda iadenin kabul edilip, hangi şartlarda kabul edilmeyeceğini, iade esnasında ortaya çıkacak taşıma masraflarının kim tarafından karşılanacağını sipariş öncesinde bilmelidir. Yani satıcı bunları bildirmekle yükümlüdür.
- Müşteri daha ürünü almadan önce satıcının web sayfasından iade koşullarını ve geri ödeme politikalarını görebilmelidir.
- İade ve geri ödeme planının son tarihide satıcı tarafından alıcıya bildirilmelidir.
- Satıcı firma müşterinin iade ettiği ürünün bedelinin ne kadarlık kısmını, ne zaman ne şekilde geri ödeyeceğini, herhangi bir sorunla karşılaşılması durumunda alıcının ne yapması gerektiğini belirtmelidir.
- Müşteri sipariş ettiği ürünü zamanında teslim alamadığı takdirde iptal etme hakkına sahip olmalıdır.

- *Elektronik Ticarete Gizlilik Politikasında Dikkat Edilecek Hususlar:*

- Satıcı, gizlilik politikasını her sayfada belirtmeli ve “Standart Gizlilik Politikası” kullanmalıdır. Müşterilerden alınan kişisel bilgilerin ne amaçla alındığı, bu bilgilerin nerede saklandığı, ulaşılabilirlik konusunda güvenlik duvarının ne kadar sağlam olduğu ve kişisel bilgi kullanımı sınırlandırmalarının nasıl yapılacağı anlatılmalıdır.
- Satıcı, müşterinin hangi bilgilerinin diğer kullanıcılar tarafından görülmesini istediğini alıcıya önceden sormalıdır. Alıcılarda bu konuda verdikleri bilgileri zaman içerisinde güncelleyebilmelidir.
- Müşteri bilgilerinin üçüncü şahıslarla paylaşılmayacağı kesinlikle belirtilmelidir ve bunun için gerekli güvence alıcıya verilmelidir.
- E-ticaret yapan firma müşteriye ait ödeme ve finansal bilgilerin, teslimat adresi ve alıcıya ait şahsi bilgilerin, sadece alıcı ve satıcı arasında paylaşılan tüm detayların güvenliğini sağlamalıdır.
- Satıcı ticaret yaparken müşteri güvenliğini sağlamak adına hangi güvenlik önlemleri aldığını ve bunu yaparken hangi teknolojiyi kullandığını müşterilerine

anlatmalıdır. Ödeme esnasında hangi güvenlik sistemi kullanıldığı ve hangi bankanın güvenli ödeme sisteminin altyapısını sağladığı da belirtilmelidir.

- *Elektronik Ticarete Güvenli Alışveriş İçin Dikkat Edilecek Hususlar:*
 - Müşteri tarafından sipariş edilen ürünün ödeme kısmında 3D SET 1.0 protocol, 3D SSL, 3D security gibi kart bilgilerini şifreleyebilen güvenli ödeme sistemleri altyapı olarak kullanılmalıdır.
 - Müşteriye ait kart verilerine dışarıdan izinsiz ulaşımı engelleyecek firewall'ler server'a yerleştirilmelidir.
 - Kredi kartından ne kadar miktarın kim tarafından çekildiğine dair dekontun ve kredi kartıyla verilen sipariş bilgilerinin her iki taraf içinde saklanması olası çıkabilecek sorunların halledilebilmesinde ya da mahkeme kararlarında yardımcı rol oynayabilir.
 - Satıcı sahtekârlığa karşı gerekli önlemleri almalı ve böyle durumlarda elde edilen bilgileri bir dosya içerisinde saklamalıdır.
 - Kredi kartları ile yapılan herhangi bir dolandırıcılık fark edilir edilmez konu diğer sanal mağazalarla, banka ve polisle paylaşılmalıdır.
 - Satıcı kredi kartıyla yapılan ödemelerde mal veya hizmetin teslimi esnasında müşteriden nüfus cüzdanı seri numarasını ve imzasını fatura üzerine not etmelidir.

BÖLÜM VI

6. E-TİCARET UYGULAMASI İLE MODELLERİN GELİŞTİRİLİP KARŞILAŞTIRILMASI

6.1. Araştırmanın Konusu

Bu çalışmada, yapısal eşitlik modeli ile e-ticaret uygulaması yapıp elde edilen faktörler yardımıyla oluşturulan reflektif ve formatif ölçüm modelleri arasındaki farklılıklar incelenecektir.

6.2. Araştırmanın Amacı ve Hedefleri

Bolu’da bulunan Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi lisans ve yüksek lisans birimlerinde ve Meslek Yüksek Okulu’nda öğrenime devam eden üniversite öğrencileri ile özel bir dershanede eğitim gören lise düzeyindeki öğrencilere anket soruları vasıtasıyla e-ticaretin belirgin faktörleri arasındaki reflektif ilişkinin ve ayrıca yöneltilen sorular aracılığıyla da formatif yapının incelenmesi amaçlanmıştır.

E-ticaretin “kullanım kolaylığı, gizlilik, dizayn, bilginin doğruluğu, işlevsellik, sipariş durumu, zamanlama, siparişin doğruluğu, interaktif adalet, sonuçlarda adalet, prosedürel adalet, memnuniyet öğeleri, davranışsal niyet öğeleri” gibi faktörlerinin elektronik ticarete olan etkileri, ve bu faktörler arasında bir üst faktör olarak belirlenen “Süreç Kalitesi Boyutları ve Öğeleri (kullanım kolaylığı, gizlilik, dizayn, bilginin doğruluğu ve işlevsellik), Sonuç Kalite Boyutları ve Öğeleri (sipariş durumu,

zamanlama ve siparişin doğruluğu), İyileştirme Kalitesi Boyutları ve Öğeleri (interaktif adalet, sonuçlarda adalet, prosedürel adalet, memnuniyet öğeleri ve davranışsal niyet öğeleri)” faktörlerinin e-ticarete ve alt faktörlere olan etkileri ve bu tüm faktörlerin birbirleriyle olan ilişkisinin dereceleri ve reflektif ölçek kullanılarak modelin kurulması ve modeldeki faktörlerin birbirleriyle olan ilişki dereceleri ve daha sonra 8 adet ölçek yardımıyla da modeli formatif yapıda ölçerek ortaya çıkan bu modelin reflektif yapıyla karşılaştırılması hedeflenmiştir.

6.3. Evren ve Örneklem

Yaptığımız bu çalışmanın evrenini Bolu’da bulunan Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi lisans ve yüksek lisans öğrencileri, Meslek Yüksek Okulu öğrencileri ve özel bir dershanede eğitim gören lise öğrencileri oluşturmaktadır. Örneklem ait frekans değerleri aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir.

Çizelge 6.3.1.Öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları

Cinsiyete göre frekans değerleri		
Cinsiyet	Frekans	Yüzdelik
Bayan	169	52,6
Toplam	152	47,4
	321	100,0

Çizelgede de görüldüğü gibi yapılan anket çalışmasına %52,6’sı erkek öğrenci (169 kişi), %47,4’ü de bayan öğrenci (152 kişi) olmak üzere toplamda 321 öğrenci katılmıştır.

Örneklem ait “eğitim düzeyi, yaş ve gelir düzeyi” gibi maddelerin frekans değerleri de aşağıdaki çizelgelerde verilmiştir:

Çizelge 6.3.2. Öğrencilerin eğitim düzeylerine göre dağılımları

Eğitim düzeyine ait frekans değerleri		
Eğitim Düzeyi	Frekans	Yüzdelik
Orta Öğretim	12	3,7
Ön Lisans	115	35,8
Lisans	185	57,6
Lisansüstü	9	2,8
Total	321	100,0

Çizelgede bulunan değerlere bakıldığında 321 öğrencinin %3,7 si orta öğretim (12 kişi), %35,8 si ön lisans (115 kişi), %57,6'sı lisans (185 kişi) ve %2,8 si de yüksek lisans (9 kişi) öğrencilerinden oluşmaktadır.

Çizelge 6.3.3. Öğrencilerin yaşlarına göre dağılımları

Yaş'a ait frekans değerleri		
Yaş Aralığı	Frekans	Yüzdelik
17-20	160	49,8
21-24	140	43,6
25-28	14	4,4
29-32	5	1,6
33 ve üzeri	2	0,6
Total	321	100,0

Çizelgedeki frekans değerleri incelendiğinde 321 kişiden oluşan örneklemin %49,8 i 17-20 yaş aralığında (160 kişi), %43,6 sı 21-24 yaş aralığında (140 kişi), %4,4 ü 25-28 yaş grubunda (14 kişi), %1,6 sı 29-32 yaş grubunda ve %0,6 sı da 33 yaş ve üzeri yaş grubunda bulunmaktadır.

Çizelge 6.3.4. Öğrencilerin gelir düzeylerine göre dağılımları

Gelir düzeyine ait frekans değerleri		
Gelir Düzeyi	Frekans	Yüzdelik
0-300	130	40,5
301-600	109	34,0
601-900	51	15,9
901-1200	16	5,0
1201 ve üzeri	15	4,7
Total	321	100,0

Çizelgede de görüldüğü gibi 321 öğrencinin gelir düzeyleri incelendiğinde %40,5 i 0-300 gelir grubundan (130 kişi), %34 ü 301-600 gelir grubundan (109 kişi), %15,9 u 601-900 gelir grubundan (51 kişi), %5 i 901-1200 gelir grubundan (15 kişi) ve %4,7 si 1201 ve üzeri gelir grubundan (15 kişi) oldukları görülmektedir.

6.4. Veri Toplama Aracının Geliştirilmesi

Veri toplama aracı olarak anket yönteminden faydalanılmıştır. Anket soruları Collier ve Bienstock (2009)'un yapmış oldukları “*Model misspecification: contrasting formative and reflective indicators for a model of e-service quality*” isimli makaleden alınmıştır.

Anket toplam 66 sorudan oluşmaktadır. Bunlardan 59-66 arasındaki sorular formatif yapıyı ölçmek için sorulmuş sorulardır. Bunun dışında 11 adet gizil (latent) değişkeni (kullanım kolaylığı, gizlilik, dizayn, bilginin doğruluğu, işlevsellik, sipariş durumu, zamanlama, siparişin doğruluğu, interaktif adalet, sonuçlarda adalet, prosedürel adalet) ölçmek üzere 58 adet soru sorulmuştur. Ayrıca 11 adet gizil değişkenin ölçtüğü formatif yapıda olan 5 adet (süreç kalitesi boyutları ve öğeleri, iyileştirme kalitesi boyutları ve öğeleri, sonuç kalite boyutları ve öğeleri, memnuniyet öğeleri ve davranışsal niyet öğeleri) gizil değişkende bulunmaktadır. Yapılmış olan bu anket EK-1’de sunulmuştur.

