

T.C.

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİ İLE MÜŞTERİ
MEMNUNİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN YAPISAL EŞİTLİK
MODELLEMESİ İLE ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Necati Seyda UMURCA

İşletme Ana Bilim Dalı

İşletme Yönetimi Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Uğur ŞENER

OCAK 2017

T.C.

İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİ İLE MÜŞTERİ
MEMNUNİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN YAPISAL EŞİTLİK
MODELLEMESİ İLE ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Necati Seyda UMURCA

Y1312.040004

İşletme Ana Bilim Dalı

İşletme Yönetimi Programı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Uğur ŞENER

OCAK 2017



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Yüksek Lisans Tez Onay Belgesi

Enstitümüz İşletme Ana Bilim Dalı İşletme Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı Y1312.040004 numaralı öğrencisi **Necati Seyda UMURCA**'nın "GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİ İLE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ İLE ARAŞTIRILMASI" adlı tez çalışması Enstitümüz Yönetim Kurulunun 15.12.2016 tarih ve 2016/25 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından **başarılı** ile Tezli Yüksek Lisans tezi olarak **kabul** edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi :16/01/2016

1)Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Uğur ŞENER


.....

2) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. İlkey KARADUMAN


.....

3) Jüri Üyesi : Yrd. Doç. Dr. Günay Deniz DURSUN


.....

Not: Öğrencinin Tez savunmasında **Başarılı** olması halinde bu form **imzalanacaktır**. Aksi halde geçersizdir.

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans “GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesi İle Müşteri Memnuniyeti Arasındaki İlişkinin Yapısal Eşitlik Modellemesi İle Araştırılması” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim. (31/10/2016)

Necati Seyda UMURCA



ÖNSÖZ

Hizmet kalitesi kavramı soyut bir ifade olup, alınan hizmetten duyulan memnuniyeti ve kuruma olan sadakati etkilediği yapılan çalışmaların sonuçlarından yorumlanabilmektedir.

Günümüzde pek çok muhtelif hizmet sektörü bulunması hizmet kalitesi kavramını belirlemeyi ve hizmet kalitesinin hangi boyutlarının müşteri memnuniyet ve sadakati üzerinde etkili olduğu konusunu tespit etmeyi karmaşık hale getirmektedir.

Biz bu çalışmada daha önceden ele alınmamış bir konuyu, GSM operatörlerinde algılanan hizmet kalitesi, müşterilerin aldıkları hizmetten duyduğu memnuniyet ve sadakat arasındaki ilişkiyi Yapısal Eşitlik Modellemesi ile incelemek istedik. Hizmet kalitesi boyutlarının tespitinde araştırma dünyasında da genel geçerliliği kabul gören *SERVQUAL* ölçeğinden yararlanılmıştır.

Bu çalışmanın sonuçları GSM operatörlerinin sundukları hizmetteki kusurları görmelerini, yetersiz kaldıkları hizmet kalitesi boyutlarını iyileştirmelerini sağlayabilecektir. Ayrıca bu konuda yapılacak çalışmalar, bu çalışmanın sonuçları ile karşılaştırılabilir.

Bu çalışmanın en başından sonuna kadar bana destek olan, yol gösterici olan, tecrübe ve deneyimlerinden istifade ettiğim değerli hocam tez danışmanım Yrd.Doç.Dr. Uğur Şener hocama, desteklerinden ve bana gösterdikleri sabırdan ötürü sevgili aileme, bilgi birikiminden istifade ettiğim ve aynı zamanda yazarlık ve editörlük tecrübesi bulunan babam Oğuz Umurca'ya teşekkürlerimi sunarım.

30.01.2017

Necati Seyda Umurca

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR.....	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xii
1 GİRİŞ	1
2 YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİNE(YEM) GENEL BİR BAKIŞ	3
2.1 Yapısal Eşitlik Modelinin Tarihsel Gelişimi	4
2.2 Yapısal Eşitlik Modeli İle İlgili Terimler Ve Kavramlar	5
2.3 Doğrulayıcı ve Açımlayıcı Faktör Analizi.....	11
2.3.1 Doğrulayıcı faktör analizi	11
2.3.2 Açımlayıcı faktör analizi	12
2.3.3 Doğrulayıcı ve açımlayıcı faktör analizi arasındaki farklar	12
2.4 Yapısal Eşitlik Modeli Aşamaları	13
2.4.1 Model belirleme	13
2.4.2 Model tanımlama	14
2.4.3 Model tahmini	15
2.4.3.1 En çok olabilirlik yöntemi (maximum likelihood).....	15
2.4.3.2 Genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi (GLS)	16
2.4.3.3 Ağırlıklandırılmış en küçük kareler yöntemi (WLS).....	16
2.4.4 Model uygunluğu testi	16
2.4.4.1 Ki kare uyum testi (chi-square-X ²).....	17
2.4.4.2 İyilik uyum testleri (goodness of fit-gfi).....	17
2.4.4.3 Karşılaştırmalı uyum indeksi (comparative fit index-CFI).....	18
2.5 Yapısal Eşitlik Modelinin Kullanım Alanları	18
2.5.1 Ekonomi alanında kullanımı	18
2.5.2 Psikoloji alanında kullanımı.....	19
2.5.3 Eğitim alanında kullanımı	20
2.5.4 Sosyoloji alanında kullanımı.....	20
2.5.5 Pazarlama alanında kullanımı	20
2.5.5.1 Hizmet sektöründe kullanımı	22
3 HİZMET, HİZMET KALİTESİ VE HİZMET KALİTESİ ÖLÇÜMÜ	24
3.1 Hizmetin Özellikleri	25
3.1.1 Soyut olma özelliği	25
3.1.2 Eş zamanlı üretim ve tüketim.....	25
3.1.3 Hizmetlerin standartlaştırılamaması.....	26
3.1.4 Değişken talep.....	26
3.2 Bilgi Teknolojileri Hizmetleri.....	27
3.3 Hizmet Kalitesi	27
3.4 Servqual Yöntemi	28

4	UYGULAMA	31
4.1	Telekomünikasyon Sektörü Ve Ülkemizde GSM Operatörleri .	32
4.2	Araştırmanın Amacı ve Yöntemi	33
4.3	Araştırmanın Sınır ve Kısıtları	35
4.4	Araştırmaya Konu Olan Örneklem	35
4.5	Araştırma Verilerinin Elde Edilmesi	37
4.6	Demografik Bilgiler	37
4.7	Araştırma Verilerinin Analizi	38
4.8	Yapısal Eşitlik Modeli	41
	4.8.1 Ölçüm Modeli	41
	4.8.2 Yapısal Model	45
5	SONUÇ VE ÖNERİLER	57
	KAYNAKLAR	61
	ÖZGEÇMİŞ	



KISALTMALAR

AFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi
AGFI	: Adjusted Goodness of Fit Index
BTK	: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
CFI	: Comparative Fit Index
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
GFI	: Goodnes of Fit
GLS	: Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi
GSM	: Global System for Mobile Communications
JKW	: Jöreskog-Keesling-Wiley
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin
LISREL	: Linear Structural Relations
SD	: Serbestlik Derecesi
SEM	: Sutructural Equation Model
SH	: Standart Hata
SİG	: Significant
TDK	: Türk Dil Kurumu
TTBİ	: Teknoloji Ticarileştirme Başarı İndisi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
WLS	: Ağırlıklandırılmış En Küçük Kareler Yöntemi
YEM	: Yapısal Eşitlik Modeli

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: Yapısal Eşitlik Modelinde Kullanılan Değişkenleri Gösterim Çizelgesi	6
Çizelge 4.1: Anket katılımcılarına ait demografik bilgiler	38
Çizelge 4.2: Faktör analizi KMO testi	39
Çizelge 4.3: Faktörlerin DFA sonucu	40
Çizelge 4.4: Ölçüm modeli uyum iyilikleri	43
Çizelge 4.5: Modele ait regresyon ağırlıkları, standart hatalar, P değerleri	44
Çizelge 4.6: SERVQUAL Hizmet Boyutları Arasındaki Korelasyon Katsayılar Matrisi	45
Çizelge 4.7: Yapısal modele dair hesaplanan uyum ölçüt değerleri.....	48
Çizelge 4.8: Modele ilişkin kestirimler, hata değerleri ve p değerleri.....	48
Çizelge 4.9: 2.Modele ilişkin uyum iyilik değerleri	50
Çizelge 4.10: 2.Modele ilişkin anlamlılık verileri	51
Çizelge 4.11: Model 3 için uyum değerleri	53
Çizelge 4.12: Model 3 için anlamlılık düzeyleri.....	53

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Örnek Ölçme Modeli	8
Şekil 2.2: Yapısal Model arasındaki yol kat sayısı	9
Şekil 2.3: YEM modelleri için yaygın olarak kullanılan temel şekiller ve anlamları	10
Şekil 2.4: Path analizi diyagramı YEM' in grafiksel gösterimi	11
Şekil 4.1: 2015 Yılı Verilerine Göre Türkcell, Vodafone ve Türktelekom Kullanıcılarının Dağılımı	33
Şekil 4.2: GSM operatörü hizmet kalitesi ile Memnuniyet ve Sadakat için önerilen Yapısal Model	41
Şekil 4.3: Ölçüm Modeli	42
Şekil 4.4: Modele İlişkin Path Diyagramı.....	47
Şekil 4.5: Model 2 Path Diyagramı	49
Şekil 4.6: Model 3 Path Diyagramı	52

GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİ İLE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ İLE ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Hizmet kalitesi firmalar için son derece önemli bir kavramdır. Müşterinin aldığı hizmet karşısında ulaştığı tatmin olma düzeyi veya doyunluk ölçüsü hizmet kalitesini ifade eder.

Günümüz zorlu rekabet şartlarında firmalar varlıklarını sürdürebilmek, karlılığı arttırabilmek için hizmet kalitesinde varsa sorunları gidermeli ve onu daha kaliteli hale getirmeleri gerekmektedir. Bu anlamda, hizmet kalitesinin ölçülebilir olması gerekmektedir.

İlk olarak 1980'lerin başında Parasuraman ve arkadaşları tarafından ortaya atılan *SERVQUAL* yönteminin amacı da hizmet kalitesini ölçmektir. Bu yöntemde müşterilerden anket yoluyla bazı tutum ifadelerini cevaplamaları istenmektedir. Verilen cevaplar hizmet kalitesini oluşturan soyut bir takım boyutları ifade etmektedir. Böylelikle *SERVQUAL* uygulamasıyla müşterilerin firmalarından aldıkları hizmeti ne kadar kaliteli buldukları sonucuna varılmaktadır. Yapılan çalışmalar hizmet kalitesinin müşteri memnuniyetinde ve onların kuruma olan sadakatlerinde son derece önemli bir kavram olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada *SERVQUAL* yönteminin ön gördüğü hizmet kalitesi boyutlarından yararlanarak ülkemizde ki başlıca GSM operatörleri olan Türkcell, Vodafone, Türk Telekom firmalarının verdikleri hizmetin kalitesi, hizmet kalitesi boyutlarının müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati arasındaki ilişki incelenmek istenmektedir. Bu ilişkiyi inceleyebilmek için çok değişkenli bağımlı yöntemlerden birinin kullanılması gerekmektedir. Bütün değişkenlerin arasındaki ilişkilerin tespit edilmesinde birden fazla değişkenin eş zamanlı olarak incelenmesine olanak sağlayan Yapısal Eşitlik Modelinden faydalanılmaktadır.

Çalışma sonucunda önerilen teorik modelin geçerliliği belirlenmiş ve kurulan altı hipotezden ikisi reddedilmiştir. Memnuniyet ve Sadakat kavramlarına istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etki eden üç hizmet kalitesi boyutu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *GSM Operatörleri, SERVQUAL, YEM (Yapısal Eşitlik Modeli), Hizmet Kalitesi.*

THE RELATIONSHIP BETWEEN SERVICE QUALITY AND CUSTOMER SATISFACTION INVESTIGATION WITH THE STRUCTURAL EQUATION MODELING OF GSM OPERATORS

ABSTRACT

Service quality is a very important concept for companies. The satisfaction level of the customer shows us the service quality of the company.

All companies have to improve their quality in order to increase their profits and fix their problems regarding the service in today's tough competitive conditions. That is why the quality of the service can be measurable.

The method of *SERVQUAL* has founded by Mr. Parasuraman and by his friends at the beginnings of 1980's and the aim of this method is measure the quality of the service. This method invite the customer to fill up a survey for checking their feedbacks. The answers of this survey gives us the result of quality about the service. Thanks to *SERVQUAL* method, we can check the satisfaction level of our customers. Through these studies we can see the loyalty level of our customers to our company and also their trust to us.

We will check the satisfaction level of customers and quality of the service for the biggest telecommunication companies in Turkey such as Turkcell, Vodafone and Turk Telekom with using this study *SERVQUAL*.

According to the results, we will be able to compare companies services and also we will see the positive & negative comments. In order to examine this relationship, we have to use one of the dependent method. The discovery of relationships between all variables analyzed simultaneously allowing multiple variables are benefiting from the Structural Equation Modeling.

As a result of study suggested the validity of the theoretical model is determined and established six hypotheses and dismissed two of them. Three dimensions on the quality of the serving that significantly effect on satisfaction and loyalty were identified.

Key Words: *GSM Operators, SERVQUAL, SEM (Sutructural Equation Model), Service Quality.*

1 GİRİŞ

Hizmet, insanların veya toplumların ihtiyaçlarını karşılamak için yapılan, fayda ve doyum sağlayan faaliyetlere verilen genel bir adlandırmadır (Ersöz ve diğ., 2009), (Bulgan ve Gürdal, 2005).

Bilhassa gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, teknolojinin ilerlemesine paralel, artan ihtiyaçları karşılamak üzere, farklı alanlarda kamusal ve özel “hizmet organizasyonları” kurulmaktadır.

Şiddetli rekabet ortamında kaliteli hizmet sunmak, müşteri memnuniyetini sağlamak, mevcut müşteri potansiyelini koruyabilmek ve hatta bu potansiyeli arttırabilmek, bilhassa kâr amaçlı özel organizasyonlar için hayati önem taşımaktadır.

Yapılan çalışmalar hizmet kalitesinin önemini, alınan hizmetten duyulan memnuniyet ve sadakatin, müşterilerin yaşadığı bölgeye göre, inanç ve kültür değerlerine göre farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Yılmaz ve arkadaşları (2006)'nın Eskişehir'de bir özel ve bir de kamu bankasını ve onların müşterilerini oluşturduğu üniversite öğrencilerini kapsayan çalışmalarında, müşterilerin aldıkları hizmetin kalitesini değerlendirmelerinde hizmet kalitesinin ne tür değişkenlere bağlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Sadakat ve müşteri memnuniyeti kavramları ile hizmet kalitesi arasındaki ilişkileri incelemişler ve memnuniyeti etkileyen iki hizmet kalitesi boyutu olduğunu tespit etmişlerdir. Carme Saurina ve Germà Coenders (2002) İspanya'nın Girona şehrindeki bankalar ve müşterilerini kapsayan araştırmalarında da bankaların hizmet kalitesi boyutları, müşteri memnuniyet ve sadakati arasında ilişkiler tespit etmişlerdir. Bu ve benzeri çalışmalar müşteri memnuniyet ve sadakati üzerinde hizmet kalitesi kavramının son derece etkili olduğunu göstermektedir.

İşte bu yüzden ki, hizmet kalitesi boyutlarını tespit etmek, varsa sorunlarını çözmek ve gelişimini sağlamak organizasyonlar için son derece önemlidir.

Bu çalışmada, telekomunikasyon hizmet sektöründe, önemine binaen GSM operatörü hizmet sağlayıcıları ele alınmaktadır ve hizmet kalite boyutları *SERVQUAL* yöntemine dayandırılarak anket yoluyla tespit edilmektedir.

Çalışmanın uygulama kısmında, anket verileri esas alınarak *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarının müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati üzerindeki yapısal ilişkileri incelenmektedir.

Birinci bölümde Yapısal Eşitlik Modelinin tanımı, gelişimi, varsayımları ve aşamaları teorik olarak ele alınmaktadır.

İkinci bölümde *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutları, bu boyutların özellikleri, yöntemin varsayımları ve hesaplama metodu teorik olarak ele alınmaktadır.

nc bölümde, uygulanan anketin verileri, hizmet kalitesi boyutları ve bunlarla ilişkili diğer faktörler arasındaki nedensel ilişki Yapısal Eşitlik Modellemesi kullanılarak aştırılmaktadır. Ayrıca bu bölümde aştırmanın amacı ve yöntemi, aştırma verilerinin elde edilmesi, hizmet kalitesi boyutları arasındaki ilişkiler, modelin güvenilirliği, modele ait katsayılarının testi, model uygunluğu testi, doğrudan, dolaylı ve toplam etkilere yer verilmektedir.

2 YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİNE(YEM) GENEL BİR BAKIŞ

Yapısal Eşitlik Modeli, (*Structural Equation Modeling=SEM*) gözlenen ve/veya gözlenemeyen (gizil değişken, latent) birden fazla bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarmakta kullanılan istatistiksel bir tekniktir (Fox, 2002; Timm, 2002; Yılmaz, 2004). Bağımlılık ilişkilerinin kestirimi için pek çok analiz yönteminin birleşmesiyle oluşan çok değişken içeren bir yöntemdir. Bunlar faktör analizi, varyans, kovaryans, regresyon ve çoklu regresyon gibi analizlerdir. (Dursun ve Kocagöz 2010). *YEM*, regresyon analizi ve faktör analizinin bileşik bir uzantısıdır ve regresyon analizi varsayımlarını temel almaktadır. Regresyon analizi bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki görece ilişkiyi ortaya koymaktadır. *YEM* ise son derece karmaşık problemlerin birden fazla bağımlı-bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koyarak oluşturulan modelle problemin sistemli ve kapsamlı olarak ele alınmasını sağlar. (Dursun ve Kocagöz, 2010).

Yapısal eşitlik analizlerinin genel amacı, önceden tahmin edilen yapısal ilişkilerin veri seti tarafından doğruluğunun tespitini belirlemektir (Şimşek, 2007). Diğer çok değişkenli istatistik yöntemleri [Çok Değişkenli Varyans (MANOVA), Çok Değişkenli Kovaryans (MANCOVA), Kümeleme, Çoklu Regresyon, Temel Bileşenler gibi] açıklayıcı ve tanımlayıcı özellik taşıyorken Yapısal Eşitlik Modelinin doğrulayıcı özellikte bir istatistiksel yöntem olması hipotez testinde üstünlük sağlamaktadır.

Yapısal Eşitlik Modeli, gizil yapıların yorumlanmasında ve analiz edilmesinde kolaylık sağladığı için son yıllarda tüm dünyada popülerleşen bir istatistiksel analiz yöntemidir. Günümüzde *YEM* özellikle sosyal bilimler, davranış bilimleri ve ekonometri gibi bilim alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

2.1 Yapısal Eşitlik Modelinin Tarihsel Gelişimi

Yapısal Eşitlik Modelinin tarihçesi 20.yüzyıla kadar dayanmaktadır. 1900'lü yılların başında, *Charles Spearman* faktör analizinin ve böylelikle de ölçüm modelinin temelini atılmasına öncülük etmiştir. *Spearman* ilişkili öğelerin belirlenmesinde korelasyon kat sayısını kullanmıştır (Schumacker ve Lomax, 2004) .

Yol analizi (*Path Diagram*) yöntemi *YEM*' in olmazsa olmaz bir parçası olup ilk kez *Sewell Wright* tarafından geliştirilmiştir. Genetik bilimci olan *Wright*'ın 1918 yılında geliştirdiği bu yöntemin temelinde geometrik şekiller ve oklar ile oluşan diyagramlar bulunmaktadır. Veri seti tarafından üretilen parametreler ile değişkenler arasındaki korelasyonları birbirine bağlayan kuralları formülize etmiştir.

Wright'ın ortaya koyduğu yol analizinin üç yönü vardır. Bunlardan birincisi yol diyagramı, kovaryanslar ve korelasyonlarla ilgili eşitliklerin ve bunların etkilerinin ayrıştırılmasıyla alakalıdır (Bollen, 1989). Yol diyagramı eşzamanlı eşitliklerin görselleştirilmesi şeklinde tanımlanabilmektedir. *Wright* yol analizinin ikinci yönü olarak, yol diyagramı üzerinden model parametreleri için değişkenlerin korelasyonlarını içeren eşitliklerin belirlenmesini kapsayan bir kurallar bütünü önermiştir. Yol analizinin üç yönünden sonuncusu, toplam, doğrudan ve dolaylı etkiler içindeki herhangi iki değişken arasındaki toplam etkilerin ayrıştırılmasına yöneliktir. (Yılmaz ve Çelik, 2009).

D.N. Lowley ve *L.L. Thurstone* 1940'ta faktör modellerinin uygulamalarını daha da geliştirdiler ve sonuç çıkartılacak fikirlerden gözlenmiş sonuçları temin eden öge gruplarını planladılar (Schumacker ve Lomax, 2004) .

Howe (1955), *Anderson* ve *Rubin* (1956) ve *Lawley* (1958)' in çalışmaları neticesinde doğrulayıcı faktör analizi ortaya koyulmuştur. Doğrulayıcı faktör analizi metodunun tamamen geliştirilmesi ise *Karl Jöreskog* tarafından 1960 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu yüzden Yapısal Eşitlik Modeli *JKW* (*Jöreskog-Keesling-Wiley*) modeli olarak da adlandırılmaktadır. (Yılmaz ve Çelik, 2009).

YEM yazılım programları, bilhassa gizil değişkenleri, bağımlı ve bağımsız değişkenlerin ölçüm hatalarını, değişkenlerin birbirleriyle ilgili sebep sonuç bağıntılarını, eşanlılığı ve iç bağımlılığı kapsayan modelleri kurmak için tasarlanmıştır (Yılmaz, 2004).

Yapısal Eşitlik Modelinin ilk yazılım programı 1976 yılında üretilen *LISREL* yazılım programıdır. Daha sonra 1980'lerin başından itibaren *YEM'* le ilgili üretilen yazılım programlarının sayısında artış görülmektedir. Bu yazılımların başlıcaları *AMOS* (Arbuckle 1999), *EQS* (Bentler 1980), *MPLUS* (Muthen & Muthen 1998) ve *SAS* (*SAS Institute*, 1995) gibi yazılımlardır. 1990' lardan itibaren *YEM* kullanımı tüm bilim dallarında görülmeye başlanmıştır (Yılmaz, 2004).

2.2 Yapısal Eşitlik Modeli İle İlgili Terimler Ve Kavramlar

Yapısal eşitlik modeli yöntemini diğer istatistik yöntemlerinden ayıran en önemli özellik modele konu olan değişkenlerin yapısıdır. Bu sebeple kullanılan değişken tiplerinin tanımlanmasında fayda vardır.

