

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

**SÜPERMARKETLERİN HİZMET KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:
DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hatice DOĞAN

MAYIS – 2013

TRABZON

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ * SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

İŞLETME PROGRAMI

**SÜPERMARKETLERİN HİZMET KALİTESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:
DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hatice DOĞAN

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Selçuk PERÇİN

MAYIS – 2013

TRABZON

ONAY

Hatice DOĞAN tarafından hazırlanan ‘‘Süpermarketlerin Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği’’ adlı bu çalışma 10.06.2013 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İşletme Anabilim dalında **yüksek lisans tezi** olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Selçuk PERÇİN (Başkan)

Doç. Dr. Talha USTASÜLEYMAN (Üye)

Doç. Dr. Tuba YAKICI AYAN (Üye)

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

Prof. Dr. Ahmet ULUSOY
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.

Hatice DOĞAN

.../.../2013

ÖNSÖZ

Gelişmiş ülke ekonomilerinde olduğu gibi ülkemiz ekonomisinde de hizmet sektörünün önemi her geçen gün artış göstermektedir. Hizmet sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin başarıyı yakalayabilmelerinde ki en önemli koşullardan birisi hizmet kalitesidir. Çağımızda rekabetin sürekli arttığı bir ortamda ve rekabet şartlarının çok zor olduğu bir dönemde mal üreten işletmeler gibi hizmet üreten işletmelerde büyük ölçüde etkilenmektedirler. Bu sebeptendir ki hizmet işletmelerinin rekabet avantajı yakalayabilmeleri için hizmet kalitelerini kesinlikle arttırmaları gerekmektedir.

Bu çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan süpermarketlerin hizmet kalitesinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Araştırmada bulanık 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. Selçuk PERÇİN başta olmak üzere bölümümüzün tüm değerli öğretim üyelerine sonsuz teşekkürlerimi borç bilirim. Aynı zamanda hayatım boyunca bana her konuda güvenen ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

TRABZON, Mayıs, 2013

Hatice DOĞAN

İÇİNDEKİLER

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

BİRİNCİ BÖLÜM

1. HİZMET, KALİTE VE HİZMET KALİTESİ KAVRAMLARI	3-21
1.1. Hizmet Tanımı.....	3
1.2. Hizmetin Özellikleri	4
1.2.1. Soyut Olma (Dokunulmazlık)	4
1.2.2. Heterojen Olma (Türdeş Olmama)	5
1.2.3. Dayanıksızlık (Stoklanamama)	6
1.2.4. Eş Zamanlı Üretim ve Tüketim (Ayrılmazlık)	6
1.3. Kalite Kavramı	7
1.3.1. Kalitenin Tanımı.....	7
1.3.2. Kaliteyi Oluşturan Unsurlar.....	8
1.3.2.1. Tasarım Kalitesi.....	8
1.3.2.2. Uygunluk Kalitesi.....	8
1.3.2.3. Kullanım Kalitesi.....	9
1.4. Hizmet Kalitesi Kavramı	9
1.4.1. Hizmet Kalitesinin Tanımı	9
1.4.2. Hizmet Kalitesinin Boyutları.....	11

1.4.3. Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi	13
1.4.3.1. SERVQUAL Modeli	14
1.5. Süpermarket Kavramı ve Tanımı	15
1.6. Süpermarketlerin Özellikleri	16
1.7. Süpermarketlerin Yararları	17
1.7.1. Süpermarketlerin Tüketiciye Sağladığı Yararlar	17
1.7.2. Süpermarketlerin Üreticiye Sağladığı Yararlar	17
1.7.3. Süpermarketlerin Ekonomiye Sağladığı Yararlar	18
1.8. Süpermarketlerin Avantajları	18
1.9. Süpermarketlerin Dezavantajları	19
1.10. Tüketicilerin Süpermarket Tercihlerinde Etkili Olan Faktörler	20

İKİNCİ BÖLÜM

2. BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ	22-40
2.1. Bulanık Mantık	22
2.1.1. Bulanık Küme Teorisi	22
2.1.2. Üyelik Fonksiyonu ve Özellikleri	23
2.1.3. Bulanık Sayı	23
2.1.4. Bulanık Sayılarla Aritmetik İşlemler	24
2.1.5. Vertex Metodu	24
2.2. Bulanık Çok Kriterli Karar Verme	24
2.3. Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (BAHS) Yöntemi	26
2.3.1. Chang'in Mertebe Analizi Yöntemi	32
2.4. Bulanık TOPSIS (BTOPSIS) Yöntemi	35

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SÜPERMARKETLERİN HİZMET KALİTESİNİN BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	41-71
3.1. Uygulama Alanı Olan İşletmelerin Tanıtımı	41
3.1.1. Migros.....	41

3.1.2. CarrefourSA.....	42
3.1.3. Bim	42
3.1.4. A101	42
3.2. Araştırmanın Amacı	43
3.3. Ana Kütle ve rneklem Seçimi.....	43
3.4. Araştırmanın Kapsamı	45
3.5. Literatür alışması	45
3.6. Analiz ve Bulgular	49
3.6.1. BAHS Yöntemi ile Hizmet Kalitesinin Kriter Ağırlıklarının Bulunması	49
3.6.2. BTOPSIS Yöntemi ile Hizmet Kalitesinin Sıralanması	64
SONUÇ VE ÖNERİLER	72
YARARLANILAN KAYNAKLAR	76
EKLER	86
ÖZGEÇMİŞ	91

ÖZET

Teknolojik ve ekonomik gelişmelerin bir sonucu olarak bütün sektörlerde yaşanan rekabet ortamı hizmet sektöründe de yaşanmaktadır. Bütün işletmelerin rekabet ortamında varlıklarını devam ettirebilmeleri için üretilen ürünlerin veya hizmetlerin tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek nitelikte ve kalitede olması çok önemlidir. Hizmet sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin rakiplerine göre üstünlük sağlayabilmesi için hizmet kalitesinin tanımlanabilmesi, ölçülebilmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesi'nde (Giresun, Trabzon, Rize) faaliyet gösteren süpermarketlerin hizmet kalitesinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda öncelikle hizmet kalitesi boyutlarının ağırlıkları iki müdür, dört müdür yardımcısı, iki bölge sorumlusu ve dört şube sorumlusundan oluşan uzman gruba uygulanan anketler sonucunda Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (BAHS) yöntemi ile belirlenmiştir. Önem derecelerini belirledikten sonra Giresun, Trabzon ve Rize merkezlerinde yaşayan süpermarketlerde alışveriş yapan tüketicilere uygulanan anketler sonucunda süpermarketlerin hizmet kalitesi bir diğer bulanık çok kriterli karar verme tekniği olan Bulanık TOPSIS (BTOPSIS) yöntemiyle değerlendirilmiştir. Değerlendirmelerin sonucuna göre süpermarketlerin sıralaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hizmet Kalitesi, Süpermarket, BAHS, BTOPSIS

ABSTRACT

As a result of technological and economic developments in the competitive environment in the service sector are experienced in all sectors. All to keep the competitiveness of enterprises in the atmosphere of nature and quality of the products or services that meet the needs of consumers is extremely important. Service sector businesses the upper hand over its competitors in order to provide the quality of service identification, must be measured and evaluated.

In this study, the aim is to measure the service quality of supermarkets which operates in the Eastern Black Sea Region (Giresun, Trabzon, Rize). Dimensions of service quality in this respect, primarily as a result of severity ratings Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) consisting of two managers, four assistant managers, two regional sales managers and four branch managers expert groups determined by means of surveys. After determining the degree of importance , supermarkets' service quality is evaluated with another fuzzy multi – criteria decision making method called Fuzzy (FTOPSIS) as a result of the applied surveys to customers who shops from the supermarkets that live in the center of Giresun, Trabzon and Rize. According to the results of assessments supermarkets ranking is done

Keywords: Service Quality, Supermarket, FAHP, FTOPSIS

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo Nr.</u>	<u>Tablonun Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Hizmetin Tarihsel Süreci	3
2	Hizmet Kalitesinin Boyutları.....	11
3	Yapılmış SERVQUAL Çalışmaları.....	15
4	BAHS Yöntemlerinin Karşılaştırılması.....	27
5	Bulanık Sayıların Üyelik Fonksiyonu ve Tanımı	29
6	Rassal İndeks Serisi	32
7	BTOPSIS Yöntemlerinin Karşılaştırılması	35
8	Dilsel Değişkenler ve Karşılık Gelen Bulanık Sayılar	36
9	Kabul Koşulları	39
10	Ana Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi.....	51
11	Fiziksel Özelliklerin Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	52
12	Güvenilirlik Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	53
13	Heveslilik Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	54
14	Güven Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	54
15	Empati Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi	55
16	Ana kriterler İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi.....	56
17	Fiziksel Özelliklerin Alt Kriterleri İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi	58
18	Güvenilirlik Alt Kriterleri İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi.....	59
19	Heveslilik Alt Kriterleri İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi	60
20	Güven Alt kriteri için Bulanık Karşılaştırma Matrisi.....	61
21	Empati Alt kriteri için Bulanık Karşılaştırma Matrisi.....	62

22	Ana Kriter ve Alt Kriterlerin Ağırlıkları	64
23	Bulanık Karar Matrisi	65
24	Normalleştirilmiş Bulanık Karar Matrisi	66
25	Ağırlıklı Normalleştirilmiş Bulanık Karar Matrisi	67
26	Her Alt Kriteria Göre Alternatifler ve A^* Arasındaki Uzaklık	69
27	Her Alt Kriteria Göre Alternatifler ve A^- Arasındaki Uzaklık	70
28	D_i^* ve D_i^- 'nin Hesaplanması	71
29	Alternatiflerin Göreceli Uzaklık Değeri	71

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil Nr.</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa Nr.</u>
1	Üçgensel Bir Bulanık Sayının Üyelik Fonksiyonu	23
2	Çok Kriterli Karar Verme Süreci.....	25
3	AHS Hiyerarşi Yapısı.....	28
4	M_1 ve M_2 'nin Kesişimi.....	34
5	BTOPSIS Yönteminde İzlenecek Adımlar.....	40
6	En İyi Süpermarket Belirlenmesinde Rol Oynayan Hizmet Kalitesi Boyutları	50
7	Ana Kriterlerin Tutarlılığı	52
8	Fiziksel Özelliklerinin Alt Kriterlerinin Tutarlılığı.....	53
9	Güvenilirlik Alt Kriterlerinin Tutarlılığı	53
10	Heveslilik Alt Kriterlerinin Tutarlılığı	54
11	Güven Alt Kriterlerinin Tutarlılığı	55
12	Empati Alt Kriterlerinin Tutarlılığı	55

KISALTMALAR TABLOSU

ÇKKV	: Çok Kriterli Karar Verme
AHS	: Analitik Hiyerarşi Süreci
TOPSIS	: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
BAHS	: Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci
BTOPSIS	: Bulanık TOPSIS
SERVQUAL	: Service Quality
CI	: Tutarlılık İndeksi
CR	: Tutarlılık Oranı
RI	: Rassal Tutarlılık İndeksi
FÖ	: Fiziksel Özellik
GÜV	: Güvenilirlik
HE	: Heveslilik
GÜ	: Güven
EM	: Empati
TU	: Teknolojiye Uyum
ÇFG	: Çalışanların Fiziksel Görünüşü
Oİ	: Otopark İmkanı
MP	: Mağaza Planı
MSİ	: Müşteriye Servis İmkanı
YŞA	: Yaygın Şube Ağı
SZY	: Söz Verilen Hizmetlerin Zamanında Yerine Getirilmesi
RKE	: Raftaki Etiket ile Kasadaki Fiyatın Tutarlı Olması

SKT	: Ürünlerin Son Kullanma Tarihlerine Dikkat Edilmesi
ÜK	: Ürünlerin Kaliteli Olması
ÜÇ	: Ürün Çeşitliliği Olması
KİB	: Müşterilere Sunulacak Kampanyalarla İlgili Bilgi Verilmesi
HS	: Hizmetin Mümkün Olan En Kısa Zamanda Verilmesi
Yİ	: Çalışanların Müşterilere Yardım Etmek İçin Her Zaman İstekli Olması
ZC	: Çalışanların Müşteri İsteklerine Zamanında Cevap Verebilmesi
ÇGU	: Çalışanların Davranışlarının Müşterilerde Güven Uyandırması
KGH	: Süpermarket ile Olan İlişkilerde Müşterilerin Kendilerini Güvende Hissetmesi
ÇKS	: Çalışanların Kibar ve Saygılı Olması
ÇB	: Çalışanların Bilgili Olması
SÇS	: Süpermarketin Çalışma Saatlerinin Bütün Müşterilere Uygun Olması
ÇMİ	: Çalışanların Müşterilere İlgi Göstermesi
MÇ	: Müşteri Çıkarlarının Herşeyin Üstünde Tutulması
ÖİA	: Çalışanların Müşterilerin Özel İsteklerini Anlamaları
BİM	: Birleşik Mağazalar A.Ş.
EOQC	: Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu
ISO	: Uluslararası Standardizasyon Örgütü

GİRİŞ

Dünyada yaşanan teknolojik gelişmeler, nüfusun hızla artması, ekonomik ve kültürel yapıda meydana gelen değişimler, tüketicilerin ihtiyaçlarında oluşan farklılıklar yeni bir tüketim anlayışı ortaya çıkarmıştır. Rekabet ortamında faaliyet gösteren işletmelerin, yeni müşteri kazanmak veya var olan müşterilerini korumak için tüketicilerini çok iyi tanımaları gerekmektedir. Değişen yaşam koşulları altında tüketici zevk, istek, arzu ve beklentileri zamanla farklılaşmaktadır.

Zaman içerisinde ekonomide, teknolojide ve sosyal hayatta yaşanan değişimler hizmet sektörünü de büyük ölçüde etkilemiştir. Hizmet sektöründe yaşanan gelişmeler sayesinde hizmet işletmelerinin sayısı da her geçen gün artmıştır. Rekabetin çok yoğun olduğu hizmet sektöründe işletmelerin müşterilerinin beklentilerini karşılayacak düzeyde kaliteli hizmet üretmeleri gerekmektedir. Bu durumda sunulan hizmetin kalitesinin önemi anlaşılmaktadır.

Hizmeti maldan ayıran temel özellikler soyut olması, heterojen olması, stoklanamaması ve eş zamanlı üretim ve tüketimidir. Hizmetin bu özelliklerinden dolayı hizmet kalitesini ölçmek zorlaşmaktadır. Tüketicilerin hizmet kalitesine verdikleri önem, üretici firmaların da kalite üzerinde yoğunlaşmalarına sebep olmuştur. Bu sebeple Hizmet kalitesi üzerine pek çok çalışmaya rastlamak mümkündür.

Bu çalışma, Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Migros, CarrefourSA, Bim ve A101 olmak üzere dört süpermarketin 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 incelenmiştir. Hizmet ve kalite kavramlarının ardından hizmet kalitesi kavramı hakkında genel bilgilere yer verilip hizmet

kalitesinin ölçümünde kullanılan yöntemlerden biri olan SERVQUAL modeline değinilmiş daha sonra ise süpermarketin tanımı yapılmış olup, özellikleri, tüketiciye sağladığı yararları, üreticiye sağladığı yararları, ekonomiye sağladığı yararları, avantajları ve dezavantajları ve süpermarket tercihlerinde etkili olan faktörler hakkında bilgi verilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise bulanık mantık ve bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri anlatılmıştır. Araştırmada kriterlerin ağırlıkları (önem düzeyleri) hesaplanırken Bulanık Analitik hiyerarşi Süreci (BAHS) aşamalarıyla anlatılmıştır. Kriter ağırlıkları hesaplandıktan sonra hizmet kalitesinin ölçümünde kullanılacak olan bulanık çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan BTOPSIS yöntemi aşamalarıyla birlikte açıklanmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise öncelikle BAHS yöntemi kullanılarak hizmet kalitesinin Parasuraman ve diğerleri (1985) tarafından geliştirilen beş boyutu ve yirmi üç alt boyutu 12 kişilik uzman gruba yapılan anketler sonucunda ağırlıklandırılmıştır. Ağırlıklar tespit edildikten sonra süpermarketlerin hizmet kalitesini ölçmek amacıyla Doğu Karadeniz Bölgesi Giresun, Trabzon ve Rize illerindeki süpermarketlerde alışveriş yapan tüketicilere uygulanan anketler BTOPSIS yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Çalışmada son olarak sonuç ve öneriler bölümüne yer verilmiştir. Çalışma kısaca özetlenip araştırma sonucundaki bulgular üzerinde durulmuş ve gelecekte yapılacak araştırmalarla ilgili önerilere yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. HİZMET, KALİTE VE HİZMET KALİTESİ KAVRAMLARI

1.1. Hizmetin Tanımı

Geçmişten bu güne gelişen ve incelenen hizmet kavramı, insanların birlikte yaşamalarının doğal bir sonucu olarak yaşamımızın her aşamasında farklı şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Teknolojinin gelişmesi ve sanayileşmenin artmasına paralel olarak hizmetin önemi de gittikçe artmaktadır. Hizmet kavramının bugünkü anlamını daha iyi kavrayabilmek için geçmişten gelen tanımları incelemek daha yararlı olacaktır. Tablo 1’de hizmet tanımları ele alınmıştır.

Tablo 1: Hizmetin Tarihsel Süreci

Fizyokratlar (-1750)	Tarımsal üretim dışındaki tüm faaliyetler.
Adam Smith (1723-1790)	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 (1925-1984)	Bir malın biçiminde değişikliğe yol açmayan hizmetler.
Çağdaş	Bir malın biçiminde değişikliğe yol açmayan faaliyetler.

Kaynak: Öztürk, 1998: 2

Geçmişte yapılan bu tanımların yanı sıra, günümüzde yapılan hizmet kavramı tanımlarını ele aldığımızda tanımların birbirine yakın olduğu görülmektedir.

Lovelock hizmeti, bir tarafın diğer tarafa sunduğu bir hareket veya performans olarak tanımlamıştır (Gençer ve diğerleri, 2008: 440).

Quinn ve arkadaşları hizmeti, fiziksel olmayan çıktılardan oluşan, çoğu zaman üretildiği anda tüketilen, tüketiciye soyut değerler katan bütün ekonomik faaliyetler olarak tanımlamıştır (Zeithaml ve Bitner, 2003: 3).

Büyüközkan ve arkadaşlarına göre hizmet, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayan elle tutulup gözle görülemeyen (fiziksel olarak algılanamayan) bir üründür. Aynı zamanda hizmeti zaman, yer, biçim ve psikolojik faydalar sağlayan ekonomik bir faaliyet olarak tanımlamak mümkündür (Büyüközkan ve diğerleri, 2011: 9408).

Gülmez ve Dörtyol hizmeti, tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarını tatmin etmek üzere üretilen, depolanamayan, üretildiği anda tüketilen ve heterojen özelliklere sahip etkenler bütünü olarak tanımlamaktadır (Gülmez ve Dörtyol, 2009: 112).

Yukarıdaki tanımlara bakıldığında hizmet farklı boyutlarda ele alınmaktadır. Bu tanımlar dikkate alındığında hizmet, insan ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla belirli bir fiyattan satışa sunulan soyut faaliyetler olarak tanımlanabilir (Zengin ve Erdal, 2000: 47).

1.2. Hizmetin Özellikleri

Her ne kadar malların pazarlanması için gerekli olan pazarlama faaliyetleri, hizmetlerin pazarlanmaları için geçerli ise de hizmetleri mallardan ayıran kimi özellikleri vardır (İslamoğlu, 2006: 313). Hizmetlerin dört temel özelliği bulunmaktadır. Bunlardan ilki soyut olması yani elle tutulup gözle görülememesidir. İkinci özelliği emek yoğun olmasından ötürü heterojen olmalarıdır. Hizmetlerin üçüncü özelliği dayanıksızlık yani stoklanamaz olmalarıdır. Dördüncü özelliği ise ayrılmazlık (eş zamanlık) yani üretim ve tüketimin eş anlı olarak gerçekleşmesidir (Özkul ve Bozkurt, 2006: 325).

1.2.1. Soyut Olma (Dokunulmazlık)

Soyut olma, hizmet ve mallar arasındaki en temel farklılıktır. Çünkü hizmetler, bir nesneden ziyade, bir performans, bir fiil, bir harekettir (Yükselen, 2008: 436). Hizmetler satın alınmadan önce görülemez, koklanamaz, hissedilmez, tadına varılamaz veya elle tutulamaz. Soyutluğun ölçüsü ne kadar büyük olursa, hizmetleri farklılaştırmak da o kadar

zor olur, dolayısıyla kurumsal imaj yaratmanın getirdiği maliyetler de o kadar yüksek olur ve hizmet ne kadar soyut olursa, uluslararası alana çıkmanın algılanan maliyetleri de o kadar yüksek olur (Bradley, 2002: 240).

Hizmetlerin soyut oluşu, müşterilerin satın almadan önce, alacakları hizmetin kalitesini değerlendirmesini zorlaştırmaktadır (Devebakan ve Aksaraylı, 2003: 5).

Hizmetin fiziksel varlığının olmaması; hizmetlerin depolanamaması, patentle korunamaması, kolayca tanıtma imkanının olmaması gibi sorunlara neden olmaktadır. (Öncü ve diğerleri, 2010: 239).

Hizmetler beş duyu organıyla algılanamayan ve fiziksel boyutları olmayan ürünler olduğu için hizmet bir performansla ortaya konulan faaliyettir. Dolayısıyla da fiziki boyutu yoktur (Eleren ve Kılıç, 2007: 240). Bu nedenle hizmetler dayanıksız olarak nitelendirilirler. Hizmetler önceden çok sayıda üretilemez ve stoklanamazlar.

1.2.2. Heterojen Olma (Türdeş Olmama)

Hizmetin içeriği sunan kişiye ve zamana göre değişebilir. Bundan dolayı hizmeti standart bir kalıp içerisine sokmak oldukça güçtür. Bu nedenle aynı kişinin ürettiği hizmetler bile birbirinden farklı olabilirler. Bu farklılık zamandan zamana, alıcıdan alıcıya, alıcıdan satıcıya ve içinde bulunulan duruma göre değişebilir (Öztürk, 1998: 8).

Hizmetler genellikle insanlar tarafından üretilen performanslar olduğu için aynı hizmetin iki ayrı sunumunun aynı olması olanaksızdır. Her bir hizmet birimi aynı hizmeti diğer birimlerinden farklı verebilir. Genellikle hizmeti oluşturan personel, müşterinin gözünde hizmetin kendisidir. İnsanların ise performansları günden güne hatta saatten saate farklı olabilir. 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 bir sonucudur. Bu durumda hizmet performansının kişilere, zamana ve zemine göre değişme olasılığının her zaman bulunduğu söylenebilir. Bu özelliğin ortaya çıkardığı sorun ise standartlaştırma ve kalite kontrol faaliyetlerinin zor olmasıdır. Heterojen bir yapıya sahip olan hizmet işletmelerinde

kalite ve içerik, hizmeti sunan kişiden kişiye, müşteriden müşteriye, hatta günden güne değişiklik gösterebilmekte ve buna bağlı olarak hizmet kalitesinin standart hale gelmesi zorlaşmaktadır (Öztürk, 1998: 10; Ada ve diğerleri, 2005: 43).

1.2.3. Dayanıksızlık (Stoklanamama)

Hizmetin, üretim ve tüketiminin eş zamanlı olması ve soyut olmasından dolayı stoklanması mümkün değildir. Bu sebeple hizmet işletmeleri, üretecekleri hizmeti tüketicisine mümkün olduğu kadar yakın bir yerde seçmelerini gerektirir.

Dayanıksızlık hizmetlerin stoklanamaması, iade edilememesi, saklanamaması ve yeniden satılamaması anlamına gelir. Hizmetlerin dayanıksızlığı ve talebin inişli çıkışlı olması hizmet işletmesi yöneticilerinin arz ve 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 sunabilmektedirler. PTT şehirlerarası konuşmaların belli saatlerde yoğunlaşmaması için bazı saatlerde daha düşük ücret talep etmektedir (Öztürk, 1998: 10-11).

1.2.4. Eş Zamanlı Üretim ve Tüketim (Ayrılmazlık)

Hizmetlerde üretim ve tüketim genellikle aynı yerde meydana gelmektedir. Hizmetlerde tüketici hizmetin üretildiği yere gelmedikçe üretim ve tüketim süreci başlamaz. Bir doktor hastası olmadan sağlık hizmetini veya bir kuaför müşterisi olmadan saç kesim hizmetini gerçekleştiremez (Eser, 2007: 14).