Aşağıda her bir gizil değişkene ait gözlenen değişkenler ve boyutları verilmiştir:

Süreç Kalitesi Boyutları ve Öğeleri

Kullanım Kolaylığı

- 1. Web sitesinde bu e-satıcının herhangi bir ürününe ulaşmak kolaydır.
- 2. E-satıcının web sitesinde sayfalar arasında kaybolmuyorum.
- 3. E-satıcının site haritasıyla sitedeki bütün sayfalara ulaşabiliyorum.
- 4. E-satıcının web sitesi, daha önce görüntülediğiniz bir sayfayı tekrar bulma imkânı sağlar.
- 5. E-satıcının web sitesi, yaptığınız bir hatayı hemen iptal edebilme imkânı sağlar.

Gizlilik

- 6. Web sitesi yöneticilerinin kişisel bilgilerimi kötüye kullanmayacaklarına

inanıyorum.

- 7. E-satıcının web sitesinde, sitenin güvenlik kriterlerine uygun olduğuna dair semboller ve mesajlar mevcut.
- 8. Bu e-satıcının web sitesi, diğer site ve şirketlerin benim kişisel bilgilerine ulaşmalarına izin vermez.
- 9. E-satıcının web sitesi başka bir şirkete kişisel bilgilerimi vermez.

Dizayn

- 10. Bu web sitesi görsel açıdan göze hitap eder.
- 11. Sürekli yenilenen bir tasarıma sahiptir.
- 12. Ürün resimlerini rahat ve açık bir şekilde görmek mümkün.
- 13. Web sitesindeki yazılar rahatlıkla okunabilmektedir.
- 14. Web sayfasını tam görüntüleyebilmek için sayfayı sağa sola kaydırmak zorunda değilim.

Bilginin Doğruluğu

- 15. Bu e-satıcının web sitesinde reklamı yapılan ürünler stokta mevcuttur.
- 16. E-satıcı ürünün kargo dâhil ücreti hakkında müşteriye doğru bilgi verir.
- 17. E-satıcı sipariş bilgilerinin net ve açık bir şekilde yazılabilesine olanak sağlar.
- 18. Alışveriş sırasında sepete yeni ürünler ekleyebilir ve toplu ödeme yapabilirim.
- 19. Ekran üzerinde ürün fiyatları rahatlıkla görünebiliyor.
- 20. Bu e-satıcının web sitesi ürünler ve özellikleri hakkında gerçekçi bilgiler sunar.

İşlevsellik

- 21. Bu e-satıcının web sitesinden alışveriş yaparken işlem yapar yapmaz sitenin cevap vermesi çok kısa sürmektedir.
- 22. Bu e-satıcının web sitesi ziyaretçi yoğunluğundan dolayı çökmez.
- 23. Bu e-satıcı her müşteriye uygun ödeme seçenekleri sunuyor.
- 24. Bu e-satıcının web sitesi herhangi bir bilgiyi hızlı yükleme yapar.

- 25. Bu e-satıcı sepete eklediğiniz ürünleri sırasına göre onaylar.

Sonuç Kalite Boyutları ve Öğeleri

Sipariş Durumu

- 26. Bu e-satıcı sipariş edilen ürünü zarar görmeyecek şekilde paketleyerek gönderir.
- 27. Bu e-satıcı sipariş edilen tüm ürünleri hasarsız bir şekilde teslim eder.
- 28. Nadiren de olsa hasar olmuşsa dahi taşıma esnasında olmuştur.

Zamanlama

- 29. Bu e-satıcı müşteriye birden fazla teslim süresi seçeneği sunar (örneğin, ertesi gün, 3-5 gün veya 5-7 gün teslimat süresi).
- 30. Sipariş alma ile gönderi işlemleri arasındaki süre çok kısa.
- 31. Bu e-satıcı acil bir siparişe hemen cevap verebilmektedir.

Siparişin Doğruluğu

- 32. Bu e-satıcıya verdiğim sipariş bir iki defa yanlış geldi.
- 33. Bu e-satıcıya verdiğim sipariş miktarı bir iki defa yanlışlıkla fazla eklendi.
- 34. Bu e-satıcı faturayı doğru bir şekilde düzenler.

İyileştirme Kalitesi Boyutları ve Öğeleri

İnteraktif Adillik

- 35. Bu e-satıcı benimle alakalı bir problemi bana dürüstçe iletir.
- 36. Bu e-satıcı benim problemimle samimi bir şekilde ilgilenir.
- 37. Bu e-satıcı problemimi çözmeye çalışırken gayet kibar davranır.
- 38. Problemimin nasıl oluştuğu hakkında bana bilgi verdiklerine inanıyorum.
- 39. Bu e-satıcı müşterisine canlı destek için müşteri temsilcisiyle görüşebileceği bir numara verir.
- 40. E-satıcı problemimi çözebilecek pozitif enerjiye sahiptir.
- 41. E-satıcı verdiği hizmetin ilk etapta neden başarısız olduğundan bahseder.

- 42. E-satıcı müşterileriyle özverili bir şekilde ilgilenir.

Sonuçlarda Adillik

- 43. E-satıcıdan kaynaklanan sorunlar mukabilinde telafi seçeneği sunulur.
- 44. Yaşadığım sorunun çözümünde hak ettiğim sonucu alabildim.
- 45. Şikâyetimi çözmek için, e-satıcı elinden geleni yapar.

Prosedürel Adillik

- 46. E-satıcı şikâyetimi hemen değerlendirir ve cevap verir.
- 47. E-satıcı ihtiyacımı karşılamak için şikâyet işleme prosedürünü hemen işleme alır.
- 48. E-satıcı yaşadığım sorunları anlatabilmem için iletişim desteği sunar.
- 49. E-satıcı sorunlarıma yaklaşırken çok esneklik gösterdi.
- 50. E-satıcı şikâyetlerimi dile getirmemde kolaylık sağlamış.
- 51. Genel olarak e-satıcı şikâyetleri çözmek adına iyi bir prosedüre sahip.

Memnuniyet Öğeleri

- 52. Genel olarak, aldığım bu hizmet deneyiminden mutluyum.
- 53. E-satıcının sunduğu hizmet kalitesinden memnunum.
- 54. E-satıcının sağladığı hizmetten memnun kaldım.
- 55. E-satıcı hakkında oldukça olumsuz fikirler hissettim.

Davranışsal Niyet Öğeleri

- 56. Bu e-satıcıyı arkadaşlarıma önereceğim.
- 57. İleriki zamanlarda da bu e-satıcının web sitesini ziyaret etmeye devam edeceğim.
- 58. İleriki zamanlarda da bu e-satıcıdan alışveriş yapma niyetim var.

Formatif yapıyı ölçmek için de aşağıdaki 8 soru sorulmuştur:

- 59. Bu e-satıcının web sitesinde yaptığım işlemlerde kendimi güvende hissediyorum.
- 60. Bu e-satıcının web sitesi iyi bir kullanıcı arayüzüne sahip.

- 61. Bu e-satıcının web sitesinde ürünlerin doğru bir açıklaması vardır.
- 62. Bu e-satıcı, siparişlerimi zamanında teslim eder.
- 63. Bu e-satıcıdan sipariş ettiğim bir ürünü aldım.
- 64. Bu e-satıcı yaşadığım bir sorunu çözmek için uğraştı.
- 65. Şikâyetimi çözmek için bu e-satıcının uzun süre uğraşması beni memnun etti.
- 66. Şikâyetimin sonucunda hakkımı alabildim.

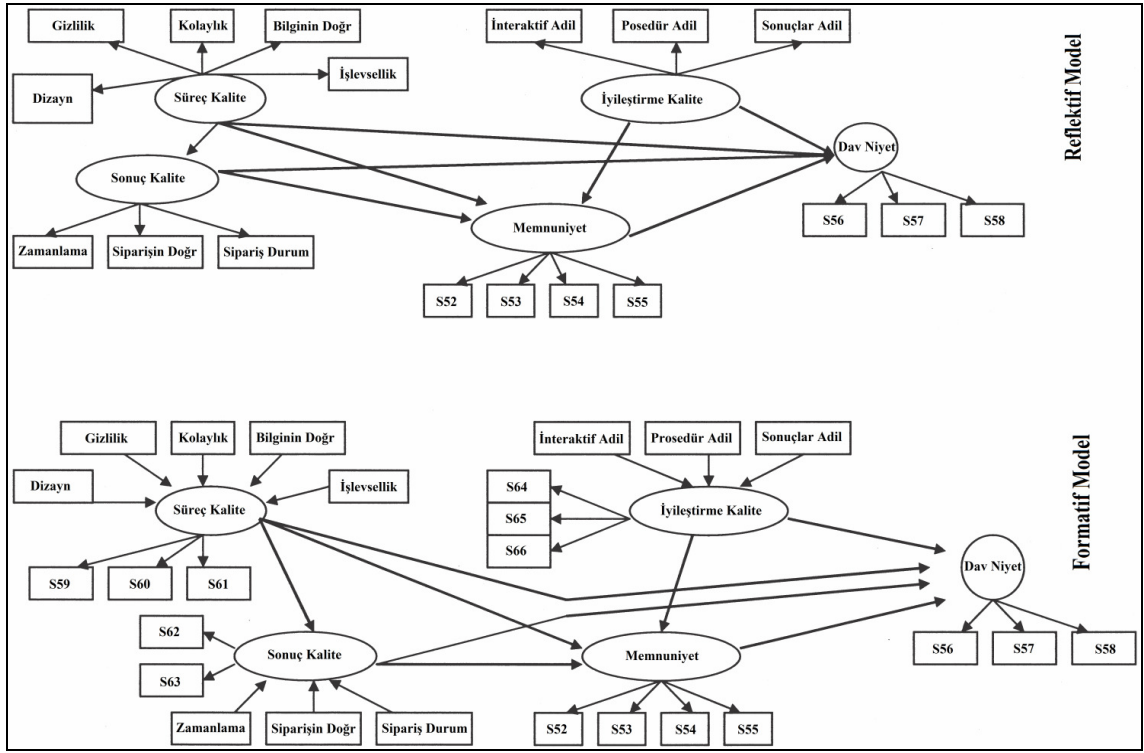
Anketin uygulaması yapılırken beşli likert ölçeği kullanılmıştır. Kullanılan ölçek aşağıdaki çizelgede belirtilmiştir.