YEM' in bir diğer ayırt edici özelliği tamamen teoriye dayalı olmasıdır. Bu yüzden araştırmacı elindeki değişkenler arasındaki ilişkiler hakkında teorik bilgiye sahip olmalıdır. *YEM* önceden belirlenen bu ilişkilerin veri tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını ortaya koymaktadır. (Şimşek, 2007).

YEM' de kullanılan temel kavramlar şunlardır:

Gözlenemeyen değişkenler, gözlenen değişkenler, bağımlı ve bağımsız değişkenler, ölçüm modeli, yapısal model, yol analizi.

- **Gözlenemeyen (gizil, latent) değişkenler**

Gözlenemeyen değişken, somut olarak değerlendirilemeyen, fakat bazı ölçüm teknikleriyle ölçülebildiği kabul edilen değişkenler olarak tanımlanmaktadır. Fakat bu değişkenlerin birer teorik yapıda oldukları kabul edilir (Şimşek, 2007). Bu tür değişkenleri doğrudan ölçen bir metot yoktur. Bundan dolayı gözlenemeyen bir değişkenin göstergeleri gözlemlenerek ölçülebilmektedir. (Kline, 2005; Yılmaz ve Çelik, 2009). Araştırmacılar *YEM'* de gizil değişken olarak, heves, mutluluk, umut, sadakat, memnuniyet gibi somut olmayan veya psikolojik kavramlarla ilgilenirler (Arı ve Yılmaz, 2015).

- **Gözlenen (observed) değişkenler**

Gözlenen değişkenler, doğrudan ölçülebilen ya da gözlemlenebilen değişkenler olarak tanımlanmaktadır. Bu değişkenler, belirli bir testteki performans, bir envanter veya bir anketteki soruların cevapları gibi bir örnek üzerinden ölçülerek

kaydedilebilmektedir (Raykov ve Marcoulides, 2006). *YEM* yazılım programlarında parametrelerin gösteriminde Yunan harfleri kullanılmaktadır. Matrisler büyük, matris elemanları küçük Yunan; gözlenen değerler de Romen harfleri ile simgelendirilmektedirler. Bağımsız gözlenen değişkenler x harfiyle, gözlenen bağımlı değişkenler ise y harfiyle temsil edilmektedir. (Çizelge 1.1).

- **Bağımlı ve bağımsız (*endojen-egzojen/içsel-dışsal*) değişkenler**

Yapısal Eşitlik Modellemesinde doğru modeli oluşturmak için bağımlı ve bağımsız değişkenler kullanılmaktadır (Çizelge 1.1). Bağımsız gizil (dışsal) değişkenler, modeldeki diğer gizil değişkenlerin değişimlerinin nedenleridir.



Çizelge 2.1: Yapısal Eşitlik Modelinde Kullanılan Değişkenleri Gösterim Çizelgesi

Değişkenin Adı	Gösterim Şekli	Okunuşu
Dışsal Gizil Değişken	ξ	Ksi
İçsel Gizil Değişken	η	Eta
Dışsal Gizil Değişkenlerle İçsel Gizil Değişkenler Arasındaki İlişki Miktarı	Γ, γ	Gama
İçsel Gizil Değişkenler Arasındaki İlişki miktarı	β	Beta
Gizil Değişkenlerle Gözlenen Değişkenler Arası İlişki Miktarı	λ	Lamda
İçsel Gizil Değişkenlerin Hatası	ζ	Zeta
İçsel Gizil Değişkenleri Tanımlayan Gözlenen Değişkenlerin Hatası	ϵ	Epsilon
Dışsal Gizil Değişkenleri Tanımlayan Gözlenen Değişkenlerin Hatası	δ	Delta
Dışsal Gizil Değişkenler Arası İlişki Miktarı	ϕ	Phi
İçsel Gizil Değişken Hatası Varyans Kovaryans Matrisi	ψ	Psi
İçsel Gizil Değişkenleri Tanımlayan Gözlenen Değişkenlerin Hatası Varyans Kovaryans Matrisi	Θ_ϵ	Theta Epsilon
Dışsal Gizil Değişkenleri Tanımlayan Gözlenen Değişkenlerin Hatası Varyans Kovaryans Matrisi	Θ_δ	Theta Delta
Kovaryans matrisi	σ	Sigma
Örneklem Kovaryans Matrisi	S	
Evren (Popülasyon) Kovaryans Matrisi	$\Sigma(\Theta)$	
İçsel Gizil Değişkenleri Tanımlayan Gözlenen Değişkenler	y	
Dışsal Gizil Değişkenleri Tanımlayan Gözlenen Değişkenler	x	

Kaynak: Yılmaz ve Çelik, 2009

Ölçümleri gözlenebilen bağımlı değişkenler üzerinden yapılır. Bağımlı gizil (içsel) değişkenler ise; doğrudan ya da dolaylı modelde, dışsal değişken tarafından etkilenmektedirler (Byrne, 2010). Bunlar diğer gizil değişkenlerin etkileri olarak temsil edilirler. Bu değişkenlerin ölçümleri, gözlenebilir bağımlı değişkenlerin üzerinde yapılır

- **Ölçüm modeli**

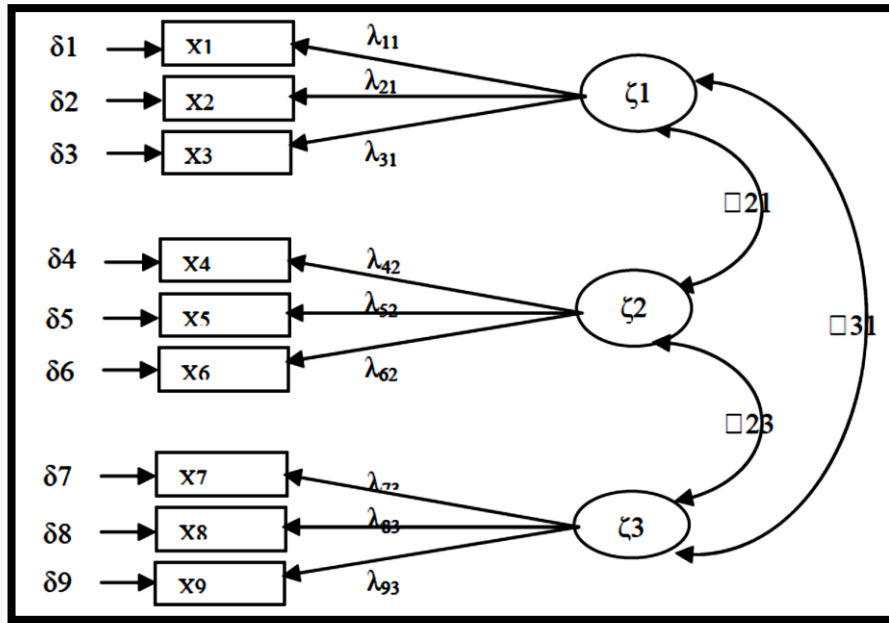
Bir Yapısal Eşitlik Modelini ölçüm modeli ve yapısal model olmak üzere iki alt model oluşturmaktadır.

Ölçüm modeli (Şekil 1.1), bir doğrulayıcı faktör modelidir ve gözlenen değişkenlerle, gizil yapıların ne kadar iyi temsil edildiğini gösterir (Dursun ve Kocagöz, 2010). Ayrıca, yapılar ve onun ölçüleri arasındaki ilişkileri belirler.

Ölçüm hatası;

- (i) Bir başka gizil değişkeni ölçen bir gözlenen değişkenden,
- (ii) Gözlenen değişkenin güvenilir olmamasından,
- (iii) Daha yüksek bir mertebeye faktöründen dolayı ortaya çıkabilir.

Bundan dolayı uygulamalarda her gözlenen değişken için ne kadar ölçüm hatası gerçekleştiği bilinmek istenmektedir (Schumacker ve Lomax, 2004).



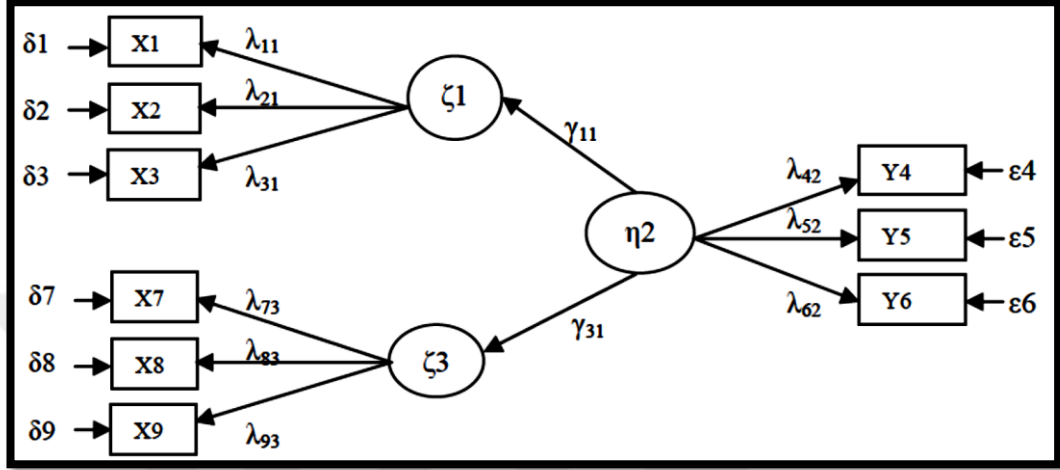
Şekil 2.1: Örnek Ölçme Modeli (zeta:Örtük değişken, X:Gözlenen değişken (gösterge-ifade), lambda: Örtük değişkeni gözlenen değişkene bağlayan yol katsayısı)

Kaynak: Dursun ve Kocagöz, 2010

- **Yapısal model**

Yapısal model, çeşitli gizil faktörlerin bir diğeriyle ilişkisini belirlemektedir (Şekil 1.2). Yapısal model araştırmacının sınamak istediği modeldir ve gözlenemeyen

değişkenler ile neden değişkenler arasındaki ilişkiyi belirler. Modelde yer alan bütün eşitlikler yapısal ilişkileri tanımlamaktadır (Bollen, 1989). Model parametrelerinin tahmini, en yüksek olabilirlik yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. Gözlenen değişkenlere ait ölçüm hatasının olmadığı varsayımı altında teorik model eşanlı denklemler şekline dönüşmektedir.



Şekil 2.2: Yapısal Model (Y:Gözlenen değişken (ifade), ε:Gözlenen değişkendeki hata, η:Örtük değişken (içsel), ζ:Örtük değişken (dışsal), Γ: Dışsal ve içsel değişkenler (bağımlı ve bağımsız değişkenler) arasındaki yol kat sayısı

Kaynak: Dursun ve Kocagöz, 2010

- **Yol (Path) analizi ve yol diyagramları**

Çoklu regresyon ile yakından ilişkisi olan yol analizi; birden fazla değişken arasındaki sebepsel ilişkinin sınanmasında, doğrudan ve dolaylı ilişkilerin kıyaslanmasında kullanılan istatistiksel bir metottur.

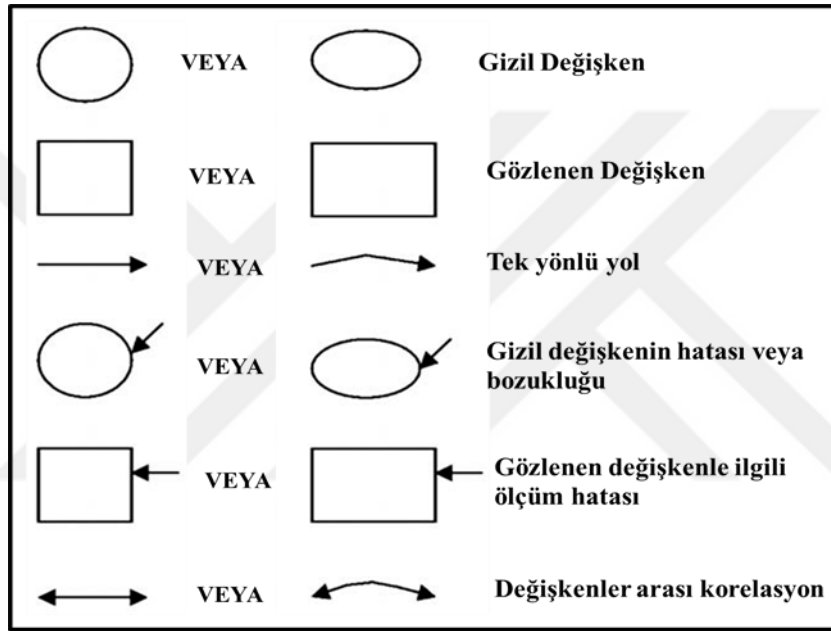
Yol analizi, çoklu regresyona oldukça benzese de bazı özellikleri bakımından daha ön plana çıkmaktadır. Çoklu regresyonu, yol analizine göre geri plana düşüren, şu iki özelliğidir: Yalnızca bir bağımlı değişken bulunması ve değişkenlerin bağımsız veya bağımlı olarak tanımlanması.

Ancak bir değişkenin bazı değişkenlere göre bağımlı iken diğer değişkenlere göre bağımsız olduğu durumlarla da çok sık karşı karşıya gelinmektedir. Bu modellerin analizi için çoklu regresyon kullanılabilirse de süreç oldukça karmaşıktır. Bu tip problemlerin çözümünde yol analizi daha doğru bir yaklaşım tekniği olarak kullanılmaktadır (Stoelting, 2002).

Yol analizinin özelliklerinden biri de, değişkenlerin arasındaki bağıntıları, uygun şemalar ile nitel olarak görselleştirebilmesidir (Orhan ve Kaşıkçı, 2002).

Yol analizi ifade edilen bu özelliklerinden dolayı pek çok disiplinde kullanılan istatistik yöntemlerinden biridir.

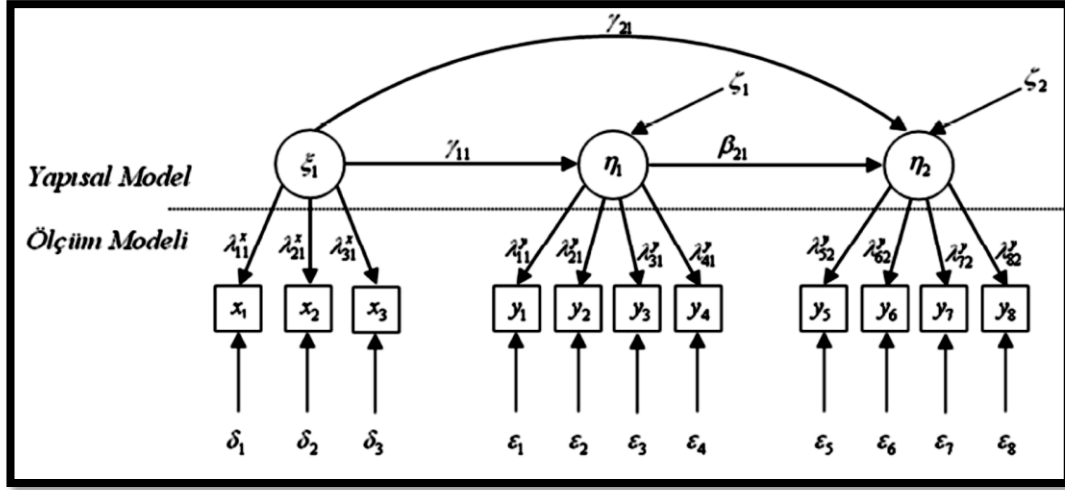
Yol diyagramları, Yapısal Eşitlik Modeli yazılımlarının geliştirilmesinde büyük bir öneme sahiptir. Bir yol diyagramı, model yapısının grafiksel sunum formudur (Raykov ve Marcoulides, 2006). Şekil 2.3'te *YEM* modelleri için yaygın olarak kullanılan temel şekiller ve anlamları gösterilmiştir.



Şekil 2.3: *YEM* modelleri için yaygın olarak kullanılan temel şekiller ve anlamları

Kaynak: Raykov ve Marcoulides, 2006

Şekil 2.4' te üç gizil değişken için basit yinelemeli path diyagramı gösterilmektedir.



Şekil 2.4: Path analizi diyagramını YEM' in grafiksel gösterimi (X gözlenen dışsal değişken (exogenous), Y gözlenen içsel değişken (endogenous), ξ : gizil dışsal (exogenous) değişken, η : gizil içsel (endogenous) değişken, λ : gizil değişken ve gözlenen değişken arası.

Kaynak: Yılmaz ve Varol, 2015.

2.3 Doğrulayıcı ve Açımlayıcı Faktör Analizi

Yapısal Eşitlik Modeli; yol (*path*) modelleriyle beraber faktör modellerini de kullanan bir yöntemler bütünüdür.

2.3.1 Doğrulayıcı faktör analizi

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA), 1970'lerde ilk olarak *Jöreskog* tarafından geliştirilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi, örneklem verilerinin modeli doğrulayıp doğrulamadığını göstermek amacıyla hipotezlenen bir faktör modelinin, istatistiksel önem testini araştırma yöntemidir. Ölçme modellerinin geliştirilmesini sağlayan ve araştırmanın öngördüğü hipotezi sınamak için kullanılan analiz türüdür. Bu yöntem, önceden bir teoriye dayanarak oluşturulan gizil yapıların doğruluğunu test eder. (Schumacher ve Lomax, 2004).

Doğrulayıcı faktör analizi sosyal bilimlerde daha çok ölçek geliştirme ya da geçerlik çözümlerinde, uygulamalı araştırmalarda ise çok maddeli ölçme araçlarının psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Floyd ve Widaman, 1995).

Doğrulayıcı faktör analizinde, model içerisindeki her bir faktörün, yalnızca kendisini ifade ettiği kabul edilen faktörle ilişkisi tarif edilmektedir; diğer yapılarla ilişkisi olmadığı teorik bakımdan varsayılmaktadır (Şimşek, 2007).

2.3.2 Açımlayıcı faktör analizi

Açımlayıcı faktör analizi, araştırmaya konu olan veri setinin kovaryans veya korelasyon matrislerinden faydalanılarak birbirleri arasında ilişki olan p sayıdaki değişkeni azaltmak için ($k < p$) ve birbirlerinden bağımsız yeni faktörler türetmek için kullanılan bir tekniktir (Doğan ve Başokçu, 2010). Açımlayıcı faktör analizi (AFA), birden fazla değişkeni ifade eden temel yapıların ortaya çıkarılmasında kullanılan bir tekniktir. Bu teknikte değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkisine bağlı olarak, bir değişkenin herhangi bir faktörle ilişkisi olabilir. Açımlayıcı faktör analizinin bu özelliklerinden dolayı, araştırma verilerine en uygun olan model belirlenmek istenir. Alternatif modeller oluşturulup teoriye uyum sağlayan ve eldeki verilere tam olarak uyan model tespit edilir.

Açımlayıcı faktör analizinin bazı varsayımları şu şekilde sıralanabilir (Doğan ve Başokçu, 2010):

- a) Faktör analizi tüm değişkenlerin ve kombinasyonlarının normal dağılıma uygun olduğunu kabul eder. Analize dahil olan değişkenlerin normallik testi yapılmasında bu değişkenlerin normallik, çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılarak yorumlanır.
- b) Birden fazla değişken olması normallik varsayımından dolayı her değişken çiftinin arasında lineer ilişki olmasını gerektirir.
- c) Örnekleme oluşturan veri setinin en düşük aralıklı ölçeklerle ölçülmesi gerekir.
- d) Her değişken diğer değişkenlerle ne çok nede az seviyede ilişkili olmaları değil, ortalama bir düzeyde (0,25 - 0,90) ilişkili olmaları gerekir.
- e) Ortak faktörler birbirleri ile ve artık faktörlerle ilişkisizdir.

2.3.3 Doğrulayıcı ve açımlayıcı faktör analizi arasındaki farklar

Doğrulayıcı faktör analizi, klasik tekniklerle yapılan faktör analizlerinden farklıdır. Bu farklılık analizlerin amacı, varsayımları ve uygulanan testlerden kaynaklanmaktadır.

Açımlayıcı faktör analizi birden fazla değişkeni ifade eden boyutları tespit etmek için kullanılmaktadır. Değişkenler arasında ilişki olması bir değişkenin herhangi bir faktörle ilişkisinden dolayı olabilir. Bundan dolayı faktör sayısını öngörmeden verinin faktör yapısı belirlenir.

Doğrulayıcı faktör analizi ise; bir teoriye dayanarak tespit edilen faktörler üzerinden kurgulanan model ile araştırma verilerinin uygunluğunu test etmek için kullanılır. Açımlayıcı faktör analizi *Heuristik-Zayıf* literatür tabanlıyken, doğrulayıcı faktör analizi güçlü bir teoriye sahiptir.

Açımlayıcı faktör analizinde çalışmada kullanılacak olan faktör sayısı önceden bilinmezken, doğrulayıcı faktör analizinde faktör sayısı kesin olarak belirlenir ve bu doğrultuda analiz gerçekleştirilir.

Açımlayıcı faktör analizinde genellikle faktörleri tahmin ederken en çok olabilirlik yöntemi kullanılırken, doğrulayıcı faktör analizinde ağırlıklandırılmamış en küçük kareler, genelleştirilmiş en küçük kareler ve en çok olabilirlik yöntemleri kullanılmaktadır.

2.4 Yapısal Eşitlik Modeli Aşamaları

Yapısal Eşitlik Modelinde uygulama yapmaya başlamadan önce, çalışma yapılacak konu ile ilgili yeterli teorik bilgiye sahip olmak çok önemlidir.

YEM aşamaları,

- Uygun modelin belirlenmesi,
- Model içerisindeki değişken yapıları ve faktörleri eksiksiz ortaya koymak,
- Yapılar, faktörler ve değişkenler arasındaki ilişkileri belirleyip gerekli istatistik hesaplamalarıyla modelin test edilmesi olarak sıralanabilir.

2.4.1 Model belirleme

Yapısal Eşitlik Modeli, ilk olarak tahmin yapılabilmesi için bir modelin belirlenmesi ile başlar. Belirleme, modelin ortaya konmasında bir ön çalışmadır. Model belirleme, araştırmanın konusu ile ilgili teorik bilgileri ve önceden yapılmış çalışmaları göz önünde bulundurarak, araştırmacının beklentisi ve tecrübesi dahilinde, teorik modelin geliştirilmesi basamağıdır. Modelde yer alacağına karar verilen değişkenler belirlenir, daha sonra bu yapıların birbirleriyle olan ilişkileri tespit edilir.

Model belirleme aşaması, Yapısal Eşitlik Modelinin en güç ve dikkat edilmesi gereken zorlu bir kısmıdır. Belirlenen (test edilen) model, doğru model ile tutarlılık göstermiyorsa model yanlış belirlenmiştir. Doğru model ile test edilen model arasındaki farklılık, herhangi bir değişken ya da parametrenin modele dahil edilmesi ve/veya edilmemesi sonucunda ortaya çıkabilmektedir. Yanlış belirlenmiş model, ölçüm hatası olarak bilinen yanlış parametre kestirimlerine neden olabilir (Schumacker ve Lomax, 2004). Bu nedenle, aslında model oluşturma değil model test etme yöntemi sayılan *YEM*' de model belirleme aşaması oldukça önemlidir (Akıncı, 2007).

