

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

**GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:
KTÜ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Pelin ÇELİK

MAYIS – 2012

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

**GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:
KTÜ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Pelin ÇELİK

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Talha USTASÜLEYMAN

MAYIS – 2012

TRABZON

ONAY

Pelin ÇELİK tarafından hazırlanan “GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: KTÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Örneği” adlı bu çalışma 13.06.2012 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İşletme Anabilim dalında **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Talha USTASÜLEYMAN (Başkan)

Doç. Dr. Selçuk PERÇİN (Üye)

Yrd. Doç. Dr. Tuba YAKICI AYAN (Üye)

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduklarını onaylarım. ... / ... / ...

Prof. Dr. Yusuf ŞAHİN

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her tür yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Pelin ÇELİK

21/05/2012

ÖNSÖZ

Dünya’da ve Türkiye’de gelişen rekabet şartlarında kalite, mal ve/veya hizmet üreten işletmeler için rekabet de stratejik bir araç haline gelmiştir. Hizmet sektörünün büyümesi ve ekonomideki ağırlığının artmasıyla birlikte hizmet sektöründe yoğun rekabet yaşanmaktadır. Bu rekabet şartlarının sonucu olarak hizmet işletmelerini kaliteli hizmet üretmeye zorlamaktadır. Hizmetin soyut bir kavram olması kalitenin ölçümünü güçleştirmektedir. Bu nedenle hizmet kalitesini ölçmek için metotlar geliştirilmiştir. Bu metotlar sayesinde işletmeler, müşterilere sundukları hizmetin kalitesini belirleyerek gerekli iyileştirmeleri yapabilmektedirler.

Bu araştırmada Türkiye’de kullanılan GSM operatörlerinin hizmet kalitesinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Araştırmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden yararlanılmıştır.

Araştırma konunun seçilmesinde ve araştırmanın hazırlanmasında yoğun çalışma temposuna rağmen beni yönlendiren ve her konuda yardımcı olan değerli danışman hocam Doç. Dr. Talha USTASÜLEYMAN başta olmak üzere bölümümüzün tüm değerli öğretim üyelerine ve Arş. Gör. A. Cansu GÖK başta olmak üzere tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi borç bilirim. Aynı zamanda hayatım boyunca bana her konuda güvenip destek olan sevgili aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VIII
ABSTRACT	IX
TABLolar LİSTESİ	X
ŞEKİLLER LİSTESİ	XII
GRAFİKLER LİSTESİ	XIII
KISALTMALAR LİSTESİ	XIV
GİRİŞ.....	1-2

BİRİNCİ BÖLÜM

1. HİZMET, KALİTE VE HİZMET KALİTESİ KAVRAMLARI	3
1.1. Hizmet Kavramı.....	3
1.1.1. Hizmetin Özellikleri	4
1.1.1.1. Dokunulmazlık.....	5
1.1.1.2. Heterojen Olma	6
1.1.1.3. Eş Zamanlı Üretim ve Tüketim (Ayrılmazlık).....	6
1.1.1.4. Stoklanamama	7
1.1.1.5. Sahiplik	8
1.1.2. Hizmetlerin Sınıflandırılması	8
1.1.2.1. Pazarlanabilir ve Pazarlanamayan Hizmetler.....	9
1.1.2.2. Üretici Hizmetleri ve Tüketici Hizmetleri	9
1.1.2.3. Hizmetlerin Yapısına Göre Sınıflandırma	10
1.1.2.4. Hizmet İşletmesinin Müşterisiyle İlişki Türüne Göre Sınıflandırma	11
1.1.2.5. Hizmet İşletmesinin Esnekliği ve İnsiyatifine Göre Sınıflandırma	11

1.2. Kalite Kavramı.....	12
1.2.1. Kalitenin Tanımı	13
1.2.2. Kalitenin Boyutları	15
1.3. Hizmet Kalitesi Kavramı	17
1.3.1. Hizmet Kalitesinin Tanımı	17
1.3.2. Hizmet Kalitesinin Boyutları	19
1.3.3. Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi.....	22

İKİNCİ BÖLÜM

2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ.....	25
2.1. Çalışmada Kullanılan Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri	27
2.1.1. Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi	27
2.1.2. TOPSIS Yöntemi	33
2.1.3. ELECTRE I Yöntemi	36
2.1.4. PROMETHEE Yöntemi	41

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	47
3.1. Araştırmanın Amacı.....	47
3.2. Araştırmanın Kapsamı	47
3.3. Literatür Çalışması.....	48
3.4. Analiz ve Bulgular	50
3.4.1. AHS Yöntemi ile Hizmet Kalitesinin Kriter Ağırlıklarının Bulunması	50
3.4.2. TOPSIS Yöntemi ile GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Sıralanması	60
3.4.3. ELECTRE I Yöntemi ile GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Sıralanması	64

3.4.4. PROMETHEE Yöntemi ile GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Sıralanması

.....	68
SONUÇ VE ÖNERİLER	73
YARARLANILAN KAYNAKLAR	77
EKLER	86
ÖZGEÇMİŞ	93

ÖZET

Ekonomik ve teknolojik gelişmelerin yarattığı değişim ve küreselleşme sonucunda tüm sektörleri etkisi altına alan rekabet ortamı hizmet sektöründe de yaşanmaktadır. İşletmelerin bu rekabet ortamında var olabilmeleri için ürettikleri ürün ve hizmetlerin kaliteli olması çok önemlidir. Hizmet sektöründe yer alan işletmelerin rekabet üstünlüğü kazanabilmeleri ve sürekliliği için hizmet kalitesinin tanımlanması, ölçülmesi ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren üç GSM operatörünün hizmet kalitesinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda öncelikle hizmet kalitesi boyutlarının önem dereceleri uzman gruba uygulanan anketler neticesinde Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi ile belirlenmiştir. Önem dereceleri belirlendikten sonra Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerine uygulanan anketler doğrultusunda GSM operatörlerinin hizmet kalitesi çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre GSM operatörlerinin sıralanması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hizmet Kalitesi, GSM Operatörleri, TOPSIS, ELECTRE I, PROMETHEE

ABSTRACT

The competitive environment which affects all the sectors as a result of globalization and improvements created by technological, economic and change factors is experienced also in the service sector. Enterprises that want to exist in this competing ambiance have to produce products and service in quality. It is critically important to define, measure and assess the service quality to attain competitive advantage for the enterprises that take place in the service sector.

In this thesis, the aim is to measure the service quality of the three GSM operators that rustle in Turkey. In this context, firstly level of significance of service quality dimensions are determined with the Analytic Hierarchy Process method as a consequence of the surveys which are applied to expert team. After the level of significance determined, as a result of the surveys that are applied to students at Karadeniz Technical University Faculty of Economics and Administrative Sciences, the service quality of GSM operators is assessed by TOPSIS, ELECTRE I and PROMETHEE methods which are widely used multi criteria decision methods. According to the results GSM operators are ranked.

Keywords: Service Quality, GSM Operators, TOPSIS, ELECTRE I, PROMETHEE

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Hizmetlerin Tarihsel Süreci	3
2	Hizmet Yapısına Göre Sınıflandırma	10
3	Hizmet İşletmesinin Müşterisiyle İlişki Türüne Göre Sınıflandırılması	11
4	Hizmet İşletmesinin Esnekliğine ve İnsiyatifine Göre Sınıflandırılması	12
5	Kalite Tanımları.....	14
6	Kalite Boyutları	19
7	Analitik Hiyerarşi Prosesinde Kullanılan İkili Karşılaştırmalar Ölçeği	30
8	Rassal İndeks Serisi	32
9	Veri Matrisi	42
10	PROMETHEE Tercih Fonksiyonları.....	43
11	Ana Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi	53
12	Fiziksel Özelliklerin Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	54
13	Güvenilirlik Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	55
14	Heveslilik Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	56
15	Güven Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	57
16	Empati Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	58
17	AHS Yöntemine Göre Kriterlerin Genel Ağırlıkları	59
18	TOPSIS Modelinin Karar Matrisi	61
19	Normalleştirilmiş Karar Matrisi	61
20	Ağırlıklı Normalleştirilmiş Karar Matrisi	62
21	İdeal ve Negatif İdeal Çözümler	63
22	Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması	63

23	İdeal Çözüme Göreli Yakınlık	63
24	ELECTRE I Modelinin Karar Matrisi	64
25	Standart Karar Matrisi	65
26	Ağırlıklı Standart Karar Matrisi	66
27	Uyum Matrisi	66
28	Uyumsuzluk Matrisi	67
29	Uyum Üstünlük Matrisi	67
30	Uyumsuzluk Üstünlük Matrisi	67
31	Toplam Üstünlük Matrisi	68
32	PROMETHEE Modelinin Veri Matrisi	69
33	Tercih Fonksiyon Değerlerinin Belirlenmesi	70
34	Ağırlıklandırılmış Tercih Fonksiyonları	71
35	Alternatif GSM Operatörleri İçin Tercih İndeksleri	71
36	Pozitif (Φ^+) ve Negatif Üstünlük (Φ^-) değerleri.....	72

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil Nr.</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Parasuraman, Zeithalm ve Berry Tarafından Kavramlaştırılan Hizmet Kalitesi.....	20
2	Müşterilerin Hizmet Kalitesi Algılamaları	23
3	Çok Kriterli Karar Verme Süreci	26
4	AHS' nin Hiyerarşik Yapısı	29
5	PROMETHEE Yönteminin Süreç Algoritması	42
6	Ortak Tercih Fonksiyonlarının Şematik Gösterimi	44
7	a Alternatifi İçin Hesaplanan Pozitif Ve Negatif Üstünlük	45
8	En İyi GSM Operatörünün Belirlenmesinde Rol Oynayan Hizmet Kalitesi Boyutları. 52	
9	PROMETHEE I ile Kısmi Sıralama	72
10	PROMETHEE II ile Tam Sıralama	72

GRAFİKLER LİSTESİ

<u>Grafik Nr.</u>	<u>Grafiğin Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Ana Kriterlerin Öz Vektör Değerleri.....	53
2	Fiziksel Özellikler Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri.....	54
3	Güvenilirlik Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri.....	55
4	Heveslilik Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri.....	56
5	Güven Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri	57
6	Empati Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri.....	58

KISALTMALAR LİSTESİ

KTÜ	: Karadeniz Teknik Üniversitesi
GSM	: Global System for Mobile Communications
SERVQUAL	: Service Quality
ÇKKV	: Çok Kriterli Karar Verme
AHS	: Analitik Hiyerarşi Süreci
CI	: Tutarlılık İndeksi
CR	: Tutarlılık Oranı
RI	: Rassal Tutarlılık İndeksi
TU	: Teknolojiye Uyum
ÇEK	: Fiziksel İmkanların Görsel Açıdan Çekiciliği
GÖR	: Çalışanların Temiz ve Düzgün Görünüşlü Olması
MGÖR	: Kullanılan Malzemelerin Hoş Görünüşlü Olması
ZY	: Söz Verilen Hizmeti Zamanında Yerine Getirme
GV	: Bir Problemle Karşılaşıldığında Problemi Çözmek İçin Anlayışlı ve Güven Verici Olma
İD	: Hizmetin İlk Seferde Doğru Olarak Verilmesi
ZH	: Hizmetin Daha Önceden Söylenen Zamanda Verilmesi
HK	: Kayıtların Hatasız Tutulması
ZB	: Müşterilere Hizmetin Tam Olarak Ne Zaman Verileceğinin Söylenmesi
KSH	: Hizmetin Mümkün Olan En Kısa Zamanda Verilmesi
ÇİO	: Çalışanların Müşterilere Yardım Etmek İçin Her Zaman İstekli Olması
HC	: Çalışanların Müşteri İsteklerine Her An Cevap Verebilmesi
GU	: Çalışanların Davranışlarının Müşterilerde Güven Uyandırması
Gİ	: Mağaza İle Olan İlişkilerde Müşterilerin Kendilerini Güvende Hissetmesi
K	: Çalışanların Saygılı Ve Kibar Olması
B	: Çalışanların Bilgili Olması
Tİ	: Mağazalarda Müşteriler İle Tek Tek İlgilenilmesi
SU	: Mağaza Çalışma Saatlerinin Bütün Müşterilere Uygun Olması
Kİ	: Çalışanların Müşterilere Kişisel İlgı Göstermesi

MÇ : İşletmelerin Müşteri Çıkarlarını Her Şeyin Üstünde Tutmaları
Öİ : Çalışanların Müşterilerin Özel İsteklerini Anlamaları

GİRİŞ

Dünyadaki ekonomik, teknolojik ve sosyolojik gelişimler hizmet sektörünü büyütürken hizmetlerin ekonomilerdeki ağırlığını arttırmaktadır. Hizmet sektörünün büyümesiyle birlikte hizmetler çeşitlenmiş ve hizmet işletmelerinin sayıları artmıştır. Günümüzde hizmet işletmeleri, serbest piyasa koşullarında birbirleriyle rekabet etmektedir. Hizmet işletmelerinin rekabet üstünlüğü sağlamaları için müşteri beklentilerini karşılayacak kaliteli hizmetleri üretmesi gerekmektedir. Bu durum hizmet kalitesinin önemini ortaya koymaktadır.

Hizmetlerin mallardan farklı olarak soyut, değişken, stoklanamaz ve ayrılmaz oluşu, hizmet kalitesi ölçümlerini güçleştirmektedir. Hizmet işletmesi, tüketici tarafından nasıl değerlendirildiğini bilemezse bu değerlendirmeleri istediği yerde nasıl kullanacağını da bilemeyeceği için hizmet kalitesini ölçmek zorundadır. Bu nedenle tüketicilerin hizmetleri tercihlerinde kaliteye verilen önemin tespiti, hem üreticilerin hem de araştırmacıların bu konu üzerinde yoğunlaşmalarına yol açmıştır. Bu sebeple 1980'li yıllardan itibaren hizmet kalitesi ve ölçümü ile ilgili çalışmalara çok sık rastlanılmaktadır.

Telekomünikasyon sektörü, geleceğin en parlak hizmet sektörlerinden biri olarak görüldüğü için araştırmada GSM operatörleri değerlendirilmek istenmiştir. Cep telefonları, son yıllarda günlük yaşamın vazgeçilmezleri arasına girmeyi başarmıştır. Türkiye'de 1994 yılında başlayan cep telefonu kullanımı, aynı yılda 80.000 aboneye, 2011 yılsonu itibarıyla 65,3 milyon aboneye ulaşmıştır (<http://www.tk.gov.tr>). Abone sayısındaki bu hızlı artış cep telefonu piyasasında rekabeti arttırmıştır. Bu nedenle iletişim sektöründe de hızlı bir değişim ve gündün günden artan ihtiyaca yönelik gelişmeler yaşanmaktadır.

Bu çalışma, Türkiye'de kullanılmakta olan üç GSM operatörünün (Avea, Turkcell, Vodafone) hizmet kalitesini ölçmek ve değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Yapılan tez çalışması üç bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde hizmetin tanımı yapılmış olup özellikleri hakkında genel bilgiler verildikten sonra kalitenin tanımı yapılmış ve boyutları irdelenmiştir. Hizmet ve kalite kavramlarının ardından hizmet kalitesi kavramı hakkında genel bilgilere yer verilip hizmet kalitesinin ölçümünde kullanılan SERVQUAL modeline değinilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise çok kriterli karar verme yöntemleri anlatılmıştır. Araştırmada kriter ağırlığını hesaplamak için kullanılan Analitik Hiyerarşi Süreci aşamalarıyla beraber anlatılmıştır. Kriter ağırlıkları hesaplandıktan sonra hizmet kalitesinin ölçümünde kullanılacak olan çok kriterli karar verme metodlarından olan TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE yöntemleri aşamalarıyla birlikte açıklanmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümde ise öncelikle Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemi kullanılarak hizmet kalitesinin Parasuraman ve diğerleri (1985) tarafından kullanılan beş boyutu ve yirmi iki alt boyutu 11 kişilik uzman gruba yapılan anketler sonucunda ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklar tespit edildikten sonra GSM operatörlerinin hizmet kalitesini ölçmek amacıyla Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerine uygulanan anketlerin çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE yöntemleriyle değerlendirilmesine yer verilmiştir.

Çalışmanın sonunda ise sonuç bölümüne yer verilerek, çalışma kısaca özetlenmiş, araştırma bulguları üzerinde durulmuş ve gelecekte yapılabilecek araştırmalarla ilgili önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. HİZMET, KALİTE VE HİZMET KALİTESİ KAVRAMLARI

1.1.Hizmet Kavramı

İnsanların birlikte yaşamalarının sonucu olarak günlük hayatın her aşamasında hizmet kavramı farklı biçimlerde karşımıza çıkmaktadır. İnsanlarla doğrudan veya dolaylı olarak ilgili her konuda hizmetlerden söz edilmektedir.

Geçmiş yıllara bakıldığında ilk iktisatçılar hizmete çok fazla dikkat çekmemişlerdir. Hizmetin üretkenlik sağlamadığını ve herhangi bir ekonomik değer yaratmadığını düşünmüşlerdir. 18. yüzyılda Adam Smith'in hizmetler için "somut olmayan üretim" düşüncesi o dönemin hâkim düşüncesi olarak karşımıza çıkmaktadır. 19. yüzyılda ise Alfred Marshall'ın "soyut hizmetler olmazsa somut hizmetler hiç olmaz" değerlendirmesiyle hizmetlerin ekonomi içindeki önemi anlaşılmaya başlanmıştır.

Hizmet farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Tablo 1.'de hizmetin tarihsel süreç içindeki tanımları verilmiştir.

Tablo 1: Hizmetlerin Tarihsel Süreci

Fizyokratlar (-1750)	Tarımsal üretim dışındaki tüm faaliyetler
Adam Smith (1723 - 90)	Somut (dokunulabilir) bir ürünle sonuçlanmayan tüm faaliyetler.
J.B.Say (1767 - 1832)	Ürünlere fayda ekleyen tüm imalat dışı faaliyetler.
Alfred Marshall (1842 - 1924)	Yaratıldığı anda varlık bulan mallar.
Batı ülkeleri (1925 - 1960)	Bir malın biçiminde değişikliğe yol açmayan hizmetler.
Çağdaş	Bir malın biçiminde değişikliğe yol açmayan faaliyetler.

Kaynak: Öztürk, 1998: 2

Hizmet kavramının tarihsel süreç içindeki tanımlarının yanında, günümüzdeki hizmet tanımları ise birbirleri ile benzerlik göstermektedir.

Christian Grönroos hizmeti, mutlaka olmasa da, az ya da çok dokunulmaz yapısı olan, müşteri ile hizmet personeli arasında etkileşim anında oluşan ve müşteri problemlerine çözüm olarak sağlanan bir faaliyet ya da faaliyetler dizisidir şeklinde tanımlamaktadır (Grönroos, 1990: 27).

Philip Kotler ise hizmeti, bir tarafın diğerine sunduğu, temel olarak dokunulamayan ve herhangi bir şeyin sahipliğiyle sonuçlanmayan, üretilmesi ise fiziksel bir ürüne bağlı olabilen veya olmayan bir faaliyet ya da fayda olarak tanımlamıştır (Kotler, 1997: 467).

Collier hizmeti, “üretildiği yerde tüketilen bir iş veya eylem, bir performans, sosyal olay veya çaba” olarak tanımlarken, Lovelock ise hizmeti; bir “şey” değil, bir “süreç ya da performans” olarak tanımlamıştır (Vargo ve Lusch, 2004: 325).

Quinn ve arkadaşları ise hizmeti “çıktıları fiziksel olmayan, genellikle üretildiği anda tüketilen, tüketicisine rahatlık, eğlence, uygunluk, konfor ya da sağlık gibi aslında soyut değerler katan tüm ekonomik faaliyetler” şeklinde açıklamışlardır (Zeithaml ve Bitner, 2003: 3).

Yapılan tanımlarda hizmet kavramının farklı açılardan ele alınabildiği görülmektedir. Bu durumun temel nedeni, hizmeti tanımlayanların bağlı oldukları bilim dalı çerçevesinde değişik tanımlar ortaya koymasıdır. Yapılan tanımlar göz önüne alındığında özetle hizmet, müşteriye sunulan faydalar demeti ve müşterilerin gereksinimlerini karşılayan kolaylaştırıcı eylemler olarak tanımlanabilir.

1.1.1. Hizmetin Özellikleri

Hizmet sektöründe kalite uygulamalarında, ilk adım, hizmetlerin özelliklerinin ve diğer sektörle arasındaki farkların bilinmesidir. Hizmetlerin başlıca beş önemli özelliği bulunmaktadır (Zeithaml ve Bitner, 2000: 10).

- Dokunulmazlık (Soyut olma)
- Heterojen olma (Türdeş olmama)
- Eş zamanlı üretim ve tüketim (Ayrılmazlık)
- Stoklanamama (Dayanıksızlık)
- Sahiplik

1.1.1.1. Dokunulmazlık

Dokunulmazlık mallar ve hizmetler arasında evrensel olarak kabul edilen en temel farklılıktır. İlk olarak Jean-Baptiste Say tarafından tanımlanan bu kavram (Lovelock ve Gummesson, 2004: 24) hizmetin diğer özelliklerinin de kaynağını oluşturmaktadır. Hizmetler, genellikle insanların beş duyu organı tarafından somut olarak kolayca algılanamayan soyut nitelikteki etkinliklerdir.

Dokunulmazlık kavramının iki farklı anlamı bulunmaktadır.

- Dokunulmaz ve hissedilmez olma
- Kolayca tanımlanamama, formüle edilememe ve kolayca zihinsel olarak algılanamama

Hizmetler, fiziksel olmayan, dolayısıyla elle tutulamayan, gözle görülemeyen, tatma, işitme ve koklama duyuları ile tüketicinin hakkında fikir edinemeyeceği türdendir. Bir başka ifade ile soyut mallardır.

Dokunulmazlık özelliğinin getirdiği sonuçlar ise şöyle sayılabilir (Ferman, 1998: 25):

- Hizmetleri mallar gibi hemen sergileyebilme ve tanıtmaya imkânı yoktur.
- Hizmetleri depolama imkânı yoktur.
- Hizmetleri patent aracılığıyla korumak imkânsızdır. Dolayısıyla yeni hizmetler kolayca taklit edilebilir.
- Hizmetler maddi unsurlardan ziyade performans sınıfına girmektedir.
- Hizmet sektöründe müşteriye sunulan hizmeti daha önce deneme olanağı yoktur.

1.1.1.2. Heterojen olma

Hizmetler genellikle insanlar tarafından üretilen performanslar olarak tanımlanabilmektedir. Bu yüzden aynı hizmetin iki ayrı sunumunun aynı olması olanak dışıdır. Hizmetin her bir birimi, diğer birimlerinden farklıdır. Hizmetlerin kalite ve içerikleri hizmeti yaratandan bir diğerine, müşteriden müşteriye hatta günden güne değişebilir. Genellikle hizmeti oluşturan kişi müşterinin gözünde hizmetin kendisidir. Türdeş olmamanın diğer nedeni ise iki müşterinin de hiçbir zaman aynı olmamasıdır. Her müşterinin beklentileri ve hizmet deneyimleri farklıdır. Dolayısıyla hizmetlerde türdeş olmama çoğunlukla insan etkileşimlerinin sonucudur. Bu durumda hizmet performansının kişilere, zamana ve zemine göre değişme olasılığının her zaman bulunduğu söylenebilir. Bu özelliğin ortaya çıkardığı spesifik bir pazarlama problemi ise standartlaştırma ve kalite kontrol faaliyetlerinin zor olmasıdır (Öztürk, 2007: 10).

Emek yoğun bir iş olması ve insanların birbirinden farklı özelliklere sahip olması hatta aynı kişinin farklı zamanlarda farklı davranışlar göstermesi hizmetlerde standart oluşturmayı zorlaştırmaktadır. Bu bağlamda işletmeler müşterilerinin ihtiyaçlarını ve beklentilerini algılayıp buna uygun hizmet sunma konusunda büyük ölçüde personelinin yetenek ve yetkinliğine bağlı kalmak durumundadırlar (Ghobadian ve diğerleri, 1994: 46).

Hizmetlerde standartlık tam olarak uygulanamasa da işletmelerin daha iyiyi elde edebilmek için sürekli iyileştirme ve geliştirme çabası içinde olmaları gerekmektedir.

1.1.1.3. Eş Zamanlı Üretim ve Tüketim (Ayrılmazlık)

Ayrılmazlık kavramı, hizmet sağlayıcısının fiziksel olarak hizmete bağlı olması, müşterilerin hizmet üretim süreci içinde yer alması ve diğer müşterilerin hizmet üretim sürecine katılması olarak ifade edilebilir (Hoffman ve Bateson, 2001: 31). Hizmet sağlayıcıları, üretildikten sonra satılabilen ürünlerin pazarlamasından farklı olarak hizmetlerin üretim sürecini müşterilerin bu sürece katılacağını göz önünde tutarak planlamalıdır.

Çoğunlukla mal önce üretilmekte olup sonra satın alınıp tüketilmektedir. Oysa hizmetlerin çoğu ilk önce satılmakta ve daha sonra aynı zamanda üretilip tüketilmektedir. Örneğin bir araba fabrikada üretilip başka bir yerde satılıp sonra tüketilmektedir. Hizmetlerde ise bu durum farklı olmaktadır. Bir spor veya tiyatro etkinliğine katıldığımız zaman öncelikle bilet satın alınır, sonra ise üretim gerçekleşir (maç/tiyatro gösterimi başlar) aynı zamanda bu etkinliklerin izlenmesiyle tüketimde gerçekleşmiş olur.

Ayrılmazlık özelliği işletmeler tarafından üretilen hizmetin aslında bir süreç olduğuna, nesne olmadığına; müşterilerin hizmet üretim sürecine bizzat katıldığına kanıt olarak gösterilmektedir (Grönroos, 2001: 150). Bu özellik nedeniyle işletmeler hizmet üretilmeden önce hizmet kalitesi ölçümü gerçekleştirememektedirler. Hizmet kalitesi ancak hizmet üretim sürecinde müşteri tarafından algılanabilmektedir (Ghobadian ve Terry, 1995: 26). Hizmet üretimi sırasında hatalar ve kalite aksaklıkları müşteriden saklanamamaktadır ve üretim sürecinin bir parçası olan müşteri işletmeler açısından üretim sürecinde kontrolü çok güç bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır (Ghobadian ve diğerleri, 1994: 45).