Ayrılmazlık özelliği işletmeler tarafında üretilen hizmetin aslında bir süreç olduğuna, nesne olmadığına; hizmet süreçlerine müşterilerin kendilerinin bizzat katıldığı kanıt olarak gösterilmektedir (Grönroos, 2001: 150). Dolayısıyla işletmelerin hizmet kalitesini ölçebilmesi, öncelikle hizmeti üretmelerini gerektirir.

Hizmetin ayrılmazlık özelliği, hizmeti sunan personel ile müşteri arasında iletişimi de zorunlu kılmaktadır. Bu iletişimin bir sonucu olarak hizmet üretilirken yaşanacak aksaklıkları ve hataları müşterilerden gizleme gibi bir durum söz konusu olamaz.

Fiziksel mallar önce üretilir ve depolanır; sonra satılır ve tüketilir. Hizmetlerde ise üretim ile tüketim eş zamanlıdır. Bu yüzden hizmetler, onu sağlayandan ayırt edilemez özelliktedir (Öncü ve diğerleri, 2010: 239).

1.3. Kalite Kavramı

Yaşamımızda sıkça karşılaştığımız kalite kavramı hakkında farklı tanımlar yapılmaktadır. Teknolojideki gelişmeler, ekonomik ve kültürel alt yapıda meydana gelen değişimler kalitenin tüketiciler tarafından farklı yorumlanmasına sebep olmaktadır.

Kalite, müşteri ve üretici açısından genel olarak farklı anlamlar taşımaktadır. Müşterinin kalite yaklaşımının temelini, istek ve gereksinimlerinin karşılanması; üretici açısından kalitenin temelini ise, şartnamelere uygunluk ve müşterilere ulaşabilmek oluşturmaktadır (Tosun, 2010: 132).

1.3.1. Kalitenin Tanımı

Kalite kavramı geçmişten günümüze kadar varlığını sürdürmüş ve bu süreç içerisinde kalite kavramı farklı bakış açıları ve anlamlar kazanmıştır. Kalite olgusu geniş kapsamlı ve içinde birçok boyutu barındıran karmaşık bir olgudur. Bu durum kaliteyi tanımlamada somut ve net bir tanım yapmayı güçleştirmekle birlikte bu kavramın farklı şekillerde tanımlanabilmesine ortam hazırlamaktadır (Parasuraman ve diğerleri, 1985: 41).

Kalite konusunda çalışma yapan bilim adamları ve kuruluşlar kaliteyi farklı şekillerde tanımlamışlardır. Deming kaliteyi birkaç boyutta ele alıp farklı birkaç tanım yapmıştır. İlk tanıma göre kalite; “işletmenin ürettiği ürün ve performansının kalite spesifikasyonlarına uygun olması” iken diğer tanıma göre ise “tüketicinin işletmenin ürettiği ürün ya da hizmet hakkındaki yargısı”dır. Juran ise kaliteyi “kullanıma uygunluk” olarak tanımlamaktadır. Crosby’ e göre de kalite “şartlara uygunluk”tur. Ishikawa kaliteyi dar anlamda “ürün kalitesi” olarak tanımlarken geniş anlamda ise, “kalite, iş kalitesi, iletişim kalitesi, proses kalitesi, işçiler, mühendisler, idareciler ve yöneticiler dahil insanların kalitesi, sistem kalitesi, firma kalitesi, hedeflerin kalitesi vb.”dir şeklinde tanımlamaktadır (Okumuş ve Duygun, 2008: 18).

Diğer bir ifadeyle kalite, mal ve hizmetin müşterilerin istek ve gereksinimlerini karşılama derecesidir. Bir mal ya da hizmetin kaliteli olup olmadığı, onun müşteriye ne derecede tatmin ettiğine bağlıdır (Uyguç, 2001: 44).

Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu (EOQC) kaliteyi, “bir mal veya hizmetin tüketicilerin isteklerine uygunluk derecesi” olarak tanımlarken, Uluslararası Standardizasyon Örgütüne (ISO) göre ise, “Kalite, bir mal veya hizmetin, belirli gereksinimleri karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerin tümüdür” şeklinde ifade edilmektedir (Şimşek, 2001: 7).

1.3.2. Kaliteyi Oluşturan Unsurlar

Bir ürünün kalite özelliklerinin belirlenmesinde tüketici talepleri, rekabet durumu, mamulün kullanılış amacı, fiyatı, mamulün özellikleri gibi birçok faktör mevcuttur. Buna karşılık mamulün kalitesi; tasarım kalitesi, uygunluk kalitesi ve kullanım kalitesinden oluşur (Açık, 2006:20).

1.3.2.1. Tasarım Kalitesi

Tasarım kalitesi genellikle hedeflenmiş kalite olarak adlandırılır. Yani bir ürünün ya da hizmetin istenilen özellikler sahip olması tasarım kalitesini ilgilendirir. Örneğin, bir televizyonun 30 ya da 50 kanallı olması, bir otomobilin otomatik veya düz vites olması, döşemenin kumaş veya deri olması bir tasarım konusudur. Bir malın veya hizmetin tasarım kalitesi; müşteri beklentilerinin anlaşılması ve bunlara ulaşmak için iletişim yollarının belirlenmesi ile sürdürülür (Çağlar ve Kılıç, 2006: 14).

1.3.2.2. Uygunluk Kalitesi

Uygunluk kalitesi, tasarımla gerçekleştirilen ürünlerin tasarım kalitesine ne kadar uygun olduklarını gösterir. Çünkü tasarım kalitesi ile uygunluk kalitesi arasında bir farklılık mevcut ise bu hataların ve yeniden işlemlerin olması demektir. Uygunluk kalitesi yükseldiği zaman maliyetler düşer (Top, 2009: 17).

1.3.2.3. Kullanım Kalitesi

Kullanıma uygunluk, pazar isteklerinin ve beklentilerinin karşılanmasının güvence altına alınması ile ilgilidir. Bu durum, müşteriye ulaştıktan sonraki koşullar ve uygunluk olup; paketlenme, sevkiyat, depolama ve yetkili servislerin yeterliliği ile ölçülür. Kullanım kalitesi, üretilen mal ve hizmette koruyucu ambalajlama, taşıma, yerleştirme, bakım ve onarım işlerinde kalite spesifikasyonlarına uyulması olarak tanımlanabilir (Çağlar ve Kılıç, 2006: 15).

1.4. Hizmet Kalitesi Kavramı

Hizmet kalitesinin soyut nitelikte olması, üretildiği yerde tüketilmesi, heterojen bir yapıya sahip olması, hizmet kalitesinin, hizmetin nerde, ne zaman ve kimin tarafından verildiğine bağlı olarak değişmesi ve üretim ve tüketimin eş zamanlı olması gibi nedenlerle, hizmet kalitesinin kavranması, uygulanması ve tanımlanması oldukça zordur (Harvey, 1998: 583).

Hizmetler ölçülemez, test edilemez ve stoklanamaz. Bundan dolayı üretildikleri anda tüketildiklerinden, üretim esnasında ortaya çıkan bir ürün değil, bütün bir süreç olarak değerlendirilir. İşletmelerde kaliteli hizmetin oluşturulması genelde müşteri ile çalışan personelin arasındaki ilişkiye bağlıdır. Dolayısıyla hizmet kalitesi çalışan personelin performansına bağlıdır. Ancak çalışanların performansını diğer bir ifadeyle davranışlarını belirli bir kalıp içerisine koymak oldukça güçtür.

1.4.1. Hizmet Kalitesinin Tanımı

Son yıllarda hizmet sektörünün hızlı bir şekilde gelişmesi, hizmet işletmelerinin daha geniş pazarlarda rekabet etmeleri, insanların kalite konusunda duyarlı ve bilinçli olmaları hizmet işletmelerinde kalitenin önemini arttırmıştır. Bir hizmet işletmesini diğer bir işletmeden farklı kılan en önemli faktörlerden birisi, rakiplerden daha yüksek kalitede hizmet üretmesi ve sunmasıdır. Hizmet kalitesindeki yükselmenin bir işletmeye daha fazla yeni müşteri kazandıracağı, mevcut müşteriyle iş hacmini arttıracacağı, işletmeyi fiyat yönlü rekabetlerde öne çıkaracağı ve hataları telafi etmek için harcanan emek ve masrafı

azaltabileceği kanıtlanmıştır. Dolayısıyla hizmet işletmelerinin temel amaçlarından biri hizmet kalitesini geliştirmek olmalıdır (Sevimli, 2006: 14).

Parasuraman, Zeithaml ve Berry (1988) yaptıkları araştırmalar sonucunda, hizmet kalitesi kavramı hakkında aşağıdaki sonuçlara ulaşmışlardır (Yılmaz ve diğerleri, 2007: 235):

- Müşterilerin hizmet kalitesi algılaması, hizmete ulaşmadan önceki beklentileri ile gerçekleşen deneyimlerini karşılaştırmaları sonucu ortaya çıkar. Eğer beklentileri karşılanmış ise, hizmet tatminkardır.
- Hizmetin müşteriye nasıl ulaştırıldığı, müşteri açısından çok önemlidir.
- Müşteri ve işletme temsilcisi arasındaki etkileşim ve işletmenin sorunu etkinlikle çözümü, kalitenin algılanmasında önemlidir.

En geniş anlamda hizmet kalitesi, müşteri beklentilerini karşılamak için üstün ya da mükemmel hizmetin verilmesidir. Diğer bir tanıma göre hizmet kalitesi, bir işletmenin müşteri beklentilerini karşılayabilme ya da geçebilme yeteneğidir. Her iki tanımda da, hizmet kalitesini belirleyebilecek olan en önemli unsurun müşteri beklentileri olduğu görülmektedir (Okumuş ve Duygun, 2008: 19).

Müşterilerin hizmet kalitesi algılaması, hizmete ulaşmadan önceki beklentileri ile gerçekleşen deneyimlerini karşılaştırmaları sonucu ortaya çıkmaktadır. Eğer müşterilerin beklentileri karşılanmış ise, hizmet tatminkardır. Hizmet kalitesi “müşterilerin istek veya beklentileri ile algıladıkları arasındaki farklılık ölçüsü” şeklinde tanımlanmaktadır (Parasuraman ve diğerleri, 1985: 42).

Müşteriler pek çok faktörleri algılayarak kendine göre yorumlamaktadırlar. Kendilerine sunulan hizmetlerle bekledikleri hizmetleri karşılaştırmaktadırlar. Dolayısıyla hizmet kalitesinin değerlendirilmesi kişiden kişiye değişim göstermektedir.

1.4.2. Hizmet Kalitesinin Boyutları

Hizmet kalitesi, tek başına değerlendirilen bir kavramdan çok, farklı bir çok bileşenden oluşmaktadır. Bu durumda, bütünün kalitesi, bileşenlerin gösterdiği performansa bağlı olacaktır. Bir başka ifade ile, sunulan bir hizmetin herhangi bir boyutunda meydana gelebilecek kalite artışı ya da azalışı tüm hizmetin kalitesinde mutlak bir etkiye sahiptir. Hizmet kalitesinin boyutları çeşitli araştırmacılar tarafından farklı kategorilerde incelenmiştir (Öztürk, 1996: 70-71). Tablo 2’de bu yaklaşımlar özetlenmiştir.

Tablo 2: Hizmet Kalitesinin Boyutları

YAZARLAR	ÖNERİLEN BOYUTLAR
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
KNUTSON, STEVENS, WULLAERT, PATTON VE YOKOYAMA (1990)	1.Güvenilirlik 2.Güvence 3.Duyarlılık 4.Fiziksel varlıklar 5.Empati
MEİ, DEAN VE WHITE (1999)	1.İşgören 2.Fiziki imkanlar 3.Güvenilirlik
FROCHOT VE HUGHES (2000)	1.Duyarlılık 2.Fiziki varlıklar 3.İletişim 4.Kullanılabilirlik 5.Empati
KHAN (2003)	1.Fiziki varlıklar 2.Güvenilirlik 3.Duyarlılık 4.Empati 5.Güvence 6.Çevresel varlıklar

Kaynak: Uyguç, 1998: 36-37; Sert, 2012: 46-47

Bu yaklaşımların en geniş kapsamlısı Parasuraman, Zeithaml ve Berry tarafından geliştirilen on kalite boyutudur. Daha sonrasında Parasuraman, Zeithaml ve Berry'nin yaptıkları çalışmalar devam ettikçe, algılanan hizmet kalitesi ile ilgili on faktörden aslında sadece beşinin yüksek düzeyde ilişkili olduğu bu faktörlerin kendi aralarında da karşılıklı etkileşim içinde buldukları sonucu ortaya çıkmıştır. Algılanan hizmet kalitesinin boyutlarını şu şekilde sıralamak mümkündür (Değirmen, 2006: 24; Odabaşı, 2004: 94):

- Fiziksel Özellikler
- Güvenilirlik
- Heveslilik
- Güven
- Empati

a) Fiziksel Özellikler

Hizmetin verildiği ortamın fiziksel özellikleri; personelin dış görünüşü, çalışma ortamının görsel olarak çekiciliği ve işletmenin modern ekipman ve teçhizatlara sahip olması şeklinde ifade edilebilir (Ada ve diğerleri, 2005: 44). Hizmetin verildiği ortamın temizliği, çalışan personelin kıyafetleri, kullanılan araç gereçlerin yeniliği eğer iyi olursa hizmet kalitesinin fiziksel boyutu başarılı olacaktır.

b) Güvenilirlik

Güvenilirlik, müşterilere söz verilen hizmeti doğru ve dürüst bir şekilde sağlamaktır. Hizmet işletmelerinin hizmeti sunuş şekilleri, hizmetin sunumu esnasındaki ortaya konan koşullar, sorunların çözüm yolları, müşteriye vermiş oldukları fiyatın doğruluğu ve müşteriye vaat edilen sözlerin tutulması güvenirliliğin en önemli unsurlarıdır. Güvenilirlik, müşterilerin hizmet kalitesi algılamalarındaki en önemli hizmet kalitesi boyutudur. Kısaca, güvenilirlik hizmet performansının tutarlı olmasıdır (Zeithaml ve Bitner, 2003: 97).

c) Heveslilik

Heveslilik, hizmet işletmelerinin, müşterilere yardım etmeye ve söz verilen hizmeti sağlamaya gönüllü olmaları olarak tanımlanmaktadır (Çelik, 2011: 21). Personelin hizmeti sunumu esnasında istekli olması, müşteri istek ve şikayetlerini hızlı bir şekilde yanıtlaması gerekmektedir. Hastanede bekleyen hastaların sorularını rahatça sorabileceği ve sorularına hızlı bir şekilde cevap alacağı bir ortamın oluşturulması dolayısıyla bekleme süresinin en aza indirilmesi örnek olarak verilebilir (Ciğerim, 2005: 29).

d) Güven

Güven, sunulan hizmetin riskten ve tehlikeden uzak olarak müşterilerin kafasında şüphe uyandırmaması anlamına gelir. Müşterilere ait bilgilerin gizliliği de esastır. Finans sektöründe hizmet veren işletmelerin güvenilir ve dürüst personel çalıştırması, doktorların hastalarına ait bilgileri veya bankaların müşterilerine ait bilgileri gizli tutması güven boyutuna örnek olarak verilebilir (Sevimli, 2006: 17).

e) Empati

Empati, işletmelerin veya çalışanların kendilerini müşterilerin yerine koyarak onların ihtiyaçlarını anlaması, müşterilerin çıkarlarının korunması, müşterilere birebir ilgi göstererek sürekli müşterileri tanımayı içerir (Şentürk, 2011: 24-25). Müşteriler de hizmet aldıkları işletmelerden ve personelinden ilgi görmek ve ciddiye alındıklarını bilmek istemektedir.

1.4.3. Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi

Hizmet sektörünün giderek önem kazanması ve ülke ekonomilerinde büyük pay sahibi olması bu sektörün ekonomi içerisindeki ağırlığının bir gelişmişlik ölçütü olarak önem kazanmasına yol açmıştır (Zengin ve Erdal, 2000: 1). Bununla birlikte araştırmacılar hizmet sektörüyle ilgili araştırma yapma ihtiyacını duymuşlardır.

Kalite kavramı üretim sektöründe geliştirilmiş olmasına karşın, hizmet sektörünün gelişimi ve bilişim çağının başlamasıyla birlikte hizmet kalitesinin tanımlanması ve ölçülmesi gereği kaçınılmaz olmuştur (Bilgin ve diğerleri, 2006: 138).

Hizmet kalitesinin ölçülmesi, hizmet kalitesini iyileştirme veya geliştirme sürecinin de ilk aşamasını oluşturmaktadır. Eğer bir işletme mevcut hizmet kalite düzeyi hakkında doğru bilgilere ulaşabilirse, daha sonra yapılması gerekenler konusunda daha etkili adımlar atabileceklerdir (Eleren ve diğerleri, 2007: 78).

Hizmet kalitesi ölçülmesi, normal ürün kalitesi ölçümünden daha zordur. Çünkü hizmet kavramının kazandırdığı faydanın nicel ölçütlerle değerlendirilmesi zordur. Bu konuda birçok yöntem kullanılmıştır (Eleren ve Kılıç, 2007: 242). SERVQUAL, SERVPERF, Kritik Olay Yöntemi ve İstatistiksel Yöntemler örnek olarak verilebilir. Bu yöntemlerden en çok kullanılanı Parasuraman, ve Berry tarafından geliştirilen SERVQUAL modelidir.

1.4.3.1. SERVQUAL Modeli

SERVQUAL hizmet kalitesi ölçeğinde 22 soru ve beş temel boyut yer almaktadır. Bu model, beklenen kalite ile algılanan kalite arasındaki farklılığa dayanmaktadır. Bu nedenle model, iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde beklentiler, ikinci bölümde ise algılamalar ölçülmektedir. 44 önerme üzerinde ölçüm yapılmaktadır. Yapılan ölçüm sonrasında sunulan hizmet müşteri beklentilerini karşılıyorsa ise hizmetin kaliteli olduğu söylenmektedir. Eğer sunulan hizmet, müşteri beklentilerinin altında ise müşterilerin hizmetten memnuniyetsiz olduğunu göstermektedir.

SERVQUAL yöntemi gıda, market, sağlık, eğitim, turizm, banka gibi bir çok hizmet sektöründe kullanılmıştır. Bu sektörlerde yapılan bazı çalışmalar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Yapılmış SERVQUAL Çalışmaları

SEKTÖRLER	YAZARLAR
GIDA	Wildes (2007)
	Eleren ve diğerleri (2007)
	Çabuk ve diğerleri (2007)
MARKET	Atan ve diğerleri (2006)
	Nakip ve diğerleri (2006)
	Bougoure ve Lee (2009)
SAĞLIK	Lam (1997)
	Raspollini ve diğerleri (1997)
	Uzun (2001)
	Devebakan ve Aksaraylı (2003)
	Dursun ve Çerçi (2004)
	Donnelly ve diğerleri (2006)
	Gülenç ve Aracı (2008)
EĞİTİM	Nitecki (1996)
	Coleman ve diğerleri (1997)
	Badri ve diğerleri (2005)
	Karadağ (2010)
TURİZİM	Lam ve Zhang (1999)
	Atilgan ve diğerleri (2003)
	Eleren ve Kılıç (2007)
	Kekeç (2008)
BANKA	Bozdağ ve diğerleri (2003)
	Altan ve Atan (2004)
	Yılmaz ve diğerleri (2007)

1.5. Süpermarket Kavramı ve Tanımı

Süpermarketler, satılan malın türüne göre perakendeciler grubu arasında yer alıp, büyük bir çoğunluğunu gıda maddelerinin oluşturduğu mağazalardır. Süpermarketler için pek çok kurum ve yazar tarafından farklı tanımlar yapılmıştır.

Amerikan Pazarlama Derneğinin yapmış olduğu tanıma göre süpermarket, düşük fiyatla satış yapan, bol ve farklı çeşit bulundurma ilkelerine dayanan, diğer bakkaliye maddelerini self servis yöntemine göre satan büyük perakendeci mağazalardır (Dikici, 2001: 4).

Süpermarket, büyüklüğü en az 400 metrekare olan, temel olarak çok çeşitli besin maddeleri ve bunlara ek olarak tüketicilerin ihtiyaçları olan çeşitli tüketim maddelerini müşterisinin beğenisine sunan, birden çok yazar kasa çıkışlı, düşük kar marjlı, sık alışveriş yapılan, serf servis yöntemiyle çalışan perakende mağazalardır (Atan ve diğerleri, 2006: 161).

Temel olarak taze et ve ürünlerini, süt ve ürünleri, yaş sebze ve meyve ile işlenmiş ya da dondurulmuş gıda maddelerini, hazır yemek, giyim, mobilya ve dayanıklı tüketim mallarını, tüketiciye belirli bir düzenleme içinde sunan, birden çok elektronik kasa çıkışlı, hızlı stok dönüşümlü, düşük fiyat ve self servis ilkelerine göre çalışan, bağımsız ve geniş bir alana yayılan, bazen kent dışında planlanan alışveriş merkezleridir (Koç, 2009: 3).

1.6. Süpermarketlerin Özellikleri

Süpermarketlerin sahip olduğu genel özellikler aşağıdaki gibidir (Koç, 2009: 10);

- Asıl olarak bakkaliye, kuru gıda, yaş sebze ve meyve, et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri satarlar. Bunların yanı sıra gıda dışı maddeler, tekstil, züccaciye, temizlik ve kozmetik ürünleri de raflarında yer alır.
- Bütün ürünler sınıfına göre ayrı reyonlarda farklı alternatifler halinde ve çok sayıda müşteriye sunulur.
- Satışlar çoğunlukla self servis yöntemine göre yapılır.
- Mağaza müşterileri için otopark imkanı bulunur.
- Satılan ürünler mümkün olduğunca, üreticilerden aracısız satın alınır, buna bağlı olarak da düşük fiyat, düşük kar marjı ile satış ve hızlı stok değişimi gibi politika ve ilkelerle faaliyetlerini sürdürürler.
- Tek seferde yapılan satış hacimlerinin yüksek olması nedeniyle giderleri düşüktür.
- Daha geniş bir pazara hitap ettiklerinden dolayı mağaza ve mal birimleri başına düşen promosyon giderleri düşük olmaktadır.
- Üreticiler arası rekabet sebebiyle ürünlerin mağaza raflarına kadar tedarikçiler tarafından yerleştirilmesi mağaza giderlerini azaltmaktadır.

- Modern soğutma, saklama, manipülasyon, ön ambalajlama, kontrol, planlı siparişler, hızlı teslim alma ve teslim etme gibi araç ve yöntemlerle gıda dağıtımındaki fireleri önemli ölçüde düşürmektedir.
- Büyük süpermarketlerin banka ve diğer kredi kurumlarından uygun faizle kredi bulma imkanları vardır.

1.7. Süpermarketlerin Yararları

Süpermarketler sosyal, politik ve teknolojik değişimlerin yaşandığı yoğun rekabet ortamında ve değişken bir pazar yapısında faaliyetlerini devam ettirmeye çalışırken, üreticiye, tüketiciye ve ekonomiye yarar sağlamaktadırlar.

1.7.1. Süpermarketlerin Tüketiciye Sağladığı Yararlar

Bugün süpermarketler, tüketiciye binlerce ürün çeşidini sunabilen alışveriş merkezleri olmanın yanında, aynı zamanda eğlenme, dinlenme ve yemek yeme olanağı sağlayan rekreasyon merkezleri ile birlikte, sosyal ve kültürel faaliyetlerin de düzenlenebileceği etkileşim alanları olarak modern bir anlayışla planlanmakta ve yönetilmektedir. Süpermarketler bu işlevleri ile tüketicilerin günlük yaşamını renklendirme ve boş zamanlarını değerlendirme ihtiyaçlarını da karşılayarak, toplumun her kesimini kendilerine çekebilen merkezlere dönüşmüştür (Dikici, 2001: 11).

Süpermarketlerin her çeşit ürünü bir arada bulundurması ve çalışma saatlerinin uzun olması özellikle çalışan tüketicilerin buraları tercih etmelerinde etkili olmuştur. Bunlara zamandan ve enerjiden tasarruf da eklendiğinde tüketiciler için süpermarketler daha avantajlı olmaktadır.