2.4.2 Model tanımlama

YEM' de model kurma süreci modeldeki değişkenlere ait tüm parametrelerin tanımlanması demektir. Yapısal Eşitlik Modelinde, parametre tahmininden önce model tanımlama probleminin çözümü oldukça önemlidir. Basit modeller haricinde, *YEM*' de model tanımlama probleminin çözümü çok kolay değildir (Schumacker ve Lomax, 2004).

Belirlenen model ve parametre özellikleri saptanmakta ve parametreler tek bir Σ (modele ilişkin varyans - kovaryans matrisi) formunda birleştirilmektedir. Farklı parametrelerle aynı Σ ' nin oluşturulması durumu soruna işaret eder.

Modelde yer alan parametrelerin her biri için tek bir sayısal çözüm varsa ya da sayısal sonuç alınabiliyorsa, model tanımlanmış demektir. Bu durumda modeller tam tanımlanmış, fazla tanımlanmış ya da yetersiz tanımlanmış olarak üç şekilde olabilirler.

YEM' de parametreler model oluşturma sürecinde, sabit ve serbest parametreler olarak tanımlanmakta ve *YEM*' in iki kolu olan "Ölçüm Modeli" ile "Yapısal Modeli" oluşturmakta kullanılırlar.

Ölçüm Modeli, gizil değişkenlerin ve korelasyon ilişkilerinin hesaplandığı modeldir. Bu modelde tüm parametreler serbesttir.

Ölçüm modeli Yapısal Eşitlik Modeli çözümlenmesinin başlangıç noktası olmalıdır. Yapısal model, gözlenemeyen (gizil) değişkenler ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edildiği ve bazı parametrelerin sabitlendiği model olarak tanımlanmaktadır (Tezcan, 2008).

Bir modelin tanımlanması için çeşitli koşullar bulunmaktadır. Eğer örneklem varyans-kovaryans matrisinde, bilgi yetersizliği nedeniyle bir veya daha çok parametre hesaplanamıyorsa model tanımlı değildir. Eğer örneklem varyans-kovaryans matrisinde bilginin tam olmasından dolayı parametreler tek bir değerle kestirilebiliyorsa model tam tanımlıdır. Model tanımlı ise, parametre tahminleri güvenilirdir ve modelin serbestlik derecesi sıfıra eşit veya büyüktür (Schumacker ve Lomax, 2004).

2.4.3 Model tahmini

YEM' de, model belirleme ve tanımlama basamakları tamamlandıktan sonra yapısal hipotez modelindeki parametreleri tahmin etmek gerekmektedir. Model parametreleri; bağımsız değişkenlere ait varyans ve kovaryanslar (Θ), varyans kovaryanslara ait hata terimi (ψ), yol katsayıları (B ve Γ)'dir.

Popülasyon kovaryans matris (Σ)' yı üreten modelde belirtilen her parametre için tahminlerin bilinmesi istenir. Burada popülasyon kovaryans matrisin üretilmesi kavramı, gözlenen değişkenlerin örnek kovaryans matrisi olan (S) matrisine mümkün olduğunca benzer bir matrisin, parametre değerleri tarafından üretilmesidir. Eğer *YEM* doğru ve kitle parametreleri biliniyorsa, o zaman Σ , $\Sigma(\theta)$ 'ya eşit olacaktır. Örneklem kovaryans matrisinin (S), örneklem bilinmeyen parametreler matrisine (Σ^I) mümkün olduğunca yakın olması gerekir.

YEM parametrelerinin hesaplanmasında en çok tercih edilen uyum fonksiyonları aşağıda verilmiştir:

2.4.3.1 En çok olabilirlik yöntemi (*maximum likelihood*)

YEM' ler de en sık kullanılan tahminleme yöntemidir. Bu yöntem, modele ait parametrelerin tümünü tahmin eden, tam bilgi veren modeldir. Modelde gözlem değerleri çok değişkenli normal dağılım özelliğine sahip oldukları kabul edilir. (Bollen, 1989). En çok olabilirlik yöntemi, küçük örneklerde ($N < 100$) yanlı olabilmektedir. Ancak yeterli büyüklüğe sahip veri setlerinde normal dağılım şartı sağlanıyorsa; asimptotik olarak yansız, tahminlerin tutarlı, etkin ve minimum varyanslı olması yöntemin istatistiksel olarak önemli özelliklere sahip olduğunun göstergesidir. En çok olabilirlik yöntemi fonksiyonu şöyledir (Bollen, 1989):

$$F_{ML} = \log |\Sigma(\Omega)| + \text{tr}[S \Sigma^{-1}(\Omega)] - \log |S| - t$$

Bu eşitlikte, **S**; gözlenebilen veri matrisi $\Sigma(\Omega)$; örnekleme ait kovaryans matrisi, **t**; bağımlı (Y) ve bağımsız (X) toplam değişken sayısı ($t=p+q$) dır.

2.4.3.2 Genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi (GLS)

Bu yöntem, bir ağırlık matrisi(W) olarak gözlenen varyans-kovaryans matrisinin (S) tersi (*inverse*) alınarak açıklayıcı faktör analizi modeli tahmininde kullanılmaktadır. Bu yönteminde uygulanması için çoklu normal dağılım varsayımının gerçekleşmesi gerekmektedir (Muthén ve Kaplan, 1985). Buna ek olarak, minimum varyans ve tarafsızlık yöntemin öne çıkan istatistiksel özelliklerindedir. GLS yöntemi, tahmin edilen kovaryans matrisi ile gözlenen kovaryans matrisi arasındaki sapmaların toplamını en küçük yapmaya çalışan bir yöntemdir ve fonksiyonu şöyledir (Bollen, 1989):

$$F_{GLS}=1/2\text{tr}(\mathbf{I}-\mathbf{S}^{-1}\Sigma)^2$$

Bu eşitlikte, **I**; birim matrisi, **S**; gözlenen kovaryans matrisi, Σ ; modele ait tahmini kovaryans matrisini temsil etmektedir.

2.4.3.3 Ağırlıklandırılmış en küçük kareler yöntemi (WLS)

Değişkenlerin dağılımları hakkında en az bilgiye ihtiyaç duyan yöntemdir (Bollen, 1989) Amaç yapısal model parametrelerinin bir fonksiyonu olarak ampirik kovaryans matrisi S'nin faktörizasyonunu araştırmaktır. Bu yöntem, değişkenlerin bir kısmı kesikli ve geri kalanları sürekli ise, sürekli değişkenler normal dağılımdan sapmalar gösteriyorsa ya da model ikili değişkenleri içeriyorsa kullanılabilir (Bollen, 1989; Yılmaz ve Çelik, 2009). Bu yöntemin fonksiyonu şöyledir (Bollen, 1989):

$$F_{AKK}=1/2\text{tr}[(\mathbf{S}-\Sigma(\theta))^2]$$

θ' nın asimptotik olarak en etkin kestiriciler sağlamaması WLS yönteminin dezavantajlarından biridir.

2.4.4 Model uygunluğu testi

Belirtilen bir YEM için parametre tahminleri elde edildikten sonra, iyi bir veri model uyumunun nasıl olacağının belirlenmesi gerekmektedir. Modelin uygunluğu örnek kovaryans matrisi ile tahmin edilen ana kütle kovaryans matrisinin uygun olması ile ortaya çıkmaktadır. Model uygunluğu, yol modelini ve ölçüm modelinin ikisini birden içermektedir. Model uygunluğu; tüm modelin uygunluğunu sınavarak veya

modelin bireysel parametrelerinin uygunluğu araştırılarak gözden geçirilebilir (Schumacker ve Lomax, 2004).

AMOS programı modelin araştırma verilerine uyumunun pek çok yönünü, değişik ölçütlerle analiz ederek birden fazla uyum indeksi seçeneği vermektedir. Bu indekslerin sıkça kullanılan ve kabul görenlerini, ki kare (χ^2) uyum testi (*Chi-Square Goodness of fit*), iyilik uyum testleri (*Goodness of Fit*) ve karşılaştırmalı uyum indeksleri (*Comparative Fit Indices*) olarak üç başlığa ayırabiliriz:

2.4.4.1 Ki kare uyum testi (*chi-square- χ^2*)

Kapsamlı uyum ölçümlerinin en temel olanı ki-kare test istatistiğidir. $(N-1)F_{ML}$ formülüyle hesaplanmaktadır ($N-1$ örneğe ait tüm serbestlik derecesi, F_{ML} en yüksek olabilirlik tahmininde minimize edilen istatistik değeri).

Ki-kare testi veri setinin büyüklüğüne bağlı olarak ve verilerin çok değişkenli istatistiğin ana varsayımlarına uygunsu iyi bir sonuç hesaplar. Serbestlik derecesinin artması ki-kare uyum iyilik testinin sonucunun iyileşmesini sağlar. Ancak testin bazı kullanım kısıtlamaları da vardır. Örnek büyüklüğü arttıkça hemen hemen her modeli reddedebilmesi, küçük örnek kullanıldığında da ki-kare test istatistiğinin gücünün yetersiz kalması ve iyi uyumlu modeller ile zayıf uyumlu modeller arasında ayırım yapamaması bu kısıtlamalara örnek olarak gösterilebilir (Demiralay, 2014).

Serbestlik derecesi (sd), ki-kare testinin dikkat edilmesi gereken bir ölçütüdür. Serbestlik derecesinin büyük olduğu durumlarda ki-kare anlamlı sonuçlar verme eğilimindedir. Bundan dolayı bazı durumlarda serbestlik derecesinin ki-kareye oranı yeterlilik için bir ölçüt olarak kullanılabilir. Bu oran konusunda net bir fikir olmamakla beraber 1/2-1/5 arasında değişen yeterlilik ölçütleri literatürde mevcuttur (Marsh ve Hocevar, 1985) (Hooper ve diğ. 2008).

2.4.4.2 İyilik uyum testleri (*goodness of fit-gfi*)

Jöreskog ve Sorbom (1982) tarafından ki-kare istatistiğine alternatif olarak oluşturulmuştur ve tahmini ana kütle kovaryansları tarafından açıklanan varyans oranını hesaplamaktadır (Hooper ve diğ. 2008).

GFI değeri 0-1 arasında olur ve örneklem genişliğine çok duyarlıdır. Bu nedenle *GFI* değeri örneklem genişliği arttıkça daha küçük sonuçlar hesaplar. *GFI* değerinin 1'e

yakınlığı uyumun o kadar iyi olduğunu ifade eder. Genelde 0.90-1 aralığı iyi uyum olarak değerlendirilir.

Ayarlanabilen iyilik uyum indeksi (*Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI*) ise, *GFI* nın örneklem genişliğinden olumsuz etkilenmesinin aksine örneklem genişliği arttıkça daha iyi sonuç veren bir uyum indeksidir. Yani *AGFI*, *GFI* nın örneklem genişliğinden etkilenmesi dikkate alınarak geliştirilmiştir denebilir. Örneklemin büyük olduğu durumlarda *AGFI* daha kullanışlıdır.

2.4.4.3 Karşılaştırmalı uyum indeksi (*comparative fit index-CFI*)

CFI, tüm gizil değişkenlerin ilişkisiz olduğunu (null/bağımsızlık modeli) varsayar ve bu H_0 modelle örnek kovaryans matrisini karşılaştırır. 0-1 aralığında değer alır ve sonucun 1'e yakınlığı modelin iyi bir uyuma sahip olduğunu gösterir. *CFI* ve diğer karşılaştırmalı uygunluk indeksleri için 0.90'dan büyük değerler modelin uygunluğunun iyi olduğunu göstermektedir.

CFI tüm *YEM* yazılımlarında yer almakta ve örnek büyüklüğünden en az etkilenen ölçümlerden biri olarak uyum iyiliği için bildirilen önemli indekslerden biri olarak görülmektedir (Hooper ve diğ. 2008).

2.5 Yapısal Eşitlik Modelinin Kullanım Alanları

Yapısal Eşitlik Modeli sosyal bilimler, davranış ve eğitim bilimleri, biyoloji, pazarlama ve tıp alanlarındaki araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Kline, 2005).

2.5.1 Ekonomi alanında kullanımı

Yapısal Eşitlik Modellemesi, önceden de ifade edildiği gibi faktör analizi ve yol analizi yöntemlerini bir arada kullanarak birleştirmektedir. Yapısal eşitlik modellemesinin Yol analizine dayalı temelleri *Sewell Wright*'ın çalışmaları sonucunda atıldığını belirtmiştik. *Sewell Wright*, değişkenler arası ilişkilerin, yol şemasında sunulmuş model parametrelerine bağlı olarak gösterimini oluşturmuştur. *Wright* ayrıca çalışmalarında, modeldeki doğrudan, dolaylı ve toplam etkilerinin hesaplanma yöntemlerini belirlemiştir. Buna ek olarak, arz ve talep eşitliklerinin tahmini ve model tanımlama problemlerinde yol analizi (*path analysis*) kullanmıştır (Tezcan, 2008).

1970'li yılların başlarında *YEM* özellikle ekonometri ve sosyal bilimlerde oldukça popüler hale gelmiştir (Teo, 2010). Ekonomist Goldberger de tedarik ve talep denklemleriyle ilgili olan çalışmasını 1972'de yayınlamıştır (Goldberger, 1972).

Ekonomik olayların matematiksel modelleri *Petty* ile 1676 yıllarında başlayan uzun bir tarihe sahiptir (Spanos, 1986; Tezcan, 2008). Araştırmacılar eşanlı eşitlik sistemlerinin biçimlerinden faydalanarak ekonomik değişkenler arasındaki bağımlılıkla ilgilenirken, $y = \mathbf{B}y + \mathbf{\Gamma}x + \zeta$ eşitliği, ekonometride büyük bir ilham kaynağı olmuştur. Bu eşitliğe göre; y : modelin açıklamak için oluşturulduğu içsel değişkenler vektörünü, x : tam olarak uyumlu olduğu bilinmeyen fakat y 'yi açıklamak için oluşturulmuş dışsal değişkenler vektörünü, ζ : karışık etkiler vektörünü, ve \mathbf{B} ve $\mathbf{\Gamma}$: katsayı matrislerini simgelemektedir.

İşletme finansında *Maddala* ve *Nimalendran* (1995) hisse senetleri fiyatlarında sürpriz kazançların etkisini belirlemek amacıyla yapısal eşitlik modelini kullanmışlardır (Çankaya ve Dinç, 2012). *Sohn* ve *Moon* (2003), Teknoloji Ticarileştirme Başarısı İndisi (*TTBI*) tahmini için yapısal eşitlik modeli geliştirmiştir.

2.5.2 Psikoloji alanında kullanımı

Psikolojik çalışmalarda genellikle, ya gözlemsel (korelasyonel) ya da deneysel kategorize edilebilen değişkenler arasındaki ilişkiler araştırılmaktadır. *YEM*, psikoloji araştırmaları literatüründe, çeşitli problemleri sorgulamak için yoğun olarak kullanılan bir araçtır. Bunun nedeni, psikolojik çalışmalar çoğunlukla gizli değişkenleri içermektedir ve Yapısal Eşitlik Modelleri de gizli değişkenlerin analizi ile gözlenemeyen yapıların açıklanmasını ve yorumlanmasını sağlamaktadır. *YEM*, daha ağırlıklı olarak gözlemsel çalışmalarda kullanılmaktadır (Maccallum ve Austin, 2000).

Psikoloji ve psikometrik disiplinlerde, gizil değişkenler için yapısal denklem modellemede kullanılan istatistik yöntemi faktör analizidir. Faktör modelinin temellerini, zihinsel yeteneklerin temel yapısı üzerine çalışma yapan *Spearman* (1904)' in çalışmaları oluşturmaktadır.

Davranış bilimlerinde birçok yapının direkt ölçülmesine ve gözlenebilmesine yönelik geleneksel yöntemlerin taşıdığı güçlükler bilinmektedir (Joreskog ve Sorbom, 2001). *YEM*' in özellikle kendini ifadeye (*self report*) dayalı ölçümlerle elde edilen verileri

açıklamaya, yardımcı göstergelerin (*indicator*) içeriğe yönelik tahminde bulunmaya yardımcı açıklamalar sunduğu kabul edilir.

Son zamanlarda Yapısal Eşitlik Modeli çalışmaları, gizil değişkenler arasındaki bağıntıları test etme özelliği ve ölçme hatalarını kontrol ederken ana kütle istatistiklerine yakın sonuçlar vermesinden dolayı kullanışlı ve kapsamlı sonuçlar çıkarabilmesi nedeniyle sosyal bilimler ve davranış bilimlerinde oldukça sık tercih edilmektedir.

2.5.3 Eğitim alanında kullanımı

Yapısal Eşitlik Modelleri, gözlenen ve gizil (*latent-gözlenemeyen*) yapılar arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini test edebilme özelliğinden dolayı eğitim alanında yapılan çalışmalarda oldukça tercih edilmektedir. Başta eğitim araştırmaları olmak üzere sosyal bilimlerde çalışmaları bulunan araştırmacılar tarafından sıkça kullanılan çok değişkenli istatistik yöntemlerin kullanıldığı bir analiz yöntemidir. (Ayyıldız ve Cengiz, 2006). Öğrenci davranışlarının, motivasyonlarının, okula uyumlarının, öğretmenlerin yetkinliklerinin araştırılmasında *YEM* tercih edilen bir yöntemdir.

2.5.4 Sosyoloji alanında kullanımı

1960' lı yılların başından itibaren sosyologlar, ilişkilendirilmiş kısmi korelasyon yönteminin ve yol analizinin gücünün farkına varmışlardır (Akıncı, 2007). Yapısal Eşitlik Modelleri gizil ve gözlenen yapıları içerdiğinden, gizil yapıların birbirleriyle ilişkili olan gözlenen değişkenler yoluyla nitelendirilebilir ve ölçülebilir olmaları, bu alanda ki çalışmalarda araştırmacılara kolaylıklar sağlamaktadır. Gözlenen değişkenler arasındaki ilişkilerin ifade ettiği bilgilerden hareketle, gizil yapılarla ilgili tahminlere ilişkin modeller sosyolojide 1960' lı yıllar boyunca gelişimini sürdürmüştür. Bu gizil değişken modelleri, ölçme hatalarının nasıl gösterilebileceği konusunda *YEM*' in gelişimine anlamlı katkıda bulunmuştur (Bollen, 1989; Schumacker ve Lomax, 2004).

2.5.5 Pazarlama alanında kullanımı

Model, anlaşılması, kavranılması güç olan durumların bir sistem olarak algılanması veya biçimselleştirilmesidir (Süer, 2000).

Her hangi bir işletmede kâr ve verimlilik gibi işletme için önem arz eden durumlarda başarı gösterilmesi o konunun bilimsel bir şekilde yönetilmesi ile sağlanır. Modeller bilimsel yöntemleri temsil eden, temelinde bilimin var olduğu yapılardır. (Ayyıldız ve Cengiz, 2006).

Modeller ifade ettikleri durum içerisindeki değişkenleri ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koyduklarından, karmaşık konuların anlaşılmasını kolaylaştırırlar. Bu bakımdan bir işletmede karmaşık sorunların daha kolay şekilde algılanıp, sistemli ve mantıklı yaklaşım gerçekleştirerek, karar verme ve çözüm aşamalarında doğru (objektif) kararı vermede yardımcı olurlar (Ayyıldız ve Cengiz, 2006).

Pazarlamada genellikle risk ortamlarında kararlar verilir. Bu yüzden yöneticiler verdikleri kararın en iyi karar olduğundan emin değildirler. Alternatif karar verme olayları içerisinde, yönetici riski kabul ederek tercih yapar. Tercih yaparken olayların olasılıksal gerçekleşme durumlarının bilindiği varsayılır. Uygulanacak karar kriterinde beklenen değeri en iyi olan alternatif belirlenmeye çalışılır. (Kurtuluş, 2004)

Esas olarak psikoloji alanında kullanılan *YEM* modellemelerinin son yıllarda bilhassa işletme ve iktisat alanlarında sık sık kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Satın almayı etkileyen faktörler, tüketici memnuniyeti, kalite araştırmaları, pazarlama stratejileri, müşteri deneyimleri gibi pek çok araştırma alanında Yapısal Eşitlik Modeli kullanılmaktadır.

Bilhassa sosyoloji ve psikolojide önem arz eden, çalışmaların temelinde yatan gizil değişken kavramı pazarlama tekniklerinde de kullanılabilir. Gizil değişken, varlığı somut kavramlarla ifade edilemeyen ancak bir veya birden fazla gözlenen değişken yoluyla ifade edilebilen soyut kavramları ifade eder.

Örneğin, tüketicinin ürün alma davranışı kesin olarak ölçülememekte, ancak tüketiciye sorulacak sorularla değerlendirilebilmektedir. (Hair ve diğ. 1998).

Önceden ifade edildiği gibi pek çok pazarlama modeli bulunulan şartlar ve duruma göre, çoğu dışsal ve içsel etkiler ihmal edilerek, hesaba katılmadan oluşturulmaktadır. Bu şekilde, varsayımlar üzerine kurulan modeller, mevcut durumu basitleştirmek için kullanılmaktadır. Bu ve benzeri nedenlerden dolayı, oluşturulan modeller çoğu zaman gerçek durum ile tam olarak uygunluk sağlayamaz, pazarlama faaliyetlerini tam olarak tanımlayamazlar.

Bu bakımdan oluşturulan modellerin güvenilirlik ve tutarlılık açısından bir bütün olarak test edilmesi büyük önem arz etmektedir. Varsayımların oluşturulup modelin kurulmasından sonra *YEM* kullanarak uygulanan uyum testleri sonucu, modelin gerçeği ne kadar ifade ettiğinin görülmesi sağlanacaktır. Pazarlama faaliyetlerinin en karmaşık olduğu durumlarda bile uygulanacak olan *YEM* yöntemleri sayesinde karar alıcılar aldıkları kararlarda daha emin olabilecek ve geleceğe yönelik isabetli karar almaları daha kolay olabilecektir.

2.5.5.1 Hizmet sektöründe kullanımı

Gün geçtikçe malların çeşitliliğindeki artışla beraber hizmet faaliyetlerinde de artış görülmektedir. Hizmet faaliyetlerinin çeşitlenmesi ve artan işletme sayısı hizmet işletmelerini daha kaliteli hizmet verebilme rekabetine itmektedir (Altan, 2004). İşletmeler hizmet kalitesi anlayışını rekabet avantajı sağlamak için kullanmaktadırlar. Hizmet ve hizmet kalitesi kavramları soyut anlamlar ifade etmektedirler. Bu yüzden tespit edilmiş, belirlenmiş bir hizmet kalitesi anlayışı yoktur. Kişiden kişiye değişkenlik gösterebilen bir kavramdır. Bu kadar değişkenlik gösterebilen soyut bir kavramın geliştirilmesini, daha iyi hale getirilmesini amaç edinen hizmet sektörü işletmeleri veya hizmet sağlayıcıları için özellikle müşterilerine verdikleri hizmet ve hizmetin onlarda oluşturduğu bir algı olan hizmet kalitesinin nasıl algılandığı çok önemlidir.