Çizelge 6.4.1. Ankette kullanılan likert ölçeği

1	Kesinlikle Katılmıyorum
2	Katılmıyorum
3	Kararsızım
4	Katılıyorum
5	Kesinlikle Katılıyorum

6.5. Modelin Geliştirilmesi

Reflektif ve formatif olarak iki ayrı şekilde ölçeğimize düşünsel modelimiz aşağıdaki şekilde belirtilmiştir.



Şekil 6.5.1. Çalışmaya ait reflektifölçüm modeli ve formatif ölçüm modeli

Modelimizde 11 tane bağımlı gizil değişken (kullanım kolaylığı, gizlilik, dizayn, bilginin doğruluğu, işlevsellik, sipariş durumu, zamanlama, siparişin doğruluğu, interaktif adalet, sonuçlarda adalet ve prosedürel adalet), 5 tane de bağımsız gizil değişken (süreç kalitesi boyutları ve öğeleri, iyileştirme kalitesi boyutları ve öğeleri, sonuç kalite boyutları ve öğeleri, memnuniyet öğeleri ve davranışsal niyet öğeleri) bulunmaktadır. Bu değişkenler arasında çoklu nedensellik (causality) ilişkisi bulunmaktadır. Birden çok bağımlı ve birden çok bağımsız değişken arasındaki çoklu ilişkileri ölçmek için YEM en uygun modeldir.

6.6. Verilerin Analizi ve Sonuçlar

Anket sonucunda elde edilen veriler ölçekteki gibi 1, 2, 3, 4, 5 şeklinde kodlanmıştır. LISREL paket programı yardımıyla hem açımlayıcı hem de doğrulayıcı faktör analizi yapılabildiği için modeldeki maddelerin faktör yüklerine ve t-değerlerine LISREL’de bakılacaktır. Elde edilen model ve yük değerleri aşağıda verilmiştir.

Çalışmadaki amaca uygun olarak LISREL’de komut dosyası ilk olarak reflektif yapıda daha sonra ise formatif yapıda düzenlenip elde edilen değerler karşılaştırılmıştır. Yapılmış olan bu komut dosyaları Tablo 5.6.1. de verilmiştir.

Şekil 5.6.1.’de modelde bulunan değişkenlerin reflektif yapıdaki standartlaştırılmış faktör yükleri, Şekil 5.6.2. de ise modelde bulunan değişkenlerin reflektif yapıdaki t-değerleri görülmektedir. Ayrıca değişkenlere ait bu faktör yükleri ve t-değerleri Tablo 5.6.2. de birlikte verilmiştir. Şekil 5.6.3. de modelde bulunan değişkenlerin formatif yapıdaki standartlaştırılmış faktör yükleri, Şekil 5.6.4. de de modelde yer alan değişkenlerin formatif yapıdaki t-değerleri görülmektedir.

Modelde görülen standartlaştırılmış faktör yükleri birbirleri arasındaki korelasyonu da vermektedir. Ancak bu değerlerin 1’in üstünde olmaması gerekmektedir. Aksi durumda modelde ciddi bir sorun var demektir. Analiz sonucu ortaya çıkan bu modelde kullanabileceğimiz bir başka seçenek ise t-değerleridir. Bu değerler 0.05 anlamlılık düzeyinde 1.96’dan yüksek; 0.01 anlamlılık düzeyinde ise 2.58 değerinden yüksek olması gerekmektedir.

Bunların yanında gözlenen değişkenlere ilişkin parametre değerleri, modele ilişkin uyum iyiliği değerleri, modelle alakalı düzeltme önerileri ve ilgili istatistikler de yazmış olduğumuz komut dosyaları sonucunda bulunabilmektedir.

Tablo 6.6.1. Araştırma modelinin LISREL’deki iki farklı komut dosyası

Reflektif Komut Dosyası	Formatif Komut Dosyası
DOGRULAYICI FAKTOR ANALIZI	DOGRULAYICI FAKTOR ANALIZI
Observed Variables:	Observed Variables:
S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14
S15 S16 S17 S18 S19 S20 S21 S22 S23 S24 S25	S15 S16 S17 S18 S19 S20 S21 S22 S23 S24 S25
S26 S27 S28 S29 S30 S31 S32 S33 S34 S35 S36	S26 S27 S28 S29 S30 S31 S32 S33 S34 S35 S36
S37 S38 S39 S40 S41 S42 S43 S44 S45 S46 S47	S37 S38 S39 S40 S41 S42 S43 S44 S45 S46 S47
S48	S48
S49 S50 S51 S52 S53 S54 S55 S56 S57 S58 S59	S49 S50 S51 S52 S53 S54 S55 S56 S57 S58 S59
S60 S61 S62 S63 S64 S65 S66	S60 S61 S62 S63 S64 S65 S66
Covariance Matrix from File TEZ.COV	Covariance Matrix from File TEZ.COV
Sample Size: 321	Sample Size: 321
Latent Variables:	Latent Variables:
SUREC KOLAYLIK GIZLILIK DIZAYN	SUREC KOLAYLIK GIZLILIK DIZAYN
BILGIDOG ISLEVSEL SONUC SIPDURUM	BILGIDOG ISLEVSEL SONUC SIPDURUM
ZAMAN SIPDOGRU IYILES INTERAD	ZAMAN SIPDOGRU IYILES INTERAD

SONUCAD PROSEDAD MEMNUN DAVNIY

Relationships:

S1 S2 S3 S4 S5 = KOLAYLIK
 S6 S7 S8 S9 = GIZLILIK
 S10 S11 S12 S13 S14 = DIZAYN
 S15 S16 S17 S18 S19 S20 = BILGIDOG
 S21 S22 S23 S24 S25 = ISLEVSEL
 S26 S27 S28 = SIPDURUM
 S29 S30 S31 = ZAMAN
 S32 S33 S34 = SIPDOGRU
 S35 S36 S37 S38 S39 S40 S41 S42 = INTERAD
 S43 S44 S45 = SONUCAD
 S46 S47 S48 S49 S50 S51 = PROSEDAD
 S52 S53 S54 S55 = MEMNUN
 S56 S57 S58 = DAVNIY

KOLAYLIK GIZLILIK DIZAYN BILGIDOG
 ISLEVSEL = SUREC
 SIPDURUM ZAMAN SIPDOGRU = SONUC
 INTERAD SONUCAD PROSEDAD = IYILES
 SONUC MEMNUN DAVNIY = SUREC
 MEMNUN DAVNIY = SONUC
 MEMNUN DAVNIY = IYILES