1.1.1.4. Stoklanamama

Hizmetlerin stoklanamaması, saklanamaması, iade edilememesi ve dayanıksız olması anlamına gelmektedir. Hizmetlerin fiziksel bir yapıları olmadığından belirli bir süre yaşama şansları da yoktur. Hizmetler, performans olarak nitelendirildiğinden stoklanması ve sayımının yapılması olanaksızdır. Örneğin, bir önceki gün boş kalmış otel odaları, sefere çıkmış bir uçaktaki boş koltuklar, zamanında satılamayan sinema biletleri, hastanın gelememesi nedeniyle kullanılmayan doktor randevusu için yapılabilecek bir şey yoktur. Belirli bir zaman diliminde verilecekken verilmemiş hizmetleri dondurup ya da stoklayıp gelecekte vermek üzere saklamak mümkün değildir (Ferman, 1988: 27).

Hizmetlerin dayanıksızlığı ve talebin inişli çıkışlı olması hizmet işletmesi yöneticilerinin arz talebi eşleştirmek için hizmet planlaması, fiyatlama ve satış çabalarına ilişkin önlemler almasını gerektirir. Örneğin, turizm tesisleri sezon dışı boş kapasitelerini sempozyum ve seminer gibi faaliyetler için hizmete sunabilmektedir (Öztürk, 1998: 11).

Dayanıksızlık özelliğın bir sonucu olarak hizmet işletmeleri hizmet üretimlerini müşterilerine yakın yerlerde yapmak durumundadırlar. Bu nedenle birçok hizmet işletmesi çok sayıda operasyonel birimlerle (şube, istasyon vb.) faaliyetlerini sürdürmektedirler (Ghobadian ve Terry: 1995: 27).

1.1.1.5. Sahiplik

Sahipliğın olmaması mallar ile hizmetler arasındaki temel farklılıklardan biridir. Bir malı satın alan kişi o malın sahibi olurken, hizmet sektöründe ise ancak bir kolaylıktan, tesisten belirli bir süre faydalanabilir. Örnek olarak otel odasının kiralanması veya kredi kartının ödeme hizmetlerinde kullanılması verilebilir (Öztürk, 1998: 11).

Hizmetlerin artık dört temel özelliğının her hizmet şekline uymadığını görülmektedir. Örneğın bir müzik grubunun konseri kaydedildiğinde stoklanabilmekte ve üretildikten sonra tüketilebilmektedir. Farklı şekilde müşteriler internet üzerinden aldıkları hizmetlerle aynı yerde bulunmamaktadırlar. Bu durumda ise ayrılmazlık özelliğı zayıflamaktadır. Bu nedenle Lovelock ve Gummesson (2004) hizmetlerin ürünlerden en keskin ayırım kriterinin sahiplik olması gerektiğini belirtmişlerdir.

1.1.2. Hizmetlerin Sınıflandırılması

Hizmetlerin sınıflandırılmasındaki temel amaç, mallarda olduğu gibi hizmetlerin de daha net olarak anlaşılmasının sağlanması ve benzerlik gösterenlerin kendi içinde gruplandırılmasıdır. Ancak hizmetlerin farklı özellikler taşıması ve bu özelliklere göre kendi içinde derecelendirilmesi sınıflamaların çoğalmasına ve karmaşık hale gelmesine sebep olmaktadır. Hizmetlerdeki sınıflama bu nedenle daha fazla önem taşımaktadır (Seyran, 2004: 27).

Hizmet sektöründe sınıflandırma yapmak önemli olmasına rağmen çok zor olduğu bilinmektedir. Çünkü hizmetler çok farklı ve geniş bir yelpazede yer almaktadır. Uluslararası bir banka zincirini, bir restorani ya da bir doktoru aynı hizmet grubu içinde incelemek olanaksızdır. Farklı hizmetlerin ortak özelliklerinden yola çıkarak yapılan sınıflandırmalar, yöneticilere karar almalarında yarar sağlamaktadır. Birbirinden farklı

hizmetlerin ortak özellikleri gözetilerek sınıflandırma yapılırsa hizmetler, pazarlanabilir ve pazarlanamayan hizmetler, üretici ve tüketici hizmetleri, hizmetin yapısına, hizmet işletmesinin müşteri ilişki türüne ve hizmet işletmesinin esneklik ve inisiyatifine göre sınıflandırılabilir.

1.1.2.1. Pazarlanabilir ve Pazarlanamayan Hizmetler

Günlük hayatımızda sürekli kullandığımız hizmetleri pazarlanabilen ve pazarlanamayan hizmetler olarak adlandırılabilir. Yediğimiz bir yemek pazarlanabilir hizmetler içerisinde yer alırken, hizmetlerin bazılarında sosyal ve ekonomik çevre, hizmetin sunduğu faydaları pazar dışı mekanizmalar tarafından dağıtmayı seçer. Devletin kamudan herhangi bir ücret beklemeden sunduğu hizmetler, pazarlanamayan hizmetler içerisinde yer alır. Örneğin, yerel yönetimler insanlardan yaya kaldırımlarını kullandıkları için ücret talep edemezler (Eser, 2007: 17).

Hizmetlerin pazarlanabilir ve pazarlanamaz biçimdeki bu ayrımı politik, ekonomik, sosyal ve teknolojik çevredeki değişimlere göre değişebilmektedir. Örneğin ülkemizde eskiden şehirlerarası yollardan yararlanılması için ücret alınması düşünülmezken bugün otobanlar pazarlanabilen ve ücreti ödenen hizmetler haline dönüşmüştür (Öztürk, 1998: 23).

1.1.2.2. Üretici Hizmetleri ve Tüketici Hizmetleri

Tüketici hizmetleri, hizmeti kendisine bir fayda sağlamak amacıyla kullanan bireyler için sağlanır. Bu hizmetlerin tüketiminde bunun ötesinde bir ekonomik fayda yaratılmaz. Diğer taraftan üretici hizmetleri ise bir işletmeye sağlanan hizmetlerdir ve işletme ekonomik faydası olan bir şey üretir. Bazı hizmetler ise hem üretici hem de tüketiciler için üretilir (Palmer, 2005: 10; Öztürk, 2007: 28). Tüketici hizmetlerine örnek olarak restoranda sunulan yemek hizmetini, üretici hizmetlere örnek olarak ise taşıyıcılık, avukatlık, sigortacılık, bankacılık gibi hizmetler gösterilebilmektedir.

1.1.2.3. Hizmetlerin Yapısına Göre Sınıflandırma

Hizmetler maddi ya da maddi olmama, kimlere ya da nelere yöneltildiğine göre de sınıflandırılmaktadır. Tablo 2.'de hizmet yapısına göre sınıflandırma örneklerle gösterilmiştir.

Tablo 2: Hizmet Yapısına Göre Sınıflandırma

Hizmetin Yapısı	Hizmeti Doğrudan Elde Eden Kim ya da Ne	
	İnsan	Nesne (Eşya)
Dokunulabilir Hareketler	1. İnsanın vücuduna yöneltilen hizmetler <ul style="list-style-type: none">• Sağlık• Güzellik salonları• Restoran• Yolcu taşıma• Saç kesimi	2. Mal ya da diğer fiziksel nesnelere yöneltilen hizmetler <ul style="list-style-type: none">• Mal taşıma• Kuru temizleme• Bahçe bakımı• Veterinerlik• Endüstriyel makine bakımı, tamiri
Dokunulmaz Hareketler	3. İnsanların zihinlerine yöneltilen hizmetler <ul style="list-style-type: none">• Eğitim• Tiyatro• Müze• Yayıncılık• Enformasyon	4. Dokunulamayan aktiflere yöneltilen hizmetler <ul style="list-style-type: none">• Bankacılık• Sigortacılık• Muhasebecilik• Hukuki hizmetler

Kaynak: Öztürk, 1998: 2

Eğer hizmetin sunumu esnasında tüketicinin fiziksel mevcudiyeti gerekiyorsa tüketicinin buna zaman ayırması gerekmektedir. Ayrıca bu fiziksel mevcudiyet hizmet sunumunu, mekan ve zamanlamayı da etkileyecektir. Müşterinin bulunmadığı hizmetlerde ise sadece işin teknik süreci önem kazanmaktadır. Örneğin para çekmek için bankaya giden müşteri ile banka ATM'sini kullanan müşteriye verilen hizmetler ve geri dönüşler birbirinden oldukça farklıdır.

Müşteri zihnine yönelik hizmetler için orada bulunma zorunluluğu ortadan kaldıracak yöntemler geliştirilmiştir. Uzaktan eğitim veren yükseköğretim programları ya da merkezi yabancı dil sınavları buna örnek olarak gösterilebilmektedir. Günümüzde müşteriler ile birebir ilişki gerektiren hizmetler daha az ilişki gerektiren hizmetlere

dönüştürülmek istenmektedir. Bununla yüz yüze ilişkinin oluşturacağı sorunlar önlenmeye çalışılmaktadır.

1.1.2.4. Hizmet İşletmesinin Müşterisiyle İlişki Türüne Göre Sınıflandırma

Mal satın alan müşteriler genellikle üreticiyle uzun süreli bir ilişki içine girmemektedirler. Endüstriyel müşteriler ise arz kaynaklarıyla daha uzun süreli ilişki içinde olmaktadır. Hizmet sektöründe ise bireysel ve kurumsal müşteriler, hizmet sunanlar ile uzun dönemli ilişki kurmaktadır. Bu durumda müşterilerin hizmet işletmesiyle bir üyelik ilişkisine girip girmedikleri ya da resmi bir ilişkisi olup olmadığı önem kazanmaktadır. Tablo 3.'de hizmet işletmesinin müşterisiyle ilişki türüne göre sınıflandırılması gösterilmiştir.

Tablo 3: Hizmet İşletmesinin Müşterisiyle İlişki Türüne Göre Sınıflandırılması

Hizmet Sunumunun Özelliği	Üyelik İlişkisi Var	Formal Bir İlişki Yok
Hizmetin Sürekli Sunuluşu	Sigorta Telefon aboneliği Bankacılık	Karayolu Radyo istasyonu
Hizmetin Aralıklı Sunuluşu	Aylık otobüs kartları Tiyatro aboneliği	Araba kiralama Restoran Tiyatro, Sinema Posta Hizmetleri

Kaynak: Lovelock, 1996: 54

1.1.2.5. Hizmet İşletmesinin Esnekliğine ve İnsiyatifine Göre Sınıflandırma

Genellikle tüketim mallarını satın alan tüketiciler özel sipariş vermezler. Kendilerine sunulan malları satın alırlar. Endüstriyel mallarda müşterinin insiyatif alanı biraz daha fazla olsa da bu gerçeğin endüstriyel mallar için de geçerliliğini korumaktadır. Hizmet sektöründe ise durumun farklı olduğu görülmektedir. Hizmetlerin sunumu ve tüketilmesi aynı anda olduğu ve müşteri sürece dahil olduğu için hizmet alanının ihtiyaçları doğrultusunda düzenleme olanağı oldukça fazladır. Bu durumda hizmetin esnekliği ve hizmet sunanın insiyatif kullanabilmesi durumu önem kazanmaktadır. Hizmet işletmesinin esnekliğine ve insiyatifine göre sınıflandırılması Tablo 4.'de gösterilmiştir.

Tablo 4: Hizmet İşletmesinin Esnekliğine ve İnsiyatifine Göre Sınıflandırılması

Hizmeti Sunan Kişinin Hizmetin Özelliklerini Belirlemedeki İnsiyatifi	Esneklik	
	Yüksek	Düşük
Yüksek	Hukuki hizmetler Mimari tasarım Taksi hizmeti Güzellik, bakım Özel eğitim	Kitle eğitimi Koruyucu sağlık programları
Düşük	Telefon hizmetleri Otel hizmetleri Kaliteli restoran	Kamu taşıyıcılığı Sinema-tiyatro Ayakta yenen restoranlar

Kaynak: Lovelock, 1996: 56

Bazı hizmetler standartlaşmıştır ve hizmeti sunanın insiyatifi ve hizmetlerin esnekliği oldukça düşüktür. Tüketicie çok geniş seçenekler sunan hizmetlerde, tüketiciyle ilişkide bulunan hizmet personelinin insiyatifi azdır, fakat hizmet niteliğinin esnekliğine izin vermektedir.

Hizmeti sunan, hizmeti nasıl sunacağı konusunda geniş bir insiyatif sahibi olsa da hizmetlerin özelliğinden dolayı hizmetin bir müşteriden diğerine farklılaşması pek görülmemektedir. Hukuk ve tıp gibi hizmetlerde ise hem hizmetin özelliğinden dolayı esneklik vardır, hem de hizmeti sunan insiyatifini kullanabilmektedir.

1.2. Kalite Kavramı

Kalite, günümüzde işletmeler açısından tanımlanması, oluşturulması ve muhafaza edilmesi gereken en önemli unsur olarak düşünülmektedir (Pakdil ve Aydın, 2007: 229). Kalite kavramı, çok eskiden beri bilinmesine ve oldukça zengin bir yazına sahip olmasına rağmen, tanımlanması ve anlaşılması zor, birbirinden kolaylıkla ayırt edilemeyen boyutlara sahip, karmaşık bir kavram olarak kabul edilmektedir (Parasuraman ve diğerleri, 1985: 41).

Günlük yaşamda sıkça karşılaştığımız kalite kavramı üzerinde bir anlam birliğinden bahsetmek oldukça güçtür. Dünya ekonomisinin globalleşmesi, teknoloji alanındaki yenilikler ve toplumsal değer yargılarındaki farklılıklar, kalitenin tüketiciler tarafından

farklı yorumlanmasına ve farklı biçimdeki kalite tanımlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

1.2.1. Kalitenin Tanımı

İnsan ihtiyaçlarının sınırsız olduğu düşünülürse herkesin genel olarak ulaşabileceği tek bir kalite tanımı yapmak neredeyse olanaksızdır. Kalite; genel bir ifadeyle amaca uygunluk derecesi olarak tanımlanabilmektedir. Kalite bugün yaşantımızın bütün alanlarında ön plana çıkmış olup her zaman her yerde ve her konuda önu alınamaz bir talep haline gelmiştir. Kalite; kişisel değerlerden, inançlardan, tutum ve davranışlardan dolayı farklı kişilere göre farklı anlamlar taşıyabilen sübjektif bir kavram olup tanımlanması zordur (Hogston, 1995: 117). Kalite, bir ürünün müşteriler tarafından değinilen veya ima edilen istekleri karşılayabilme yeteneğine sahip niteliklerinin toplamı olarak tanımlanabilmektedir. Farklı kalite tanımlarının yapılmasının nedeni, kalite olgusunun kişiye göre farklılık göstermesi ve kalitenin çok boyutlu olmasıdır.

Juran'ın (1974), kaliteyi "kullanıma uygunluk" olarak; Crosby' nin (1979) "ihtiyaca uygunluk", Parasuraman ve arkadaşlarının (1985) kaliteyi "müşteri beklentilerinin giderilmesi" olarak tanımladığı görülmektedir. Kaliteyi, bir ürün ya da hizmetin değeri, eksikliklerden kaçınmak, müşteri beklentilerini karşılamak veya beklentilerin ilerisine geçmek olarak açıklayan tanımlara da rastlamak mümkündür. Kalite kavramı, ISO 9000'de ise, "bir ürün veya hizmetin belirlenen ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin tamamı" olarak tanımlanmıştır (Avcı ve Sayılır, 2006: 123).

Kaliteyi çeşitli özellikler açısından tanımlamak mümkündür (Özdemir, 1996: 217):

1. Kalite, müşterinin ihtiyaçlarıdır. Bugünün üretim anlayışında müşterinin ihtiyaç ve beklentileri en belirleyici faktörlerin başında gelmektedir.
2. Kalite amaçlara uygunluk olarak da tanımlanabilir.
3. Kalite sürekli başarı demektir. İyinin de iyisi vardır.
4. Kalite üretilen bir malın eksliğini bulmak değil, onu eksiksiz üretmektir.
5. Kalite ölçülebilir.

Bugün kalite kavramı, klasik anlamdan farklı olarak sadece ürün veya hizmet kalitesi olmaktan çıkmış, yönetimin kalitesi anlamında daha geniş olarak kullanılmaya başlanmıştır. Çünkü bir mal veya hizmetin kaliteli olabilmesi, içinde olduğu sürecin kalitesine bağlıdır. Bu anlamda kalite teknik bir kavram olmaktan daha ziyade “stratejik” bir kavram haline gelmiştir. Bu yüzden kalite “ölçülebilen yönetim değerleri” olarak da tanımlanabilmektedir.

Görüldüğü üzere farklı tarihlerde farklı kişiler kaliteyi değişik biçimlerde tanımlamışlardır. Tablo 5’de kalitenin farklı tanımları özetlenmiştir.

Tablo 5: Kalite Tanımları

Tanımlayan	Kalite Tanımı
Joseph M. Juran	Amaca veya kullanıma uygunluktur
Philip Crosby	Şartlara uygunluktur.
W. Edwards Deming	Müşterinin mevcut ve gelecekteki ihtiyaçlarını sürekli karşılayabilmektir.
Walter A. Stewart	Kalite, objektif ve sübjektif özelliklerden oluşur. Objektif kalite, insan unsurundan bağımsız olan objektif özelliklerin kalitesidir. Sübjektif kalite ise objektif gerçekliğin bir sonucu olarak insanların gördükleri, hissettikleri ve düşündükleri özelliklerdir.
Armand V. Feigenbaum	Müşterinin beklentilerini karşılayacak ürün veya hizmetin, pazarlama, mühendislik, üretim ve bakım aşamalarından sonra kazandığı toplam karakteristiklerdir.
Genichi Taguchi	Tasarım özelliklerine uygunluktur.
Koru Ishikawa	Müşterilerin tanımladıkları ürün performansının (gerçek) üreticilerin tanımladıkları ürün performansı (ikame) ile karşılaştırılmasıdır.
ISO 9000-2005	Yapısal özellikler bütünüünün şartları karşılama derecesidir.
Sözlük	Kalite, bir mal ya da hizmetin özelliğinin ve sunumunun var olan ya da ileride gerek duyulabilecek müşteri gereksinimlerini karşılayabilme yeteneğidir.

Kaynak: Durukan ve İkiz, 2007: 34

1.2.2. Kalitenin Boyutları

Kalite bileşenleri birçok yazar tarafından farklı bakış açılarından ele alınmıştır. Kalitenin çeşitli açılardan incelenmesinde en kapsamlı çalışmalardan birini yapan Garvin, tüketicinin algıladığı kaliteyi sekiz boyutta incelemektedir (Garvin, 1988: 217; Garvin, 1996: 15):

a) Performans

Performans üründe bulunan birincil özellikler anlamına gelmektedir. Örneğin bir otomobil için hız, konfor; bir televizyon için renk, ses, görüntü gibi özellikler olabilmektedir. Hizmet işletmelerinde ise performans, servis hızı ve bekleme zamanının azlığı ile ölçülebilir.

b) Özellikler

Özellikler, ürün ya da hizmetin birincil fonksiyonlarını destekleyen, tamamlayan veya tanıtımını yapan ilave karakteristikler olarak belirtilebilir. Havayolu şirketlerinin uçuşlarda verdiği ücretsiz ikramlar örnek olarak verilebilir.

c) Güvenilirlik

Ürünün kullanım ömrü içerisinde kendisinden beklenen tüm fonksiyonları tam olarak yerine getirip getirmediğinin ölçütüdür. Ölçülebilen bir özellik olan güvenilirlik, ortalama ilk bozulma zamanı, bozulma süreleri arasındaki dönem vb. olabilir.

d) Uygunluk

Uygunluk verilen taahhütleri karşılama kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Uygunluk, kalitenin teknik boyutu hakkında tüketici veya kullanıcıya fikir vermektedir.

e) Dayanıklılık

Dayanıklılık bir ürün veya hizmetin kullanım ömrünü ifade etmektedir. Genellikle alıcılar ürün dayanıklılığının belli koşullarda test edilerek yazılı olarak onaylanmasını istemektedirler. Teknolojik açıdan dayanıklılık, bir ürünün deformasyona uğrayıncaya kadar olan kullanım süresini ifade etmektedir.

f) Hizmet Görme Yeteneği

Kalitenin altıncı boyutu hizmet görme yeteneği, yani hız, çabukluk, nezaket, yeterlilik, ehliyet ve tamir edebilme kolaylığı olarak ifade edilmektedir. Bu kavramda satış sonrası hizmetler de ön plana çıkmaktadır. İşletmenin sattığı ürün ya da hizmetin arkasında durması, bozulan bir ürünün yerine tamir süresi boyunca geçici olarak muadilinin verilmesi, ücretsiz kurulum ya da montaj hizmeti gibi durumlar satış sonrası hizmetlere örnek olarak gösterilebilir (Yılmaz ve diğerleri, 2007: 302).

g) Estetik

Estetik, ürünlerin beş duyu organıyla nasıl algılanacağını gösteren bileşendir. Bir giysinin moda ne kadar uyduğu, bir yemek masasının ne kadar güzel ve iştah açıcı olduğu, bir motosikletin ne kadar sıcak tasarıma sahip olduğu örnek olarak verilebilir. (Örs, 2007: 109)

h) Algılanan Kalite

Müşterilerin bir ürün ya da hizmet karşısında tam bir bilgi sahibi olması beklenemez. Bu gibi durumda müşteriler çeşitli karşılaştırmalar yapmak suretiyle bir yargıya varırlar. Firmaların çeşitli tutundurma faaliyetleri ve çevrenin tavsiyesi bu yargının oluşmasında önemli bir paya sahiptir. Ürünün kalitesinin bütünsel olarak algılanmasını içermektedir.

1.3. Hizmet Kalitesi Kavramı

Hizmet kalitesi, kavranması, uygulanması ve denetimi açısından daha belirsiz ve karmaşık bir alandır. Hizmetler nesneden çok performans olduğu için, aynı kaliteyi sağlayan kesin imalat spesifikasyonlarının işletme tarafından oluşturulması zordur. Hizmet kalitesi bir imalat ortamında oluşturulup, eksiksiz olarak müşteriye ulaşılamamaktadır. Hizmet, kaliteli bir hizmet sunulmasını garantilemek için satıştan önce sayılamaz, ölçülemez, stoklanamaz, test edilemez ve doğrulanamaz. Daha da ötesi hizmet performansı, özellikle emek yoğunluğu yüksek olan hizmetlerde, iş görenlere ve müşterilere göre günden güne değişiklik gösterebilmektedir. Birçok hizmette kalite hizmetin ulaştırılması esnasında, genellikle de müşteri ve hizmet personelinin etkileşimi esnasında oluşmaktadır. Bu nedenle hizmet kalitesi, büyük oranda personelin performansına bağlıdır. Mallara nazaran hizmetler için kalite standartları oluşturmak daha zordur. Hizmetlerin bazı yönleriyle ilgili sayısal olarak ifade edilen kalite standartları oluşturabilirken (bir müşteriye ayrılan zaman, müşterinin bekleme zamanı gibi) insanların davranışlarına (güler yüz, ilgi, yakınlık gibi) standartlar getirmek kolay değildir (Öztürk, 1998: 137).

1.3.1. Hizmet Kalitesinin Tanımı

Hizmet sektörünün ekonomi içerisindeki ağırlığının giderek artması, hizmet ve malların üretim yöntemlerinin farklılıklar göstermesi hizmetlerde kalite konusunun önemini daha da arttırmıştır. İşletmelerin rekabete dayalı piyasa koşullarında rekabet gücü elde edebilmeleri kaliteli hizmet üretimi ile mümkün olabilmektedir.

Hizmetlerin temel özellikleri olan soyutluk, değişkenlik, heterojenlik, dayanıksızlık, hizmet üretimi ve tüketiminin aynı anda gerçekleşmesi (ayrılmazlık) faktörleri; hizmet üretimini, satışını, müşterilerin kalite algısını ve müşteri tatminini önemli ölçüde etkilemektedir. Hizmetlerin soyut oluşu, müşterilerin satın almadan önce, alacakları hizmetin kalitesini değerlendirmesini zorlaştırmaktadır. Birçok durumda ise, hizmet satın alınması ve kullanımı sonrasında da müşterilerin hizmet kalitesini değerlendirmeleri zor olabilmektedir. Aynı şekilde hizmetlerde kalite kontrolü de son derece zordur. Ancak

dikkatli personel seçimi ve eğitimle, hizmet kalitesini bir ölçüde standartlaştırmak mümkün olabilir (Devebakan ve Aksaraylı, 2003: 40).

Kalite müşteri ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Bu, satın alınmış ürünlerdeki kusurlar, hatalar, boşa geçen zaman, gecikmeler, bozukluklar, güvenli olmayan çalışma şartları, gereksiz hizmet ve güvenli olmayan ürünler gibi kalitesizlik özelliklerinin durdurulması üzerine temellenmiştir. Tüm hizmetler sayılan kalitesizlik özelliklerini eleyerek müşteri ihtiyaçlarını karşılamayı amaçlamalıdır (Rosander, 1991, s.4).

Sasser, Olsen ve Wyckoff (1978), Gronroos (1982), Lehtinen ve Lehtinen (1982), Lewis ve Booms (1983) tarafından tartışılan hizmet kalitesi kavramında üç önemli kavram üzerinde durulmuştur (Parasuraman ve diğerleri, 1988: 42):

1. Hizmet kalitesini değerlendirmek, ürün kalitesini değerlendirmekten çok daha zordur.
2. Müşterilerin hizmet kalitesi algılaması, hizmete ulaşmadan önceki beklentileri ile gerçekleşen deneyimlerini karşılaştırmaları sonucu ortaya çıkmaktadır.
3. Kalitenin değerlendirilmesi yalnızca hizmet çıktısı olmamakla birlikte hizmet teslim sürecinin de değerlendirilmesi önemlidir.

Müşterilerin hizmet kalitesi algılaması, hizmete ulaşmadan önceki beklentileri ile gerçekleşen deneyimlerini karşılaştırmaları sonucu ortaya çıkmaktadır. Eğer beklentileri karşılanmış ise, hizmet tatminkârdır. Hizmet kalitesi “istek veya beklentileri ile algıladıkları arasındaki farklılık ölçüsü” şeklinde tanımlanmıştır [Hizmet Kalitesi = Algılanan Kalite – Beklenen Kalite] (Parasuraman ve diğerleri, 1985: 42)

Sonuç olarak hizmet kalitesini alan ve değerlendiren insanlar olduğundan insanların sahip olduğu farklı demografik, psikolojik ve sosyal özellikler insanların beklentilerini farklılaştırmaktadır. Bununla paralel olarak da hizmet kalitesi insandan insana farklı bir özellik göstermektedir.

1.3.2. Hizmet Kalitesinin Boyutları

Bir hizmetin kaliteli olup olmadığının belirlenmesi için hizmetin kaliteli olduğunu gösteren belirleyici nitelikteki kalite boyutlarının ortaya konulması gerekmektedir. Fakat hizmetlerin kalitesini oluşturacak kalite boyutlarını her zaman açık bir şekilde ortaya koymak mümkün olmayabilir. Bu durum hizmet kalitesinin karmaşık yapısıyla alakalı olup, hizmet kalitesinin değerlendirilmesini zorlaştırmaktadır.