Bütün bu soyut ve değişkenlik gösteren kavramlar *YEM* yöntemleriyle daha anlaşılabilir modeller üzerinde incelenebilir.

Yılmaz ve arkadaşları (2006)'nın Eskişehir'de bir özel ve bir de kamu bankasını ve onların müşterilerini oluşturduğu üniversite öğrencilerini kapsadığı çalışmalarında, müşterilerin aldıkları hizmetin kalitesini değerlendirmelerinde hizmet kalitesinin ne tür değişkenlere bağlı olduğunu ortaya koymuşlar, sadakat ve müşteri memnuniyeti kavramları ile hizmet kalitesi arasındaki ilişkileri incelemişlerdir

Aynı şekilde *Carme Saurina* ve *Germà Coenders* (2002) İspanya'nın Girona şehrindeki bankalar ve müşterilerini kapsayan araştırmalarında demografik özelliklerden kaynaklanan bazı farklılıklar dışında benzeri sonuçlara ulaşmışlardır.

Bu örneklerden de anlaşılacağı üzere Yapısal Eşitlik Modellemeleri ile, hizmet kalitesi ve onu oluşturan boyutlar, ilişkili olduğu yapılar, faktörler incelenebilmektedir ve günümüzde pek çok akademik araştırmada kullanılmaktadır.

Ayrıca işletmelerin müşterilerine daha kaliteli hizmet sunabilmek için bu yöntemden yararlanmaları gerektiği yapılan akademik çalışmalarda açıkça ifade edilmektedir.

Tüm bu ele alınan hizmet ve hizmet kalitesi ile ilgili konular esas olarak müşteri odaklıdır. Müşteri memnuniyeti ise her işletme açısından hayati önem taşımaktadır. Bilhassa hizmet sektöründeki işletmeler için en önemli noktalar, müşteri, müşteriye sunulan hizmetin kalitesi ve müşterinin bu hizmetten duyduğu memnuniyettir.

Bu çalışmanın üçüncü bölümünde hizmet, hizmet kalitesi algısı kavramları ve bir hizmet kalitesi ölçüm yöntemi olan *SERVQUAL* tekniği ele alınacaktır.

3 HİZMET, HİZMET KALİTESİ VE HİZMET KALİTESİ ÖLÇÜMÜ

Hizmet kavramı, Türk Dil Kurum'una göre “*gereksinimleri karşılama ve üretildiği anda tüketilme özelliklerine sahip her türlü etkinlik.*” olarak tanımlanmaktadır (TDK). Literatürde ise hizmetin genel kabul görmüş bir tanımı yoktur. Teknolojideki hızlı değişim ve gelişim, değişen ve artan ihtiyaçlar hizmet sektörlerinin sayısını arttırmaktadır. Bu durumdan dolayı yeni oluşan hizmet sektörlerini tanım dışında bırakmamak için genel kabul gören bir tanımı da yoktur. Ancak literatürde geçen bir kısım hizmet kavramına ilişkin tanımlar şöyledir;

İnsanların veya toplumların ihtiyaçlarını karşılamak suretiyle yapılan, fayda ve doyum sağlayan faaliyetlerdir. Hizmet işletmelerde başarı sağlayan önemli bir değerdir (Ersöz ve diğ., 2009) (Bulgan ve Gürdal, 2005).

Hizmet, ekonomide fiziksel özelliğe sahip malın tersine, elle tutulup saklanması mümkün olmayan, insan ihtiyaçlarının giderilmesine yönelik olarak üretilen veya organize edilen, turizm, haberleşme, danışmanlık gibi faaliyetlerdir. Üretilen çıktının mülkiyetinin olmaması hizmeti üründen ayıran temel özelliktir (Karalar, 2001).

Hizmetler, tüketilmesiyle somut bir mal olarak ortaya çıkmayan, bir tarafın diğerine sunduğu mülkiyeti gerekli kılmayan, soyut faaliyetlerden meydana gelen, ürün çeşidi, zaman, yer ve psikoloji bakımından yarar sağlayan ekonomik faaliyetlerdir (Kotler, 2001).

Bir başka tanım da ise hizmet; üretildiği yerde tüketilen bir iş veya eylem, bir performans, sosyal olay veya çaba olarak tanımlanmaktadır (Uyguç, 1998,).

Avrupa Topluluğu Antlaşması'nın (ATA) 50. Maddesine göre hizmetin tanımı “Normal olarak bir ücret karşılığında yapılan, malların, sermayenin ve kişilerin serbest dolaşımına ilişkin hükümlerin kapsamına girmeyen işler” olarak yapılmıştır.

Yapılan hizmet tanımlarına bakıldığında genel olarak hizmetlerin şu özelliklere sahip olduğu söylenebilir;

- İstisnalar hariç genel olarak hizmetler nicel yöntemlerle ölçülemezler. Hizmetler nitelik olarak değerlendirilebilir.
- Stoklanamazlar. Hizmetler sunulduğu an tüketilir. Tekrarlanabilir ancak aynı hizmet yeniden sunulamaz.

- Hizmet sunulmadan önce kalite değerlendirilmesi yapılamaz: Müşteri hizmeti bir kez satın almadan tatmin edici olup olmadığı hakkında herhangi bir sonuca ulaşamaz.
- Hizmetlerin yaşam süresi yoktur: Yalnızca hizmetlerin oluşturulması ve sunulması süresi vardır.
- Hizmetler nesne değil, performanstır: Hizmet insan davranışı ile yönlendirilen bir dizi etkinlikten oluşur. Verilen hizmetin üzerinde insan unsuru çok fazladır ve çoğu hizmet sunan kişilerin uzman olmasını gerektirir (Karahana, 2000).

3.1 Hizmetin Özellikleri

Hizmetin başlıca özelliklerini yukarıdaki gibi sıralanmaya çalışıldı. Şimdi bu özellikler detaylı bir şekilde açıklanmaya çalışılacak.

3.1.1 Soyut olma özelliği

Hizmetler soyut kavramlardır. Elle tutulamaz, görülemez, bir ölçü birimiyle ifade edilemez, sergilenemez, paketlenemez, saklanamaz, standartlaştırılmazlar. Üreticiden tüketiciye direkt geçmektedirler. Bu özelliklerden dolayı bir hizmet sunulduktan sonra tüketilmemesi durumunda ortaya çıkacak ekonomik kayıplar sonradan giderilemez (Assael, 1993).

Hizmetten sağlanan yararın tespit edilebilmesi deneyime dayalıdır. Müşteri aldığı hizmetin değerini ve niteliğini ancak satın aldıktan sonra ya da hizmetin tüketilmesi veya satın alınması süresince değerlendirebilir. Tüketici bir hizmeti satın alırken daha çok geçmişteki deneyimlerinden yararlanmaktadır.

3.1.2 Eş zamanlı üretim ve tüketim

Malların üretiminde, üretim ve tüketim süreçleri birbirinden bağımsız, farklı zamanlarda olduğundan çoğunlukla müşteri üretim sürecini göremez. Üretici ve tüketici ancak malın üretim sürecinden sonraki adımlarda karşı karşıya gelirler. Ancak hizmetler üretildiği anda tüketilirler. Müşteri ve üretici hizmetin üretiminden satışına kadar etkileşim halindedir. Böylelikle müşteride üretim sürecine katılmış olur. Yeme-içme, haberleşme, ulaşım gibi birçok hizmet türünde müşterinin üretim sürecine katılması gerekmektedir.

3.1.3 Hizmetlerin standartlaştırılmaması

Malların üretim süreçlerinde bir takım teknik ve yöntemlerin kullanılmasıyla malların üretimi standartlaştırılabilmektedir. Buna karşın hizmetlerin üretimini standartlaştırabilmek oldukça güçtür. Çünkü hizmetin içeriği, sunan kişiye yer ve zamana ve müşteriye göre değişebilmektedir. Üstelik tüketicilerin tecrübeleri hizmeti algılamalarını doğrudan etkilemektedir. Tüketici mevcut hizmeti aldığı daha önce aldığı benzer hizmetlerle karşılaştıracak ve karar verecektir. Sonuçta hizmetin başarısı, hizmeti sunanla hizmeti satın alan arasındaki etkileşimin türü ve gücüne bağlı olarak değişiklikler göstermektedir (Palmer, 1997).

3.1.4 Değişken talep

Hizmete olan talep son derece değişkenlik gösterebilmekte ve bu durum belirsizlikler doğurmaktadır. Bir hizmete olan talep insandan insana değişebildiği gibi, bölgeden bölgeye, farklı coğrafyalarda değişime, mevsimden mevsime, aydan aya hatta neredeyse günden güne değişkenlik gösterebilmektedir. Bu durum çoğu zaman arz ve talep arasında dengesizlikler doğurabilmektedir. Kimi zaman fazla talep karşısında yetersiz kalan hizmet arzı yada tam tersi artan hizmet arzını karşılayamayan talep yetersizliği gibi durumlar ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Dalgalanan talep nedeniyle hizmet üretim kapasitesinin belirlenmesi zor olmakta, ayrıca verimlilik ve performansın ölçülmesinde güçlüklerle karşılaşmaktadır.

Hizmetin özellikleri bu şekilde sıralandıktan sonra çalışmaya hizmet sektörlerine kısaca değinerek devam edilecektir.

Başlıca hizmet alanları;

- Reklam hizmetleri
- Bilgi teknolojileri hizmetleri
- İnşaat hizmetleri
- Sağlık sosyal güvenlik hizmetleri
- Turizm hizmetleri
- Finans hizmetleri
- Muhasebe hizmetleri gibi pek çok hizmet sektörü mevcuttur.

3.2 Bilgi Teknolojileri Hizmetleri

Dünya üzerinde 19. yüzyılın sonlarında gerçekleşen bir takım teknolojik gelişmeler tarım toplumundan sanayi toplumuna geçişi sağlamıştır. 20. yüzyılın ilk yarısından sonra ise teknolojideki hızlı gelişmeler sonucu ileri teknolojilerin insan hayatına girmesiyle sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş gerçekleşmiştir (Sarıhan, 1998).

Bilgi teknolojisinin üç temel özelliğinden bahsetmek mümkündür. Bunlar, minyatürizasyon, kapasiteyi artırma, maliyeti düşürmektir. 1975' den sonra etkin olarak uygulanmaya başlanan mikrobilgisayarlar ve kişisel bilgisayarlar 1980' den beri yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu tarihten itibaren hızla yayılan bilgi teknolojileri yeni alt teknolojileri de geliştirmiştir. Bu alt teknolojiler bilgisayar teknolojisi, otomatik ve akıllı sistemlerde kullanılan mikro-elektronik teknolojisi ve uydu sistemleri de dahil her türlü bilgi akışını sağlayan iletişim teknolojisidir (Şeker, 2005).

İletişim ve bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler mikroelektronik teknolojilerdeki gelişmelere bağlı olarak artmaktadır. Mikroelektronik teknolojiler bilgi teknolojilerinin yenilenmesini sağlamış, gelişmelere bağlı olarak bilgi miktarındaki artış, bilgilerin saklanması ve dağıtılmasıyla ilgili kanalların geliştirilmesini de hızlandırmıştır (Geray, 1999). Bu teknolojilerin oluşturduğu uygulamaları şu şekilde sıralamak mümkündür, elektronik posta, internet, kişisel mobil bilgisayarlar, görüntülü ve sesli haberleşme.

3.3 Hizmet Kalitesi

Müşterinin aldığı hizmet karşısında ulaştığı tatmin olma düzeyi veya doygunluk ölçüsü hizmet kalitesini ifade eder (Ersöz ve diğ. 2009). Hizmet, soyut bir kavram olduğundan müşteri memnuniyetini sağlamanın son derece zor olduğu bir sektördür (Prabhakaran ve Satya, 2003). Bu yüzden hizmet kalitesi de tanımlı gereği soyut bir anlam taşımaktadır. Alınan hizmet öncesindeki beklentiler ile hizmetin gerçekleşikten sonraki ulaşılan tatmin olma düzeyinin kıyaslanması sonucu müşteride soyut bir hizmet kalitesi algısı oluşur. Bu da müşteride algılanan hizmet kalitesinin ifadesidir. (Bulgan ve Gürdal, 2005). Bu yüzden müşterilerin geçmiş deneyimleri hizmet kalitesi algısında çok önemli yer kaplamaktadır.

İşletmelerin müşteri memnuniyeti sağlamaları, pazar paylarını arttırmaları ve şiddetli rekabet ortamında varlıklarını devam ettirmeleri, yüksek hizmet kalitesini ne kadar yakalayabildiklerine bağlıdır (Yücel, 2013). Fakat hizmet kavramının soyut ve göreceli oluşundan, ölçümü de zor olmaktadır.

Hizmet kalitesinin geliştirilebilmesi için müşterinin algılama şekilleri ve bunların ne gibi faktörlerle ilgili olduğu bilinmelidir. Öte yandan bu faktörler insanların yaşadığı coğrafya, cinsiyet, yaş gibi demografik özelliklerden dolayı ve hizmetin türüne göre de değişkenlik gösterebilecektir. Bu yüzden hizmet sektöründe kaliteli hizmet vermek son derece özverili olmayı gerektirmektedir.

80'li ve 90'lı yıllarda yapılan pek çok akademik çalışma sayesinde imalat sektöründe uygulanan kalite teknikleri hizmet sektöründe de kullanılabilir olmuştur (Ersöz ve diğ., 2009).

Günümüzde hizmet kalitesinin tespitini gerçekleştiren bir takım yöntemler mevcuttur. Bunlardan biri 1980'lerin başlarında ortaya atılıp 80'lerin sonunda geliştirilerek nihai halini alan *SERVQUAL* isimli hizmet kalitesi ölçüm aracıdır. Bu tarihten sonra hizmet kalitesini ölçmek için çeşitli çalışmalar yapılmış ve farklı ölçeklendirmeler literatüre kazandırılmıştır. Bunlar, *SERVPERF*, *GRÖNROOS*, *CARTER* gibi yöntemlerdir.

Bu çalışmada hizmet kalitesi boyutları olarak, *SERVQUAL* yönteminin ön gördüğü boyutlar esas alınacağından, bir sonraki bölümde bu tekniğin özellikleri, uygulanış yöntemi ve esasları ele alınacaktır.

3.4 Servqual Yöntemi

Hizmet kalitesinin tespiti ve hangi birimlere bağlı olduğunu anlayabilmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlardan biride 1985 yılında *Parasuraman* ve arkadaşlarının geliştirdiği *SERVQUAL* adındaki yöntemdir. *SERVQUAL* ölçeği, müşterilerde algılanan hizmet kalitesinin en üst düzeyde tutulmasının yolunun, onların beklentilerinin karşılanması veya beklentilerinin üstüne çıkılması olduğunu savunur (Parasuraman ve diğ., 1985)

Bu likert tipi ölçek 22 sorudan oluşmaktadır. 22 sorunun orijinali Ek A da verilmiştir.

Müşterilerin 2 ayrı bölümde değerlendirdiği ölçeğin bir bölümü müşteri memnuniyetini diğer bölümü müşteri beklentilerini ölçmeyi amaçlamıştır. İlk 22 soruda müşterilerin beklentileri tespit edilmek istenirken ikinci 22 soruda müşterinin hizmet aldığı kuruluşu değerlendirmesi amaçlanmıştır.

Ankette (1)-(5) “hiç katılmıyorum” - “tamamen katılıyorum” şeklinde 5’li likert ölçeği kullanılmıştır. Böylelikle ankete katılan müşterilerin öncelikle kaliteli hizmet algısındaki unsurlar tanımlanmış ve sonrada aynı unsurların hizmet aldıkları firma için değerlendirilerek işletmenin verdiği hizmetin kalitesinin ölçülmesi amaçlanmıştır. İlk bölümdeki müşteri beklentileri ile ikinci bölümdeki alınan hizmet unsurları arasındaki farklar hizmet kalitesi olarak kabul edilmiştir (Yılmaz ve diğ., 2007).

Parasuraman ve arkadaşları hizmet kalitesini ifade eden on boyut belirlemişlerdir. Daha sonra yaptıkları çalışmalar ile birbirlerini ifade ettikleri anlaşılan bazı boyutlar birleştirilip on boyutu beş boyuta düşürmüşlerdir. *SERVQUAL* metodunun anket yoluyla ölçüm yaptığı bu beş boyut: Fiziki Görünüm, Güvenilirlik, Heveslilik, Güvence ve Empati boyutlarıdır. (Yılmaz ve diğ., 2006).

Burada Fiziki görünüm, firmaların hizmette kullandığı yerin, kullanılan aletlerin ve çalışanların fiziki görüntüsünü ifade etmektedir .

Güvenilirlik, firmaların sunduğu hizmeti doğru olarak ve zamanında tam olarak yerine getirebilme yeteneğidir.

Heveslilik, çalışanların işi yaparken istekli olmaları, müşterilere yardımcı olma istekliliği ve işin zamanında bitirilmesidir.

Güvence, çalışan personelin müşteriye karşı nazik, saygılı, düşünceli ve içten olması, gerektiğinde müşteriye yol gösterici tavır sergilemesi, yeterli donanım ve tecrübeye sahip olmalarıdır.

Empati, müşterinin ihtiyacına göre hitap edebilmek, ihtiyaçlarını karşılayabilmek için onları dinlemektir. (Bulgan ve Gürdal, 2005) (Yılmaz ve diğ. 2006).

SERVQUAL skoru, müşterilerin sorulara “beklenti-algı” tutum ifadelerine verdikleri puanların farklarının hesaplanmasıdır. *SERVQUAL* skoru= Beklenti skoru – Algı skoru. Her bir boyutun ortalama *servqual* skoru hesap edilir. Bu hesaplama iki aşamadan meydana gelir.

- 1) Her bir müşteri için boyutları ifade eden değişkenlere ait *SERVQUAL* skorları toplanır ve boyutu oluşturan ifade sayısına bölünür. Böylece bir müşterinin her bir boyuta verdiği skor hesaplanmış olur.
- 2) N sayıda müşteri için her bir boyut kendi aralarında toplanmak suretiyle birinci adımda elde edilen sayılar toplanır ve N'ye bölünür.

Böylece N sayıda müşterinin her bir boyuta verdikleri ortalama *SERVQUAL* skoru hesaplanmış olur. Bu şekilde hesaplanan skor ağırlıklandırılmamış *SERVQUAL* skorudur. Müşterilerin öncelik verdikleri kalite boyutları hesaba katılarak, her biri için bir katsayı kullanılarak bulunan skor ağırlıklandırılmış *SERVQUAL* skorudur. Ağırlıklandırılmış *SERVQUAL* skoru, hizmet veren firmanın hizmet kalitesinin yetersiz kalışının sebeplerini de bulmayı amaçlar (Yılmaz ve diğ., 2007)

Çalışmanın uygulama kısmında hizmet kalitesi boyutlarının tespit ve ölçümünde *SERVQUAL* yönteminden yararlanılmıştır.

4 UYGULAMA

Önceki bölümlerde hizmet kalitesi ölçüm metodu olan *SERVQUAL* yönteminden ve uygulama bölümünde kullanılacak olan Yapısal Eşitlik Modelinden bahsedildi.

Bu bölümde *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarının (Fiziki Görünüm, Güvenilirlik, Heveslilik, Güvence ve Empati) Yapısal Eşitlik Modellemesi ile müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati arasındaki ilişkisi incelenecektir.

Daha önceden de bahsedildiği gibi firmaların müşteri memnuniyetini sağlamaları, onu arttırmaları, verdikleri hizmetin kalitesini en yüksek seviyede tutmalarına bağlıdır. Aynı zamanda müşteri memnuniyeti firmaların karını arttırmakta da en önemli unsurlardan biridir. Karını arttıran firmalar rekabet ortamında avantaj sağlamak ve sahip oldukları pazar payını korumakta veya arttırmaktadırlar. Ayrıca müşteri memnuniyeti içerisinde tüketici haklarının da önemli bir payı vardır. Hizmet kalitesinin artırılması ile beraber firmanın hizmet politikasında tüketici haklarına göstereceği özen de müşteri memnuniyetini olumlu yönde etkileyecektir. Aldıkları hizmet karşısında memnun kalan müşterilerin firmalarına sadakatleri olacaktır. Eğer yeterince memnuniyet söz konusu ise müşteriler firmalarından, hizmet aldıkları işletmelerden vazgeçmeyeceklerdir. Hizmet sunan diğer kuruluşları tercih etmeyeceklerdir. Aksi halde, yeterince memnun edilemeyen müşterilerin ya da aldıkları hizmetten memnun kalmayan müşterilerin aynı hizmeti veren diğer kurum ve kuruluşları tercih etme durumları söz konusu olacaktır. O halde aldıkları hizmetten memnun kalmayan müşteriler firmalarına karşı daha sadakatsiz olacaklardır.

Çalışmanın devamında, telekomünikasyon sektörünün ülkemizdeki yeri, bu sektörde önde gelen kuruluşlarla ilgili kısaca bilgi verildikten sonra araştırma verileriyle ilgili detaylı bilgiler verilecektir. Verilerin analizinde *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarının müşteri memnuniyeti üzerinde ki etkileri, memnuniyetin, müşterinin firmasına sadakati üzerinde ki etkisi ve dolaylı olarak *SERVQUAL* boyutlarının

sadakat üzerindeki etkileri ile aralarındaki bütün ilişki ve etkiler Yapısal Eşitlik Modellemesi ile incelenecektir.

4.1 Telekomünikasyon Sektörü Ve Ülkemizde GSM Operatörleri

Bölüm 3.2’ de bilgi toplumunun gelişiminden ve bu toplumun ürettiği bilgi teknolojilerinden söz edilmişti. Bilgi teknolojisinin üç temel özelliği minyatürizasyon, kapasiteyi arttırma, maliyeti düşürmektir. 1980’ li yıllardan itibaren dünya üzerinde kullanımında yaygınlık görülen bilgisayar ve mikro bilgisayarlar günümüzde günlük hayatımızın içerisinde önemli yer kaplamaktadırlar. Özellikle 1990’lı yıllardan itibaren bu teknolojiler daha da gelişerek cep telefonlarını telekomünikasyon sektörüne kazandırmıştır.

