

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FBE İSTATİSTİK ANABİLİM DALI

YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeynep Nebile KAYNAK

İstanbul – 2012

T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FBE İSTATİSTİK ANABİLİM DALI

YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Zeynep Nebile KAYNAK

Danışman: Dr. Özlem Deniz BAŞAR

İstanbul – 2012



T.C.
İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ONAY SAYFASI

Yüksek Lisans Öğrencisi Zeynep Nebile KAYNAK'ın “Yapısal Eşitlik Modelleri” konulu tez çalışması jürimiz tarafından İstatistik Yüksek Lisans tezi olarak (oybirliği /oyçokluğu) ile başarılı bulunmuştur.

Adı-Soyadı

İmza

Tez Danışmanı : Dr. Özlem DENİZ BAŞAR

Jüri Üyesi : Doç.Dr. Ünal Halit ÖZDEN

Jüri Üyesi : Prof.Dr. Şahamet BÜLBÜL

Hazırlamış olduğum tez özgün bir çalışma olup YÖK ve İTÜCÜ Lisansüstü Yönetmeliklerine uygun olarak hazırlanmıştır. Ayrıca bu çalışmayı yaparken bilimsel etik kurallarına tamamıyla uyduğumu; yararlandığım tüm kaynakları gösterdiğimi ve hiçbir kaynaktan ayrıntılı alıntı olmadığını beyan ederim. Bu tezin ihtiva ettiği tüm hususlar şahsi görüşüm olup İstanbul Ticaret Üniversitesinin resmi görüşünü yansıtmamaktadır.

ÖZET

Bu çalışmada Yapısal Eşitlik Modelinin teorik yapısından bahsedilmiştir ve bu amaçla bir uygulama yapılmıştır. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümünde Yapısal Eşitlik Modelinin tarihsel gelişiminden ve kullanım alanlarından, ikinci bölümde beyaz eşya sektöründen bahsedilmiştir. Üçüncü bölümde Yapısal Eşitlik Modeli ile ilgili teorik bilgiler yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise uygulamaya ait sonuçlar ve yorumlar bulunmaktadır. Uygulama için Kahramanmaraş' ta rasgele örnekleme ile seçilen beyaz eşya mağazası müşterilerine anket uygulanmıştır. Anket, hizmet kalitesi, tatmin ve algılanan değer gizli değişkenleri arasındaki ilişkileri ölçmeyi amaçlamaktadır. Elde edilen veriler doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Gizli değişkenler arasındaki ilişkiler de aracılık modeli ile test edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar sözcükler: Yapısal Eşitlik Modeli, gizli değişkenler

ABSTRACT

This study contains theoretical framework of structural equation modeling and a case application the study consists of four sections. In the first one, historical development of Structural Equation Modeling and areas of usage, in the second section, white goods sector are mentioned. In the third section, the theoretical framework of Structural Equation Modeling is handled. The fourth section consists of results of application and implications. A survey was designed and applied on customers of a ware store in Kahramanmaraş who were randomly selected. The survey aims to measure the correlations among study variables named service quality, satisfaction and perceived value. Obtained data were tested with Confirmatory Faktor Analysis. Correlations between latent variables were tested with Stuctural Equation Modeling.

Key words: Stuctural Equation Modeling, latent variables.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET(ABSTRACT).....	iii
KISALTMA LİSTESİ.....	vi
SİMGE LİSTESİ.....	vii
ŞEKİL VE TABLO LİSTESİ.....	viii
GİRİŞ.....	1
1. Yapısal Eşitlik Modellerine Genel Bir Bakış.....	2
1.1. Yapısal Eşitlik Modelinin Tarihsel Gelişimi.....	3
1.2. Yapısal Eşitlik Modelinin Kullanım Alanları.....	4
1.2.1. Psikoloji Alanında Kullanımı.....	4
1.2.2. Ekonomi Alanında Kullanımı.....	5
1.2.3. Eğitim Alanında Kullanımı.....	5
1.2.4. Pazarlama Alanında Kullanımı.....	6
1.2.5. Sosyoloji Alanında Kullanımı.....	6
1.3. Müşteri Memnuniyetine İlişkin Kavramlar.....	6
1.3.1. Hizmet Kalitesi.....	7
1.3.2. Algılanan Değer.....	7
1.3.3. Tatmin.....	8
2. Beyaz Eşya Sektörü Hakkında Genel Bilgiler.....	9
3. Yapısal Eşitlik Modelleriyle İlgili Teorik Bilgiler.....	12
3.1. Çok Değişkenli Analiz Yöntemleri ile Yapısal Eşitlik Modelinin Karşılaştırılması.....	12
3.1.1. Çoklu Regresyon Analizi.....	12
3.1.2. Kanonik Korelasyon Analizi.....	13
3.1.3. Çoklu Diskriminant Analizi.....	13
3.1.4. Çok Değişkenli Varyans ve Kovaryans Analizi.....	14
3.1.5. Faktör Analizi.....	14
3.2. Yapısal Eşitlik Modeli Varsayımları.....	15
3.2.1. Normal Dağılım Varsayımı.....	15
3.2.2. Çoklu Ölçümler Varsayımı.....	16
3.2.3. Örneklem Büyüklüğünün Küçük Olmaması Varsayımı.....	16
3.2.4. Doğrusallık Varsayımı.....	17

3.2.5.	İçsel Gizli Değişkenlerin Normal Dağılan Artıkla Sürekli Dağılım Varsayımı...	17
3.2.6.	Eksik Veriler ile İlgili Varsayım.....	17
3.2.7.	Teorik Modelin Doğrulanma Varsayımı.....	18
3.3.	Yapısal Eşitlik Modeli Aşamaları.....	18
3.3.1.	Model Tanımlama.....	18
3.3.2.	Yol Şemaları.....	20
3.3.3.	Model Tahmini.....	21
3.3.4.	Model Testi.....	22
3.3.5.	Model Uygunluğu.....	23
3.3.5.1.	Ki-kare Uyum İyiliği Testi.....	24
3.3.5.2.	Hata Kareler Ortalamasının Karekökü(RMSEA).....	25
3.3.5.3.	Uyum İyiliği İndeksi (GFI), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)	25
3.3.5.4.	Karşılaştırmalı Uyum İyiliği İndeksi (CFI).....	25
3.3.5.5.	Normlaşmış Uyum İyiliği İndeksi (NFI).....	26
3.4.	Yapısal Eşitlik Modeli.....	27
3.5.	Yol Analizi.....	30
3.6.	Aracılık	31
4.	Hizmet Kalitesi, algılanan Değer ve Tatmin Değişkenlerine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli Uygulaması.....	32
SONUÇ VE TARTIŞMA.....		43
KAYNAKLAR.....		45

KISALTMALAR

YEM	: Yapısal Eşitlik Modelleri (Structural Equation Modeling)
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi (Confirmatory Faktor Analysis)
AFA	: Açıklayıcı Faktör Analizi (Faktor Analysis)
ML	: En Çok Olabilirlik (Maximum Likelihood)
OLS	: En Küçük Kareler (Least Squared)
GLS	: Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Generalised Least Squared)
2SLS	: İki Aşamalı En Küçük Kareler (Two Stage Least Squared)
WLS	: Ağırlıklı En Küçük Kareler (Weighted Least Squared)
RMSEA	: Hata Kareler Ortalamasının Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation)
GFI	: Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index)
AGFI	: Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index)
CFI	: Karşılaştırılmalı Uyum İyiliği İndeksi (Comparative Goodness of Fit Index)
NFI	: Normleştirilmiş Uyum İndeksi (Normed Goodness of Fit Index)
AIC	: Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criteria)
TÜRKBEŞD	: Türkiye Beyaz Eşya Sanayicileri Derneği

SİMGELER

η (eta)	: Gizli içsel değişkeni
ξ (xi)	: Gizli dışsal değişkeni
β (beta)	: η' nin η üzerine etkisini
Γ, γ (gamma)	: ξ' nin η üzerine etkisini
ζ (zeta)	: η değişkenine ait hata değişkeni
Y	: Dışsal değişkeni
X	: İçsel değişkeni
$\Lambda y, \lambda_y$ (lambda y)	: η' ların içsel değişkenler (y) üzerine etkisi
$\Lambda x, \lambda_x$ (lambda x)	: ξ' lerin dışsal değişkenler (x) üzerine etkisi
δ (delta)	: x değişkenlerine ait hatalar
ε (epsilon)	: y değişkenlerine ait hatalar
$\Theta\varepsilon$ (theta epsilon)	: ε ait varyans-kovaryans matrisi
$\Theta\delta$ (theta delta)	: δ ait varyans-kovaryans matrisi
ψ (psi)	: ζ ait varyans-kovaryans matrisi
σ (sigma)	: Kovaryans matrisi
W^{-1}	: (k x k) pozitif tanımlı weight (ağırlık) matrisi
p	: Gözlenen değişken sayısı
S	: Örnekleme ait kovaryans matrisi
$\Sigma(\theta)$: Modelden elde edilen kovaryans matrisi
n	: Örnek büyüklüğü

ŞEKİL VE TABLOLAR

- Tablo 2.1. Beyaz Eşya İhracatında Başlıca Pazarlar ve Yüzdeleri (2008)yılı
Tablo 2.2. 2010 yılı ocak ve şubat aylarına ait istatistikler
Tablo 3.1. YEM Şekillerinin Anlamları
Tablo 3.2. Uyum İyiliği Değerleri
Tablo 4.1. Ankete Katılan Kişilerin Değişkelere Göre Dağılımı
Tablo 4.2. Modelde Kullanılan Değişkenler ve Sorular
Tablo 4.3. Hizmet Kalitesi Değişkenine Ait Uyum İyiliği Değerleri
Tablo 4.4. Hizmet Kalitesi Değişkenine Ait Tahmin Değerleri
Tablo 4.5. Tatmin Değişkenine Ait Uyum İyiliği Değerleri
Tablo 4.6. Tatmin Değişkenine Ait Tahmin Değerleri
Tablo 4.7. Algılanan Değer Değişkenine Ait Uyum İyiliği Değerleri
Tablo 4.8. Tatmin Değişkenine Ait Tahmin Değerleri
Tablo 4.9. Final Modele Ait Uyum İyiliği Değerleri
Tablo 4.10. Final Modele Ait Tahmin Değerleri
Şekil 3.1. Genel Bir Yapısal Eşitlik
Şekil 3.2. Bir Yapısal Model Örneği
Şekil 3.3. Bir Dışsal Değişken ve Onun Gözlenen Değişkenleri
Şekil 3.4. Bir İçsel Değişken ve Onun Gözlenen Değişkenleri
Şekil 3.5. Bir Yapısal Eşitlik Modeli Örneği
Şekil 3.6. Aracılık İlişkisi
Şekil 4.1. Hizmet Kalitesi Değişkenine Ait Hedef Model DFA
Şekil 4.2. Tatmin Değişkenine Ait Hedef Model DFA
Şekil 4.3. Algılanan Değer Değişkenine Ait Hedef Model DFA
Şekil 4.4. Final Modele İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli

GİRİŞ

Yapısal eşitlik modeli, YEM, gizli değişkenler üzerinde araştırma yapmaya imkan tanıyan ve doğrudan ilişkilerin yanı sıra dolaylı ilişkilerin analizini de sağlayan bir modeldir. YEM değişkenler arasındaki nedensellik bağına araştırır. Bunların yanında çoklu ilişkilerin de araştırılabilmesi ve bilgisayar programları ile analiz edilebilmesi YEM'in kullanım alanları genişletmiş ve yaygın olarak tercih edilmesini sağlamıştır.

YEM'in yaygın olarak tercih edildiği alanlardan biri de pazarlama sektörüdür. Bu alanda günümüzde geleneksel pazarlama yaklaşımının terk edilip müşteri memnuniyetinin ön planda tutulduğu modern yaklaşımın öne çıkması araştırmacıları bu konuda çalışma yapmaya yönlendirmektedir. Bu çalışmada da müşteri memnuniyetini etkileyen gizli değişkenler arasındaki ilişkiler araştırılmıştır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde YEM'in teorik yapısından, diğer çok değişkenli istatistiksel teknikler ile benzerlik ve farklılıklarından ve model tanımlama aşamalarından bahsedilmiştir. İkinci bölümde beyaz eşya sektöründeki gelişmelerden, üçüncü bölümde müşteri memnuniyetini etkileyen faktörlerden olan müşteri tatmini, algılanan değer ve hizmet kalitesi değişkenlerinden bahsedilmiştir. Dördüncü bölümde ise anket veri toplama yöntemi ile elde edilen veriler YEM ile analiz edilmiş ve müşteri memnuniyeti, müşteri tatmini ve müşterinin algıladığı değer değişkenleri arasındaki ilişkiler ölçülmüştür.

1. YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİNE GENEL BİR BAKIŞ

Yapısal eşitlik modelleri gözlenen ve gözlenemeyen (gizli) değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin sınanmasında kullanılır ve eşitliklerdeki değişkenler genellikle doğrudan gözlenen değişkenler ve gözlenen değişkenler ile ilişkili gizli değişkenlerdir. YEM gizli değişkenler seti arasında bir nedensellik yapısının var olduğunu ve gizli değişkenlerin gözlenen değişkenler aracılığıyla ölçülebildiğini varsayar (Yılmaz, 2004a: 783-790). Gizli değişkenleri yorumlama ve analiz etme kolaylığı sağladığı için son yıllarda oldukça popüler olan bir model haline gelmiştir. Model birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Kuramsal yapıların formüle edilmesiyle ilgili karşılaşılan problemlerin çözümünde de yararlı bir teknik olduğu kanıtlanmıştır (Reisinger ve Turner, 1999: 71-88). Hoe göre ise, YEM'in tanımı şu şekildedir: Bu yöntem bir veya daha fazla değişken arasındaki ilişkinin boyutunu incelemektedir. YEM genellikle birkaç değişkenin ve onlar arasındaki karşılıklı ilişkinin ölçülmesine olanak tanır (Siu L. Hoe, 2008: 77). Bu yöntemin diğer tekniklerden üstün yönleri bulunmaktadır, bunların başında da değişkenler arasında birbirine bağlı çok yönlü ilişkilerin açıklanmasına olanak tanınması yer alır.

Nedensellik kavramı sosyal ve davranış bilimlerinde de her zaman son derece kritik bir kavram olagelmıştır. Nedensellik kavramının davranış bilimlerinde genelde deneysel desenlerde söz konusu olduğu görülmekle birlikte, son yıllarda YEM'in gündeme gelmesiyle birlikte, deneysel olmayan araştırma modellerinde de nedensellik varsayımlarının test edilebileceğine ilişkin görüşlere rastlanmaktadır (Tatlıdil, 1992: 85-89).

YEM çalışmalarının en belirgin özelliği tümüyle kurama dayanmalarıdır. YEM ile ilgili her çaba, araştırmacının kendi kafasında oluşturduğu ya da daha önceden var olan kuramsal bir yapının sorgulanmasıdır. Araştırmanın ilk aşamasında bu kuramsal çerçeve ortaya konmakta, değişkenler arasındaki ilişki örüntüsü belirlenmekte ve tümdengelimci bir yaklaşım ile bu kuramsal yapının veriler tarafından doğrulanıp doğrulanmadığı test edilmektedir (Şimşek, 2007: 1-2). YEM uygulamaları; Gözlenen ve nedensel değişkenlerle yol analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve aracılık uygulamaları olarak üçe ayrılabilir.

Doğrulayıcı faktör analizi, genel olarak literatüre bakıldığında, daha çok klasik faktör analizi çalışmalarından sonra uygulanan bir yöntem olarak kullanılmaktadır (alıntılayan Şimşek, 2007: 4). Doğrulayıcı faktör analizinde model içinde kullanılacak gizli değişkenlerin doğruluk oranı araştırılır. Yani her gizli değişkene ait ilgili değişkenlerin gerçekten bağlı oldukları gizli değişkeni açıklayıp açıklamadığı ölçülür (Ekrem, 2009: 32).

Yol analizi, değişkenlerdeki değişimin neden kaynaklandığını analiz ederek değişkenlerin birbirini ne kadar ve ne yönde etkilediklerini incelemeyi sağlayan bir tekniktir.