1.7.2. Süpermarketlerin Üreticiye Sağladığı Yararlar

Süpermarketlerin üreticiye sağladığı yararlar aşağıdaki gibidir (Koç, 2009: 21);

- Üreticilerin satış giderlerini azaltırlar,
- Üretim maliyetini düşürürler,

- Üretim kesin siparişlere göre yapıldığı için envanter risklerini azaltırlar,
- Tahsilat giderlerini ve şüpheli alacaklarını azaltırlar,
- Yeni malların üretilmesini ve pazarlanmasını kolaylaştırırlar,
- Üreticilere çok sayıda tüketicilerin istek ve gereksinimleri hakkında güvenilir bilgi sağlarlar,
- Süpermarketler üreticilerin satın alma gücünü arttırdıkları için toplam talebi ve dolayısıyla üretim hacmini arttırırlar,
- Faturaların kısa dönemde ödenmesi dolayısıyla üretim hacmini arttırır,
- Birçok tarımsal ürünün kısa yoldan tüketim alanına gönderilmesini hızlandırırlar.

1.7.3. Süpermarketlerin Ekonomiye Sağladığı Faydalar

Süpermarketler, tüketim mallarının üretiminin yapıldığı endüstri kollarında, bu endüstrilerin gelişimi yönünde, çok önemli rol oynamaktadırlar. Günümüzde birçok sektördeki faaliyetlerin temeli, toplumun satın alma gücünden oldukça yüksek bir pay alma amacına yöneliktir. Hiç şüphesiz süpermarketler reklam, sunuş biçimi ve satış hizmetlerine verilen önem nedeniyle, pazar paylarını korumakta, gıda endüstrisinde ise bu paylarını büyük oranda arttırmaktadırlar (Dikici, 2001: 13).

Süpermarketler, ürün alırken ve ürün satarken uyguladıkları yöntemlerle üreticileri istedikleri gibi yönlendirebilmektedirler. Dolayısıyla üreticiler, üretecekleri ürünlerin miktarını ve ne kadar sürede üretmesi gerektiğini önceden planlayabilmektedir. Ekonominin durgun olduğu dönemlerde veya üreticinin elinde bulunun fazla stokları azaltmak için süpermarketler belirli dönemlerde özel kampanyalar veya indirimler yaparak piyasaya ivme kazandırmaktadırlar. Ayrıca süpermarketler, birçok insana iş imkanı sunmaktadır.

1.8. Süpermarketlerin Avantajları

Süpermarketlerin avantajları aşağıdaki gibi özetlenebilir (Tek, 1997: 591-592, Dikici, 2001: 14-15):

- Finansal Yönetimde Avantaj

Büyük süpermarketlerin banka ve diğer kredi kurumlarından uygun faizle kredi bulma ve bu kredileri daha etkin kullanma olanakları fazladır.

- Tedarik ve Satın almada Avantaj:

Üreticilerin büyük miktarda mal satışları nedeniyle satış giderlerinin düşmesi, servis yükünün paylaşılması gibi tasarruflar sağlarlar. Üreticiler mallarını alıcıya direkt ulaştırdıkları için arada herhangi bir aracı kanal kullanılmasına gerek yoktur. Süpermarketlerin aldığı ürün sayısı çok olduğu için üreticiler ürünlerde ciddi oranda indirim yapmaktadır.

- Ürünlerin Bozulmasının Önlenmesi

Süpermarketlerin kullanmış oldukları teknolojik soğutma sistemleri, ürünlerin saklanmasını, kontrolünü kolaylaştırarak ürünlerin mümkün olan en kısa sürede teslim alınmasına ve en hızlı şekilde teslim edilmesine olanak sağlarlar. Böylece ürünlerin bozulmasını büyük oranda önlemiş olurlar.

- Yönetici Seçiminde Avantajlar

Süpermarketlerin ekonomik yapısı diğer küçük marketlere göre daha büyük olmasından dolayı yönetim kademesinde genel müdürün yanında yönetim kuruluda yer alır ve yüksek nitelikte kişilerle çalışılır.

1.9. Süpermarketlerin Dezavantajları

Süpermarketlerin avantajları yanında bazı dezavantajları da vardır. Bunlar (Tek, 1997: 592):

- Süpermarketler eğer gelirlerini belirli bir düzeyde tutamazlarsa, yaşanan rekabet ve yüksek ücretle çalıştırılan personelden dolayı giderlerin aşırı derecede artması,

- Süpermarketlerde çalışan personelin eğitimli olmaması, ihtiyacı karşılayacak miktarda ve nitelikte personel çalıştırılmaması gibi çeşitli personel problemlerinin yaşanması,

- Süpermarketlerin yapısı büyüdükçe kurum içerisindeki iletişim, ürünlerin muhasebeleştirilmesi, ürünlerin depolanması ve stoklanmasında güçlükler yaşanması,

- Süpermarketlerin buldukları yerler özellikle şehir merkezinde olması halinde trafik yoğunluğu nedeniyle müşterilerin mağazaya ulaşımının zorlaşması,

- Fire oranının yüksek, kar marjının düşük olması.

1.10. Tüketicilerin Süpermarket Tercihlerinde Etkili Olan Faktörler

Tüketicileri etkileyen çevresel faktörlerdeki değişimler onların satın alma alışkanlıklarında da değişikliğe yol açmaktadır. Gelir düzeylerinin artması ile alım gücü artan tüketiciler satın almada daha fazla kolaylık istemektedirler. Tüketicilerin günlük yaşamında alışverişe daha az zaman ayırmak istemeleri, onları ihtiyaçlarını tatmin edebilecekleri çok sayıda ürün çeşidi sunan süpermarketlere yönelmiştir (Dikici, 2001: 16).

Süpermarketler müşterilerin talep edebilecekleri ürünlerin tamamını karşılamaya yöneliktir. Eğitim seviyesinin artması, teknolojik gelişmeler ve gelir düzeyin yükselmesi müşterilerin kaliteli ve değişik ürünler bulabilecekleri aynı zamanda daha ucuza alabilecekleri süpermarketlere yönlendirmektedir.

Süpermarketlerde uygulana self servis yöntemiyle tüketici mağaza içinde istediği ürünü kendisi bulup inceleme imkanına da sahiptir. Müşteriler alışveriş sonrasında kasa sayılarının fazla olmasından dolayı çok fazla beklememektedir. Ayrıca ödemelerinde nakit veya kredi kartı gibi ödeme seçeneklerinin olması, otopark imkanının sunulması, mağazanın geç saatlere kadar açık olması, mağazanın müşterilere servis imkanı sunması ve mallara verilen garantiler ve iade koşulları müşterilerin her geçen gün süpermarketlere olan ilgisini arttırmaktadır (Külter, 2007: 112).

Literatürde süpermarketlerin hizmet kalitesinin ölçümüyle ilgili yapılan çalışmalarda birçok farklı yöntem kullanılmıştır. Ancak ÇKKV tekniği olan bütünleşik BAHS ve BTOPSIS yöntemiyle yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Literatürde yer alan bu boşluğu doldurmak amacıyla bu çalışmada BAHS ve BTOPSIS teknikleri kullanılarak Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan süpermarketlerin hizmet kalitesinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın ikinci bölümünde BAHS ve BTOPSIS yöntemleri tanıtılmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

2. BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

2.1. Bulanık Mantık

Sonucu tam olarak bilinemeyen, her insan tarafından aynı şekilde algılanmayan, subjektif veriler içeren, belki soyut olarak ifade edilebilecek her duruma belirsizlik denir. Bu belirsizliklere klasik mantıkla çözüm bulmak oldukça güçtür, bazı durumlarda ise neredeyse imkansızdır (Göksu, 2008: 5). Bu belirsizlikleri ifade edebilmek için geliştirilen yaklaşımlardan birisi bulanık mantıktır.

Bulanık mantık ilk olarak 1965 yılında Lotfi Zadeh tarafında belirsizliği açıklamak amacıyla geliştirilmiştir. Bulanık mantık, kesin olmayan yaklaşık değerlerle ifade edilir. Klasik mantıkta “doğru” veya “yanlış vardır. Doğru “1”, yanlış ise “0” kabul edilir. Fakat günlük yaşamımızda değerlendirme yaparken kesin doğru yada kesin yanlış yerine algılama farklılıklarından dolayı farklı dilsel değişkenler kullanılabilir. Dilsel değişkenleri anlamlı hale getirebilmek için Bulanık Küme Teorisi geliştirilmiştir (Dağdeviren, 2007: 271).

2.1.1. Bulanık Küme Teorisi

Bulanık sistemlerin en temel elemanı bulanık kümedir. Bulanık bir küme, değişik üyelik ya da ait olma derecelerine sahip elemanları olan bir küme türüdür. Böyle bir küme, elemanlarının her birine 0 ve 1 arasında üyelik değeri atayabilen bir üyelik fonksiyonu ile karakterize edilir (Zadeh, 1965: 339-340).

2.1.2. Üyelik Fonksiyonu ve Özellikleri

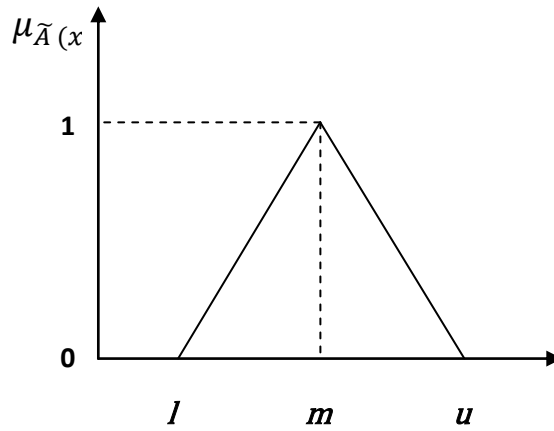
Üyelik fonksiyonları 0-1 arasındaki üyelik derecelerine sahiptir. Bulanık bir A kümesi içerisinde yer alan her eleman $[0, 1]$ aralığında bir değer aldığı için $\mu_{\tilde{A}}(x) \rightarrow [0, 1]$ şeklinde gösterilebilir. Kümeye tam dahil olan elemanların üyelik değerleri 1, dahil olmayan elemanların üyelik değerleri 0 olarak atanmaktadır. Eğer üyelik değeri 0-1 aralığında ise elemanlar belirli bir üyelik derecesine sahiptir. Bir bulanık küme farklı üyelik derecesine sahip elemanlar bulundurmaktadır (Ayağ, 2005: 830).

2.1.3. Bulanık Sayı

Bulanık sayılar dışbükey, normalleştirilmiş, sınırlı-süreklili üyelik fonksiyonları olan bir bulanık küme olarak ifade edilir (Baykal ve Beyhan, 2004: 115). Bulanık sayıların birçok farklı türleri olmakla birlikte bu tez çalışmasında üçgen bulanık sayılar kullanılmaktadır.

Üçgen bulanık sayılar, bulanık sayıların özel bir çeşididir ve (l, m, u) şeklinde ifade edilir. Üçgen bulanık sayının l , m ve u parametreleri sırasıyla en küçük olası değeri, en olası değeri ve en büyük olası değeri göstermektedir. Üçgen bulanık sayının üyelik fonksiyonu $\mu_{\tilde{A}}(x)$ Şekil 1'de görülmektedir (Kahraman ve diğerleri, 2004: 174).

Şekil 1: Üçgensel Bir Bulanık Sayının Üyelik Fonksiyonu



$$\mu_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} 0, & x < l \\ \frac{x-l}{m-l} & l \leq x \leq m \\ \frac{u-x}{u-m} & m \leq x \leq u \\ 0, & x > u \end{cases} \quad (2.1)$$

2.1.4. Bulanık Sayılarla Aritmetik İşlemler

$\tilde{A}_1 = (l_1, m_1, u_1)$ ve $\tilde{A}_2 = (l_2, m_2, u_2)$ üçgensel bulanık sayılar olmak üzere temel aritmetik kurallar aşağıdaki gibidir (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2009: 705):

$$\text{Toplama : } \tilde{A}_1 (+) \tilde{A}_2 = (l_1 + l_2, m_1 + m_2, u_1 + u_2) \quad (2.2)$$

$$\text{Çıkarma : } \tilde{A}_1 (-) \tilde{A}_2 = (l_1 - l_2, m_1 - m_2, u_1 - u_2) \quad (2.3)$$

$$\text{Çarpma : } \tilde{A}_1 (x) \tilde{A}_2 = (l_1 x l_2, m_1 x m_2, u_1 x u_2) \quad (2.4)$$

$$\text{Bölme : } \tilde{A}_1 / \tilde{A}_2 = (l_1 / u_2, m_1 / m_2, u_1 / l_2) \quad (2.5)$$

$$\text{Tersini Alma: } 1/\tilde{A}_1 = (1/u_1, 1/m_1, 1/l_1) \quad (2.6)$$

2.1.5. Vertex Metodu

$\tilde{A}_1 = (l_1, m_1, u_1)$ ve $\tilde{A}_2 = (l_2, m_2, u_2)$ üçgensel bulanık sayılar arasındaki uzaklık vertex yöntemi yardımıyla hesaplanır (Chen, 2000: 3).

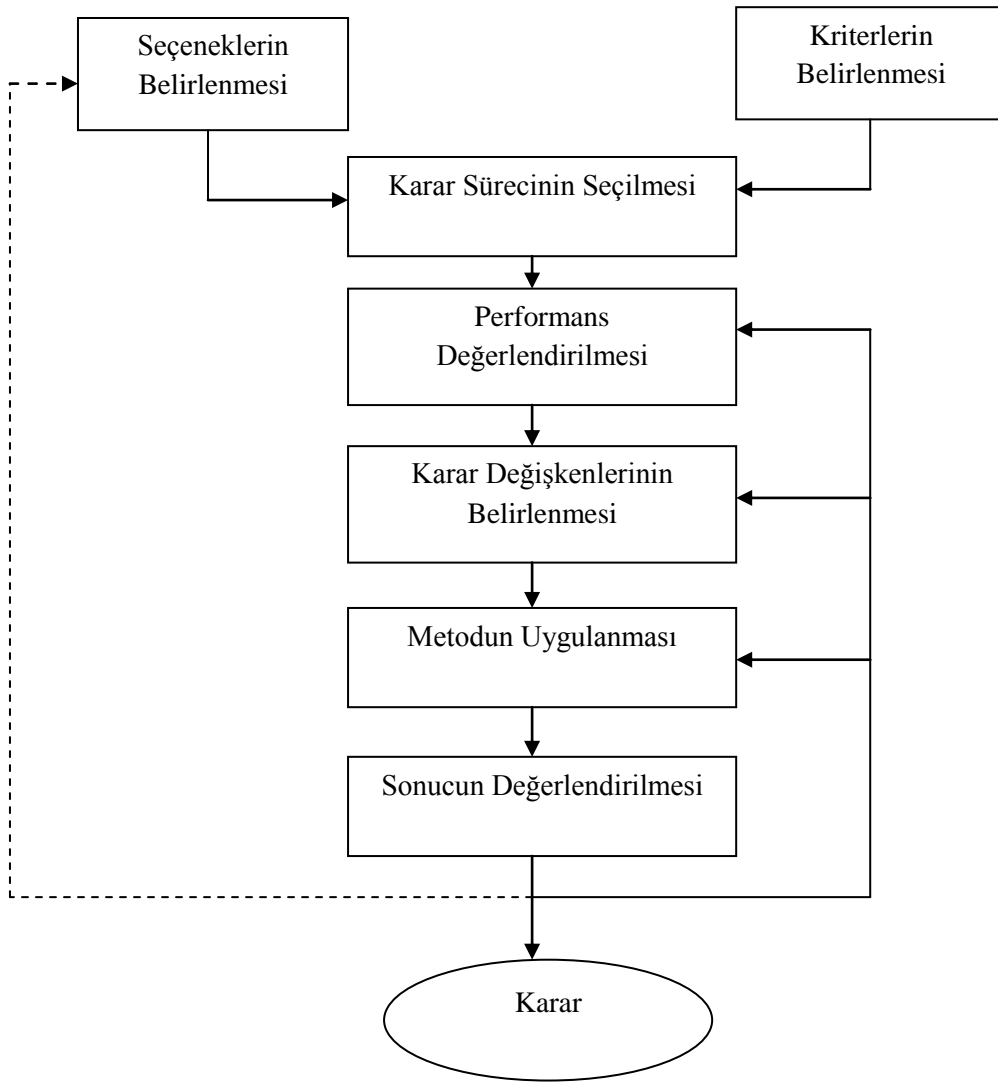
$$d_v(\tilde{m}, \tilde{n}) = \sqrt{1/3[(l_1 - l_2)^2 + (m_1 - m_2)^2 + (u_1 - u_2)^2]} \quad (2.7)$$

2.2. Bulanık Çok Kriterli Karar Verme

İşletmeler ayakta kalabilmek ve hayatlarını sürdürebilmek için birçok seviyede farklı kararlar almak zorundadırlar. Bu kararları alırken, karar vericiler doğru ve güvenilir verilere ve değerlendirme süreçlerine ihtiyaç duyarlar. Bu yüzden karar verme süreçlerine

bilimsel tekniklerin dahil edilmesi, sonuçların daha güvenilir olmasına ve subjektif kararlardan uzaklaşılmasına yardımcı olur. Çeşitli karar problemleri ile karşı karşıya kalan yöneticiler için zor problemlerden birisi de, alternatifler kümesinden en uygun alternatifin seçilmesidir. Bu seçim prosedürüne çelişen ve fazla sayıda kriter dahil olduğundan geleneksel seçim prosedürlerinin kullanılması gerçekçi bir çözüm sunmaz. Bu nedenle Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri günümüzde birçok çalışmada kullanılmaktadır (Soner ve Önüt, 2006: 111). ÇKKV yöntemleri kıyaslama yapılarak en iyi alternatifin seçilmesini gerektirir. Çok kriterli karar verme süreci Şekil 2’de gösterilmiştir.

Şekil 2: Çok Kriterli Karar Verme Süreci



Kaynak: Pohekar ve Ramachandran, 2004: 368

Bulanık küme teorisinin kullanımına en uygun alanlardan biri karar analizidir. Genellikle çok kriterli karar problemleri içerdikleri karmaşık, değerleri sözel olabilen ancak çok iyi tanımlanamayan kriterler nedeniyle bulanık küme teorisi kullanılarak modellenmeye çok uygundur. Son yıllarda bulanık kümelerin, çok kriterli karar verme sürecine dahil edilmesiyle ÇKKV alanı genişletilmiş böylece bulanık ÇKKV yöntemleri ortaya çıkmıştır (Karakışoğlu, 2008: 94). Bu çalışmada Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci ve Bulanık TOPSIS yöntemi kullanılacaktır.

2.3. Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (BAHS) Yöntemi

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS), çok sayıda alternatif arasında seçim yapmayı amaçlayan bir karar verme tekniğidir (Li ve Li, 2009: 5556). Analitik Hiyerarşi süreci (AHS), uzman kişilerin bilgilerini ele alsa da, insan düşünce tarzını yansıtmamaktadır (Kahraman ve diğerleri, 2004: 173). Aynı zamanda AHS yönteminin diğer bir eksikliği de belirsizlik ve kararsızlık durumuyla karşılaşılması durumunda yetersiz kalmasıdır. Bu nedenle Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (BAHS) geliştirilmiştir. BAHS’de, kesin değerlerin kullanıldığı AHS’den farklı olarak kıyaslama oranları belirli bir değer aralığında verilmektedir (Bender ve Simonovic, 2000: 35-36). Böylelikle karar alma esnasındaki belirsizliklerin ortadan kalkması daha kolay olacaktır.

BAHS yöntemi, çok kriterli karar problemlerini etkin bir şekilde çözmeyi ve insanların karar vermesindeki belirsizlikle baş edebilme yeteneği sağlar (Akman ve Alkan, 2006: 40).

AHS yönteminde ikili karşılaştırmalar sürecinde kesin sayılar kullanılmaktadır. Fakat gündelik yaşamımızda kriterleri ve alternatifleri değerlendirirken sözel ifadelerde kesin sayılar kullanmak karar vericiler için durumu güçleştirebilir. Bu sebeple karar vericilerin daha rahat karar alabilmesi için bulanık sayılar kullanılmıştır.

Literatürde, çok fazla yazar tarafından öne sürülmüş birçok BAHS yöntemi mevcuttur. Bu yöntemler hiyerarşik yapının analizini ve bulanık küme teorisini kullanarak alternatif seçimine sistematik bir yaklaşım getirmiştir (Büyüközkan ve diğerleri, 2004:

260). Aşağıda Tablo 4’te literatürde bazı yazarlar tarafından ileri sürülen BAHS yöntemlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Tablo 4: BAHS Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Kaynak	Yöntemin Ana Özelliği	Avantaj (A) ve Dezavantajları (D)
Van Laarhoven ve Pedrycz (1983)	<ul style="list-style-type: none"> Saaty’ nin AHS yönteminin üçgen bulanık sayılar kullanılarak genişletilmiş şeklidir. Bulanık ağırlıkların ve bulanık performans skorlarının bulunmasında Lootsma’ nın logaritmik en küçük kareler yöntemi kullanılır. 	<p>(A) Karar vericilerin görüşleri karşılaştırma matrisi ile modellenebilir.</p> <p>(D) Doğrusal denklemlerde her zaman bir çözüm yoktur.</p> <p>(D) Küçük bir problem için bile çok fazla sayısal hesaplama gerektirir.</p> <p>(D) Sadece üçgen bulanık sayıların kullanılmasına izin verir.</p>
Buckley (1985)	<ul style="list-style-type: none"> Saaty’ nin AHS yönteminin yamuk bulanık sayılar kullanılarak genişletilmiş şeklidir. Bulanık ağırlıkları ve bulanık performans skorlarını elde etmek için geometrik ortalama yöntemi kullanılır. 	<p>(A) Bulanık duruma genişletmek kolaydır.</p> <p>(A) Karşılıklı karşılaştırma matrisi için tek bir çözümü garanti etmektedir.</p> <p>(D) Çok fazla sayısal hesaplama gerektirir.</p>
Boender vd (1989)	<ul style="list-style-type: none"> Van Laarhoven ve Pedrycz’ in modelinin geliştirilmiş şeklidir. Yerel önceliklerin normalizasyonunda daha sağlam yaklaşım sunmaktadır. 	<p>(A) Çok sayıda karar vericinin görüşleri modellenebilir.</p> <p>(D) Çok fazla sayısal hesaplama gerektirir.</p>
Chang (1996)	<ul style="list-style-type: none"> Sentetik derece değerleri Basit seviye sıralaması Birleşik toplam sıralama 	<p>(A) Daha az sayısal hesaplama gerektirir.</p> <p>(A) Klasik AHS’ nin adımlarını izler ve ek işlemler gerektirmez.</p> <p>(D) Sadece üçgen bulanık sayıların kullanılmasına izin verir.</p>
Cheng (1996)	<ul style="list-style-type: none"> Bulanık standartlar geliştirir. Performans skorlarını üyelik fonksiyonlarıyla gösterir. Toplam ağırlığın hesaplanmasında entropi kavramlarını kullanır. 	<p>(A) Sayısal hesaplama ihtiyacı çok fazla değildir.</p> <p>(D) Entropi olasılık dağılımı bilindiği zaman kullanılır. Yöntem hem olasılık hem de olabilirlik ölçülerine dayanır.</p>

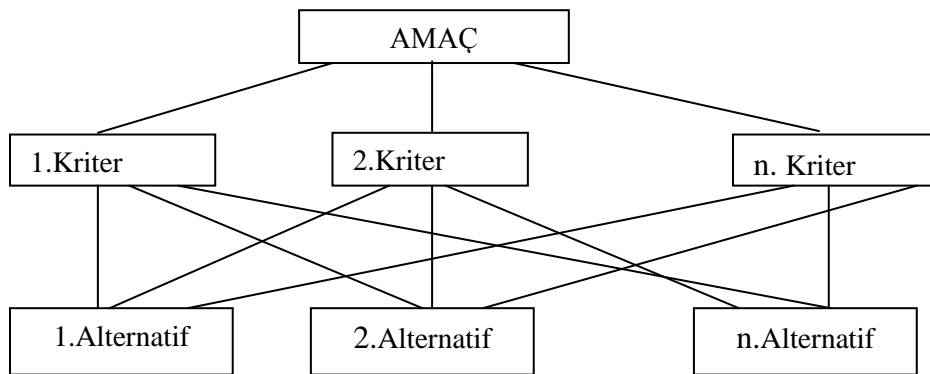
Kaynak: Büyüközkan ve diğerleri, 2004: 262

Genişletilmiş BAHS yönteminin kullanımı sıkıcı ve ağır matematiksel işlemlerin kullanımını içermez. Genişletilmiş BAHS yöntemi, insan düşünce tarzının belirsizliğini ele alma yeteneğine sahiptir ve aynı zamanda çok kriterli karar verme problemini çözmede etkilidir (Chan ve Kumar, 2007: 430). Bu tez çalışmasında Chang (1996) tarafından ileri sürülen genişletilmiş BAHS yöntemi kullanılmıştır. BAHS yönteminin aşamalarının formülleri aşağıda verilmiştir.