Günümüzde ise pek çok kitle iletişim aracı yaygın olarak kullanılmaktadır. Başlıca kitle iletişim araçları; Posta, telefon, telgraf, gazete, televizyon, sosyal medya ve geliştirilmiş daha pek çok kitlesel vasıtalar. Bilhassa Türkçe “cep telefonu” olarak adlandırılan “*cellular phone*” yoluyla, artık pek çok işlem kısa sürede, tek seferde yapılabilmektedir. Günümüz teknolojisinde televizyon, radyo, posta, sosyal medyadan ve gazeteden, sadece bir cep telefonu aracılığı ile faydalanmak mümkündür. Her birinden ayrı ayrı edinilecek faydayı, cebe sığabilen bir küçük ekran vasıtasıyla toptan faydalanmak mümkündür.

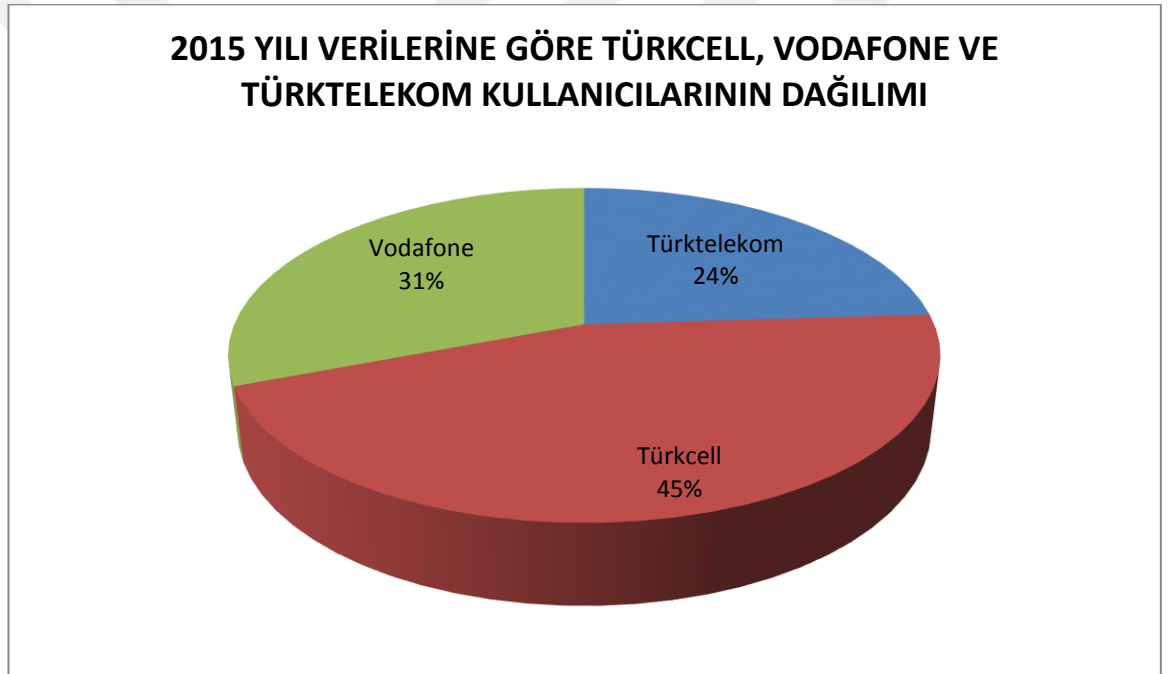
Telekomünikasyonun önemli bir kolu olan cep telefonları hayatımızın bu denli içerisinde iken onlara hayat veren GSM operatörü hizmet sağlayıcıları da en az cep telefonları kadar bu sektörde önemli rol oynamaktadır. GSM operatörü hizmet sağlayıcılarının cep telefonu kullanıcılarına sağladıkları kolaylıklar, kullanım ücret bedeli, operatörün çekim gücü, müşteri hizmetleri bölümlerinin verdiği hizmet anlayışı gibi konular hizmet kalitesi açısından önem arz etmektedir. GSM operatörleri, şiddetli rekabet ortamında kendilerine avantaj sağlayabilmek, kârlılıklarını arttırabilmek için müşteri memnuniyetini etkileyecek bu konulara önem verme durumundadırlar.

Bizde bu çalışmada telekomünikasyon sektöründeki önemlerine binaen ülkemizde hizmet veren GSM operatörlerini *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarını esas alarak incelemeye alacağız.

Ülkemizde başlıca hizmet veren GSM operatörleri şunlardır; Türkcell, Vodafone, Türk Telekom (AVEA).

TÜİK ve BTK' nin 2015 yılı sonu verileri baz alındığında Türkiye'nin nüfusu 78 milyon 741 bin 53 kişi iken mobil telefon abone sayısı toplam 73 milyon 810 bine ulaşmıştır (BTK; TÜİK). Her üç operatörün kullanıcı dağılımları Şekil 4.1' de gösterilmiştir.

Toplam 73 milyon 810 bin abonenin %45,17'sinin (33,34 milyon) Turkcell, %30,82'sinin (22,75 milyon) Vodafone, %24'ünün (17,72 milyon) Türk Telekom aboneli olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.1: 2015 Yılı Verilerine Göre Türkcell, Vodafone ve Türktelekom Kullanıcılarının Dağılımı

Kaynak: BTK

4.2 Araştırmanın Amacı ve Yöntemi

Araştırmanın amacı, hizmet kalitesi boyutları, bu boyutlara ilişkin olan diğer faktörler ile müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati arasındaki nedensel ilişkilerin ortaya çıkarılmasıdır.

Önceki bölümlerde de ifade edildiği gibi hizmet kalitesi, müşteri memnuniyeti, müşteri sadakati kavramları soyut anlamlar ifade etmektedir. Bunları tek bir ölçüt veya tek bir kavramla açıklamak mümkün değildir. Çalışmamızda hizmet kalitesi boyutlarını ifade etmek için *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarından faydalanılmıştır. 5 gizil değişkeni ifade eden bu boyutlar Fiziki Görünüm, Güvenilirlik, Heveslilik, Güvence ve Empati boyutlarıdır.

Bilindiği gibi çalışmanın amacı GSM operatörü müşterilerinin müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati üzerinde hizmet kalitesi boyutlarının etkilerinin incelenmesini kapsamaktadır. Birden fazla hizmet kalitesi boyutu ile hizmet kalitesini, müşteri memnuniyetini ve müşteri sadakatini etkileyen birden fazla faktör arasındaki ilişkiyi incelemek için çok değişkenli bağımlı yöntemlerden birinin kullanılması gerekmektedir. Bütün değişkenlerin arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılmasında birden fazla değişkenin eş zamanlı olarak incelenmesini sağlayan Yapısal Eşitlik Modeli (*YEM*) uygun yöntem özelliği taşımaktadır.

Model, ölçüm modeli ve yapısal modeli kapsamaktadır. Ölçüm modeli, gözlenen ve gizil değişkenler arasındaki ilişkinin ölçülmesini sağlamaktadır. Yapısal model ise bağımsız ve bağımlı değişkenlerin arasındaki ilişkinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

Yöntem olarak *YEM*' in seçilmesinin nedenleri şöyle sıralanabilir;

- *YEM* de gözlenen değişkenlerle beraber, doğrudan ölçülemeyen ancak bir veya birden fazla gözlenen değişken vasıtasıyla ölçülebilen gizil değişkenler kullanılabilir. Örneğin *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarından doğrudan ölçülemeyen Heveslilik boyutu bir gizil değişken olarak ifade edilebilir.
- *YEM* kullanarak gizil değişkenlerin aralarındaki ilişkiler de tahmin edilebilmekte ve hesaplanabilmektedir.
- Modellemenin asıl amacı, kurulan teorik modelin uyum iyilik ölçütleriyle araştırma verileri aracılığıyla doğrulanıp doğrulanmadığının araştırılmasıdır. Araştırma verileri teorik modeli doğruluyorsa, hipotezler sınanır. Doğrulamıyorsa teorik model tekrar gözden geçirilerek yeniden kurulur.

Ülkemizde GSM operatörlerinde hizmet kalitesini ölçen, değerlendiren çalışmalar mevcut olsa da, müşteri memnuniyetini değerlendiren, hizmet kalitesiyle müşteri

memnuniyeti ve müşteri sadakati arasındaki yapısal ilişkiyi ortaya koyan çalışmalar son derece azdır. Bu çalışma ile daha önceki çalışmalardan farklı olarak, tespit edilecek olan hizmet kalitesi kavramının, *YEM* yoluyla, müşteri memnuniyeti ve müşteri sadakati arasındaki ilişkisini incelemek amaçlanmıştır. Ayrıca bu çalışmanın sonunda, *YEM* kullanarak *SERVQUAL* boyutlarının bu coğrafyada ve bu hizmet sektöründe geçerliliği, anlamlılığı test edilmiş olacaktır.

4.3 Araştırmanın Sınır ve Kısıtları

Çalışmanın ana kütesini oluşturan 350 kişiye e-posta yoluyla 1 aylık sürede ulaşılmıştır. Çeşitli nedenlerden dolayı 39 kişinin doldurduğu anket çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Böylelikle çalışmanın örneklem sayısı 311 olmaktadır.

Oluşturulan anket *SERVQUAL* boyutları esas alınarak hazırlanmıştır. Buna göre ankette 22 soru yer almaktadır. Ayrıca müşterilerin memnuniyet ve sadakat tutumlarıyla ilgili her biri için 3 er soru ankete dâhil edilmiştir (Arı ve Yılmaz, 2015).

Hizmet kalitesi boyutları ile memnuniyet ve sadakat kavramları arasındaki ilişkiyi incelemek için çok değişkenli bağımlı yöntemlerden biri olan Yapısal Eşitlik Modellemesi tercih edilmiştir.

4.4 Araştırmaya Konu Olan Örnekleme

Çalışmanın ana kütesini İstanbul ilinin nüfusunu oluşturan üç GSM operatörü kullanıcıları oluşturmaktadır. BTK'nın verilerine göre İstanbul'da 2015 yılı mobil telefon kullanıcı sayısı 19 milyon 365 bin 442 dir. Ancak TÜİK'e göre 31 Aralık 2015 tarihinde adrese dayalı nüfus kayıt istatistiğine göre İstanbul nüfusunun 14 milyon 657 bin 434 olduğu görülmektedir. Bu verilere göre İstanbul nüfusunu oluşturan ortalama her bir bireyin birden fazla mobil telefonu kullanıcısı oldukları anlaşılmaktadır. Her bir mobil telefon için en az bir sim karta ihtiyaç duyulduğu düşünülürse çalışmanın ana kütesini oluşturan sayı İstanbul ilinin nüfusu olarak alınabilir.

Ana kütle içerisinde seçilecek olan örneklem kolayda örnekleme yöntemi uygulanarak belirlenmiştir. Bu yöntem internet üzerinden yapılan anket çalışmalarında maliyet ve zaman gibi kısıtlarda göz önüne alındığında sıkça

kullanılabilen bir yöntemdir. Araştırmacı ana kütle üzerinden ulaşabildiği kişilere yüz yüze veya interaktif olarak anketini uygulayabilir (Altunışık ve diğ.,2010).

Ana kütle belirlenmesi ve örnekleme yönteminin tespit edilmesinden sonra, örneklem büyüklüğünün belirlenmesi gerekir. Örneklem büyüklüğünün ana kütle yeterli temsil edebilmesi için şu hesaplama kullanılmaktadır (Özdamar, 2003).

:

$$n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1) + t^2pq}$$

Burada n= örnekleme sayısı, N= araştırmanın evreni (Ana kütle), p= incelenen olayın görüş sıklığı (olasılığı) , q= incelenen olayın görülme sıklığı (1-p), t= Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosunda bulunan teorik değer, d= olayın görülme sıklığına göre yapılmak istenen \pm sapma, güven aralığı.

Bu hesaplama yöntemine göre ana kütle yeterli temsil edebilecek olan örneklem sayısının (n) hesaplanması için “p” ve “q” değerlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

İstanbul’da mobil telefon kullanıcı sayısı nüfustan daha fazla olduğundan bu hesaplama mantıklı bir değer vermemektedir (p=1 olarak kabul edileceği için q=0 olmaktadır). Ancak belirli yaş aralıklarının GSM operatörü kullanıcısı olamayacağı bir gerçektir. Örnek olarak nüfus içerisinde bulunan yeni doğan bir bebek GSM operatörü kullanıcısı olamaz. Böylelikle 0-15 yaş arası ve 70 yaş üzeri nüfusun GSM operatörü kullanıcısı olmaya uygun olmadıkları kabul edilebilir. Geri kalan nüfusun en azından bir GSM operatörü kullanıcısı olduğu BTK’ nın mobil telefon abone sayısı ve TÜİK’ in nüfus sayısı istatistiklerine dayanarak kabul edilebilir. Bu durumda 0-15 yaş arası nüfus sayısı 3 milyon 302 bin 582, 70 yaş üzeri nüfus sayısı 563 bin 302 olarak TÜİK verilerinden hesaplanmaktadır. Belirtilen yaş aralıklarının bir GSM operatörü kullanıcısı olamayacağı kabul edilirse, toplam İstanbul nüfusundan geri kalan en az bir GSM operatörü abonesi olabilecek nüfus sayısı 10 milyon 791 bin 550 olarak hesaplanır. Bu veriler baz alındığında örneklem büyüklüğünün tespiti için yapılacak olan hesaplamada p değeri $p = 10791550/14657434$ bağıntısından 0,736 olarak hesaplanmaktadır. Sonuç olarak hesaplanan p ve q değerleri, N ana kütle sayısı, tablodan okunan t değeri ve d güven

aralığı değerleri denklemde yerlerine koyulduğunda örneklem sayısının ana kütleyi yeterince tespit edebilmesi için gerekli olan n (Örneklem sayısı) 301 olarak hesaplanmaktadır. Araştırmayı oluşturan örneklem sayısı ise 311 dir. Görüldüğü üzere bu değer %95 güven aralığında gerekli olan 301 sayısını sağlamaktadır. Çalışma için belirlenen örneklem büyüklüğü ana kütleyi yeterince temsil edebilecek güçtedir denebilir.

4.5 Araştırma Verilerinin Elde Edilmesi

Daha önceki bölümlerde de ifade edildiği gibi hizmet kalitesinin boyutları *SERVQUAL* yönteminin ön gördüğü hizmet kalitesi boyutları esas alınarak belirlenmiştir. Bu yöntemde kullanılan anketin İstanbul'da 1 aylık süre boyunca internet yoluyla 350 kişiye doldurulması sağlanmıştır. Anketin orijinali İngilizce dilinde hazırlanmış olan 22 soru, *SERVQUAL* sorularıyla ilgili olan Türkçe hazırlanmış çalışmalar baz alınarak dilimize çevrilmiştir. (Parasuraman ve diğ; 1996), (Gökçen, 2016). Soruların orijinal hali ve çalışmada kullanılacak olan Türkçe'ye çevrilmiş sorular Ek A ve Ek B de verilmiştir. Ayrıca ankete memnuniyet ve sadakat bağımlı gizil değişkenlerinin ölçülmesi için 3 er soru eklenmiştir (Arı ve Yılmaz, 2015). Anket sorularının tamamı EK C de verilmiştir.

Verilerin analizinde *AMOS* ve *SPSS 21* programları kullanılmıştır.

4.6 Demografik Bilgiler

Doldurulan anketler arasından gereken önemin verilmeden doldurulduğu; anketörlerin, soruları yeteri kadar anlamadan cevapladıkları veya yanlış anladıkları anlaşılan 39 anket sonucu çalışma kapsamından çıkarılmıştır. Sonuç olarak çalışmanın oluşturduğu örneklem sayısı 311 olarak sabitlenmiştir.

Ankete katılan 311 kişinin yaşı, eğitim düzeyi, cinsiyeti, kullandığı GSM operatör markası gibi demografik bilgiler Çizelge 4.1' de özetlendiği gibidir.

Ankete katılan 82 kişi 15-25, 138 kişi 26-35, 42 kişi 36-45, 49 kişi de 46-70 aralığındadır.

Katılımcıların 149 u erkek 162' si kadındır.

Katılımcılardan 22 kişi ilkokul, 74 kişi lise, 185 kişi üniversite ve 30 kişi de lisansüstü eğitim mezunudur.

105 kişi Türkcell abonesi olduğunu belirtmişken 86 kişi Vodafone, 120 kişi Türk Telekom operatörlerinin kullanıcıları olduklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 4.1: Anket Katılımcılarına Ait Demografik Bilgiler

Cinsiyet	N	%
Erkek	149	47,91
Kadın	162	52,09
Toplam	311	100
Yaş		
15-25	82	26,36
26-35	138	44,37
36-45	42	13,50
46-70	49	15,76
Toplam	311	100
Eğitim Düzeyi		
İlkokul Mezunu	22	7,07
Lise Mezunu	74	23,79
Üniversite Mezunu	185	59,49
Lisansüstü Eğitim Mezunu	30	9,65
Toplam	311	100
Kullanılan GSM OP.		
Turkcell	120	38,58
Vodafone	105	33,76
Türk Telekom	86	27,65
Toplam	311	100

4.7 Araştırma Verilerinin Analizi

Anket sorularının tamamının oluşturduğu faktör yapılarının incelenmesi için *SPSS 21* programında doğrulayıcı faktör analizinden (*DFA*) yararlanılmıştır. Bu analizle birlikte, anketin güvenilirliği *Cronbach's Alpha* değeri ile test edilmiştir. Test sonucu 0,97 olarak hesaplanmıştır.

0,7 üstündeki sonuçlar güvenilirliğinin yüksekliğine işaret etmektedir. 0,97'lik sonuç, çalışmanın yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Yapılan *DFA* sonuçları, bazı soruların, kendi faktör grubu dışında diğer faktör gruplarıyla da ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu sorular analizden çıkarılmıştır. Bunlar Fiziki Görünüm boyutuna ait F1, Güvenilirlik boyutuna ait GUV5, Heveslilik boyutuna ait H3 ve H4, Empati boyutuna ait E1, E2 ve E3 gözlenen değişkenleridir.

Kalan sorular üzerinden yapılan faktör analizi sonucu *KMO* (*Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*) değeri 0,936 olarak ölçülmüştür.

Bu değer 0,7'den yüksek olması faktör analizinin anlamlılığını vurgulamaktadır. (Çizelge 4.2)

Çizelge 4.2: Faktör Analizi KMO Testi

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	,936
SD	105
Sig.	0,000

Yapılan analiz 6 iterasyon sonucu 5 boyut ortaya çıkarmıştır. Bu da *SERVQUAL*' in savunduğu 5 boyutu doğrulamaktadır. *DFA* sonucu Çizelge 4.3' te verilmiştir.

Çizelge 4.3: Faktörlerin DFA Sonucu

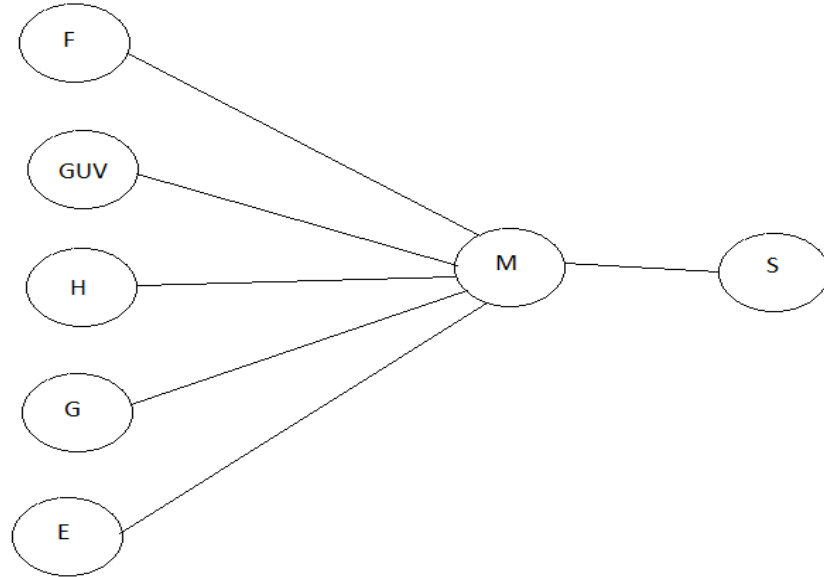
	FAKTÖR				
	1	2	3	4	5
GUV1	,798				
GUV2	,760				
GUV3	,752				
GUV4	,684				
F2		,876			
F3		,846			
F4		,860			
G1			,641		
G2			,644		
G3			,823		
G4			,683		
E4				,854	
E5				,713	
H1					,735
H2					,667

Faktör analizleri sonucunda ortaya çıkan ölçüm modelinde ve yapısal modelde kullanılacak sorular 15 adettir. Bunlar, gizil değişken Fiziki Görünüm boyutundan F2, F3, F4 gözlenen değişkenleri; gizil değişken Güvenilirlik boyutundan GUV1, GUV2, GUV3, GUV4 gözlenen değişkenleri; gizil değişken Heveslilik boyutundan H1, H2 gözlenen değişkenleri; gizil değişken Güvence boyutundan G1, G2, G3, G4

gözlenen değişkenleri; gizil değişken Empati boyutundan E4, E5 gözlenen değişkenleridir.

4.8 Yapısal Eşitlik Modeli

Bir önceki bölümde analizi yapılan *DFA* sonucunda 3 adet gözlenen değişkenden oluşan Fiziki Görünüm gizil değişkeni, 4 adet gözlenen değişkenden oluşan Güvenilirlik gizil değişkeni, 2 adet gözlenen değişkenden oluşan Heveslilik gizil değişkeni, 2 adet gözlenen değişkenden oluşan Empati gizil değişkeni oluşmuştu. Bu gizil değişkenlerin Memnuniyet (M) ve Sadakat (S) içsel gizil değişkenleriyle ilişkilerini gözlemek amacıyla önerilen yapısal model Şekil 4.2’ de verildiği gibidir.