YEM, içsel (bağımsız-exogenous) yapıların dışsal (bağımlı-endogenous) yapılara nasıl bağlı olduğunu betimleyen bir ya da daha fazla doğrusal regresyon eşitliklerini içerir. Katsayıları, yol katsayıları ya da çoğu zaman regresyon tartıları olarak adlandırılır (alıntılayan Yılmaz, 2006: 175). Gözlenen değişkenlerle yol analizi örtük değişkenlerle tanımlanmadığı için değişkenlerdeki hata miktarı tahmininde bulunulamaz ve modelden elimine edilemez (Şimşek, 2007: 18-19).

1.1. Yapısal Eşitlik Modeli'nin Tarihsel Gelişimi

Yapısal eşitlik modeli ilk kez, bir genetik bilimci olan Sewell Wright tarafından geliştirilmiştir. Wright, yol analizinin üç yönünü ortaya koymuştur: yol diyagramı, kovaryanslar ve korelasyonlar ile ilgili eşitlikler ve etkilerin ayrıştırılmasıdır. Wright'ın 1918'deki ilk makalesi, kemik ölçümlerinin büyüklük bileşenlerinin bir modelini tahmin ve formüle eden modern faktör analizine ilişkindir (Bollen, 1989).

Anderson ve Rubin (1956) ve sonradan Jöreskog (1969) ve daha birçok araştırmacının sağladığı geliştirmeler ağırlıklandırma örüntüleri ve faktör sayılarına bağlı hipotezlerin testine olanak tanıyan doğrulayıcı faktör analizinin metodolojisinin önünü açmıştır (Tezcan, 2008: 8).

Maruyama (1998) yol analizini bağımlı değişkenler üzerindeki bağımsız değişkenlerin kısmi etkilerini standartlaştırılmış regresyon katsayıları ile gösteren bir analiz olarak tanımlamaktadır.

Bir ekonometri uzmanı olan Goldberger 1972 yılında tedarik ve talep denklemleri üzerine bir çalışma yapmıştır (Hair, 1998). Modern YEM orijinal olarak JKW (Jöreskog-Keesling-Wiley) modeli olarak bilinmektedir (alıntılayan Akıncı,

2007). Fakat daha sonra ilk hazır yazılım olan LISREL'in geliştirilmesi ile "Doğrusal Yapısal İlişkiler Modellemesi-LISREL" olarak adlandırılmıştır.

LISREL (Linear Structural Equations Model Language) ve AMOS (Arbuckle, 1999) günümüzde yaygın olarak kullanılmakla beraber bunun dışında EQS (Bentler, 1980), MPLUS (Muthe'n & Muthen, 1998), SAS-PROC CALIS (SAS Institute, 1999), SEPATH (Statistica, 1998) ve RAMONA (Browne & Mels, 1994) gibi programlar, son yıllarda popülaritesi artan oldukça yeni bu metotlara katkı sağlamaktadır (Johnson&Wichern, 1999).

1.2. Yapısal Eşitlik Modelinin Kullanım Alanları

Yapısal eşitlik modelleri psikoloji ve ekonomi başta olmak üzere eğitim, pazarlama, sosyoloji gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır.

1.2.1. Psikoloji Alanında Kullanımı

Sosyal bilimler, gizli değişkenler ve aralarındaki ilişkiler ile ilgilenen alanların başında yer alır. Başkan'a göre zekâ, korku, başarı gibi kavramlar genellikle gizli değişkenler olarak isimlendirilirler, bu nedenle uygulamada gözlenen değişkenler üzerinde ölçümler yapılarak, gerçekte ilgilendiğimiz gizli değişkenlerin açıklanmasına çalışılır (Başkan, 1989).

Her alanda psikolojinin etkisine her geçen gün daha çok vurgu yapılmaktadır. Psikolojide insan davranışlarını açıklamada, eğitimde öğrenmeyi etkileyen faktörleri ve iş hayatında performansı artırıcı faktörleri ortaya çıkarmada, YEM kullanılmaktadır.

Psikolojik çalışmalar çoğunlukla gizli değişkenleri içerir. Yapısal eşitlik modelleri de gizli değişkenlerin analizi ile gözlenemeyen yapıların açıklanması ve yorumlanması sağlar. Bu yüzden psikoloji alanında yaygın olarak kullanılan bir tekniktir. Ayrıca MacCallum YEM'in psikoloji araştırmaları literatüründe çeşitli problemleri sorgulamak için yoğun olarak kullanılan ve uygun bir araç olduğunu belirtir.

1.2.2. Ekonomi Alanında Kullanımı

Wright, arz ve talep eşitliklerinin tahmini ve model tanımlama problemlerinde yol analizi de kullanmıştır (Tezcan, 2008: 5).

Goldberger de 1972 yılında tedarik ve talep denklemleri üzerine bir çalışma yapmıştır (Hair, 1998). Wright'ın örneklerindeki ekonometrik modeller göstermiştir ki ölçülen hatalı değişkenler tanımlanabilir ve tahmin edilebilir. Yapısal olarak gözlemlenemeyen değişkenler ile daha karmaşık modellerin düşünsel sentezi 1960-1970 arasında yapılmıştır. Örnek olarak 1963 yılında Blalock değişkenlerin birbirlerini etkileyebileceğini ortaya koymuştur. Duncan, Haller ve Portes birbiriyle ilişkili iki ölçülemeyen değişken kullanmışlar ve birbirlerini etkilediklerini ortaya koymuşlardır (Yener, 2008: 6).

Temel olarak YEM, ekonometrideki eşanlı eşitlik sistemlerinin bir uzantısıdır. Yol diyagramı da eşanlı eşitlikler sisteminin resimsel bir gösterimi olarak tanımlanmaktadır. Araştırmacılar eşanlı eşitlik sistemlerini yaygın olarak kullanmışlardır. Jöreskog (1973), Keesling (1972) ve Wiley (1973) tarafından yapılan çalışmalar sonucunda "gizli değişkenler arası eşanlı eşitlik modelleme" geliştirilmiştir. 1980'li yıllarda YEM muhasebe alanında da kullanılmaya başlamıştır.

1980'li yılların ortalarına gelindiğinde ise, Browne (1982,1984) sürekli veriler üzerine Muthén (1978,1984) ise kategorik veriler üzerine önemli çalışmalar yapmışlardır (Tezcan, 2008: 6).

1.2.3. Eğitim Alanında Kullanımı

YEM'in psikoloji alanındaki kullanımının yansımalarından biri de eğitim alanında görülmektedir. Öğrenci davranışlarının, okula uyum ile ilgili problemlerin araştırılmasında YEM tercih edilen bir yöntemdir. Özellikle ergenlik ve erinlik dönemi birçok farklı gözlenen ve gözlenemeyen değişkenlerce şekillenir. Erinlik döneminde hem biyolojik hem de sosyal değişimlerin yaşandığı bilinmektedir. Bireyin sağlıklı gelişimi için gelişimi etkileyen her türlü faktörün incelenmesi önemlidir. Bu açıdan YEM eğitim alanında tercih edilen istatistiksel tekniktir.

1.2.4. Pazarlama Alanında Kullanımı

Bütün pazarlama modelleri birtakım varsayımlar temeli üzerine kurulur. Bu varsayımlar, gerçek pazarlama dünyası ile tam olarak uygunluk göstermez. Genellikle bu varsayımlar mevcut bir pazarlama durumunu basitleştirmek için kullanılır (Ayyıldız ve Cengiz, 2006: 67). Müşterilerin satın alma öncesi ve sonrası davranışları, müşterinin memnuniyetini etkileyen faktörler ve kaliteyi belirleyen unsurlar gibi birçok faktör pazarlama alanında araştırılan konulardır. Bu açıdan varsayımları test etmek amacıyla YEM pazarlama alanında tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir.

1.2.5. Sosyoloji Alanında Kullanımı

Sosyoloji, toplumun özelliklerinin nelerden etkilendiği ve bu özelliklerin neleri etkilediği ile ilgilenen bir bilim dalıdır. Toplum bilimciler sadece toplumsal grupları nelerin bir arada tuttuğunu öğrenmeyi değil aynı zamanda toplumsal dağılmaya karşı bir çare geliştirmeyi de araştırırlar. Bu durumu etkileyen değişkenler ise gizli ve gözlenen değişkenlerden oluşmaktadır. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmak için YEM in bir uzantısı olan yol analizi kullanılmaktadır.

1.3. Müşteri Memnuniyetine İlişkin Kavramlar

Müşteri memnuniyeti, ürün ya da hizmet tüketimi boyunca, müşteri ihtiyaç, istek ve beklentilerinin bir sonraki ürün veya hizmet talebini ve ürün ya da hizmete bağlılığını etkileyen karşılama derecesidir (Lingenfelder ve Schneider, 1991: 109) şeklinde açıklanmaktadır. Müşterinin hizmetten veya üründen memnun kalması çeşitli faktörlere bağlıdır. Bu konuda literatürde oldukça fazla çalışma yapılmıştır. Bunlardan üzerinde durulan üç değişken şöyledir:

- Hizmet kalitesi
- Algılanan değer
- Tatmin

1.3.1. Hizmet Kalitesi

Günümüzde rekabetin giderek artmasıyla hizmet kalitesi de önemli bir unsur olarak yerini almıştır. Bu unsurun artırılmasının müşterinin memnuniyetini artıracak ve satış rakamlarını yükselteceği düşünülmektedir.

Müşterinin algıladığı hizmet kalitesi direkt gözlenebilen bir kavram olmadığı için tanımı ile ilgili kesin bir görüş yoktur. Ancak yaygın tanımlamalara göre, Hizmet, bir tarafın diğerine sunduğu mülkiyeti gerekli kılmayan soyut bir faaliyet veya harekettir (Kotler); Kalite, önceden belirlenmiş standartlara uygun üretim yapma olgusudur. Hizmet Kalitesi, uzun dönemli bir performans değerlendirmesi sonucu ortaya çıkan bir tutumdur (Hoffman ve Bateson, 1997: 298).

Yapılan araştırmalar göstermiştir ki; hizmet kalitesi ile müşteri memnuniyeti arasında ilişki bulunmaktadır. Müşterilerin beklentileri ve alışveriş tecrübeleri birlikte, memnuniyet düzeylerini etkilemektedir. Yöneticiler müşteri memnuniyetini yükseltmeye çalışırken, müşterilerin ihtiyaçlarını ve isteklerini temel alarak planlama yapmalıdır (Thirumalai, 2005: 292). Ayrıca müşteriler kendilerine iyi hizmet sunan firmaları başka kişilere anlattıkları gibi sunulan hizmetlerden memnun kalmayan müşteriler yaşadıkları bu olumsuz deneyimi de başka kişilere anlatırlar. Bu noktada firmaya düşen görev, şikayetin ya da memnuniyetsizliğin etkin bir biçimde çözülmesidir (Goldmann, 1997: 286).

1.3.2. Algılanan Değer

Algılanan değer kavramını ilk olarak geniş perspektifte ele alan ve tanımlayan Zeithaml'a göre algılanan değer; ödünlerin ve faydaların karşılaştırılması sonucunda ürün ya da hizmet faydasına yönelik genel değerlendirmedir. Bu ilk tanımlamadan sonra algılanan değer kavramı birçok araştırmacı tarafından incelenmiş ve tanımlanmıştır.

Nauman, algılanan değeri Zeithalm'a benzer şekilde ürünlerden elde edilen faydaların, ürün faydası sağlamak için verilen ödünlere oranı olarak tanımlamaktadır. Diğer araştırmacıların algılanan değer tanımları ise şöyledir: Buzell ve Gale (1987, akt., Petrick, 2000: 2) kalite ve fiyat arasındaki ilişki, Monroe (1990: 46) tüketicinin üründen algıladığı fayda veya kalite ile ödemeyi gözden çıkardığı fiyat arasındaki değiş tokuş

oranı ve Bolton ve Drew (1991: 376) müşterinin bir mamülün faydasını toplam olarak değerlendirilir.

Bu tanımlardan yola çıkarak algılanan değerın fiyat, kalite ve fayda açısından bekleğiği ile gördüğü hizmet arasındaki fark şeklinde yorumlanabilir. Bu fark müşterinin bir sonraki alış verişinde tekrar aynı mağazayı seçip seçmeyeceğinde belirleyici olacaktır.

1.3.3. Tatmin

Müşteri tatmini genel olarak, satın alma öncesi beklentiler ve satın alma sonrası gerçekleşenler arasındaki oranı ifade eden bir kavram olarak açıklanmaktadır (Parasuraman vd., 1988; Eggert ve Ulaga, 2002). Buna benzer bir başka tanım ise şöyledir: bir hizmet alımı sırasında müşterinin hizmetten aldığı faydayı beklentileriyle karşılaştırması sonucunda meydana gelir (Rust ve Oliver, 1994: 2).

Bitner'a göre, müşteriler tatmin olup olmadıklarına karar verirken beklentileriyle, algıladıkları hizmet kalitesini karşılaştırırlar. Hizmet kalitesi ile tatmin değişkenleri arasında bir ilişki birçok araştırmacı tarafından incelenmiş ve üç farklı görüş ortaya çıkmıştır. Bunlardan birincisi, hizmet kalitesini tatminden önce ortaya çıktığını (Brady vd., 2002; Parasuraman vd., Anderson ve Gerbing, 1988; Cronin ve Taylor, 1992 ve Woodside vd., 1989) ; ikinci görüş, tatminin hizmet kalitesinden önce ortaya çıktığını (Bitner, 1990; Bolton ve Drew, 1994; Bitner ve Hubbert, 1994) ve son görüş de, hizmet kalitesi ile tatmin arasında her zaman aynı şekilde tekrarlanan, diğer değişkenden önce çıkma durumunun olmadığını, yani ilişkinin yönünün değişebildiğini (Dabholkar, 1995 ve Mc Alexander vd., 1994) savunmaktadır (Dursun ve Çerçi, 2004: 4).

2. BEYAZ EŞYA SEKTÖRÜ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Dayanıklı tüketim mallarının alt sektörlerinden biri olan beyaz eşya sektörü ürettiği ürünler bakımından büyük ev aletleri, küçük ev aletleri ve diğer elektrikli ev aletleri olarak üç ana grupta değerlendirilebilir. Beyaz eşya sektöründe yer alan başlıca tüketim ürünleri buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, fırın, ocak, süpürge olarak sıralanabilir (Bilir, 2010: 65). Küçük ev aletleri bağlamında tost makinesi, mutfak robotu, karıştırıcı, su ısıtıcısı ve elektrikli ev aletleri bağlamında ise derin dondurucu, klima, şofben, termosifon, kişisel bakım aletleri gibi ürünler beyaz eşya sektörü kapsamına girmektedir. Ancak bu sınıflandırma kesin değildir. Kimi uzmanlar sınıflandırmayı farklı şekilde yapabilmektedirler.

2012 yılının ilk ayında hazırlanan beyaz eşya sektörü raporuna göre, dünyada beyaz eşya üreticisi şirketler genel olarak üçe ayrılmaktadır. Bunlardan birincisi uluslararası şirketlerdir. Bu şirketler tüm dünyada üretim yaparak satmaktadırlar. İkinci gruptaki şirketler ise “bölgesel” olarak konumlanmaktadırlar. Bunlar kendi ülkelerinin yanında yakın bölgede olan diğer ülkelerde de ürünlerini pazarlanmakta ve üretim yapmaktadırlar. Üçüncü grubu ise yerel şirketler oluşturmaktadır. Bunlar tek bir ülkede üretim yapmakta ve ağırlıklı olarak kendi ülkelerinin pazarına hitap etmektedirler. ABD, Almanya ve İngiltere ithalatta ilk üçte yer alırken, ihracatta Çin’den sonra Almanya ve İtalya gelmektedir. Beyaz eşya ihracatındaki pazarlar ve yüzdeleri tablo 2.1.’de verilmiştir.