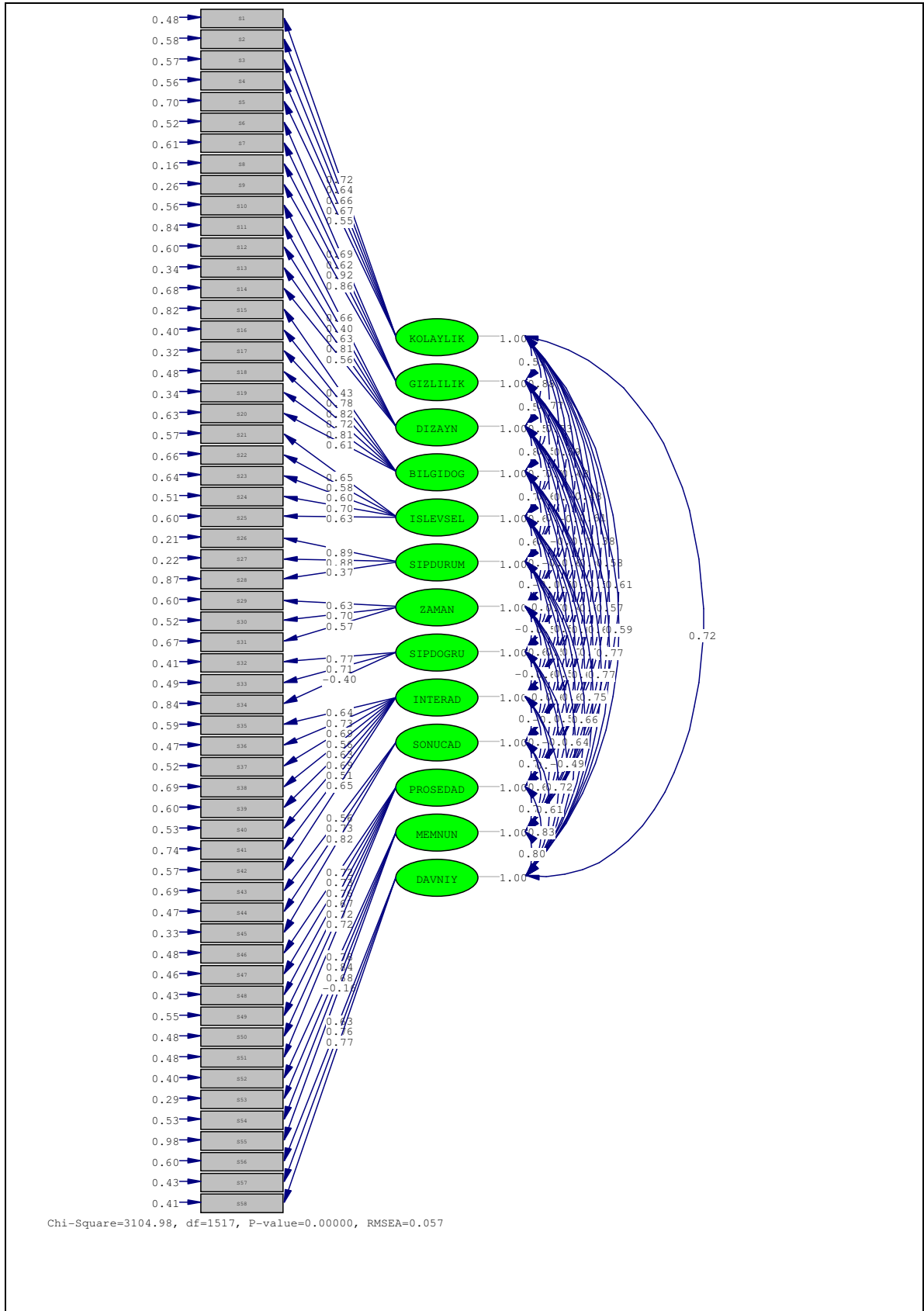
Path Diagram
 End of Problem

SONUCAD PROSEDAD MEMNUN DAVNIY

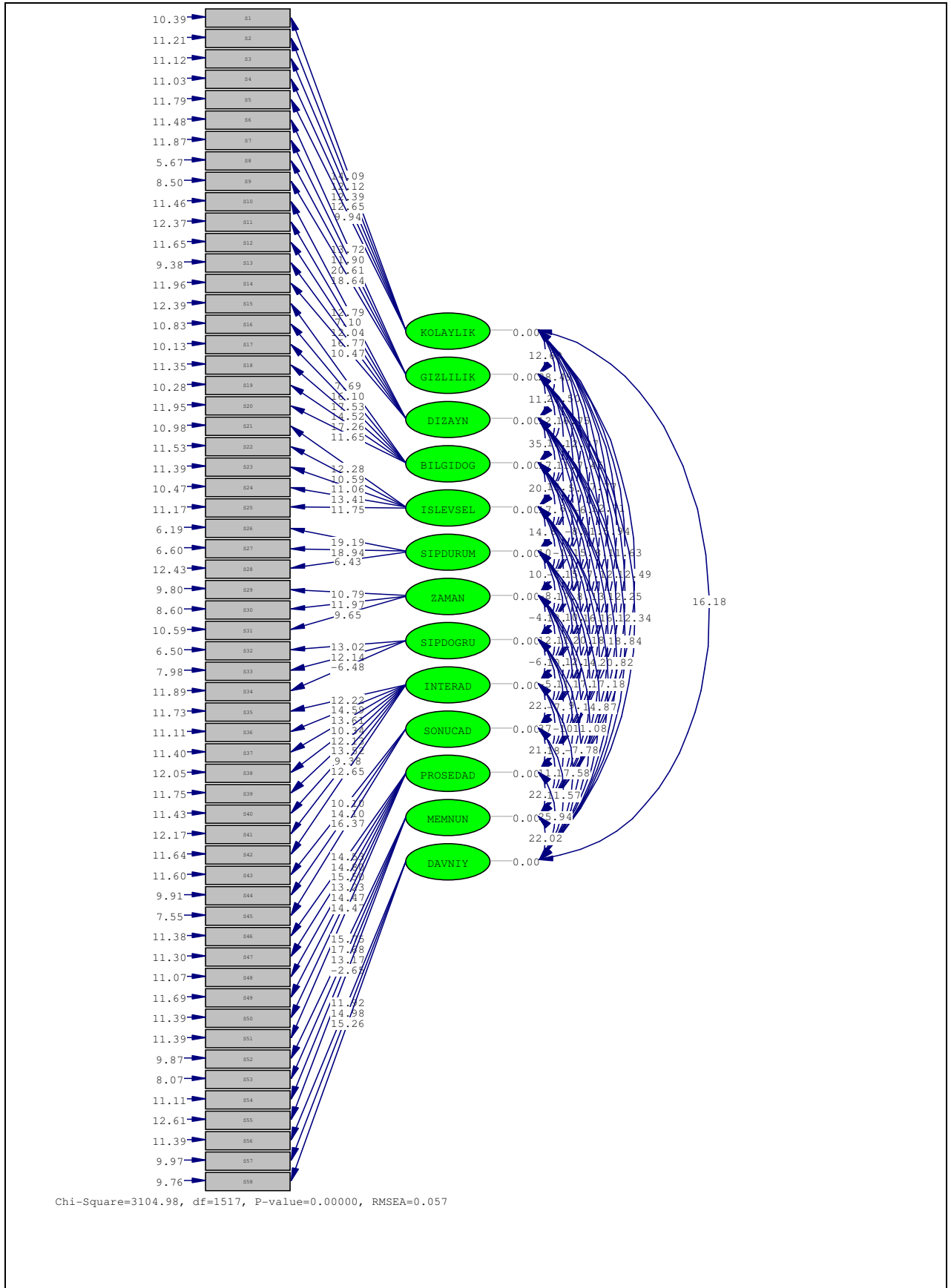
Relationships:

S1 S2 S3 S4 S5 = KOLAYLIK
 S6 S7 S8 S9 = GIZLILIK
 S10 S11 S12 S13 S14 = DIZAYN
 S15 S16 S17 S18 S19 S20 = BILGIDOG
 S21 S22 S23 S24 S25 = ISLEVSEL
 S26 S27 S28 = SIPDURUM
 S29 S30 S31 = ZAMAN
 S32 S33 S34 = SIPDOGRU
 S35 S36 S37 S38 S39 S40 S41 S42 = INTERAD
 S43 S44 S45 = SONUCAD
 S46 S47 S48 S49 S50 S51 = PROSEDAD
 S52 S53 S54 S55 = MEMNUN
 S56 S57 S58 = DAVNIY
 S59 S60 S61 = SUREC
 S62 S63 = SONUC
 S64 S65 S66 = IYILES
 SUREC = GIZLILIK
 SUREC = KOLAYLIK
 SUREC = DIZAYN
 SUREC = BILGIDOG
 SUREC = ISLEVSEL
 SONUC = ZAMAN
 SONUC = SIPDOGRU
 SONUC = SIPDURUM
 IYILES = INTERAD
 IYILES = PROSEDAD
 IYILES = SONUCAD
 SONUC MEMNUN DAVNIY = SUREC
 MEMNUN DAVNIY = SONUC
 MEMNUN DAVNIY = IYILES
 DAVNIY = MEMNUN

Path Diagram
 End of Problem



Şekil 6.6.1. Modelin reflektif yapıdaki standartlaştırılmış faktör yükleri



Şekil 6.6.2. Modelin reflektif yapıdaki t-değerleri

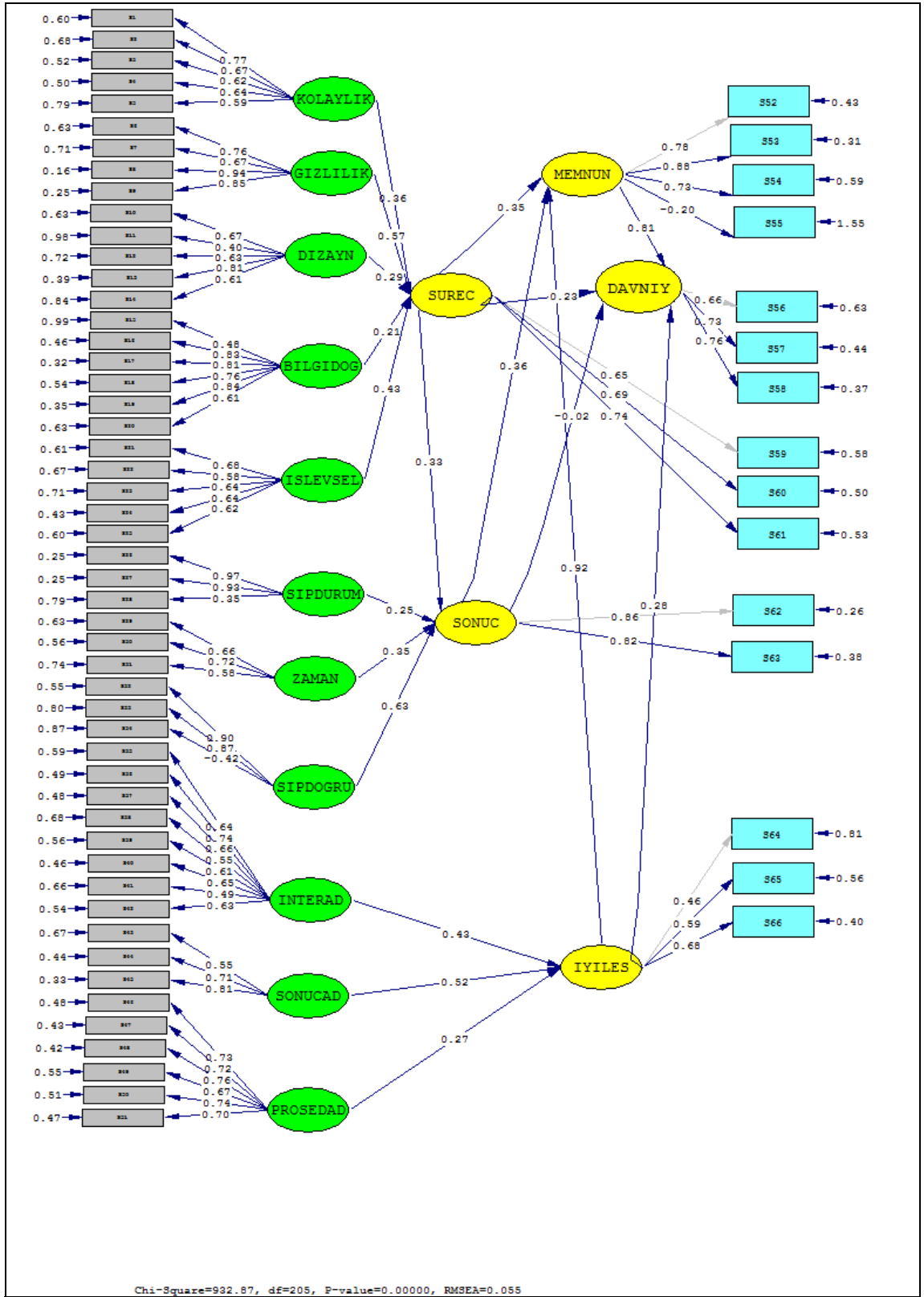
Tablo 6.6.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Süreç Kalitesi Boyutları ve Öğeleri Kullanım Kolaylığı	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri	t-Değerleri
Web sitesinde bu e-satıcının herhangi bir ürününe ulaşmak kolaydır.	0,72	14,09
E-satıcının web sitesinde sayfalar arasında kaybolmuyorum.	0,64	12,12
E-satıcının site haritasıyla sitedeki bütün sayfalara ulaşabiliyorum.	0,66	12,39
E-satıcının web sitesi, daha önce görüntülediğiniz bir sayfayı tekrar bulma imkânı sağlar.	0,67	12,65
E-satıcının web sitesi, yaptığınız bir hatayı hemen iptal edebilme imkânı sağlar.	0,55	9,94
Gizlilik		
Web sitesi yöneticilerinin kişisel bilgilerimi kötüye kullanmayacaklarına inanıyorum.	0.69	13.72
E-satıcının web sitesinde, sitenin güvenlik kriterlerine uygun olduğuna dair semboller ve mesajlar mevcut.	0.62	11.90
Bu e-satıcının web sitesi, diğer site ve şirketlerin benim kişisel bilgilerime ulaşmalarına izin vermez.	0.92	20.61
E-satıcının web sitesi başka bir şirkete kişisel bilgilerimi vermez.	0.86	18.64
Dizayn		
Bu web sitesi görsel açıdan göze hitap eder.	0.66	12.79
Sürekli yenilenen bir tasarıma sahiptir.	0.40	7.10
Ürün resimlerini rahat ve açık bir şekilde görmek mümkün.	0.63	12.04
Web sitesindeki yazılar rahatlıkla okunabilmektedir.	0.81	16.77
Web sayfasını tam görüntüleyebilmek için sayfayı sağa sola kaydırmak zorunda değilim.	0.56	10.47
Bilginin Doğruluğu		
Bu e-satıcının web sitesinde reklamı yapılan ürünler stokta mevcuttur.	0.43	7.69
E-satıcı ürünün kargo dâhil ücreti hakkında müşteriye doğru bilgi verir.	0.78	16.10
E-satıcı sipariş bilgilerinin net ve açık bir şekilde yazılabilesine olanak sağlar.	0.82	17.53
Alışveriş sırasında sepete yeni ürünler ekleyebilir ve toplu ödeme yapabilirim.	0.72	14.52
Ekran üzerinde ürün fiyatları rahatlıkla görünebiliyor.	0.81	17.26
Bu e-satıcının web sitesi ürünler ve özellikleri hakkında gerçekçi bilgiler sunar.	0.61	11,65
İşlevsellik		
Bu e-satıcının web sitesinden alışveriş yaparken işlem yapar yapmaz sitenin cevap vermesi çok kısa sürmektedir.	0.65	12.28
Bu e-satıcının web sitesi ziyaretçi yoğunluğundan dolayı çökmez.	0.58	10.59
Bu e-satıcı her müşteriye uygun ödeme seçenekleri sunuyor	0.60	11.06
Bu e-satıcının web sitesi herhangi bir bilgiyi hızlı yükleme yapar	0.70	13,41
Bu e-satıcı sepete eklediğiniz ürünleri sırasına göre onaylar	0.63	11,75
Sipariş Durumu		
Bu e-satıcı sipariş edilen ürünü zarar görmeyecek şekilde paketleyerek gönderir.	0.89	19.19
Bu e satıcı sipariş edilen tüm ürünleri hasarsız bir şekilde teslim eder	0.88	18.94
Nadiren de olsa hasar olmuşsa dahi taşıma esnasında olmuştur.	6.43	0.37
Zamanlama		
Bu e-satıcı müşteriye birden fazla teslim süresi seçeneği sunar (örneğin, ertesi gün, 3-5 gün veya 5-7 gün teslimat süresi).	0.63	10.79
Sipariş alma ile gönderi işlemleri arasındaki süre çok kısa.	0.70	11.97
Bu e-satıcı acil bir siparişe hemen cevap verebilmektedir.	0.57	9.65
Siparişin Doğruluğu		
Bu e-satıcıya verdiğim sipariş bir iki defa yanlış geldi.	0.77	13,02
Bu e-satıcıya verdiğim sipariş miktarı bir iki defa yanlışlıkla fazla eklendi.	0.71	12.14