1. Aşama: Kara Verme Probleminin Tanımlanması

Problemin tanımlanması ve AHS modelinin oluşturulması ile karar vericilerin ulaşmak istediği hedef ya da amaç belirlenmiş olur (zden, 2008: 302). Karar verme problemlerinin tanımlanması iki adımdan oluşmaktadır. İlk adımda karar verme alternatifleri belirlenmektedir. İkinci adımda ise karar kriterleri belirlenir. Kriterlerin tanımlanması aşamasında, konuyla ilgili kişilerin görüşleri alınarak bir ihtiyaç listesi oluşturulması gerekir. Kriter sayısı problemin tipine bağlı olarak değişebilir (Koçak, 2003: 70). Kriter sayısının doğru olarak belirlenmesi ve her bir kriterin detaylı tanımlarının yapılması, ikili karşılaştırmaların tutarlı ve mantıklı yapılabilmesi açısından önemlidir. Elde edinilen bilgiler doğrultusunda, amaç, kriterler, alt kriterler ve alternatifler belirlenerek hiyerarşik yapı oluşturulur. Karar verici hiyerarşik yapıyı oluştururken, problemi tam olarak belirtmeli, çözüme katkıda bulunacak konuları ve problemle ilişkili olan katılımcıları dikkate almalıdır (Saaty, 2008: 85). Şekil 3'te AHS yönteminin hiyerarşik yapısı gösterilmiştir.

Şekil 3: AHS Hiyerarşi Yapısı



2. Aşama: İkili Karşılaştırma Matrislerinin Oluşturulması

İkili karşılaştırma matrisi, ortak bir özelliğe göre karşılaştırılan faktörlerin göreceli önemlerini bir arada gösteren bir kare matristir (Kayhan, 2010: 34). Matrisin köşegenleri üzerindeki bileşenleri 1 değerini almaktadır.

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

AHS yönteminde ortaya çıkan sonuçlar karar vericilerin yargılarına bağlı olduğu için bu karşılaştırmaların uzman kişiler tarafından yapılması gerekir. Karar vericilerin sözel ifadeleri sayısal değerlere dönüştürülerek karşılaştırma matrisi düzenlenir. BAHS yönteminde kriter ve alt kriterlerin karşılaştırılmalarında Tablo 5'teki önem skalası kullanılmaktadır.

Tablo 5: Bulanık Sayıların Üyelik Fonksiyonu ve Tanımı

Bulanık Sayılar	İfadesel Ölçek	Üyelik Fonksiyonu
$\tilde{1}$	Eşit Önem	(1, 1, 3)
$\tilde{3}$	Biraz daha önemli	(1, 3, 5)
$\tilde{5}$	Oldukça önemli	(3, 5, 7)
$\tilde{7}$	Çok önemli	(5, 7, 9)
$\tilde{9}$	Son derece önemli	(7, 9, 9)

Kaynak: Rao, 2008: 1980

İkili karşılaştırmalarda $\{X_{ij}\}$, i. kriterin j. kritere göre tercih derecesini ifade eder ve matris içerisinde eşitlik (3.8)' deki gibi gösterilir (Torfi ve diğerleri, 2010: 522). $\{X_{ij}\}$ biliniyor ise eğer $X_{ij} = 1/X_{ji}$ şeklinde hesaplanabilir. Karşılaştırma matrisinin köşegenler üzerindeki bileşenler, yani $i = j$ olduğundan 1 değerini alır. Çünkü bu durumda söz konusu faktörler kendisi ile karşılaştırılmaktadır.

$$D = \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & \dots & x_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.8)$$

3. Aşama: Ağırlıkların Hesaplanması

Ağırlık (Öncelik ya da önem düzeyi) vektörünün hesaplanmasından önce kıyaslama matrisi $[0,1]$ aralığında normalize edilmelidir (Torfi ve diğerleri, 2010: 522). Normalizasyon işlemi için kıyaslama matrisi D ' nin her bir sütununa eşitlik (2.9)'daki işlem uygulanır.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^n x_{ij}} \quad (2.9)$$

Bu işlem her bir sütun için tekrarlanıp yeni bir matriste birleştirildiğinde D matrisinin normalize edilmiş hali yani R matrisi elde edilir.

$$R = \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ C_3 \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ r_{31} & r_{32} & \dots & r_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.10)$$

R matrisinden yararlanarak, faktörlerin birbirlerine göre önem derecelerini gösteren ağırlıkları elde edilir. Bunun için (2.11)'de verildiği gibi R matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınmaktadır.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n r_{ij}}{n} \quad (2.11)$$

Yukarıdaki (2.11) formülünde elde edilen w_i değerleri ile ağırlık vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilmektedir.

$$W = \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ W_n \end{bmatrix} \quad (2.12)$$

Bu W vektöründeki her bir değer ona karşılık gelen kriterin veya alternatiflerin ağırlığını gösterir.

4. Aşama: Tutarlılık İndeksinin Hesaplanması

AHS yönteminde sonuçların gerçekliği, kriterler arasındaki ikili karşılaştırma matrislerinin tutarlılığına bağlıdır. İkili karşılaştırmalarda mutlak ölçüm yerine tahminlere dayalı yargılar ağır bastığı için bu durum bazen tutarsızlıklara neden olabilmektedir. Bu nedenle karar vericilerin kararlarındaki tutarlılığı yansıtan tutarlılık indeksi (tutarlılık oranı) hesaplanır. Sonuçta elde edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile bulunan ağırlık vektörünün dolayısıyla faktörler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığı test edilebilir. CR hesaplanmasının özü, faktör sayısı ile temel değer adı verilen (λ) bir katsayının karşılaştırmasına dayanır (Alkan, 2012: 35).

$$A \cdot W = \lambda_{\max} \cdot W \quad (2.13)$$

eşitliğini sağlayan λ_{\max} vektörü öncelikle elde edilmelidir. Burada A karşılaştırma matrisi, W ise elde edilen ağırlık matrisidir. Aşağıdaki formülde λ_{\max} kullanılarak CI hesaplanır (Soner ve Önüt, 2006: 113):

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2.14)$$

Yukarıdaki formülde CI , Tutarlılık İndeksini, λ_{\max} , ikili karşılaştırma matrisindeki 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 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6: Rassal 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, 2006: 84

Daha sonra (*CI*) tutarlılık indeksi (*RI*) rassal indeks değerine bölünerek aşağıdaki gibi (*CR*) tutarlılık oranı bulunur.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.15)$$

Hesaplamalar sonucunda tutarlılık oranı, 0.10'un altında olursa kabul edilir, 0.10' dan büyükse reddedilir (Saaty, 2006: 84). CR oranı, 0.10'un üzerinde ise uygulamada bir hesaplama hatası yapıp yapılmadığı kontrol edilmeli ve karar vericilerin, kriter veya alternatifleri tekrar gözden geçirmeleri gerekir.

2.3.1. Chang' in Mertebe Analizi Yöntemi

Chang' in Mertebe Analizinin aşamaları aşağıdaki gibidir (Chang, 1996: 659; Kahraman ve diğerleri, 2004: 176; Perçin, 2012: 173);

$X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ nesnelere setini ve $U = \{u_1, u_2, \dots, u_m\}$ amaçlar setini göstermek üzere alınan her nesne ve her amaç (g_i) için sırasıyla büyüklük analizi gerçekleştirilir. Bu nedenle her nesne için m adet mertebe analizi değeri elde edilir:

$$M_{gi}^j: M_{gi}^1, M_{gi}^2, \dots, M_{gi}^m \quad i = 1, 2, \dots, n \quad j = 1, 2, \dots, m \quad (2.16)$$

1.Aşama: i . nesne için bulanık sentetik mertebe değeri aşağıdaki şekilde tanımlanır:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (2.17)$$

Burada S_i değerini elde etmek için (2.18) ve (2.19)'daki bulanık toplama işlemleri uygulanır.

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (2.18)$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right] = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (2.19)$$

Daha sonra (2.19)'daki vektörün tersi aşağıdaki şekilde elde edilir.

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad \forall u_i, m_i, l_i > 0 \quad (2.20)$$

2.Aşama: $M_1 = (l_1, m_1, u_1) \geq M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ durumunun olabilirlik derecesi aşağıdadır:

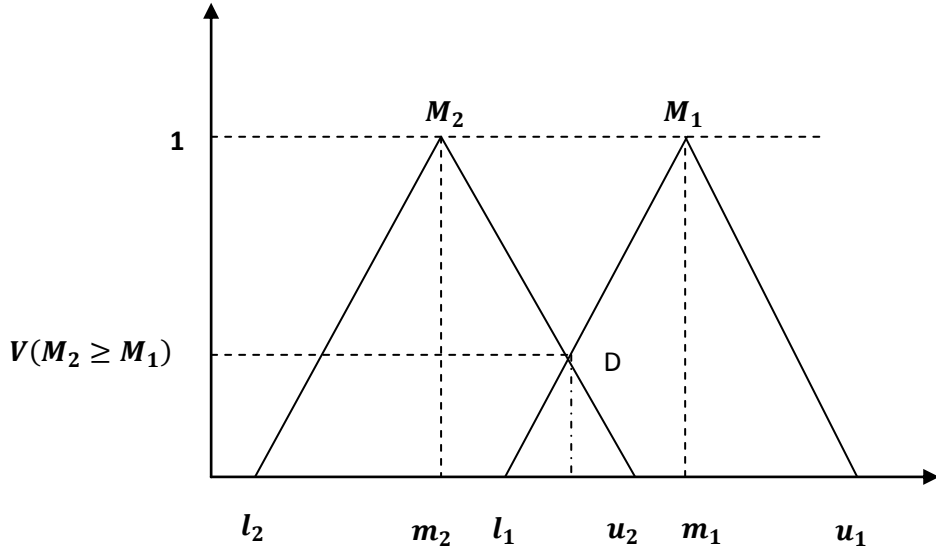
$$V(M_1 \geq M_2) = \sup_{x \geq y} [\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \quad (2.21)$$

$x \geq y$ ve $\mu_{M_1}(x) = \mu_{M_2}(y)$ durumunu sağlayan bir (x, y) söz konusu olduğunda $V(M_1 \geq M_2) = 1$ elde edilir. M_1 ve M_2 konveks bulanık sayılar olduğundan eğer $m_1 \geq m_2$ ise $V(M_1 \geq M_2) = 1$ olur ve;

$$V(M_2 \geq M_1) = hgt(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_1}(d) = \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \quad (2.22)$$

şeklinde ifadesi elde edilir. Burada d , μ_{M_1} ve μ_{M_2} arasındaki en yüksek kesişim noktası olan D 'nin ordinatıdır. M_1 ve M_2 'nin karşılaştırılabilmesi için $V(M_1 \geq M_2)$ ve $V(M_2 \geq M_1)$ değerlerinin her ikisine de gereksinim vardır.

Şekil 4: M_1 ve M_2 'nin Kesişimi



Kaynak: Naghadehi ve diğerleri, 2009: 8221

3.Aşama: Konveks bir bulanık sayının k adet konveks bulanık sayıdan M_i ($i = 1, 2, \dots, k$) daha büyük olabilirlik derecesi aşağıdaki biçimde tanımlanır.

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ ve } (M \geq M_2) \text{ ve } \dots \text{ ve } (M \geq M_k)]$$

$$= \min V(M \geq M_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, k \quad (2.23)$$

$D'(S_i) = \min V(S_i \geq S_k)$ olduğunu varsayalım, $k = 1, 2, 3, \dots, n; k \neq i$ için ağırlık vektörü,

$$W' = (D'(S_1), D'(S_2), \dots, D'(S_n))^T \quad (2.24)$$

olacaktır. Burada $S_i (i = 1, 2, \dots, n)$ n elemandan oluşmaktadır.

4.Aşama: Normalize edilmiş ağırlık vektörleri aşağıdaki biçimde elde edilir.

$$W = (D(S_1), D(S_2), \dots, D(S_n))^T \quad (2.25)$$

Burada W , bulanık olmayan bir sayıdır.

2.4. Bulanık TOPSIS (BTOPSIS) Yöntemi (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

İdeal çözüme yakınlığına göre sıralama yapma yöntemi (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution- TOPSIS) seçilen alternatiflerin pozitif ideal çözümden en kısa mesafede ve negatif ideal çözümden ise en uzak mesafede olması ilkesine dayanmaktadır (Perçin, 2012: 175). Karar problemlerinde Bulanık TOPSIS (BTOPSIS) yaklaşımı kullanılarak, kriterlerin ve alternatiflerin ağırlıklarının kesin ya da mutlak (crisp) sayılar yerine bulanık sayılarla ifade edilmesi sağlanır. (Chen ve diğerleri, 2006: 294-295).

Literatürde birçok yazar tarafından ortaya atılmış farklı BTOPSIS yöntemleri mevcuttur. Bu yöntemler arasındaki farklılıklar hesaplama tekniklerinden kaynaklanmaktadır. Bazı yazarlar üçgen bulanık sayıyı kullanırken bazıları ise yamuk bulanık sayıyı kullanmışlardır. Öne sürülen bu yöntemlerin karşılaştırılması Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7: BTOPSIS Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Kaynak	Kriter Ağırlığı	Bulanık Sayı Çeşidi	Sıralama Yöntemi	Normalizasyon Yöntemi
Chen ve Hwang (1992)	Bulanık Sayılar	Yamuk	Lee ve Li’ nin genel ortalama yöntemi	Doğrusal normalizasyon
Liang (1999)	Bulanık Sayılar	Chen’ nin (1985)	Chen’ nin(1985) küme maksimizasyonu ve küme minimizasyonu	Manhattan mesafesi ile normalizasyon
Chen (2000)	Bulanık Sayılar	Üçgen	Bulanık pozitif ve negatif ideal çözümler (1,1,1) ve (0,0,0) olarak alınmıştır.	Doğrusal normalizasyon
Chu (2002)	Bulanık Sayılar	Üçgen	Liou ve Wang’ ın (1992) sıralama yöntemi	Yenilenmiş Manhattan uzaklığı
Tsaur ve diğerleri (2002)	Kesin Değerler	Üçgen	Zhao ve Govind’ in (1991) ağırlık merkezi yöntemi	Vektör normalizasyonu
Zhang ve Lu (2003)	Kesin Değerler	Üçgen	Bulanık pozitif ve negatif ideal çözümler (1,1,1) ve (0,0,0) olarak alınmıştır.	Manhattan Uzaklığı
Chu ve Lin (2003)	Bulanık Sayılar	Üçgen	Kaufmann ve Gupta’ nın (1988) önerdiği ortalama	Doğrusal normalizasyon

Kaynak: Kahraman ve diğerleri, 2007: 150

BTOPSIS yönteminde karar vericiler her bir kriterin önem düzeyini farklı teknikler kullanarak belirlerler ve daha sonra bu kriterlere göre her bir alternatif hakkında değerlendirmede bulunurlar. Bu tez çalışmasında kriterlerin ve alt kriterlerin ağırlıkları BAHS yardımıyla hesaplanmıştır. Chen (2000) tarafından geliştirilen dilsel değişken ölçeği kullanılmıştır (Chen, 2000: 4-5). Kullanılan dilsel değişkenler ve bunlara karşılık gelen bulanık sayılar Tablo 5’te verilmiştir. BTOPSIS yönteminde ise alternatiflerin değerlendirilmesinde kullanılan dilsel değişkenler ve bunlara karşılık gelen bulanık sayılar BAHS’den farklı olarak Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Dilsel Değişkenler ve Karşılık Gelen Bulanık Sayılar

Derece	Sıralama	Sorulardaki Anlamı	Bulanık Sayı
1	Çok Kötü (ÇK)	Hiç katılmıyorum	(0, 0, 1)
2	Kötü (K)	Katılmıyorum	(0, 1, 3)
3	Epeyce (E)	Ne katılıyorum ne katılmıyorum	(3, 5, 7)
4	İyi (İ)	Katılıyorum	(7, 9, 10)
5	Çok iyi (Çİ)	Tamamen katılıyorum	(9, 10, 10)

Aşağıda BTOPSIS yaklaşımının aşamaları yer almaktadır (Chen ve diğerleri, 2006: 294-295; Perçin, 2012: 175-177):

1.Aşama: Değerlendirmede kullanılacak kriter ve karar vericilerin belirlenmesi,

A_j alternatif sayısını, C_n kriter sayısını, \tilde{w}_i kriterlerin ağırlıklarını ve K karar vericileri göstermek üzere, $\tilde{X} = \{\tilde{x}_{ij} \ i = 1,2, \dots, m, \ j = 1,2, \dots, n\}$, A_j 'nin C_n 'e göre performans skoru olarak ifade edilir. Bu durumda problem matris formunda aşağıdaki gibi gösterilir:

$$\tilde{X} = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_n \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ A_j \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \tilde{x}_{12} & \dots & \tilde{x}_{1n} \\ \tilde{x}_{21} & \tilde{x}_{22} & \dots & \tilde{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \tilde{x}_{j1} & \tilde{x}_{j2} & \dots & \tilde{x}_{jn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (2.26)$$

2. Aşama: Dilsel değerlendirmelerinin üçgen bulanık sayılara dönüştürülerek, kriter ağırlıklarının elde edilmesi,

\tilde{X} matrisinin ağırlık vektörü $\tilde{w}_j = [\tilde{w}_1, \tilde{w}_2, \dots, \tilde{w}_n]$ biçiminde ifade edilir. Dolayısıyla matrisin elemanları ve ağırlıkları sırasıyla $\tilde{x}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$ ve $\tilde{w}_j = (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3})$ biçiminde gösterilir.

3. Aşama: Normalize edilmiş karar matrislerinin oluşturulması,

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (2.27)$$

burada F fayda kriterini ve M maliyet kriterini göstermek üzere;

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right), \quad j \in F, \quad c_j^* = \max_i c_{ij}, \quad j \in F \quad (2.28)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{a_j^-}{a_{ij}} \right), \quad j \in M, \quad a_j^- = \min_i a_{ij}, \quad j \in M \quad (2.29)$$

biçimindedir. Böylece \tilde{r}_{ij} normalize edilmiş karar matrisinin elemanları $[0, 1]$ aralığında yer alırlar.

4. Aşama: Ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulması \tilde{V} ,

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m, \quad j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (2.30)$$

Ayrıca, \tilde{V} matrisi;

$$\tilde{V} = \begin{bmatrix} \tilde{v}_{11} & \tilde{v}_{12} & \dots & \tilde{v}_{1j} & \dots & \tilde{v}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \tilde{v}_{i1} & \tilde{v}_{i2} & \dots & \tilde{v}_{ij} & \dots & \tilde{v}_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \tilde{v}_{m1} & \tilde{v}_{m2} & \dots & \tilde{v}_{mj} & \dots & \tilde{v}_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.31)$$

biçiminde gösterilir. Matriste yer alan \tilde{v}_{ij} ;

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij}(x)\tilde{w}_j \quad (2.32)$$

şeklinde hesaplanır. \tilde{V} matrisinin gösterimi aşağıdaki gibi olur.

$$\tilde{V} = \begin{bmatrix} \tilde{w}_1\tilde{r}_{11} & \tilde{w}_2\tilde{r}_{12} & \dots & \tilde{w}_j\tilde{r}_{1j} & \dots & \tilde{w}_n\tilde{r}_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \tilde{w}_1\tilde{r}_{i1} & \tilde{w}_2\tilde{r}_{i2} & \dots & \tilde{w}_j\tilde{r}_{ij} & \dots & \tilde{w}_n\tilde{r}_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \tilde{w}_1\tilde{r}_{m1} & \tilde{w}_2\tilde{r}_{m2} & \dots & \tilde{w}_j\tilde{r}_{mj} & \dots & \tilde{w}_n\tilde{r}_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.33)$$

5. Aşama: Pozitif ideal (FPIS, A^*) ve negatif ideal (FNIS, A^-) çözümlerin hesaplanması,

$$A^* = (\tilde{v}_1^*, \tilde{v}_2^*, \dots, \tilde{v}_n^*) \quad (2.34)$$

$$A^- = (\tilde{v}_1^-, \tilde{v}_2^-, \dots, \tilde{v}_n^-) \quad (2.35)$$

6. Aşama: Alternatiflerin (A^*) ve (A^-)'den uzaklıklarının hesaplanması,

$$D_i^* = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^*), \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2.36)$$

$$D_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-), \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2.37)$$

7. Aşama: Alternatiflerin ideal çözüme yakınlık katsayılarının hesaplanması,

$$CC_i = \frac{D_i^-}{D_i^* + D_i^-}, \quad (2.38)$$

8. Aşama: Alternatiflerin yakınlık katsayılarına (CC_i) göre sıralanmasıdır.

$A_i = A^*$ ise $CC_i = 1$ ve $A_i = A^-$ ise $CC_i = 0$ olacaktır. Diğer bir ifadeyle CC_i değeri 1'e yaklaştıkça, alternatif A_i pozitif ideal çözüme daha yakın ve negatif ideal çözümden daha uzak olacaktır. CC_i 'nin dereceli sıralamasına göre, tüm alternatiflerin sıralaması belirlenebilir ve olası alternatifler arasından en iyi olanı seçilebilir. Alternatiflerin yakınlık katsayılarına göre mevcut değerlendirme durumları sözel değişkenler ile tanımlanabilir. Her alternatifin değerlendirme durumunu belirleyebilmek için $[0,1]$ aralığını beş alt aralığa bölerek, her bir aralık için sözel değişkenler tanımlanmış ve Tablo 9'da verilmiştir.

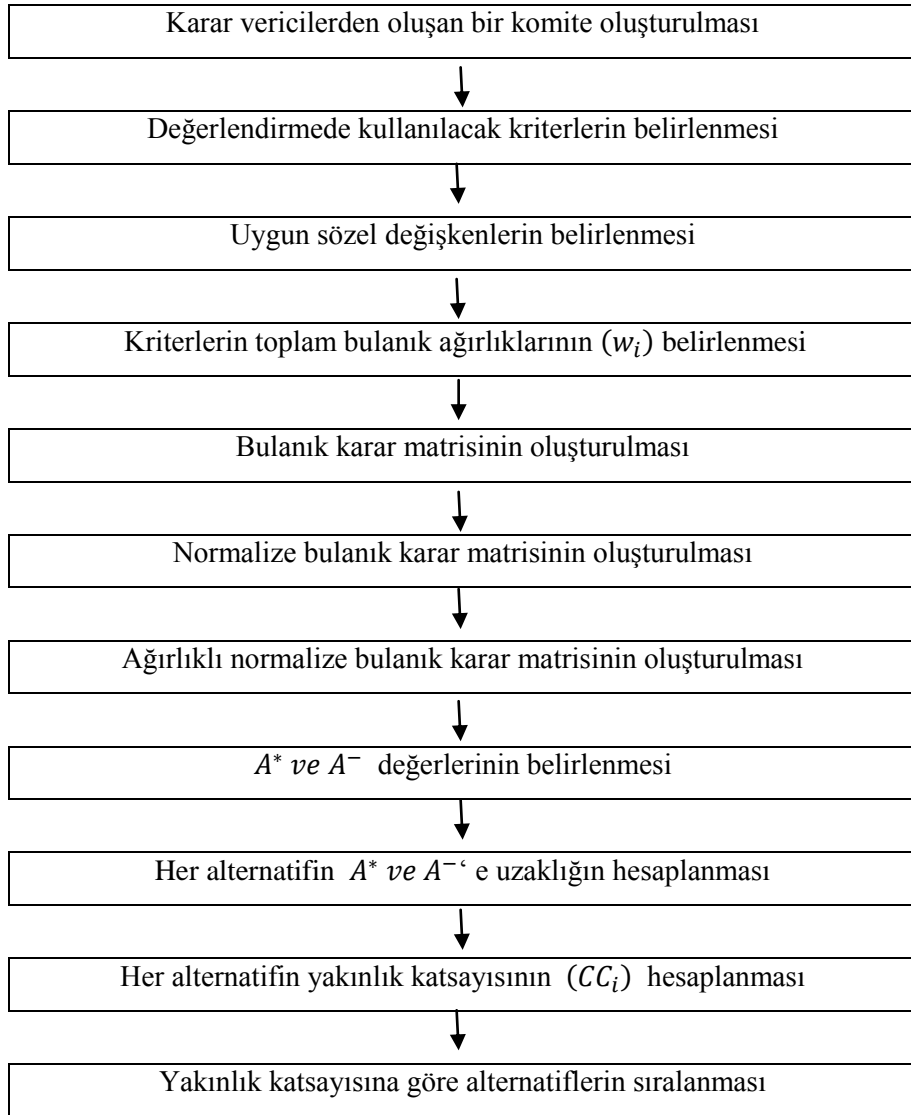
Tablo 9: Kabul Koşulları

Yakınlık Katsayısı (CC_i)	Değerlendirme Durumu
$CC_i \in [0, 0.2)$	Tavsiye edilmez
$CC_i \in [0.2, 0.4)$	Yüksek risk ile tavsiye edilir
$CC_i \in [0.4, 0.6)$	Düşük risk ile tavsiye edilir
$CC_i \in [0.6, 0.8)$	Kabul edilir
$CC_i \in [0.8, 1.0)$	Kabul edilir ve tercih edilir

Kaynak: Chen ve diğerleri, 2006: 296

Yukarıdaki tabloya göre, her alternatifin mevcut durumunu tanımlamak için sözel değişkenler kullanılabilir. Burada iki alternatif aynı sınıfa girmesi halinde, yakınlık katsayılarına bakılarak sıralama belirlenir. Yukarıdaki bilgiler dahilinde BTOPSIS yöntemi Şekil 5'teki gibi özetlenebilir:

Şekil 5: BTOPSIS Yönteminde İzlenecek Adımlar



Kaynak: Karakaşoğlu, 2008: 132

Çalışmanın üçüncü bölümü bütünleşik BAHS ve BTOPSIS kullanılarak Doğu Karadeniz bölgesindeki süpermarketlerin hizmet kalitesinin ölçüldüğü uygulama kısmını içermektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. SÜPERMARKETLERİN HİZMET KALİTESİNİN BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

3.1. Uygulama Alanı Olan İşletmelerin Tanıtımı

Süpermarketlerin hizmet kalitesinin değerlendirmesinin yapıldığı bu çalışmada Türkiye’de hemen hemen tüm ilde faaliyet gösteren Migros, CarrefourSA, Bim ve A101 süpermarketleri seçilmiştir. Bu doğrultuda tezin amacı; Doğu Karadeniz Bölgesi’ndeki bu süpermarketlerin hizmet kalitesinin BAHS ve BTOPSIS yöntemleri ile değerlendirilmesidir. Bu amaçla ilk olarak, seçilen süpermarketler tanıtılacak ve daha sonra uygulama bölümü sunulacaktır.