Farklı yazarların önermiş olduğu hizmet kalitesi boyutları Tablo 6.'da gösterilmektedir.

Tablo 6: Kalite Boyutları

YAZARLAR	ÖNERİLEN BOYUTLAR
SASSER, OLSEN, WYCKOF (1978)	1. Üretimde kullanılan materyallerin niteliği 2. Hizmetin yaratıldığı fiziksel atmosfer, araç, gereç gibi teknik olanaklar 3. Personelin tutum ve davranışı
LEHTINEN (1983)	1. Üç boyutlu yaklaşım a. Fiziksel kalite b. Etkileşim kalitesi c. Şirket kalitesi 2. İki boyutlu yaklaşım a. Süreç kalitesi b. Çıktı kalitesi
GRÖNROOS (1983)	1. Teknik kalite 2. İşlevsel kalite 3. Firma imajı
PARASURAMAN, ZEITHAML VE BERRY(1985)	1. Güvenilirlik 2. Heveslilik 3. Yetenek 4. Ulaşılabilirlik 5. Nezaket 6. İletişim 7. İnanılrlık 8. Güvenlik 9. Müşteriyi tanıma/anlama 10.Fiziksel Özellikler
NORMAN (1988)	Hizmet paketinin özellikleri: 1. Değişir (soft) özellikler 2. Değişmez (hard) özellikler

Kaynak: Uyguç, 1998: 36

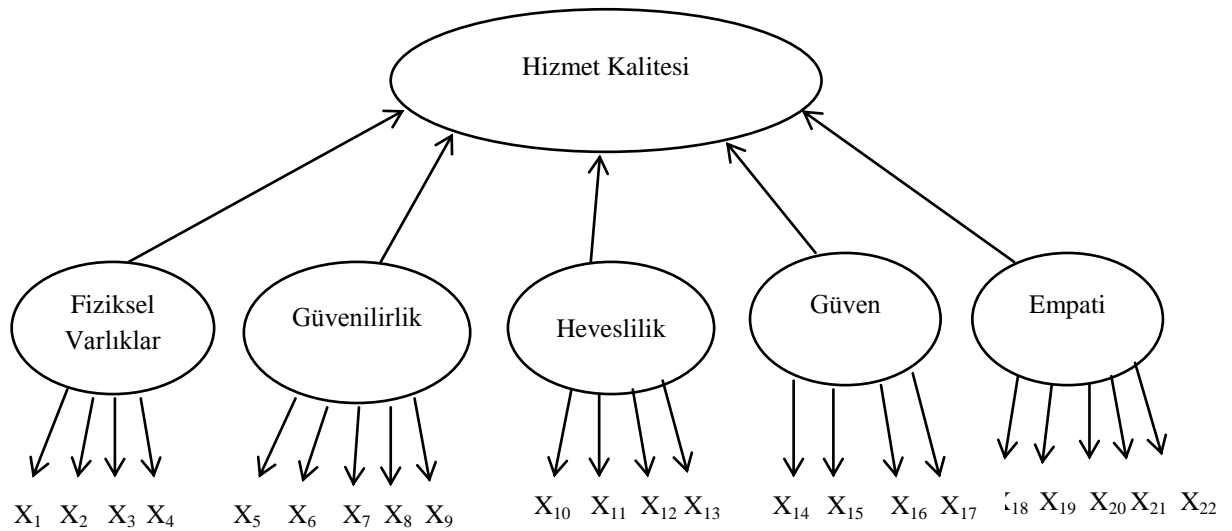
Literatürde en yaygın kullanıma sahip hizmet kalite boyutları Parasuraman, Berry ve Zeithaml tarafından tanımlanmış Tablo 6'da gösterilen 10 hizmet kalitesi boyutudur (Parasuraman ve diğerleri, 1985: 47).

Parasuraman, Zeithaml ve Berry daha sonra farklı endüstrilerden dört farklı hizmet işletmesi ile yaptıkları deneysel çalışmaları sonucunda hizmet kalitesinin 10 boyutunu geniş hizmet alanlarına uygulanabilecek aşağıdaki 5 boyuta indirmişlerdir. Bu 5 boyut şunlardır (Carman, 1990: 34):

- Fiziksel varlıklar
- Güvenilirlik
- Yanıt verebilmek (Heveslilik)
- Güvenlik
- Empati

Parasuraman, Zeithalm ve Berry (1988) tarafından kavramlaştırılan hizmet kalitesi Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: Parasuraman, Zeithalm ve Berry Tarafından Kavramlaştırılan Hizmet Kalitesi



Kaynak: Cronin ve Taylor, 1992: 58

a. Fiziksel Özellikler

Fiziksel olanaklar, ekipmanlar, çalışanların giyimi dekorasyon ve iletişim araçları olarak tanımlanmaktadır (Young ve diğerleri, 1994: 80). Somut nesnelerin, hizmet işletmesinin olumlu imajının güçlendirilmesinde önemli destekleri olmaktadır. Bir restoranda garsonların kıyafetleri temiz değilse, masa örtüsü kirliyse, bir otelde sabun yoksa sıcak su akıyorsa, sinemada havalandırma sistemi çalışmıyorsa hizmet kalitesinin somut nesnelere boyutunda başarısızlık var demektir.

b. Güvenilirlik

Müşterilerin hizmet kalitesini algılamalarının en önemli belirleyicisidir. Güvenilirlik, vaat edilen hizmeti güvenilir ve doğru bir şekilde sağlamak olarak tanımlanmaktadır. En geniş anlamı ile güvenilirlik; işletmelerin, sunum, hizmet koşulları, problemlerin çözümü ve fiyat gibi verdiği sözleri tutmalarına dayanmaktadır. Müşteriler, verdiği sözleri tutan işletmeler ile çalışmak istemektedirler (Zeithaml ve Bitner, 2003: 97). Bu boyut aşağıdaki maddeleri içermektedir (Şekerkeya, 1997: 35):

- Faturalamada doğruluk
- Kayıtların doğru tutulması
- Hizmetlerin tasarlanan zamanda gerçekleştirilmesi

c. Heveslilik

Hizmet işletmelerinin, müşterilere yardım etmeye ve söz verilen hizmeti sağlamaya gönüllü olmaları olarak tanımlanabilmektedir (Van Pham ve Simpson, 2006: 4). Özel bir neden olmadan müşterilerin bekletilmesi, müşterilerin kalite algılamalarını olumsuz etkilemektedir. Tepkisellik, müşterilerin şikayet ve istekleri ile ilgilenerek, hızlı bir şekilde bu istekleri yerine getirebilmeyi gerektirmektedir. Tepkisellik boyutuna, araba tamirinde; ulaşılabilirlik, bekleme süresinin azlığı ve isteklere cevap verebilme, havayolunda; biletlerin satın alınmasında güvenilir ve hızlı bir sistem, bagajların taşınma durumu, bir poliklinikte; ulaşılabilirlik, bekleme süresinin az olması örnek olarak verilebilir.

d. Güven

Çalışanların bilgili, güvenilir, kibar, karşısındakine güven veren ve müşterinin kendisini güvende hissetmesini sağlayan özelliklere sahip olması demektir (Ghobadian ve diğerleri, 1994: 52).

e. Empati

Müşterileri ve ihtiyaçlarını bilmek için çaba harcamaktır (Lovelock, 1996: 465). İşletmelerin müşterilerine sundukları insancıl, bireysel ilgi olarak tanımlanmaktadır. Hizmet kalitesinin bu boyutunun özü müşterilerin birbirinden farklı ve özel olduklarıdır. Müşteriler, onlara hizmet sağlayan işletmeler tarafından anlaşılacak ve önemsenmek istemektedirler (Zeithaml ve Bitner, 2003: 98). Empati, aşağıdaki maddeleri içermektedir (Şeker kaya, 1997: 35):

- Müşterinin özel gereksinimlerini öğrenmek
- Kişiyeye yöneltilmiş dikkat göstermek
- Sürekli müşterileri tanımak

1.3.3. Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi

Hizmet sektörünün ülkeler ve dünya ekonomisinde hızla büyüyen payı ve ivmeli yükselişi, akademisyenleri ve araştırmacıları sektörle ilgili araştırmalar yapmaya yönlendirmiştir. Günümüzün rekabetçi dünyasında kaliteli mal ve hizmet üretip tüketicilere sunmak işletmeler açısından yaşamsal bir anlam ifade etmektedir (Zeithaml ve diğerleri, 1996: 31).

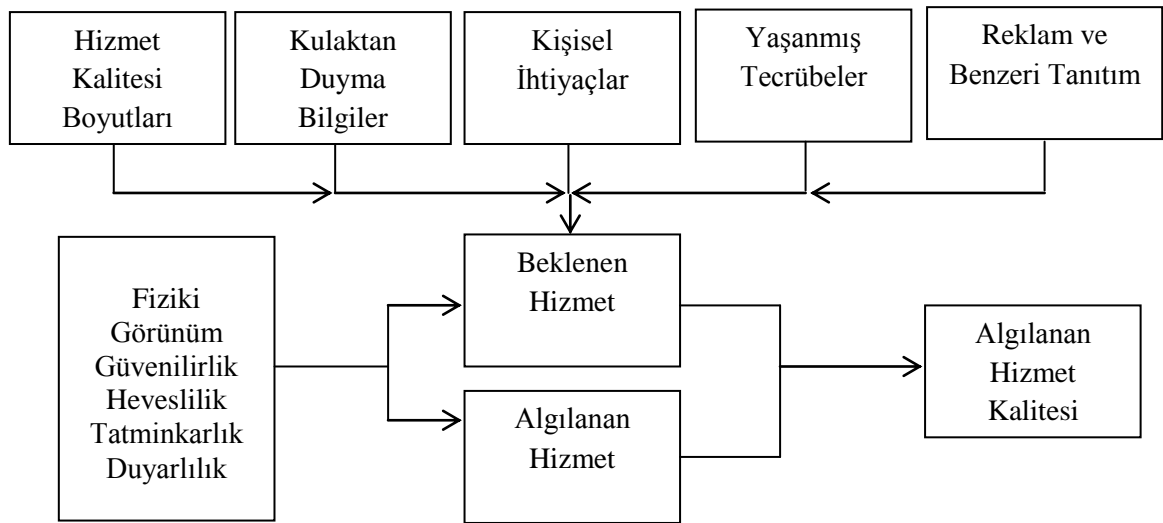
Hizmet kalitesi ölçülmesi, normal ürün kalitesi ölçümünden daha zordur. Çünkü hizmet kavramının kazandırdığı faydanın nicel ölçütlerle değerlendirilmesi zordur ve bu konuda birçok yöntem kullanılmaktadır (Eleren ve Kılıç, 2007: 242).

Hizmet kalitesi ölçümü için literatürde genel olarak kabul görmüş bir yaklaşım SERVQUAL ölçeğinin kullanımıdır. Hizmet kalitesinin ölçümü için daha önce çeşitli

yaklaşımlar ortaya atılmış olsa da Parasuraman, Berry ve Zeithaml'ın 1985'te ortaya attığı SERVQUAL ölçeği literatürde büyük ölçüde kabul görmüş ve çeşitli çalışmalarda yeterlilik ve doğruluğu test edilmiştir. SERVQUAL modeli kullanılan çalışmalara sağlık (Carman (1990), Babakuş ve Mangold (1992), Headley ve Miller (1993), Curry ve Sinclair (2002) ve Lytle ve Mokwa (1992)), yiyecek (Doran ve Smith (2004), Jiju ve Ghosh (2004), Machado, Quiroz ve Martins (2006) ve Krzemien ve Wolniak (2007)), ulaştırma (Kannan (2010), Kannan ve diğerleri (2011)), eğitim (Pariseau ve McDaniel (1997), Badri ve diğerleri (2005), Brochado (2009), Vaughan ve Woodruffe-Burton (2011)), turizm (Kvist ve Klefsjö (2006), Atılğan ve diğerleri (2003), Hurst ve diğerleri (2009), Pawitra ve Tan (2003)), marketler (Bougoure ve Lee (2009)) gibi birçok hizmet sektöründe rastlamak mümkündür.

Servqual ölçeği ile ölçülen algılanan hizmet kalitesinin aşamaları Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 2: Müşterilerin Hizmet Kalitesi Algılamaları



Kaynak: Parasuraman ve diğerleri, 1990: 23

Yapılan düzenlemelerle son halini alan Servqual Modeli iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde beklentileri ölçmek için beş boyuta ilişkin 22 önerme yer almaktadır. İkinci bölümde ise algılamaları ölçmek için beş boyuta ilişkin 22 önerme yer almaktadır. Bu nedenle gerçekte ölçüm 44 önerme üzerinden yapılmaktadır. Ölçümde genellikle 7'li likert ölçeği kullanılmaktadır. Modelde müşteri algılarını ölçmeden önce,

beş hizmet kalitesi boyutu ile ilgili ifadelere, boyutların ismi belirtilmeden yer verilmekte ve müşterilerden boyutlara verdikleri önem derecelerine göre 100 puanın bu boyutlar arasında paylaşılması istenmektedir. Ayrıca ölçekte katılımcıların demografik özelliklerini saptamak için ilgili sorularda yer almaktadır.

Servqual ölçeği, algı ve beklenti farkına dayalı olarak beş boyutta kalite ölçümünü gerçekleştirerek, müşterilerin algıladığı genel hizmet kalitesini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca işletme yöneticilerinin kaliteyi geliştirmede temel alacağı önemli boyutların belirlenmesini sağlamaktadır.

Servqual Modeli' nin diğer kullanım amaçları aşağıda maddeler halinde verilmiştir (Takan, 2000: 177);

- Ayrı zamanlardaki müşteri beklenti ve algılarını karşılaştırılması,
- Firmanın Servqual skorlarının, rakip firmaların Servqual skorları ile karşılaştırılması,
- Kalite algısı farklı olan müşteri kesimlerinin incelenmesi,
- İç müşterilerin kalite algılarının değerlendirilmesi.

İKİNCİ BÖLÜM

2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Çok kriterli karar verme (ÇKKV) problemi, birden çok kriteri olan karar verme problemlerine değinen yöneylem araştırması modellerinden biridir (Pohekar ve Ramachandran, 2004: 367). ÇKKV, en iyi alternatifi ya da en iyi alternatifler alt kümesini seçmek, alternatifleri en iyiden en kötüye doğru sıralamak veya alternatifler kümesini bazı kurallara göre alt kümelere ayırmak amaçlarından birine yönelik olarak bir alternatif kümesi üzerinde, bir kriter kümesi ile değerlendirme yapılan durum olarak tanımlanabilmektedir.

Gerçek hayatta karşılaşılan birçok problem çok kriterli karar verme problemi olarak tanımlanabilmektedir. Bu yüzden ÇKKV gerçek hayattaki problemlerin çözümü için kullanılan uygun bir yöntem olarak düşünülebilir. Gerçek hayatta karşılaşılan karar problemleri karmaşık olduğu için çoklu alternatif ve kriterleri de karar problemlerinin çözümünde ele almak gerekmektedir. Karar vericinin amacı problem çözümünde optimale ulaşmaktır. Eldeki kaynaklar, zaman, süreç yeterlilik düzeyi ve kalifiye işgücü gibi kısıtlamalar nedeniyle problemin tatmin edici optimal çözümünü elde etmek çoğu zaman zor olabilmektedir.

ÇKKV yöntemleri hem niceliksel hem de niteliksel olarak daha iyi model karar senaryoları geliştirilmesini sağlamaktır. Bu yöntemler matematiksel katılık, geçerlik ve dizayn olarak farklılıklar göstermektedir.

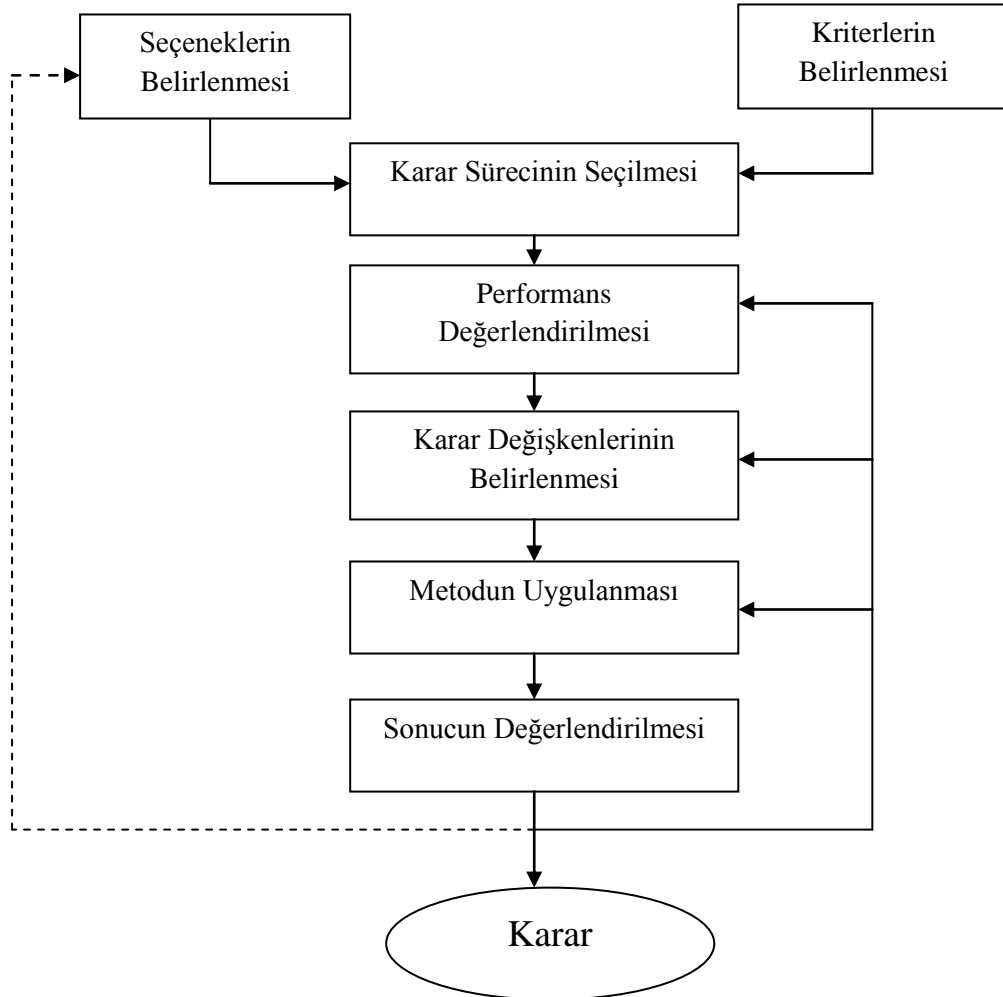
Karar verme süreci içerisinde problemlerin tanımları yapılırken dört farklı durumla karşılaşılabılır (Umarusman, 2002: 5):

- Açıkça tanımlanmış ve belirlenmiş alternatiflerin tek kritere göre değerlendirilmesi,

- Tanımı açıkça yapılmamış ve belirsiz alternatiflerin tek kritere göre değerlendirilmesi,
- Açıkça tanımlanmış ve belirlenmiş alternatiflerin çoklu kriterlere göre değerlendirilmesi,
- Tanımı açıkça yapılmamış ve belirsiz alternatiflerin çoklu kriterlere göre değerlendirilmesi

ÇKKV’de kıyaslama yapılarak en iyi alternatifin seçilmesi istenmektedir. Çok kriterli karar verme süreci Şekil 3’de özetlenmiştir.

Şekil 3: Çok Kriterli Karar Verme Süreci



Kaynak: Pohekar ve Ramachandran, 2004: 368

2.1. Çalışmada Kullanılan Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Literatürde pek çok ÇKKV metodu bulunmaktadır ve her bir metodun kendi karakteristik özellikleri vardır. ÇKKV metotlarının yukarıda bahsedilen temel sınıflandırmadan başka pek çok şekilde sınıflandırılması da mümkündür. ÇKKV metotları kullandıkları bilginin türüne göre deterministik, stokastik veya bulanık ÇKKV metotları şeklinde sınıflandırılabilir. Bununla beraber bazı durumlarda bu üç bilgi türünü de içeren kombinasyonlar da ortaya çıkabilmektedir.

ÇKKV metotlarını diğer bir sınıflandırma yöntemi ise karar prosesindeki karar verici sayısına göre olanıdır. Bu nedenle tek bir karar vericinin bulunduğu ÇKKV metotları ve çok karar vericinin bulunduğu ÇKKV metotları olarak da sınıflandırma yapılabilmektedir (Triantaphyllou, 2000: 3).

ÇKKV probleminin çözümü sırasında farklı şekillerde ele alan birçok yöntem geliştirilmiştir (Bölat ve Kuzucu, 2006: 115).

- Karar vericiden açıkça bilgi istemeyen yöntemler,
- Karar vericiden başlangıçta bilgi isteyen yöntemler,
- Karar vericiden karar esnasında ardışık olarak bilgi isteyen yöntemler,
- Karar vericiden bilgiyi sonradan isteyen yöntemler gibi

Bu çalışmada Türkiye'deki GSM operatörleri hizmet kalitesi ÇKKV yöntemlerinden AHS, TOPSIS, ELECTRE ve PROMETHEE ile değerlendirilecektir. Aşağıda uygulamada kullanılacak olan yöntemler açıklanmaktadır.

2.1.1. Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytic Hierarchy Process – AHS)

Analitik Hiyerarşi Prosesi, ilk olarak 1968 yılında Myers ve Alpert ikilisi tarafından ortaya atılmış ve 1977'de ise Profesör Thomas Lorie Saaty tarafından bir model olarak geliştirilerek karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir hale getirilmiştir (Yaralıoğlu, 2001: 131). Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), karmaşık karar problemlerinde,

karar alternatif ve kriterlerine göreceli önem değerleri verilmek suretiyle yönetsel karar mekanizmasının çalıştırılması esasına dayanan bir karar verme işlemidir.

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS); gruplara ve bireylere, karar verme sürecindeki nitel ve nicel faktörleri birleştirme olanağı veren güçlü ve kolay anlaşılır bir yöntemdir (Saaty, 2006: 558). AHS, belirli hiyerarşiye göre düzenlenen kriterleri içeren, bu kriterlerin ağırlıklarını değerlendiren, kriterlere göre alternatifleri karşılaştıran ve sıralama yapılmasını sağlayan bir yaklaşımdır (Hu ve Peng, 2008: 1095).

AHS, asıl olarak kriter ve/veya alternatiflerin ikili olarak karşılaştırılmasından elde edilen öncelik değerlerine dayalı bir ölçüm teorisidir. AHS, bileşenleri arasında karmaşık ilişkiler bulunan sistemlere ait problemlerde; sistemi alt sistemleriyle ilişkili hiyerarşik bir yapıda oldukça basitleştirerek ifade edip, sezgisel ve mantıksal düşünceyle irdeleyebilen ve bunların modellenmesine olanak sağlayan bir yaklaşımdır (Özden, 2008: 300)

AHS, bir grup elemanın göreceli büyüklüklerinin oran ölçeklerini, ikili karşılaştırmalar yaparak belirlemekte ve üstünlükleri ortaya koyan karşılaştırmalara dayanan yargılardan yola çıkmaktadır. AHS, karar hiyerarşisinin tanımlanabilmesi durumunda kullanılan, kararı etkileyen faktörler açısından karar noktalarının yüzde dağılımlarını veren bir karar verme ve tahminleme yöntemi olarak açıklanabilmektedir. AHS bir karar hiyerarşisi üzerinde, önceden tanımlanmış bir ikili karşılaştırmalar ölçeği kullanılarak, kararı etkileyen faktörler ve karar noktalarının önem değerleri açısından birbir karşılaştırmalara dayanmaktadır. Sonuçta önem farklılıkları, karar noktaları üzerinde yüzde dağılıma dönüşmektedir.

AHS' nin aşamaları aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Saaty, 1990: 13; Önüt ve diğerleri, 2008: 49-58; Ustasüleyman, 2009: 36-38; Yaraloğlu, 2001: 131-134; Zhao ve diğerleri, 2009: 416-419; Guang ve diğerleri, 2009; Dağdeviren ve Eren, 2001: 41-52; Palaz ve Kovancı, 2008: 53-60);

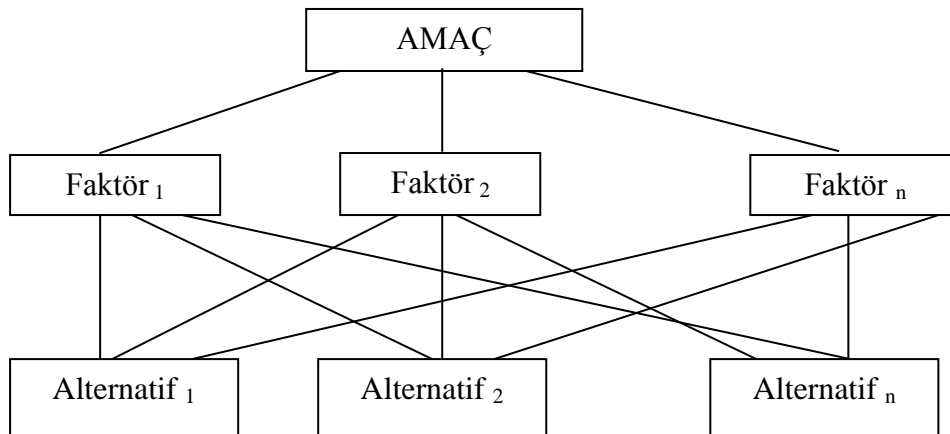
1. Aşama: Karar Verme Probleminin Tanımlanması

Karar verme probleminin tanımlanması iki adımdan oluşmaktadır. İlk adımda karar verme alternatifleri belirlenmektedir. İkinci aşamada ise problem ile ilgili olarak seçilecek olan alternatifin sahip olması gereken kriterler tanımlanmaktadır (Özden, 2008: 302). Kriterlerin tanımlanması aşamasında, konuyla ilgili kişilerin görüşlerinin alınarak bir ihtiyaç listesinin oluşturulması gerekmektedir. Kriter sayısı problemin tipine göre değişebilmektedir (Koçak, 2003: 70). Kriter sayısının doğru olarak belirlenmesi ve her bir kriterin detaylı tanımlarının yapılması, ikili karşılaştırmaların tutarlı ve mantıklı yapılabilmesi açısından önemlidir. Elde edilen veriler doğrultusunda, amaç, kriterler, alt kriterler ve alternatifler belirlenerek hiyerarşik bir yapı oluşturulur. Hiyerarşi oluşturulurken hiyerarşiyi tasarlayan karar verici;

- Problemin mümkün olduğunca tam olarak temsil edilmesi,
- Çözüme katkıda bulunacak konu ve niteliklerin belirlenmesi,
- Problemlerle ilişkili katılımcıların belirlenmesi

durumlarını dikkate almalıdır (Saaty, 1994: 14). Şekil 4’de AHS yönteminin hiyerarşik yapısı gösterilmektedir.