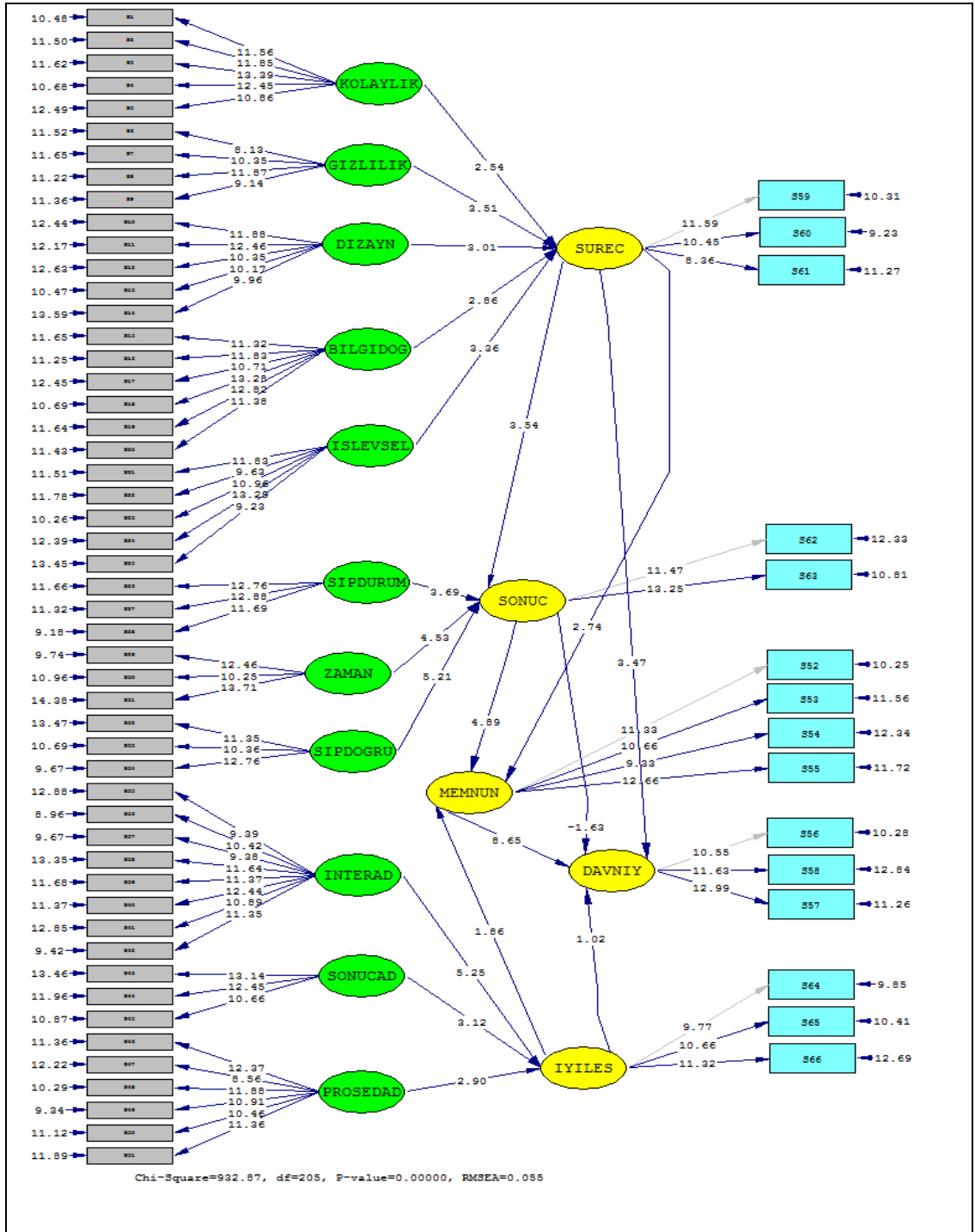
Süreç Kalitesi Boyutları ve Öğeleri Kullanım Kolaylığı	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri	t-Değerleri
Bu e-satıcı faturayı doğru bir şekilde düzenler.	0.40	6.48
İnteraktif Adillik		
Bu e-satıcı benimle alakalı bir problemi bana dürüstçe iletir.	0.64	12.22
Bu e-satıcı benim problemimle samimi bir şekilde ilgilenir.	0.73	14.59
Bu e-satıcı problemimi çözmeye çalışırken gayet kibar davranır.	0.69	13.61
Problemimin nasıl oluştuğu hakkında bana bilgi verdiklerine inanıyorum.	0.56	10.34
Bu e-satıcı müşterisine canlı destek için müşteri temsilcisiyle görüşebileceği bir numara verir.	0.68	12.13
E-satıcı problemimi çözebilecek pozitif enerjiye sahiptir.	0.69	13.52
E-satıcı verdiği hizmetin ilk etapta neden başarısız olduğundan bahseder.	0.51	9.38
E-satıcı müşterileriyle özverili bir şekilde ilgilenir.	0.65	12.65
Sonuçlarda Adillik		
E-satıcıdan kaynaklanan sorunlar mukabilinde telafi seçeneği sunulur.	0.56	10.10
Yaşadığım sorunun çözümünde hak ettiğim sonucu alabildim.	0.73	14.10
Şikâyetimi çözmek için, e-satıcı elinden geleni yapar.	0.82	16.37
Prosedürel Adillik		
E-satıcı şikâyetimi hemen değerlendirir ve cevap verir.	0.72	14.53
E-satıcı ihtiyacımı karşılamak için şikâyet işleme prosedürünü hemen işleme alır.	0.71	14.80
E-satıcı yaşadığım sorunları anlatabilmem için iletişim desteği sunar.	0.76	15.50
E-satıcı sorunlarıma yaklaşırken çok esneklik gösterdi.	0.67	13.23
E-satıcı şikâyetlerimi dile getirmemde kolaylık sağlamış.	0.72	14.47
Genel olarak e satıcı şikâyetleri çözmek adına iyi bir prosedüre sahip.	0.72	14.47
Memnuniyet Öğeleri		
Genel olarak, aldığım bu hizmet deneyiminden mutluyum.	0.76	15.75
E-satıcının sunduğu hizmet kalitesinden memnunum.	0.84	17.68
E-satıcının sağladığı hizmetten memnun kaldım.	0.68	13.17
E-satıcı hakkında oldukça olumsuz fikirler hissettim.	0.16	-2.65
Davranışsal Niyet Öğeleri		
Bu e-satıcıyı arkadaşlarıma önereceğim.	0.63	11.92
İleriki zamanlarda da bu e-satıcının web sitesini ziyaret etmeye devam edeceğim.	0.76	14.98
İleriki zamanlarda da bu e-satıcıdan alışveriş yapma niyetim var.	0.77	15.26

Modelin Uygum Değerleri

$$\chi^2 = 3104.98, df = 1517; IFI = 0.97, CFI = 0.97; RMSA = 0.057$$



Şekil 6.6.3. Modelin formatif yapıdaki standartlaştırılmış faktör yükleri



Şekil 6.6.4. Modelin formatif yapıdaki t-değerleri

Reflektif ve formatif modellerin özellikleri ve değerlendirilmesi tamamlandıktan sonra, bu iki yapıya ait örnek kovaryans matrislerini değerlendirmek için LISREL kullanılarak analiz yapılmıştır. Her iki modele ait yol analizleri Tablo 5.6.3. de verilmiş ki bu analiz, yapının skorlarının kümülâtifi alınarak elde edilmiştir. Yapılan bu analizlerde, reflektif ve formatif şeklinde belirtilen modeller karşılaştırıldığında her bir model çok farklı sonuçlar vermiştir. Her iki model için, reflektif ve formatif modeller arasında anlamlı farklılıklar olmasına rağmen birinci dereceden değişkenlerle ikinci dereceden yapılar arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bazı durumlarda ise, gizil yapının bir formatif modelle ölçülen en güçlü değişkeninin, reflektif modele oranla daha zayıf olduğu görülmüştür. Bu bulguları daha da açıklığa kavuşturmak için Tablo 5.6.3. de standart regresyon ağırlıkları ve herbir birinci düzey yapının kendisine ait ikinci düzey gizil yapıya olan önem dereceleri görülmektedir (Collier ve Bienstock, 2009).