3.1.1.Migros

Türkiye de faaliyet gösteren en büyük süpermarketlerinden biri olan Migros, 1 Nisan 1954 tarihinde İsviçre Migros Kooperatifler Birliği ve İstanbul Belediyesi’nin ortak girişimleriyle kurulmuştur. 30 Eylül 1955’te İsviçre ile ortaklığı bitmiş tamamen Migros Türk olarak faaliyetini sürdürmüştür. İlk mağazası 16 Aralık 1957 yılında Beyoğlu’nda açılmıştır. Migros 1975 yılında Koç Holding bünyesine katılmıştır (Dikici, 2001: 98). Daha sonra Migros, Tansaş, Şok, Macrocenter, Kangurum markalarına ulaşan Migros Ticaret A.Ş.’nin hisseleri Moonlight Capital S.A.’nın Türkiye’deki iştiraki olan Moonlight Perakendecilik ve Ticaret A.Ş.’ye 30 Mayıs 2008 tarihinde devredilmiştir.

Migros Ticaret A.Ş. 05.04. 2013 itibariyle; 1.458.562 m² kapalı alana sahip, 642 Migros, 219 Tansaş, 18 Macro Center ve 19 5M olmak üzere yurt içinde 69 ilde 880 mağaza; yurtdışında ise 31 Ramstore ile toplamda 897 mağazayla hizmet vermektedir

(Migros'un tarihçesi (t.y), <http://www.migroskurumsal.com>). Ayrıca Migros sanal market aracılığıyla da müşterine internet üzerinden alışveriş imkanı sunmaktadır.

3.1.2.CarrefourSA

Carrefour ilk mağazasını 15 Haziran 1963 yılında Fransa da açmıştır. Türkiye'de ilk mağazasını 1993 yılında İstanbul da İçerenköy'de açmıştır. Ardından 1996 yılında Sabancı Holding ile iş ortaklığı yaparak CarrefourSA ismini almıştır. 2005 yılının Mayıs ayında gerçekleştirdiği satın alma operasyonu ile Gima ve Endi mağazalarını bünyesine katan CarrefourSA; yaklaşık 8000 çalışanı ve 243 mağazası ile hipermarket ve süpermarket formatlarında faaliyet gösteren bir firmadır. Firmanın ortaklık yapısı % 58,2 sermaye payına sahip Carrefour Nederland BV, % 38,8 sermaye yapısına sahip Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş., % 2,2 sermaye payı Halka açık kısım ve geriye kalan % 0,8 lik kısım ise diğer kişi veya kurumlara aittir (Carrefour'un tarihçesi (t.y), <http://www.carrefour.com.tr/>).

3.1.3. Bim

Birleşik Mağazalar A.Ş (BİM) faaliyetlerine 1995 yılında 21 mağaza ile hizmet vermeye başlamıştır. 1997 yılında Türkiye'nin ilk özel marka (private label) ürünü olan Dost Süt, tüketicinin beğenisine sunulmuştur. Kredi kartı ile satış yapmaya 2002 yılında başlamıştır. BİM'in hisselerinin % 44,12 si 2005 yılında halka arz edilmiştir. 2009 yılında yurtdışında ilk şubesini Fas'ta açmıştır. 2012 yılı itibarıyla yaklaşık 2.651 şubesi ile faaliyetlerine devam etmektedir. Yüksek indirim (hard-discount) modeline benimseyen mağaza, operasyonel maliyetleri en düşük seviyede tutarak kazanımlarını müşterilerine fiyat indirimi olarak yansıtmaya ilkesiyle hareket etmektedir (Bim'in tarihçesi (t.y), <http://www.bim.com.tr/>).

3.1.4. A101

A101 Yeni Mağazacılık A.Ş. 28 Mart 2008 tarihinde kurulmuştur. 28 Nisan 2008 tarihinde A101 markasıyla ilk marketini açmış ve bir ay içerisinde hedefi olan "101 market" sayısını aşarak 121. şubesini açmıştır. A101'de Operasyon Antalya, Trakya,

Sakarya, İzmir, Tuzla, Ankara, Samsun, Bursa, Kayseri, Adana, Trabzon ve Konya bölgeleri depo-ofis ve İstanbul Merkez Ofisi tarafından yürütülmektedir. Türkiye’de 71 ilde toplam 1950 şubesiyle faaliyetlerine devam etmektedir. Yüksek indirim (hard-discount) konseptinde işleyen market müşterilerine düşük fiyat ve kaliteli gıda tüketim malzemeleri sunma ilkesiyle faaliyetlerini yürütmektedir (A101’in tarihçesi (t.y), <http://www.a101.com.tr/>).

3.2. Araştırmanın Amacı

Dünya’da teknolojik ve ekonomik değişimlerin yarattığı gelişmeler ile küreselleşme sonucunda bütün sektörleri etkileyen rekabet ortamı, hizmet sektörünü de etkilemektedir. Bu rekabet ortamı içinde süpermarket yönetiminin tüketicilere yönelmesi, tüketicilerin değişen isteklerini, beklentilerini ve ihtiyaçlarını çok iyi belirleyerek bu istek, beklenti ve ihtiyaçlara göre mal veya hizmetlerini sunmaları gerekir. Sektörde başarı sağlayabilmek için tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarının bilinmesi ve bunların en kısa bir zamanda karşılanması en önemli unsurlardan biridir.

Süpermarketler satışlarını arttırabilmek ve büyüyüp gelişebilmek için pazarlama politikalarını ve stratejilerini geliştirmek zorundadırlar. Yöneticilerin alacakları kararlarda başarıyı yakalayabilmesi büyük ölçüde müşterilerin tercih, tutum ve davranışları ile uyumlu olmasına bağlıdır. Bir süpermarketin başarısı incelenirken, müşteri memnuniyeti dikkate alınmalı ve memnuniyetin ne düzeyde olduğu araştırılmalıdır. Süpermarketlerin rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi ve varlığını devam ettirebilmesi için hizmet kalitesinin tanımlanması ve değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı, süpermarketlerde hizmet kalitesini etkileyen faktörlerin önem derecelerini belirlemek ve süpermarketlerin performanslarını değerlendirmektir.

3.3. Ana Kütle ve Örneklem Seçimi

Araştırmanın ana kütesini, Gürcistan sınırlarından başlayarak Ordu ilinin doğusundaki Melet Çayı’na kadar uzanan Giresun, Trabzon, Rize, Artvin, Bayburt ve Gümüşhane illerini içerisine alan Doğu Karadeniz Bölgesi oluşturmaktadır. Ordu il merkezinin Orta Karadeniz Bölgesinde yer alması ve çalışma kapsamında yapılacak

anketlerin il merkezinde uygulanacak olmasından dolayı Ordu ili çalışmaya dahil edilmemiştir. Gümüşhane de Migros ve CarrefourSA'nın olmaması, Artvin ve Bayburt illerinde ise CarrefourSA süpermarketlerinin bulunmaması nedeniyle bu iller çalışmaya dahil edilememiştir. Dolayısıyla bu çalışmanın örneklemini Giresun, Trabzon ve Rize il merkezlerinde anket uygulamasına katılan 1170 tüketici oluşturmaktadır.

Örnek hacminin belirlenmesinde aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (Gegez, 2007: 268).

$$n = \left[\frac{\hat{P}(1 - \hat{P})Z^2}{E^2} \right]$$

Burada;

n= Örnek hacim

Z= Belirlenen güven düzeyi için standart Z değeri

\hat{P} = Ana kütle oran tahmini (örnek oran bilinmediği için $\hat{P}=0.50$ alınmıştır)

E= Hata marjı

Formül yardımıyla hesaplanan örnek hacminde hata payı %5, istatistiksel güven düzeyi %95 olarak alınmıştır. Buna göre çalışma için gereken örnek hacmi 385 kişi olarak saptanmıştır. Belirlenen örnek hacmine göre kimlerle nerede anket yapılacağı tesadüfi örnekleme yöntemine göre belirlenmiştir (Sivaslıgil, 2003: 197; Yüzer ve diğerleri, 2006: 177). Sonuçta, çalışmada Giresun, Trabzon ve Rize illerindeki 1170 tüketiciye anket uygulanmıştır.

3.4. Araştırmanın Kapsamı

Bu çalışmada, öncelikle süpermarketlerin hizmet kalitesinin ölçülmesinde kullanılan kriterler tespit edilmiştir. Daha sonra BAHS yöntemi yardımıyla problemin hiyerarşisi kurularak uzman yöneticilerin yardımıyla kriter ağırlıkları belirlenmiştir.

Araştırmada Giresun, Trabzon ve Rize de 390'ar kişi olmak üzere toplam 1170 tketickiye anket yapılmıştır. Araştırmada anket uygulaması, belirlenen il merkezlerindeki süpermarketlerde alışveriş yapan tüketicilerle yüz yüze görüşülerek gerçekleştirilmiştir. Anket alışmaları 05.01.2013 – 03.02.2013 tarihleri arasında EK- 2'de gösterilmiş olan anket formu yardımıyla uygulanmıştır. Daha sonra bütünleşmiş BAHS ve BTOPSIS yöntemleri kullanılarak Migros, CarrefourSA, Bim ve A101'in hizmet performansı belirlenmiştir.

3.5. Literatür alışması

Dünyada ve Türkiye'de bütünleşik BAHS ve BTOPSIS yöntemlerinin kullanıldığı pek çok çalışmaya rastlamak mümkündür. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Ertuğrul ve Karakaşoğlu (2008), tesis yeri seçimi seçimini değerlendirmiştir. Çalışmada birçok işletme için stratejik öneme sahip olan tesis yeri seçiminde ideal bir zm bulunması amaçlanmıştır. Türkiye tekstil sektörü üzerinde gerçekleştirilen bu çalışmada BAHS ve BTOPSIS yöntemlerinin kullanılmasıyla belirsizlik durumlarında daha etkili kararlara nasıl varılabileceği ortaya konulmuştur.

nt ve diğerleri (2008), makine- teçhizat seçimi amacıyla yapmış oldukları çalışmada seçime etki eden sekiz kriter ve dört alternatif belirlemişlerdir. Bunlar; fiyat, etkinlik, montaj kolaylığı, sürdürülebilirlik, verimlilik, güvenlik ve kullanım rahatlığıdır. Bu kriterlerden fiyat ilk sırada yer almaktadır. Çalışmanın sonucunda makine- teçhizat seçiminde birden fazla kriterin göz önünde bulundurulması gerektiği bulunmuştur.

İ ve Yurdakul (2008), CNC tezgah seçimine yönelik bir karar destek sisteminin geliştirilmesini amaçladıkları çalışmada İstanbul'daki özel bir firmayı örnek olarak

almışlardır. Çalışmanın sonucunda CNC tezgah seçiminin gerek imalat firmaları gerekse satıcı firmalara faydalı olabileceği, yol göstereceği ve doğru kararların alınmasına katkıda bulunacağı görülmüştür.

Dağdeviren ve diğerleri (2009), silah seçiminin bulanık bir stratejik karar verme problemi olduğunu ve savunma sisteminin etkinliği üzerinde önemli etkileri olduğunu ifade etmişlerdir.

Sun (2010), çalışmasında notebook üreticisi işletmelerinin performanslarını ölçmeyi amaçlamıştır. Performans değerlendirme kriterleri olarak üretim kapasitesi, finansal kapasite, yenilik kapasitesi, tedarik zinciri kapasitesi, insan kaynakları ve hizmet kalitesi kapasitesi değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda notebook bilgisayar üreticileri için tedarik zinciri ve üretim kapasitesinin en önemli iki kriter olduğu sonucuna varılmıştır.

Kayhan (2010), tarafından bütünleşik BAHS ve BTOPSIS yöntemi ile Boytaş A.Ş. de insan kaynakları departmanında çalışan personelin performanslarını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Değerlendirme kriterleri temel yetkinlik ve yönetsel yetkinlik olarak gruplandırılmıştır. Temel yetkinlik ve yönetsel yetkinliği 12 kişi üzerinde incelemiştir. Kullanılan yöntem sonucunda personelin hangi kriterde iyi ya da kötü performans sağladığı gözlenmiştir.

Alkan (2012), tarafından bütünleşik BAHS ve BTOPSIS yöntemi yardımıyla iş değerlendirme sürecinde önem sıralamasını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmada dört ana kriter ve on üç alt kriter belirlemiştir. Çalışmanın sonucunda işlerin özelliklerine bakıldığında, iş gerekleri açısından daha fazla bedensel çaba, sorumluluk, beceri gerektiren ve daha zor çalışma koşullarında çalışılan işler olduğu gözlenmiştir.

Büyüközkan ve Çiftçi (2012), İstanbul'da faaliyet gösteren hastanelerin web sitelerinin hizmet kalitesini değerlendirmiştir. Çalışmada hizmet kalitesi boyutu olarak fiziksel özellikler, heveslilik, güvenilirlik, güven, empati ve bilgi kalitesi alınmıştır. Çalışmanın sonucunda en önemli alt kriterlerin interaktiflik, hizmetin doğruluğu,

güvenilirlik ve sorumluluk olduğu belirlenmiştir. Hastanelerin bu kriterleri yerine getirdiklerinde daha memnun edici ve kaliteli web hizmeti sunabilecekleri görülmüştür.

Kutlu ve Ekmekçioğlu (2012), tarafından bütünleşik BAHS ve BTOPSIS yöntemi yardımıyla bir otomotiv üretim tesisi için hata türleri ve etkileri analizi gerçekleştirilmiştir. İki aşamalı uygulamada ilk olarak uzman görüşleri alınarak belirlenen üç adet risk faktörü ve sekiz adet potansiyel hata türünün önem ağırlıkları hesaplanmıştır. Uygulamanın ikinci aşamasında ise ilk aşamada hesaplanan ağırlıklar kullanılarak BTOPSIS yöntemiyle söz konusu potansiyel hata türlerinin önem sıralaması yapılmıştır.

Paksoy ve diğerleri (2012), çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren yenilebilir sebze yağı üreten işletmelerin dağıtım kanalı yönetimi incelenmiştir. Dağıtım kanalı yönetiminin belirleyicileri müşteri yapısı, dağıtıcı güvenilirliği, pazardaki rakiplerin pozisyonu ve yönetsel ve finansal perspektif olarak belirlenmiştir. Organizasyonel stratejileri ise ürünü temel alan strateji, coğrafik temelli strateji, müşteri temelli strateji, fonksiyon temelli strateji ve hibrit temelli stratejidir. Çalışmanın sonucunda bütünleşik temelli stratejinin dağıtım kanalı yönetiminde birinci sırada olduğu görülmüştür.

Perçin (2012), tarafından BAHS ve BTOPSIS yöntemleri bütünleşik kullanılarak metal sanayi için makine- teçhizat seçimi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan kriterler; maliyet, güvenlik, verimlilik, esneklik, kullanım kolaylığı ve satış sonrası servistir. İki aşamalı uygulamanın ilk aşamasında BAHS yöntemiyle CNC tezgahı seçimine etki eden kriterlerin ağırlıkları hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise BAHS uygulamasıyla elde edilen ağırlıklar kullanılarak BTOPSIS yöntemiyle en iyi CNC teknolojisi seçilmiştir.

Yazdani-Chamzini ve Yakhchali (2012), tarafından bütünleşik BAHS ve BTOPSIS yöntemi kullanılarak bir su taşıma tünelinin yapımında kullanılacak tünel açma makinesi için alternatifler arasında seçim yapılmıştır. İki aşamalı uygulamanın ilk aşamasında değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları BAHS yöntemiyle belirlenmiştir. İkinci aşamada söz konusu kriter ağırlıkları kullanılarak BTOPSIS yöntemiyle dört alternatif makine arasından en uygun makine seçilmiştir.

Yukarıda açıklanan BAHS ve BTOPSIS yöntemlerin yanında süpermarketlerdeki hizmet kalitesi ile ilgili Türkiye’de ve dünyada yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Vazquez ve diğerleri (2001), süpermarket tedarikçilerinde hizmet kalitesinin değerlendirilmesi ve kritik hizmet deneyimleri isimli çalışmalarında hizmet kalitesi için sundukları modelde fiziksel yönler, güvenilirlik, çalışan etkileşimi ve politikalar olmak üzere dört değişken belirlemişlerdir. Bunlar arasında çalışan etkileşimi, fiziksel yönler ve güvenilirlik yüksek önem ve algıya sahipken politikaların düşük önem ve düşük algıya sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Hizmet kalitesinin alt kriterlerinde ise sorumluluk, sigorta, sözlerin tutulması, uygunluk, görünüm, çeşitlilik ve teknik kalite yüksek önem ve yüksek algıya sahipken fiyatlar düşük önem ve algıya sahip olduğu bulunmuştur.

Atan ve diğerleri (2006), SERVQUAL analizi ile Migros ve Gima süpermarketlerinde hizmet kalitesinin ölçülmesine yönelik bir alan çalışması yapmışlardır. Çalışmada müşterilerin süpermarketlere ilişkin algılanan hizmet kalitesi düzeyinin ölçülmesi amaçlamıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda Migros’un algılanan hizmet kalitesi düzeyinin, Gima’dan yüksek olduğu gözlenmiştir. Kalite boyutlarında ise müşterilerin en fazla önemi hizmet erişimine daha sonra ise güvenlik ve güvenilirliğe verdikleri anlaşılmıştır.

Nakip ve diğerleri (2006), Kayseri’deki süpermarketlerde çalışanların ve tüketicilerin hizmet kalitesi beklentilerinin ve algılamalarının karşılaştırılmasına yönelik bir çalışma yapmışlardır. Araştırmada SERVQUAL ölçeği kullanılmıştır. Çalışmada hizmet kalitesi boyutları; personel davranışı, müşteri hizmetleri, ürün etiketleme ve yerleşim düzeni olarak ele alınmıştır. Gruplandırılan bu dört boyutun tümünde tüketiciler ile çalışanların beklenti düzeylerinde farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Ürün etiketleme hariç, diğerlerinde tüketicilerin beklentileri, çalışanların beklentilerinden yüksek çıkmıştır.

Bougoure ve Lee (2009), SERVQUAL analizi ile Hong Kong’daki sebze meyve marketleri veya süpermarketlerdeki hizmet kalitesi ile ilgili olarak yapmış oldukları çalışmada Hong Kong’daki sebze meyve pazarlarındaki hizmet kalitesinin müşteriler tarafından nasıl algılandığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada, sebze meyve

satıcıları müşterilere sundukları hizmet kalitesi seviyesini belirlemezlerse süpermarketlerin sebze meyve pazarındaki paylarının giderek aratacağı sonucuna varılmıştır.

Min (2010) tarafından AHS ve Karşılaştırmalı Gap Analizi yöntemleri kullanılarak süpermarketlerin hizmet kalitesinin karşılaştırmalı değerlendirmesine yönelik bir çalışma yapılmıştır. Çalışmanın amacı hizmet teslim sürecinin değerlendirilmesi için karşılaştırmalar yapılması ve göreceli zayıflıkların tanımlanarak hizmetin iyileştirilmesi için doğru faaliyetlerin belirlenmesidir. Çalışmanın sonucunda müşterilerin süpermarketlerde algıladıkları en iyi hizmet kalitesinin ürünlerinin kaliteli olması, süpermarketin temiz olması ve fiyatların uygun olması olduğu görülmüştür.

3.6. Analiz ve Bulgular

3.6.1. BAHS Yöntemi ile Hizmet Kalitesinin Kriter Ağırlıklarının Bulunması

Çalışmada ilk olarak süpermarketlerin hizmet kalitesi açısından göz önünde bulundurduğu noktalar dikkate alınarak BAHS modeli geliştirilmiştir. Modelin amacı süpermarketlerde alışveriş yapan tüketicilerin hizmet kalitesi açısından göz önünde tuttuğu kriterleri hiyerarşik bir model yardımıyla tanımlayarak ağırlıklarını belirlemektir. Buna göre hiyerarşinin en üst basamağında “Hizmet kalitesinin değerlendirilmesinde rol oynayan kriterlerin önemi” yer almaktadır. Bu amaç doğrultusunda yapılan literatür çalışması sonucunda elde edilen veriler yardımıyla ana kriterler ve alt kriterler belirlenmiştir.