Şekil 4: AHS’ nin Hiyerarşik Yapısı



2. Aşama: Kriterler Arası Karşılaştırma Matrisinin Oluşturulması

Kriterler arası karşılaştırma matrisi $n \times n$ boyutlu kare bir matristir. Matrisin köşegenleri üzerindeki matris bileşenleri 1 değerini almaktadır.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Kriterlerin karşılaştırılması birbirlerine göre sahip oldukları önem değerlerine göre birebir ve karşılıklı yapılmaktadır. Kriterlerin birebir karşılıklı karşılaştırılmasında Tablo 7'deki önem skalası kullanılmaktadır.

Tablo 7: Analitik Hiyerarşi Prosesinde Kullanılan İkili Karşılaştırmalar Ölçeği

Önem Değerleri	Değer Tanımları	Açıklaması
1	Eşit Önemli	Her iki faaliyet amaca eşit katkıda bulunur.
3	Orta Önemli (Az Üstünlük)	Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faaliyet diğerine göre biraz daha tercih edilir.
5	Güçlü Önemde (Fazla Üstünlük)	Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faaliyet diğerine göre çok daha tercih edilir.
7	Çok Güçlü Önemde (Çok Üstünlük)	Bir faaliyet diğerine göre çok güçlü şekilde tercih edilir.
9	Son Derece Önemli (Kesin Üstünlük)	Bir faaliyet diğerine göre mümkün olan en yüksek derecede tercih edilir.
2, 4, 6, 8	Ara Değerler (Uzlaşma Değerleri)	Bir değerlendirmeyi yapmakta sözler yetersiz kalıyorsa, sayısal değerlerin ortasındaki bir değer verilir.
Yukarıdaki sayıların tersi	j faaliyeti ile karşılaştırıldığında i faaliyeti kendisine tahsis edilen yukarıdaki sayılardan birine sahipse j faaliyeti ile karşılaştırıldığında bunun tersi bir değere sahip olur.	
Rasyonel sayılar	Ölçekten elde edilen oranlar	Matristen n adet sayı alınarak tutarlılığın elde edilmesi

Kaynak: Saaty, 1990: 15

3. Aşama: Kriterlerin ve Alt Kriterlerin Görelî Ağırlıklarının Hesaplanması

Öncelik veya ağırlık vektörlerinin hesaplanması için öncelikle ilişki matrisleri normalleştirilmektedir. Normalleştirilmiş matris, her bir sütun değerinin ayrı ayrı ilgili sütun toplamına bölünmesi ile elde edilmektedir. Kriterlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılmaktadır ve n adet, n bileşenli B sütun vektörü oluşturulmaktadır.

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \vdots \\ b_{n1} \end{bmatrix}$$

B sütun vektörünün hesaplanmasında (2.1) formülünden yararlanılmaktadır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (2.1)$$

Yukarıdaki adımlar bütün değerlendirme kriterleri için tekrarlandığında kriter sayısı kadar B sütun vektörü elde edilmektedir. n adet B sütun vektörü, bir matris formatında gösterilmek istendiğinde C matrisi oluşturulacaktır.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

C matrisinden yararlanılarak faktörlerin birbirlerine göre görelî ağırlıklarını gösteren yüzde önem dağılımları elde edilmektedir. Bunun için (2.2) formülünde gösterildiği gibi C matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınmaktadır.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (2.2)$$

(2.2) formülünden elde edilen w_i değerleri ile öncelik vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilmektedir.

$$W = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ W_n \end{bmatrix}$$

4. Aşama: Tutarlılık Oranının Hesaplanması

AHS' de bütün karar verme sürecinin ve hiyerarşinin tutarlılık analizi hesaplanabilmektedir. Bu orana bakıp hiyerarşinin geçerliliği hakkında bilgi edinilebilmektedir (Saat, 2000: 157).

Tutarlılık analizinde amaç sadece “ A, B’den daha önemli; B’de C’den daha önemli ise A, C’den de önemlidir ” şeklinde bir tutarlılığı değil, aynı zamanda “ A, B’den 2 kat; B’de C’den 3 kat önemli ise A, C’den 6 kat önemlidir ” şeklinde oransal bir tutarlılığı da sağlamaktır (Aytürk, 2006: 18).

İkili karşılaştırma matrislerinin tutarlılığı;

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (2.3)$$

(2.3) denklemi kullanılarak test edilmektedir. Formülde CI, Tutarlılık İndeksini, λ_{\max} , matristeki en büyük özdeğeri, n ise her bir matrisin eleman sayısını göstermektedir (Perçin ve Ayan, 2010: 561).

Saaty ve arkadaşları bir tutarlılık oranı hesaplayabilmek için Rastgele İndeks (RI) serisi hazırlamışlardır. RI tablosu Tablo 8’ de gösterilmiştir.

Tablo 8: Rassel İndeks Serisi

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Kaynak: Saaty, 1980: 21.

Tutarlılık oranı (CR) ise tutarlılık indeksinin aynı boyuttaki matrise karşılık gelen rastgele indekse oranlanmasıyla elde edilir;

$$CR = CI / RI \quad (2.4)$$

Tutarlılık oranının 0,10' un altında olması durumunda matrisin tutarlı yani karar vericilerin yargılarının çelişkili olmadığı söylenebilmektedir. Tutarlılık oranı, yöneticilerin ikili karşılaştırmalarındaki yanlış değerlendirmeleri tespit etmelerine olanak sağlamaktadır. 0,10 olan tutarlılık oranını (CR için kabul edilebilecek üst sınır) kabaca ifade etmek gerekirse, öğelerin tamamen rassal bir şekilde karşılaştırılmamış olma olasılığının %10 olduğunu ifade etmektedir. Tutarlılık oranının 0,10' dan büyükse karar vericiye karşılaştırmalarını tekrar gözden geçirmesi tavsiye edilmektedir (Saat, 2000: 157).

2.1.2. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

Bu yöntem 1981 yılında Yoon ve Hwang tarafından çok kriterli karar verme yöntemi olarak geliştirilmiştir. TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi, pozitif ideal çözüme benzerlik veya göreceli yakınlık indeksi olarak tanımlanmaktadır. Hwang ve Yoon (1981) TOPSIS yöntemini çözüm alternatifinin pozitif-ideal çözüme en kısa mesafe ve negatif-ideal çözüme en uzak mesafe düşüncesine göre oluşturmuşlardır. Bu düşünce daha sonraları Zeleny (1982) ve Hall (1989) tarafından da uygulanmış ve Yoon (1987) ile Hwang, Lai ve Lui (1993) tarafından geliştirilmiştir.

TOPSIS yöntemi aşağıda açıklanan aşamalardan oluşmaktadır (Dumanoğlu, 2010: 311; Shyjith ve diğerleri, 2008: 381; Ustasüleyman, 2009: 37).

1. Aşama: Amaçların belirlenmesi ve kriterlerin tanımlanması

İlk aşamada problemin amacı ve problemde kullanılacak olan değerlendirme kriterleri belirlenmektedir.

2. Aşama: Karar Matrisinin (A) Oluşturması:

Karar matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme kriterleri yer alır. A karar matrisindeki a_{ij} , A matrisindeki i alternatiflerinin j kriterine göre gerçek değerini göstermektedir (Ustasüleyman, 2009: 37).

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Aşama: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması:

A_{ij} matrisinde m alternatif sayısını, n kriter sayısını göstermektedir. A matrisinin elemanlarından yararlanılarak aşağıdaki formül kullanılarak normalize değerler hesaplanmaktadır (Mahmoodzadeh, 2007: 400).

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (2.5)$$

r_{ij} değerleri ile oluşturulan Normalleştirilmiş Karar Matrisi (R) aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

4. Aşama: Ağırlıklı Normalleştirilmiş Karar Matrisinin (V) Oluşturulması:

Öncelikle değerlendirme kriterlerine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenir.

$$(\sum_{i=1}^n w_i = 1).$$

Daha sonra R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. V matrisi aşağıda gösterilmiştir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

5. Aşama: İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması:

İdeal çözüm ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisinin en iyi performans değerlerinden oluşurken negatif ideal çözüm en kötü değerlerinden oluşmaktadır. İdeal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması aşağıdaki denklemde gösterilmiştir.

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), \min_i v_{ij} | j \in J \right\} \quad (2.6)$$

(2.6) denkleminde hesaplanacak set $A^* = \{v_1^*, v_2^* \dots v_n^*\}$,

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), \max_i v_{ij} | j \in J \right\} \quad (2.7)$$

(2.7) denkleminde hesaplanacak set $A^- = \{v_1^-, v_2^- \dots v_n^-\}$ şeklinde gösterilebilir.

6. Aşama: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması:

n boyutlu öklid uzaklık metodu, her bir alternatifin ideal çözümden ve negatif-ideal çözümden ayırım uzaklığı ölçümüne uygulanmaktadır.

Böylece, ideal çözümden uzaklıklar için aşağıdaki ifade çıkarılabilir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (2.8)$$

Benzer şekilde, negatif-ideal çözümden uzaklıklar için de aşağıdaki ifade çıkarılabilir.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (2.9)$$

7. Aşama: İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması:

Bir alternatifin (A_i) ideal çözüme göre göreli yakınlığı C_i^* şeklinde gösterilir ve aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad 0 \leq C_i^* \leq 1 \quad (2.10)$$

8. Aşama: Alternatiflerin Sıralanması:

Alternatifler ideal çözüme göreli yakınlık (C_i^*) değerine göre sıralanmaktadır.

2.1.3. ELECTRE (Elimination et Choix Traduisant La Realite – Elimination and Choice Translating Reality)

ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality) yöntemi ilk kez 1966 yılında Roy, Beneyoun ve arkadaşları tarafından ortaya atılmış bir çoklu karar verme yöntemidir. Yöntem, her bir değerlendirme faktörü için alternatif karar noktaları arasında ikili üstünlük kıyaslamalarına dayanmaktadır.

ELECTRE, ÇKKV durumunda sınırlı sayıdaki alternatiflerin en iyiden en kötüye doğru sıralandığı bir model ya da metottur. İşletme problemlerindeki sıralama yöntemleri kullanımı nedeniyle ELECTRE metodu en çok kullanılan ÇKKV modellerinden biri haline gelmiştir (Alemi ve diğerleri, 2011: 197). ELECTRE metodunun literatüre bakıldığında daha çok inşaat mühendisliği ve çevre mühendisliği alanlarında kullanıldığı görülmekle

beraber işletmede karar verme amacıyla da yaygın şekilde kullanıldığı dikkat çekmektedir (Afshari ve diğerleri, 2010: 3069). Yıllar geçtikçe ELECTRE' nin birden çok versiyonu (I, II, III, IV, V, IS, A) ortaya çıkmıştır (Huang ve Chen, 2005: 2238). Bu çalışmada ELECTRE I yöntemi kullanılarak GSM operatörlerinin hizmet kalitesi performanslarına göre sıralanması elde edilmiştir.

En iyiden en kötüye doğru sıralamanın yapıldığı ELECTRE I metodunda izlenen aşamalar aşağıda özetlenmiştir (Mousseau ve Dias, 2001: 468; Alemi ve diğerleri, 2011: 197; Afshari ve diğerleri, 2010: 3070; Almeida, 2002: 31; Huang ve Chen, 2005: 2239, Figuiera ve diğerleri, 2009: 484).

1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması:

Karar verici tarafından başlangıç matrisi olarak oluşturulan A matrisinin satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme kriterleri yer almaktadır. A_{ij} matrisinde, m karar noktası sayısını, n değerlendirme kriteri sayısını belirtmektedir. Karar matrisi aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Aşama: Karar Matrisinin Normalizasyonu:

Normalizasyonda maliyet ve fayda kriterleri için farklı formüller kullanılmaktadır.

Maliyet kriterleri için:

$$x_{ij} = \frac{\frac{1}{a_{ij}}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m \frac{1}{a_{ij}}^2}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2.11)$$

Fayda kriterleri için:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n a_{ij}^2}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2.12)$$

Formülleri kullanılmaktadır. Hesaplamalar sonucunda normalize X_{ij} matrisi oluşturulur.

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Aşama: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması:

Değerlendirme kriterlerinin karar verici tarafından önemleri farklı olduğunda ağırlıklı standart karar matrisi oluşturulur. Öncelikle karar verici tarafından değerlendirme faktörlerinin ağırlıkları (w_i) belirlenmelidir. Daha sonra X matrisindeki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak Y matrisi oluşturulmaktadır.

$$Y_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 x_{11} & w_2 x_{12} & \dots & w_n x_{1n} \\ w_1 x_{21} & w_2 x_{22} & \dots & w_n x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ w_1 x_{m1} & w_2 x_{m2} & \dots & w_m x_{mn} \end{bmatrix}$$

4. Aşama: Uyum (C_{kl}) ve Uyumsuzluk (D_{kl}) Setlerinin Belirlenmesi:

Uyum setlerinin belirlenmesi için Y matrisinden yararlanılmaktadır. Alternatifler değerlendirme faktörleri açısından kıyaslanır ve setler oluşturulur.

$$C_{kl} = \{j, y_{kj} \geq y_{lj}\} \quad (2.13)$$

(2.13) formülüne göre C_{kl} satır elemanları birbirleriyle büyüklük açısından karşılaştırılmaktadır. Uyum setleri oluşturulurken $k \neq l$ olmalıdır. Bir uyum setindeki eleman sayısı en fazla değerlendirme faktörü sayısı (n) kadar olabilir.

Yöntemde her uyum setine (C_{kl}) karşılık bir uyumsuzluk seti (D_{kl}) bulunmaktadır. Uyumsuzluk seti elemanları, ilgili uyum setine ait olmayan j değerlerinden oluşmaktadır.

$$D_{kl} = \{j, y_{kj} < y_{lj}\} \quad (2.14)$$

Uyum ve uyumsuzluk setlerindeki bir önemli husus da maliyet veya fayda kriteri olmasıdır. Maliyet kriteri olması durumunda uyum seti formülünün tersi alınmalıdır.

5. Aşama: Uyum (C) ve Uyumsuzluk (D) Matrislerinin Oluşturulması:

Uyum matrisinin oluşturulması için uyum setlerinde yararlanılmaktadır. C matrisinin elemanları aşağıdaki (2.15) numaralı formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$c_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2.15)$$

$$C = \begin{bmatrix} - & c_{12} & c_{13} \dots & c_{1n} \\ c_{21} & - & c_{23} \dots & c_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \cdot \\ c_{m1} & c_{m2} & c_{m3} \dots & - \end{bmatrix}$$

(D) Uyumsuzluk matrisinin elemanları (2.16) numaralı formül aracılığıyla hesaplanmaktadır.

$$d_{kl} = \frac{\max_{j \in D_{kl}} |y_{kj} - y_{lj}|}{\max_j |y_{kj} - y_{lj}|} \quad (2.16)$$

$$D = \begin{bmatrix} - & d_{12} & d_{13} \dots & d_{1n} \\ d_{21} & - & d_{23} \dots & d_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \cdot \\ d_{m1} & d_{m2} & d_{m3} \dots & - \end{bmatrix}$$

6. Aşama: Uyum Üstünlük (F) ve Uyumsuzluk Üstünlük (G) Matrislerinin Oluşturulması:

Uyum üstünlük matrisinin elemanları uyum eşik değerinin (\underline{c}) uyum matrisinin elemanlarıyla (c_{kl}) karşılaştırılmasıyla elde edilmektedir. Uyum eşik değeri (\underline{c}) aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır.

$$\underline{c} = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl} \quad (2.17)$$

m karar noktası sayısını göstermektedir. \underline{c} değeri $\frac{1}{m(m-1)}$ ile C matrisini oluşturan elemanların toplamının çarpımına eşittir.

Uyum üstünlük matrisinin (F) elemanları (f_{kl}) aşağıdaki gibi belirlenmektedir.

$$\begin{aligned} c_{kl} \geq \underline{c} &\rightarrow f_{kl} = 1 \\ c_{kl} < \underline{c} &\rightarrow f_{kl} = 0 \end{aligned}$$

Uyumsuzluk üstünlük matrisinin (G) elemanlarını benzer şekilde oluşturulmak için öncelikle uyumsuzluk eşik değeri (\underline{d}) aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır.

$$\underline{d} = \frac{1}{m(m-1)} \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl} \quad (2.18)$$

Uyum üstünlük matrisinde olduğu gibi, \underline{d} değeri, $\frac{1}{m(m-1)}$ ile D matrisini oluşturan elemanların toplamının çarpımına eşittir.

G matrisinin elemanları (g_{kl}) da F matrisine benzer şekilde sadece “1” ve “0” değerlerini alırken, matrisin köşegeni üzerinde aynı karar noktaları gösterildiğinden değer yoktur.

$$\begin{aligned} d_{kl} \geq \underline{d} &\rightarrow g_{kl} = 1 \\ d_{kl} < \underline{d} &\rightarrow g_{kl} = 0 \end{aligned}$$

7. Aşama: Toplam Üstünlük Matrisinin (E) Oluşturulması:

Toplam üstünlük matrisinin elemanları (e_{kl}) f_{kl} ve g_{kl} elemanlarının karşılıklı çarpımına eşittir. E matrisi $m \times m$ boyutlu ve “1” ve “0” değerlerinden oluşmaktadır. Matriste “1” değerini alan karar noktası diğer karar noktasına göre daha üstün kabul edilmektedir.

8. Aşama: Karar Noktalarının Önem Sırasının Belirlenmesi:

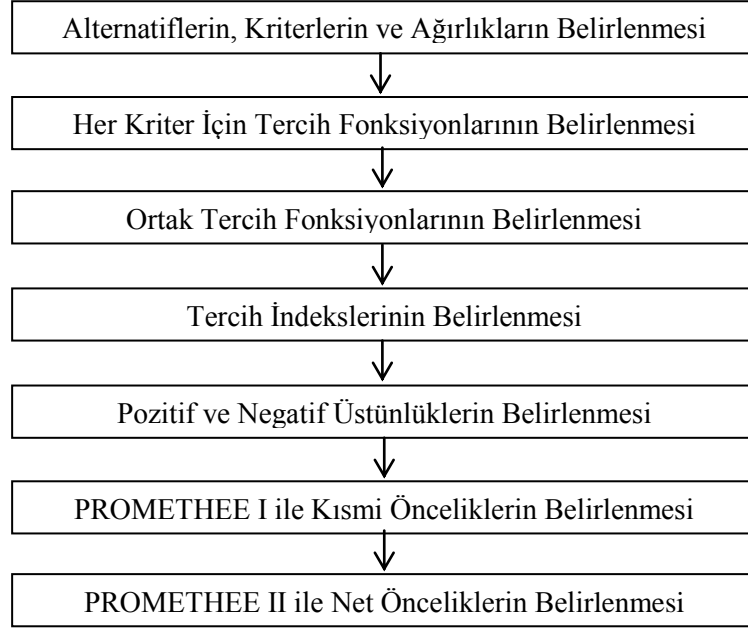
E matrisinin satır ve sütunları karar noktalarını göstermektedir. Matrisin değerlerine göre sıralama yapılmalıdır.

2.1.4. PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation)

Son yıllarda, belirlenen kriterlere uygun en iyi alternatifin seçilmesi için kullanılabilecek çok sayıda karar destek metodu geliştirilmiştir. Bu metotlardan bir tanesi de “The Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation” olarak ifade edilen PROMETHEE yöntemidir. PROMETHEE, 1982 yılında Jean-Pierre Brans tarafından geliştirilmiş çok kriterli bir öncelik belirleme yöntemidir (Belton ve Steward, 2003: 252). Yöntem daha sonra Brans ve Vincke (1985) tarafından geliştirilmiştir (Macharis ve diğerleri, 2004: 307). PROMETHEE, karar verici için çok kolay anlaşılabilen bir yaklaşımdır. PROMETHEE yönteminde en önemli olan kriterleri belirlemektir. Kriterler tercihlerin yoğunluğunu gösteren kavramlar olduğundan karar vericiler tarafından kolaylıkla belirlenebilmektedir. Sıralama problemlerini çözmek için iki farklı imkan sunulmuştur. PROMETHEE I kullanılarak alternatiflerin belirlenen kriterler temelinde karşılaştırılması ile kısmi öncelikleri ve PROMETHEE II kullanılarak alternatiflerin belirlenen kriterler temelinde karşılaştırılması neticesinde net öncelikleri tespit etmek mümkündür (Brans ve Vincke, 1985: 648)

PROMETHEE yönteminin uygulama süreçlerinin algoritması Şekil 5’te gösterilmiştir.

Şekil 5: PROMETHEE Yönteminin Süreç Algoritması



PROMETHEE yönteminin 7 aşaması aşağıda açıklanmaktadır (Macharis ve diğerleri, 2004: 310; Chou ve diğerleri, 2004: 50; Abath ve Almeida, 2009: 59; Anand ve Kodali, 2008: 42; Albadvi ve diğerleri, 2007:674; Dağdeviren ve Erarslan, 2008: 70; Ishikaza ve Nemery, 2011: 960, Rao ve Patel, 2010: 4670).

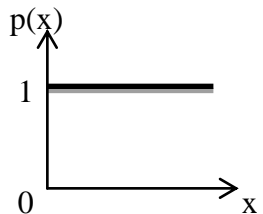
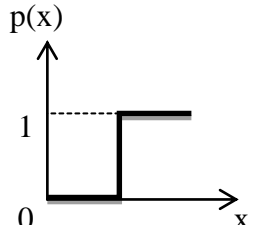
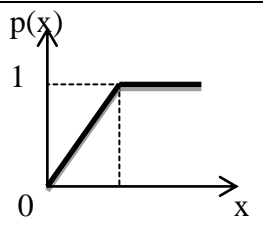
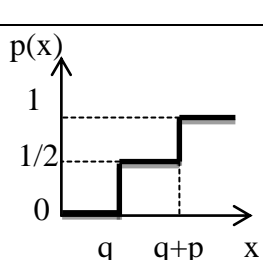
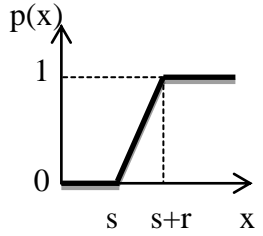
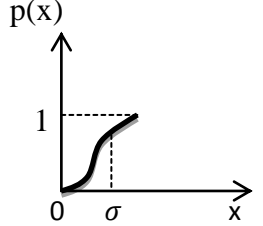
1. Aşama: Veri Matrisinin Oluşturulması: Belirlenen alternatifler, kriterler, kriter ağırlıkları ve alternatiflerin ilgili kriterlere göre aldığı değerlere göre bir veri matrisi oluşturulur. $w = (w_1, w_2, \dots, w_k)$ ağırlıkları ile kriter $c = (f_1, f_2, \dots, f_k)$ tarafından değerlendirilen alternatiflere $A = (a, b, c, \dots)$ ilişkin veri matrisi, Tablo 9'daki gibi oluşturulmaktadır.

Tablo 9: Veri Matrisi

<i>Kriterler</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	...	<i>w</i>
<i>f₁</i>	<i>f₁(a)</i>	<i>f₁(b)</i>	<i>f₁(c)</i>		<i>w₁</i>
<i>f₂</i>	<i>f₂(a)</i>	<i>f₂(b)</i>	<i>f₂(c)</i>		<i>w₂</i>
...
<i>f_k</i>	<i>f_k(a)</i>	<i>f_k(b)</i>	<i>f_k(c)</i>	...	<i>w_k</i>

2. Aşama: Kriterler için tercih fonksiyonları tanımlanır. Tercih fonksiyonları kriterin yapısına ve alternatiflerin temel özelliklerine göre belirlenir. Yöntemde kullanılan 6 farklı tercih fonksiyonu Tablo 10’ da gösterilmiştir.

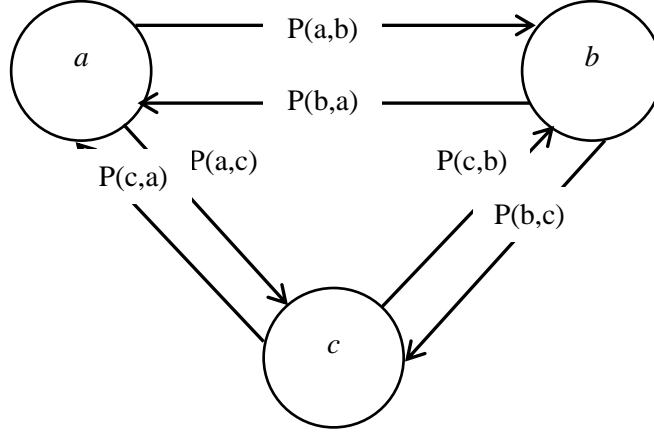
Tablo 10: PROMETHEE Tercih Fonksiyonları

Tip	Parametreler	Fonksiyon	Grafik, $p(x)$
Birinci Tip (Olağan)	-	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1, & x > 0 \end{cases}$	
İkinci Tip (U-tipi)	l	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq l \\ 1, & x > l \end{cases}$	
Üçüncü Tip (V-tipi)	m	$p(x) = \begin{cases} x/m, & x \leq m \\ 1, & x > m \end{cases}$	
Dördüncü Tip (Seviyeli)	q, p	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq q \\ \frac{1}{2}, & q < x \leq q + p \\ 1, & x > q + p \end{cases}$	
Beşinci Tip (Lineer)	s, r	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq s \\ (x - s)/r, & s < x \leq s + r \\ 1, & x > s + r \end{cases}$	
Altıncı Tip (Gaussian)	σ	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 1 - e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}, & x \geq 0 \end{cases}$	

Kaynak: Brans ve Vincke, 1985: 651.

3. Aşama: Tercih fonksiyonlarından yola çıkılarak alternatif çiftler için ortak tercih fonksiyonları belirlenmektedir. Alternatifler için belirlenen ortak tercih fonksiyonlarının şematik gösterimi Şekil 6’da verilmiştir.

Şekil 6: Ortak Tercih Fonksiyonlarının Şematik Gösterimi



a ve b alternatifleri için ortak tercih fonksiyonu aşağıda gösterilmiştir.