Tablo 2.1. Beyaz Eşya İhracatında Başlıca Pazarlar ve Yüzdeleri (2008)yılı

Buzdolabı-Derin Dondurucu	İngiltere(%16), Fransa(%12), Almanya(%9), İtalya(%7), Irak(%6)
Çamaşır Makinesi	Fransa(%11), Almanya(%10), İtalya(%10), İngiltere(%9), İspanya(%8)
Bulaşık Makinesi	Fransa(%16), İspanya(%15), İngiltere(%12), İtalya(%8), Almanya(%7)
Fırın-Ocak	İngiltere(%15), Romanya(%10), Fransa(%9), Rusya(%6), Ukrayna(%5)
Diğer Elektrikli Ev Aletleri	İngiltere(%16), Almanya(%12), Rusya(%7), Fransa(%7), İtalya(%4)

Kaynak: DPT

İlk elektrikli buzdolabı ise 1914 yılında geliştirilmiştir. 1920 ve 30'lu yıllarda tüketiciler dondurucularla tanıştığında, buzluk kısmı olan ilk elektrikli buzdolapları da ortaya çıkmıştır. Ancak, modern buzdolaplarının seri üretimi 1950'li yıllarda başlamıştır (Musayev, 2007: 16) Türkiye'de beyaz eşya sanayi 1959'da çamaşır makinesi, 1960'da buzdolabı, 1963'te fırın, 1965'de elektrik süpürgesi ve santrifüjlü yarı otomatik çamaşır makinesi üretilmeye başlanmıştır (Azmak, 2006: 64). 1980'den itibaren ekonomide görülen liberalleşme hareketleri ve ithal ikameci politikanın yerini ihracata dayalı büyümeye bırakmasıyla diğer pek çok sektör gibi beyaz eşya sektörü de üretim ve ihracatta ikinci bir atılım sürecine girmiştir (Yüzal, 2002: 2). 1996 yılında Gümrük Birliğine girilmesiyle de ithal ürüne yönelim başlamış ve ithalat rakamları büyük bir artış göstermiştir ve sektör dışa açılımını gerçekleştirmiştir. Türkiye, 2008 yılında beyaz eşyada 16 milyon adede yaklaşan üretimin % 70'i ihraç etmiştir. Dünyada ise Çin, Almanya ve İtalya'dan sonra % 4,3'lük pay ile dördüncü sırada yerini almıştır. Ürün bazında bakıldığında ise, buzdolabı ihracatında % 6,7 ile altıncı sırada, çamaşır makinesi ihracatında % 6,6 ile dördüncü, bulaşık makinesi ihracatında % 8 ile dördüncü ve fırın ihracatında % 3,2 ile yedinci sırada bulunmaktadır (Beyaz eşya sektörü raporu, 2012). Türkiye'nin sektördeki başarısının asıl nedeni ise iç pazardaki başarısı olarak görülmektedir. Türk ev aletleri sektörü tıraş makinelerinden, dev buzdolaplarına, mikro dalga fırınlara kadar, farklı renk, boyut ve tarzda çok geniş bir ürün yelpazesine sahiptir. Bu ürün çeşitliliği aynı zamanda Batılı tüketiciyi de tatmin edecek düzeydedir (Musayev, 2007: 23).

Tablo 2.2. 2010 yılı ocak ve şubat aylarına ait istatistikler

Ürünler	Üretim	İthalat	İç Satış	İhracat
Buzdolabı	821.989	7.100	182.543	542.762
Derin Dondurucu	90.426	16.078	15.083	87.689
Çamaşır makinesi	798.420	36.754	200.704	517.909
Kurutucu	86.824	2.513	11.926	67.010
Bulaşık Makinesi	359.515	15.279	162.453	183.919
Fırın	476.720	6.419	101.498	362.439
Toplam	2.633.894	84143	674.207	1.761.728

Sektörün yurt içindeki imalatı ise daha çok Marmara, Ege ve Orta Anadolu'da yoğunlaşmıştır. Başlıca fabrikalar İstanbul, Manisa, Eskişehir, Bolu, Bursa, İzmir, Ankara, Kocaeli, Yalova, Kayseri, Konya ve Bilecik'te yer almaktadır.

Türkiye'de beyaz eşya sektörü, gelişen teknolojisi, her geçen gün artan üretimi ve bunlara bağlı olarak genişleyen yan sanayi, servis, bayi ağları ve istihdam imkanları açısından Türk ekonomisine önemli katkılarda bulunan bir sektördür. Ayrıca tüketicilerin teknolojiye yaklaşımı ve bilinçlenmesi, reklamcılıktaki gelişmeler, araştırma-geliştirme çalışmalarına verilen önemin artması ve üretimde ve satışta modern yöntemlerin ortaya çıkması ile kalite yarışı ve rekabet ortamını güçlendirmiştir. Bu durum ise günümüzde birçok alanda olduğu gibi beyaz eşya sektöründe de tüketiciyi merkeze alan bir anlayışın benimsenmesine ve tüketicinin memnuniyetine odaklı satış tekniklerinin tercih edilmesine yol açmıştır.

Türkiye Beyaz Eşya Sanayicileri Derneği (TÜRKBESED)'nin 2011 yılı beyaz eşya verilerine göre: Buzdolabı, derin dondurucu, çamaşır makinesi, kurutucu, bulaşık makinesi ve fırından oluşan 6 ana ürün grubunda önceki yıl 18.3 milyon adet olan üretim 2011'de 20.1 milyona yükseldi. Beyaz eşya ihracatı ve iç satışları da arttı. İhracat 2010'a göre geçen yıl 718 bin adet artarak 14.4 milyona, iç satışlar ise 1 milyon artarak 6.4 milyonu geçti. İthalat ise 754 binden 880 bine çıktı. Geçen yıl 2 milyona yakın buzdolabı, 292 bin derin dondurucu, 1.8 milyon çamaşır makinesi, 98 bin kurutucu, 1.5 milyon bulaşık makinesi, 776 bin fırın satıldı. Sektördeki bu gelişmenin ise önümüzdeki yıllarda da devam edeceği ve gelişme devam ettikçe araştırma geliştirme çalışmalarının da devam edeceği öngörülmektedir.

3. YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİ İLE İLGİLİ TEORİK BİLGİLER

Bu bölümde yapısal eşitlik modelinin; diğer çok değişkenli analiz yöntemleri ile benzerlik ve farklılıklarından, varsayımlarından ve aşamalarından bahsedildikten sonra YEM 'in iki temel içeriği olan doğrulayıcı faktör analizi ve yol analizi açıklanacaktır.

3.1. Çok Değişkenli Analiz Yöntemleri ile Yapısal Eşitlik Modelinin Karşılaştırılması

YEM, hem model kurma aşamasında hem de analiz aşamasında diğer çok değişkenli analiz yöntemlerinden ayrılmaktadır. YEM, çok sayıda bağımlı ve bağımsız değişken üzerinde analiz yapmaya imkan tanıyan çok değişkenli analiz yöntemlerinden farklı olarak gizli değişkenler arasındaki yapıyı ortaya çıkarmayı sağlar ve analiz esnasında normal verileri değil korelasyon veya kovaryans değerlerini kullanır.

3.1.1. Çoklu Regresyon Analizi

Özellikle ekonomi ve işletmecilik alanlarında herhangi bir ekonomik değişkeni tek bir bağımsız değişkenle açıklamak mümkün değildir. Ekonomik değişkenler karmaşık değişkenlerdir. Birçok ekonomik değişken bir araya gelerek bir değişkeni etkileyebildikleri gibi, kendi aralarında da birbirlerini etkilemektedirler. Bu nedenle, tek bağımsız değişkenli regresyon analizi yapmak mümkün değildir. Bunun için birden fazla bağımsız değişkenli regresyon analizi yapılır. Birden fazla bağımsız değişkenli analize “çoklu regresyon analizi” adı verilir (Orhunbilge, 1996: 81). Bir başka deyişle regresyon analizi, modeldeki bağımsız değişkendeki değişmelerin modeldeki bağımlı değişken üzerinde etkisi olup olmadığını, etkisi varsa ne kadar bir değişime yol açtığını inceler.

Çoklu regresyon analizinde her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerine doğrudan etkisi söz konusudur. Ancak bazı durumlarda, bağımlı değişken ile bağımsız değişken ya da değişkenler arasındaki doğrudan ilişkilerin yanı sıra dolaylı ilişkilerin

varlığı da söz konusu olabilir. Bu durumda klasik regresyon analizi ve korelasyon analizi yetersiz kalmaktadır (Bal, 2000: 376). Böyle durumlarda YEM ya da yol analizi kullanılır.

Çoklu regresyon analizinde dikkate alınan varsayımlar altında, bir bağımlı değişken tüm bağımsız değişkenler üzerinden analiz edilirken, yol analizinde her bağımlı değişken her bir bağımsız değişken üzerinden analiz edilmekte yani birden fazla regresyon analizi yapılabilmektedir (Yener, 2007: 74).

3.1.2. Kanonik Korelasyon Analizi

Kanonik korelasyon analizi iki değişken seti arasındaki ilişkileri belirlemede kullanılan çok değişkenli istatistiksel analiz tekniğidir. Kanonik korelasyon analizinin amacı iki değişken kümesi arasındaki ilişkileri, bahsedilen değişken kümesinin doğrusal fonksiyonları arasındaki maksimum korelasyonları bulmaya çalışarak analiz etmektir (Ünlükaplan, 2009: 239).

Değişken kümeleri kendi içinde bağımlı, birbirinden bağımsızdır. Bu analizde de YEM olduğu gibi çok sayıda değişken vardır. Ancak YEM çoklu ilişkiler ile ilgilenirken, kanonik korelasyon analizi bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerle ilgilenir.

3.1.3. Çoklu Diskriminant Analizi

Diskriminant analizi, kategorik bağımlı değişkenler ve metrik bağımsız değişkenler, arasındaki ilişkileri tahmin etmeyi amaçlayan çok değişkenli istatistik yöntemlerinden biridir. Bağımsız değişkenler tıpkı çoklu regresyonda olduğu gibi metrik kabul edilirler. Varsayımları;

- Değişkenlerin çoklu normal dağılıma sahip olmaları,
- Bütün gruplar için kovaryans matrislerinin eşit olması
- Bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmaması gerekir.

Bu açıdan YEM analizinden ayrılır.

3.1.4. Çok Değişkenli Varyans ve Kovaryans Analizi

Varyans analizi (Analysis of Variance-ANOVA) bağımsız değişkenlerin kendi aralarında nasıl etkileşime girdiklerini ve bu etkileşimlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini analiz etmek için kullanılır. Eğer bağımlı değişken sayısı birden fazla ise ANOVA'nın bir genellemesi olan çok değişkenli varyans analizi (multivariate analysis of variance-MANOVA) kullanılır.

Kovaryans analizi modelleri, varyans analizinin pek yaygın kullanım alanı bulamadığı iktisadi çalışmalarda daha ziyade nicel türdeki değişkenlerin yanında bağımsız bir değişken olarak nitel değişkenlere yer veren regresyon modelleridir. Nitel ve nicel değişkenin birlikte yer aldığı modellere kovaryans analizi modelleri denilmektedir (Özer, 2004, 24-37)

Kovaryans analizi tek bağımlı değişkenli kovaryans analizi (ANCOVA-analysis of covariance) ve çok değişkenli kovaryans analizi (MANCOVA- Multivariate Analysis of Variance) olarak iki başlık altında incelenebilir.

3.1.5. Faktör Analizi

Faktör analizi açıklayıcı (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) olmak üzere iki başlıkla açıklanabilir. Faktör analizi, birbirleriyle ilişkili veri yapılarını birbirinden bağımsız ve daha az sayıda yeni veri yapılarına dönüştürmek, bir oluşumu, nedeni açıkladıkları varsayılan değişkenleri gruplayarak ortak faktörleri ortaya koymak, bir oluşumu etkileyen değişkenleri gruplamak, majör ve minör faktörleri tanımlamak amacıyla başvurulan bir yöntemdir (Özdamar, 2002: 234). Böylece değişkenler arası ilişkileri ortaya çıkarır ve aralarındaki ilişkinin yorumlamasını kolaylaştırır.

Doğrulayıcı faktör analizinde, açıklayıcı faktör analizlerinden farklı olarak, öncelikle teorik model oluşturulur ardından test edilir. Böylece önceden oluşturulan modelin doğrulanıp doğrulanmadığı incelenir. Ayrıca doğrulayıcı faktör analizinin, genel olarak literatüre bakıldığında, daha çok klasik faktör analizi çalışmalarından sonra uygulanan bir yöntem olduğunu görülmektedir (alıntılayan Şimşek, 2007: 4).

Yapısal eşitlik modelleri ölçüm modeli ve yapısal model olarak ikiye ayrılır. Ölçüm modeli doğrulayıcı faktör analizi ile, yapısal model ise yol analizi ile test edilir. Yapısal eşitlik modeli açıklayıcı faktör analizinden farklı olarak normal veriler ile değil,

değişkenler arası kovaryanslar ile analiz edilir. Ayrıca doğrulayıcı faktör analizinde faktörler birbirinden bağımsızdır.

Doğrulayıcı faktör analizi, gizli değişkenlerin, gizli değişkenlere bağlı gözlenen değişkenlerce açıklanıp açıklanmadığını inceler. Bir başka deyişle, önceden belirlenmiş yapıların doğrulanıp doğrulanmadığını sınar. DFA sonucunda gizli değişkenlerin ilgili değişkenleri üzerindeki standardize faktör yüklerinin 0.70'den yüksek bir değer alması ve t değerinin de anlamlı olması gerekir. Güvenirlilik içinse gizli değişkenlerin güvenirlilik katsayılarının %70'in üzerinde, açıklanan varyans tahmin değerlerinin de % 50'nin üstünde olması beklenir (Ekrem, 2009: 162).

Doğrulayıcı faktör analizi ile açıklayıcı faktör analizi kıyaslaması şöyledir (Comrey and Lee, 1992; Gorsuch, 1983; Schumacker and Lomax, 2004):

- AFA'da amaç, veriye uygun modeli bulmaktır. DFA'da ise teorik olarak saptanan modelin veriye uygun olup olmadığını test etmektir.
- AFA'da değişkenlerin faktörlerdeki yük miktarları araştırılırken, DFA'da değişkenlerin açıklandığı değişkene ilişkin regresyon katsayıları hesaplanır.
- DFA'da araştırmacı birbiriyle ilişkili, her faktörün ölçütü olan bir gözlenen değişkenin yer aldığı belli sayıda faktör tanımlar ve araştırmacı önceden tanımlanmış kuramsal bir modele sahiptir. AFA'da ise araştırmacı kaç tane faktörün olduğunu, faktörlerin ilişkili olup olmadığını ve her faktör için hangi gözlenen değişkenin en iyi ölçüt olduğunu ortaya çıkarmaya çalışmaktadır, araştırmacı yöntemi uygulamadan önce bir modele sahip değildir.

3.2. Yapısal Eşitlik Modeli Varsayımları

Yapısal eşitlik modeli bazı varsayımlara dayanır. Ancak uygulamalarda tüm varsayımların gerçekleşmesi mümkün olmamaktadır. Bu varsayımlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

3.2.1. Normal Dağılım Varsayımı

YEM çalışmalarında en çok tercih edilen kestirim yöntemi En Çok Olabilirlik Kestirim Yöntemi'dir (Maximum Likelihood-ML). Bu yöntem ile kullanılacak olan verinin normal dağılıma varsayımına sahip olmasına dikkat edilmelidir. Genelleştirilmiş

En küçük Kareler (Generalized Least Squares-GLS) yöntemi de normal dağılımı zorunlu kılan yöntemlerden biridir.

Çok değişkenli normal dağılımdan ufak sapmalar olsa bile bu durum ki-kare (Chi-Square) değerinin büyük çıkmasına ve anlamlı olmasına neden olacaktır, dolayısıyla model doğru olsa bile reddedilecektir. Ayrıca diğer uyumluluk indekslerinin de yanlış sonuçlar vermesine neden olacaktır. Bunun yanı sıra çok değişkenli normal dağılım olmadığında modeldeki ölçüm hataları normalde olmaları gereken değerlerden daha düşük değerler alacak ve sonuç olarak yol katsayıları olmaları gerekenden daha fazla anlamlılık değerine ve gücüne sahip olacaktır (Ayyıldız ve Cengiz, 2006: 75). Yol katsayıları değişkenler arasındaki sebep sonuç ilişkisinin derecesini gösterdiği için bu değerler fazla veya eksik olarak hesaplanması sonucunda değişkenler arasındaki ilişkiler yanlış yorumlanmaktadır.

Veri, kategorik veya sıralı değişkenlere sahipse ML yerine Ağırlıklı En Küçük Kareler (Weighted Least Squares-WLS) veya Robust En Çok Olabilirlik yöntemleri kullanılabilir.

3.2.2. Çoklu Ölçümler Varsayımı

Teorik yapılar için çoklu ölçümler yapılmalıdır. Yani her gizli değişken birden çok (ideal olarak da 3) gözlenen değişken ile ölçülmelidir. Eğer bir faktör yalnızca bir gözlenen değişken tarafından ölçülürse bu durumda ölçüm hatası modellenemez çünkü ölçüm hatası tespit edilemez. İki gözlenen değişkenle ölçülen faktörlerde ise düşük belirlenme sorunu oluşur ve model çözülemez. Yaygın kullanım şekli her bir faktör başına en az üç gözlenen değişken kullanmaktır (Ayyıldız ve Cengiz, 2006: 75).