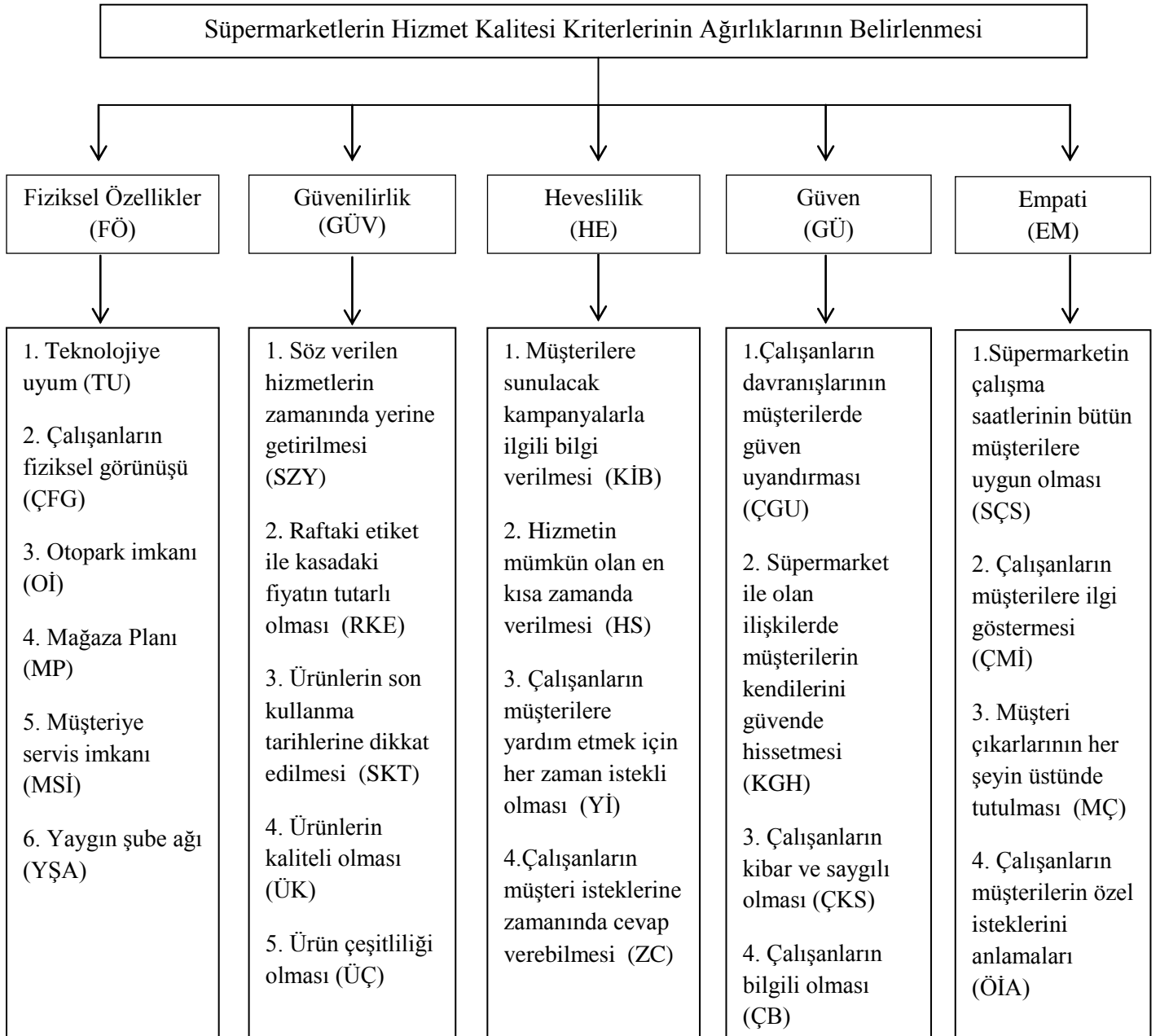
Çalışmada kullanılan model, Parasuraman ve diğerlerinin 1985 yılındaki hizmet kalitesini ölçmek için ortaya koyduğu modeldeki beş ana kritere dayalı olarak geliştirilmiştir (Parasuraman ve diğerleri, 1985: 48). Modele bazı eklemeler yapılarak beş ana kritere bağlı olarak yirmi üç alt kriter süpermarketlere uygun olarak belirlenmiştir.

Hiyerarşik yapıya göre hizmet kalitesinin ölçümünde kullanılacak 53 adet soru belirlenmiştir. Bu sorular 2’si mağaza müdürü, 4’ü mağaza müdür yardımcısı, 2’si bölge sorumlusu ve 4’ü şube sorumlusu olmak üzere 12 kişilik uzman grup tarafından EK – 1’de gösterilmiş olan anket formu yardımıyla değerlendirilmiştir. BAHS yöntemi kullanılarak

ikili karşılaştırmalarla hizmet kalitesi boyutlarının ağırlık puanları hesaplanmıştır. Ağırlık puanları belirlendikten sonra Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki Giresun, Trabzon ve Rize il merkezlerindeki süpermarketlerde alışveriş yapan tüketicilere uygulanan anketlerden elde edilen veriler BTOPSIS yöntemiyle değerlendirilerek Migros, CarrefourSA, Bim ve A101'in hizmet performansı değerlendirilmiştir.

Modelde yer alan beş ana kriter ve bunlara ait alt kriterler Şekil 6'da verilmiştir.

Şekil 6: En İyi Süpermarket Belirlenmesinde Rol Oynayan Hizmet Kalitesi Boyutları



Süpermarketlerde alışveriş yapan tüketicilere uygulanan 1250 anketten 1170 tanesi uygulamada kullanılmıştır. Ana kütle ve örneklem seçiminde de bahsedildiği gibi bu çalışma için kullanılan anket sayısı yeterli kabul edilmektedir. Dolayısıyla örnek büyüklüğünün bu çalışma için yeterli olduğu görülmektedir.

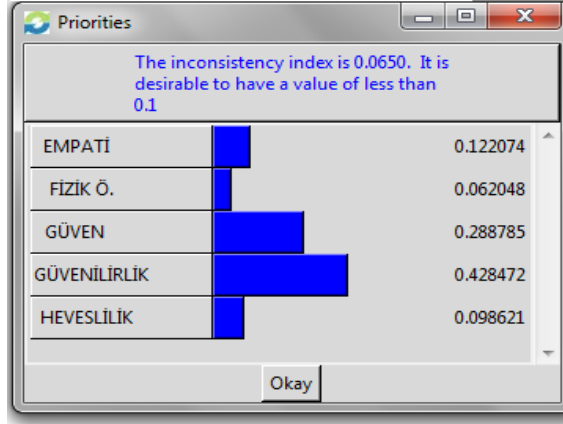
İkili karşılaştırma matrisi oluşturulurken matrislerin aritmetik veya geometrik ortalaması alınmaktadır. Ustasüleyman ve Perçin (2012), Toplam kalite yönetimi uygulamalarında kritik başarı faktörünün önem derecesinin BAHS ile belirlenmesinde geometrik ortalamayı kullanmışlardır (Ustasüleyman ve Perçin, 2012: 157). Kayhan (2012), insan kaynakları performansını değerlendirmeyi amaçlayan çalışmalarında geometrik ortalamayı kullanmıştır (Kayhan, 2010: 35). Çelik (2012), GSM operatörlerinin hizmet kalitesinin değerlendirilmesini amaçlayan çalışmada aritmetik ortalamayı kullanmıştır (Çelik, 2012: 53). Bu çalışmada kriterlerin ikili karşılaştırma matrisi oluşturulurken geometrik ortalama yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 10: Ana Kriterler İçin İkili Karşılaştırma Matrisi

	FÖ	GÜV	HE	GÜ	EM
FÖ	1	1/5	1	1/7	1/3
GÜV	5	1	3	3	3
HE	1	1/3	1	1/3	1
GÜ	7	1/3	3	1	3
EM	3	1/3	1	1/3	1

Super decision paket programı kullanılarak matrisin tutarlılığı hesaplandığında Şekil 7'deki sonuçlar elde edilmektedir. Hesaplanan tutarlılık oranı $0.06 < 0.1$ den küçük olduğu için sonucun tutarlı olduğu görülmektedir.

Şekil 7: Ana Kriterlerin Tutarlılığı

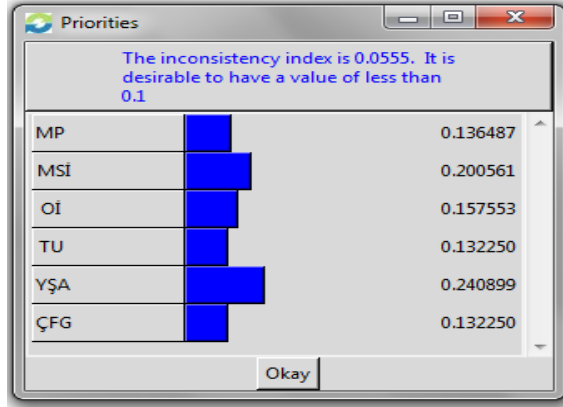


Süpermarketlerin hizmet kalitesini etkileyen ana kriterlerin ağırlıklarına bakıldığında 0.42'lik ağırlıkla en önemli faktörün “güvenilirlik” olduğu görülmektedir. Bunu 0.28'lik ağırlık ile “güven” kriteri izlemektedir.

Tablo 11: Fiziksel Özelliklerin Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	TU	ÇFG	Oİ	MP	MSİ	YŞA
TU	1	1	1	1	1	1/3
ÇFG	1	1	1	1	1	1/3
Oİ	1	1	1	1	1	1
MP	1	1	1	1	1/3	1
MSİ	1	1	1	3	1	1
YŞA	3	3	1	1	1	1

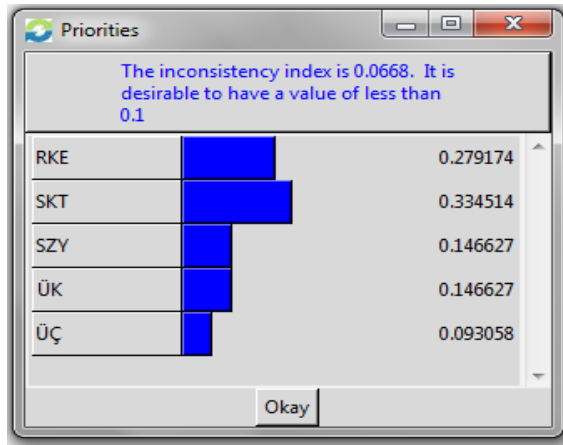
Şekil 8: Fiziksel Özelliklerinin Alt Kriterlerin Tutarlılığı



Tablo 12: Güvenilirlik Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	SYZ	RKE	SKT	ÜK	ÜÇ
SZY	1	1	1/3	1	1
RKE	1	1	1	3	3
SKT	3	1	1	3	3
ÜK	1	1/3	1/3	1	3
ÜÇ	1	1/3	1/3	1/3	1

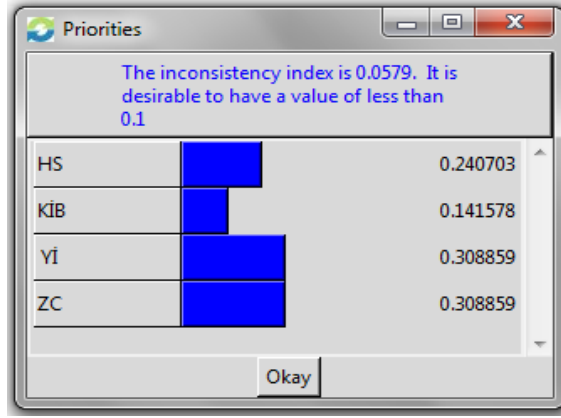
Şekil 9: Güvenilirlik Alt Kriterlerin Tutarlılığı



Tablo 13: Heveslilik Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	KİB	HS	Yİ	ZC
KİB	1	1	1/3	1/3
HS	1	1	1	1
Yİ	3	1	1	1
ZC	3	1	1	1

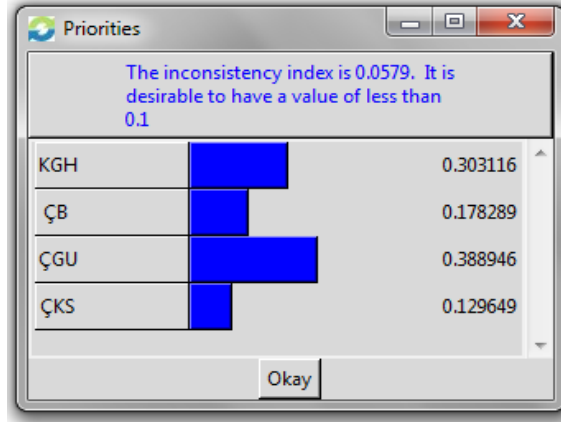
Şekil 10: Heveslilik Alt Kriterlerin Tutarlılığı



Tablo 14: Güven Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	ÇGU	KGH	ÇKS	ÇB
ÇGU	1	1	3	3
KGH	1	1	3	1
ÇKS	1/3	1/3	1	1
ÇB	1/3	1	1	1

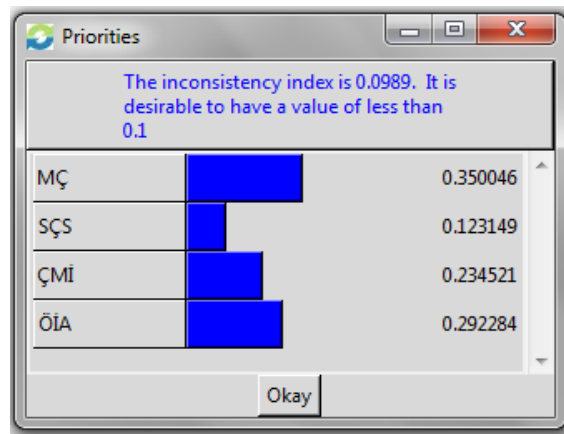
Şekil 11: Güven Alt Kriterlerin Tutarlılığı



Tablo 15: Empati Alt Kriterleri İçin Karşılaştırma Matrisi

	SÇS	ÇMİ	MÇ	ÖİA
SÇS	1	1	1/5	1/3
ÇMİ	1	1	1	1
MÇ	5	1	1	1
ÖİA	3	1	1	1

Şekil 12: Empati Alt Kriterlerin Tutarlılığı



Yukarıdaki şekillerden de anlaşılacağı gibi tüm alt kriterlerin tutarlılık indeksleri 0.1 den küçük olduğu için bu matrisler tutarlıdır.

Ana kriterler ve alt kriterler için bulanık matrisler oluşturulduktan sonra Chang'ın merteye analizi yöntemiyle ağırlıklar belirlenecektir. Bu yöntemle göre ağırlıklar hesaplanırken üçüncü bölümde anlatılan bulanık sayı işlemleri kullanılacaktır. İlk olarak Tablo 16'daki ana kriterlere ait sentez değerleri şu şekilde hesaplanabilir:

Tablo 16: Ana Kriterler İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi

	FÖ	GÜV	HE	GÜ	EM
FÖ	(1, 1, 1)	(1/7, 1/5, 1/3)	(1, 1, 3)	(1/9, 1/7, 1/5)	(1/5, 1/3, 1)
GÜV	(3, 5, 7)	(1, 1, 1)	(1, 3, 5)	(1, 3, 5)	(1, 3, 5)
HE	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 1)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 3)
GÜ	(5, 7, 9)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 3, 5)	(1, 1, 1)	(1, 3, 5)
EM	(1, 3, 5)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 1)

$$S_1 = (2.454, 2.676, 5.533) \otimes (1/69.533, 1/41.343, 1/24.454) = (0.035, 0.065, 0.226)$$

$$S_2 = (7.00, 15.00, 23.00) \otimes (1/69.533, 1/41.343, 1/24.454) = (0.101, 0.363, 0.941)$$

$$S_3 = (3.40, 3.667, 9.00) \otimes (1/69.533, 1/41.343, 1/24.454) = (0.049, 0.089, 0.368)$$

$$S_4 = (8.20, 14.333, 21.00) \otimes (1/69.533, 1/41.343, 1/24.454) = (0.118, 0.347, 0.859)$$

$$S_5 = (3.40, 5.667, 11.00) \otimes (1/69.533, 1/41.343, 1/24.454) = (0.049, 0.137, 0.450)$$

Elde edilen bu değerler kullanılarak bulanık sayıların karşılaştırılması yapılırsa aşağıdaki değerler elde edilir:

$$\begin{array}{lll}
V(S_1 \geq S_2) = 0.296 & V(S_2 \geq S_1) = 1 & V(S_3 \geq S_1) = 1 \\
V(S_1 \geq S_3) = 0.881 & V(S_2 \geq S_3) = 1 & V(S_3 \geq S_2) = 0.494 \\
V(S_1 \geq S_4) = 0.278 & V(S_2 \geq S_4) = 1 & V(S_3 \geq S_4) = 0.492 \\
V(S_1 \geq S_5) = 0.710 & V(S_2 \geq S_5) = 1 & V(S_3 \geq S_5) = 0.868 \\
\\
V(S_4 \geq S_1) = 1 & V(S_5 \geq S_1) = 1 & \\
V(S_4 \geq S_2) = 0.979 & V(S_5 \geq S_2) = 0.607 & \\
V(S_4 \geq S_3) = 1 & V(S_5 \geq S_3) = 1 & \\
V(S_4 \geq S_5) = 1 & V(S_5 \geq S_4) = 0.613 &
\end{array}$$

Elde edilen bu değerler yardımıyla kriterlerin öncelik değerleri şu şekilde hesaplanır:

$$\begin{aligned}
d'(K_1) &= \min(0.296, 0.881, 0.278, 0.710) = 0.278 \\
d'(K_2) &= \min(1, 1, 1, 1) = 1 \\
d'(K_3) &= \min(1, 0.494, 0.492, 0.868) = 0.492 \\
d'(K_4) &= \min(1, 0.979, 1, 1) = 0.979 \\
d'(K_5) &= \min(1, 0.607, 1, 0.613) = 0.607
\end{aligned}$$

Öncelik vektörlerinin hesaplanması sonucunda aşağıdaki vektör elde edilir.

$$W' = (0.278, 1, 0.492, 0.979, 0.607)^T$$

Bu vektörde yer alan değerlerin normalizasyonu sonucunda kriterlerin öncelik değerleri sırasıyla;

$$W = (0.083, 0.298, 0.147, 0.292, 0.180)^T$$

olarak hesaplanır. Benzer işlemler alt kriterler içinde yapıldığında ağırlık vektörleri aşağıdaki gibi elde edilmektedir.

Tablo 17: Fiziksel Özelliklerin Alt Kriterleri İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi

	TU	ÇFG	Oİ	MP	MSİ	YŞA
TU	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)
ÇFG	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)
Oİ	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)
MP	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 3)
MSİ	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)
YŞA	(1, 3, 5)	(1, 3, 5)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)

$$S_{TU} = (5.20, 5.333, 14.00) \otimes (1/92.00, 1/37.333, 1/32.80) = (0.057, 0.143, 0.427)$$

$$S_{ÇFG} = (5.20, 5.333, 14.00) \otimes (1/92.00, 1/37.333, 1/32.80) = (0.057, 0.143, 0.427)$$

$$S_{Oİ} = (6.00, 6.00, 16.00) \otimes (1/92.00, 1/37.333, 1/32.80) = (0.065, 0.161, 0.488)$$

$$S_{MP} = (5.20, 5.333, 14.00) \otimes (1/92.00, 1/37.333, 1/32.80) = (0.057, 0.143, 0.427)$$

$$S_{MSİ} = (5.20, 5.333, 14.00) \otimes (1/92.00, 1/37.333, 1/32.80) = (0.057, 0.143, 0.427)$$

$$S_{YŞA} = (6.00, 10.00, 20.00) \otimes (1/92.00, 1/37.333, 1/32.80) = (0.065, 0.268, 0.610)$$

$$V(S_{TU} \geq S_{ÇFG}) = 1$$

$$V(S_{ÇFG} \geq S_{TU}) = 1$$

$$V(S_{Oİ} \geq S_{TU}) = 1$$

$$V(S_{TU} \geq S_{Oİ}) = 0.953$$

$$V(S_{ÇFG} \geq S_{Oİ}) = 0.952$$

$$V(S_{Oİ} \geq S_{ÇFG}) = 1$$

$$V(S_{TU} \geq S_{MP}) = 1$$

$$V(S_{ÇFG} \geq S_{MP}) = 1$$

$$V(S_{Oİ} \geq S_{MP}) = 1$$

$$V(S_{TU} \geq S_{MSİ}) = 1$$

$$V(S_{ÇFG} \geq S_{MSİ}) = 1$$

$$V(S_{Oİ} \geq S_{MSİ}) = 1$$

$$V(S_{TU} \geq S_{YŞA}) = 0.743$$

$$V(S_{ÇFG} \geq S_{YŞA}) = 0.743$$

$$V(S_{Oİ} \geq S_{YŞA}) = 0.798$$

$$V(S_{MP} \geq S_{TU}) = 1$$

$$V(S_{MSİ} \geq S_{TU}) = 1$$

$$V(S_{YŞA} \geq S_{TU}) = 1$$

$$V(S_{MP} \geq S_{ÇFG}) = 1$$

$$V(S_{MSİ} \geq S_{ÇFG}) = 1$$

$$V(S_{YŞA} \geq S_{ÇFG}) = 1$$

$$V(S_{MP} \geq S_{Oİ}) = 0.953$$

$$V(S_{MSİ} \geq S_{Oİ}) = 0.952$$

$$V(S_{YŞA} \geq S_{Oİ}) = 1$$

$$V(S_{MP} \geq S_{MSİ}) = 1$$

$$V(S_{MSİ} \geq S_{MP}) = 1$$

$$V(S_{YŞA} \geq S_{MP}) = 1$$

$$V(S_{MP} \geq S_{YŞA}) = 0.743$$

$$V(S_{MSİ} \geq S_{YŞA}) = 0.743$$

$$V(S_{YŞA} \geq S_{MSİ}) = 1$$

$$d'(K_{TU}) = \min(1, 1, 0.953, 1, 0.743) = 0.743$$

$$d'(K_{CFG}) = \min(1, 0.953, 1, 1, 0.743) = 0.743$$

$$d'(K_{OI}) = \min(1, 1, 1, 1, 0.798) = 0.798$$

$$d'(K_{MP}) = \min(1, 1, 0.953, 1, 0.743) = 0.743$$

$$d'(K_{MSI}) = \min(1, 1, 0.953, 1, 0.743) = 0.743$$

$$d'(K_{YSA}) = \min(1, 1, 1, 1) = 1$$

$$W'_{F\ddot{O}} = (0.743, 0.743, 0.798, 0.743, 0.743, 1)^T$$

$$W_{F\ddot{O}} = (0.156, 0.156, 0.167, 0.156, 0.156, 0.209)^T$$

Tablo 18: Güvenilirlik Alt Kriterleri İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi

	SYZ	RKE	SKT	ÜK	ÜÇ
SZY	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)
RKE	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1, 3, 5)	(1, 3, 5)
SKT	(1, 3, 5)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 3, 5)	(1, 3, 5)
ÜK	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 1)	(1, 3, 5)
ÜÇ	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)	(1/5, 1/3, 1)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 1)

$$S_{SZY} = (4.20, 4.333, 11.00) \otimes (1/65.00, 1/33.00, 1/20.20) = (0.065, 0.131, 0.545)$$

$$S_{RKE} = (5.00, 9.00, 17.00) \otimes (1/65.00, 1/33.00, 1/20.20) = (0.077, 0.273, 0.842)$$

$$S_{SKT} = (5.00, 11.00, 19.00) \otimes (1/65.00, 1/33.00, 1/20.20) = (0.077, 0.333, 0.941)$$

$$S_{ÜK} = (3.40, 5.667, 11.00) \otimes (1/65.00, 1/33.00, 1/20.20) = (0.052, 0.172, 0.545)$$

$$S_{ÜÇ} = (2.60, 3.00, 7.00) \otimes (1/65.00, 1/33.00, 1/20.20) = (0.040, 0.091, 0.347)$$

$$\begin{array}{lll}
V(S_{SZY} \geq S_{RKE}) = 0.768 & V(S_{RKE} \geq S_{SZY}) = 1 & V(S_{SKT} \geq S_{SZY}) = 1 \\
V(S_{SZY} \geq S_{SKT}) = 0.698 & V(S_{RKE} \geq S_{SKT}) = 0.927 & V(S_{SKT} \geq S_{RKE}) = 1 \\
V(S_{SZY} \geq S_{ÜK}) = 0.924 & V(S_{RKE} \geq S_{ÜK}) = 1 & V(S_{SKT} \geq S_{ÜK}) = 1 \\
V(S_{SZY} \geq S_{ÜÇ}) = 1 & V(S_{RKE} \geq S_{ÜÇ}) = 1 & V(S_{SKT} \geq S_{ÜÇ}) = 1
\end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
V(S_{ÜK} \geq S_{SZY}) = 1 & V(S_{ÜÇ} \geq S_{SZY}) = 0.875 \\
V(S_{ÜK} \geq S_{RKE}) = 0.822 & V(S_{ÜÇ} \geq S_{RKE}) = 0.597 \\
V(S_{ÜK} \geq S_{SKT}) = 0.743 & V(S_{ÜÇ} \geq S_{SKT}) = 0.527 \\
V(S_{ÜK} \geq S_{ÜÇ}) = 1 & V(S_{ÜÇ} \geq S_{ÜK}) = 0.785
\end{array}$$

$$d'(K_{SZY}) = \min(0.768, 0.698, 0.924, 1) = 0.698$$

$$d'(K_{RKE}) = \min(1, 0.927, 1, 1) = 0.927$$

$$d'(K_{SKT}) = \min(1, 1, 1, 1) = 1$$

$$d'(K_{ÜK}) = \min(1, 0.822, 0.743, 1) = 0.743$$

$$d'(K_{ÜÇ}) = \min(0.875, 0.597, 0.527, 0.785) = 0.527$$

$$W'_{GÜV} = (0.698, 0.927, 1, 0.743, 0.527)^T$$

$$W_{GÜV} = (0.179, 0.238, 0.257, 0.191, 0.135)^T$$

Tablo 19: Heveslilik Alt Kriterleri İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi

	KİB	HS	Yİ	ZC
KİB	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1/5, 1/3, 1)	(1/5, 1/3, 1)
HS	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)
Yİ	(1, 3, 5)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)
ZC	(1, 3, 5)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)

$$S_{KİB} = (2.40, 2.667, 6.00) \otimes (1/40.00, 1/18.667, 1/14.40) = (0.060, 0.143, 0.417)$$

$$S_{HS} = (4.00, 4.00, 10.00) \otimes (1/40.00, 1/18.667, 1/14.40) = (0.100, 0.214, 0.694)$$

$$S_{Yİ} = (4.00, 6.00, 12.00) \otimes (1/40.00, 1/18.667, 1/14.40) = (0.100, 0.321, 0.833)$$

$$S_{ZC} = (4.00, 6.00, 12.00) \otimes (1/40.00, 1/18.667, 1/14.40) = (0.100, 0.321, 0.833)$$

$$V(S_{KİB} \geq S_{HS}) = 0.816 \quad V(S_{HS} \geq S_{KİB}) = 1 \quad V(S_{Yİ} \geq S_{KİB}) = 1$$

$$V(S_{KİB} \geq S_{Yİ}) = 0.639 \quad V(S_{HS} \geq S_{Yİ}) = 0.847 \quad V(S_{Yİ} \geq S_{HS}) = 1$$

$$V(S_{KİB} \geq S_{ZC}) = 0.639 \quad V(S_{HS} \geq S_{ZC}) = 0.847 \quad V(S_{Yİ} \geq S_{ZC}) = 1$$

$$V(S_{ZC} \geq S_{KİB}) = 1$$

$$V(S_{ZC} \geq S_{HS}) = 1$$

$$V(S_{ZC} \geq S_{Yİ}) = 1$$

$$d'(K_{KİB}) = \min(0.816, 0.639, 0.639) = 0.639$$

$$d'(K_{HS}) = \min(1, 0.847, 0.847) = 0.847$$

$$d'(K_{Yİ}) = \min(1, 1, 1) = 1$$

$$d'(K_{ZC}) = \min(1, 1, 1) = 1$$

$$W'_{HE} = (0.639, 0.847, 1, 1)^T$$

$$W_{HE} = (0.183, 0.243, 0.287, 0.287)^T$$

Tablo 20: Güven Alt Kriterleri İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi

	ÇGU	KGH	ÇKS	ÇB
ÇGU	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1, 3, 5)	(1, 3, 5)
KGH	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 3, 5)	(1, 1, 3)
ÇKS	(1/5, 1/3, 1)	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)
ÇB	(1/5, 1/3, 1)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)

$$S_{ÇGU} = (4.00, 8.00, 14.00) \otimes (1/40.00, 1/20.00, 1/13.60) = (0.100, 0.400, 1.029)$$

$$S_{KGH} = (4.00, 6.00, 12.00) \otimes (1/40.00, 1/20.00, 1/13.60) = (0.100, 0.300, 0.882)$$

$$S_{ÇKS} = (2.40, 2.667, 6.00) \otimes (1/40.00, 1/20.00, 1/13.60) = (0.060, 0.133, 0.441)$$

$$S_{ÇB} = (3.20, 3.333, 8.00) \otimes (1/40.00, 1/20.00, 1/13.60) = (0.080, 0.167, 0.588)$$

$$V(S_{ÇGU} \geq S_{KGH}) = 1 \quad V(S_{KGH} \geq S_{ÇGU}) = 0.887 \quad V(S_{ÇKS} \geq S_{ÇGU}) = 0.561$$

$$V(S_{ÇGU} \geq S_{ÇKS}) = 1 \quad V(S_{KGH} \geq S_{ÇKS}) = 1 \quad V(S_{ÇKS} \geq S_{KGH}) = 0.672$$

$$V(S_{ÇGU} \geq S_{ÇB}) = 1 \quad V(S_{KGH} \geq S_{ÇB}) = 1 \quad V(S_{ÇKS} \geq S_{ÇB}) = 0.916$$

$$V(S_{ÇB} \geq S_{ÇGU}) = 0.677$$

$$V(S_{ÇB} \geq S_{KGH}) = 0.785$$

$$V(S_{ÇB} \geq S_{ÇKS}) = 1$$

$$d'(K_{ÇGU}) = \min(1, 1, 1,) = 1$$

$$d'(K_{KGH}) = \min(0.887, 1, 1) = 0.887$$

$$d'(K_{ÇKS}) = \min(0.561, 0.672, 0.916) = 0.561$$

$$d'(K_{ÇB}) = \min(0.677, 0.785, 1) = 0.677$$

$$W'_{GÜ} = (1, 0.887, 0.561, 0.677)^T$$

$$W_{GÜ} = (0.320, 0.284, 0.180, 0.217)^T$$

Tablo 21: Empati Alt Kriterleri İçin Bulanık Karşılaştırma Matrisi

	SÇS	ÇMİ	MÇ	ÖİA
SÇS	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1/7, 1/5, 1/3)	(1/5, 1/3, 1)
ÇMİ	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)
MÇ	(3, 5, 7)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)	(1, 1, 3)
ÖİA	(1, 3, 5)	(1, 1, 3)	(1, 1, 3)	(1, 1, 1)

$$S_{S\zeta S} = (2.343, 2.533, 5.333) \otimes (1/41.333, 1/20.533, 1/16.343) = (0.057, 0.123, 0.326)$$

$$S_{\zeta Mi} = (4.00, 4.00, 10.00) \otimes (1/41.333, 1/20.533, 1/16.343) = (0.097, 0.195, 0.612)$$

$$S_{M\zeta} = (6.00, 8.00, 14.00) \otimes (1/41.333, 1/20.533, 1/16.343) = (0.145, 0.390, 0.857)$$

$$S_{\ddot{O}iA} = (4.00, 6.00, 12.00) \otimes (1/41.333, 1/20.533, 1/16.343) = (0.097, 0.292, 0.734)$$

$$V(S_{S\zeta S} \geq S_{\zeta Mi}) = 0.763 \quad V(S_{\zeta Mi} \geq S_{S\zeta S}) = 1 \quad V(S_{M\zeta} \geq S_{S\zeta S}) = 1$$

$$V(S_{S\zeta S} \geq S_{M\zeta}) = 0.405 \quad V(S_{\zeta Mi} \geq S_{M\zeta}) = 0.706 \quad V(S_{M\zeta} \geq S_{\zeta Mi}) = 1$$

$$V(S_{S\zeta S} \geq S_{\ddot{O}iA}) = 0.576 \quad V(S_{\zeta Mi} \geq S_{\ddot{O}iA}) = 0.841 \quad V(S_{M\zeta} \geq S_{\ddot{O}iA}) = 1$$

$$V(S_{\ddot{O}iA} \geq S_{S\zeta S}) = 1$$

$$V(S_{\ddot{O}iA} \geq S_{\zeta Mi}) = 1$$

$$V(S_{\ddot{O}iA} \geq S_{M\zeta}) = 0.858$$

$$d'(K_{S\zeta S}) = \min(0.763, 0.405, 0.576) = 0.405$$

$$d'(K_{\zeta Mi}) = \min(1, 0.706, 0.841) = 0.706$$

$$d'(K_{M\zeta}) = \min(1, 1, 1) = 1$$

$$d'(K_{\ddot{O}iA}) = \min(1, 1, 0.858) = 0.858$$

$$W'_{EM} = (0.405, 0.706, 1, 0.858)^T$$

$$W_{EM} = (0.136, 0.238, 0.337, 0.289)^T$$

Tablo 22: Ana Kriterler ve Alt Kriterlerin Ağırlıkları

Ana Kriterler	Alt Kriterler	Yerel Ağırlıklar	Genel Ağırlıklar
Fiziksel Özellikler (0.083)	1.Teknolojik uyum	0.156	0.013
	2.Çalışanların fiziksel görünüşü	0.156	0.013
	3.Otopark imkanı	0.167	0.014
	4.Mağaza planı	0.156	0.013
	5. Müşteri servis imkanı	0.156	0.013
	6.Yaygın şube ağı	0.209	0.017
Güvenilirlik (0.298)	1.Söz verilen hizmetin zamanında yerine get.	0.179	0.053
	2.Raftaki etiket fiyatı ile kasadaki fiyat tutar.	0.238	0.071
	3.Ürün.son kullanma tarihlerine dikkat edil.	0.257	0.077
	4. Ürünlerin kaliteli olması	0.191	0.057
	5.Ürün çeşitliliği olması	0.135	0.040
Heveslilik (0.147)	1.Müş. sunulan kampanya hakkın. bilgi ver.	0.183	0.027
	3. Hizmeti mümkün olan en kısa zam. ver.	0.243	0.038
	4. Çalış. Müş. yardım etmek için istek. olm.	0.287	0.042
	4.Çalışanların müş. İstek.zam. cevap verebil.	0.287	0.042
Güven (0.292)	1.Çalış. dav. Müşt. güven uyandırması	0.320	0.093
	2. Süpermarketle olan iliş. müş. ken. güv. his.	0.284	0.083
	3.Çalışanların kibar ve saygılı olması	0.180	0.052
	4.Çalışanların bilgili olması	0.217	0.063
Empati (0.180)	1.Süper. çalışma saat. Bütün müş. uyg. olm.	0.136	0.024
	2.Çalışanların müşterilere ilgi göstermesi	0.238	0.043
	3.Müşteri çıkarlarının her şeyin üstünde tut.	0.337	0.060
	4.Çalışanların müşterilerin özel istek. anlam.	0.289	0.052

3.6.2. BTOPSIS Yöntemi ile Hizmet Kalitesinin Sıralanması

BAHS yöntemiyle kriterlerin ve alt kriterlerin ağırlıkları bulunduğundan sonra müşterilere uygulanan anketlerin aritmetik ortalaması alınarak Tablo 23'teki değerler elde edilmiştir.

Tablo 23: Bulanık Karar Matrisi

	Migros	CarrefourSA	Bim	A101
TU	(5.566, 7.191, 8.301)	(5.468, 7.111, 8.276)	(3.611, 5.101, 6.565)	(3.472, 4.938, 6.410)
ÇFG	(6.595, 8.219, 9.109)	(6.432, 8.086, 9.024)	(5.364, 6.977, 8.115)	(5.270, 6.847, 8.005)
Oİ	(4.950, 6.306, 7.361)	(5.068, 6.492, 7.571)	(1.487, 2.309, 3.768)	(1.375, 2.157, 3.551)
MP	(6.518, 8.187, 9.120)	(6.509, 8.185, 9.127)	(4.392, 5.979, 7.334)	(4.227, 5.791, 7.161)
MSİ	(5.209, 6.661, 7.719)	(5.423, 6.974, 8.050)	(1.879, 2.720, 4.035)	(1.744, 2.569, 3.911)
YŞA	(3.686, 4.895, 6.126)	(4.050, 5.419, 6.689)	(6.391, 7.895, 8.779)	(5.725, 7.251, 8.252)
SZY	(4.922, 6.620, 7.920)	(4.956, 6.662, 7.984)	(4.334, 5.963, 7.369)	(4.097, 5.715, 7.152)
RKE	(6.574, 8.096, 8.926)	(6.525, 8.070, 8.926)	(6.079, 7.610, 8.563)	(5.981, 7.514, 8.479)
SKT	(6.632, 8.177, 9.005)	(6.654, 8.227, 9.038)	(5.759, 7.326, 8.374)	(5.679, 7.246, 8.303)
ÜK	(6.735, 8.339, 9.180)	(6.589, 8.197, 9.076)	(4.122, 5.725, 7.167)	(3.977, 5.574, 7.041)
ÜÇ	(6.925, 8.481, 9.243)	(6.817, 8.404, 9.215)	(4.005, 5.590, 7.043)	(3.824, 5.405, 6.895)
KİB	(4.810, 6.386, 7.637)	(4.788, 6.371, 7.633)	(4.142, 5.631, 6.968)	(3.891, 5.349, 6.718)
HS	(4.782, 6.462, 7.802)	(4.758, 6.453, 7.803)	(3.903, 5.497, 6.969)	(3.797, 5.354, 6.823)
Yİ	(4.375, 5.938, 7.278)	(4.451, 6.011, 7.334)	(3.430, 4.891, 6.354)	(3.386, 4.822, 6.294)
ZC	(4.924, 6.592, 7.890)	(4.854, 6.534, 7.854)	(4.110, 5.682, 7.091)	(3.804, 5.342, 6.809)
ÇGU	(4.886, 6.474, 7.720)	(4.822, 6.435, 7.715)	(3.974, 5.499, 6.907)	(3.900, 5.409, 6.817)
KGH	(4.982, 6.546, 7.775)	(5.060, 6.643, 7.853)	(4.240, 5.802, 7.170)	(4.053, 5.595, 7.001)
ÇKS	(6.486, 8.056, 8.932)	(6.526, 8.120, 9.027)	(5.789, 7.327, 8.344)	(5.727, 7.283, 8.330)
ÇB	(5.398, 7.097, 8.291)	(5.440, 7.144, 8.342)	(4.521, 6.156, 7.520)	(4.457, 5.997, 7.363)
SÇS	(6.638, 8.083, 8.849)	(6.487, 7.960, 8.779)	(5.731, 7.172, 8.137)	(5.649, 7.056, 8.014)
ÇMİ	(4.879, 6.469, 7.736)	(4.850, 6.470, 7.744)	(3.910, 5.442, 6.864)	(3.807, 5.303, 6.717)
MÇ	(3.715, 5.052, 6.362)	(3.619, 4.973, 6.328)	(3.126, 4.437, 5.920)	(2.950, 4.219, 5.658)
ÖİA	(3.431, 4.744, 6.098)	(3.365, 4.696, 6.078)	(2.761, 4.018, 5.490)	(2.565, 3.770, 5.245)

Bulanık karar matrisi oluşturulduktan sonra normalize edilerek normalleştirilmiş bulanık karar matrisi oluşturulur.

Tablo 24: Normalleştirilmiş Bulanık Karar Matrisi

	Migros	CarrefourSA	Bim	A101
TU	(0.671, 0.866, 1.000)	(0.659, 0.857, 0.997)	(0.435, 0.614, 0.791)	(0.418, 0.595, 0.772)
ÇFG	(0.724, 0.902, 1.000)	(0.706, 0.888, 0.991)	(0.589, 0.766, 0.891)	(0.579, 0.752, 0.879)
Oİ	(0.654, 0.833, 0.972)	(0.669, 0.858, 1.000)	(0.196, 0.305, 0.498)	(0.182, 0.285, 0.469)
MP	(0.714, 0.897, 0.999)	(0.713, 0.897, 1.000)	(0.481, 0.655, 0.804)	(0.463, 0.634, 0.785)
MSİ	(0.647, 0.827, 0.959)	(0.674, 0.866, 1.000)	(0.233, 0.338, 0.501)	(0.217, 0.319, 0.486)
YŞA	(0.420, 0.558, 0.698)	(0.461, 0.617, 0.762)	(0.728, 0.899, 1.000)	(0.652, 0.826, 0.940)
SZY	(0.617, 0.829, 0.992)	(0.621, 0.834, 1.000)	(0.543, 0.747, 0.923)	(0.513, 0.716, 0.896)
RKE	(0.736, 0.907, 1.000)	(0.731, 0.904, 1.000)	(0.681, 0.853, 0.959)	(0.670, 0.842, 0.950)
SKT	(0.734, 0.905, 0.996)	(0.736, 0.910, 1.000)	(0.637, 0.810, 0.927)	(0.628, 0.802, 0.919)
ÜK	(0.734, 0.908, 1.000)	(0.718, 0.893, 0.989)	(0.449, 0.624, 0.781)	(0.433, 0.607, 0.767)
ÜÇ	(0.749, 0.918, 1.000)	(0.738, 0.909, 0.997)	(0.433, 0.605, 0.762)	(0.414, 0.585, 0.746)
KİB	(0.630, 0.836, 1.000)	(0.627, 0.834, 1.000)	(0.542, 0.737, 0.912)	(0.510, 0.700, 0.880)
HS	(0.613, 0.828, 1.000)	(0.610, 0.827, 1.000)	(0.500, 0.704, 0.893)	(0.487, 0.686, 0.874)
Yİ	(0.597, 0.810, 0.992)	(0.607, 0.820, 1.000)	(0.468, 0.667, 0.866)	(0.462, 0.657, 0.858)
ZC	(0.624, 0.836, 1.000)	(0.615, 0.828, 0.995)	(0.521, 0.720, 0.899)	(0.482, 0.677, 0.863)
ÇGU	(0.633, 0.839, 1.000)	(0.625, 0.834, 0.999)	(0.515, 0.712, 0.895)	(0.505, 0.701, 0.883)
KGH	(0.634, 0.834, 0.990)	(0.644, 0.846, 1.000)	(0.540, 0.739, 0.913)	(0.516, 0.712, 0.891)
ÇKS	(0.719, 0.892, 0.989)	(0.723, 0.899, 1.000)	(0.641, 0.812, 0.924)	(0.634, 0.807, 0.923)
ÇB	(0.647, 0.851, 0.994)	(0.652, 0.856, 1.000)	(0.542, 0.738, 0.901)	(0.534, 0.719, 0.883)
SÇS	(0.750, 0.913, 1.000)	(0.733, 0.900, 0.992)	(0.648, 0.810, 0.920)	(0.638, 0.797, 0.906)
ÇMİ	(0.630, 0.835, 0.999)	(0.626, 0.836, 1.000)	(0.505, 0.703, 0.886)	(0.492, 0.685, 0.867)
MÇ	(0.584, 0.794, 1.000)	(0.569, 0.782, 0.995)	(0.491, 0.697, 0.931)	(0.464, 0.663, 0.889)
ÖİA	(0.563, 0.778, 1.000)	(0.552, 0.770, 0.997)	(0.453, 0.659, 0.900)	(0.421, 0.618, 0.860)

Normalize bulanık karar matrisi oluşturulduktan sonra bu tabloda yer alan değerlerin her biri ilgili alt kriter ağırlığıyla çarpılarak ağırlıklı normalleştirilmiş bulanık karar matrisi oluşturulur.

Tablo 25: Ağırlıklı Normalleştirilmiş Bulanık Karar Matrisi

	Migros	CarrefourSA	Bim	A101
TU	(0.0087, 0.0113, 0.0130)	(0.0086, 0.0111, 0.0130)	(0.0057, 0.0080, 0.0103)	(0.0054, 0.0077, 0.0100)
ÇFG	(0.0094, 0.0117, 0.0130)	(0.0092, 0.0115, 0.0129)	(0.0077, 0.0100, 0.0116)	(0.0075, 0.0098, 0.0114)
Oİ	(0.0092, 0.0117, 0.0136)	(0.0094, 0.0120, 0.0140)	(0.0028, 0.0043, 0.0070)	(0.0025, 0.0040, 0.0066)
MP	(0.0093, 0.0117, 0.0130)	(0.0093, 0.0117, 0.0130)	(0.0063, 0.0085, 0.0104)	(0.0060, 0.0082, 0.0102)
MSİ	(0.0084, 0.0108, 0.0125)	(0.0088, 0.0113, 0.0130)	(0.0030, 0.0044, 0.0065)	(0.0028, 0.0041, 0.0063)
YŞA	(0.0071, 0.0095, 0.0119)	(0.0078, 0.0105, 0.0130)	(0.0124, 0.0153, 0.0170)	(0.0111, 0.0140, 0.0160)
SZY	(0.0327, 0.0439, 0.0526)	(0.0329, 0.0442, 0.0530)	(0.0288, 0.0396, 0.0489)	(0.0272, 0.0379, 0.0475)
RKE	(0.0523, 0.0644, 0.0710)	(0.0519, 0.0642, 0.0710)	(0.0484, 0.0605, 0.0681)	(0.0476, 0.0598, 0.0675)
SKT	(0.0565, 0.0697, 0.0767)	(0.0567, 0.0701, 0.0770)	(0.0491, 0.0624, 0.0713)	(0.0484, 0.0617, 0.0707)
ÜK	(0.0418, 0.0518, 0.0570)	(0.0409, 0.0509, 0.0564)	(0.0256, 0.0355, 0.0445)	(0.0247, 0.0346, 0.0437)
ÜÇ	(0.0300, 0.0367, 0.0400)	(0.0295, 0.0364, 0.0399)	(0.0173, 0.0242, 0.0305)	(0.0165, 0.0234, 0.0298)
KİB	(0.0170, 0.0226, 0.0270)	(0.0169, 0.0225, 0.0270)	(0.0146, 0.0199, 0.0246)	(0.0138, 0.0189, 0.0238)
HS	(0.0233, 0.0315, 0.0380)	(0.0232, 0.0314, 0.0380)	(0.0190, 0.0268, 0.0339)	(0.0185, 0.0261, 0.0332)
Yİ	(0.0251, 0.0340, 0.0417)	(0.0255, 0.0344, 0.0420)	(0.0196, 0.0280, 0.0364)	(0.0194, 0.0276, 0.0360)
ZC	(0.0262, 0.0351, 0.0420)	(0.0258, 0.0348, 0.0418)	(0.0219, 0.0302, 0.0378)	(0.0203, 0.0284, 0.0362)
ÇGU	(0.0589, 0.0780, 0.0930)	(0.0581, 0.0775, 0.0929)	(0.0479, 0.0662, 0.0832)	(0.0470, 0.0652, 0.0821)
KGH	(0.0527, 0.0692, 0.0822)	(0.0535, 0.0702, 0.0830)	(0.0448, 0.0613, 0.0758)	(0.0428, 0.0591, 0.0740)
ÇKS	(0.0374, 0.0464, 0.0514)	(0.0376, 0.0468, 0.0520)	(0.0333, 0.0422, 0.0481)	(0.0330, 0.0420, 0.0480)
ÇB	(0.0408, 0.0536, 0.0626)	(0.0411, 0.0540, 0.0630)	(0.0341, 0.0465, 0.0568)	(0.0337, 0.0453, 0.0556)
SÇS	(0.0180, 0.0219, 0.0240)	(0.0176, 0.0216, 0.0238)	(0.0155, 0.0195, 0.0221)	(0.0153, 0.0191, 0.0217)
ÇMİ	(0.0271, 0.0359, 0.0430)	(0.0269, 0.0359, 0.0430)	(0.0217, 0.0302, 0.0381)	(0.0211, 0.0294, 0.0373)
MÇ	(0.0350, 0.0477, 0.0600)	(0.0341, 0.0469, 0.0597)	(0.0295, 0.0418, 0.0558)	(0.0278, 0.0398, 0.0534)
ÖİA	(0.0293, 0.0404, 0.0520)	(0.0287, 0.0400, 0.0518)	(0.0235, 0.0343, 0.0468)	(0.0219, 0.0321, 0.0447)

Ağırlıklı normalize bulanık karar matrisinin oluşturulmasından sonra bulanık pozitif ideal çözüm (FPIS) $A^* = (1,1,1)$ olarak ve bulanık negatif ideal çözüm (FNIS) $A^- = (0,0,0)$ olarak alınmıştır (Önüt ve diğerleri, 2008: 450).