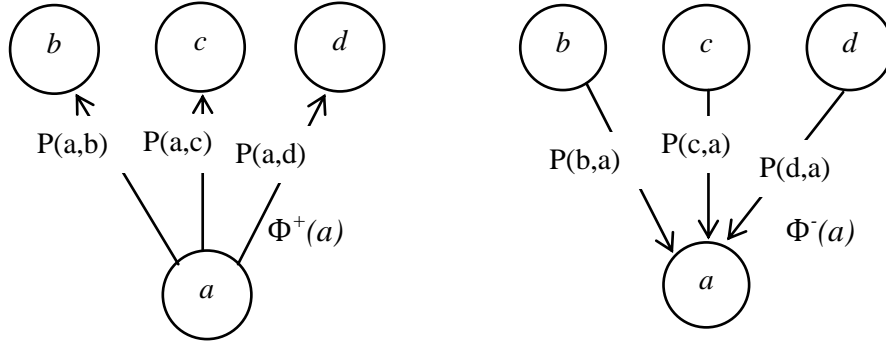
$$P(a,b) = \begin{cases} 0 & , \quad f(a) \leq f(b) \\ p[f(a) - f(b)] & , \quad f(a) > f(b) \end{cases} \quad (2.19)$$

4. Aşama: Ortak tercih fonksiyonlarına bakılarak her alternatif çifti için tercih indeksleri belirlenir. w_i ($i=1,2,\dots,k$) ağırlıklarına sahip olan k kriter tarafından değerlendirilen a ve b alternatiflerinin tercih indeksi $\pi(a,b)$ 2.20 formülü ile hesaplanmaktadır.

$$\pi(a,b) = \frac{\sum_{i=1}^k w_i x P_i(a,b)}{\sum_{i=1}^k w_i} \quad (2.20)$$

5. Aşama: Alternatifler için pozitif (Φ^+) ve negatif (Φ^-) üstünlükler belirlenir. a alternatifi için pozitif ve negatif üstünlük Şekil 7’de gösterilmiştir.

Şekil 7: a Alternatifi İçin Hesaplanan Pozitif Ve Negatif Üstünlük



Kaynak: Dağdeviren ve Eraslan, 2008: 72

Pozitif ve negatif üstünlük aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$\Phi^+(a) = \sum \pi(a, x) \quad x = (b, c, d, \dots) \quad (2.21)$$

$$\Phi^-(a) = \sum \pi(x, a) \quad x = (b, c, d, \dots) \quad (2.22)$$

6. Aşama: PROMETHEE I ile kısmi öncelikler belirlenmektedir. Kısmi öncelikler alternatiflerin birbirlerine göre tercih edilme durumlarının, birbirinden farksız olan alternatiflerin ve birbiriyle karşılaştırılmayacak olan alternatiflerin belirlenmesini sağlar. a ve b gibi iki alternatif için kısmi önceliklerin belirlenmesinde aşağıda verilen durumlara bakılarak karar verilebilmektedir.

Aşağıdaki koşullardan herhangi biri sağlanıyorsa, a alternatifi b alternatifine tercih edilmektedir.

$$i. \quad \Phi^+(a) > \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) < \Phi^-(b) \quad (2.23)$$

$$ii. \quad \Phi^+(a) > \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) = \Phi^-(b) \quad (2.24)$$

$$iii. \quad \Phi^+(a) = \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) < \Phi^-(b) \quad (2.25)$$

Aşağıdaki koşul sağlanıyorsa a alternatifi b alternatifinden farksızdır.

$$i. \quad \Phi^+(a) = \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) = \Phi^-(b) \quad (2.26)$$

Aşağıdaki koşullardan herhangi biri sağlanıyorsa a alternatifi b alternatifi ile karşılaştırılmaz.

$$i. \Phi^+(a) > \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) > \Phi^-(b) \quad (2.27)$$

$$ii. \Phi^+(a) < \Phi^+(b) \text{ ve } \Phi^-(a) < \Phi^-(b) \quad (2.28)$$

7. Aşama: PROMETHEE II ile alternatiflerin tam öncelikleri hesaplanır. Hesaplanan tam öncelik değerleri ile bütün alternatifler aynı düzlemde değerlendirilerek tam sıralama belirlenmiş olmaktadır.

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \quad (2.29)$$

a ve b gibi iki alternatif için hesaplanan tam öncelik değerine bağlı olarak aşağıdaki kararlar alınmaktadır.

i. $\Phi(a) > \Phi(b)$ ise, a alternatifi b alternatifinden üstündür.

ii. $\Phi(a) = \Phi(b)$ ise, a ve b farksızdır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. GSM OPERATÖRLERİNİN HİZMET KALİTESİNİN ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Günümüzde tüketilen ürünlerin ve hizmetlerin kaliteli olması diğer bir anlamıyla tüketici ihtiyaçlarına cevap verebilmesi çok önemli bir özelliktir. Kaliteli hizmet günümüzün zorlu koşullarında var olmanın gereği olarak kabul edilmektedir. Teknolojik, ekonomik ve değişim olgusunun yarattığı gelişmeler ile küreselleşme sonucunda tüm sektörleri etkisi altına alan rekabet ortamı, hizmet sektöründe de yaşanmaktadır.

Kişi başına düşen cep telefonu sayısının birden fazla olduğu ülkemizde, aynı oranda kullanılan GSM (Global System for Mobile Communications) operatörlerinin, firmaların rekabet üstünlüğü kazanabilmeleri ve sürekliliği için hizmet kalitesinin tanımlanması, ölçülmesi ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, GSM operatörlerinde hizmet kalitesini etkileyen faktörlerin önem derecesini belirlemek ve GSM operatörlerinin performansını değerlendirmektir.

3.2. Araştırmanın Kapsamı

Bu çalışmada, öncelikle GSM operatörlerinin hizmet kalitesinin ölçülmesinde kullanılan kriterler tespit edilmiştir. Daha sonra çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan AHS yöntemi uygulanarak problem hiyerarşisi kurulunca uzman ve uzun süreli kullanıcıların yardımıyla kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Ağırlık puanları hesaplandıktan sonra 02.01.2012 – 07.01.2012 tarihleri arasında EK-2’de gösterilmiş olan anket formu toplam 645 Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencisine uygulanıp TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE

yöntemleri ile değerlendirilerek mevcut üç operatörün (Avea, Turkcell, Vodafone) hizmet performansı belirlenmiştir.

3.3. Literatür Çalışması

GSM operatörlerinin hizmet kalitesi ile ilgili Türkiye’de ve dünyada sayılı çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Van der Wal ve diğerleri (2002), Güney Afrika’daki GSM operatörlerinin hizmet kalitesini değerlendirmişlerdir. Telefonla yapılan mülakatlar sonucunda hizmet kalitesi bakımından, fiziksel özellikler ve güven kriterlerinin müşteriler için ayırt edici özellikler olduğu bulunurken, heveslilik, güvenilirlik ve empati kriterlerinin müşteri algısında çok büyük fark yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Wang ve diğerleri (2004), çalışmalarında Çin’de faaliyet gösteren iki GSM operatörünü hizmet kalitesi ve müşteri memnuniyeti açısından araştırmıştır. Çalışmada hizmet kalitesi boyutları olarak fiziksel özellikler, güvenilirlik, heveslilik, güven empati ve ağ kalitesi olarak alınmıştır. Çalışmanın sonucuna göre her iki GSM operatörünün de hem hizmet kalitesi hem de müşteri memnuniyeti bakımından çok iyi durumda oldukları belirlenmiştir. Bunun nedeninin ise iki firma arasında yaşanan kıyasıya rekabetin olduğu belirtilmiştir.

Rahman (2006), Hindistan’daki telekomünikasyon firmalarının müşteri algı ve beklentilerine göre hizmet kalitesini belirlemeyi amaçlamıştır. Hizmet kullanıcılarına SERVQUAL modelinin anketi uygulanmıştır. Araştırmaya göre hizmet kalitesi boyutlarından güvenilirlik ile ilgili tutarsızlık ortaya çıkmıştır. GSM operatörü müşterilerinin firmalardan memnun olmadıkları sonucuna varılmıştır.

Lai ve diğerleri (2007), GSM operatörlerinin hizmet kalitesi açısından değerlendirilmesinde SERVQUAL modelinin uygunluğunu Çin’de yaptıkları çalışmada araştırmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre hizmet kalitesi boyutlarının GSM operatörleri için rahatlıkla kullanılabileceğini sadece empati kriterinin revize edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Savaşçı ve Günay (2008), çalışmalarında GSM operatörlerinin üniversite öğrencilerinde yarattığı hizmet algılarını değerlendirmişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin en iyi GSM operatörü satın aldıkları, firmaların uyguladıkları farklı uygulama, tarife, kampanya ve hizmetlerden ayrı ayrı yararlandıkları ve GSM operatörüne yönelik sadakate yönelik davranış göstermedikleri ortaya çıkmıştır.

Khan (2010), yapmış olduğu çalışmada Pakistan'da faaliyet gösteren GSM operatörlerinin hizmet kalitelerini belirlemeye çalışmıştır. Çalışmada öncelikle, kullanılan hizmet kalitesi boyutları (fiziksel özellikler, güvenilirlik, heveslilik, güven, empati, konfor ve ağ kalitesi) sorgulanmıştır. Araştırma sonucuna göre çalışmada yer alan boyutların GSM operatörlerinin hizmet kalitesini değerlendirmek için yerinde ve doğru oldukları anlaşılmıştır. Pakistan'daki hizmet kullanıcıları tarafından en önemli boyutun konfor olduğu ortaya çıkmıştır.

GSM operatörlerinin hizmet kalitesine yönelik yukarıda açıklanan çalışmaların yanında hizmet kalitesinin ÇKKV yöntemleriyle ölçüldüğü çalışmalar da aşağıda özetlenmiştir.

Manabendra ve Choudhury (2009), çalışmalarında Hindistan banka sektörünün hizmet kalitesi boyutlarını TOPSIS yöntemi ile sıralamaya çalışmışlardır. Banka sektörü için hizmet kalitesi boyutlarını, müşteri odaklılık, çalışanların yeterliliği, fiziksel özellikler ve konfor olarak belirlemişlerdir. Sonuç olarak müşteri odaklılık ve çalışanların yeterli olması boyutlarının en önemli boyutlar olduğu ortaya çıkmıştır.

Ustasüleyman (2009), çalışmasında bankacılık sektöründe hizmet kalitesinin değerlendirilmesini amaçlamıştır. Araştırmasında hizmet kalitesi boyutlarının (güvenilirlik, güven, empati, fiziksel özellikler) önem derecesini belirlemek için AHS yöntemini kullanmış olup TOPSIS yöntemi ile üç ticari bankanın hizmet performansını değerlendirmiştir. Çalışmanın sonucunda güvenilirliğin en önemli hizmet kalitesi boyutu olduğu ve B bankasının en yüksek hizmet performansına sahip olduğu belirlenmiştir.

Xuejun ve diğerleri (2011), yapmış oldukları çalışmada havayolları hizmet kalitesini Gri İlişkisel TOPSIS ile değerlendirmişlerdir. Araştırmada karar kriterlerinin

ağırlıklarını hesaplamak için AHS yöntemi kullanılmış olup, hizmet kalitesi ölçümünde Gri İlişkisel TOPSIS yöntemi uygulanmıştır. Sonuç olarak hizmet kalitesinin belirlenmesinde Gri İlişkisel TOPSIS yönteminin çok doğru bir yöntem olduğu ortaya çıkmıştır.

Awasthi ve diğerleri (2011), Montreal'deki metronun dört farklı hattını (Turuncu, Mavi, Sarı ve Yeşil) SERVQUAL ve Bulanık TOPSIS metotlarını birlikte kullanarak sıralamaya çalışmışlardır. Çalışmanın ilk bölümünde SERVQUAL modeline göre belirlenen hizmet kalitesinin beş boyutu, 14 soruluk anket haline getirilerek metro hatlarını kullanan 60 kişilik gruplara uygulanmıştır. İkinci bölümde ise Bulanık TOPSIS kullanılarak hatların sıralanması sağlanmıştır. Sonuç olarak en iyi hattın Turuncu hat olduğu ortaya çıkmıştır.

Toloie ve diğerleri (2011), Çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHS ve TOPSIS yöntemlerini kullanarak sigorta şirketlerinin hizmet kalitesini etkileyen boyutları belirlemeye çalışmışlardır. SERVQUAL modelinde kullanılan beş boyut ve 22 alt boyut irdelenmiştir. Sonuç olarak en önemli alt kriterlerin doğru zamanda doğru hizmetin verilmesi, güvenilirlik, çalışanların dürüst olması ve hizmete kolay ulaşım olduğu belirlenmiştir.

Mehrparvar ve diğerleri (2012), Isfahan Steel Mill Co. İşletmesinde iç hizmet kalitesinin boyutlarını önem sırasına koyabilmek için TOPSIS yöntemini kullanmışlardır. Hizmet kalitesini belirlemek için işletmenin çalışanlarıyla görüşülmüştür. Çalışmanın sonucuna göre en önemli boyutun fiziksel özellikler olduğu, fiziksel özellikler ve empati boyutlarının geliştirilmesinin çalışanların memnuniyetinde olumlu etki göstereceği belirlenmiştir.

3.4. Analiz ve Bulgular

3.4.1. AHS Yöntemi ile Hizmet Kalitesi Kriterlerinin Ağırlıklarının Bulunması

Çalışmada ilk olarak Türkiye'de kullanılmakta olan GSM operatörlerinin hizmet kalitesi açısından göz önünde bulundurduğu noktalar dikkate alınarak Analitik Hiyerarşi

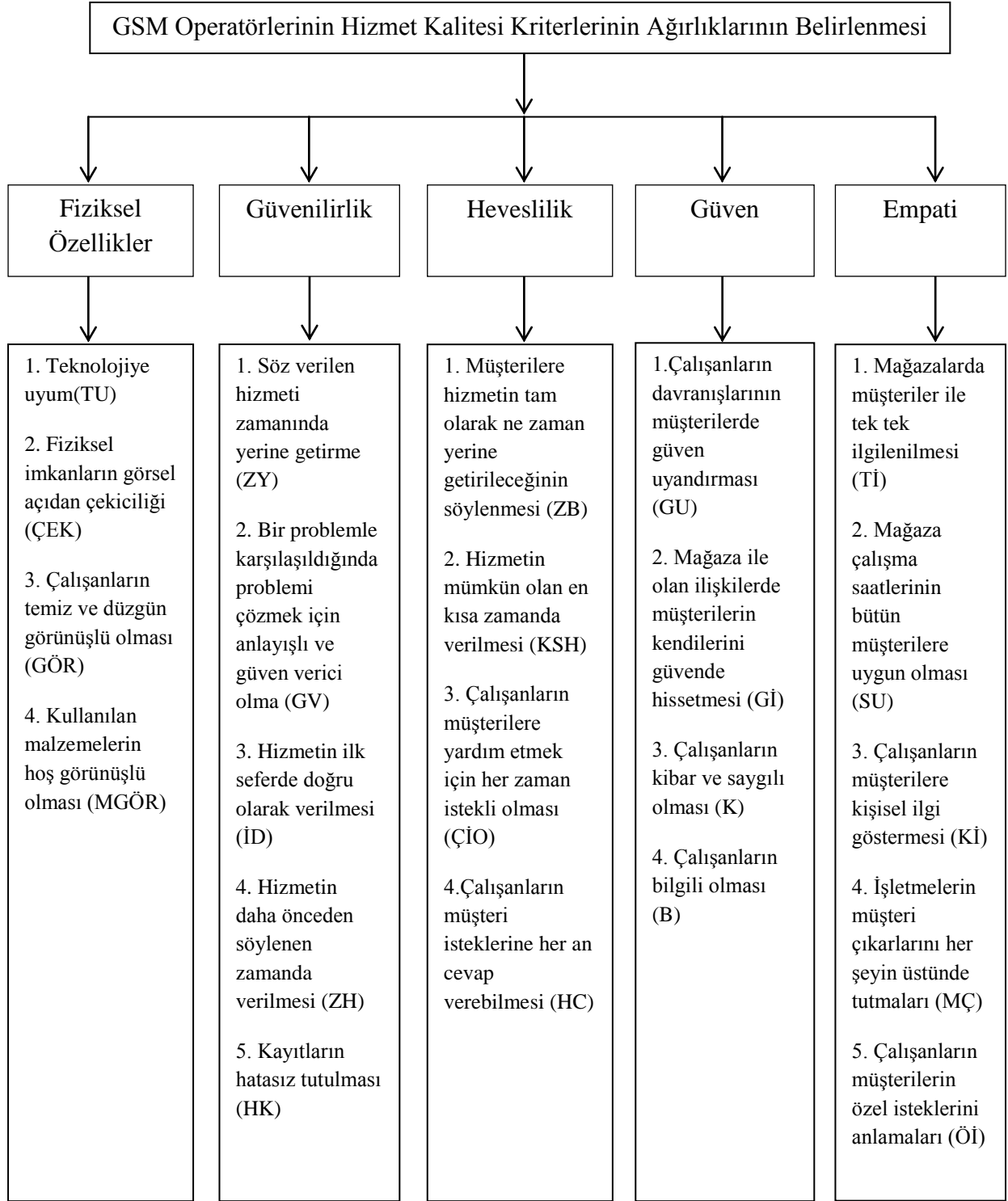
Modeli geliştirilmiştir. Modelin amacı GSM operatörü kullanıcılarının hizmet kalitesi açısından göz önünde tuttuğu noktaların hiyerarşik bir model tanımlayarak önemlerini belirtmektir. Bu duruma göre hiyerarşinin en üst basamağında “hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde rol oynayan faktörlerin önemi” yer almaktadır. Bu amaç doğrultusunda yapılan literatür çalışması sonucunda elde edilen veriler ışığında ana ve alt kriterler belirlenmiştir.

Çalışmada kullanılan model, Parasuraman ve diğerlerinin (1985) hizmet kalitesini ölçmek için ortaya koyduğu modeldeki beş ana kriter ve bu kriterlere bağlı yirmi iki alt kriterin (Van der Wal ve diğerleri, 2002: 325) GSM operatörlerine uyarlanması suretiyle belirlenmiştir.

AHS yönteminde en az 10 örnek kullanılarak analiz yapılabilmektedir (Lam ve Chin, 2005: 767). Hiyerarşik yapıya göre hizmet kalitesinin ölçümünde kullanılacak 48 adet soru belirlenmiştir. Sorular, 6’sı üst düzey GSM operatörü yöneticisi ve 5’i 10 yıldan uzun süreli GSM operatörü kullanıcısı olmak üzere 11 kişilik uzman grup tarafından EK-1’de gösterilmiş olan anket formu yardımıyla değerlendirilmiştir. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) yaklaşımı kullanılarak ikili karşılaştırmalarla hizmet kalitesi boyutlarının ağırlık puanları hesaplanmıştır. Ağırlık puanlarından sonra Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerine uygulanan anketlerden elde edilen veriler TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE yöntemleri ile değerlendirilerek mevcut üç operatörün (Avea, Turkcell, Vodafone) hizmet performansı belirlenmiştir.

Modelde yer alan beş ana kriter ve onların alt kriterleri Şekil 8’de gösterilmiştir.

Şekil 8: En İyi GSM Operatörünün Belirlenmesinde Rol Oynayan Hizmet Kalitesi Boyutları



Öğrencilere uygulanan 645 anketten 403 tanesi uygulamada kullanılmıştır. Evren büyüklüğünün bilinmediği durumlarda örneklem sayısının 384 olması yeterli kabul edildiği için (Altunışık ve diğerleri, 2007: 127) örneklem büyüklüğü bu çalışma için yeterli görülmüştür. Anketlerde her bir kriter için aritmetik ortalama alınarak çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada öncelikle beş ana kriter ikili karşılaştırmalar yapılmış ve Tablo 11’deki matris elde edilmiştir.

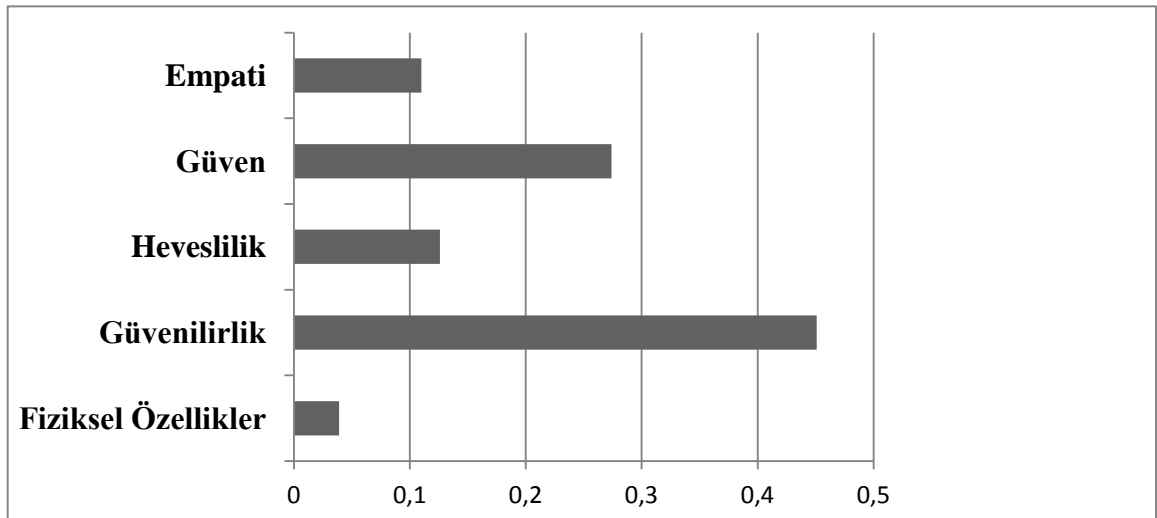
Tablo 11: Ana Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	Fiziksel Özellikler	Güvenilirlik	Heveslilik	Güven	Empati	Öz Vektör
Fiziksel Özellikler	1	1/7	1/5	1/6	1/4	0,039
Güvenilirlik	7	1	5	2	4	0,451
Heveslilik	5	1/5	1	1/2	1	0,126
Güven	6	1/2	2	1	4	0,274
Empati	4	1/4	1	1/4	1	0,110

Tutarlılık Oranı: 0,05

Kriterlerin birbirleriyle kıyaslanmaları sonucu 1 üzerinden elde ettikleri değerler “Öz Vektör” değerleri olarak son sütunda gösterilmiştir. Hesaplanan tutarlılık oranı $0,05 < 0,10$ olduğu için sonucun tutarlı olduğu görülmektedir. Öz vektör değerlerinin gösterimi Grafik 1’de ortaya koyulmuştur.

Grafik 1: Ana Kriterlerin Öz Vektör Değerleri



Öz vektörler doğrultusunda, GSM operatörü hizmet kalitesini etkileyen ana kriterler içinde 0,451’lik ağırlıkla en önemli faktörün “güvenilirlik” olduğu görülmektedir. Bu faktörü 0,274’ lük oranla “güven” faktörü takip etmektedir.

İkinci aşamada her bir ana kriterin içindeki alt kriterlerin kendi aralarında önem dereceleri belirtilmiştir. Öncelikle fiziksel özellikler için Tablo 12’deki matris elde edilmiştir.

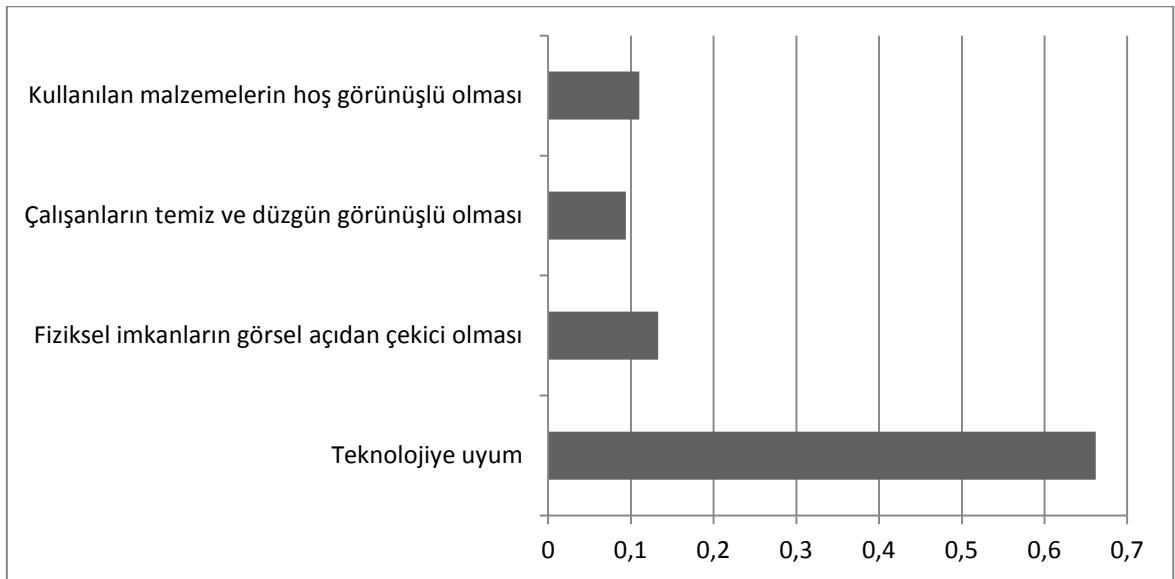
Tablo 12: Fiziksel Özelliklerin Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	TU	ÇEK	GÖR	MGÖR	Öz Vektör
TU	1	6	6	6	0,662
ÇEK	1/6	1	2	1	0,133
GÖR	1/6	1/2	1	1	0,094
MGÖR	1/6	1	1	1	0,110

Tutarlılık Oranı: 0,02

Fiziksel özelliklerin alt kriterlerinin birbirleriyle kıyaslanmaları sonucu 1 üzerinden elde ettikleri değerler olan “Öz Vektör” değerleri son sütunda gösterilmiştir. Hesaplanan tutarlılık oranı 0,10’dan küçük olduğu için sonucun tutarlı olduğu görülmektedir. Öz vektör değerlerinin gösterimi Grafik 2’de ortaya koyulmuştur.

Grafik 2: Fiziksel Özellikler Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri



“Teknolojiye uyum”, 0,662’lik oranla diğer alt kriterlerden önemli ölçüde ayrılmaktadır.

Güvenilirlik alt kriterleri için karşılaştırma matrisi Tablo 13’te verilmiştir.