3.2.3. Örneklem Büyüklüğünün Küçük Olmaması Varsayımı

Tanaka ve ark, (1990) normal dağılmış bir veri için genel olarak 100 gözlem sayısını asgari, 200 gözlem sayısını da tercih edilebilir olarak belirtmiştir.

Ancak araştırmacıların da belirttiği gibi bu sayılar genel geçer uzlaşma sınırlarını göstermektedir. Modeldeki diğer faktörlerin de denek sayısının belirlenmesinde önemli olduğu bilinmektedir. Bunların içinde en önemlisi gözlenen değişken sayısıdır. Gözlenen değişken sayısının on katı civarında bir denek sayısı verinin normal dağıldığı

ve değişkenler arasındaki ilişkilerin göreceli olarak yüksek olduğu modellerde yeterli olarak kabul edilmektedir (şimşek, 2007: 55). Bentler, Chou ve Stevens'a göre ise YEM'de her parametre başına en azından 15 örnek büyüklüğü gereklidir.

3.2.4. Doğrusallık Varsayımı

YEM, gözlenen değişkenler ile gizli değişkenler arası ve gizli değişkenlerin kendi arasında doğrusal ilişkiler olduğunu varsayar. Regresyon analizinde olduğu gibi orijinal verilerin üssel ve logaritmik dönüşümlerini modele eklemek mümkündür. Bunlar dışsal gizli değişkenler arasındaki analiz edilmeyen korelasyon manasına gelen çift başlı eğik ok (kovaryans) ile gösterilebilir. Lojistik regresyonda olduğu gibi maksimum benzerlik tahmin yöntemi doğrusallık varsayımını gerektirmektedir (Ayyıldız ve Cengiz, 2006: 75).

3.2.5. İçsel Gizli Değişkenlerin Normal Dağılan Artıkla Sürekli Dağılım Varsayımı

YEM, içsel gizli değişkenlerin normal dağılmış bir artıkla (residual) sürekli bir dağılım gösterdiğini varsayar. YEM, artıkların tek değişkende normal dağılması varsayımı yerine değişkenlerin bileşiminde artıkların normal dağıldığını varsayar. YEM, araştırmacıları normal olarak dağılmayan değişkenler için bu varsayımın pratikte karşılanamayacağını düşünerek buna alternatif kabullenmeler ileri srmşlerdir. Likert leğinin kendi içinde sürekli değişkenler üreten bir ölçüm aracı olmasını kabullenilmesi gibi (Ayyıldız ve Cengiz, 2006: 75).

3.2.6. Eksik Veriler ile İlgili Varsayım

Araştırmacılar SPSS veya Excel'den veri girişi esnasında veya doğrudan YEM analizi esnasında eksik veya kayıp veri ile karşılaşabilir. YEM analizlerinde genellikle veriler önce SPSS veya Excel'e girilir, ardından Lisrel veya diğer YEM programlarına aktarılır. Bu yüzden SPSS veya Excel'de kayıp veya eksik verinin olması analiz sonucunun farklılaşmasına neden olacaktır. Eksik verili örnek sayısı tüm örnek büyüklüğünün %5'inden daha az ise her ne kadar model ölçümünün gücünü azaltacak olsa da örneklerin silinmesi uygun olabilir. Fakat bu sayı %5'in üzerinde ise maksimum

benzerlik tahmin yönteminin kullanılması sorunu giderecektir (Ayyıldız ve Cengiz, 2006: 75).

3.2.7. Teorik Modelin Doğrulanma Varsayımı

YEM ile yapılan analiz sonucunda istatistiksel olarak değerlerin anlamlı, uyum iyiliği istatistiklerinin kabul edilebilir düzeyde ve analiz sonuçları olumlu olması modelin geçerliliğinin uygun olduğunu gösterir. Ancak bu durum yalnızca gözlenen veriler için geçerli bir durumdur, gözlemler değiştiğinde sonuçların değişmesi de muhtemeldir. Burada gözlem sayısının artması modelin kabul edilebilirlik derecesini de arttıracaktır.

3.3. Yapısal Eşitlik Modelinin Aşamaları

YEM analizi yapılırken adım adım izlenilmesi gereken aşamalar vardır. Bunlar; model tanımlama, yol şemaları, model tahmini, model testi, model uygunluğu başlıkları altında incelenmiştir.

3.3.1. Model Tanımlama

Araştırmacı çalışmasını öncelikle sağlam bir teorik temele dayandırmalıdır. Model belirlendikten sonra toplanan veriler tarafından doğrulanıp doğrulanmadığı test edilmelidir.

Yapısal eşitlik modeli, yapısal model ve ölçüm modeli olarak iki yapıdan oluşur. Yapısal model, gizli değişkenler arasındaki ilişki yapısını gösteren modeldir. Yapısal modelde bağımsız değişken durumunda olan gizli değişkenlere dışsal gizli değişken (exogenous variable) bağımlı değişken pozisyonunda olan gizli değişkenlere ise içsel gizli değişken (endogenous variable) denir (Demerouti, 2004). Ölçüm modeli, gözlenen değişkenlerle gizli değişkenler arasındaki ilişkiyi gösterir.

Teknik olarak YEM doğrusal yapısal eşitlik setindeki bilinmeyen parametrelerin tahmin edilmesinde kullanılır. Eşitliklerdeki değişkenler genellikle doğrudan gözlenen değişkenler ve gözlenen değişkenler ile ilişkili gizli değişkenlerdir. YEM gizli değişkenler seti arasında bir nedensellik yapısının var olduğunu ve gizli

değişkenlerin gözlenen değişkenler aracılığıyla ölçülebildiğini varsayar (Yılmaz, 2004a: 783-790). Model tanımlama aşamasında doğru bir tanımlama için, gözlenen değerlerin teorik olarak belirlenen model ile uyumlu olması gerekir. Ayrıca buradaki uyum değerleri modelin ne kadar iyi bir model olduğu hakkında da bilgi verir.

Belirlenen modelin gerçek model ile tutarlı olmaması, aralarında bir fark olması durumunda ise belirlenen model yanlış belirlenmiş demektir. Gerçek model ile belirlenen model arasındaki fark, herhangi bir değişken ya da parametrenin modele eklenmesi ve/veya eklenmemesinden kaynaklanabilir. Yanlış belirlenmiş model, ölçüm hatası (specification error) olarak da bilinen yanlış parametre kestirimlerine neden olabilir (Çoker, 2009: 61).

Geleneksel analizlerde serbestlik derecesi örneklem büyüklüğüne bağlı bir değeri gösterirken, YEM çalışmalarında üzerinde çalışılan model tarafından belirtilmiş olan doğrusal ilişkilerin sayısı aracılığıyla tanımlanan bir değeri göstermektedir. YEM'de üç tür tanımlama söz konusudur. Tam tanımlama (justidentification - eldeki bilgi ile cevap aranılan bilgi aynı), eksik tanımlama (underidentification - eldeki bilgi cevap aranılan bilgiden daha az) ve fazla tanımlama (overidentification - eldeki bilgi cevap aranılan bilgiden fazla) (Şimşek, 2007: 28).

YEM çalışmalarında n değişken sayısı olmak üzere, $n*(n-1)/2$ tane korelasyon değeri vardır. Örneğin, 4 değişken var ise $4*3/2=6$ tane korelasyon değeri vardır. Araştırmacı 4 parametre değerini tahmin ederse tam tanımlama söz konusudur.

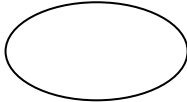

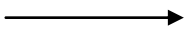
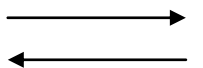
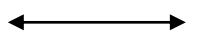

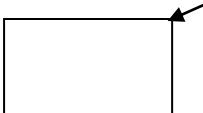

Model tanımlama aşamasındaki tüm ilişkiler doğrusaldır. Yapısal eşitlik modelinde ilişkiler tek yönlü veya yönsüz ilişkilerdir. Tek yönlü ilişkiler, regresyon yapısına sahiptir ve gizli değişkenler ile gözlenen değişkenler arasındadır. Yönsüz ilişki ise, gizli değişkenler arasındaki korelasyona dayanır. Model tanımlama aşamasında tüm değişkenlerin hata varyansları ve yapısal modele ait parametrelerin tanımlanması gerekmektedir.

Model kurma sürecinde parametrelerin tahmini önemlidir. Model tanımlama, parametrelerin sabit, serbest veya kısıtlı oluşturulmasına bağlıdır. Model tanımlandıktan ve parametre tanımları gösterildikten sonra parametreler bir ve sadece bir adet Σ 'yı (modele ilişkin varyans-kovaryans matrisini) oluşturmak üzere bir araya getirilir. Sorun farklı parametrelerle aynı Σ 'nın oluşturulabildiği durumda ortaya çıkar. Eğer iki veya daha fazla parametre değer seti aynı Σ matrisini oluşturabiliyorsa bu parametre setleri denktir ve denk modeller olarak adlandırılmıştır (Tezcan, 2008: 23).

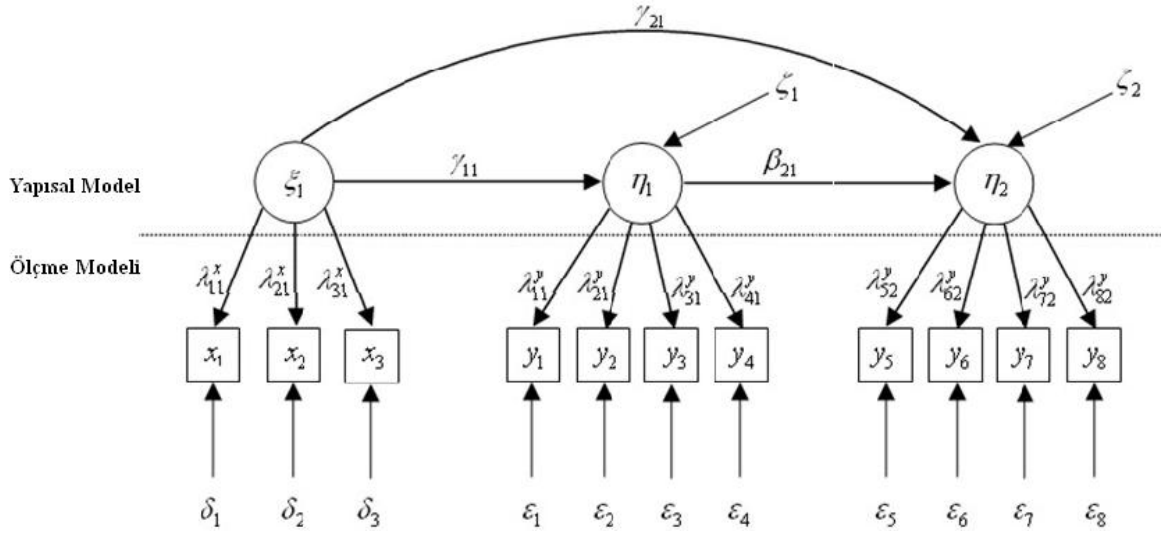
3.3.2. Yol Şemaları

YEM analizinde; gizli değişkenler elips şeklinde, gözlenen değişkenler dikdörtgen şeklinde gösterilir. Gizli değişkenden gözlenen değişkene doğru tek yönlü oklar, gizli ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi gösterir. Her ok regresyon katsayıları olarak da düşünülebilir. Gizli değişkenler arasındaki ilişkiler ise eğik ve iki yönlü ok ile gösterilir. Ancak bu ilişkide ilişkinin yönü belli değildir, korelasyon veya kovaryans değeri olarak düşünülebilir. Her gözlenen değişkenin ve her gizli değişkenin açıklanamayan varyansı h harfi ile gösterilir. Gösterimlerin geometrik olarak ifade edilişi tablo 3.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1. YEM Şekillerinin Anlamları (Hershberger ve ark., 2003).

	Ölçülemeyen (gizli) değişken
	Ölçülebilen (gözlenen) değişken
	Değişkenler arasındaki ilişki (tek yönlü)
	Değişkenler arasındaki ilişki (iki yönlü)
	Değişkenler arasındaki ortaklık
	Hata ya da yapısal hataya ait gizli değişken
	Ölçülebilen değişkenin hatası
	Değişkenler arasındaki ortaklık

Şekil 3.1’de bir yapısal eşitlik modelinin genel gösterimi verilmiştir. Ayrıca yapısal model ve ölçme modelinin ayrımı da gözlenebilmektedir.



Şekil 3.1. Genel bir yapısal eşitlik modeli (Sharma, 1996).

ζ : dışsal gizli değişken

η : içsel gizli değişken

x: bağımlı değişkene ait gözlenen değişken

y: bağımsız değişkene ait gözlenen değişken

δ : Bağımsız değişkene ait gözlenen değişkenlerin gözlem hataları

ε : bağımlı değişkene ait gözlenen değişkenlerin gözlem hataları

γ : bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki regresyon katsayıları

β : bağımlı değişkenler arasındaki regresyon katsayıları

λ^x, λ^y : Gizli değişkenler ile gözlenen değişkenler arasındaki faktör yükleri

3.3.3. Model Tahmini

YEM tanımlama aşamasından sonra model tahmini yapılır. Model tahmin etmede farklı yöntemler vardır. Bunlardan bazıları; En Çok Olabilirlik (ML), En Küçük Kareler (OLS), İki Aşamalı En Küçük Kareler (2SLS), Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GLS), Ağırlıklı En Küçük Kareler(WLS), Bayes tabanlı analiz teknikleri bu yöntemlerden en çok tercih edileni olarak gösterilebilir.

En çok olabilirlik parametresinin tahmin edilmesinde modeldeki değişkenler çok değişkenli (multivariate) normal dağılımlı oldukları ve bunlara ilaveten popülasyonun kovaryans matrisi $\Sigma(\theta)$ ile örneklemin kovaryans matrisi S 'nin pozitif tanımlı olduğu varsayılır (Şehribanoğlu, 2005: 10). En çok olabilirlik fonksiyonunun parametrik açılımı aşağıdaki gibidir (alıntılayan Boysan, 2006: 18):

$$L(\theta) = (2\pi)^{-Np/2} |\Sigma(\theta)|^{-N/2} \exp\{-1/2(\bar{x} - \mu)' \Sigma(\theta)^{-1} (\bar{x} - \mu)\} \quad (3.1)$$

$\Sigma(\theta)$: modele ait kovaryans matrisi

$L(\theta)$: en çok olabilirlik fonksiyonu

\bar{x} : örneklem ortalaması

$\bar{\mu}$: anakütle ortalaması

3.3.4. Model Testi

Model tahmininden sonra, modelin örnekleme ne kadar uyum sağladığı araştırılmalıdır. İlk olarak modelde belirlenmiş olan ilişkilerin anlamlı ve beklediği gibi olup olmadığına bakılır. Model tarafından belirtilmiş olan her bir ilişki beklendik çıktıysa bu durumda modelin uyum değerleri açısından istenen değeri üretip üretmediğine bakılır. İstenen değerler elde edilmişse bulgular yorumlanır (Şimşek, 2007: 70). Diğer bir ifade ile t istatistiği ile anlamlılıkları kontrol edildikten sonra, uyum değerleri için χ^2 istatistiği ve uyum ölçütleri kullanılır. İki aşamalı yaklaşım olarak bilinen yaklaşımda ise, önce ölçme modeli test edilir burada -varsa- sorunlar giderildikten sonra yapısal model test edilir.