Tablo 6.6.3. Birinci Düzey ve İkinci Düzey Yapılar Arasındaki İlişkiler
(Formatif-Reflektif)

	Kümülatif Yapılı Formatif Model Standartlaştırılmış Yükler (t-değerleri)	Kümülatif Yapılı Reflektif Model Standartlaştırılmış Yükler (t-değerleri)
Süreç Kalitesi Değişkenleri		
İşlevsellik	0.43 (3.36)	0.65 (13.86)
Bilginin Doğruluğu	0.21 (2.86)	0.82 (12.56)
Dizayn	0.29 (3.01)	0.75 (4.65)
Gizlilik	0.57 (3.51)	0.44 (9.14)
Kullanım Kolaylığı	0.36 (2.54)	0.69 (11.68)
Sonuç Kalitesi Değişkenleri		
Sipariş Durumu	0.25 (3.69)	0.87 (12.36)
Siparişin Doğruluğu	0.35 (5.21)	0.93 (11.35)
Zamanlama	0.63 (4.53)	0.81 (10.22)
İyileştirme Kalitesi Değişkenleri		
İnteraktif Adillik	0.43 (5.25)	0.93 (8.94)
Prosedürel Adillik	0.27 (3.12)	0.87 (11.53)
Dağıtımdaki Adillik	0.52 (2.90)	0.66 (8.59)

Tablo 6.6.4. Yapısal Modellerin Karşılaştırılması (Formatif-Reflektif)

Modelde Varsayılan İlişkiler	Kümülatif Yapılı Formatif Model Standartlaştırılmış Yükler (t-değerleri)	Kümülatif Yapılı Reflektif Model Standartlaştırılmış Yükler (t-değerleri)
Süreç Kalite → Memnuniyet	0.35 (2.74)	-0.21 (-0.65)
Süreç Kalite → Davranışsal Niyet	0.23 (3.47)	0.16 (2.12)
Süreç Kalite → Sonuç Kalite	0.33 (3.54)	0.92 (10.25)
Sonuç Kalite → Memnuniyet	0.36 (4.89)	0.60 (3.55)
Sonuç Kalite → Davranışsal Niyet	-0.02 (-1.63)	-0.22 (-2.33)
İyileştirme → Memnuniyet	0.92 (1.86)	0.54 (3.25)
İyileştirme → Davranışsal Niyet	0.28 (1.02)	-0.01 (-0.35)
Memnuniyet → Davranışsal Niyet	0.81 (8.65)	0.96 (9.65)
Model Uyum Değerleri		
χ^2	932.87	3104.98
Serbestlik derecesi	205	1517
Normlandırılmış uyum indeksi	0.95	0.94
Artan uyum iyiliği	0.97	0.96
Karşılaştırmalı uyum iyiliği	0.97	0.96
Ortalama hata karekök yaklaşımı	0.055	0.057
Kareli Çoklu Korelasyon		
Süreç kalite	0.92	0.74
Sonuç kalite	0.85	0.65
İyileştirme kalite	0.91	0.58
Memnuniyet	0.65	0.85
Davranışsal niyet	0.80	0.71

Birinci gizil yapı olan *süreç kalitesi* beş tane birinci düzey boyutlardan (işlevsellik, bilginin doğruluğu, dizayn, gizlilik ve kullanım kolaylığı) oluşmaktadır. Reflektif modele göre, müşterilerin *süreç kalitesi* değerlendirmelerinde en güçlü iki boyut *bilginin doğruluğu* ve *dizayn* boyutları çıkmasına karşın formatif modelde bu iki boyut *süreç kalitesinin* en zayıf iki boyutu olarak göze çarpmaktadır. Gerçekten de tablo incelendiğinde, formatif modelde, *süreç kalitesinin* birinci düzey boyutlarından olan *gizlilik* ve *işlevsellik* boyutlarının en güçlü boyutlar olduğu görülmektedir. Bir e-satıcının web sitesi ve onun online işlemlerindeki tecrübesi hakkında müşterinin önem verdiği hususlar reflektif ve formatif modellerde ayrı sonuçlar verebilmektedir. Özetle, reflektif modelde *süreç kalitesi* boyutlarının etki derecesi; *bilginin doğruluğu* > *dizayn* > *kullanım kolaylığı* > *işlevsellik* > *gizlilik*, formatif modelde *süreç kalitesi* boyutlarının etki dereceleri ise; *gizlilik* > *işlevsellik* > *kullanım kolaylığı* > *dizayn* > *bilginin doğruluğu* şeklindedir. Görüldüğü üzere tam tersi sonuçlar elde edilmiştir.

İkinci gizil yapı olan *sonuç kalitesi* incelendiğinde de *süreç kalitesine* benzer sonuçlar elde edildiği rahatlıkla görülebilir. *Sonuç kalitesi* üç tane birinci düzey boyutlardan (sipariş durumu, siparişin doğruluğu ve zamanlama) oluşmaktadır. Reflektif modele göre bu boyutlardan *sonuç kalitesine* etki eden en güçlü boyut *siparişin doğruluğu* iken formatif modele göre *zamanlama* boyutudur. Gerçekten de formatif modeldeki *sonuç kalitesi* incelendiğinde *sipariş durumu* ve *siparişin doğruluğu* boyutlarının *sonuç kalitesinin* birinci düzey boyutlarından en zayıf olan boyutları oldukları görülmektedir. Sonuç olarak reflektif modelde *sonuç kalitesi* boyutlarının etki dereceleri; *siparişin doğruluğu* > *sipariş durumu* > *zamanlama* iken formatif modelde ise; *zamanlama* > *siparişin doğruluğu* > *sipariş durumu* şeklindedir.

Üçüncü gizil yapı olan *iyileştirme kalitesinin* ise üç tane birinci düzey boyutu (interaktif adillik, prosedürel adillik ve dağıtımdaki adillik) olduğu görülmektedir. Reflektif modelde *iyileştirme kalitesinin* en güçlü boyutu, birinci düzey boyutlarından *interaktif adillik* iken formatif modelde *iyileştirme kalitesine* en çok etki eden boyut *dağıtımdaki adillik* boyutudur. Tablo da incelendiğinde görülecek ki, reflektif modelde *iyileştirme kalitesinin* en zayıf boyutu *dağıtımdaki adillik* iken, formatif modelde en zayıf boyut *prosedürel adilliktir*. Reflektif modelde *iyileştirme kalitesinin* birinci düzey boyutları; *interaktif adillik* > *prosedürel adillik* > *dağıtımdaki adillik* şeklinde iken formatif modelde; *dağıtımdaki adillik* > *interaktif adillik* > *prosedürel adillik* şeklindedir.

Birinci düzey ve ikinci düzey yapılar arasındaki ilişkilerin analizinden sonra, şimdi de formatif ve reflektif iki model arasındaki yapısal ilişki analiz edilecektir. Tablo 5.6.4. incelendiğinde reflektif modelde *müşteri memnuniyetinin sonuç kalitesiyle* ve *iyileştirme kalitesiyle* pozitif güçlü bir ilişkisinin olduğu görülürken *süreç kalitesiyle* negatif zayıf ilişkisinin olduğu görülmektedir. Diğer taraftan formatif yapı incelendiğinde ise *müşteri memnuniyetinin* en güçlü olarak *iyileştirme kalitesiyle* ilişkisinin olduğu, ayrıca çok güçlü olmasa da *sonuç ve süreç kaliteleriyle* de pozitif yönlü ilişkilerinin olduğu gözlemlenmektedir. Reflektif modelde *müşteri memnuniyetinin* etki dereceleri şöyle sıralanabilir; *sonuç kalite* > *iyileştirme kalitesi* > *süreç kalite*. Formatif yapıda *müşteri memnuniyetinin* etki dereceleri sıralanacak olursa;

iyileştirme kalitesi > sonuç kalite > süreç kalite şeklindedir.

Öte yandan, reflektif modelde, *davranışsal niyetin süreç kalitesiyle* pozitif yönlü etkisi olduğu görülürken *sonuç ve iyileştirme kaliteleriyle* negatif yönlü zayıf bir ilişkinin olduğu gözlemlenmektedir. Ancak formatif modeldeki değerler incelendiğinde *davranışsal niyet* boyutunun *süreç ve iyileştirme kaliteleri* boyutlarıyla pozitif yönlü ilişkisinin olduğu, *sonuç kalitesi* boyutuyla ise negatif yönlü bir ilişkisinin bulunduğu açıkça görülmektedir. Reflektif modelde *davranışsal niyet* boyutunun etki dereceleri; *süreç kalite > iyileştirme kalitesi > sonuç kalite* şeklinde iken, formatif modelde; *iyileştirme kalitesi > süreç kalite > sonuç kalite* şeklindedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada; elektronik ticarete etki eden faktörler arasındaki ilişkinin reflektif ve formatif yapıda ölçüldüğünde ayrı ayrı sonuçlar verip vermediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada öncelikle elektronik ticaretin faktörleri arasındaki ilişkiyi gösteren model, reflektif ve formatif olarak kurulmuş ve aralarındaki etki dereceleri LISREL paket programı yardımıyla test edilmeye çalışılmıştır.

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde reflektif ve formatif yapıdaki her iki model de anlamlı çıkmış; ancak faktörler arasındaki birinci düzey ve ikinci düzey ilişkilerde farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir.

Birinci düzey değişkenler ile ikinci düzey yapılar arasındaki ilişkinin reflektif ve formatif modellerdeki değerleri incelendiğinde; reflektif modele göre, müşterilerin süreç kalitesi değerlendirmelerinde en güçlü iki boyut bilginin doğruluğu ve dizayn boyutları çıkmasına karşın formatif modelde bu iki boyutun süreç kalitesinin en zayıf iki boyutu, gizlilik ve işlevsellik boyutlarının da en güçlü boyutları olduğu görülmektedir. Reflektif modele göre sonuç kalitesine etki eden en güçlü boyut siparişin doğruluğu, en zayıf model zamanlama iken formatif modele göre en güçlü boyut zamanlama, en zayıf boyut da sipariş durumu boyutudur. Yine reflektif modele göre iyileştirme kalitesinin en güçlü boyutu interaktif adalet, en zayıf boyutu dağıtımdaki adillik iken formatif modele göre en güçlü boyut dağıtımdaki adillik, en zayıf boyut prosedürel adilliktir.