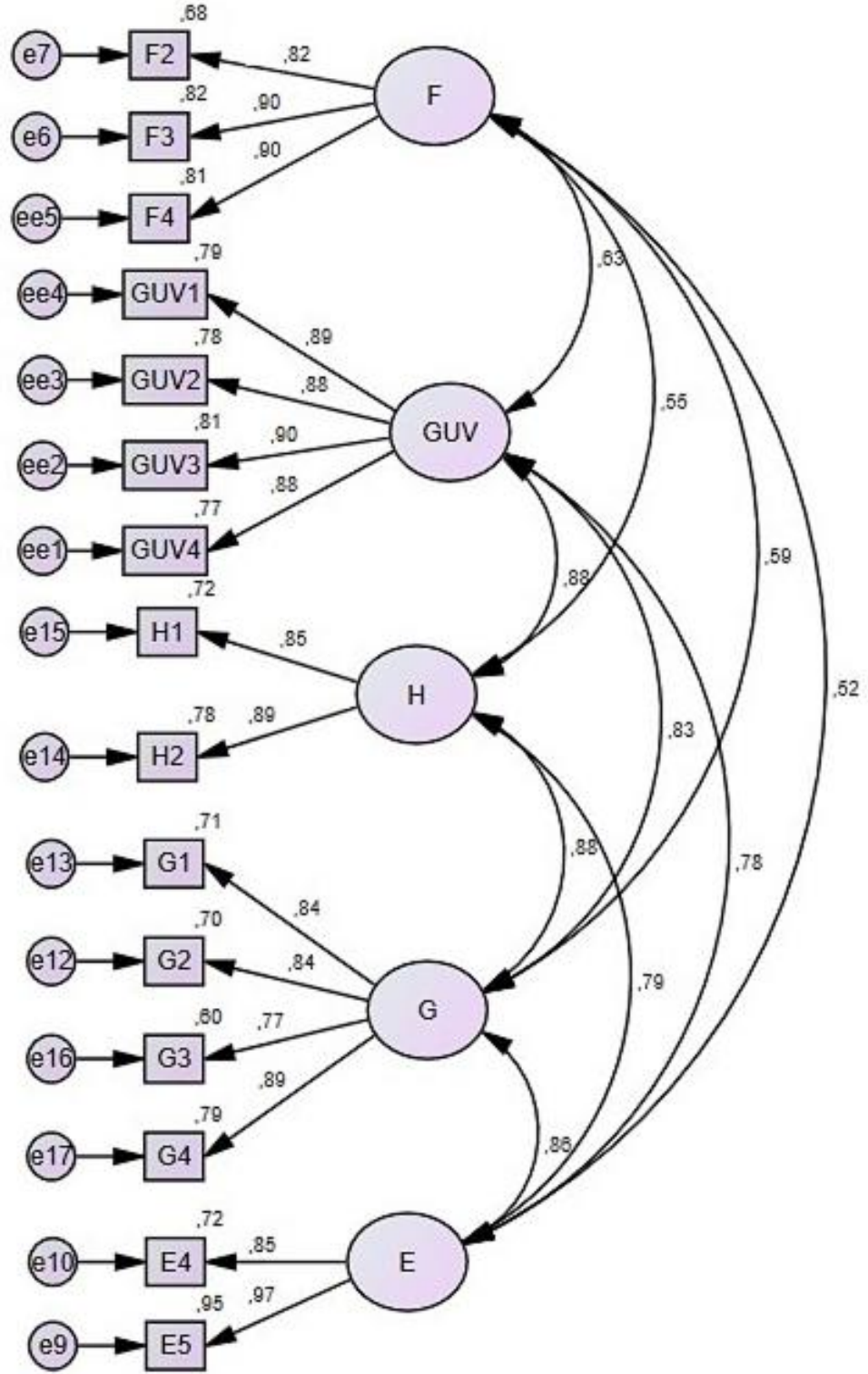
Şekil 4.2: GSM operatörü hizmet kalitesi ile Memnuniyet ve Sadakat için Önerilen Yapısal Model

Şekil 4.2’ de verilen araştırma modelinde *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutları gizil bağımsız değişken, müşteri memnuniyeti ve sadakat, içsel bağımlı gizil değişkenler olarak tanımlanmışlardır.

4.8.1 Ölçüm Modeli

Hizmet kalitesi boyutlarını temsil eden tutum ifadelerinden faktör analizi sonucu çıkarılan sorulardan geri kalanlarının yapısal geçerliliğini test etmek, maddelerin

temsil gücünü, boyutların birbirleriyle olan ilişkilerini ortaya koymak için ölçüm modeli, şekil 4.3’ de verildiği gibi hesaplanmıştır.



Şekil 4.3: Ölçüm Modeli

Beş hizmet kalitesi boyutunu kapsayan *SERVQUAL* modeli için *DFA* sonuçları incelendiğinde ölçüm modelinin uygunluğu görülmektedir. Gizil yapıları oluşturan maddelerin faktör ağırlıkları sırasıyla F (Fiziki Görünüm) boyutunun 0,82-0,90-0,90, GUV (Güvenilirlik) boyutunun 0,89-0,88-0,90-0,88, H (Heveslilik) boyutunun 0,85-0,89, G (Güvence) boyutunun 0,84-0,84-0,77-0,89, E (Empati) boyutunun 0,85-0,97 dir.

Bu katsayılar gizil yapıların ilgili boyutları ile bağlantısını gösteren korelasyon katsayılar matrisini ifade etmektedir. Değerler yeterince yüksek kabul edilebilir.

Yapısal Eşitlik Modeli çalışmalarında yararlanılan uyum indekslerine ilişkin ölçütler ve ölçüm modelinin uyum değerleri Çizelge 4.4' de verilmiştir. Çizelge 4.4, genel kabul gören uyum indeksleri bir den fazla kaynaktan alıntı yapılarak oluşturulmuştur.

Çizelge 4.4: Ölçüm Modeli Uyum İyilikleri

Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütleri	Ölçüm Modeli	Uyum
¹ χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	2,48	İyi Uyum
² AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	0,882	İyi Uyum
³ GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$	0,922	İyi Uyum
³ CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	0,974	Mükemmel Uyum
³ NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0,957	Mükemmel Uyum
³ NNFI (TLI)	$.95 \leq NNFI (TLI) \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI (TLI) \leq .95$	0,965	Mükemmel Uyum
³ RFI	$.95 \leq RFI \leq 1.00$	$.90 \leq RFI \leq .95$	0,943	İyi Uyum
³ IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	0,974	Mükemmel Uyum
⁴ RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0,069	İyi Uyum
⁵ PNFI	$.95 \leq PNFI \leq 1.00$	$.50 \leq PNFI \leq .95$	0,72	İyi Uyum
⁶ PGFI	$.95 \leq PGFI \leq 1.00$	$.50 \leq PGFI \leq .95$	0,733	İyi Uyum

Kaynak: ¹(Kline, 2011), ²(Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003), ³(Baumgartner & Homburg, 1996; Bentler, 1980; Bentler & Bonett, 1980; Marsh, Hau, Artelt, Baumert & Peschar, 2006), ⁴(Browne & Cudeck, 1993), ⁵(Hu & Bentler, 1999), ⁶(Meyers, Gamst & Guarino, 2006).

Çizelge 4.4' de görüldüğü gibi uyum indeksleri yeterli düzeydedir. Şekil 4.3 ve Çizelge 4.4 sonuçları incelendiğinde *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarını oluşturan değişkenlerin, ilgili boyutlar üzerinde yeterince temsil güçlerinin olduğu

görülmektedir. Uyum indeksleri kabul edilebilir aralıkta olup her bir gözlenen değişkenin faktör değerleri yeterli düzeyde olduğundan, boyutlara ait yapıların geçerli olduğu söylenebilmektedir.

Ayrıca ölçüm modelinin regresyon ağırlıkları, standart hataları ve P değerleri Çizelge 4.5’ de verilmiştir.

Çizelge 4.5: Modele Ait Regresyon Ağırlıkları, Standart hatalar, P değerleri

		Regresyon Ağırlığı	S.H	P
GUV4	<---	GUV	,880	
GUV3	<---	GUV	,901	,045 ***
GUV2	<---	GUV	,881	,045 ***
GUV1	<---	GUV	,889	,044 ***
F4	<---	F	,902	
F3	<---	F	,905	,044 ***
F2	<---	F	,823	,047 ***
E5	<---	E	,973	
E4	<---	E	,850	,041 ***
G2	<---	G	,839	
G1	<---	G	,842	,040 ***
H2	<---	H	,885	
H1	<---	H	,850	,048 ***
G3	<---	G	,775	,055 ***
G4	<---	G	,890	,056 ***

Çizelge 4.5’ de Regresyon Ağırlığı sütunu, Şekil 4.3’te her bir maddenin ifade ettiği gizil yapıyla aralarında ki yol katsayısını göstermektedir. P sütunu ise programın yaptığı t testi sonucu maddelerin bağlı oldukları gizil yapılar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilerinin olup olmadığını göstermektedir.

Çizelge 4.5’ de görüldüğü üzere tüm değişkenler kendi boyutları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeydedirler. AMOS programının verdiği çıktıda P değeri 0,001 veya altında bir değer ise bu değer “****” şeklinde gösterilmektedir.

Ölçüm modelinin analiz edilmesinde korelasyon matrisi kullanılacaktır. Korelasyon matrisi, gizil değişkenlerin ve gözlenen değişkenlerin karşılıklı ilişki durumunu belirtmektedir. SERVQUAL hizmet kalitesi boyutlarının (Gizil değişkenler) aralarındaki korelasyon katsayılar matrisi Çizelge 4.6’ da verilmiştir.

Çizelge 4.6: SERVQUAL Hizmet Kalitesi Boyutlarının Aralarındaki Korelasyon Katsayılar Matrisi

	F	GUV	H	G	E
F	1				
GUV	0,63	1			
H	0,55	0,88	1		
G	0,58	0,83	0,88	1	
E	0,51	0,78	0,78	0,85	1

Hizmet boyutları arasındaki en yüksek korelasyon kat sayıları:

GUV: Güvenilirlik - H: Heveslilik (0,88)

H: Heveslilik – G: Güvence (0,88)

GUV: Güvenilirlik – G: Güvence (0,83)

boyutları arasında hesaplanmıştır.

GUV-H, H-G ve GUV-G boyutlarının birbirleri ile pozitif olarak güçlü bir ilişki içerisinde oldukları görülmektedir.

Korelasyon katsayılarını şöyle açıklamak mümkündür:

Örneğin: GSM operatörü çalışanlarının müşterilerine yardımcı olmadaki hevesliliği arttıkça müşterilerin operatörlerini daha güvenilir buldukları söylenebilir. Aynı şekilde operatör çalışanlarındaki heveslilik arttıkça müşterilerin operatörlerine duydukları güvende artmaktadır. Benzeri şekilde operatör ve çalışanlarının müşterilerin sorunlarını çözmede ya da yardımcı olmada müşterilerinde güven duygusu oluşturdukları müşterilerin operatörlerini daha güvenilir buldukları söylenebilir. Ayrıca en düşük korelasyon kat sayısı F: Fiziki Görünüm – E: Empati (0,51) boyutları arasında hesaplanmıştır. Fiziki Görünüm boyutu ve Empati boyutlarının aralarında ortalama bir seviyede ilişki olduğu görülmektedir.

4.8.2 Yapısal Model

Ölçüm modelinin yeterli uyumda olduğu tespit edildikten sonra modele memnuniyet ve sadakat bağımlı gizil değişkenleri de dahil edilerek yapısal model kurulacaktır.

Çalışmadaki H_0 hipotezleri şöyledir;

H_F: GSM operatörünün fiziki görünümü, müşterilerin operatörlerine duyduğu memnuniyeti pozitif etkiler.

H_{GUV}: GSM operatörü çalışanlarının müşterilerine sunduğu hizmetlerindeki güvenilirlik arttıkça, müşterilerin operatörlerinden duydukları memnuniyet artar.

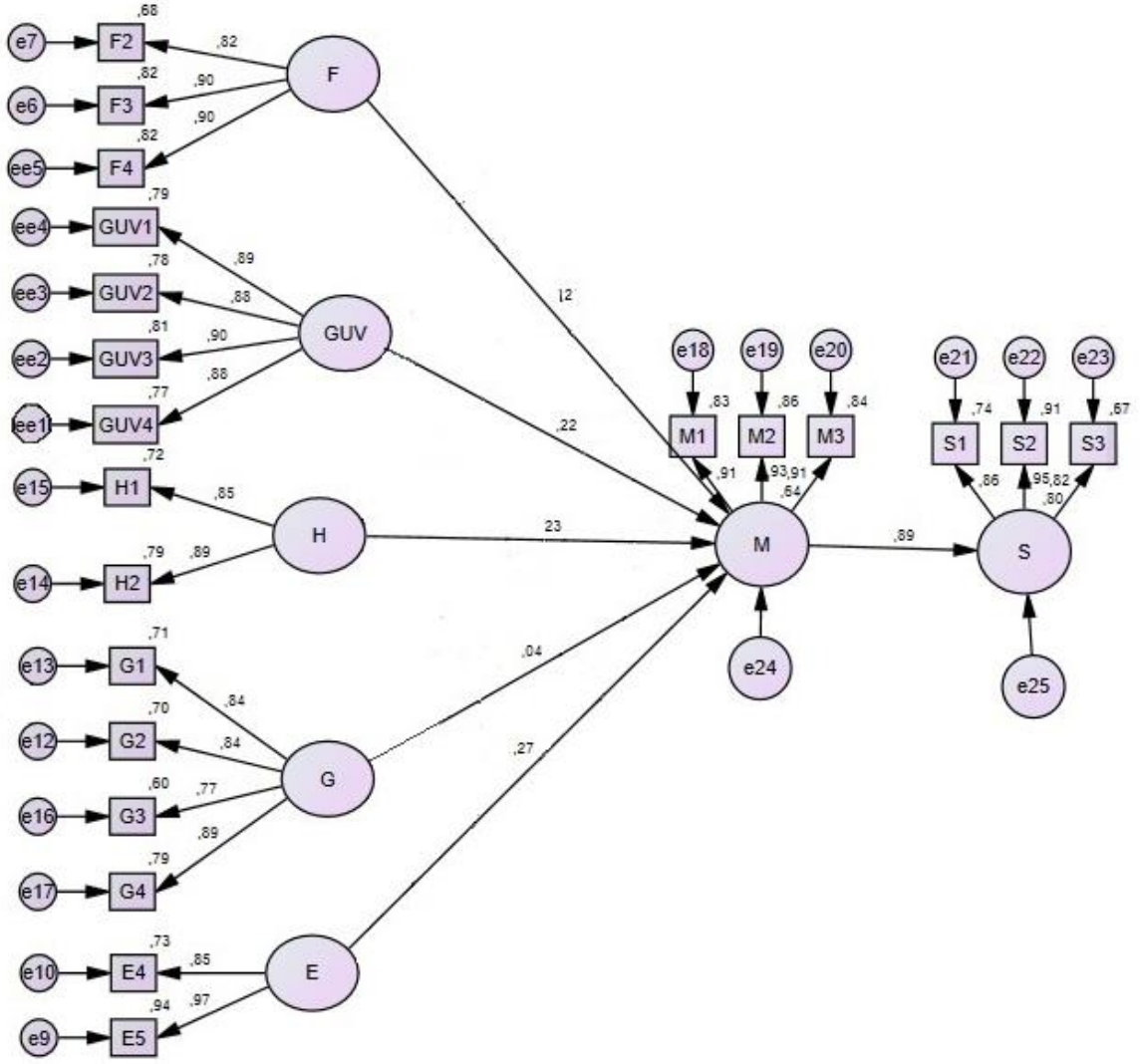
H_H: GSM operatörü çalışanlarının müşterilerine sunduğu hizmetlerindeki hevesliliği arttıkça, müşterilerin operatörlerinden duydukları memnuniyet artar.

H_G: GSM operatörüne duyulan güven arttıkça, operatöre duyulan memnuniyet artar.

H_E: GSM operatörü çalışanlarının müşterilerle ilişkisini belirleyen empati boyutu ile hizmet kalitesi arasında anlamlı bir ilişki vardır.

H_M: GSM operatörüne duyulan memnuniyet arttıkça, müşterilerin operatörlerine olan sadakatleri artar.

Şekil 4.2' de ki model kurulmuş ve path diyagramı şekil 4.4' de verildiği gibidir.



Şekil 4.4: Modele İlişkin Path Diyagramı

Şekil 4.4’ de bağımlı ve bağımsız yapılar arasında, gözlenen ve gizil yapılar arasında ki yol kat sayıları görülmektedir. Bu kat sayılar yapılar arasındaki regresyon ağırlıklarını ifade etmektedir.

Kurulan modelin uyum iyiliği değerleri Çizelge 4.7’ de verilmiştir.

Çizelge 4.7: Yapısal Modele Dair Hesaplanan Uyum Ölçüt Değerleri

Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütleri	Ölçüm Modeli	Uyum
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	2,00	İyi Uyum
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	0,871	İyi Uyum
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$	0,904	İyi Uyum
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	0,974	Mükemmel Uyum
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0,949	İyi Uyum
NNFI (TLI)	$.95 \leq NNFI (TLI) \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI (TLI) \leq .95$	0,968	Mükemmel Uyum
RFI	$.95 \leq RFI \leq 1.00$	$.90 \leq RFI \leq .95$	0,938	İyi Uyum
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	0,974	Mükemmel Uyum
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0,057	İyi Uyum
PNFI	$.95 \leq PNFI \leq 1.00$	$.50 \leq PNFI \leq .95$	0,778	İyi Uyum
PGFI	$.95 \leq PGFI \leq 1.00$	$.50 \leq PGFI \leq .95$	0,673	İyi Uyum

Çizelge 4.7’ de görüldüğü gibi modelin uyum iyiliği pek çok teste göre kabul edilebilir değerler aralığında olsa da, Path diyagramında yol katsayısı çok düşük olan faktörlerin mevcut olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.8’ de AMOS programının modele ilişkin hesaplarını, faktörlerin yol katsayısını, hata değerlerini ve P değerlerini görmekteyiz.

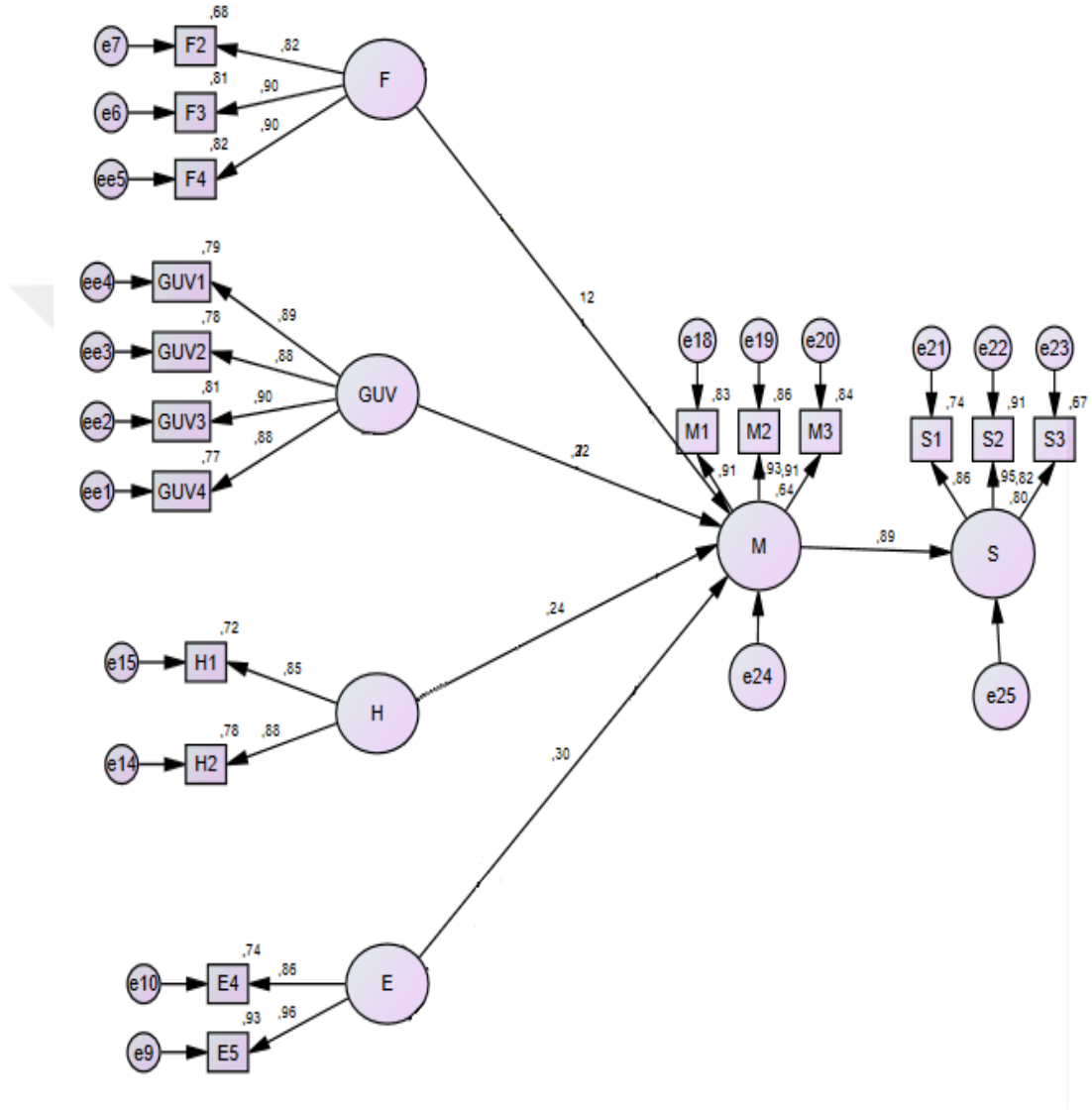
Çizelge 4.8: Modele İlişkin Kestirimler, Hata Değerleri ve P değerleri

	Regresyon Ağırlığı	S.H.	P
M <--- F	,121	,061	,029
M <--- GUV	,223	,112	,060
M <--- H	,233	,146	,128
M <--- G	,039	,149	,785
M <--- E	,273	,077	,004
S <--- M	,892	,051	***

Path diyagramında yol katsayısı çok düşük olan G (Güvence) boyutunun P değerinin 0,785 olduğu görülmektedir. Bu değer *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarından Güvence boyutunun Memnuniyet üzerinde %95 güven aralığında anlamlı olmadığını ifade etmektedir. Bundan ötürü modelden Güvence boyutu çıkarılarak model yeniden

kurulacaktır. Güvence boyutu çıkarılarak toplam dört gizil boyutla model tekrarlanmıştır.

İkinci kez kurulan yapısal eşitlik modelinin Path diyagramı Şekil 4.5' de verildiği gibidir.



Şekil 4.5: Model 2 Path Diyagramı

Şekil 4.5' de görüldüğü üzere G (Güvence) boyutunun modelden çıkarılarak kurulan 2.modelde H (Heveslilik) boyutunun ve E (Empati) boyutunun M (Memnuniyet) boyutuyla aralarında ki yol katsayılarında artış meydana gelmiştir. Bu durum H (Heveslilik) ve E (Empati) boyutlarının G (Güvence) boyutuyla aralarında yüksek korelasyon değerinden kaynaklanmaktadır. F (Fiziki Görünüm) boyutu ve GUV (Güvenilirlik) boyutlarının M (Memnuniyet) boyutu arasında ki yol katsayısında bir

değişim görülmediği gözlemlenmektedir. Bu durumda diğer iki boyutun aksine bu boyutların G (Güvence) boyutuyla aralarında düşük korelasyon katsayısı bulunmasından kaynaklanmaktadır. Yapılar arasında ki korelasyon ilişkileri bölüm 3.5.1 ölçüm modelinde anlatılmıştır.

Model 2' nin (İkinci Model) uyum iyilikleri Çizelge 4.9' da verilmiştir.