Yapısal eşitlik modellerindeki parametrelerin tahmini S ve $\Sigma(\theta)$ arasındaki farkın uygun fonksiyonunun minimize edilmesiyle elde edilir. S , n gözlenen değişkene sahip bir örneklemden elde edilen örneklem kovaryans matrisi, $\Sigma(\theta)$ ise model parametrelerini ifade edilen kovaryans matrisidir. Fonksiyonun genel formu minimize edilirse eşitlik 2.2 elde edilir (Everitt ve Dunn, 1991).

$$Q = (s - W(s - \sigma(\theta)))' W (s - \sigma(\theta)) \quad (3.2)$$

s : gözlenen değişkenlerin kovaryansı

W : tartı matrisi

σ : ana kütle standart sapması

Sorunların giderilmesi ve modelin iyi uyum değerlerine sahip olabilmesi için bazı modifikasyonların uygulanması gerekir. Modifikasyon kriterleri (modification indices), modelin veriye uyumunu güçlendirmeyi sağlayıcı önerilerde bulunur. Bu bölümde ne kadar çok öge varsa modelin o kadar çok düzeltmeye ihtiyacı vardır. Modifikasyon kriterinden başka parametredeki beklenen değişim istatistiği (expected parameter change statistic) ve Lagrange çarpan istatistiği de düzeltmeler hakkında bilgi verir. Modifikasyon kriteri, parametrenin eklenmesi halinde ki-kare değerinde görülecek düşüşü gösterir. Bu değer yüksek olması o parametrenin modele eklenmesinin modelde belirgin bir iyileşme görüleceğini gösterir. Parametredeki beklenen değişim istatistiği yeni parametrenin yaklaşık değerini vermektedir. Lagrange çarpan istatistiği de modifikasyon kriterine benzer şekilde yorumlanmaktadır (Schumacker, R.E., & Lomax, R.G., 1996).

3.3.5. Model Uygunluğu

Belirlenen modelin veriye ne kadar uyum sağladığını belirlemek için uyum iyiliği istatistiklerinden yararlanılır. Parametre anlamlılığı sınılandıktan sonra modelin genel uygunluğu ve parametrelerin tek tek uygunluğu incelenir. Model uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılan birbirinden farklı uyum iyiliği indeksleri ve bu indekslerin sahip olduğu istatistiksel fonksiyonlar vardır. Önerilen indeksler arasında en çok kullanılanları: benzerlik oranı ki-kare istatistiği (χ^2), RMSEA (Ortalama hata karakök yaklaşımı -Root-mean-square error approximation), GFI (Uyum iyiliği indeksi -Goodness-of-fit index) ve AGFI (Uyarlanmış uyum iyiliği indeksi-Adjusted Goodness-of-fit index) dir (Joreskog ve Sörbom, 2001).

3.3.5.1. Ki-kare Uyum İyiliği Testi

En çok kullanılan uyum iyiliği istatistiğidir. Ki-kare, orijinal değişken matrisinin varsayılan matristen farklı olup olmadığını test eder. Bu test regresyon katsayılarının işaretine ve anlamlılık düzeyine bakar ve modelin ayrı ayrı parçaları hakkında bilgi verir. Aynı zamanda bu testle modelin tamamının doğruluğu da ölçülebilir (Hoe, L. Siu, 2008: 76-83).

Bu testte, test istatistiğinin kritik ki-kare değerinden küçük olması testin gücünün yüksek olduğuna ve modelin kabul edilebilir olduğuna işaret etmektedir. Eğer, test istatistiği kritik ki-kare değerinden büyük ise testin gücüne dair bir sorun olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda modelin değerlendirmeye alınması sakıncalı olabilmektedir: (alıntılayan Boysan, 2006: 22).

$$\chi^2 = (N-1) F_{\min} \quad (3.3)$$

N: örneklem hacmi

F_{\min} : eşitlik (3.4)'te ifade edildiği gibi

$$sd = 1/2 [(p+q)(p+q+1)]-t \quad (3.4)$$

p: bağımlı gözlenen değişken sayısı

q: bağımsız gözlenen değişken sayısı

t: modelde tahmin edilecek parametre sayısı

Gözlenen değişkenlerin çok değişkenli normal dağılım gösteriyor olması ve modelin doğru olması durumunda modelden elde edilen t istatistiği, v serbestlik derecesinde asimptotik olarak ki-kare dağılımı göstermektedir.

Örneklem sayısının artması χ^2 'nin duyarlılığını azaltır, bazı araştırmacılar daha düşük sonuçlar elde edebilmek için χ^2 değerini serbestlik derecesi, df'ye bölmüşlerdir (χ^2/df). Her ne kadar kesin bir değeri olmamakla birlikte χ^2/df 'nin minimum olması istenir ve önerilen oran 3 den küçük olmasıdır (alıntılayan Boysan, 2006: 5).

3.3.5.2. Hata Kareler Ortalamasının Karekökü (RMSEA)

RMSEA, Ortalama hata karekök yaklaşımı (Root –Mean-Square Error Approximation), RMSEA 0.05'e eşit veya küçük değerde ise mükemmel bir uyumu ; 0.08-0.10 arasında bir değer almış ise kabul edilebilir bir uyumu; 0.10'dan büyük değer almış ise kötü uyumu ifade etmektedir.

$$RMSEA = \sqrt{(\chi^2 - df_M) / [(N-1)df_M]} \quad (3.5)$$

df (sd): serbestlik derecesi

sd eşitlik (2.6)'daki gibi

χ^2 eşitlik (2.5)'teki gibi

3.3.5.3. Uyum İyiliği İndeksi (GFI) ve Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)

Gözlem sayısının fazla olması GFI değerini yükselterek doğru sonuç alınmasını önleyebilir. 1984'de Jöreskog and Sörbom GFI bağımsızlığın bir ölçüsü olan S'yi varyans ve kovaryansın miktarı olarak tanımlamışlar. S incelenen modelin varyans ve kovaryans miktarından Σ hesaplanır ve $S = \Sigma$ olup olmadığı hipotezi test edilir. GFI ve AGFI'nin 0-1 aralığında değer alması beklenir ancak 0'dan küçük olması da mümkündür: (alıntılayan Şehribanoğlu, 2005: 13).

GFI değeri 0.95 ile 1 arasında ise iyi uyum, 0.90 ile 0.95 arasında ise kabul edilebilir uyuma sahip olduğu söylenebilir. AGFI değeri için 0.90 ile 1 arası iyi uyum, 0.85 ile 0.90 arası ise kabul edilebilir uyumun göstergesidir.

$$GFI = 1 - (\chi^2_{\text{model}} / \chi^2_{\text{yokluk}}) \quad (3.6)$$

3.3.5.4. Karşılaştırmalı Uyum İyiliği İndeksi (CFI)

Karşılaştırmalı Uyum İyiliği İndeksi (Comparative Fit Index), Bentler'in BFI (Bayesian Fit Index) ve McDonald and Marsh'ın RNI (Relative Noncentrality Index) ile özdeştir. Artışlı uyum indekslerinin başında CFI gelir. CFI, bağımsızlık modelinin (gizli değişkenler arasında ilişkinin olmadığını öngören model) ürettiği kovaryans matrisi ile önerilen yapısal eşitlik modelinin ürettiği kovaryans matrisini karşılaştırır ve ikisi arasındaki oranı yansıtan "0" ile "1" arasında bir değer verir. Değerler "1" değerine yaklaştıkça modelin daha iyi bir uyum verdiği kabul edilir. 0.90 ve üzerindeki değerler

iyi uyum olarak değerlendirilir (Tezcan, 2008: 41). CFI, model tarafından tahmin edilen kovaryans matrisi ile H_0 'ın kovaryans matrisini karşılaştırır.

$$CFI= 1-[(\chi^2_{Model}-df_{Model})/(\chi^2_{yokluk}/df_{Yokluk})] \quad (3.7)$$

3.3.5.5. Normlaştırmış Uyum İyiliği İndeksi (NFI)

H_0 hipotezinin uygunluğu ile karşılaştırıldığında varsayılan modeli kullanarak elde edilen uygunluktaki artış miktarını gösterir. CFI'na benzer ancak NFI örneklem büyüklüğünden etkilenmez.

$$NFI=(\chi^2_{yokluk}-\chi^2_{model})/\chi^2_{yokluk} \quad (3.8)$$

NFI değeri 0.95 ile 1 arasında olması iyi uyumun, 0.90 ile 0.95 arasında olması kabul edilebilir uyumun göstergesidir.

Bu uyum iyiliği istatistikleri dışında, modelin veriye uygunluğunun sınanması aşamasında AIC(Akaike Information Criteria) ve CAIC, NNFI, RMR (Root Mean Square Residual), ve SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) de kullanılabilir. Tablo 3.2'de uyum iyiliği değerlerinin hangi aralıkta nasıl nitelendirileceği gösterilmiştir: (Schermele-Engel ve ark., 2003)

Tablo 3.2. Uyum iyiliği değerleri

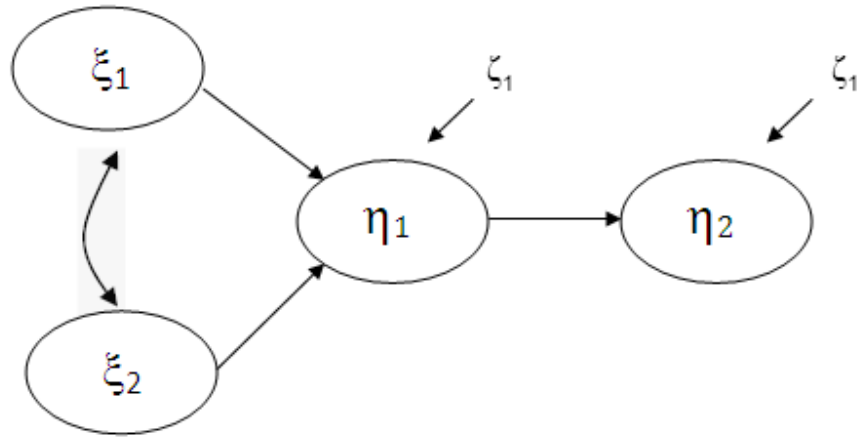
Uyum ölçüleri	İyi uyum	Kabul edilebilir uyum
χ^2	$0 \leq \chi^2 \leq 2df$	$2df \leq \chi^2 \leq 3df$
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 3$
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$
SRMR	$0 \leq SRMR \leq .05$	$0.5 \leq SRMR \leq .10$
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$
NNFI	$.97 \leq NNFI \leq 1.00$	$.95 \leq NNFI \leq .97$
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.95 \leq CFI \leq .97$
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$
AIC	Karşılaştırılan modeller içinde en küçük değeri alır	
CAIC		

3.4. Yapısal Eşitlik Modeli

Yapısal eşitlik modeli, içinde yapısal model (structural model) ve ölçme modeli (measurement model) olmak üzere 2 yapıdan oluşur.

Yapısal model, gizli değişkenler ve bir gizli değişkenin gösterge değişkenleri arasındaki ilişkilerin yönünün belirlendiği ve bazı parametrelerin sabitlendiği modeldir (Acar, Oğuzlar ve Tüzüntürk, 2009: 5).

Okların yönü gizli değişkenlerden, gözlenen değişkenlere doğrudur. Bu, gizli değişkenlerin gözlenen değişkenler için bir yordayıcı olduğu anlamı taşımaktadır. Bu yapı YEM'in en önemli özelliğidir (Şimşek, 2007: 9).



Şekil 3.2. Bir Yapısal Model Örneği

Yapısal eşitlik modelinin parametrik açılımı:

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \quad (3.9)$$

η , içsel (endogenous) değişkeni,

ξ , dışsal (exogenous) değişkeni,

B , η 'nin η üzerine etkisini,

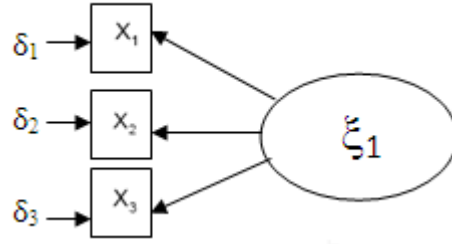
Γ , ξ 'nin η üzerine etkisini,

ζ , yapısal karışıklık (structural disturbances), başka bir ifadeyle η değişkenine ait hata değişkenini göstermektedir. Şekil 3.2'de verilen modele ait içsel değişkenlerin parametrik açılımı aşağıdaki gibidir:

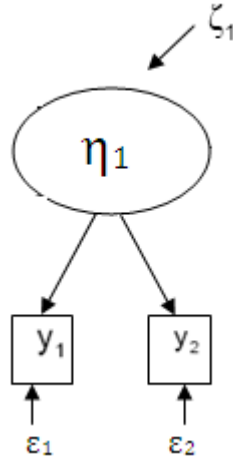
$$\eta_1 = \gamma_{11} \xi_1 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \gamma_{21} \xi_1 + \beta_{21} \eta_1 + \zeta_1$$

Gözlenen bağımlı değişkenlerin gizli bağımlı değişkenlerle ilişkilerini gösteren bağımlı (endojen) ölçme modeli olarak tanımlanmaktadır (Bollen, 1989).



Şekil 3.3. Bir Dışsal Değişken ve Onun Gözlenen Değişkenleri



Şekil 3.4. Bir İçsel Değişken ve Onun Gözlenen Değişkenleri

$$y = \Lambda_Y \eta + \epsilon \quad (3.10)$$

$$x = \Lambda_X \xi + \delta \quad (3.11)$$

y : endogenous (içsel) değişkenleri,

x : exogenous (dışsal) değişkenleri,

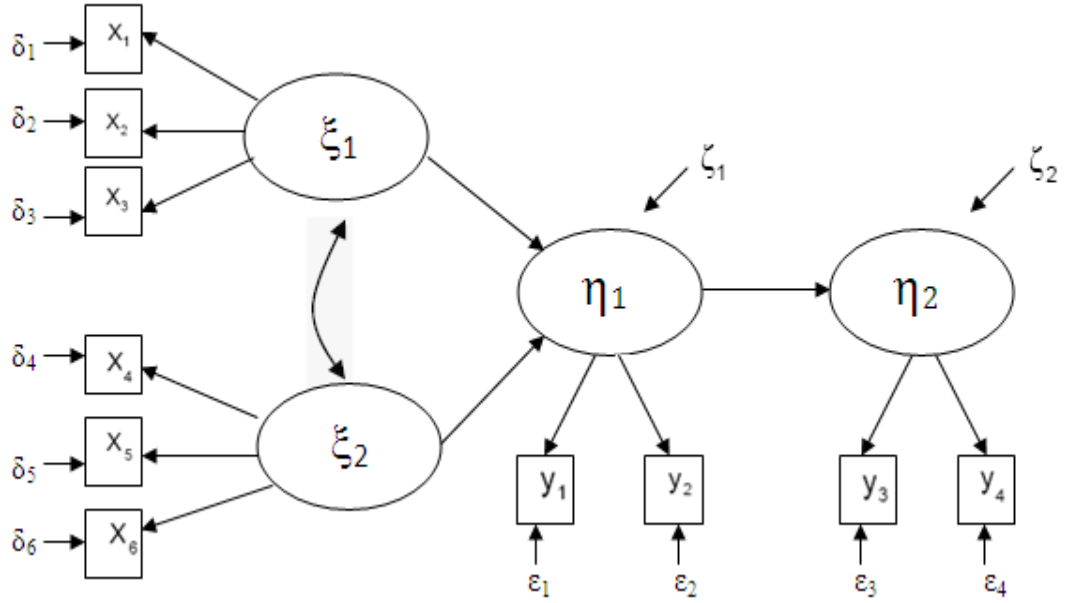
Λ_Y : η 'ların endogenous değişkenler (y) üzerine etkisini,

Λ_X : ξ 'lerin exogenous değişkenler (x) üzerine etkisini,

δ : x değişkenlerine ait hataları,

ϵ : y değişkenlerine ait hataları göstermektedir.

Yapısal eşitlik modeli gözlenen ve gizli değişkenler arasındaki ilişkinin bir modeli Şekil 3.5'te verilmiştir.



Şekil 3.5 Bir Yapısal Eşitlik Modeli Örneği

Şekil 3.5'ten, yazılabilen eşitlikler aşağıdaki gibidir:

$$X_1 = \lambda_{x11} \cdot \xi_1 + \delta_1$$

$$X_2 = \lambda_{x12} \cdot \xi_1 + \delta_2$$

$$X_3 = \lambda_{x13} \cdot \xi_1 + \delta_3$$

$$X_4 = \lambda_{x21} \cdot \xi_2 + \delta_4$$

$$X_5 = \lambda_{x22} \cdot \xi_2 + \delta_5$$

$$Y_1 = \lambda_{y11} \cdot \eta_1 + \varepsilon_1$$

$$Y_2 = \lambda_{y12} \cdot \eta_1 + \varepsilon_2$$

$$Y_3 = \lambda_{y21} \cdot \eta_2 + \varepsilon_3$$

$$Y_4 = \lambda_{y22} \cdot \eta_2 + \varepsilon_4$$

$$\eta_1 = \gamma_{11} \cdot \xi_1 + \gamma_{21} \cdot \xi_2 + \zeta_1$$

$$\eta_2 = \beta_{21} \cdot \eta_1 + \zeta_2$$

3.5. Yol Analizi

Yol (Path) Analizi tekniği, ilk defa Amerikalı genetikçi Sewall Wright tarafından 1921 yılında bir dizi denemede geliştirilmiş ve sosyal bilimlerde O. Duncan tarafından kullanılmıştır (Bingöl, 2008: 2).