Reflektif ve formatif modeller arasındaki yapısal ilişkinin analizinde elde edilen sonuçlara bakıldığında ise; reflektif modelde müşteri memnuniyetinin sonuç kalitesiyle ve iyileştirme kalitesiyle pozitif güçlü ilişkisinin olduğu görülürken, süreç kalitesiyle negatif zayıf bir ilişkisinin olduğu görülmektedir. Diğer taraftan formatif modelde müşteri memnuniyetinin iyileştirme kalitesiyle pozitif güçlü, sonuç ve süreç kalitesi

boyutlarıyla da pozitif zayıf bir ilişkisinin olduğu belirlenmiştir.

Reflektif modelde davranışsal niyetin süreç kalitesiyle pozitif yönlü ilişkisi olduğu görülürken sonuç ve iyileştirme kalitesi boyutlarıyla negatif yönlü zayıf bir ilişkisinin olduğu gözlemlenmektedir. Formatif modelde ise davranışsal niyet boyutunun süreç ve iyileştirme kalitesi boyutları ile pozitif yönlü ilişkisinin olduğu, sonuç kalitesi boyutuyla ise negatif yönlü bir ilişkisinin olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak söylenebilir ki; ölçmek istenilen bir modelde, boyutlar arasındaki ilişki reflektif ve formatif yapıdaki modellerde farklılıklar gösterebilmektedir. Bir model analiz edilirken hem reflektif hem de formatif yapıda ölçüldükten sonra boyutlar arasındaki etki derecelerinin farklılıklarına göre ölçümün modelinin kurulması, doğru bir analiz için faydalı olacaktır.

Bu araştırmada elektronik ticaretin uygulaması öğrenciler arasında yapılmıştır. Eğer doğrudan internet üzerinden online alışveriş siteleri aracılığıyla yapılırsa daha net sonuçlar elde edilebilir. Ayrıca farklı alanlar üzerine de reflektif ve formatif ölçüm modellerinin uygulanması bilim dünyasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Anderson, J. C., Gerbing. D.W. (1988). Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411–423.
- Ayyıldız, H., Cengiz, E., 2006. Pazarlama modellerinin testinde kullanılabilecek yapısal eşitlik modeli (yem) üzerine kavramsal bir inceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Y. 2006, C. 11, S.1, s. 63-84.*
- Bagozzi, R.,& Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 8-34
- Becker, J. M., Klein, K. Ve Wetzels, M. (2012). Hierarchical latent variable models in pls-sem: guidelines for using reflective-formative type models. *Long Range Planning* 45 359–394.
- Bollen, K.A., (1989). *Structural Equations With Latent Variables*. New York: Wiley.
- Borsboom, D., Mellenbergh, G. J. ve Heerden, J. (2004). The concept of validity. *Psychological Review*, 111(4), 1061–1071.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Cadogan, J. W. ve Lee, N. (2012). Improper use of endogenous formative variables. *Journal of Business Research* 66 233–241.
- Canpolat, Ö. (2001). *E-Ticaret ve Türkiye’deki Gelişmeler*. Ankara: Tüketicinin ve Rekabetin Korunması Genel Müdürlüğü.

- Christophersen, T. ve Konradt, U. (2008). The development of a formative and a reflective scale for the assessment of on-line store usability. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 6 (5), 36–41.
- Collier, J. E. ve Bienstock, C. C. (2009). Model misspecification: contrasting formative and reflective indicators for a model of e-service quality. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 17 (3), 283-293.
- Coltman, T., Devinney, T. M., Midgley, D.F. ve Veniak, S. (2008). Formative versus reflective measurement models: two applications of formative measurement. *Journal of Business Research*, 61(12), 1250–1262.
- Çelik, H. E. (2009). Yapısal eşitlik modellemesi ve bir uygulama: genişletilmiş online alışveriş kabul modeli. *Doktora Tezi.Eskişehir Osmangazi Üniversitesi*.
- Denis, D. J., Legerski, J. (2006). Causal modeling and the origins of path analysis. *Theory & Science, Vol. 7, No. 2*
- Diamantopoulos, A. ve Siguaw, J. (2006). Formative versus reflective indicators in organizational measure development: a comparison and empirical illustration. *British Journal Management*, 17, 263–282.
- Diamantopoulos, A. ve Winklhofer, H. M. (2001). Index construction with formative indicators: an alternative to scale development. *Journal of Marketing Research*, 38 (2), 269–277.
- Diamantopoulos, A., Katharina, P. R. ve Roth P. (2008). Advancing formative measurement models. *Journal of Business Research*, 61(12), 1203–1218.
- Diamantopoulos, A. (1999). Viewpoint - Export performance measurement: reflective versus formative indicators. *International Marketing Review*, 16(6) 444 – 457.
- Duncan, O. D., & Hodge, R. W. (1963). Education and occupational mobility: A regression analysis. *American Journal of Sociology*, 68, 629–644.

- Dokur, Ş. ve Erbaşlar, G. (2012). *Elektronik Ticaret, E-Ticaret, Genel Bilgiler, Hukusal Düzenlemeler, Belge Düzeni ve Muhasebe İşlemleri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Ersoy, Z. (1999). *Elektronik Ticaret ve Ticaret Noktaları*. Ankara: İGEME
- Evans, L. (2009). Reflective assessment and student achievement in high school english. *Seattle Pacific University*.
- Franke, G. R., Preacher, K. J. ve Rigdon, E. E. (2008). Proportional structural effects of formative indicators. *Journal of Business Research*, 61, 1229–1237.
- Freeze, R. D. ve Raschke, R. L. (2007). An assessment of formative and reflective constructs in is research. *ECIS 2007 Proceedings*, 171.
- Güran, S., Akunal, T., Bayraktar, K., Yurtcan, E., Beller, Ö. Sözer, B. (2000). *İnternet ve Hukuk*. İstanbul.
- Grace, J.B., (2006). *Structural Equation Modelling and Natural Systems*. ISBN: 9780521837422, Cambridge University Press, New York.
- Golob, T. F., (2003). Structural equation modeling for travel behavior research, *Transportation Research, B - Methodological*, 37, 1-25.
- Harman, H.H. (1976). *Modern Factor Analysis (3rd ed.)* Chicago, University of Chicago Press
- Hasiloğlu, S. B. (2003). Elektronik Ticaret ve Stratejileri. *Ekonomik ve Teknik Dergi, Aksan Bülteni* 494
- Haenlein, M., Kaplan, A. M., (2004 nette tarihi teyid et). A Beginner's Guide to Partial Least Squares Analysis. *Understanding Statistics*, 3(4), 283–297.
- Hox, J. J. & Bechger, T. M. (1998). An introduction to structural equation modeling. *Family. Science Review*, 11, 354-373

- Iriondo, J. M, Albert, M. J. & Escudero, A. (2003). Structural equation modelling: an alternative for assessing causal relationships in threatened plantpopulations. *Biological Conservation* 113, 367–378.
- İstanbul Ticaret Odası (2007). *Nasıl E-Ticaret Yapılır*. İstanbul: Entegre Matbaacılık.
- Kaplan, D. (2000). *Structural Equation Modeling: Foundations and Extensions*. London: Sage Publications.
- Karagöz, Y. ve Kösterelioğlu, İ. (2008). İletişim becerileri değerlendirme ölçeğinin faktör analizi metodu ile geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 81-98.
- Kayacan, B., ve Gültekin, Y. S., (2012). Yapısal eşitlik modellemesinin (yem) ormancılıkta sosyo-ekonomik sorunların çözümlenmesinde kullanımı. *III. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi 18-20 Ekim 2012*.
- Kelloway, E. K. (1998). *Using LISREL for Structural Equation Modeling*. London: Sage Publications.
- Kırçova, İ. ve Öztürk, P. (2000). *İnternette Ticaret ve Hukuksal Sorunlar*. İstanbul: Mega Ajans.
- Kırçova, İ. (2001). *İşletmeler Arası Elektronik Ticaret*. İstanbul: Mega Ajans.
- Korkmaz, N. (2002). *Sorularla İnternet ve E-Ticaret Rehberi*. İstanbul: Prive Grafik & Matbaacılık.
- Küçükylmazlar, A. (2006). *Elektronik Ticaret Rehberi*. İstanbul: Rema Matbaacılık.
- Lee, S. Y. (2007). *Structural Equation Modeling: A Bayesian Approach*. England: Wiley Series in Probability and Statistics.
- Lee, N. ve Cadogan, J. W. (2012). Problems with formative and higher-order reflective variables. *Journal of Business Research* 66 242–247.

- Maruyama, G. M. (1998). *Basics of Structural Equation Modeling*. London: Sage Publications.
- Mueller, RO (1997). Structural equation modeling: Back to basics. *Structural Equation Modeling*, 4, 353–369.
- Noar, S. M. (2003). The role of structural equation modeling in scale development. *Lawrence Erlbaum Associates*, 10, 622–647.
- Nunnally, J. C. ve Bernstein, I. H. (1994). Psychometric theory. *Journal of Psychoeducational Assesment* 17, 275-280.
- Özbay, S. ve Akyazı, S. (2004). *Elektronik Ticaret, E-Ticaret*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Pirliyeve, N. (2010). Yapısal eşitlik modelleri ile yabancı uyruklu öğrencilerin uyumu üzerine bir analiz. (An analysis of foreign students' adjustment with structural equation modeling. [Masters' thesis]). (Yüksek lisans tezi). Retrieved from <http://tez2.yok.gov.tr/> (No. 262871).
- Reisinger, Y., ve Mavondo, F., (2007). Structural Equation Modeling. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 21(4): 41-71.
- Reisinger, Y., Turner, L., (1999). Structural Equation Modeling with Lisrel: Application in Tourism. *Tourism Management* 20, 71-88.
- Roy, S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, T. S. ve Marsillac, E. (2012). The effect of misspecification of reflective and formative constructs in operations and manufacturing management research. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 10(1), 34–52.
- Schumacker, R. E. ve Lomax R. G. (2004). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Seyal, A. H., Abdurrahman, M. N. ve Mahbuburrahim, M. (2002). Determinants of academic use of the internet: a structural equation model. *Behaviour & Information Technology*, 21(1), 71–86.