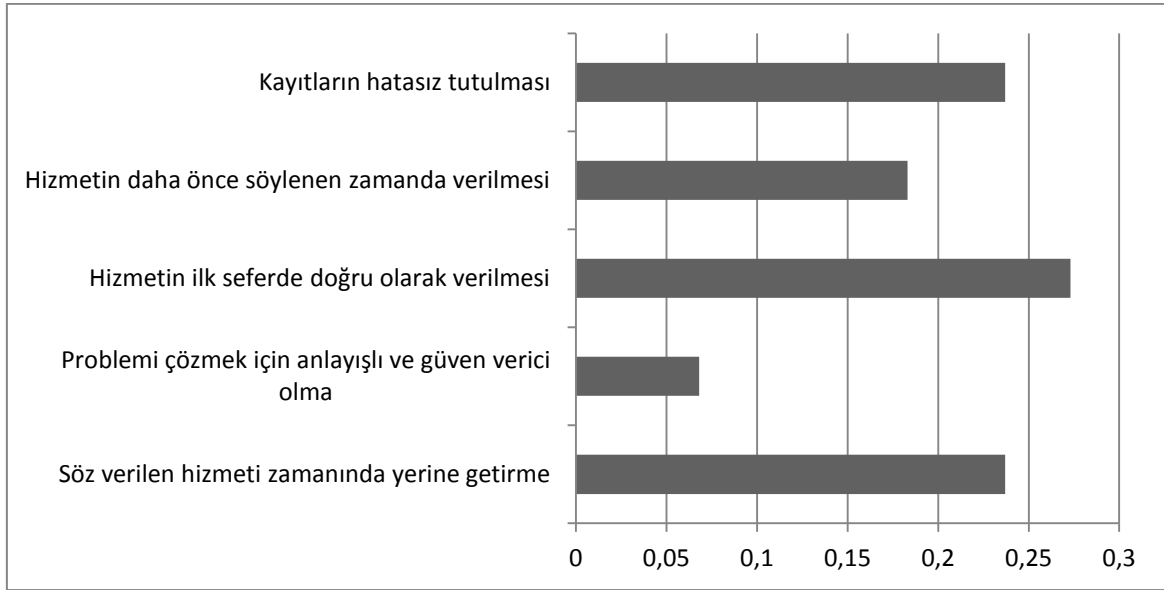
Tablo 13: Güvenilirlik Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	ZY	GV	İD	ZH	HK	Öz Vektör
ZY	1	4	1	1	1	0,237
GV	1/4	1	1/4	1/2	1/4	0,068
İD	1	4	1	2	1	0,273
ZH	1	2	1/2	1	1	0,183
HK	1	4	1	1	1	0,237

Tutarlılık Oranı: 0,02

Güvenilirliğin alt kriterlerinin birbirleriyle kıyaslanmaları sonucu 1 üzerinden elde ettikleri değerler “Öz Vektör” değerleri olarak son sütunda gösterilmiştir. Hesaplanan tutarlılık oranı 0,02 olduğu için sonucun tutarlı olduğu görülmektedir. Öz vektör değerlerinin gösterimi Grafik 3’de ortaya koyulmuştur.

Grafik 3: Güvenilirlik Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri



“Güvenilirlik” kriterinde, hizmetlerin ilk seferde doğru olarak verilmesi alt kriteri 0,273’lük oranlarıyla diğer alt kriterlerin önüne geçmektedir.

“Heveslilik” alt kriterleri için karşılaştırma matrisi Tablo 14’te gösterilmiştir.

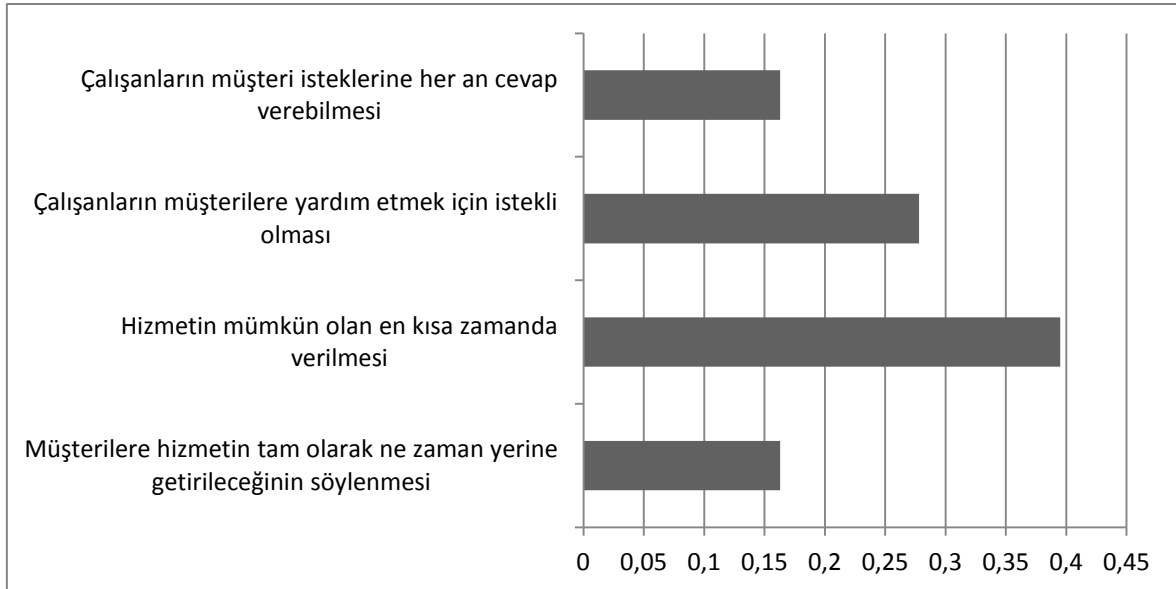
Tablo 14: Heveslilik Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	ZB	KSH	ÇİO	HC	Öz Vektör
ZB	1	1/2	1/2	1	0,163
KSH	2	1	2	2	0,395
ÇİO	2	1/2	1	2	0,278
HC	1	1/2	1/2	1	0,163

Tutarlılık Oranı: 0,02

Hevesliliğin alt kriterlerinin birbirleriyle kıyaslanmaları sonucu 1 üzerinden elde ettikleri değerler olan “Öz Vektör” değerleri son sütunda gösterilmiştir. Hesaplanan tutarlılık oranı $0,02 < 0,10$ olduğu için sonucun tutarlı olduğu görülmektedir. Heveslilik kriteri için öz vektör değerlerinin gösterimi Grafik 4’de ortaya koyulmuştur.

Grafik 4: Heveslilik Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri



“Heveslilik” kriterinde hizmetlerin mümkün olan en kısa zamanda verilmesi alt kriteri 0,395’lik oranıyla öne çıkmaktadır.

“Güven” alt kriterleri için karşılaştırma matrisi Tablo 15’te gösterilmiştir.

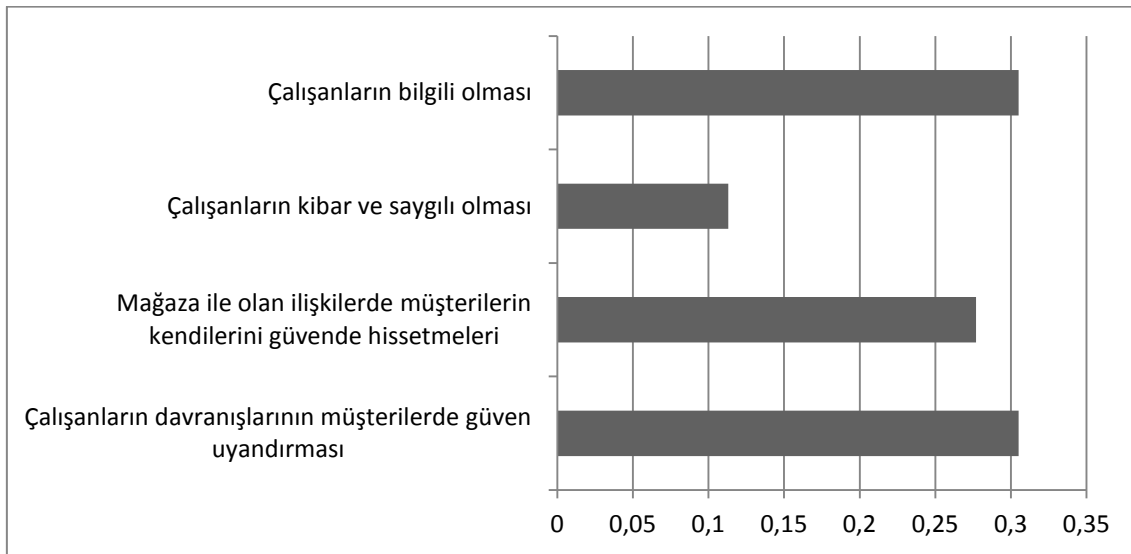
Tablo 15: Güven Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	GU	Gİ	K	B	Öz Vektör
GU	1	1	3	1	0,305
Gİ	1	1	2	1	0,277
K	1/3	1/2	1	1/3	0,113
B	1	1	3	1	0,305

Tutarlılık Oranı: 0,01

Güven kriterinin alt kriterlerinin birbirleriyle kıyaslanmaları sonucu 1 üzerinden elde ettikleri değerler son sütunda gösterilmiştir. Hesaplanan tutarlılık oranı 0,10 değerinden düşük olduğu için sonucun tutarlı olduğu görülmektedir. Güven kriteri için öz vektör değerlerinin gösterimi Grafik 5’de ortaya koyulmuştur.

Grafik 5: Güven Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri



“Güven” kriterinde, çalışanların davranışlarının müşterilerde güven uyandırması ve çalışanların bilgili olması alt kriterleri 0,305’lik oranlarıyla diğer alt kriterlerin önüne geçmektedir.

“Empati” alt kriterlerinin karşılaştırma matrisi Tablo 16’da gösterilmiştir.

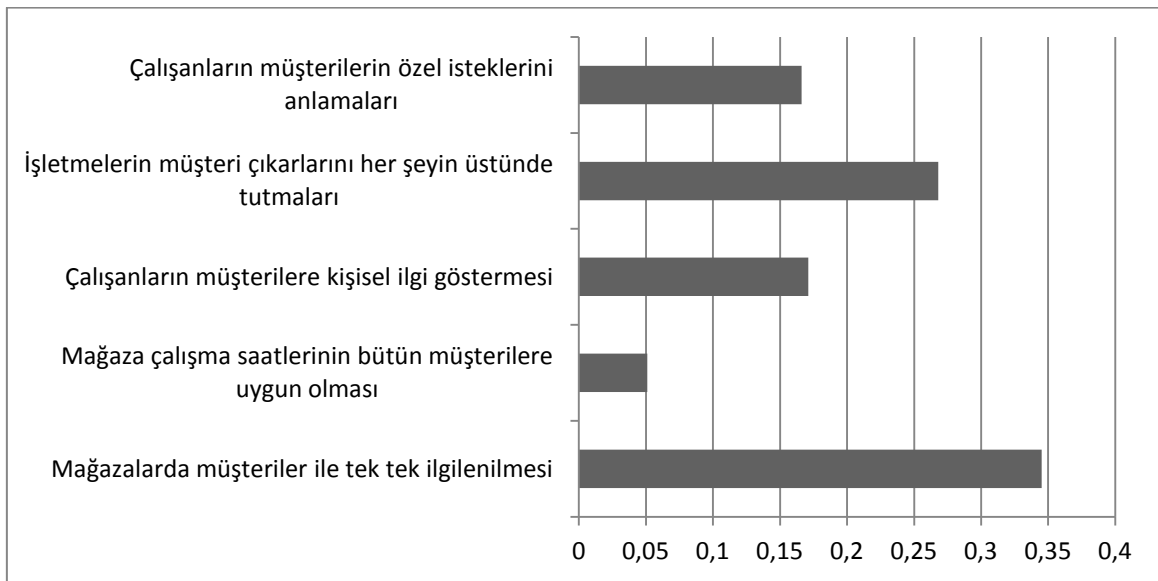
Tablo 16: Empati Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	Tİ	SU	Kİ	MÇ	Öİ	Öz Vektör
Tİ	1	6	3	1	2	0,345
SU	1/6	1	1/3	1/5	4	0,051
Kİ	1/3	3	1	1	1	0,171
MÇ	1	5	1	1	2	0,268
Öİ	1/2	1/4	1	1/2	1	0,166

Tutarlılık Oranı: 0,02

Empati kriterinin alt kriterlerinin birbirleriyle kıyaslanmaları sonucu 1 üzerinden elde ettikleri değerler son sütunda gösterilmiştir. Hesaplanan tutarlılık oranı 0,02 olduğu için sonucun tutarlı olduğu görülmektedir. Empati kriteri için öz vektör değerlerinin gösterimi Grafik 6’da ortaya koyulmuştur.

Grafik 6: Empati Alt Kriterleri Öz Vektör Değerleri



“Empati” kriterinde, mağazalarda müşterilerle tek tek ilgilenilmesi alt kriteri 0,345’lik oranıyla diğer alt kriterlerden daha önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Sonrasında ise ana kriterlerin ağırlıkları ile alt kriterlerin ağırlıkları birebir çarpılarak her bir kriterin genel ağırlıkları Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 17: AHS Yöntemine Göre Kriterlerin Genel Ağırlıkları

Kriterler	Alt Kriterler	Yerel Ağırlıklar	Genel Ağırlıklar
Fiziksel Özellikler (0,039)	Teknolojiye uyum	0,662	0,026
	Fiziksel imkanların görsel açıdan çekiciliği	0,133	0,005
	Çalışanların temiz ve düzgün görünüşlü olması	0,094	0,004
	Kullanılan malzemelerin hoş görünüşlü olması	0,11	0,004
Güvenilirlik (0,451)	Söz verilen hizmeti zamanında yerine getirme	0,237	0,107
	Bir problemle karşılaşıldığında problemi çözmek için anlayışlı ve güven verici olma	0,068	0,031
	Hizmetin ilk seferde doğru olarak verilmesi	0,273	0,123
	Hizmetin daha önceden söylenen zamanda verilmesi	0,183	0,083
	Kayıtların hatasız tutulması	0,237	0,107
Heveslilik (0,126)	Müşterilere hizmetin tam olarak ne zaman yerine getirileceğinin söylenmesi	0,163	0,021
	Hizmetin mümkün olan en kısa zamanda verilmesi	0,395	0,050
	Çalışanların müşterilere yardım etmek için her zaman istekli olması	0,278	0,035
	Çalışanların müşteri isteklerine her an cevap verebilmesi	0,163	0,020
Güven (0,274)	Çalışanların davranışlarının müşterilerde güven uyandırması	0,305	0,084
	Mağaza ile olan ilişkilerde müşterilerin kendilerini güvende hissetmesi	0,277	0,076
	Çalışanların kibar ve saygılı olması	0,113	0,031
	Çalışanların bilgili olması	0,305	0,083
Empati (0,110)	Mağazalarda müşteriler ile tek tek ilgilenilmesi	0,345	0,038
	Mağaza çalışma saatlerinin bütün müşterilere uygun olması	0,051	0,006
	Çalışanların müşterilere kişisel ilgi göstermesi	0,171	0,019
	İşletmelerin müşteri çıkarlarını her şeyin üstünde tutmaları	0,268	0,029
	Çalışanların müşterilerin özel isteklerinin anlamaları	0,166	0,018

Elde edilen verilere göre GSM operatörlerinin hizmet kalitesi değerlendirilirken sırasıyla, hizmetin ilk seferde doğru olarak verilmesi (0,123), söz verilen hizmetin zamanında yerine getirilmesi (0,107), kayıtların hatasız tutulması (0,107) ve çalışanların davranışlarının müşterilerde güven uyandırması (0,084) alt kriterlerinin diğer alt kriterlere göre oldukça önemli olduğu görülmektedir.

AHS yöntemi ile kriter ve alt kriterlerin ağırlıkları belirlendikten sonra GSM operatörleri hizmet kalitesi açısından TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE yöntemleriyle karşılaştırılacaktır.

3.4.2. TOPSIS Yöntemi ile GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Sıralanması

1. Aşama: Amaçların Belirlenmesi ve Değerlendirme Kriterlerinin Tanımlanması:

Çalışmada GSM operatörlerinin hizmet kalitesine göre sıralanması amaçlanmıştır. Çalışmanın bu aşamasında AHS bölümünde yapıldığı gibi, Parasuraman ve diğerlerinin (1994) hizmet kalitesini ölçmek için kullandığı beş ana boyut ve bu boyutların yirmi iki alt kriterini içeren anket sonuçlarının aritmetik ortalaması alınarak TOPSIS yönteminde kullanılmıştır.

2. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması: Modelin karar matrisi Tablo 18’de gösterilmiştir.

3. Aşama: Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: (2.5) numaralı formül kullanılarak elde edilen normalleştirilmiş veriler Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 18: TOPSIS Modelinin Karar Matrisi

	TU	ÇEK	GÖR	MGÖR	
Avea	3,188	3,262	3,504	3,732	
Turkcell	3,836	3,803	3,786	3,647	
Vodafone	3,377	3,405	3,516	3,475	
	ZY	GV	İD	ZH	HK
Avea	3,102	3,245	3,217	3,184	3,196
Turkcell	3,245	3,475	3,532	3,508	3,590
Vodafone	3,155	3,237	3,638	3,258	3,282
	ZB	KSH	ÇİO	HC	
Avea	3,886	3,282	3,745	3,102	
Turkcell	3,659	3,520	3,504	3,438	
Vodafone	3,520	3,278	3,258	3,295	
	GU	Gİ	K	B	
Avea	3,196	3,151	3,430	3,352	
Turkcell	3,446	3,610	3,786	3,692	
Vodafone	3,254	3,323	3,446	4,348	
	Tİ	SU	Kİ	MÇ	Öİ
Avea	4,192	3,159	3,061	3,028	3,036
Turkcell	3,528	3,532	3,418	3,368	3,315
Vodafone	3,303	3,311	3,176	3,250	3,213

Tablo 19: Normalleştirilmiş Karar Matrisi

	TU	ÇEK	GÖR	MGÖR	
Avea	0,529262	0,538475	0,561276	0,595282	
Turkcell	0,636841	0,627781	0,606447	0,581724	
Vodafone	0,560639	0,562081	0,563198	0,554289	
	ZY	GV	İD	ZH	HK
Avea	0,565343	0,564166	0,535727	0,553773	0,549128
Turkcell	0,591405	0,604153	0,588184	0,610124	0,616824
Vodafone	0,575002	0,562775	0,605836	0,566643	0,563904
	ZB	KSH	ÇİO	HC	
Avea	0,607784	0,563628	0,616361	0,545815	
Turkcell	0,57228	0,6045	0,576697	0,604936	
Vodafone	0,55054	0,562941	0,536209	0,579774	
	GU	Gİ	K	B	
Avea	0,559088	0,540366	0,556613	0,506648	
Turkcell	0,602821	0,61908	0,614384	0,558038	
Vodafone	0,569234	0,569863	0,559209	0,657192	
	Tİ	SU	Kİ	MÇ	Öİ
Avea	0,655244	0,546469	0,54854	0,543191	0,549464
Turkcell	0,551456	0,610994	0,612515	0,604183	0,599958
Vodafone	0,516286	0,572763	0,569148	0,583015	0,581498

4. Aşama: Ağırlıklı Normalleştirilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması: AHS yöntemiyle belirlenen ağırlıklar ile normalleştirilmiş karar matrisinin çarpılmasıyla elde edilen ağırlıklı normalleştirilmiş matris Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20: Ağırlıklı Normalleştirilmiş Karar Matrisi

	TU	ÇEK	GÖR	MGÖR	
Avea	0,013761	0,002692	0,002245	0,002381	
Turkcell	0,016558	0,003139	0,002426	0,002327	
Vodafone	0,014577	0,00281	0,002253	0,002217	
	ZY	GV	İD	ZH	HK
Avea	0,060492	0,017489	0,065894	0,045963	0,058757
Turkcell	0,06328	0,018729	0,072347	0,05064	0,066
Vodafone	0,061525	0,017446	0,074518	0,047031	0,060338
	ZB	KSH	ÇİO	HC	
Avea	0,012763	0,028181	0,021573	0,010916	
Turkcell	0,012018	0,030225	0,020184	0,012099	
Vodafone	0,011561	0,028147	0,018767	0,011595	
	GU	Gİ	K	B	
Avea	0,046963	0,041068	0,017255	0,042052	
Turkcell	0,050637	0,04705	0,019046	0,046317	
Vodafone	0,047816	0,04331	0,017335	0,054547	
	Tİ	SU	Kİ	MÇ	Öİ
Avea	0,024899	0,003279	0,010422	0,015753	0,00989
Turkcell	0,020955	0,003666	0,011638	0,017521	0,010799
Vodafone	0,019619	0,003437	0,010814	0,016907	0,010467

5. Aşama: İdeal ve Negatif İdeal Çözümlerin Oluşturulması: Bu aşamada normalleştirilmiş karar matrisinin en iyi ve en kötü değerlerinden oluşan ideal ve negatif ideal değerleri hesaplanmıştır. Tablo 21’de İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümler gösterilmiştir.

Tablo 21: İdeal ve Negatif İdeal Çözümler

	TU	ÇEK	GÖR	MGÖR	
A*	0,016558	0,003139	0,002426	0,002381	
A-	0,013761	0,002692	0,002245	0,002217	
	ZY	GV	İD	ZH	HK
A*	0,06328	0,018729	0,074518	0,05064	0,066
A-	0,060492	0,017446	0,065894	0,045963	0,058757
	ZB	KSH	ÇİO	HC	
A*	0,012763	0,030225	0,021573	0,012099	
A-	0,011561	0,028147	0,018767	0,010916	
	GU	Gİ	K	B	
A*	0,050637	0,04705	0,019046	0,054547	
A-	0,046963	0,041068	0,017255	0,042052	
	Tİ	SU	Kİ	MÇ	Öİ
A*	0,024899	0,003666	0,011638	0,017521	0,010799
A-	0,019619	0,003279	0,010422	0,015753	0,00989

6. Aşama: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması: (2.8) ve (2.9) numaralı formüllerden yararlanılarak hazırlanan İdeal (S^*) ve Negatif İdeal (S^-) ayırım ölçüleri Tablo 22’de gösterilmiştir.

Tablo 22: Ayırım Ölçülerinin Hesaplanması

	S^*	S^-
Avea	0,0196	0,01
Turkcell	0,01	0,0148
Vodafone	0,011	0,0156

7. Aşama: İdeal Çözüme Görelî Yakınlığın Hesaplanması: Son aşamada (2.10) numaralı formül kullanılarak hesaplanan ayırım ölçülerinden yararlanılarak ideal çözüme olan yakınlık hesaplanmıştır. Tablo 23’de alternatiflerin ideal çözüme görelî yakınlıkları hesaplanmıştır.

Tablo 23: İdeal Çözüme Görelî Yakınlık

Alternatifler	Avea	Turkcell	Vodafone
C_j	0,237	0,609	0,586

TOPSIS yöntemi kullanılarak yapılan sıralamada Turkcell'in (0,609) hizmet kalitesi açısından en iyi firma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Turkcell'i sırasıyla Vodafone (0,586) ve Avea (0,237) takip etmektedir.

3.4.3. ELECTRE I Yöntemi ile GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Sıralanması

Çalışmanın bu aşamasında GSM operatörlerinin ELECTRE yöntemiyle hizmet kalitesi açısından karşılaştırılması yapılmıştır. Aşağıda GSM operatörlerinin ELECTRE I yöntemi ile değerlendirildiği aşamalar verilmiştir.

1. Aşama: Karar Matrisinin Oluşturulması: Satırlarında alternatifler, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer alan karar matrisi Tablo 24'te oluşturulmuştur.

Tablo 24: ELECTRE I Modelinin Karar Matrisi

	TU	ÇEK	GÖR	MGÖR	
Avea	3,188	3,262	3,504	3,732	
Turkcell	3,836	3,803	3,786	3,647	
Vodafone	3,377	3,405	3,516	3,475	
	ZY	GV	İD	ZH	HK
Avea	3,102	3,245	3,217	3,184	3,196
Turkcell	3,245	3,475	3,532	3,508	3,590
Vodafone	3,155	3,237	3,638	3,258	3,282
	ZB	KSH	ÇİO	HC	
Avea	3,886	3,282	3,745	3,102	
Turkcell	3,659	3,520	3,504	3,438	
Vodafone	3,520	3,278	3,258	3,295	
	GU	Gİ	K	B	
Avea	3,196	3,151	3,43	3,352	
Turkcell	3,446	3,610	3,786	3,692	
Vodafone	3,254	3,323	3,446	4,348	
	Tİ	SU	Kİ	MÇ	Öİ
Avea	4,192	3,159	3,061	3,028	3,036
Turkcell	3,528	3,532	3,418	3,368	3,315
Vodafone	3,303	3,311	3,176	3,250	3,213

2. Aşama: Standart Karar Matrisinin Oluşturulması: Söz konusu çalışmada fayda kriterleri hesaplanacağı için, (2.12) numaralı formülden yararlanılarak karar matrisindeki her elemanın standart hali, bulunduğu sütundaki elemanlarının kareleri toplamının kareköküne bölünerek elde edilmektedir. Standart Karar Matrisi Tablo 25’de gösterilmiştir.

Tablo 25: Standart Karar Matrisi

	TU	ÇEK	GÖR	MGÖR	
Avea	0,529262	0,538475	0,561276	0,595282	
Turkcell	0,636841	0,627781	0,606447	0,581724	
Vodafone	0,560639	0,562081	0,563198	0,554289	
	ZY	GV	İD	ZH	HK
Avea	0,565343	0,564166	0,535727	0,553773	0,549128
Turkcell	0,591405	0,604153	0,588184	0,610124	0,616824
Vodafone	0,575002	0,562775	0,605836	0,566643	0,563904
	ZB	KSH	ÇİO	HC	
Avea	0,607784	0,563628	0,616361	0,545815	
Turkcell	0,57228	0,6045	0,576697	0,604936	
Vodafone	0,55054	0,562941	0,536209	0,579774	
	GU	Gİ	K	B	
Avea	0,559088	0,540366	0,556613	0,506648	
Turkcell	0,602821	0,61908	0,614384	0,558038	
Vodafone	0,569234	0,569863	0,559209	0,657192	
	Tİ	SU	Kİ	MÇ	Öİ
Avea	0,655244	0,546469	0,54854	0,543191	0,549464
Turkcell	0,551456	0,610994	0,612515	0,604183	0,599958
Vodafone	0,516286	0,572763	0,569148	0,583015	0,581498

3. Aşama: Ağırlıklı Standart Karar Matrisinin Oluşturulması: Ağırlıklı standart karar matrisi, standart karar matrisi elemanları ile AHS yöntemi ile elde edilen kriter ağırlıklarının çarpılması ile elde edilmektedir. Ağırlıklı standart karar matrisi Tablo 26’da gösterilmiştir.