Korelasyon Analizi değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini ve yönünü belirlemek amacıyla kullanılan yöntemlerden biri iken, regresyon analizi değişkenler arasındaki ilişkiyi bir bağımsız değişkendeki bir birimlik değişimin bağımlı değişken üzerinde nasıl bir etki yaptığı şeklinde inceler. Yol analizi ise, hem gözlenen değişkenlerle hem de gizli değişkenlerle yapılabilmektedir. Gözlenen değişkenlerle yol analizi, geleneksel regresyon analizine benzer. Ancak yol analizinde tüm değişkenler için regresyon analizi yapmak gerekir. Nedensel değişkenlerle yol analizinde ölçmeden kaynaklanan hata miktarı elimine edilmektedir. Hatanın devre dışı bırakılması yapısal eşitlik modeline dayalı olan tüm analiz yöntemlerinin en önemli avantajlarından birisidir (alıntılayan Yener, 2007: 60).

Korelasyon analizinde doğrudan ilişkiler araştırılır ancak analiz dolaylı etkileri açıklamada yetersiz kalmaktadır. Değişkenler arasında sebep-sonuç ilişkisi olup olmadığı araştırılıyorsa ve sonucu etkileyen değişkenler arasındaki direkt ve dolaylı etkilerin birlikte incelenmesi söz konusu ise bu durumda kullanılacak ölçüt ne korelasyon katsayıları, ne de kısmi korelasyon katsayılarıdır (Kaygısız, Saraçlı ve Dokuzlar).

Yol analizi değişkenlerdeki değişimin hangi değişken veya değişkenlerden kaynaklandığını ve etkilenen değişkenin ne derece etkilendiğini başka bir deyişle nedensellik bağlarının derecesini, ortaya koyar. Böylece değişkenler arasındaki ilişkiler daha kolay yorumlanabilir. Eşitlik 3.12’te bir yol analizine ait gözlenen değişkenleri arasındaki ilişki verilmiştir.

$$y = \alpha + By + \Gamma x + \delta \quad (3.12)$$

y: px1 boyutlu dışsal değişken vektörü

α : px1 boyutlu sabit terimler ve ortalamalar vektörü

B: pxp boyutlu katsayılar matrisi

Γ : px1 boyutlu içsel değişkenler arası katsayılar matrisi

δ : px1 boyutlu hata vektörü
x: qx1 içsel değişken vektörü

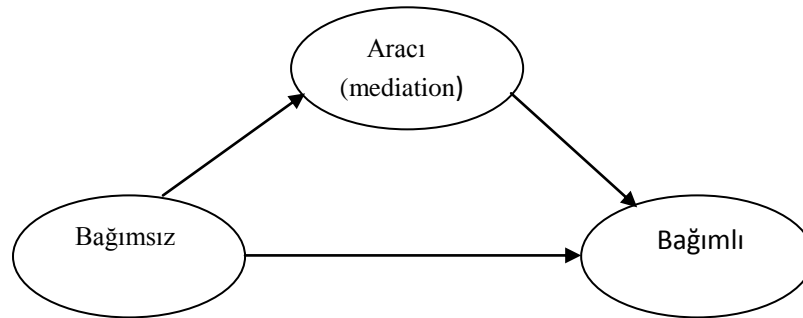
3.6. Aracılık

Yapısal Eşitlik Modellerinde doğrudan etkilerin yanı sıra dolaylı etkilerden de bahsedilir. Aracılık ve aracı değişken kavramları dolaylı etki söz konusu olduğunda ortaya çıkan bir kavramdır.

Aracılık testleriyle araştırılmaya çalışılan temel sorun, iki değişken arasındaki ilişkinin, aslında bir başka değişkenin varlığını tamamen (ya da en azından bir dereceye kadar) şart koşmasıdır. Bir başka deyişle, doğada zaten aşikar olduğunu gördüğümüz bir değişkenin diğer değişken üzerindeki etkisinin bir başka aracı değişken tarafından sağlandığını keşfetmek, görünürdeki ilişki dinamiklerinin ötesinde bir durumun keşfedilmesi anlamına gelmektedir (Şimşek, 2007: 24).

Baron ve Kenny (1986) göre, aracılık etkisinden söz edilebilmesi için üç şartın var olması gerekmektedir (Turunç, 2010: 251-269):

- Bağımsız değişkenin aracı değişken üzerinde bir etkisi olmalıdır.
- Bağımsız değişken, bağımlı değişken üzerinde etkili olmalıdır.
- Aracı değişken ikinci adımdaki regresyon analizine dahil edildiğinde, bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki regresyon katsayısı düşerken, aracı değişkenin de bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi olmalıdır.



Şekil 3.6. Aracılık İlişkisi

4. HİZMET KALİTESİ, ALGILANAN DEĞER VE TATMİN DEĞERİNE İLİŞKİN YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ

Bu bölümde yapısal eşitlik modelini incelemek için bir uygulama yapılmıştır. Uygulama için Kahramanmaraş'taki 6 beyaz eşya mağazasının rasgele seçilen 185 müşterisine iş günlerinde bir anket uygulanmış ve müşterilerin verdiği cevaplar yapısal eşitlik modeli ile yorumlanarak hizmet kalitesi, tatmin ve algılanan değer gizli değişkenleri arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır.

Anket formu

Uygulanan anket formunda 3 adet test ve demografik sorulardan oluşan kısım yer almaktadır. Anket Servqual (Hizmet kalitesi) ölçeğinden ve Price ve diğ. (1995); Casielles ve diğ. (2005); Carrasco ve Foxall,2006; McDougall ve Levesque (2000) ve Eggert ve Ulaga, (2002), Mc Dougal ve Levesque (2000) ve Petrick (2004) ait ölçekten faydalanarak hazırlanmıştır.

Ekte verilen anket, 29 sorudan oluşmaktadır ve 5'li likert tipi ölçüm skalası kullanılmıştır (kesinlikle katılıyorum=5, katılıyorum=4, kararsızım=3, katılmıyorum=2, kesinlikle katılmıyorum=1).

Örnekleme ilgili betimleyici bilgiler

Örnekleme ilgili demografik soruların yer aldığı kısımda 6 değişken yer almaktadır. Bunlar cinsiyet, medeni durum, yaş, gelir, eğitim ve meslek ile ilgili bilgileridir. Bir çok meslekten katılımcının dahil olduğu örnekleme katılımcıların %41 i kadın, %58 i erkek; %41 i bekar, %59 u evli ve %35 i lise ve %28 i üniversite mezunudur. Bununla birlikte yaş aralığına göre dağılımı ise: %20 si 18-24, %30 u 25-31, %50 si ise 32 yaş ve üzerindedir. Ayrıca katılımcıların %72 si 2000TL den az gelire sahiptir.

Tablo 4.1. Ankete katılan kişilerin değişkelere göre dağılımı

Cinsiyet		
Kadın	41,6	77
Erkek	58,9	108
Eğitim durumu		
Okuryazar değil	2,2	4
Okuryazar	1,6	3
İlkokul	5,4	10
Ortaokul	12,4	23
Lise	34,6	64
Ön lisans	8,6	16
Üniversite	28,1	52
Yüksek lisans	5,9	11
Doktora	0,5	1
Diğer	0,5	1
Yaş		
18-24	20,0	37
25-31	30,3	56
32-38	11,9	22
39-45	17,8	33
46-52	10,3	19
52-59	4,9	9
60-66	2,2	4
66 üzeri	2,7	5
Medeni durum		
Bekar	40,5	75
Evli	58,9	109

Meslek		
Serbest meslek	7,0	13
Devlet memuru	7,0	13
Polis	7,6	14
Asker	0,5	1
Ev hanımı	9,7	18
Tüccar	2,2	4
Esnaf	2,7	5
Teknisyen	3,8	7
Yönetici	3,2	6
Nitelikli serbest meslek	1,1	2
Akademisyen	1,6	3
Öğretmen	9,7	18
İşsiz	4,9	9
Satış temsilcisi	4,9	9
Emekli	5,9	11
Öğrenci	4,9	9
Özel sektörde memur	6,5	12
İşçi	7,6	14
Diğer	8,1	15
Gelir		
500 TL ve aşağısı	12,4	23
501-1000 TL arası	29,2	54
1001-2000 TL arası	30,3	56
2001-3000 TL arası	15,1	28
3001-4000 TL arası	7,0	13
4001-5000 TL arası	3,8	7
5001 TL ve üzeri	2,2	4

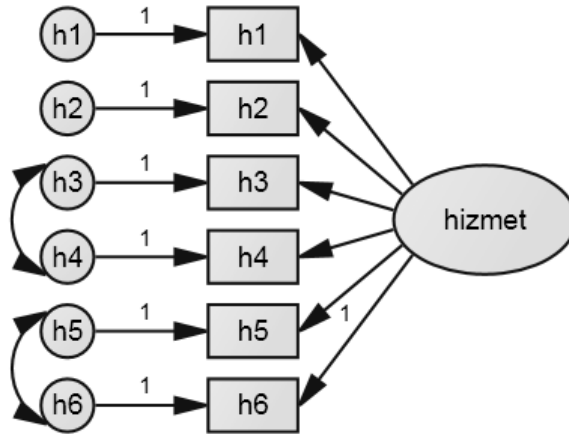
Analize başlamadan önce verilere güvenirlik analizi uygulanmış ve Cronbach'ın alpha katsayısı 0,885 olarak hesaplanmıştır. Daha sonra anket sorularının yapısal geçerliliğini test etmek için verilere faktör analizi uygulanmış ve bazı soruların analizden çıkarılmasına karar verilmiştir. Bazı soruların çıkarılmasının ardından yeniden güvenirlik analizi uygulanmış ve 0,906 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuca göre ölçeğin güvenilir olduğu görülmüştür. Aşağıda tablo 4.2'de faktör analizi sonuçlarına göre oluşturulan gizli ve gözlenen değişkenler verilmiştir.

Tablo 4.2. Modelde kullanılan değişkenler ve sorular

Algılanan değer
S16.Bu mağaza çalışanları müşterilerin sorularına cevap verecek bilgiye sahiptirler.
S17.Bu mağaza çalışanları devamlı olarak müşteriye karşı saygılıdırlar.
S18.Bu mağaza çalışanları, her müşteriyle tek tek ilgilenirler.
S19.Bu mağaza çalışma saatleri bütün müşterilere uygun olacak şekildedir.
S20.Bu mağaza her müşteriyle kişisel olarak ilgilenecek çalışanlara sahiptir.
S23. Bu mağazadan aldığım hizmet beklediğim kadar iyidir.
Hizmet kalitesi
S1. Bu mağaza modern görünümlü donanıma sahiptir.
S2. Bu mağaza binaları ve çalışma salonları göze hoş görünür.
S3. Bu mağaza çalışanları temiz ve düzgün görünümlüdür.
S4. Bu mağaza hizmet verirken kullanılan malzemeler göze hoş görünür.
S21. Bu mağaza müşterilerin menfaatlerini her şeyin üstünde tutarlar.
S24. Bu mağazadan aldığım hizmet verdiğim paraya değer.
Tatmin
S6. Bu mağaza müşterinin bir sorunu olduğu zaman sorunu çözmek için samimi ilgi gösterirler
S7. Bu mağaza hizmetlerini ilk seferinde ve doğru olarak verir.
S8. Bu mağaza, hizmetlerini söyledikleri zaman içinde verirler.
S9. Bu mağaza kayıtların hatasız tutulmasında çok titizdirler.
S10. Bu mağaza çalışanlar, hizmetlerin tam olarak ne zaman verileceğini müşterilere söylerler.
S11. Bu mağaza çalışanları hizmetleri mümkün olan en kısa sürede verirler.
S12. Bu mağaza çalışanlar her zaman müşteriye yardım etmeye istekli ve gönüllüdürler.

Doğrulayıcı faktör analizi, gizli yapıların ölçüm modelinin geçerliliğini sınyayan bir faktör analizi uzantısıdır (Byrne, 2010 Hox & Bechger, 1998). Tek aşamalı yaklaşımla model test ederken, ölçme modeli ve yapısal model aynı anda analize sokulduğu için, söz konusu modellere ilişkin parametre değerleri aynı anda hesaplanmaktadır. İki aşamalı yaklaşımda önce ölçme modeli test edilir ve bu modelde bir sorun olmadığı anlaşıldıktan sonra ya da sorunlar halledildikten sonra yapısal model test edilir (Şimşek, 2007: 63). YEM'in uygulama aşamasında öncelikle tüm gizli değişkenler ile onları açıkladığı düşünölen gözlenen değişkenlere doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ardından temel model olarak adlandırılan bu modelin tahmin değerleri, uyum iyiliği indeksi değerleri incelenmiştir. Her bir gizli değişken için temel model incelendikten sonra model düzeltme önerileri doğrultusunda geliştirilmiş ve geliştirilen model hedef model olarak adlandırılmıştır.

Verilerin istatistiksel çözümlemesinde ilk olarak gizli değişkenlerin her biri için DFA uygulanarak parametrelerin uygunluğu araştırılmıştır.



Şekil 4.1. Hizmet kalitesi değişkenine ait hedef model DFA

Tablo 4.3'de temel modele ait uyum kriterleri ile düzeltmeler sonucunda hesaplanan hedef modele ait uyum iyiliği indeksi değerleri verilmiştir. Düzeltmeler sonucunda ki-kare değerinde düşüş görölmektedir. Ayrıca düzeltmeler sonucunda 4'den küçük olması beklenen ki-kare/sd 1,926 olarak; 0,05'ten küçük olması beklenen RMSEA değeri 0,071; 0,95'ten büyük olması beklenen GFI değeri 0,976 ve 0,90'dan büyük olması

beklenen AGFI 0,928 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlere göre hizmet gizli değişkeninin uyum iyiliği indekslerinin iyi uygunluğa sahip olduğu görülmektedir.

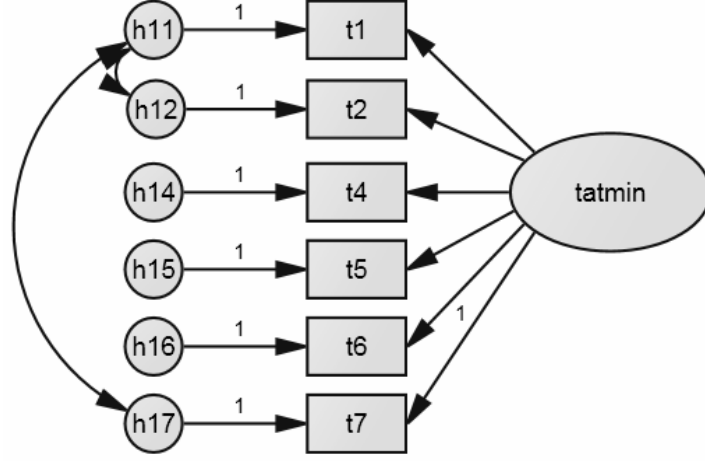
Tablo 4.3. Hizmet kalitesi değişkenine ait uyum iyiliği değerleri

Uyum Kriterleri	Temel Model	Hedef Model
χ^2 (Chi-Square) Ki-kare değeri	33,546	13,485
Serbestlik derecesi	9	7
P anlamlılık düzeyi	,000	0,61
χ^2/sd	3,727	1,926
RMSEA	,121	0,071
Hoelter	121	255
GFI	,943	,976
AGFI	,866	,928

Tablo 4.4'te hizmet kalitesi değişkenine ait temel modelin ve düzeltmeleri sonucunda oluşturulan temel modele ve hedef modele ait tahmin değerleri verilmiştir. Buna göre tüm değerler anlamlı olduğu, başka bir deyişle hizmet gizli değişkenine ait tüm soruların hizmet değişkenini açıkladığını söyleyebiliriz.