- Shah, R., Goldstein, S. M., 2006. Use of structural equation modeling in operations management research: looking back and forward. *Journal of Operations Management* 24 (2), 148–169.
- Sırma, İ. (2002). Elektronik ticaret stratejileri. *İstanbul Üniversitesi, Aksan Bülteni*.
- Simonetto, A. (2012). Formative and reflective models to determine latent construct. *46th scientific meeting of the italian statistical society*.
- Stanton, J. M., Galton, Pearson, and the Peas (2001). A brief history of linear regression for statistics instructors. *Journal of Statistics Education* 9 (3).
- Stefura, G. (2011). Formative versus reflective measurement: which is better? *Social Science Research Network*, M39–11.
- Steiger, J. H. (2001). Driving fast in reverse: The relationship between software development, theory, and education in structural equation modeling. *Journal of the American Statistical Association*, 96, 331–338
- Şahin, A., Cankurt, M., Günden, C. ve Miran, B., 2008. Çiftçilerin risk davranışları: bir yapısal eşitlik modeli uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(2):153-172.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayıncılık.
- Tezcan, C. (2008). Yapısal eşitlik modelleri. *Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.
- Wiley, J. B. (2005). Reflections on formative measures: conceptualisation and implication for use. *Annual Conference of the Australia-New Zealand Marketing Academy*, 121–126.
- Wright, S. (1920). The relative importance of heredity and environment in determining the piebald pattern of guinea-pigs. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 6, 320–332

- Wright, S. (1921). Correlation and causation. *Journal of Agricultural Research*, 20, 557-585.
- Wofle, L. M. (2003). The introduction of path analysis to the social sciences, and some emergent themes: An annotated bibliography. *Structural Equation Modeling*, 10, 1- 34.
- Yanamandram, V. K., White, L. (2006). Exploratory and confirmatory factor analysis of the perceived switching costs model in the business services sector. *Australia and New Zealand Marketing Academy Conference, Brisbane, Queensland*,
- Yener, H. (2007). Personel Performansına Etki Eden FaktörlerinYapısal Eşitlik Modeli (Yem) ile İncelenmesi ve Bir Uygulama. *Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara*
- Yılmaz, V. ve Çelik, H. E. (2009). *LISREL ile Yapısal Eşitlik Modellemesi-I: Temel Kavramlar, Uygulamalar, Programlama*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Yılmaz, V. (2004). Lisrel ile yapısal eşitlik modelleri: tüketici şikâyetlerine uygulanması. *Anadolu University Journal of Social Sciences*,4(1), 77-90.
- Yüksek, A. Ü. (2006). İlköğretim öğrencilerinin gelecek ile ilgili umutlarının yapısal eşitlik modelleriyle belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı*.
- Zelenka, A. T. (2011). Modeling social participation as predictive of life satisfaction and social connectedness: scale or index? *The Faculty of the Morgridge College of Education, University of Denver*.

EKLER

EK-1

ANKET FORMU

Bu çalışma, “Yapısal Eşitlik Modeli’nde Reflektif ve Formatif Ölçüm Modelleri: Bir E-Ticaret Uygulaması” adlı yüksek lisans tezinin anket uygulamasıdır. Ankete vereceğiniz yanıtlar kesinlikle akademik alanda kullanılacaktır. Ankete vereceğiniz samimi yanıtlar araştırmamızın başarısına katkı sağlayacaktır. Katılımınız ve ayırdığınız zaman için teşekkür ederiz.

- hepsiburada.com’dan alışveriş yaptınız mı ? () Evet () Hayır
- Cevabınız evet ise ankete başlayınız; hayır ise anketi bırakınız.

1. Cinsiyet	Erkek	()	Kadın	()						
2. Eğitim Düzeyi	Orta Öğr.	()	Ön lisans	()	Lisans	()	Lisansüstü	()	Doktora	()
3. Yaş	17-20 yaş	()	21-24 yaş	()	25-28 yaş	()	29-32 yaş	()	33 ve üzeri yaş	()
4. Gelir Düzeyi	0-300	()	301-600	()	601-900	()	901-1200	()	1201 ve üzeri	()

Lütfen aşağıdaki ifadelere katılma derecelerini, 1=kesinlikle katılmıyorum 5=kesinlikle katılıyorum şeklinde derecelendiriniz.					
	1-Kesinlikle katılmıyorum	2-Katılmıyorum	3-Kararsızım	4-Katılıyorum	5-Kesinlikle katılıyorum
1. hepsiburada.com web sitesinde herhangi bir ürüne ulaşmak kolaydır.					
2. hepsiburada.com web sitesinde sayfalar arasında kaybolmuyorum.					
3. hepsiburada.com’un site haritasıyla sitedeki bütün sayfalara ulaşabiliyorum.					
4. hepsiburada.com web sitesi, daha önce görüntülediğiniz bir sayfaya tekrar dönme imkânı sağlar.					
5. hepsiburada.com web sitesi, yaptığımız bir hatayı hemen iptal edebilme imkânı sağlar.					
6. hepsiburada.com’un kişisel bilgilerimi kötüye kullanmayacaklarına inanıyorum.					
7. hepsiburada.com web sitesinde, sitenin güvenlik kriterlerine uygun olduğuna dair semboller ve mesajlar mevcut.					
8. hepsiburada.com web sitesi, diğer site ve şirketlerin benim kişisel bilgileriime ulaşmalarına izin vermez.					
9. hepsiburada.com web sitesi başka bir şirkete kişisel bilgilerimi vermez.					
10. hepsiburada.com web sitesi görsel açıdan göze hitap eder.					
11. hepsiburada.com sürekli yenilenen bir tasarıma sahiptir.					
12. hepsiburada.com’daki ürün resimlerini rahat ve açık bir şekilde görmek mümkün.					
13. hepsiburada.com web sitesindeki yazılar rahatlıkla okunabilmektedir.					
14. hepsiburada.com web sayfasını tam görüntüleyebilmek için sayfayı sağa sola kaydırmak zorunda değilim.					
15. hepsiburada.com’da reklamı yapılan ürünler stokta mevcuttur.					
16. hepsiburada.com ürünün kargo dâhil ücreti hakkında müşteriye doğru bilgi verir.					
17. hepsiburada.com sipariş bilgilerinin net ve açık bir şekilde yazılabilmesine olanak sağlar.					

18. Alışveriş sırasında sepete yeni ürünler ekleyebilir ve toplu ödeme yapabilirim.					
19. Ekran üzerinde ürün fiyatları rahatlıkla görünebiliyor.					
20. hepsiburada.com web sitesi ürünler ve özellikleri hakkında gerçekçi bilgiler sunar.					
21. hepsiburada.com web sitesinden alışveriş yaparken işlem yapar yapmaz sitenin cevap vermesi çok kısa sürmektedir.					
22. hepsiburada.com web sitesi, ziyaretçi yoğunluğundan dolayı çokmez.					
23. hepsiburada.com her müşteriye uygun ödeme seçenekleri sunar.					
24. hepsiburada.com web sitesi herhangi bir bilgiyi, hızlı yükleme yapar.					
25. hepsiburada.com sepete eklediğiniz ürünleri sırasına göre onaylar.					
26. hepsiburada.com sipariş edilen ürünü zarar görmeyecek şekilde paketleyerek gönderir.					
27. hepsiburada.com sipariş edilen tüm ürünleri hasarsız bir şekilde teslim eder.					
28. Nadiren de olsa hasar olmuşsa dahi taşıma esnasında olmuştur.					
29. hepsiburada.com müşteriye birden fazla teslim süresi seçeneği sunar (örneğin, ertesi gün, 3-5 gün veya 5-7 gün teslimat süresi).					
30. Sipariş alma ile gönderi işlemleri arasındaki süre çok kısa.					
31. hepsiburada.com acil bir siparişe hemen cevap verebilmektedir.					
32. hepsiburada.com'a verdiğim sipariş bir iki defa yanlış geldi.					
33. hepsiburada.com'a verdiğim sipariş miktarı bir iki defa yanlışlıkla fazla eklendi.					
34. hepsiburada.com faturayı doğru bir şekilde düzenler.					
35. hepsiburada.com benimle alakalı bir problemi bana dürüstçe iletir.					
36. hepsiburada.com benim problemimle samimi bir şekilde ilgilenir.					
37. hepsiburada.com problemimi çözmeye çalışırken gayet kibar davranır.					
38. Problemimin nasıl oluştuğu hakkında bana bilgi verdiklerine inanıyorum.					
39. hepsiburada.com müşterisine canlı destek için müşteri temsilcisiyle görüşebileceği bir numara verir.					
40. hepsiburada.com problemimi çözebilecek pozitif enerjiye sahiptir.					
41. hepsiburada.com verdiği hizmetin ilk etapta neden başarısız olduğundan bahseder.					
42. hepsiburada.com müşterileriyle özverili bir şekilde ilgilenir.					
43. hepsiburada.com'dan kaynaklanan sorunlar mukabilinde, telafi seçeneği sunulur.					
44. Yaşadığım sorunun çözümünde hak ettiğim sonucu alabildim.					
45. Şikâyetimi çözmek için, hepsiburada.com elinden geleni yapar.					
46. hepsiburada.com şikâyetimi hemen değerlendirir ve cevap verir.					
47. hepsiburada.com ihtiyacımı karşılamak için şikâyet işleme prosedürünü hemen işleme alır.					
48. hepsiburada.com yaşadığım sorunları anlatabilmem için iletişim desteği sunar.					
49. hepsiburada.com sorunlarıma yaklaşırken çok esneklik gösterdi.					
50. hepsiburada.com şikâyetlerimi dile getirmemde kolaylık sağlamış.					
51. Genel olarak hepsiburada.com şikâyetleri çözmek adına iyi bir prosedüre sahip.					
52. Genel olarak, aldığım bu hizmet deneyiminden mutluyum.					
53. hepsiburada.com'un sunduğu hizmet kalitesinden memnunuz.					
54. hepsiburada.com'un sağladığı hizmetten memnun kaldım.					
55. hepsiburada.com hakkında oldukça olumsuz fikirler hissettim.					
56. hepsiburada.com'u arkadaşlarıma önereceğim.					
57. İlerki zamanlarda da hepsiburada.com'un web sitesini ziyaret etmeye devam edeceğim.					
58. İlerki zamanlarda da hepsiburada.com'dan alışveriş yapma niyetim var.					
59. hepsiburada.com web sitesinde yaptığım işlemlerde kendimi güvende hissediyorum.					
60. hepsiburada.com web sitesi iyi bir kullanıcı arayüzüne sahip.					
61. hepsiburada.com web sitesinde ürünlerin doğru bir açıklaması vardır.					
62. hepsiburada.com, siparişlerimi zamanında teslim eder.					
63. hepsiburada.com'dan sipariş ettiğim bir ürünü rahatlıkla aldım.					
64. hepsiburada.com yaşadığım bir sorunu çözmek için uğraştı.					
65. Şikâyetimi çözmek için hepsiburada.com'un uzun süre uğraşması beni memnun etti.					
66. Şikâyetimin sonucunda hakkımı alabildim.					