Tablo 26: Ağırlıklı Standart Karar Matrisi

	TU	ÇEK	GÖR	MGÖR	
Avea	0,013761	0,002692	0,002245	0,002381	
Turkcell	0,016558	0,003139	0,002426	0,002327	
Vodafone	0,014577	0,00281	0,002253	0,002217	
	ZYH	GV	İD	ZH	HK
Avea	0,060492	0,017489	0,065894	0,045963	0,058757
Turkcell	0,06328	0,018729	0,072347	0,05064	0,066
Vodafone	0,061525	0,017446	0,074518	0,047031	0,060338
	ZB	KSH	ÇİO	HC	
Avea	0,012763	0,028181	0,021573	0,010916	
Turkcell	0,012018	0,030225	0,020184	0,012099	
Vodafone	0,011561	0,028147	0,018767	0,011595	
	GU	Gİ	K	B	
Avea	0,046963	0,041068	0,017255	0,042052	
Turkcell	0,050637	0,04705	0,019046	0,046317	
Vodafone	0,047816	0,04331	0,017335	0,054547	
	Tİ	SU	Kİ	MÇ	Öİ
Avea	0,024899	0,003279	0,010422	0,015753	0,00989
Turkcell	0,020955	0,003666	0,011638	0,017521	0,010799
Vodafone	0,019619	0,003437	0,010814	0,016907	0,010467

4. Aşama: Uyum ve Uyumsuzluk Setlerinin Belirlenmesi: (2.13) ve (2.14) numaralı eşitliklerden yararlanılarak ağırlıklı karar matrisindeki karar noktaları değerlendirme faktörleri açısından kıyaslanarak uyum ve uyumsuzluk setleri belirlenmektedir.

5. Aşama: Uyum ve Uyumsuzluk Matrislerinin Oluşturulması: Uyum setlerinin belirlenmesinin ardından (2.15) numaralı eşitlikten yararlanılarak uyum matrisi oluşturulur. Uyum matrisi Tablo 27’de gösterilmiştir.

Tablo 27: Uyum Matrisi

	Avea	Turkcell	Vodafone
Avea	X	0,098	0,199
Turkcell	0,902	X	0,892
Vodafone	0,801	0,206	X

Benzer şekilde (2.16) numaralı formül kullanılarak uyumsuzluk matrisi oluşturulmuş ve Tablo 28’de gösterilmiştir.

Tablo 28: Uyumsuzluk Matrisi

	Avea	Turkcell	Vodafone
Avea	X	0,9759	1
Turkcell	1	X	1
Vodafone	0,8926	0,6997	X

6. Aşama: Uyum Üstünlük ve Uyumsuzluk Üstünlük Matrislerinin Oluşturulması: Bu aşamada öncelikle uyum üstünlük eşik değeri ve uyumsuzluk üstünlük eşik değerinin hesaplanması gerekmektedir. (2.17) numaralı formül yardımıyla uyum üstünlük eşik değeri 0,516, (2.18) numaralı formül yardımıyla uyumsuzluk üstünlük eşik değeri ise 0,928 olarak hesaplanmıştır. Uyum üstünlük matrisinde, uyum üstünlük eşik değerinden büyük olan uyum matrisi değerleri “1” değerini alırken aksi takdirde “0” değerini almaktadır. Tablo 29’da Uyum Üstünlük Matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 29: Uyum Üstünlük Matrisi

	Avea	Turkcell	Vodafone
Avea	X	0	0
Turkcell	1	X	1
Vodafone	1	0	X

Uyum üstünlük matrisinden sonra uyumsuzluk üstünlük matrisi de oluşturulup Tablo 30’da gösterilmiştir.

Tablo 30: Uyumsuzluk Üstünlük Matrisi

	Avea	Turkcell	Vodafone
Avea	X	1	1
Turkcell	1	X	1
Vodafone	0	0	X

7. Aşama: Toplam Üstünlük Matrisinin Oluşturulması: Uyum üstünlük matrisi ve uyumsuzluk üstünlük matrisinin çarpımıyla Toplam Üstünlük Matrisi oluşturulmuştur. Toplam Üstünlük Matrisi Tablo 31’de gösterilmiştir.

Tablo 31: Toplam Üstünlük Matrisi

	Avea	Turkcell	Vodafone
Avea	X	0	0
Turkcell	1	X	1
Vodafone	1	0	X

8. Aşama: Karar Noktalarının Önem Sırasının Belirlenmesi: Karar noktalarının önem sırası Toplam üstünlük matrisinden yararlanılarak elde edilmektedir. Toplam üstünlük matrisinde “1” değerini alan karar noktası diğer karar noktasına üstünlük sağlamış olarak kabul edilmektedir. Toplam üstünlük matrisinde görüldüğü üzere ikinci karar noktası olan Turkcell hem Avea hem de Vodafone’a mutlak üstünlük sağlamıştır. Vodafone ise Avea firmasına üstünlük sağlamıştır. Bu durumda karar noktaları arasındaki sıralama, Turkcell, Vodafone ve Avea olarak gerçekleşmiştir.

3.4.4. PROMETHEE Yöntemi ile GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Sıralanması

1. Aşama: Belirlenen alternatifler, kriterler, kriter ağırlıkları ve alternatiflerin ilgili kriterlere göre öğrencilere yapılan anketler sonucu aldığı değerleri içeren bir veri matrisi oluşturulmuştur. Oluşturulan veri matrisi Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32: PROMETHEE Modelinin Veri Matrisi

	Avea	Turkcell	Vodafone	Ağırlıklar
TU	3,188	3,836	3,377	0,026
ÇEK	3,262	3,803	3,405	0,005
GÖR	3,504	3,786	3,516	0,004
MGÖR	3,732	3,647	3,475	0,004
ZY	3,102	3,245	3,155	0,107
GV	3,245	3,475	3,237	0,031
İD	3,217	3,532	3,638	0,123
ZH	3,184	3,508	3,258	0,083
HK	3,196	3,590	3,282	0,107
ZB	3,886	3,659	3,520	0,021
KSH	3,282	3,520	3,278	0,050
ÇİO	3,745	3,504	3,258	0,035
HC	3,102	3,438	3,295	0,020
GU	3,196	3,446	3,254	0,084
Gİ	3,151	3,610	3,323	0,076
K	3,430	3,786	3,446	0,031
B	3,352	3,692	3,348	0,083
Tİ	4,192	3,528	3,303	0,038
SU	3,159	3,532	3,311	0,006
Kİ	3,061	3,418	3,176	0,019
MÇ	3,028	3,368	3,250	0,029
Öİ	3,036	3,315	3,213	0,018

2. Aşama: Kriterler İçin Tercih Fonksiyonlarının Belirlenmesi: Üçüncü bölümde PROMETHEE yönteminde kullanılan tercih fonksiyonları Tablo 10’da gösterilmiştir. Elde edilen verilerin uyum sağladığı görüldüğünden çalışmadaki veriler 5. Tip veri olarak değerlendirilmiştir. Kriterler için tercih fonksiyonları aşağıdaki (3.1) numaralı denklemde gösterilmiştir.

$$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ (x)/0,6 & 0 < x \leq 0,6 \\ 1, & x > 0,6 \end{cases} \quad (3.1)$$

3. Aşama: Tercih fonksiyonlarından yola çıkılarak, (2.19) numaralı eşitlik kullanılarak alternatif çiftler için ortak tercih fonksiyonları belirlenmiştir. 1. alternatifin 2.

alternatife göre durumu A12 olarak gösterilirken benzer şekilde 3. alternatifin 2. alternatifine göre durumu A32 olarak gösterilmiştir. Bu şekilde belirlenen değerler Tablo 33’de gösterilmiştir.

Tablo 33: Tercih Fonksiyon Değerlerinin Belirlenmesi

	A12	A13	A21	A23	A31	A32
TU	0	0	1	0,765	0,315	0
ÇEK	0	0	0,901667	0,663333	0,238333	0
GÖR	0	0	0,47	0,45	0,02	0
MGÖR	0,141667	0,428333	0	0,286667	0	0
ZY	0	0	0,238333	0,15	0,088333	0
GV	0	0,013333	0,383333	0,396667	0	0
İD	0	0	0,525	0	0,701667	0,176667
ZH	0	0	0,54	0,416667	0,123333	0
HK	0	0	0,656667	0,513333	0,143333	0
ZB	0,378333	0,61	0	0,231667	0	0
KSH	0	0,006667	0,396667	0,403333	0	0
ÇİO	0,401667	0,811667	0	0,41	0	0
HC	0	0	0,56	0,238333	0,321667	0
GU	0	0	0,416667	0,32	0,096667	0
Gİ	0	0	0,765	0,478333	0,286667	0
K	0	0	0,593333	0,566667	0,026667	0
B	0	0,006667	0,566667	0,573333	0	0
Tİ	1	1	0	0,375	0	0
SU	0	0	0,621667	0,368333	0,253333	0
Kİ	0	0	0,595	0,403333	0,191667	0
MÇ	0	0	0,566667	0,196667	0,37	0
Öİ	0	0	0,465	0,17	0,295	0

4. Aşama: Belirlenen ortak tercih fonksiyonları ve hesaplanan fonksiyon değerlerine göre tercih indeksleri belirlenmiştir. AHS yöntemiyle bulunan kriter ağırlıkları tercih fonksiyon değerleriyle çarpılıp Tablo 34’te verilmiştir.

Tablo 34: Ağırlıklandırılmış Tercih Fonksiyonları

	A12	A13	A21	A23	A31	A32
TU	0	0	0,026	0,01989	0,00819	0
ÇEK	0	0	0,004508	0,003317	0,001192	0
GÖR	0	0	0,00188	0,0018	0,00008	0
MGÖR	0,000567	0,001713	0	0,001147	0	0
ZY	0	0	0,025502	0,01605	0,009452	0
GV	0	0,000413	0,011883	0,012297	0	0
İD	0	0	0,064575	0	0,086305	0,02173
ZH	0	0	0,04482	0,034583	0,010237	0
HK	0	0	0,070263	0,054927	0,015337	0
ZB	0,007945	0,01281	0	0,004865	0	0
KSH	0	0,000333	0,019833	0,020167	0	0
ÇİO	0,014058	0,028408	0	0,01435	0	0
HC	0	0	0,0112	0,004767	0,006433	0
GU	0	0	0,035	0,02688	0,00812	0
Gİ	0	0	0,05814	0,036353	0,021787	0
K	0	0	0,018393	0,017567	0,000827	0
B	0	0,000553	0,047033	0,047587	0	0
Tİ	0,038	0,038	0	0,01425	0	0
SU	0	0	0,00373	0,00221	0,00152	0
Kİ	0	0	0,011305	0,007663	0,003642	0
MÇ	0	0	0,016433	0,005703	0,01073	0
Öİ	0	0	0,00837	0,00306	0,00531	0

(2.20) numaralı eşitlik yardımıyla alternatif GSM operatörleri için hesaplanan tercih indeksleri Tablo 35’teki gibi elde edilmiştir.

Tablo 35: Alternatif GSM Operatörleri İçin Tercih İndeksleri

	Avea	Turkcell	Vodafone
Avea	X	0,06057	0,082232
Turkcell	0,47887	X	0,349432
Vodafone	0,18916	0,02173	X

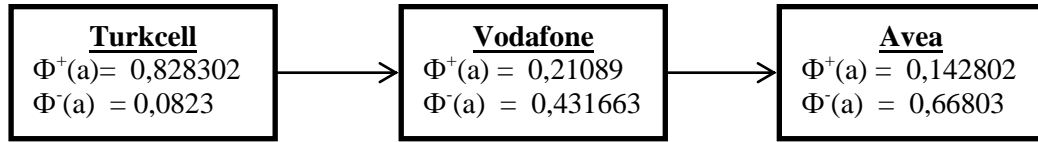
5. Aşama: Tablo 35’teki verilerden yararlanılarak, (2.21) ve (2.22) numaralı eşitlikler kullanılarak alternatiflerin Pozitif (Φ^+) ve Negatif Üstünlük (Φ^-) değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 36’da gösterilmiştir.

Tablo 36: Pozitif (Φ^+) ve Negatif Üstünlük (Φ^-) değerleri

	Avea	Turkcell	Vodafone
Φ^+ (a)	0,142802	0,828302	0,21089
Φ^- (a)	0,66803	0,0823	0,431663

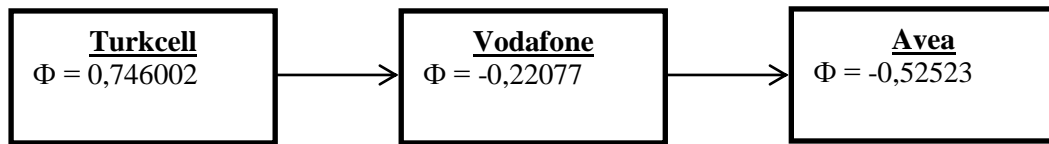
6. Aşama: PROMETHEE I ile yapılan kısmi sıralamayı Şekil 9'daki gibi göstermek mümkündür.

Şekil 9: PROMETHEE I ile Kısmi Sıralama



7. Aşama: PROMETHEE II ile tam sıralama belirlenir. Her alternatif için Pozitif (Φ^+) ve Negatif Üstünlük (Φ^-) değerleri birbirinden çıkarılmıştır. Elde edilen yeni değerlere göre tam sıralama Şekil 10'da belirtilmiştir.

Şekil 10: PROMETHEE II ile Tam Sıralama



PROMETHEE yönteminde hizmet kalitesi verilerine göre sıralama Turkcell, Vodafone ve Avea olarak ortaya çıkmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Genel anlamda hizmet, tüketici beklentilerinin karşılanması ve gereksinimlerinin tatmin edilmesi amacıyla üretilen maddi olmayan nitelikte ürünler olarak tanımlanabilmektedir. Hizmetleri mallardan ayıran beş temel özellik; soyutluk, heterojenlik, dayanıksızlık, sahiplik ve ayrılmazlıktır.

Kalite, birçok tanıma sahip olmakla birlikte önceden belirlenmiş olan özelliklere ve standartlara göre üretim yaparak, belli şartlar altında ve belirlenen bir zaman süresi içerisinde istenilen ve beklenen fonksiyonları yerine getirebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilmektedir.

Hizmet kalitesi ise verilen hizmet düzeyinin beklentileri ne derece karşıladığının bir ölçüsüdür. Son yıllara kadar kalite konusunda yapılan çalışmaların mamul kalitesi ile ilgili olması, hizmet işletmelerinin kalite ile ilgilenmelerinde gecikmeler yaşanmasına neden olmuştur. Hizmet sektörünün ekonomideki payı 80'li yıllardan itibaren hızla artmaya başlamıştır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de bunun etkileri hissedilmektedir. Hizmet sektörünün hızlı gelişimiyle hizmet tüketicileri de artarak bilinçlenmektedir. Artık işletmelerin stratejilerinin önemli bir noktasını müşteri tatmini oluşturmaktadır. Tüm bu gelişmeler hizmetlerde kalite olgusunun önemini arttırmaktadır.

Hizmetlerin doğasında var olan ve onları somut mallardan ayıran bir takım özelliklere sahip olmaları kalitelerini ölçme konusunda zorluk yaratmaktadır. Bu sebeple rakiplere karşı stratejik rekabet avantajı kazanmak için kritik bir role sahip olan kaliteli hizmet üretimini sağlamak amacıyla işletmelerin, müşteri beklentilerini ve müşterilerin hizmet performanslarını nasıl değerlendirdiklerini bilmeleri gerekmektedir. Bu bilgilere dayanarak sunulan hizmete ilişkin eksiklikler giderilebilecek ve hizmet kalitesini sağlamak amacıyla müşteri beklentilerini karşılayabilecek stratejiler geliştirilebilecektir.

Diğer hizmet sektörlerinde olduğu gibi iletişim sektöründe de hızla artan rekabet ortamında GSM operatörleri, müşterilere kaliteli hizmet sunarak rekabet avantajı elde

edebileceklerdir. Hizmet kalitesini sağlamak amacıyla müşteri beklentileri ve sunulan hizmetinin performansını müşterilerin nasıl değerlendirdikleri doğru bir şekilde belirlenmelidir. Bu nedenle çalışmada GSM operatörlerinin hizmet kalitesi belirlenmeye çalışılmıştır. Öncelikle Parasuraman ve arkadaşlarının (1985) belirlediği beş hizmet kalitesi boyutu olan fiziksel özellikler, güvenilirlik, heveslilik, güven ve empati boyutları 11 kişilik uzman gruba uygulanan anketler yardımıyla AHS yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. AHS yöntemi ile bulunan hizmet kalitesi boyutlarının önem derecesi kullanılarak daha sonra TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE yöntemleriyle GSM operatörleri hizmet kalitesi performansına göre sıralanmıştır.

AHS yöntemine göre en önemli kriterin güvenilirlik (0,451) olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer kriterler ise güven (0,274), heveslilik (0,126), empati (0,110) ve fiziksel özellikler (0,039) olarak sıralanmıştır. Güvenilirlik kriteri içindeki en önemli alt kriterin hizmetin ilk seferde doğru olarak verilmesi (0,274) alt kriteri olduğu belirlenirken, güven kriterindeki en önemli alt kriterlerin çalışanların davranışlarının müşterilerde güven uyandırması ve çalışanların bilgili olması (0,305) alt kriterlerinin olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde heveslilik kriteri için hizmetin mümkün olan en kısa zamanda verilmesi alt kriteri 0,395 oranıyla öne çıkmaktadır. Empati kriteri için ise mağazalarda müşteriler ile tek tek ilgilenilmesi alt kriteri 0,345 değeriyle diğer alt kriterlerden ayrılmaktadır. Son olarak en az önemli bulunan fiziksel özellikler kriterinin en önemli alt kriteri ise teknolojiye uyum (0,662) olarak belirlenmiştir.

Aynı şekilde alt kriterlerin genel ağırlıklarına bakıldığında ise hizmetin ilk seferde doğru olarak verilmesi (0,123) en önemli alt kriter olarak belirlenirken en az önemli alt kriterlerin çalışanların temiz ve düzgün görünümlü olması (0,004) ve kullanılan malzemelerin düzgün görünümlü olması (0,004) alt kriterlerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Böylece tüm alt kriterlerin ağırlıkları hesaplanıp bir sonraki aşamaya geçilmiştir.

Sonrasında Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerine uygulanan anketler doğrultusunda hizmet kalitesi değerlendirilmeye çalışılmıştır. AHS yöntemi ile bulunan ağırlıklar öncelikle TOPSIS yöntemi çözümünde kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi aşamaları uygulandığında GSM operatörlerinin sıralanması Turkcell (0,609), Vodafone (0,586) ve Avea (0,237) şeklinde olmuştur.

Aynı şekilde modelin ELECTRE I yöntemi ile çözümü yapılmıştır. ELECTRE I yöntemi kullanılarak yapılan GSM operatörlerinin hizmet kalitesi bakımından sıralanması ise TOPSIS yöntemine benzer şekilde Turkcell, Vodafone ve Avea şeklinde olmuştur.

Son olarak modelin PROMETHEE yöntemi ile sıralanması sağlanmıştır. Aşamalar uygulandıktan sonra her iki yöntemle aynı doğrultudaki sonuç elde edilmiş olup GSM operatörleri hizmet kalitesi bakımından Turkcell (0,746), Vodafone (-0,220) ve Avea (-0,525) olarak sıralanmıştır.

Van der Wall ve diğerlerinin (2002) yaptıkları benzer çalışmada telekomünikasyon sektöründe hizmet kalitesinin ölçümünde en önemli kriterlerin güven (6,19) ve fiziksel özellikler (6,17) olduğu ortaya çıkarken diğer kriterlerin (güvenilirlik, empati, heveslilik) müşterilerin algısında fark yaratmadığı ortaya çıkmıştır.

Aynı şekilde Khan (2010) yapmış olduğu çalışmada telekomünikasyon sektöründe hizmet kalitesini sorgularken literatürde kullanılan beş boyuta konfor ve ağ kalitesi boyutlarını eklemiştir. Bu çalışmadan farklı olarak en önemli boyutların konfor ve ağ kalitesi olduğu ortaya çıkmıştır.

Lai ve diğerleri (2007) yaptıkları çalışmada bu çalışma ile benzer sonuca ulaşmıştır. Elde edilen sonuca göre güvenilirlik bu çalışmada olduğu gibi en önemli boyut olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada farklı olarak hizmet kalitesi boyutları çok kriterli karar verme yöntemleri yardımıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Literatüre bakıldığında GSM operatörlerinin hizmet kalitesinin ölçümünde eksikler olduğu göze çarpmaktadır. Bu nedenle telekomünikasyon sektörü hedef olarak seçilmiştir. Yapılmış olan çalışmalarda ELECTRE I yöntemi ve PROMETHEE yönteminin GSM operatörlerinin hizmet kalitesi ölçümünde kullanılmamış olduğu tespit edildiğinden bu çalışmada her iki yöntem ve bu yöntemlere ek olarak TOPSIS yöntemi ile hizmet kalitesi değerlendirilmeye çalışılmıştır. TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE yöntemlerinin melez olarak AHS yöntemi ile kullanılıp GSM operatörlerinin hizmet kalitesinin değerlendirilmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Çalışmanın bazı kısıtları bulunmaktadır. Araştırma Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencileri ile sınırlı olup daha geniş kapsamlı örneklem ile değerlendirme yapılabilir.

Araştırmada iletişim sektörü hedef olarak seçilmiştir. Farklı hizmet sektörlerinde aynı yöntemler kullanılarak hizmet kalitesi boyutlarının önem derecesi belirlenebilir.

Çalışmada çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSIS, ELECTRE I ve PROMETHEE yöntemleri kullanılarak GSM Operatörleri hizmet kalitelerine göre değerlendirilmiştir. İleride yapılacak çalışmalarda VIKOR, Gri İlişkisel Analiz gibi farklı yöntemler kullanılarak literatüre katkı sağlanabilecektir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Abath, Juliana Regueira ve Almeida, Adiel Teixeira de (2009), "Outsourcing Multicriteria Decision Model Based On PROMETHEE Method", **Journal of Academy of Business and Economics**, 9 (1), 58-61.
- Afshari, A.R. ve diğlerleri (2010), "Personnel Selection Using ELECTRE", **Journal of Applied Sciences**, 10, 3068-3075.
- Albadvi, Amir (2004), "Formulating National Information Technology Strategies: A Preference Ranking Model Using PROMETHEE Method", **European Journal of Operational Research**, 153, 290-296.
- Albadvi, Amir ve diğlerleri (2007), Decision Making İn Stock Trading: An Application Of Promethee, **European Journal Of Operational Research**, 177 (2), 673-683.
- Almeida, Adiel Teixeira (2002), "Multicriteria Modelling For A Repair Contract Problem Based On Utility and The ELECTRE I Method", **IMA Journal of Management Mathematics**, 13, 29-37.
- Alemi, Mehrdad ve diğlerleri (2011), "A Mathematical Estimation For Artificial Lift Systems Selection Based On Electre Model", **Journal of Petroleum and Engineering**, 78, 193-200.
- Altunışık, Remzi ve diğlerleri (2007), **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri**, 5. Baskı, Sakarya: Sakarya Yayınları.
- Anand G. ve Kodali Rambabu (2008), "Selection of Lean Manufacturing Systems Using the PROMETHEE", **Journal of Modelling in Management**, 3 (1), 40-70.
- Atilgan, Eda ve diğlerleri (2003), "Mapping Service Quality In The Tourism Industry", **Managing Service Quality**, 13 (5), 412-422.
- Avcı, Umut ve Sayılır, Ali (2006), "Hizmet Kalitesi Çerçevesinde Çalışanların Rolüne ve Yeterliliklerine İlişkin Karşılaştırmalı Bir İnceleme", **Muğla Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1, 121-138.
- Awasthi, Anjali ve diğlerleri (2011), "A Hybrid Approach Based On SERVQUAL and Fuzzy TOPSIS For Evaluating Transportation Service Quality", **Computers & Industrial Engineering**, 61, 637-646.

- Aytürk, Saim (2006), **Askeri Savunma Sistemlerinde Analitik Hiyerarşi ve Analitik Şebeke Prosesi ile Hafif Makineli Tüfek Seçimi**, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Babakuş, Emin ve Mangold, Glynn (1992) “Adapting The Servqual Scale To Hospital Services: An Empirical Investigation”, **Health Services Research**, 26 (6), 767-786.
- Badri, Masood A. ve diğerleri (2005), “Information Technology Center Service Quality: Assessment and Application of SERVQUAL”, **International Journal of Quality & Reliability Management**, 22 (8), 819-848.
- Belton, V. ve Stewart, T.J. (2003), **Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach**, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Bougoure, Ursula ve Lee, Bernard (2009), “Service Quality in Hong Kong: Wet Markets vs Supermarkets”, **British Food Journal**, 111 (1), 70-79.
- Bölat, Bülent ve Kuzucu, Ahmet (2006) “Çok Amaçlı Karar Verme Problemlerine Etkileşimli Bir Yaklaşım”, **İtu Dergisi/D (Mühendislik)**, 5 (1), 114-126.
- Brachado, Ana (2009), “Comparing Alternative Instruments To Measure Service Quality in Higher Education”, **Quality Assurance in Education**, 17 (2), 174-190.
- Brans,J.P. ve Vincke,Ph. (1985), A Preference Ranking Organization Method: The Promethee Method, **Management Science**, 31, 647–656.
- Carman, James M. (1990), “Consumer Perceptions Of Service Quality: An Assessment Of The Servqual Dimensions”, **Journal Of Retailing**, 66 (1), 33-55.
- Chou, T.-Y. ve diğerleri (2004), Application Of The Promethee Technique To Determine Depression Outlet Location And Flow Direction In DEM, **Journal Of Hydrology**, 287, 49–61
- Cronin, Joseph Jr ve Taylor, Steven A. (1992), “Measuring Service Quality: A Reexamination And Extansion”, **Journal Of Marketing**, 56, 55-68.
- Curry, Adrienne ve Sinclair, Emma (2002), “Assessing The Quality Of Physiotherapy Services Using Servqual”, **International Journal Of Health Care Quality Assurance**, 15(5), 197-205.
- Dağdeviren, Metin Ve Eren, Tamer (2001), “Tedarikçi Firma Seçiminde Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve 0-1 Hedef Programlama Yöntemlerinin Kullanılması”, **Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.**, 16 (2), 41-52.