Çizelge 4.9: 2.Modele İlişkin Uyum İyilik Değerleri

Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütleri	Ölçüm Modeli	Uyum
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	1,86	Mükemmel Uyum
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	0,901	Mükemmel Uyum
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq .95$	0,930	İyi Uyum
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq .95$	0,982	Mükemmel Uyum
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0,963	Mükemmel Uyum
NNFI (TLI)	$.95 \leq NNFI (TLI) \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI (TLI) \leq .95$	0,978	Mükemmel Uyum
RFI	$.95 \leq RFI \leq 1.00$	$.90 \leq RFI \leq .95$	0,953	Mükemmel Uyum
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	0,982	Mükemmel Uyum
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0,053	İyi Uyum
PNFI	$.95 \leq PNFI \leq 1.00$	$.50 \leq PNFI \leq .95$	0,764	İyi Uyum
PGFI	$.95 \leq PGFI \leq 1.00$	$.50 \leq PGFI \leq .95$	0,657	İyi Uyum

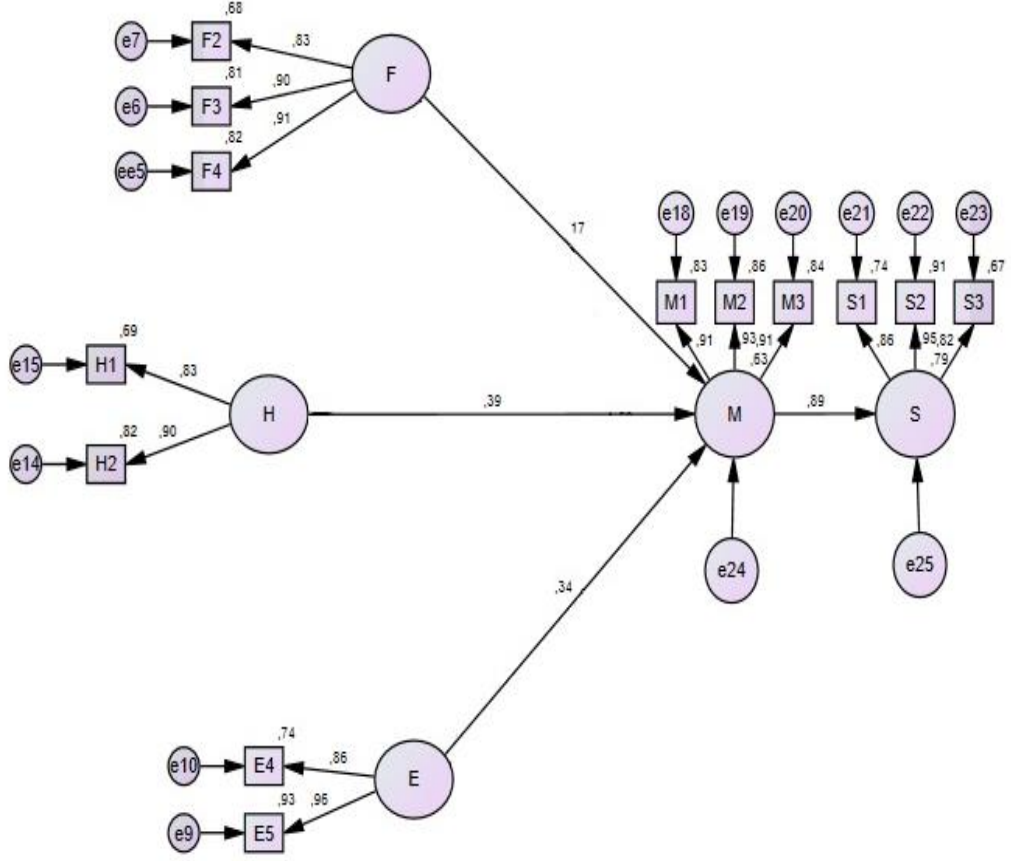
Çizelge 4.9 incelendiğinde kurulan ikinci modelin bazı uyum iyilikleri birinci modele göre daha iyi duruma geldiği görülmektedir. Güvence boyutunun modelden çıkarılmasıyla modelin daha iyi bir uyuma yaklaştığı söylenebilir. Ancak boyutların memnuniyet ve sadakat değişkenlerinin üzerinde anlamlı bir etkilerinin olup olmadığını görmek için tekrardan AMOS programının çıkarttığı analizlere bakılması gerekmektedir. Çizelge 4.10' da bu ilişkiler gösterilmiştir.

Çizelge 4.10: 2.Modele İlişkin Anlamlılık Verileri

	Regresyon Ağırlığı	S.H.	P
M <--- F	,124	,059	,019
M <--- GUV	,222	,114	,066
M <--- H	,244	,120	,050
M <--- E	,299	,064	***
S <--- M	,892	,051	***

Çizelge 4.10' da ki değerler incelendiğinde, GUV (Güvenilirlik) boyutunun P değeri 0,066 olarak ölçülmüş olup, bu değer %95 güven aralığında anlamlı bulunmamaktadır. Sonuç olarak GUV boyutuyla M (Memnuniyet) arasında anlamlı bir ilişki yoktur. GUV boyutu da modelden çıkarılıp üç boyutla üçüncü model kurulup sonuçlar tekrar incelenecektir.

F (Fiziki Görünüm) boyutu, H (Heveslilik) boyutu ve E (Empati) boyutuyla kurulan 3. model Şekil 4.6' da verildiği gibidir.



Şekil 4.6: Model 3 Path Diyagramı

Şekil 4.6’ da ki Path diyagramında 3 boyutun M (Memnuniyet) bağımlı gizil değişkeni ile aralarındaki regresyon katsayıları görülmektedir. F (Fiziki Görünüm), H (Heveslilik) ve E (Empati) boyutlarının GUV (Güvenilirlik) boyutunun modelden çıkarılmasıyla M (Memnuniyet) boyutuyla aralarındaki regresyon katsayılarının arttığını görmek mümkündür. Bu durum modelden bir yapının çıkmasıyla beklenen bir sonuç olsa da, özellikle H (Heveslilik) boyutunun katsayısında ki yüksek artış miktarı dikkat çekmektedir. Bu durum GUV (Güvenilirlik) ve H (Heveslilik) boyutları arasında ki yüksek korelasyon değerinden kaynaklanmaktadır. Bu durum ölçüm modelinde yapılan DFA sonucunda açıklanmıştır (Bkz. Bölüm 3.5.1) Model 3 (Üçüncü Model) için uyum indeksleri Çizelge 4.11’ de verilmiştir.

Çizelge 4.11: Model 3 İçin Uyum Değerleri

Uyum İndeksleri	Mükemmel Uyum Ölçütleri	Kabul Edilebilir Uyum Ölçütleri	Ölçüm Modeli	Uyum
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 3$	1,55	Mükemmel Uyum
AGFI	$.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$.85 \leq AGFI \leq .90$	0,931	Mükemmel Uyum
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.90 \leq GFI \leq 95$	0,956	Mükemmel Uyum
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1.00$	$.90 \leq CFI \leq 95$	0,991	Mükemmel Uyum
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq 95$	0,976	Mükemmel Uyum
NNFI (TLI)	$.95 \leq NNFI (TLI) \leq 1.00$	$.90 \leq NNFI (TLI) \leq 95$	0,988	Mükemmel Uyum
RFI	$.95 \leq RFI \leq 1.00$	$.90 \leq RFI \leq 95$	0,968	Mükemmel Uyum
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq 95$	0,991	Mükemmel Uyum
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .08$	0,042	Mükemmel Uyum
PNFI	$.95 \leq PNFI \leq 1.00$	$.50 \leq PNFI \leq .95$	0,726	İyi Uyum
PGFI	$.95 \leq PGFI \leq 1.00$	$.50 \leq PGFI \leq .95$	0,609	İyi Uyum

Çizelge 4.11’ de verilen Model 3 için uyum iyiliği indekslerine bakıldığında, modelden GUV (Güvenilirlik) boyutu çıkarıldığında model uyumluluğu artmaktadır. Anlamlılık düzeyleri için Çizelge 4.12’ ye bakmamız gerekir.

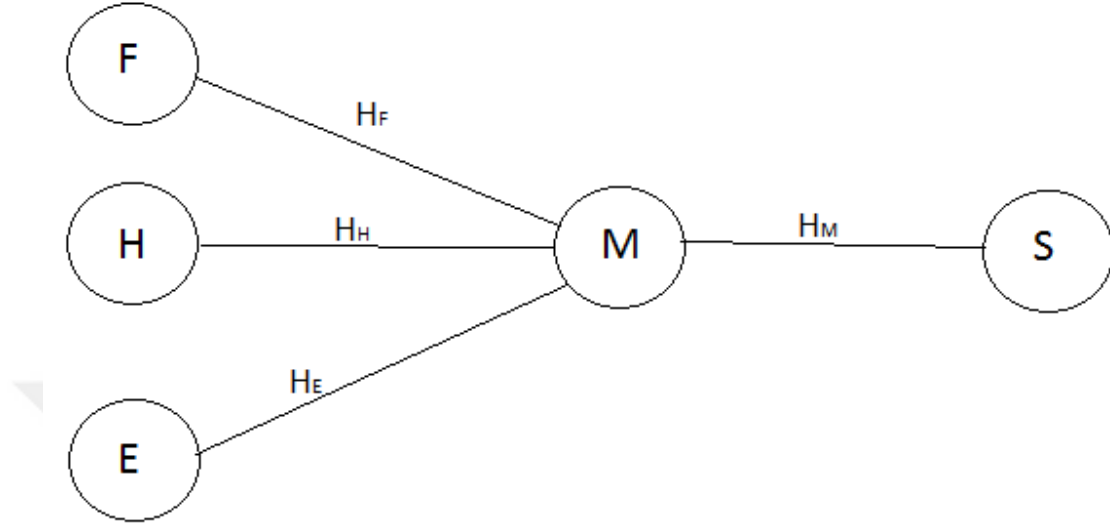
Çizelge 4.12: Model 3 İçin Anlamlılık Düzeyleri

	Regresyon Ağırlığı	S.H.	P
M <--- F	,169	,056	***
M <--- H	,385	,079	***
M <--- E	,339	,065	***
S <--- M	,892	,051	***

Çizelge 4.12’ ye bakıldığında bütün boyutların M boyutu üzerinde %99 güven aralığında anlamlılıkları olduğu görülmektedir. Ayrıca kurulan bütün modellerde M boyutunun S boyutuyla yüksek oranda pozitif yönde bir ilişkisi olduğu açıktır.

Çizelge 4.11 ve Çizelge 4.12'deki verilere göre üçüncü model (Model 3) nihai model olmaktadır.

Üçüncü model Şekil 4.7'de dir.



Şekil 4.7: Model 3

Sonuç olarak yapılan analizler neticesinde H_{GUV} ve H_G hipotezleri reddedilmiş, H_F , H_H , H_E ve H_M hipotezleri %95 güven aralığında kabul edilmiştir.

Yani *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarından Güvenilirlik ve Güvence boyutlarının Memnuniyet üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı, Fiziki Görünüm, Heveslilik ve Empati boyutlarının etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu sonucuna varılmaktadır.

Bu hesaplamalardan yola çıkarak GSM operatörü sektöründe müşteri memnuniyeti için Heveslilik ve Empati boyutlarının etkili olduğu, Fiziki Görünüm boyutunun ise çok düşük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca M (Memnuniyet) bağımlı gizil değişkeniyle S (Sadakat) bağımlı gizil değişkeni arasında 0,89 oranında güçlü bir ilişki vardır. Yani müşterilerin memnuniyeti 1 birim artınca, operatörlerine duydukları sadakatte 0,89 artacaktır.

Şekil 4.6' de ki model 3' ün path diyagramına bakıldığında F (Fiziki Görünüm) boyutunun M (Memnuniyet) bağımlı gizil değişkenine 0,17 yol katsayısıyla bağlandığı görülmektedir. Bu düşük bir değer olsa da istatistiksel olarak anlamlı kabul edildiğinden F (Fiziki Görünüm) boyutundaki 1 birimlik artışın M

(Memnuniyet) bağımlı gizil değişkeninde 0,17 lik bir artışa neden olacağı söylenebilir.

Ayrıca F (Fiziki Görünüm) bağımsız gizil değişkeninin, S (Sadakat) bağımlı gizil değişkenine dolaylı ilişki katsayısı 0,15 olarak hesaplanmıştır. H (Heveslilik) boyutunun M (Memnuniyet) bağımlı gizil değişkenine 0,39 yol kat sayısı ile bağlandığı görülmektedir. Buda H (Heveslilik) boyutundaki bir birimlik artışın M (Memnuniyet) bağımlı gizil değişkeninde 0,39 luk bir artışa neden olacağı söylenebilir.

H (Heveslilik) bağımsız gizil değişkeninin S (Sadakat) bağımlı gizil değişkenine dolaylı katsayısı 0,35 olarak hesaplanmıştır. Son olarak E (Empati) boyutu M (Memnuniyet) bağımlı gizil değişkenine 0,34 yol kat sayısı ile bağlanmaktadır. Yani E (Empati) boyutunda gerçekleşecek 1 birimlik artış, M (Memnuniyet) bağımlı gizil değişkenini 0,34 arttıracığı söylenebilir. Ayrıca E (Empati) bağımsız gizil değişkeni S (Sadakat) bağımlı gizil değişkenine dolaylı katsayısı 0,3 olarak hesaplanmıştır.

Bu hesaplamalardan yola çıkarak GSM operatörü sektöründe müşteri memnuniyeti için Heveslilik ve Empati boyutlarının etkili olduğu, Fiziki Görünüm boyutunun ise çok düşük bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca M (Memnuniyet) bağımlı gizil değişkeniyle S (Sadakat) bağımlı gizil değişkeni arasında 0,89 oranında güçlü bir ilişki vardır. Yani müşterilerin memnuniyeti 1 birim artınca, operatörlerine duydukları sadakatte 0,89 artacaktır.

GSM operatörlerinin Heveslilik ve Empati hizmet boyutlarının gelişmesi müşterilerin operatörlerine duyduğu memnuniyet ve sadakatlerinin artmasını sağlayacaktır.

F (Fiziki Görünüm) bağımsız gizil değişkeninin 3 tane maddesi vardır. En yüksek katsayı F4 (0,91), F5 (0,90) değerlerine sahiptir. Bunun anlamı, operatörün fiziksel görünümü olumlu yönde gelişip göze daha hoş görünür hale geldikçe, müşterilerin “Operatörümde hizmet verilirken kullanılan eşya ve malzemeler göze hoş görünür” ve “GSM operatörüm çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdürler” ifadelerine sahip olanların sayısı da artacaktır.

Heveslilik bağımsız gizil değişkeninin 2 adet maddesi vardır. En yüksek katsayı H2 (0,90) değerine sahiptir. Bunun anlamı operatör çalışanlarının müşterinin sorunlarıyla ilgilenirken hevesliliği arttıkça müşterilerin “GSM operatörüm

Çalışanları müşterilerine süratli hizmet verirler” ifadelerine sahip olanların sayısı da artacaktır.

Empati gizil değişkeninin de 2 adet maddesi vardır. En yüksek katsayı E5 (0,96) değerine sahiptir. Bunun anlamı operatör *Empati* hizmet kalitesi boyutunu geliştirdikçe müşterilerin “GSM operatörüm müşterilerinin özel isteklerini anlar eksik bilgi vermezler” ifadesine sahip olanların sayısı da artacaktır.

Memnuniyet bağımlı gizil değişkeninin 3 maddesi olup bunlardan M2 (0,93) en yüksek katsayıya sahiptir. Buradan müşterilerin operatörlerinden duydukları memnuniyet arttıkça “GSM operatörümün hizmetlerini kullanırken kendimi mutlu hissediyorum” düşüncesine sahip olmaları da artacaktır sonucunu çıkarmak mümkündür.

Sadakat bağımlı gizil değişkeninin de 3 maddesi vardır. Bunlardan S2 (0,95) en yüksek katsayıya sahiptir. Benzer şekilde müşterilerin kullandıkları GSM operatörüne sadakatleri arttıkça “GSM operatörümün ürünlerini veya hizmetlerini tercih etmeye devam edeceğim” düşüncesine sahip olmaları da artacaktır yorumu yapılabilir.

5 SONUÇ ve ÖNERİLER

Telekomünikasyon sektöründe önemli bir yere sahip olan GSM operatör hizmet sağlayıcıları, hızla artan rekabet ortamı içerisinde faaliyetlerini sürdürebilmek ve karlılıklarını arttırabilmek için müşterilerine verdikleri hizmetin kalitesine dikkat etmeleri ve bu doğrultuda çalışmaları gerekmektedir. Müşterilerin operatörlerinden aldıkları hizmetten duydukları memnuniyetin ölçülebilir olması, verdikleri hizmet kalitesinde varsa eksikliklerin, sorunların giderilmesi bakımından son derece önemlidir. Bu çalışmada *SERVQUAL*' in hizmet boyutları GSM operatör müşterilerinin memnuniyet ve sadakatine Yapısal Eşitlik Modellemesiyle bağlanarak, aralarındaki ilişki incelenmiştir.

Yapılan analiz sonucu *SERVQUAL*' in beş hizmet boyutundan üç boyutun (Fiziki Görünüm, Heveslilik ve Empati) memnuniyet ve sadakat üzerinde pozitif etkilerinin olduğu, diğer iki boyutun (Güvenilirlik ve Güvence) %95 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlı etkilerinin bulunmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bu yüzden kurulan modelde Güvenilirlik ve Güvence boyutları yer almamıştır.

GSM operatörü hizmet sağlayıcıları fiziki görünümüne dikkat edip daha iyi hale getirdikleri sürece, müşterilerde memnuniyetin artacağı söylenebilir. “GSM operatörümün binaları ve ofisleri göze hoş görünür.” (F2) ifadesinden yola çıkarak, binaların ve ofislerin fiziki görünümünün daha iyi hale getirilmesiyle müşterilerin memnuniyetinin artacağı söylenebilir. “GSM operatörümün çalışanları temiz ve düzgün görünümlüdürler” (F3), “GSM operatörümde hizmet verilirken kullanılan eşya ve malzemeler göze hoş görünür” (F4) ifadelerine bakıldığında da aynı şekilde, çalışanların kişisel temizlik ve görünümlerine gösterecekleri özen; ofislerde kullanılan eşya ve malzemelerin göze hitap etmesi, teknolojik olmaları, son model teknolojilerin kullanılıyor olması müşterilerdeki memnuniyetin artacağını ifade etmektedir.

Memnuniyeti pozitif yönde etkileyen bir diğer boyut Heveslilik boyutudur. GSM operatörünün müşterilerine olan hevesliliği arttıkça memnuniyet de artmaktadır.

“GSM operatörüm ve çalışanları bir hizmetin tam olarak ne zaman verileceğini müşterilerine söylerler.” (H1), “ GSM operatörüm ve çalışanları müşterilerine süratli hizmet verirler.” (H2) İfadelerine bakıldığında operatörün müşterilerine vereceği hizmetin zamanını önceden net olarak onlara söylemesi ve vereceği hizmeti süratli verebilmesi müşterinin memnuniyetini arttıracaktır denebilir.

Empati boyutundaki artışın da memnuniyeti arttıracığı sonucuna varılmıştır. “ GSM operatörüm müşterilerinin menfaatini her şeyin üstünde tutar.” (E4), “GSM operatörüm müşterilerinin özel isteklerini anlar eksik bilgi vermezler.” (E5) Müşterilerin menfaatlerini gözetmekte hassasiyet göstermek, onların istekleriyle samimiyetle ilgilenmek müşteri memnuniyetini arttıracığını söylemek mümkündür.

Fiziki Görünüm, Heveslilik ve Empati hizmet boyutlarında kalite azaldıkça ve sorunlar yaşandıkça GSM operatörlerine olan memnuniyetin ve sadakatın azalacağı söylenebilir.

Memnuniyet ile sadakat arasında güçlü bir ilişki olduğu çalışma sonuçlarına bakıldığında yapılabilecek başka bir yorumdur. GSM operatörünün hizmetlerini kullanmaktan memnun olan müşteriler aynı zamanda operatörlerine sadık müşterilerdir denebilir. Operatörüne sadık olan müşteriler operatörünün hizmetlerini kullanmaya devam edecektir.

Hizmet boyutlarının müşterilerin memnuniyeti üzerinde doğrudan, sadakat üzerinde ise dolaylı olarak etkilerinin olduğu görülmüştür. Bundan dolayı GSM operatörlerinin müşterilerin operatörlerine olan sadakatlerini kazanmak veya arttırmak için müşteri memnuniyeti ve bu memnuniyet üzerinde etkileri olan hizmet kalitesi boyutlarına daha çok önem vermeleri gerekmektedir. Çalışma sonuçlarına bakıldığında müşterilerin kullandıkları operatöre olan memnuniyet ve sadakatleri arttıkça, o operatörü tercih etmeye devam edeceklerdir.

Bu çalışma GSM operatörleri hizmet kalitesi boyutları için yalnızca *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutları kabul edilerek hazırlanmıştır. Teknolojinin geldiği nokta düşünülerek *SERVQUAL* hizmet kalitesi boyutlarına ek olarak gerekli ön saha

çalışmaları yapıp yeni gizil yapılar tespit edildikten sonra farklı boyut ve/veya boyutların eklenmesi çalışmanın genelleştirilebilir olmasını sağlayabilir. Her ne kadar GSM operatörleri hizmet sektöründe bulunuyor olsalar da, cep telefonu kullanımında operatör sağlayıcılarının rolü ve işlevleri düşünüldüğünde yeni gizil yapı ve/veya yapıların tespit edilmesi sonuçlar ve onların yorumlanmasında son derece önemli olacaktır. Cep telefonu kullanımında önemli işlevi bulunan operatör hizmet sağlayıcılarının sunduğu hücresel veri kullanım özelliği incelenebilir, operatör markasına göre bu hizmetin kalitesi değerlendirilmek suretiyle yeni bir hizmet kalitesi boyutu olarak çalışmaya dâhil edilebilir. Ayrıca hizmet boyutları için *SERVQUAL* ölçeğinden başka farklı ölçeklendirmelerde kullanılabilir, analiz sonuçları bu çalışmanın sonuçları ile karşılaştırılabilir.