Tablo 4.4. Hizmet kalitesi değişkenine ait tahmin değerleri

Gösterge	Temel model					Hedef model				
	URW	SRW	SE	CR	P	URW	SRW	SE	CR	P
soru24 <---hizmet	1,000	,589				1,000	,570			
soru21 <---hizmet	1,197	,580	,180	6,649	***	1,195	,562	,165	7,254	***
soru4 <--- hizmet	1,415	,772	,174	8,126	***	1,403	,741	,184	7,628	***
soru3 <--- hizmet	1,579	,806	,189	8,352	***	1,578	,780	,200	7,875	***
soru2 <--- hizmet	1,684	,879	,192	8,780	***	1,761	,890	,208	8,461	***
soru1 <--- hizmet	1,847	,897	,208	8,875	***	1,938	,912	,227	8,542	***



Şekil 4.2. Tatmin değişkenine ait hedef model DFA

Şekil 4.2’de tatmin değişkenin düzeltme indisleri uygulandıktan sonraki DFA modeli görülmektedir. Tablo 4.5’te temel modele ait uyum iyiliği indeksi sonuçları ile düzeltmeler sonucunda hesaplanan hedef modele ait uyum iyiliği indeksi sonuçları verilmiştir. Düzeltmeler sonucunda ki-kare değerinde düşüş görülmektedir. Ayrıca düzeltmeler sonucunda 4’ten küçük olması beklenen ki-kare/sd 1,351 olarak; 0,05’ten küçük olması beklenen RMSEA değeri 0,043; 0,95’ten büyük olması beklenen GFI değeri 0,984 ve 0,90’dan büyük olması beklenen AGFI 0,952 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlere göre tatmin gizli değişkeni iyi uyum iyiliği indeksi değerlerine sahip olduğu görülmektedir.

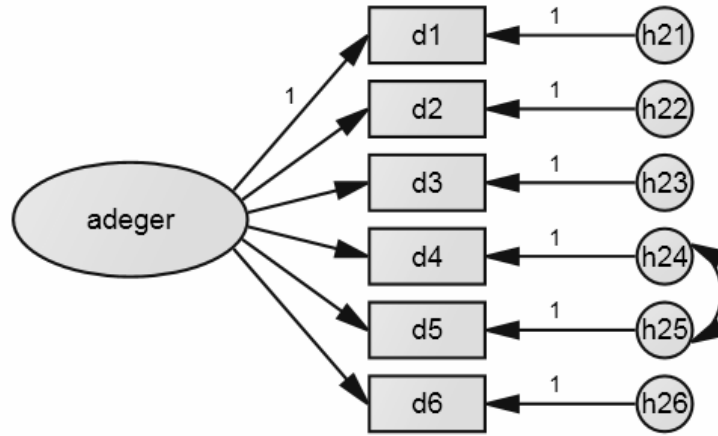
Tablo 4.5 Tatmin değişkenine ait uyum iyiliği değerleri

Uyum Kriterleri	Temel Model	Hedef Model
χ^2 (Chi-Square) Ki-kare değeri	94,014	9,459
Serbestlik derecesi	14	7
P anlamlılık düzeyi	,000	,221
χ^2 /sd	6,715	1,351
RMSEA	,175	,043
Hoelter	58	364
GFI	,861	,984
AGFI	,722	,952

Tablo 4.6’da tatmin değişkenine ait temel modelin ve düzeltmeleri sonucunda oluşturulan hedef modele ait tahmin değerleri verilmiştir. Buna göre tüm değerin anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 4.6. Tatmin değişkenine ait tahmin değerleri

Gösterge	Temel model					Hedef model				
	URW	SRW	SE	CR	P	URW	SRW	SE	CR	P
soru12 <---tatmin	1,000	,748				1,000	,760			
soru11 <--- tatmin	1,001	,728	,107	9,395	***	1,059	,782	,106	9,954	***
soru10 <--- tatmin	1,028	,707	,113	9,121	***	1,063	,742	,112	9,503	***
soru9 <--- tatmin	1,039	,702	,115	9,053	***	1,031	,708	,114	9,074	***
soru8 <--- tatmin	,852	,595	,111	7,651	***	-	-	-	-	-
soru7 <--- tatmin	,855	,658	,101	8,480	***	0,703	,550	,100	7,021	***
soru6 <--- tatmin	,896	,607	,115	7,812	***	0,664	,457	,105	6,336	***



Şekil 4.3. Algılanan değer değişkenine ait hedef model DFA

Şekil 4.3’te tatmin değişkeninin düzeltme indisleri uygulandıktan sonraki DFA modeli görülmektedir. Tablo 4.7’de temel modele ait uyum kriterleri ile düzeltmeler sonucunda hesaplanan uyum kriterleri verilmiştir. Düzeltmeler sonucunda ki-kare değerinde düşüş görülmekte ve 4’ten küçük olması beklenen ki-kare/sd 1,901 olarak; 0,95’ten büyük olması beklenen GFI değeri 0,971 ve 0,90’dan büyük olması beklenen AGFI 0,925 olarak hesaplanmıştır. RMSEA değerinin ise 0,05 ile 0,08 arasında değerleri

kabul edilebilir sayıldığı için de tüm değerlerin istenilen düzeyde olduğu ve algılanan değer gizli değişkeninin iyi uyum değerlerine olduğu söylenebilir.

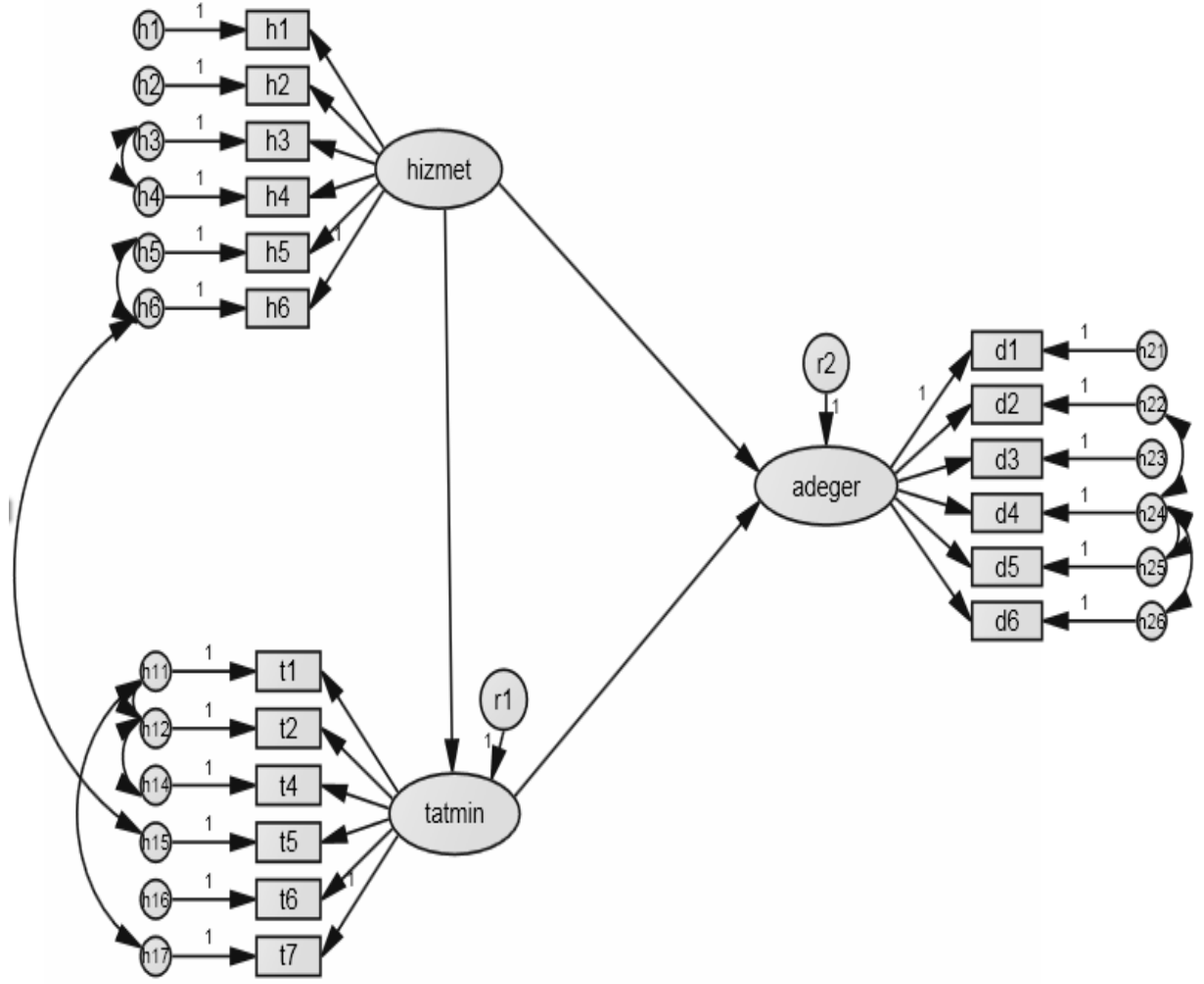
Tablo 4.7. Algılanan değer değişkenine ait uyum iyiliği değerleri

Uyum Kriterleri	Temel Model	Hedef Model
χ^2 (Chi-Square) Ki-kare değeri	37,380	15,205
Serbestlik derecesi	9	8
P anlamlılık düzeyi	,000	,055
χ^2/sd	4,153	1,901
RMSEA	,175	,070
Hoelter	108	246
GFI	,938	,971
AGFI	,856	,925

Tablo 4.8’de değişkenine ait temel modelin ve düzeltmeleri sonucunda oluşturulan hedef modele ait tahmin değerleri verilmiştir. Buna göre tüm değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür.

Tablo 4.8. Tatmin değişkenine ait tahmin değerleri

Gösterge	Temel model					Hedef model				
	URW	SRW	SE	CR	P	URW	SRW	SE	CR	P
soru16 <--- Adegere	1,000	,750				1,000	,774			
soru17 <--- Adegere	,967	,661	,117	8,294	***	,939	,663	,112	8,373	***
soru18 <---Adegere	,990	,740	,107	9,213	***	,975	,752	,104	9,384	***
soru19 <---Adegere	,991	,642	,123	8,055	***	,868	,581	,119	7,288	***
soru20 <---Adegere	1,098	,635	,138	7,976	***	,963	,575	,133	7,213	***
soru23 <---Adegere	,848	,601	,112	7,546	***	,840	,614	,108	7,760	***



Şekil 4.4. Final modele ilişkin yapısal eşitlik modeli

Gizli değişkenlere ait DFA yapıldıktan sonra, şekil 4.4'te verilen final modeli oluşturulmuştur. Final modelin uyum iyiliği indeksi değerleri sınanarak verinin modele uygunluğu araştırılmış, ardından gizli değişkenler arasında var olduğu düşünülen ilişkiler hipotezlerle sınanmıştır.

Tablo 4.9'da final modele ait uyum iyiliği değerleri verilmiştir. Buna göre tüm uyum iyiliği değerleri kabul edilebilir olmamakla birlikte ki-kare/sd değeri 4'ün altında olduğu için verinin modele uygun olduğu söylenebilir. Uyum iyiliği indeksleri konusu henüz gelişme aşamasında olan bir alandır. Her bir uyum iyiliği indeksinde belirli bazı kritik limit noktaları vardır. Ama bunlar kesin olmayıp birer kabullenmedir. Yeni gelişmekte olan alanlarda oluşturulan bir modelin uyum iyiliği indekslerinin kritik limitlerin altında kalması normaldir. Uyum iyiliği indeksleri çok sayıdadır, ancak bir

araştırma esnasında bunlardan birkaç tanesinin kullanılması yeterli görülmektedir. Başka bir ifadeyle, tüm değerlerin iyi uyuma sahip olması bir koşul değildir.

Tablo 4.9. Final modele ait uyum iyiliği değerleri

Uyum Kriterleri	Sonuçlar
Ki-kare değeri	320,465
Serbestlik derecesi	124
P anlamlılık düzeyi	,000
χ^2/sd	2,584
RMSEA	,092
Hoelter	95
GFI	,853
AGFI	,797

Tablo 4.10'da yapısal modele ait tahmin değerleri verilmiştir. Sınanan hipotezler aşağıda verilmiştir.

H₁: Hizmet kalitesi gizli değişkeni, tatmin gizli değişkenini etkilemektedir.

H₂: Hizmet kalitesi gizli değişkeni, algılanan değer gizli değişkenini etkilemektedir.

H₃: Tatmin gizli değişkeni, algılanan değer gizli değişkenini etkilemektedir.

Modele ait analiz sonuçları tablo 4.10'da verilmiştir. Tablodaki değerler incelendiğinde 0,05 anlamlılık düzeyinde H₁, H₂, H₃ hipotezleri kabul edilmiş, teorik model doğrulanmıştır. Burada aracılık etkisinin varlığı görülmektedir.

Tablo 4.10.'da final modele ait tahmin değerleri

	Estimate	S.E.	C.R.	P
tatmin <--- hizmet	,655	,117	5,588	***
Adeger <---hizmet	,333	,099	3,363	***
Adeger <---tatmin	,548	,090	6,074	***
soru24 <--- hizmet	1,000			
soru21 <--- hizmet	1,160	,150	7,711	***
soru4 <--- hizmet	1,339	,161	8,307	***
soru3 <--- hizmet	1,503	,175	8,606	***
soru2 <--- hizmet	1,631	,177	9,215	***
soru1 <--- hizmet	1,803	,193	9,356	***
soru12 <--- tatmin	1,000			
soru11 <--- tatmin	,995	,095	10,470	***
soru10 <--- tatmin	1,099	,103	10,670	***
soru9 <--- tatmin	,988	,103	9,557	***
soru7 <--- tatmin	,688	,093	7,397	***
soru6 <--- tatmin	,720	,100	7,220	***
soru16 <--- adeger	1,000			
soru17 <--- adeger	,883	,106	8,363	***
soru18 <--- adeger	,874	,096	9,130	***
soru19 <--- adeger	,796	,116	6,870	***
soru20 <--- adeger	,989	,125	7,886	***
soru23 <--- adeger	,920	,101	9,078	***

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada Yapısal Eşitlik Modelinin teorik yapısı, matematiksel yapısı, kullanım alanları ve çok değişkenli istatistiksel tekniklerle benzer ve farklı yönleri incelenmiştir. Bir çok istatistiksel teknik gizli değişkenleri yorumlamada yetersiz kalmakta iken, YEM gizli değişkenler arasındaki ilişkileri de yorumlamaya imkan tanımaktadır. Bu açıdan da son yıllarda birçok alanda kullanımı giderek artmaktadır. Özellikle psikoloji ve ekonomi alanında tercih edilen bir yöntemdir. YEM uygulama aşamasında farklı paket program seçenekleri bulunmaktadır. Programların kullanışlı oluşu da analizin tercih edilen bir diğer nedenidir. Araştırmada AMOS paket programı kullanılmıştır.

Son yıllarda pazarlamada en çok üzerinde durulan ve satış oranlarını en çok etkileyen konulardan biri de müşteri memnuniyetidir. Yapılan çalışmalar müşteri memnuniyetini etkileyen birçok gizli ve gözlenen değişken olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada müşteri memnuniyetinin üç boyutu ele alınmış ve bu boyutlar arasındaki ilişkiler YEM ile analiz edilmiştir. Öncelikle ölçme modeli doğrulanıp doğrulanmadığını test etmek amacıyla modeldeki gizli değişkenlere doğrulayıcı faktör analizi uygulanmış ve sonuçlar incelenmiştir. Ölçme modeli istenilen uyum iyiliği değerlerine sahip olması için model düzeltme indisleri doğrultusunda gözlenen değişkenler arasında yeni ilişkiler tanımlanmıştır.

Teorik modelde müşterinin algıladığı değer, müşteri tatmini ve hizmet kalitesi gizli değişkenleri arasında aracılık etkisinin var olduğu iddia edilmiştir. Bunu test etmek amacıyla temel modeller analize sokularak bir aracılık etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Sonuçta modele ait ilişkileri iddia eden hipotezler doğrulanmıştır. Buna göre elde edilen bulgular:

1. Hizmet kalitesi müşterinin tatmin olma durumunu etkilemektedir. Buna göre hizmet kalitesindeki iyileşme, müşterinin tatmin olma düzeyini artıracığı söylenebilir.
2. Hizmet kalitesi müşterinin algıladığı değeri etkilemektedir.
3. Müşterinin tatmin olma düzeyi, onun algılanan değeri etkilemektedir.