- Dağdeviren, Metin ve Eraslan Ergün (2008), “PROMETHEE Sıralama Yöntemi ile Tedarikçi Seçimi”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fak. Dergisi**, 23 (1), 69-75.
- Devebakan N. ve Aksaraylı M. (2003), Sağlık İşletmelerinde Algılanan Hizmet Kalitesinin Ölçümünde Servqual Skorlarının Kullanımı Ve Özel Altınordu Hastanesi Uygulaması, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 5 (1), 38-54.
- Doran, D. ve Smith, P. (2004), "Measuring Service Quality Provision Within an Eating Disorders Context", **International Journal of Health Care Quality Assurance**, 17 (7), 377-388.
- Dumanoğlu, Sezayi (2010), “İMKB’de İşlem Gören Çimento Şirketlerinin Mali Performansının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 29 (2), 323-339.
- Durukan, Banu ve Kapucugil İkiz Aysun (2007), “Denetim Kalitesi, Kalite Ve Hizmet Kalitesine İlişkin Modeller: Kavramsal Çerçeve”, **Mali Çözüm**, 82, 29-56.
- Eleren, Ali ve Kılıç, Burhan (2007), “Turizm Sektöründe SERVQUAL Analizi İle Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi ve Bir Termal Otelde Uygulama”, Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 9 (1), 235-263.
- Eser, Zeliha (2007); **Hizmetlerde Pazarlama İletişimi**, Ankara, Siyasal Kitabevi.
- Ferman, Murat (1998), “Hizmet Pazarlaması Üzerine Genel Değerlendirmeler”, **Pazarlama Dünyası**, 2 (7), 25-31.
- Figueira, Jose Rui ve diğerleri (2009), “ELECTRE Methods with Interaction Between Criteria: An Extension of Concordance Index”, **European Journal of Operational Research**, 199, 478-495.
- Garvin, A. David (1988), **Managing Quality**, New York: The Free Press.
- Garvin, A. David (1996), “Competing On The Eight Dimensions Of Quality”, **Ieee Engineering Management Review**, 24 (1), 15-23.
- Ghobadian, A. ve diğerleri (1994), “Service Quality Concepts And Models”, **International Journal Of Quality & Reliability Management**, 11 (9), 43-66.
- Ghobadian, A. ve Terry, AJ (1995), "How Alitalia improves service quality through quality function deployment", **Managing Service Quality**, 5 (5), 25–30.
- Grönroos, Christian (1990), **Service Management And Marketing The Moments Of Truth In Service Marketing**, Toronto: Lexington Books.

- Grönroos, Christian (2001), "The perceived service quality concept – a mistake?", **Managing Service Quality**, 11 (3), 150-152.
- Guang, Yang ve diğerleri (2009), "NPP Conventional Island Apparatus Supplier Selection Based On AHP and TOPSIS Approaches", **Management and Service Science (International Conference)**, 1-4.
- Headley D. E. ve Miller S. (1993), "Measuring Service Quality and Its Relationship To Future Consumer Behavior", **Journal of Health Care Marketing**, 13(4), 32-42.
- Hoffman, Douglas ve Bateson John (2001), **Essentials Of Services Marketing: Concepts, Strategies And Cases**, Second Edition, Usa: South-Western Thomson Learning.
- Hogston R. (1995), "Quality Nursing Care: A Qualitative Enquiry", **Journal of Advanced Nursing**, 21 (1), 116-124.
- Hu, Jun ve Peng, Jian-liang (2008), "Application of Supplier Selection Based on the AHP Theory", Knowledge Acquisition and Modeling Workshop (International Symposium), 1095-1097.
- Huang, Wen-Chih ve Chen, Chien-Hua (2005), "Using The ELECTRE II Method To Apply and Analyze The Differentiation Theory", **Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies**, 5, 2237-2249.
- Hurts, Jessica L. ve diğerleri (2009), "Retail Service Dynamics in a Rural Tourism Community: Implications For Customer Relationship Management", **Managing Service Quality**, 19 (5), 511-540.
- Ishizaka, Alessio ve Nemery, Philippe (2011), Selecting The Best Statistical Distribution With Promethee And Gaia, **Computers & Industrial Engineering**, 61 (4), 958-969.
- Jiju A. ve Ghosh, S. (2004), "Evaluating Service Quality in a UK Hotel Chain: A Case Study", **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, 16(6), 380-384.
- Kannan Vanumamalai (2010), "Benchmarking The Service Quality of Ocean Container Carriers Using AHP", **Benchmarking: An International Journal**, 17 (5), 637-656.
- Kannan V. ve diğerleri (2011), "An Evaluation of Ocean Container Carrier Selection Criteria: An Indian Shipper's Perspective", **Management Research Review**, 34 (7), 754-772.

- Khan, Muhammed Asif (2010), "An Empirical Assessment of Service Quality of Cellular Mobile Telephone Operators in Pakistan", **Asian Social Sciences**, 6 (10), 164-177.
- Koçak, A. (2003), "Yazılım Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı ve Bir Uygulama", *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 1, 67-77.
- Kotler, Philip (1997), **Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation And Control**, New Jersey: Prentice Hall International, Inc.
- Krzemien, E. ve Wolniak, R. (2007), "Problems of Incentives for Employees in the Quality Management of the Service Sector", **Quality and Quantity**, 41 (5), 749-756.
- Kvist, Anna-Karin Johsson ve Klefsjö, Bengt (2006), "Which Service Quality Dimensions Are Important in Inbound Tourism: A Case Study in a Peripheral Location", **Managing Service Quality**, 16 (5), 520-537.
- Lai, Fujun ve diğerleri (2007), "An Empirical Assessment and Application of SERVQUAL in Mainland China's Mobile Communications Industry", **International Journal of Quality & Reliability Management**, 24 (3), 244-262.
- Lam, P. K. ve Chin, K. S. (2005) "Identifying And Prioritizing Critical Success Factors For Conflict Management In Collaborative New Product Development", **Industrial Marketing Management**, 34, 761– 772.
- Lovelock, Christopher H (1996), **Service Marketing**, The 3rd Edition, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall International, Inc.
- Lovelock, Christopher ve Gummerson, Evert (2004), "Whither Services Marketing? In Search of a New Paradigm and Fresh Perspectives", **Journal of Service Research**, 7 (1), 20-41.
- Lytle R. S. ve Mowka M. P. (1992), "Evaluating Health Care Quality: The Moderating Role of Outcomes", **Journal of Health Care Management**, 12 (1), 4-14.
- Machado, M. ve diğerleri. (2006), "Measuring Service Quality in Fast Food Companies", **Gestao Produção.**, 13(2), 261-270.
- Macharis, Cathy ve diğerleri (2004), "PROMETHEE and AHP: The Design of Operational Synergies in Multicriteria Analysis: Strengthenin PROMETHEE With Ideas of AHP", **European Journal of Operational Research**, 153, 307-317.
- Mahmoodzadeh, S. ve diğerleri (2007), "Project Selection By Using Fuzzy Ahp And Topsis Technique International", **World Academy of Science, Engineering and Technology** 30, 333-338.

- Manabendra, N. Pal ve Choudhury, Koushiki (2009), "Exploring The Dimensionality of Service Quality: An Application of TOPSIS In The Banking Industry", **Asia-Pacific Journal of Operational Research**, 26 (1), 115-133.
- Mehrpavar, Elham ve diğ erleri (2012), "Prioritizing Internal Service Quality Dimensiond Using TOPSIS Technique (With A Case Study in Isfahan Steel Mill Co.)", **Internal Journal of Business and Social Science**, 3 (2), 210-217.
- Mousseau, Vincent ve Dias Luis (2004), "Valued Outranking Relations in ELECTRE Providing Manageable Disaggregation Procedures", **European Journal of Operational Research**, 156, 467-482.
- Önüt, Semih ve diğ erleri (2008), "The Comparison of Service Quality of Domestic Airlines in Turkey", **Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi**, 25 (4), 349-358.
- Örs, Hüsniye (2007), **Hizmet Pazarlama Etkinliđ i Ve Kalite**, 1. Basım, Ankara :Gazi Kitabevi.
- Özdemir, Servet (1996), "Eđ itimde Toplam Kalite Yönetimi", **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, 2.Basım, Ankara: Mpm Yayını, 217–221.
- Özden, H. Ünal (2008), "Analitik Hiyerarşı Yöntemi ile İlkokul Seçimi", **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 14 (1), 299-320.
- Öztürk, A. Sevgi (1998), **Hizmet Pazarlaması**, İstanbul: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Öztürk, A. Sevgi (2007), **Hizmet Pazarlaması, 7. Baskı**, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Palaz, H., Kovancı, A. (2008), "Türk Deniz Kuvvetleri Denizaltılarının Seçiminin AHP ile Deđ erlendirilmesi", **Havacılık ve Uzay Teknolojisi Dergisi**, 3, 53-60.
- Palmer, Adrian (2005), **Principles Of Services Marketing**, England, Mcgraw- Hill, 4th Ed.
- Pakdil, Fatma ve Aydın, Özlem (2007), "Expectations And Perceptions In Airline Services: An Analysis Using Weighted Servqual Scores", **Journal Of Air Transport Management**, 13, 229–237.
- Parasuraman, A. ve diğ erleri (1985), "A Conceptual Model Of Service Quality And It's Implications For Future Research", **Journal Of Marketing**, 49, 41-50.
- Parasuraman, A. ve diğ erleri (1988), "Communication And Control Processes In The Delivery Of Service Quality", **Journal Of Marketing**, 52 (2), 35-48.
- Parasuraman, A. ve diğ erleri (1990), **Delivering Service Quality: Balancing Customer Perceptions And Expectations**, New York: The Free Press

- Parasuraman, A. ve diğ erleri (1994), “Alternative Scales For Measuring Service Quality: A Comparative Assessment Based On Psychometric and Diagnostic Criteria, **Journal of Marketing**, 70 (3), 201-230.
- Pariseau, Susan E. Ve McDaniel, J. R. (1997), “Assessing Service Quality in Schools of Business”, **International Journal of Quality & Reliability Management**, 14 (3), 204-218.
- Pawitra, Theresia A. ve Tan, Kay C. (2003), “Tourist Satisfaction in Singapore – A perspective From Indonesian Tourists”, **Managing Service Quality**, 13 (5), 399-411.
- Perç in, Selç uk ve Ayan, Yakıcı Tuba (2010), “AHS ve Bulanık PROMETHEE Yaklaşımlarıyla Esnek Üretim Sistemleri Seçimi”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 19 (2), 555-575.
- Pohekar, S. D. ve Ramachandran, M. (2004), “Application of Multi-Criteria Decision Making to Sustainable Energy Planning – A Review”, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, 8, 365-381.
- Rahman, Zillur (2006), “Superior Service Quality in Indian Cellular Telecommunication Industry: A Source of Sustainable Competitive Advantage in an Emerging Economy”, **Services Marketing Quarterly**, 27 (4), 115-139.
- Rao, Venkata R. ve Patel, B. K. (2010), “Decision Making In The Manufacturing Environment Using An Improved PROMETHEE Method”, **International Journal of Production Research**, 48 (16), 4665-4682.
- Rosander, A.C. (1991), “**Deming’s 14 Points Applied to Services**”, New York: Marcel Dekker, Inc.
- Saat, Mesiha (2000), “Çok Amaçlı Karar Vermede Bir Yaklaşım: Analitik Hiyerarşi Yöntemi”, **Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 2 (2), 149-163.
- Saaty, Thomas (1980), **The Analytic Hierarchy Process**, Usa: Mcgraw-Hill International Book Company.
- Saaty, Thomas L. (1980), “How To Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process”, **European Journal of Operational Research**, 48, 9-26.
- Saaty, Thomas (1994) ‘How To Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process’, **Interfaces**, 24 (6), 19–43.

- Saaty, Thomas L. (2006), "Rank From Comparisons And From Ratings In The Analytic Hierarchy/Network Processes", *European Journal of Operational Research*, 168 (2), 557-570.
- Savaşçı, İpek ve Günay, G. Nazan (2008), "İşletmelerin Rekabet Üstünlüğü Sağlamalarında Müşteri Değerinin Yaratılması: GSM Operatörlerinin Üniversite Öğrencilerine Sundukları Hizmet Algılamalarına Yönelik Bir Değerlendirme", **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 30, 251-274.
- Seyran, Deniz (2004), **Hizmet Kalitesi: Modeller Ve Hizmet Kalitesine Yeni Bir Bakış Açısı**, İstanbul: Kalder Yayınları.
- Shyjith, K. ve diğerleri (2008), "Multi-Criteria Decision-Making Approach To Evaluate Optimum Maintenance Strategy In Textile Industry", **Journal Of Quality In Maintenance Engineering**, 14 (4), 375-386.
- Şeker kaya, Ahmet K. (1997), Bankacılık Hizmetlerinde Algılanan Toplam Kalite Ölçümü, **Sermaye Piyasası Kurulu**, 87, 1. Baskı, Ankara.
- Takan, Mehmet (2000), **Bankalarda Toplam Kalite Yönetimi**, İstanbul: Türkiye Bankalar Birliği.
- Toloie, Abbas ve diğerleri (2011), "Assessing Quality of Insurance Companies Using Multiple Criteria Decision Making", **European Journal of Scientific Research**, 54 (3), 448-457.
- Triantaphyllou, Evangelos (2000), **Multi – Criteria Decision Making Methods : A Comperative Study**, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Umarusman, Nurullah (2002), **Bulanık Çok Amaçlı Hedef Programlama Ve Bir Üretim Süreci Uygulaması**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ustasüleyman, Talha (2009), "Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: AHS-TOPSIS Yöntemi", **Bankacılar Dergisi**, 69, 33-43.
- Uyguç, Nermin (1998), **Hizmet Sektöründe Kalite Yönetimi**, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Van der Wal, ve diğerleri (2002), "Service Quality in a Cellular Telecommunications Company: A South African Experience", **Managing Service Quality**, 12 (5), 323-335.
- Van Pham, Kien-Quoc ve Simpson, Merlin (2006), "The Impact of Frequency of Use on Service Quality Expectations: An Empirical Study of Trans-Atlantic Airline

- Passengers”, **The Journal of American Academy of Business, Cambridge**, 10 (1), 1-6.
- Vargo S.L. ve Lusch R.F. (2004), “The Four Service Marketing Myths Remnants Of A Goods-Based, Manufacturing Model”, **Journal Of Service Research**, 6(4): 324-335.
- Vaughan, Elizabeth ve Woodruffe-Burton, Helen (2011), “The Diasabled Student Experience: Does The SERVQUAL Scale Measure Up?”, **Quality Assurance in Education**, 19 (1), 28-49.
- Wang, Yonggui ve diğerleri (2004), “ An Integrated Framework for Service Quality, Customer Value, Satisfaction: Evidence from China’s Telecommunication Industry”, **Information Systems Frontiers**, 6 (4), 325-340.
- Xuejun, Tang ve diğerleri (2011), “Grey Relational TOPSIS and Its Applications on the Evaluation of China Air Passenger Service Quality”, **The Journal of Grey System**, 2, 193-200.
- Yaraliođlu, Kaan (2001), “Performans Deđerlendirmede Analitik Hiyerarđi Proses”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakóltesi Dergisi, 16 (1), 129-142.
- Yılmaz, Veysel ve diğerleri (2007), “SERVQUAL Yöntemiyle Yüksek Öğretimde Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 7 (1), 299-316.
- Young, Clifford ve diğerleri (1994), “Assessing Service Quality As An Effective Management Tool: The Case Of The Airline Industry”, *Journal of Marketing*, 76-96.
- Zeithaml V.A. ve diğerleri (1996), “The Behavioral Consequences of Service Quality”, **Journal of Marketing**, 60, 31-46.
- Zeithaml, Valaire A. ve Bitner, M. J. (2000), **Service Marketing**, Second Edition, New York: Mcgraw Hill.
- Zeithaml V.A. ve Bitner M. J. (2003), **Service Marketing, Integrating Customer Focus Across The Firm**, 3rd Edition, Mcgraw-Hill.
- Zhao, JinPing ve diğerleri (2009), “Research of Modeling the Evaluation Choice on Materials Suppliers Based on AHP”, **World Congress on Software Engineering**, 416-419.

EKLER

EK-1: GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesi Boyutlarının Değerlendirilmesi Anketi

Anket Formu

Bu anket, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda yürütülen bir yüksek lisans tezinin uygulama çalışmasıdır. Anketimiz, GSM Operatörlerinin hizmet kalitesi boyutlarını değerlendirmek amacıyla yapılmaktadır.

Anketteki sorular tercih tablosunda verilen değerlere göre kriterlerin karşılaştırması yapılarak oranları parantez içine yazmak suretiyle cevaplanacaktır.

Araştırma tamamen bilimsel amaçla kullanılacak olup sorulara verilecek cevaplar gizli tutulacaktır. Anketi cevaplayarak çalışmaya sağlayacağınız katkılar için teşekkür ederiz.

Önem Değerleri	Değer Tanımları
1	Eşit Önemde
3	Biraz Daha Önemli (Az Üstünlük)
5	Oldukça Önemli (Çok Üstünlük)
7	Çok Önemli (Çok Üstünlük)
9	Son Derece Önemli (Kesin Üstünlük)
2,4,6 ve 8	Ara Değerler (Uzlaşma Değerleri)

1. GRUP

Fiziksel özellikler, güvenilirliğe göre ne kadar önemlidir? ()

Fiziksel özellikler, hevesliliğe göre ne kadar önemlidir? ()

Fiziksel özellikler, güvene göre ne kadar önemlidir? ()

- Fiziksel özellikler, empatiye göre ne kadar önemlidir? ()
- Güvenilirlik, hevesliliğe göre ne kadar önemlidir? ()
- Güvenilirlik, güvene göre ne kadar önemlidir? ()
- Güvenilirlik, empatiye göre ne kadar önemlidir? ()
- Heveslilik, güvene göre ne kadar önemlidir? ()
- Heveslilik, empatiye göre ne kadar önemlidir? ()
- Güven, empatiye göre ne kadar önemlidir? ()

2. GRUP

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

1. Teknolojiye uyum, fiziksel imkanların görsel açıdan çekici olmasına göre ne kadar önemlidir? ()
2. Teknolojiye uyum, çalışanların temiz ve düzgün görünüşlü olmasına göre ne kadar önemlidir? ()
3. Teknolojiye uyum, kullanılan malzemelerin hoş görünüşlü olmasına göre ne kadar önemlidir? ()
4. Fiziksel imkanların görsel açıdan çekici olması, çalışanların temiz ve düzgün görünüşlü olmasına göre ne kadar önemlidir? ()
5. Fiziksel imkanların görsel açıdan çekici olması, kullanılan malzemelerin hoş görünüşlü olmasına göre ne kadar önemlidir? ()
6. Çalışanların temiz ve düzgün görünüşlü olması, kullanılan malzemelerin hoş görünüşlü olmasına göre ne kadar önemlidir? ()

GÜVENİLİRLİK

1. Söz verilen hizmeti zamanında yerine getirme, bir problem olduğunda problemi çözmek için anlayışlı ve güven verici olmaya göre ne kadar önemlidir? ()
2. Söz verilen hizmeti zamanında yerine getirme, hizmetin ilk seferde doğru olarak verilmesine göre ne kadar önemlidir? ()
3. Söz verilen hizmeti zamanında yerine getirme, hizmetin daha önceden söylenen zamanda verilmesine göre ne kadar önemlidir? ()

4. Söz verilen hizmeti zamanında yerine getirme, kayıtların hatasız tutulmasına göre ne kadar önemlidir? ()
5. Bir problem olduğunda problemi çözmek için anlayışlı ve güven verici olma, hizmetin ilk seferde doğru olarak verilmesine göre ne kadar önemlidir? ()
6. Bir problem olduğunda problemi çözmek için anlayışlı ve güven verici olma, hizmetin daha önceden söylenen zamanda verilmesine göre ne kadar önemlidir? ()
7. Bir problem olduğunda problemi çözmek için anlayışlı ve güven verici olma, kayıtların hatasız tutulmasına göre ne kadar önemlidir? ()
8. Hizmetin ilk seferde doğru olarak verilmesi, hizmetin daha önceden söylenen zamanda verilmesine göre ne kadar önemlidir? ()
9. Hizmetin ilk seferde doğru olarak verilmesi, kişisel verilerin gizliliğinin korunmasına göre ne kadar önemlidir? ()
10. Hizmetin daha önceden söylenen zamanda verilmesi, kayıtların hatasız tutulmasına göre ne kadar önemlidir? ()

HEVESLİLİK

1. Müşterilere hizmetin tam olarak ne zaman yerine getirileceğini söyleme, hizmetin mümkün olan en kısa zamanda verilmesine göre ne kadar önemlidir? ()
2. Müşterilere hizmetin tam olarak ne zaman yerine getirileceğini söyleme, müşterilere yardım etmeye her zaman istekli olmaya göre ne kadar önemlidir? ()
3. Müşterilere hizmetin tam olarak ne zaman yerine getirileceğini söyleme, çalışanların müşteri isteklerine her an cevap verebilmelerine göre ne kadar önemlidir? ()
4. Hizmetin mümkün olduğunca en kısa zamanda verilebilmesi, müşterilere yardım etmeye her zaman istekli olmaya göre ne kadar önemlidir? ()
5. Hizmetin mümkün olduğunca en kısa zamanda verilebilmesi, çalışanların müşteri isteklerine her an cevap verebilmelerine göre ne kadar önemlidir? ()
6. Müşterilere yardım etmeye her zaman istekli olma, çalışanların müşteri isteklerine her an cevap verebilmelerine göre ne kadar önemlidir? ()

GÜVEN

1. Çalışanlarla olan ilişkilerde müşterilerin kendini güvende hissetmesi, mağaza ile olan ilişkilerde müşterinin kendini güvende hissetmesine göre ne kadar önemlidir? ()
2. Çalışanlarla olan ilişkilerde müşterilerin kendini güvende hissetmesi, çalışanların kibar ve saygılı olmalarına göre ne kadar önemlidir? ()
3. Çalışanlarla olan ilişkilerde müşterilerin kendini güvende hissetmesi, çalışanların bilgili olmalarına göre ne kadar önemlidir? ()
4. Mağaza ile olan ilişkilerde müşterinin kendini güvende hissetmesi, çalışanların kibar ve saygılı olmalarına göre ne kadar önemlidir? ()
5. Mağaza ile olan ilişkilerde müşterinin kendini güvende hissetmesi, çalışanların bilgili olmalarına göre ne kadar önemlidir? ()
6. Çalışanların kibar ve saygılı olmaları, çalışanların bilgili olmalarına göre ne kadar önemlidir? ()

EMPATİ

1. Mağazalarda müşteriler ile tek tek ilgilenilmesi, mağaza çalışma saatlerinin bütün müşterilere uygun olmasına göre ne kadar önemlidir? ()
2. Mağazalarda müşteriler ile tek tek ilgilenilmesi, çalışanların müşterilere kişisel ilgi göstermelerine göre ne kadar önemlidir? ()
3. Mağazalarda müşteriler ile tek tek ilgilenilmesi, işletmenin müşteri çıkarlarını her şeyin üstünde tutmalarına göre ne kadar önemlidir? ()
4. Mağazalarda müşteriler ile tek tek ilgilenilmesi, çalışanların müşterilerin özel isteklerini anlamalarına göre ne kadar önemlidir? ()
5. Mağaza çalışma saatlerinin bütün müşterilere uygun olması, çalışanların müşterilere kişisel ilgi göstermelerine göre ne kadar önemlidir? ()
6. Mağaza çalışma saatlerinin bütün müşterilere uygun olması, işletmenin müşteri çıkarlarını her şeyin üstünde tutmalarına göre ne kadar önemlidir? ()
7. Mağaza çalışma saatlerinin bütün müşterilere uygun olması, çalışanların müşterilerin özel isteklerini anlamalarına göre ne kadar önemlidir? ()

8. Çalışanların müşterilere kişisel ilgi göstermeleri, işletmenin müşteri çıkarlarını her şeyin üstünde tutmalarına göre ne kadar önemlidir? ()
9. Çalışanların müşterilere kişisel ilgi göstermeleri, çalışanların müşterilerin özel isteklerini anlamalarına göre ne kadar önemlidir? ()
10. İşletmenin müşteri çıkarlarını her şeyin üstünde tutmaları, , çalışanların müşterilerin özel isteklerini anlamalarına göre ne kadar önemlidir? ()

EK-2: GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi Anketi

Değerli Katılımcı,

Bu anket çalışmasından elde edilecek bilgiler, T.C. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Bilim Dalında sürdürülmekte olan bir yüksek lisans tezi çalışmasında kullanılacaktır.

Türkiye’de faaliyet gösteren üç GSM operatörünü, deneyimlerinize dayanarak aşağıdaki yargılardan size en uygun olanını işaretleyerek değerlendiriniz.

Gösterdiğiniz özenden ötürü şimdiden teşekkür ederiz.

<i>Düşünce</i>	<i>Puan</i>														
Hiç Katılmıyorum	1														
Katılmıyorum	2														
Kısmen Katılıyorum	3														
Katılıyorum	4														
Tamamen Katılıyorum	5														
	AVEA					TURKCELL					VODAFONE				
ÖRNEK	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	5
1. Mağazalarda çeşitli cihaz ve aksesuarlar bulunmaktadır.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. Mağazalar modern ve çekici donanıma sahiptir.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3. Mağazalardaki çalışanlar temiz ve düzgün görünümlüdür.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
4. Mağazalarda hizmet verirken kullanılan malzemeler göze hoş görünür.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
5. Mağazalar verdikleri sözleri zamanında yerine getirirler.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
6. Mağazalar müşterinin sorunu olduğu zaman sorunu çözmek için samimi ilgi gösterirler.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

7. Mağazalar hizmetlerini ilk seferde doğru olarak verirler.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
8. Mağazalar hizmetlerini daha önceden söyledikleri zaman içinde verirler.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
9. Mağazalar kayıtların hatasız tutulmasında çok titizdirler.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
10. Çalışanlar hizmetlerin tam olarak ne zaman verileceğini müşterilere söylerler.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
11. Çalışanlar müşterilere hızlı bilgi verirler.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12. Çalışanlar her zaman müşteriye yardım etmeye gönüllüdür.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
13. Çalışanlar hiçbir zaman müşterinin isteklerine cevap veremeyecek kadar meşgul değildir.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
14. Çalışanların davranışları müşterilerde güven duygusu uyandırır.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
15. Mağazalara giden müşteriler, mağaza ile ilgili olan ilişkilerinde kendilerini güvende hisseder.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
16. Çalışanlar devamlı olarak müşterilere karşı saygılı ve kibardır.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
17. Çalışanlar müşterilerin sorularına cevap verecek bilgiye sahiptir.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
18. Mağazalarda her müşteri ile tek tek ilgilenilir.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
19. Mağazaların çalışma saatleri bütün müşterilere uygun olacak şekildedir.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
20. Mağazalar her müşteriyle kişisel olarak ilgilenecek çalışanlara sahiptir.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
21. İşletme müşterilerin çıkarlarını her şeyin üstünde tutmaktadır.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
22. Çalışanlar müşterilerin özel isteklerini anlar.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

ÖZGEÇMİŞ

Pelin ÇELİK, 29.09.1986 Trabzon Sürmene’de doğdu. İlk öğrenimini Sürmene’de, orta öğretimini Trabzon’da tamamladı. Lisans eğitimini 2004-2008 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü’nde gördü. 2009 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı.

ÇELİK, 2010 yılından beri Karadeniz Teknik Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü’nde araştırma görevlisidir. İyi derecede İngilizce bilgisine sahiptir.