Bu çalışmanın sonuçlarına bakıldığında *SERVQUAL* ölçeğinin ön gördüğü hizmet kalitesi boyutlarının pratikte GSM operatörlerinin hizmet kalitesi boyutlarını yeterli düzey de temsil edemedikleri sonucuna varılabilir. Cep telefonlarının ve GSM operatörlerinin işlevleri ve kullanım amaçları düşünüldüğünde *SERVQUAL* boyutlarından Fiziki görünüm boyutuna giren büro, ofis, bayiliklerin görünüşü, çalışanların görünüşü ve kişisel temizlikleri, büro, ofis ve bayiliklerde kullanılan cihazların teknolojik ve modern olması özellikleri pratikte müşteriler için önemsiz olması gerektiği düşünülebilir. GSM operatörü kullanıcıları operatörlerinden istek veya taleplerini, yapılmasını istedikleri işlemlerini, operatörleriyle ilgili yaşanan sorun ve sıkıntıları iletebilmek için online olarak veya telefon yoluyla bu işlemleri gerçekleştirebilmektedirler. Dolayısıyla çoğu zaman operatörün bayiliklerine veya temsilciliklerine ulaşmak veya onlarla yüz yüze görüşmek durumunda kalmadan taleplerini iletebilmektedirler. Bu durumda çalışma sonuçlarından biri olan Fiziki görünümün müşteri memnuniyetini doğrudan, müşteri sadakatini dolaylı olarak etkilemesi, Güvenilirlik ve Güvence boyutlarının ise istatistiksel olarak anlamsız bulunması, pratikte beklenmeyen bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu bakımdan bu çalışma farklı hizmet kalitesi yöntemleri temel alınarak yapılabilir ve sonuçları bu çalışmayla karşılaştırılabilir. Özellikle zamanın ilerlemesine paralel olarak teknolojinin devamlı ve hızlı bir surette ilerleyip gelişmesi cep telefonlarının kullanıcılarına sunduğu hizmet anlayışını değiştirmekte, geliştirmektedir. Bu durum şüphesiz hizmet kalitesi boyutlarını da etkilemekte ve değiştirmektedir. GSM operatörlerinin hizmet kalitesi kavramına güncel araştırmalar ile yeni yapılar eklenip,

yapılacak olan araştırmalara ve analiz sonuçlarına dayanmak suretiyle var olduğu dūřınılen yapılar artık gereksiz olduğu sonucuna varılarak bir hizmet kalitesi boyutu olmaktan çıkartılabilir. Bu durumun daha kolay anlaşılabilmesi için Őyle bir örnek verilebilir;

SERVQUAL leğinin geliştirildiği zaman, yani 1980 li yıllara bakıldığında, ülkemiz cep telefonlarıyla henüz tanışmamıştı. A.B.D veya Avrupa lkelerinde ise ilk üretilen cep telefonlarına bakıldığı zaman, bu cihazların yalnızca ağrı yapma ve sms gönderebilme özelliklerine sahip oldukları bilinmektedir. Günümüz modern cep telefonları ise Şüphesiz çok daha fazla özellik ve hizmet sunabilmektedirler. Bu gelişim ve değişim karşısında GSM operatörleri de sundukları hizmetleri farklılaştırmakta ve değiştirmektedirler. İşte bu gelişim, değişim ve farklılaşmayı göz önünde bulundurarak, yeni gizil yapıların tespit edilip ortaya konulması için n araştırmaların yapılması gerekmektedir. Böylece daha doğru, güncel ve sağlıklı sonuçlar elde edilebilir.

KAYNAKLAR

- Akıncı, DE.** (2007). “Yapısal Eşitlik Modellerinde Bilgi Kriterleri”, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik Anabilim Dalı, İstanbul.
- Altan, M.** (2004). “Muhasebecilik Mesleğinin Toplumda Algılanma Biçimi Üzerine Bir Araştırma”, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11: 1-29
- Altunışık, R., Çoşkun, R., Yıldırım, E. ve Bayraktaroğlu, S.** (2010). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. 6.Baskı, Sakarya: Sakarya Kitabevi, s.141
- Arı, E. ve Yılmaz, V.** (2015). ‘Banka Hizmet Kalitesi Boyutları ile Banka Sadakatleri Arasındaki İlişkilerin Servqual ve Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi: İ.İ.B.F Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama’, *Suleyman Demirel University The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, vol. 20, no. 3, pp.121-135.
- Assael, H.** (1993). *Marketing*. Orlando: The Dryden Press. s.368
- Ayyıldız, H. ve Cengiz, E.** (2006), “Pazarlama Modellerinin Testinde Kullanılabilecek Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) Üzerine Kavramsal Bir İnceleme”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, cilt: 11, sayı: 1, s. 63-84.
- Baumgartner, H. ve Homburg, C.** (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13 (2), 139-161
- Bentler, P.M.** (1980). “Multivariate analysis with latent variables: causal modeling”, *Annual Review of Psychology*, vol. 31, pp. 419–456.
- Bentler, P.M. ve Bonett, D.G.** (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606.
- Bulgan ve Gürdal,** (2005). “Hizmet Kalitesi Ölçülebilir mi? Uğur Bulgan, Gültekin Gürdal, *ÜNAK’05 “Bilgi Hizmetlerinin Organizasyonu ve Pazarlanması”* 22-24 Eylül 2005 Kadir Has Üniversitesi, İstanbul.
- Bollen, K.A.** (1989). *Structural Equations with Latent Variables*, New York: A Wiley Interscience Publication.
- Browne, M.W. ve Cudeck, R.** (1993). Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen, K.A., & Long, J.S. (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Beverly Hills, CA: Sage
- Byrne, B.M.** (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming, 2nd ed.*, New York: Taylor and Francis Group.

- Çankaya, F. ve Dinç, E.** (2012). “Türkiye Finansal Raporlama Standartlarının Uygulama Başarısını Etkileyen Faktörler: Bağımsız Denetçiler Üzerine Bir Araştırma”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi*, cilt: 1, s.81-102.
- Daşdağ, M.M., Çelik, M.Y., Satıcı, Ö., Akkuş, Z. ve Çelik, H.C.** (2006). Hangi Tür Araştırmalarda Path Analizi Kullanılmalıdır?. *IX. Ulusal Biyoistatistik Kongresi*, Zonguldak, Türkiye, 5-9 Eylül.
- Demiralay, T.** (2014). “Hekimlerde Örgütsel Sessizliğin Yapısal Eşitlik Modeli ile İncelenmesi”, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Edirne.
- Doğan, K ve Başokçu T.O.** (2010). “İstatistik Tutum Ölçeği İçin Uygulanan Faktör Analizi ve Aşamalı Kümeleme Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması”, *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, cilt: 1, sayı: 2, s. 65-71.
- Dursun, Y. ve Kocagöz, E.** (2010). “Yapısal Eşitlik Modellemesi ve Regresyon: Karşılaştırmalı Bir Analiz”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, sayı: 35, s. 1-17.
- Ersöz, S., Pınarbaşı, M., Türker, A.K. ve Yüzükırmızı M.** (2009). “Hizmet Kalitesinin Servqual Metodu ile Ölçümü ve Sonuçların Yapısal Eşitlik Modelleri ile Analizi: Öğretmen Evi Uygulaması”, *Int.J.Eng.Research & Development*, vol:1, no:1, January 2009.
- Floyd, F.J. ve Widaman, K.F.** (1995). “Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments”, *Psychological Assessment*, vol.7, pp. 286-299.
- Fox, J.** (2002). Structural Equation Models Appendix to An R and S-PLUS Companion to Applied Regression, 20 s, January 2002, <http://legacy.fordham.edu/economics/vinod/sim-eq-in-R.pdf>.
- Geray, H.** (1999). *1980 Sonrası Yeni Teknolojiler ve İkitelli Medyası, Medya Gücü ve Demokratik Kurumlar*. Afa Yayıncılık ve Tüses Vakfı, İstanbul. s.108
- Goldberger, A.S.** (1972). “Structural Equation Methods In The Social Sciences”, *Econometrica*, vol. 40, no. 6, pp. 979-1001.
- Hair, J., Black, B., Babin, B., Anderson, R., ve Tatham, R.** (1998). *Multivariate Data Analysis*. (5. baskı), Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M.R.** (2008). “Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit”, *The Electronic Journal of Business Research Methods*, vol. 6, no. 1, pp. 53-60.
- Hu, L. ve Bentler, P.M.** (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55.
- Joreskog, K.G. ve Sorbom, D.** (2001). *LISREL 8: User's reference guide*. Chicago, IL: Scientific Software International.
- Karahan, K.** (2000). *Hizmet Pazarlaması*. İstanbul: Beta Yayınları Dağıtım A.Ş.

- Karalar, R.** (2001) *Genel İşletme*, 1268. sayı/T.C. Anadolu Üniversitesi yayınları: Açıköğretim Fakültesi s.8
- Kline, R.B.** (2005). *Principles and practice of structural equation modeling, 2nd ed.*, The New York London: Guilford Press.
- Kline, R.B.** (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press
- Kotler, P. A.** (2001). *The Principles of Marketing*. New Jersey: Prentice Hall. s. 291
- Kurtuluş, K.** (2004) *Pazarlama Araştırmaları*, Literatür Yayınları: s. 114, 816 İstanbul
- MacCallum, R.C., ve Austin, J.T.** (2000). "Applications Of Structural Equation Modeling In Psychological Research", *Annu. Rev. Psychol.*, vol. 51, pp.201–226.
- Marsh, H.W. ve Hocevar, D.** (1985). "Applications of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: first and higher order factor models and their invariance across groups", *Psychological Bulletin*, vol. 97, pp. 562-582.
- Meyers, L.S., Gamst, G. ve Guarino, A.J.** (2006). *Applied Multivariate Research: Design and interpretation*. California: Sage publications, Inc.
- Marsh, H.W., Hau, K.T., Artelt, C., Baumert, J. ve Peschar, J.L.** (2006). OECD's brief self-report measure of educational psychology's most useful affective constructs: Cross-cultural, psychometric comparisons across 25 countries. *International Journal of Testing*, 6 (4), 311-360.
- Muthén, B.O. ve Kaplan, D.** (1985). "A Comparison of Some Methodologies for the Factor Analysis of Non-normal Likert Variables", *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, vol. 38, pp.171–189.
- Muthén, L.K. ve Muthén, B.O.** (1998). *Mplus User's Guide*, Los Angeles, CA: Muthén and Muthén.
- Orhan, H. ve Kaşıkçı, D.** (2002). "Path, Korelasyon ve Kısmi Regresyon Katsayılarının Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi", *Hayvansal Üretim*, cilt: 43, sayı: 2, s. 68-78.
- Palmer, A.** (1997). "Defining relationship marketing: an international perspective", *Management Decision*, Vol. 35 Iss: 4, pp.319 - 321
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Berry, L.L.** (1985) A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, Sayfa 69, 1985.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A., Berry, L.L.** (1996). "The Behavioral Consequences of Service Quality" *Journal of Marketing* Vol. 60 (April 1996), 31-46
- Prabhakaran, S. ve Satya, S.** (2003). An insight into Service Attributes in Banking Secto. *Journal of Services*, s. 157-169.
- Raykov, T. ve Marcoulides, G.A.** (2006). *A First Course in Structural Equation Modeling*, 2nd ed., London:Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- SAS Institute Inc.** (1995). *Logistic Regression Examples Using the SAS System*, Cary, NC: SAS Institute Inc.
- Sarıhan, H.İ.** (1998). *Rekabette Başarının Yolu: Teknoloji Yönetimi*, Desnet Yayınları, İstanbul, s.17
- Schermelleh-Engel, K. ve Moosbrugger, H.** (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8 (2), 23-74.
- Schumacher, E.R. ve Lomax, G.R.** (2004). *A Beginner's Guide To Structural Equation Modeling*, New Jersey, 1-15 p.
- Sohn, S.Y. ve Moon, T.H.** (2003). "Structural equation model for predicting technology commercialization success index (TCSI)", *Technological Forecasting and Social Change* vol. 70, no. 9, pp. 885-899.
- Saurina, C. ve Coenders, G.** (2002). Predicting Overall Service Quality. A Structural Equation Modelling Approach. *Developments in Social Science Methodology* Anuška Ferligoj and Andrej Mrvar (Editors) *Metodološki zvezki*, 18, Ljubljana: FDV.
- Spanos, A.** (1986). *Statistical foundations of econometric modeling*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Süer, İ.** (2000). Sektörel Dış Ticaret Şirketleri İhracat Modelini Sektör Bazında Oluşturma Alternatifleri. *G.Ü. Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (93-104).
- Stoelting, R.** (2002). Structural Equation Modeling/Path Analysis, <http://userwww.sfsu.edu/~efc/classes/biol710/path/SEMwebpage.htm>
- Şeker, T.B.** (2005). Bilgi Teknolojilerindeki Gelişmeler Çerçevesinde Bilgiye Erişimin Yeni Boyutları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yayınları* Sayı: 14 s. 378-391
- Şimşek, Ö.F.** (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*, Ankara, s. 1-71.
- Teo, T.** (2010). "Structural equation modelling: a primer for music education researchers", *Music Education Research*, vol. 12, no. 1, pp. 105-118.
- Tezcan, C.** (2008). "Yapısal Eşitlik Modelleri", Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Timm, N.H.** (2002). *Applied Multivariate Analysis*. ABD: Springer, s. 557.
- Uyguç, N.** (1998). Hizmet Sektöründe Kalite Yönetimi: Stratejik Bir Yaklaşım. *İzmir: Dokuz Eylül Yayınları. Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* Cilt 12 Sayı 22 ss.8
- Özdamar, K.** (2003). Modern bilimsel araştırma yöntemleri Eskişehir: Kaan Kitabevi, s.116-118
- Yılmaz, V.** (2004). "Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modelleri: Tüketici Şikayetlerine Uygulanması", *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt: 4, sayı: 1, s. 77-90.
- Yılmaz, V., Çelik, H.E. ve Ekiz, E.H.** (2006). "Kuruma Bağlılığı Etkileyen Faktörlerin Yapısal Eşitlik Modelleriyle Araştırılması: Özel ve Devlet

Bankası Örneği” *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt: 06, sayı: 2, s. 171-184.

Yılma, V., Filiz, Z. ve Yaprak, B. (2007). “Servqual Yöntemiyle Yükseköğretimde Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi” *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt/vol: 7, sayı/no: 1, 299-316 (2007).

Yılmaz, V. ve Çelik, H.E. (2009). *LISREL ile Yapısal Eşitlik Modellemesi-1*, Ankara: Pegem Yayınevi, s. 1-30.

Yılmaz, V. ve Varol, S. (2015). “Hazır Yazılımlar ile Yapısal Eşitlik Modellemesi: AMOS, EQS, LISREL”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, sayı: 44.

Yücel, M. (2013). “Toplam Hizmet Kalitesinin SERVQUAL Analizi ile Ölçümü: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma”, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, kış-2013 cilt: 12, sayı: 44, s. 082-106.



İnternet Kaynakları

GSM Operatörü kullanıcı dağılımları

<http://www.btk.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fSayfalar%2fPazar_Verileri%2f2016-Q1.pdf> (20.08.2016)

Türkiye nüfusu

<<http://www.TÜİK.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21507>> (20.08.2016)

İstanbul nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımı

<http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059> (7.06.2016)

İstanbul mobil telefon kullanıcı sayısı

<[http://www.btk.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fSayfalar%2fII_Istatistikleri%2fEhস্যib_\(2010-2015\).pdf](http://www.btk.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fSayfalar%2fII_Istatistikleri%2fEhস্যib_(2010-2015).pdf)> (7.06.2016)

SERVQUAL anket < w3.gazi.edu.tr/~hgokcen/tr/SERVQUALanket.doc> (13.06.2016)

< <http://www.tdk.gov.tr/>> (10.07.2016)

EKLER

EK A: SERVQUAL Ölçeği Orijinal.

EK B: SERVQUAL Ölçeği Türkçe.

EK C: Müşterilerin Tutum İfadelerinin Yer Aldığı Anket



EK A

Main Factor	No.	Dimension/Question Area
Tangibles	1	Up-to-date equipment
	2	Physical facilities are visually appealing
	3	Employees well-dressed/neat
	4	Appearance of the physical facilities are consistent with the type of service industry
Reliability	5	The firm meets their promised time-frames for response
	6	The firm is sympathetic and reassuring, when the customer has problems
	7	They are dependable
	8	They provide their services at the times promised
	9	They keep accurate records
Responsiveness	10	They shouldn't be expected to tell customers exactly when the service will be performed.
	11	It is not reasonable to expect prompt service from employees.
	12	Employees do not always have to be willing to help customers.
	13	It's OK to be too busy to respond promptly to customer requests.
Assurance	14	Employees should be trustworthy
	15	Customers should feel safe when transacting with employees
	16	Employees should be polite
	17	Employees should get adequate support from the firm to do their job well
Empathy	18	Firms should not be expected to give each customer individualized attention.
	19	Employees should not be expected to give each customer individualized attention.
	20	It is unrealistic to expect employees to fully understand the needs of the customer.
	21	It is unreasonable to expect employees to have the best interests of the customer at heart.
	22	Firms should not necessarily have to operate at hours convenient to all customers.

EK B

Fiziki Görünüm	1- GSM operatörüm modern görünüşlü donanıma sahiptir.
	2- GSM operatörüm binaları ve ofisleri göze hoş görünür.
	3- GSM operatörüm çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdürler.
	4- GSM operatörümde hizmet verilirken kullanılan eşya ve malzemeler göze hoş görünür.
Güvenilirlik	5- GSM operatörüm vermiş olduğu sözleri zamanında yerine getirir.
	6- Müşterinin bir sorunu olduğunda, GSM operatörüm sorunu çözmek için samimi bir ilgi gösterir.
	7- GSM operatörüm doğru hizmeti ilk seferde verir.
	8- GSM operatörüm bir hizmeti söylediği tarihte yerine getirir.
	9-GSM operatörüm kayıtların hatasız tutulması konusunda çok hassastır.
Heveslilik	10- GSM operatörüm çalışanları bir hizmetin tam olarak ne zaman verileceğini müşterilerine söylerler.
	11- GSM operatörüm ve çalışanları müşterilerine süratli hizmet verirler.
	12- GSM operatörüm çalışanları her zaman müşterilerine yardımcı olmak isterler.
	13- GSM operatörüm çalışanları hiç bir zaman müşterilerin isteklerini cevaplayamayacak kadar meşgul değildirler.
Güvence	14- GSM operatörüm çalışanlarının davranışları müşterilerinde güven duygusu uyandırır.
	15- GSM operatörüm müşterileri, muameleleri yapılırken kendilerini güvende hissederler.
	16- GSM operatörüm çalışanları müşterilerine karşı her zaman naziktirler.
	17- GSM operatörüm çalışanları müşterilerin sorularına cevap verecek bilgiye sahiptirler.
Empati	18-GSM operatörüm her müşteriyle tek tek ilgilenir.
	19- GSM operatörüm çalışma saatleri tüm müşterilere uygun şekilde düzenlenmiştir.
	20- GSM operatörüm, her müşteriyle kişisel olarak ilgilenen çalışanlara sahiptir.
	21- GSM operatörüm müşterilerinin menfaatini her şeyin üstünde tutar.
	22- GSM operatörüm çalışanları müşterilerinin özel isteklerini anlarlar, eksik bilgi vermezler.

EK C

Tutum İfadeleri	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
S1: GSM operatörüm modern teknolojiye sahip cihazlar kullanır.					
S2: GSM operatörümün binaları ve ofisleri göze hoş görünür.					
S3: GSM operatörümün çalışanları temiz ve düzgün görünüşlüdürler.					
S4: GSM operatörümde hizmet verilirken kullanılan eşya ve malzemeler göze hoş görünür.					
S5: GSM operatörüm vermiş olduğu sözleri zamanında yerine getirir.					
S6: Müşterinin bir sorunu olduğunda, GSM operatörüm sorunu çözmek için samimi bir ilgi gösterir.					
S7: GSM operatörüm doğru hizmeti ilk seferde verir.					
S8: GSM operatörüm bir hizmeti söylediği tarihte yerine getirir.					
S9: GSM operatörüm kayıtların hatasız tutulması konusunda çok hassastır.					
S10: GSM operatörüm ve çalışanları bir hizmetin tam olarak ne zaman verileceğini müşterilerine söylerler					
S11: GSM operatörüm çalışanları müşterilerine süratli hizmet verirler.					
S12: GSM operatörüm ve çalışanları her zaman müşterilerine yardımcı olmak isterler.					
S13: GSM operatörüm çalışanları hiç bir zaman müşterilerin isteklerini cevaplayamayacak kadar meşgul değildir.					
S14: GSM operatörüm ve çalışanlarının davranışları müşterilerinde güven duygusu uyandırır.					
S15: GSM operatörü müşterileri, muameleleri yapılırken kendilerini güvende hissederler.					
S16: GSM operatörüm ve çalışanları müşterilerine karşı her zaman naziktirler.					

S17: GSM operatörüm ve çalışanları müşterilerin sorularına cevap verecek bilgiye sahiptirler.					
S18: GSM operatörüm her müşteriyle tek tek ilgilenir.					
S19: GSM operatörümün çalışma saatleri tüm müşterilere uygun şekilde düzenlenmiştir.					
S20: GSM operatörüm her müşteriyle kişisel olarak ilgilenen çalışanlara sahiptir.					
S21: GSM operatörüm müşterilerinin menfaatini her şeyin üstünde tutar.					
S22: GSM operatörüm müşterilerinin özel isteklerini anlar eksik bilgi vermezler.					

MEMNUNİYET

Tutum İfadeleri	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
S23: GSM operatörümü kullanmaktan memnunum.					
S24: GSM operatörümün hizmetlerini kullanırken kendimi mutlu hissediyorum					
S25: GSM operatörüme ilişkin iyi ve olumlu bir izlenimim var					

SADAKAT

Tutum İfadeleri	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
S26: GSM operatörümün hizmetleri için operatörler arasında seçim yaparken operatörüm öncelikli olacaktır.					
S27: GSM operatörümün ürünlerini veya hizmetlerini tercih etmeye devam edeceğim.					
S28: GSM operatörümün bazı hataları olsa da bu operatörü tercih etmeye devam edeceğim.					

Evrak Tarih ve Sayısı: 12/01/2017-265



T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 88083623-044-285
Konu : Necati Seyda UMURCA'nın Etik Kurul
Onayı İHK.

12/01/2017

Sayın Necati Seyda UMURCA

Enstitümüz Y1312.040004 numaralı İşletme Anabilim Dalı İşletme Yönetimi Tezli Yüksek Lisans programı öğrencilerinden Necati Seyda UMURCA'nın "GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİ İLE MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN YAPISAL EŞİTLİK MODELLEMESİ İLE ARAŞTIRILMASI" adlı tez çalışması gereği "SERVOQL Anketi" ile ilgili anketlerin 09.01.2017 tarih ve 2017/02 İstanbul Aydın Üniversitesi Etik Komisyon Kararı ile etik olarak uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Özer KANBUROĞLU
Müdür

Evrakla Doğrulama İçin : <https://www.aydin.edu.tr/en/Vision/Doğrulama/DeIqsDogrulama.aspx?V=BLKAGRA>

Adres: Beşyol Mah. İbnü'l Cad. No:38 Sefiköy , 34295 Kültürkesme / İSTANBUL
Telefon:444 1 428
Elektronik Ağı:<http://www.aydin.edu.tr/>

Bilgi için: Hicriye KAZAN
Ünvanı: Müdür Yardımcısı



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad: Necati Seyda UMURCA

Doğum Tarihi ve Yeri: 29.07.1988- Fatih/İSTANBUL

E-posta: seydaumurca@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans:** 2011, Fatih Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği
- **Yüksek Lisans:** İstanbul Aydın Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı, İşletme Yönetimi (Türkçe).