Analiz sonuçlarından ve bulgulardan yararlanarak hizmet kalitesinin

Araştırma kişiler üzerindeki psikolojik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelediği için, yapılan araştırmayı tüm evrene genellemek doğru olmayacaktır. Bu açıdan kesin ve genel sonuçlar elde edildiği söylenememektedir. Psikolojik değişkenlerin sonuçlara etkisini

en aza indirmek için mümkün olduğunca geniş bir çalışma alanı oluşturularak daha doğru ve kapsamlı çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmada müşteriyi etkileyen değişkenlerin bir kısmına yer verilmiştir. Çalışma daha geniş bir araştırma ile incelenerek pazarlama konusuna yeni bakış açıları kazandırılabilir. Ayrıca bu ve benzeri çalışmalar yapılarak müşterinin memnuniyet düzeyini buna bağlı olarak da satışların artırılması sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- ACAR, F., OĞUZLAR, A., TÜZÜNTÜRK, S., 2009. Bayesgil Yapısal Eşitlik Modelleri ve Bir Uygulama Örneği, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Palandöken-Erzurum, 1-25.
- AKINCI. E, Deniz. 2007. Yapısal Eşitlik Modellerinde Bilgi Kriterleri, Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- AYYILDIZ, H. ve CENGİZ. E., 2006. Pazarlama Modellerinin Testinde Kullanılabilecek Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Üzerine Kavramsal Bir İnceleme, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.11, S.1, s.75.
- AYYILDIZ, H., CENGİZ, E. ve USTASÜLEYMAN, T., 2006. Üretim ve Pazarlama Çalışanları Arası Davranışsal Değişkenlerin Firma Performansı Üzerine Etkisine İlişkin Yapısal Bir Model Önerisi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı.17.
- AZMAK., E., 2006. Tüketici Satın Alma Karar Sürecinde Marka Bağlılığının Etkisi; Beyaz Eşya Ürünleri Üzerine Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- BAL, C., DOĞAN. N. ve DOĞAN. İ, 2000. Path Analizi ve Bir Uygulama. 5. Ulusal Biyoistatistik Kongresi. 13–15 Eylül 2000, Eskişehir.
- BARON, R. M., ve D. A. KENNY, 1986. The moderator-mediator variable distinction considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Başarılarını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Atatürk Üniversitesi İİBF Öğrencileri için Bir Uygulama, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:24, Sayı:2, ss.105-126.
- BAYRAM, N., 2010. “Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş AMOS Uygulamaları”, Ezgi Kitabevi Yayınları, 1. Basım, Bursa.
- Beyaz Eşya Sektörü Raporu, (2012), Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi, <http://www.sanayi.gov.tr/Files/Documents/beyaz-esya-sektoru-raporu-06042012151417.pdf>
- BİLİR, R. Ö., 2010. Türkiye’de Beyaz Eşya Sektöründe Dağıtım Kanalı Yönetimi ve Bayi Memnuniyeti: Elektrolüx Örneği, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- BİNGÖL, M., 2008. Sporcuların Bazı Fiziksel Özelliklerinin Path Analizi İle İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

- BOYSAN, M., 2006, Çok Örneklemli Yapısal Eşitlik Modelleri, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- CAN, S., SOMER, O., KORKMAZ, M. ve DURAL, S., 2010. Çok Düzeyli Yapısal Eşitlik Modelleri Üzerine Örnek Bir Uygulama, Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi, Sayı.1, ss. 9-15.
- CENGİZ, E. ve KIRKBİR, F. 2007, Yerel Halk Tarafından Algılanan Toplam Turizm Etkisi ile Turizm Desteği Arasındaki ilişkiye Yönelik Yapısal Bir Model Önerisi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, ss. 19-37, s. 30.
- CENGİZ, E., 2009. Ekonomik Kriz Dönemlerinde Müşteri Memnuniyeti ve Proaktif Pazarlama, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı. 32, ss. 153-171.
- ÇAĞATAN, T. ve AKAD, Ö., 2010. Araştırma Yöntemlerinde Yapısal Eşitlik-Modelleme: LISREL ile Marka Değeri Ölçümü Örnekleri, Ekin, Yayınevi, 1. Baskı, Bursa.
- ÇAKIR, Vesile. ve Vedat., 2007. Televizyon Reklamlarının Algılanan Değeri ve Reklam Tutumu İlişkisi: Bir Yapısal Eşitlik Modeli, İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi, 30, 37-59.
- ÇELİK, E. ve YILMAZ, V., 2009. "Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modellemesi-1", Pegem Akademi Yayıncılık, 1.Basım, Ankara.
- ÇOKER, E. 2009. Çok-Düzeyli Regresyon Modelleri ile Çok-Düzeyli Yapısal Eşitlik Modellerinin Uygulamalı Karşılaştırılması, Doktora Tezi, Mimar Sinan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- DELİKTAŞ, E., USTA, S., BOZKURT, S. ve HELVACI, B., 2008. Türkiye' de Kentlerde Doğurganlık Hızını Etkileyen Faktörler: Path Analizi Yaklaşımı, Ege Akademik Bakış Dergisi, Sayı.2, ss.877-895.
- DEMEROÜTİ, E., 2004, "Structural Equation Modeling", <http://www.slidefinder.net/s/structural-equation-modeling-evangelia-demerouti/demerouti1/14388474> (14.04.2012)
- DEMİR, İ., 2001. Türkiye Beyaz Eşya Sanayinin Rekabet Gücü ve Geleceği, Uzmanlık Tezi, Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No: 2571.
- DOKUZLAR, K.U., 2004. Path Analizi ve Bir Uygulama Denemesi: Gelişmişlik Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

- DUMAN, T., 2003. Kruvaziyer (Gemi Turları) Satın Alan Tüketicilerin Geleceğe Yönelik Davranışsal Eğilimlerini Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı.9, ss.160-178.
- GARSON, D., 2004. Structural Equation Modeling,
- HOE, L. Siu., 2008. Issues and Procedures in Adopting Structural Equation Modeling Technique, Journal of Applied Quantitative Methods, Sayı. 3, No. 1, ss. 76-83.
<http://books.google.com.tr/books> (10.08.2011)
<http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/structur.htm> (02.05.2011)
<http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/structur.htm> (02.05.2011)
- JÖRESKOG, K., SÖRBOM, D., 1999. Lisrel 8: User's Reference Guide.
- KAPLAN, D., Structural Equation Modeling Foundations and Extensions,
- KAYGISIZ, Z., SARAÇLI S., DOKUZLAR, K., 2005. İllerin Gelişmişlik Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Path analizi ve Kümeleme Analizi ile İncelenmesi, İstanbul Üniversitesi, 7.Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul.
- KONUK, F.A., 2008. Pazarlamada Algılanan Değer Kavramı ve Ölçümü, Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- KURTULUŞ, K., 2004. "Pazarlama Araştırmaları", Literatür Yayınları 7. Baskı, İstanbul.
- KURTULUŞ, K., 2008. "Pazarlama Araştırmaları", Filiz Kitabevi Yayınları, 9. Baskı, İstanbul.
- MACCALLUM, C. R. ve AUSTİN T. J, Application of Structural Equation Modelling in Psychological Reserarch, Annu. Rev. Psychol., Sayı. 51, 2000, ss. 201–226.
- MUSAYEV, İ., 2007. Türk Beyaz Eşya Sektörünün Rusya Federasyonu Pazarındaki Yeri ve Bu Pazara Yönelik Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı, İzmir.
- ORHUNBİLGE, N., 2002. Uygulamalı Regresyon ve Korelasyon Analizi, Avcıol Basım Yayın.
- ÖZDAMAR. K., 2002. Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- ÖZER, H., SARI, A., 2009, Kovaryans Analizi Modelleriyle Üniversite Öğrencilerinin
- PALANCI, M., 2004. Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Kaygı Sorunlarını Açıklamaya Yönelik Bir Model Çalışması, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.

- PARASURAMAN, A. , ZEİTHAM, V. Ve BERRY A.L. 1988, “SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perception of service quality” Journal of Retailing, 64 (1), ss. 12-40.
- PİRLİYEV, N., 2010. Yapısal Eşitlik Modelleri ile Yabancı Uyruklu Öğrencilerin Uyumu Üzerine Bir Analiz, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- SCHUMACKER, R. E. ve LOMAX, R. G., “A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling”, <http://books.google.com.tr/books> (04.06.2011)
- SÜMER, N. 2000. Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar. Türk Psikoloji Yazıları., 3, (6) 49-74.
- ŞAHİN, A., CANKURT, M., GÜNDEN, C. ve MİRAN, B., 2008. Çiftçilerin Risk Davranışları: Bir Yapısal Eşitlik Modeli Uygulaması, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı.2, ss.153-172.
- ŞEHRİBANOĞLU, S., 2005. Yapısal Eşitlik Modelleri ve Bir Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- ŞİMŞEK, Ömer. 2007. “Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Temel İlkeler ve Lisrel Uygulamaları”, Ekinoks Yayınları. Ankara.
- TEZCAN, Cem., 2008. Yapısal Eşitlik Modelleri, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- TURAN, H.A. ve ÇOLAKOĞLU, E. B., 2009. Yaşlı Tüketiciler Algılanan Marka Değeri ve Satın alma Niyeti, Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, cilt 11, Sayı.1, ss.277-296.
- URYAN, Y., 2010. Organizational Safety Culture and Individual Safety Behavior: A case Study of the Turkish National Police Aviation Department, Doktora Tezi, M.I.S., the American University, Washington D.C.
- UZKURT, C., 2007. Tüketicilerin Yenilikleri Benimseme Eğilimleri Üzerinde Kişisel Değerlerin Etkisi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı.2, ss.241-260.
- ÜNAL, A., 2006. İlköğretim Öğrencilerinin Gelecek İle İlgili Umutlarının Yapısal Eşitlik Modelleriyle Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Osman Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- ÜNLÜKAPLAN, İ., 2009. Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerde İktisadi Kalkınma, Rekabetçilik ve İnovasyon İlişkilerinin Kanonik Korelasyon Analizi ile Belirlenmesi, Maliye Dergisi, Sayı. 157, ss. 235-250.
- Yapısal Eşitlik Modelleriyle Araştırılması: Özel ve Devlet Bankası Örneği, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, No.2, s.1171-184.
- YENER, H., 2007. Personel Performansına Etki Eden Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile İncelenmesi ve Bir Uygulama, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- YENİÇERİ, T. ve ERTEN, E., 2008. Mağaza Sadakat Programlarının Algılanması, Güven İlişkiyi Sürdürme İsteği ve Mağaza Sadakati Arasındaki İlişkilerin Yapısal Eşitlik Modeli İle İncelenmesi, Doğu üniversitesi Dergisi, Sayı.2, ss.232-247.
- YILMAZ, V. (2004/1). Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modelleri: Tüketici Şikayetlerine Uygulanması, Osman Gazi Üniversitesi Dergisi, Sayı.1, ss.77-90.
- YILMAZ, V. ve ÇELİK, H. E, 2005. Bankacılık Sektöründe Müşteri Memnuniyeti Ve Bankaya Bağlılık Arasındaki İlişkinin Yapısal Eşitlik Modelleriyle Araştırılması, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, İstanbul.
- YILMAZ, V., 2004b. LISREL ile Yapısal Eşitlik Modelleri: Tüketici Şikayetlerine Uygulanması, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 4, no.1, s.77-90.
- YILMAZ, V., ÇELİK, E. ve EKİZ, E., 2006. Kuruma Bağlılığı Etkileyen Faktörlerin
- YILMAZ, V., 2004a. Consumer Behaviour of Shopping Center Choice. Social Behavior and Personality,. Sayı. 32, Issue 8, ss. 783-790
- YURTKORU, E. S., 2009. Sosyal Ağ Kullanımını Etkileyen Unsurların İstatistiksel Modellemesi: Facebook Üzerine Bir Uygulama, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Atatürk Üniversitesi Palandöken, Erzurum.
- ZEİTHAM, V., BERRY A.L. ve PARASURAMAN, A. (1996), "The Behavioral Consequences of Service Quality", Journal of Marketing, Vol: 60, April 1996.

EK-1

Değerli Cevaplayıcı;

Bu anket müşterilere sunulan hizmetin kalitesini, müşterinin tatmini ve algıladığı değerler düzeylerini ölçmeye yönelik bilimsel bir araştırmada kullanılacaktır. Anket sonuçları İstanbul Ticaret Üniversitesi'nde bu konuda hazırlanan bir çalışmada kullanılacaktır. Katılımlarınız için teşekkür ederim.

1. Cinsiyetiniz?

Kadın () Erkek ()

2. Medeni durumunuz?

Bekar () Evli ()

3. Yaşınız?

18 – 24 () 39 – 45 () 60 – 66 ()

25 – 31 () 46 – 52 () 67 ve üzeri ()

32 – 38 () 53 – 59 ()

4. Aylık net hane geliriniz?

500 TL ve aşağısı () 2001 – 3000 TL () 5001 TL ve üzeri ()

501 – 1000 TL () 3001 - 4000 TL ()

1001 – 2000 TL () 4001 – 5000 TL ()

5. Eğitim durumunuz?

Okur-Yazar değil () Ortaokul () Üniversite ()

Okur – Yazar () Lise () Yüksek Lisans ()

İlkokul () Ön Lisans () Doktora ()

6. Mesleğiniz?

Serbest Meslek () Tüccar () Akademisyen () Emekli ()

Esnaf () Öğretmen () Öğrenci () Devlet Memuru ()

Polis () Teknisyen () İşsiz () Özel sektörde memur ()

Asker () Yönetici () Satış Temsilcisi () İşçi ()

Ev Hanımı () Nitelikli serbest meslek(avukat, doktor)() Diğer ()

Alışveriş yaptığınız beyaz eşya mağazası ile ilgili aşağıdaki yargıları ölçeğe göre değerlendiriniz.

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Bu mağaza modern görünümlü donanıma sahiptir.					
2. Bu mağaza binaları ve çalışma salonları göze hoş görünür.					
3. Bu mağaza çalışanları temiz ve düzgün görünümlüdür.					
4. Bu mağaza hizmet verirken kullanılan malzemeler göze hoş görünür.					
5. Bu mağaza çalışanları verdikleri sözü zamanında yerine getirir.					
6. Bu mağaza müşterinin bir sorunu olduğu zaman sorunu çözmek için samimi ilgi gösterirler.					
7. Bu mağaza hizmetlerini ilk seferinde ve doğru olarak verir.					
8. Bu mağaza, hizmetlerini söyledikleri zaman içinde verirler.					
9. Bu mağaza kayıtların hatasız tutulmasında çok titizdirler.					
10. Bu mağaza çalışanlar, hizmetlerin tam olarak ne zaman verileceğini müşterilere söylerler.					
11. Bu mağaza çalışanları hizmetleri mümkün olan en kısa sürede verirler.					
12. Bu mağaza çalışanlar her zaman müşteriye yardım etmeye istekli ve gönüllüdürler.					
13. Bu mağaza çalışanları hiçbir zaman müşterilerin isteklerine cevap vermeyecek kadar meşgul değildirler.					
14. Bu mağaza çalışanları davranışlarıyla müşterilerde güven duygusu uyandırır.					

15. Bu mağazana giden müşteriler, banka ile ilgili olan ilişkilerinde kendilerini güvende hisseder.					
16. Bu mağaza çalışanları devamlı olarak müşteriye karşı saygılıdır.					
17. Bu mağaza çalışanları müşterilerin sorularına cevap verecek bilgiye sahiptirler.					
18. Bu mağaza çalışanları, her müşteriyle tek tek ilgilenirler.					
19. Bu mağaza çalışma saatleri bütün müşterilere uygun olacak şekildedir.					
20. Bu mağaza her müşteriyle kişisel olarak ilgilenecek çalışanlara sahiptir.					
21. Bu mağaza müşterilerin menfaatlerini her şeyin üstünde tutarlar.					
22. Bu mağaza çalışanları müşterilerin özel isteklerini anlarlar.					
23. Bu mağazadan aldığım hizmet beklediğim kadar iyidir					
24. Bu mağazadan aldığım hizmet verdiğim paraya değer					
25. Bu mağazanın verdiği hizmetten memnun kalırım					
26. Bu mağazanın sunduğu hizmetlerden tatmin olan müşterilerden birisiyim					
27. Bu mağazada isteklerim eksiksiz yerine getirilir.					
28. Bu mağaza tarafından sunulan hizmetin kalitesi, ödediğim paraya değerdir.					
29. Bu mağazaya ödediğim para, hizmetin karşılığıdır.					