Daha sonra her alternatifin tüm alt kriterler için FPIS ve FNIS'a olan uzaklıkları hesaplanır. İlk alt kriter için dört alternatifin FPIS ve FNIS'a uzaklıkları aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$D(A_M, A^*) = \sqrt{\frac{1}{3}[(1 - 0.0087)^2 + (1 - 0.0130)^2 + (1 - 0.0130)^2]} = 0.9890$$

$$D(A_M, A^-) = \sqrt{\frac{1}{3}[(0 - 0.0087)^2 + (0 - 0.0130)^2 + (0 - 0.0130)^2]} = 0.0111$$

$$D(A_C, A^*) = \sqrt{\frac{1}{3}[(1 - 0.0086)^2 + (1 - 0.0111)^2 + (1 - 0.0130)^2]} = 0.9891$$

$$D(A_C, A^-) = \sqrt{\frac{1}{3}[(0 - 0.0086)^2 + (0 - 0.0111)^2 + (0 - 0.0130)^2]} = 0.0110$$

$$D(A_B, A^*) = \sqrt{\frac{1}{3}[(1 - 0.0057)^2 + (1 - 0.0080)^2 + (1 - 0.0103)^2]} = 0.9920$$

$$D(A_B, A^-) = \sqrt{\frac{1}{3}[(0 - 0.0057)^2 + (0 - 0.0080)^2 + (0 - 0.0103)^2]} = 0.0082$$

$$D(A_A, A^*) = \sqrt{\frac{1}{3}[(1 - 0.0054)^2 + (1 - 0.0077)^2 + (1 - 0.0100)^2]} = 0.9923$$

$$D(A_A, A^-) = \sqrt{\frac{1}{3}[(0 - 0.0054)^2 + (0 - 0.0077)^2 + (0 - 0.0100)^2]} = 0.0080$$

Dört alternatifin diğer yirmi iki alt kritere göre FPIS ve FNIS'a olan uzaklıkların hesaplanması da aynı şekilde yapılacaktır. Bu hesaplamaların sonuçları Tablo 26 ve Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 26: Her Alt Kriter Göre Alternatifler ve A^* Arasındaki Uzaklık

	$D(A_M, A^*)$	$D(A_C, A^*)$	$D(A_B, A^*)$	$D(A_A, A^*)$
TU	0.9890	0.9891	0.9920	0.9923
ÇFG	0.9886	0.9888	0.9903	0.9904
Oİ	0.9885	0.9882	0.9953	0.9956
MP	0.9887	0.9887	0.9916	0.9918
MSİ	0.9895	0.9890	0.9954	0.9956
YŞA	0.9905	0.9896	0.9851	0.9863
SZY	0.9570	0.9567	0.9609	0.9625
RKE	0.9375	0.9377	0.9410	0.9418
SKT	0.9324	0.9321	0.9391	0.9398
ÜK	0.9498	0.9506	0.9648	0.9657
ÜÇ	0.9645	0.9648	0.9760	0.9768
KİB	0.9778	0.9779	0.9803	0.9812
HS	0.9691	0.9692	0.9734	0.9741
Yİ	0.9664	0.9661	0.9720	0.9723
ZC	0.9656	0.9659	0.9701	0.9717
ÇGU	0.9235	0.9239	0.9343	0.9354
KGH	0.9321	0.9312	0.9394	0.9414
ÇKS	0.9549	0.9546	0.9588	0.9590
ÇB	0.9477	0.9474	0.9542	0.9552
SÇS	0.9787	0.9790	0.9810	0.9813
ÇMİ	0.9647	0.9647	0.9700	0.9707
MÇ	0.9525	0.9532	0.9577	0.9597
ÖİA	0.9595	0.9599	0.9652	0.9671

Tablo 27: Her Alt Kriter Göre Alternatifler ve A^- Arasındaki Uzaklık

	$D(A_M, A^-)$	$D(A_C, A^-)$	$D(A_B, A^-)$	$D(A_A, A^-)$
TU	0.0111	0.0110	0.0082	0.0080
ÇFG	0.0115	0.0113	0.0099	0.0097
Oİ	0.0116	0.0119	0.0050	0.0047
MP	0.0114	0.0114	0.0086	0.0083
MSİ	0.0107	0.0111	0.0049	0.0047
YŞA	0.0097	0.0106	0.0150	0.0138
SZY	0.0438	0.0442	0.0400	0.0384
RKE	0.0630	0.0629	0.0596	0.0588
SKT	0.0681	0.0684	0.0616	0.0610
ÜK	0.0506	0.0498	0.0360	0.0352
ÜÇ	0.0358	0.0355	0.0246	0.0239
KİB	0.0226	0.0225	0.0201	0.0192
HS	0.0315	0.0315	0.0273	0.0266
Yİ	0.0343	0.0346	0.0288	0.0285
ZC	0.0350	0.0348	0.0307	0.0291
ÇGU	0.0779	0.0775	0.0673	0.0663
KGH	0.0691	0.0699	0.0619	0.0600
ÇKS	0.0454	0.0458	0.0416	0.0414
ÇB	0.0531	0.0534	0.0467	0.0457
SÇS	0.0215	0.0212	0.0192	0.0189
ÇMİ	0.0359	0.0359	0.0308	0.0300
MÇ	0.0486	0.0481	0.0437	0.0417
ÖİA	0.0416	0.0413	0.0361	0.0342

Alternatiflerin tüm alt kriterler için bulanık pozitif ideal çözüme olan uzaklıklar, bulanık negatif ideal çözüme olan uzaklıkları ve dört alternatif için D_i^* ve D_i^- değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 28: D_i^* ve D_i^- 'nin Hesaplanması

	Migros	CarrefourSA	Bim	A101
D_i^*	22.1685	22.1680	22.2881	22.3077
D_i^-	0.8439	0.8448	0.7277	0.7083
$D_i^* + D_i^-$	23.0124	23.0127	23.0158	23.0160

Her alternatif için göreceli uzaklık değeri $CC_i = \frac{D_i^-}{D_i^* + D_i^-}$ yararlanarak aşağıda hesaplanmıştır.

$$CC_M = \frac{0.8439}{22.1685 + 0.8439} = 0.03667$$

$$CC_C = \frac{0.8448}{22.1680 + 0.8448} = 0.03670$$

$$CC_B = \frac{0.7277}{22.2881 + 0.7277} = 0.03264$$

$$CC_A = \frac{0.7083}{22.3077 + 0.7083} = 0.03077$$

Migros, CarrefourSA, Bim ve A101'in göreceli uzaklık değeri ve alternatiflerin sıralaması verilmiştir.

Tablo 29: Alternatiflerin Göreceli Uzaklık Değeri

Alternatifler	CC_i	Sıralama
Migros	0.03667	2
CarrefourSA	0.03670	1
Bim	0.03264	3
A101	0.03077	4

BAHS ve BTOPSIS yöntemleri kullanılarak hesaplanan bu bütünleşmiş çalışmada CarrefourSA'nın (0.03670) hizmet kalitesi açısından en iyi süpermarket olduğu görülmektedir. CarrefourSA mağazasını sırasıyla Migros (0.03667), Bim (0.03264) ve A101 (0.03077) takip etmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde artan rekabetle birlikte varlığını devam ettirebilmeyi ve başarıyı hedefleyen firmalar hizmet kavramı üzerinde yoğunlaşmaktadırlar. Hizmet kavramının yaygınlaşmasında ve popülerliğinin artmasında üretim içerisindeki hizmet sektörünün giderek büyümesi, teknolojide yaşanan gelişmeler, eğitim seviyesinin artması, refah seviyesinin yükselmesi, müşteri memnuniyeti ile hizmet kalitesi arasındaki ilişkiler önemli rol oynamaktadır.

Genel anlamda hizmet, tüketicilerin beklentilerini karşılaması ve gereksinimlerini tatmin etmek amacıyla üretilen ve belirli bir fiyattan satışa sunulan soyut faaliyetler olarak tanımlanabilir. Hizmet kavramını mallardan ayıran dört temel özellik; soyutluk, heterojenlik, dayanıksızlık ve eş zamanlı üretim ve tüketimdir.

Kalite, birçok kişi ve kuruluşlarca farklı şekilde tanımlanmıştır. Genel itibariyle kalite önceden belirlenmiş özelliklere ve standartlara göre üretim yaparak, belirli şartlar altında ve belirli bir süre içerisinde istenen ve beklenen fonksiyonları yerine getirebilme kabiliyeti olarak tanımlanabilmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda kalitenin sekiz boyutu olduğu görülmüştür. Bunlar; performans, özellikler, güvenilirlik, uygunluk, dayanıklılık, hizmet görme yeteneği, estetik, algılanan kalitedir.

Hizmetin doğasında olan ve onları somut mallardan ayıran bazı özelliklere sahip olması kalitesini ölçmede güçlük yaratmaktadır. Bu nedenle rakiplerine karşı stratejik rekabet avantajı yakalamak isteyen firmalar hizmet performanslarının müşteride nasıl bir izlenim uyandırdığını bilmek isterler. Dolayısıyla hizmet kalitesi, verilen hizmet düzeyinin beklentileri ne derece karşıladığının bir ölçüsüdür. Hizmet sektöründe yaşanan hızlı değişimler tüketicilerin daha da bilinçlenmesine yardımcı olmuştur. İşletmeler müşteri tatmininin ne kadar önemli olduğunun bilincine ulaşmışlardır. Tüm bu yaşananlar hizmette kalitenin ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir.

Süpermarket sektörü, oldukça hızlı gelişen ve değişikliklere açık bir sektördür. Bu sektörde her geçen gün gözle görülür bir hareketlilik yaşanmaktadır. Bu hareketliliğin temel nedenlerinden biri küreselleşme sürecinden etkilenmesidir. Günümüzde piyasaya giren rakip firmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu nedenle süpermarketler daha esnek bir yapı oluşturmayı tercih ederek yeni müşteri profiline göre pazarlama taktikleri ve stratejileri geliştirmek istemektedirler. Süpermarketlerin müşterilerine sundukları hizmette kaliteye önem vermeleri gerekmektedir.

Diğer hizmet sektörlerinde olduğu gibi perakendecilik sektöründe de hızla artan bir rekabet ortamında süpermarketler, kaliteli hizmet sunarak rekabet avantajı elde edebilecektir. Hizmet kalitesini sağlamak amacıyla müşteri beklentileri ve sunulan hizmetin performansını müşterilerin nasıl değerlendirdikleri doğru bir şekilde belirlenmelidir. Bu nedenle çalışmada süpermarketlerin hizmet kalitesi belirlenmeye çalışılmıştır. Parasuraman ve arkadaşlarının (1985) belirlediği beş hizmet kalitesi boyutu olan fiziksel özellikler, güvenilirlik, heveslilik, güven, empati boyutları ve bunlara ait alt kriterlerinin süpermarketlerde yönetici pozisyonunda çalışan 12 kişilik uzman gruba uygulanan anketler yardımıyla BAHS yöntemi ile ağırlıkları hesaplanmıştır. BAHS yöntemi ile bulunan hizmet kalitesi boyutlarının ağırlıkları kullanılarak daha sonra BTOPSIS yöntemi uygulanarak süpermarketler hizmet kalitesi performansına göre sıralanmıştır.

BAHS yöntemine göre en önemli kriterin güvenilirlik (0.298) olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer kriterler ise güven (0.292), empati (0.180), heveslilik (0.147) ve fiziksel özellik (0.083) olarak sıralanmıştır. Güvenilirlik kriteri içinde en önemli alt kriterin ürünlerin son kullanma tarihlerine dikkat edilmesi (0.257) alt kriteri olduğu belirlenirken, güven kriterindeki en önemli alt kriterin çalışanlarının davranışlarının müşteride güven uyandırması (0.320) alt kriterinin olduğu belirlenmiştir. Aynı şekilde empati kriteri için müşteri çıkarlarının her şeyin üstünde tutulması (0.337) oranıyla ilk sırada yer almaktadır. Heveslilik kriteri için ise çalışanların müşterilere yardım etmek için her zaman istekli olması ve çalışanların müşterilerin isteklerine zamanında cevap verebilmesi (0.287) diğer kriterlerin önünde yer almaktadır. Son olarak ise ana kriterler arasında en az önemli bulunan fiziksel özellikler kriterinin en önemli alt kriteri ise yaygın şube ağı (0.209) olarak tespit edilmiştir.

Aynı şekilde alt kriterlerin genel ağırlıklarına bakıldığında ise çalışanların davranışlarının müşterilerde güven uyandırması (0.093) en önemli alt kriter olarak belirlenirken en az önemli alt kriter teknolojik uyum (0.013), çalışanların fiziksel görünüşü (0.13), mağaza planı (0.13) ve müşteri servis imkanı (0.13) alt kriterlerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Alt kriterlerin ağırlıkları da hesaplandıktan sonra bir sonraki aşamaya geçilmiştir.

Yukarıda anlatılan aşamalardan sonra Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Giresun, Trabzon ve Rize il merkezlerindeki süpermarketlerden alışveriş yapan tüketicilere uygulanan anketler doğrultusunda hizmet kalitesi değerlendirilmeye çalışılmıştır. Hizmet kalitesi açısından değerlendirilen çalışmada BTOPSIS yöntemi aşamaları uygulandığında süpermarketler arasında CarrefourSA (0.03670) ilk sırada yer almaktadır. CarrefourSA'yı sırasıyla Migros (0.03667), Bim (0.03264) ve A101 (0.03077) takip etmektedir.

Bu çalışmada literatürdeki çalışmalardan farklı olarak hizmet kalitesi boyutları bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri yardımıyla belirlenmeye çalışılmıştır. Literatüre bakıldığında süpermarketlerin hizmet kalitesinin ölçümünde eksikler olduğu göze çarpmaktadır. Bu nedenle süpermarketler hedef olarak seçilmiştir. Yapılan araştırmalara bakıldığında süpermarketlerin hizmet kalitesini ölçmede kullanılan yöntemlerin AHS ve SERVQUAL yöntemleri olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada BAHS ve BTOPSIS yöntemleri bütünleşmiş bir biçimde kullanılarak süpermarketlerin hizmet kalitesi değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan iki aşamalı BAHS ve BTOPSIS yöntemi Türkçe literatürde süpermarketlerin hizmet kalitesinin ölçümünde ilk kez uygulanmıştır. Çalışmanın bu yönüyle literatüre katkı sağlaması umulmaktadır.

Çalışmada bazı kısıtlar bulunmaktadır. Araştırma Doğu Karadeniz Bölgesi'nde süpermarketlerde alışveriş yapan müşteriler ile sınırlandırılmış olup daha geniş kapsamlı bir örneklem ile değerlendirme yapılabilir. Ayrıca araştırmada süpermarketlerin hizmet kalitesi değerlendirilmiştir. Gelecek çalışmalarda farklı hizmet sektörleri hedef olarak alınabilir ve aynı yöntemler kullanılarak hizmet kalitesi boyutlarının önem derecesi belirlenebilir.

Ayrıca çalışmada bulanık çok kriterli karar verme tekniklerinde BAHS ve BTOPSIS yöntemleri kullanılarak süpermarketlerin hizmet kaliteleri değerlendirilmiştir. Gelecek çalışmalarda ELECTRE, VIKOR, PROMETRE gibi farklı yöntemler kullanılarak literatüre katkı sağlanabilir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Açık, Serap (2006), **Toplam Kalite Yönetimi ile Tam Zamanında Üretim Sisteminin Birlikte Kullanılması ve bir Uygulama**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ada, Erhan ve diğerleri (2005), “Havayolu ve Karayolu Taşımacılığında Algılanan Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi”, **İktisat İşletme ve Finans Dergisi**, 20, 42-53.
- Akman, Gülşen ve Alkan, Atakan (2006), “Tedarik zinciri Yönetiminde BAHP Yöntemi Kullanılarak Tedarikçilerin Performansının Ölçülmesi: Otomotiv Yan Sanayiinde Bir Uygulama”, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 5(9), 23- 46.
- Alkan, Arzu (2012), **İş Değerlendirme Sürecinde Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi ile Bütünleşik Bulanık TOPSIS uygulaması**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Altan, Şenol ve Atan, Murat (2004), “Bankacılık Sektöründe Toplam Hizmet Kalitesinin SERVQUAL Analizi ile Ölçümü”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 1, 17-32.
- Atan, Murat ve diğerleri (2006), “Servqual Analizi İle Migros ve Gima Süpermarketlerinde Hizmet Kalitesinin Ölçülmesine Yönelik Bir Alan Çalışması”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi dergisi**, 7(2), 159-180.
- Atilgan, Eda ve diğerleri (2003), “Mapping Service Quality In The Tourism Industry”, **Managing Service Quality**, 13(5), 412- 422.
- Ayağ, Zeki (2005), “A fuzzy AHP-based simulation approach to concept evaluation in a NPD environment”, **IIE Transactions**, 37(9), 827- 842.
- A101, “A101’in Tarihçesi” (t.y.), <http://www.a101.com.tr/> (08.04.2013).
- 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.

- Baykal, N. ve Beyhan, T. (2004), **Bulanık Mantık İlke ve Temelleri**, 1. Baskı, Ankara: Bıçaklar Kitabevi.
- Bender, Michael J., ve Simonovic, Slobodan P. (2000), “A Fuzzy Compromise Approach to Water Resource Systems Planning under Under Uncertainty”, **Fuzzy Sets and System**, 115, 35-44.
- Bilgin, F. Zeynep ve diğerleri (2006), **Pazarlamada Yeni Açılımlarla Üstünlük Sağlama**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.
- Bim, “Bim’in Tarihçesi” (t.y.), <http://www.bim.com.tr/> (08.04.2013)
- Bradley, Frank (2002), **Uluslar arası Pazarlama Stratejisi**, (Çev. İçlem Er), İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Bougoure, Ursula ve Lee, Bernard (2009), “Service quality in Hong Kong: wet markets vs supermarkets”, **British Food Journal**, 111, 70-79.
- Bozdağ, Nihat ve diğerleri (2003), “Hizmet Sektöründe Toplam Hizmet Kalitesinin SERVQUAL Analizi ile Ölçümü ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama”, **VI. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu**, (29-30), Ankara, 1-14.
- Büyüközkan, Gülçin ve diğerleri (2004), “A Fuzzy Multi-Criteria Decision Approach for Software Development Strategy Selection”, **International Journal of General Systems**, 33(2-3), 259-280.
- Büyüközkan, Gülçin ve diğerleri (2011), “Strategic Analysis Of Healthcare Service Quality Using Fuzzy AHP Methodology”, **Expert Systems with Applications**, 38, 9407-9424.
- Büyüközkan, Gülçin ve Çiftçi Gizem (2012), “A Comnined Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Based Strategic Analysis of Electronic Service Quality in Healthcare Industry”, **Expert Systems with Applications**, 39, 2341-2354.
- Chan, F.,T., S., Kumar, N. (2007), “Global Supplier Development Considering Risk Factors Using Fuzzy Extended AHP-based Approach”, **Omega International Journal of Management Science**, 35, 417-431.
- Chang, D.Y. (1996), “Application of Extent Analysis Method on Fuzzy AHP”, **European Journal of Operational Research**, 95(3), 649-955.

- Chen, S.J. ve Hwang, C.L. (1992), “Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications”, **Springer-Verlag**, Berlin.
- Chen, C. T. (2000), “Extensions of the TOPSIS for Group Decision-Making under Fuzzy Environment”, **Fuzzy Sets and Systems**, 114, 1-9.
- Chen, Chen-Tung ve diğeri (2006), “A Fuzzy Approach for Supplier Evaluation and Selection in Supply Chain Management”, **International Journal of Production Economics**, 102, 289–301.
- Chu, Ta-Chung (2002), “Facility location selection using fuzzy TOPSIS under group decisions”, **International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems**, 10(6), 687-701.
- Chu, T.C. ve Lin, Y.C. (2003), “A fuzzy TOPSIS method for robot selection”, **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, 21, 284-90.
- Ciğirim, Erşan (2005), **Hizmet Kalitesinin İyileştirilmesi: Hizmet Sağlayıcıların Performansını Etkileyen Faktörler ve Görece Etkilerini Ortaya Çıkarmaya Yönelik Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Coleman, Vicki ve diğeri (1997), “Toward a TQM paradigm: Using servqual to measure library service quality”, **College & Research Libraries**, 58, 237.
- CarrefourSA, “CarrefourSA’nın Tarihçesi” (t.y.), <http://www.carrefour.com.tr/> (08.04.2013).
- Çabuk, Serap ve diğeri (2007), “Gıda Sektöründe Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi: Adana Kentsel Alanda Kebapçı Örneği”, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 16(2), 85-96.
- Çağlar, İrfan ve Kılıç, Sabiha (2006), **Kalite Güvence Standartları**, 1. Baskı, Ankara: Nobel Yayınevi.
- Çelik, Pelin (2012), **GSM Operatörlerinin Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: KTÜ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Örneği**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Dağdeviren, Metin (2007), “Integrated Modelling The Performance Evaluation Process With Fuzzy AHP”, **Journal of Engineering and Natural Sciences**, 25(3), 268-282.
- Dağdeviren, Metin ve diğerleri (2009), “Weapon selection using the AHP and TOPSIS methods under fuzzy environment”, **Expert Systems with Application**, 39, 8143-8151.
- Değirmen, H. Anıl (2006), **Hizmet Ürünlerinde Kalite, Müşteri Tatmini ve Sadakati: Hizmet Kalitesi İle Müşteri Sadakatının Sağlanması ve GSM Sektöründe Bir Uygulama**, 1. Baskı, İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Devebakan, N. ve Aksaraylı, M. (2003), “Sağlık İşletmelerinde Algılanan Hizmet Kalitesinin Ölçümünde Serqual Skorlarının Kullanımı ve Özel Altınordu Hastanesi Uygulamansı”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 5(1), 38-54.
- Dikici, F. Hülya (2001), **Süpermarketlerde Satış Tutundurma Faaliyetleri ve Isparta Uygulaması**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Donnelly, Mike ve diğerleri (2006), “Assessing the Quality of Police Services Using SERVQUAL”, **An International Journal of Police Strategies and Management**, 29 (1), 92.
- Dursun, Y. ve Çerçi, M. (2004), “Algılanan Sağlık Hizmeti Kalitesi, Algılanan Değer, Hasta Tatmini ve Davranışsal Niyet İlişkileri Üzerine Bir Araştırma”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 23, 1-16.
- 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.
- Eleren, Ali ve diğerleri (2007), “Hizmet Sektöründe Hizmet Kalitesinin SERVQUAL Yöntemi ile Ölçülmesi ve Hazır Yemek İşletmesinde Bir Uygulama”, **Finans Politik & Ekonomik Yorumlar**, 44(514), 75-88.
- Ertuğrul, İrfan ve Karakaşoğlu, Nilsen (2008), “Comparison of fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods for facility location selection”, **Int. J. Adv. Manuf Technol**, 39, 783-795.

- Ertuğrul, İrfan ve Karakaşoğlu, Nilsen (2009), "Performance evaluation of Turkish cement firms with fuzzy analytic hierarchy process and TOPSIS methods", **Expert Systems with Applications**, 36(1), 702-715.
- Eser, Zeliha (2007), **Hizmetlerde Pazarlama İletişimi**, 1. Baskı, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Gegez, A. Ercan (2007), **Pazarlama Araştırmaları**, 2. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.
- Gençer, R. Timuçin ve diğerleri (2008), "Kayak Merkezlerindeki Spor Tesislerinin Hizmet Kalitesi Algılarını Etkileyen Değişkenler", **Ege Akademik Bakış**, 8(2), 437-450.
- Göksu, Ali (2008), **Bulanık Analitik Hiyerarşik Proses ve Üniversite Tercih Sıralamasında Uygulanması**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Grönroos, Christian (2001), "The perceived service quality concept – a mistake?", **Managing Service Quality**, 11 (3), 150-152.
- Gülenç, İ. Figen ve Aracı, Özlem (2008), "Kalite Fonksiyon Göçeriminin Özel Hastanelerin Poliklinik Hizmetlerine Uygulanması", **İktisat İşletme ve Finans**, 262(23), 70-88.
- Gülmez, Mustafa ve Dörtüoğlu, İbrahim Taylan (2009), **Açıklamalı Pazarlama Sözlüğü**, 1. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Harvey, Jean (1998), "Service Quality: a Tutorial", **Journal Of Operations Management**, 16 (5), 583-597.
- İç, Yusuf Tansel ve Yurdakul, Mustafa (2008), "İşleme Merkezi Seçimine Yönelik Bir Karar Destek Sisteminin Geliştirilmesi", **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Dergisi**, 23(1), 85-95.
- İslamoğlu, Ahmet Hamdi (2006), **Pazarlama Yönetimi**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.
- Kahraman, Cengiz ve diğerleri (2004), "Multi-Attribute Comparison of Catering Service Companies Using Fuzzy AHP: The Case of Turkey", **International Journal of Production Economics**, 87(2), 171-184.
- Kahraman, Cengiz ve diğerleri (2007), "Hierarchical Fuzzy TOPSIS Model for Selection among Logistics Information Technologies", **Journal of Enterprise Information Management**, 20(2), 143-168.

- Karadağ, Engin (2010), “İlköğretim Okullarında Hizmet Kalitesi: Veli Algılarına Dayalı Bir Araştırma”, **Eğitim ve İnsan Bilimler Dergisi**, 1, 19-42.
- Karakaşoğlu, Nilsen (2008), **Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Uygulamaları**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kayhan, Gonca (2010), **İnsan Kaynakları Performans Değerlendirmesinde Bulanık AHP/ Bulanık TOPSIS ile Hibrit Bir Yapının Oluşturulması ve Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kekeç, Dilge (2008), **Hizmet Kalitesi Ölçümünde Servqual Ölçeği ve Otelcilik Sektöründe Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Koç, Özlem (2009), **Süpermarketlerde Uygulanan Tutundurma Çabaları ve Etkinlik Düzeylerinin Ölçümüne Yönelik Bir Araştırma**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Koçak, Aydın (2003), “Yazılım Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı ve Bir Uygulama”, **Ege Akademik Bakış Dergisi**, 3(1), 67-77.
- Kutlu, Ahmet Can ve Ekmekçioğlu, Mehmet (2012), “Fuzzy Failure Modes and Effects Analysis by Using Fuzzy TOPSIS-Based Fuzzy AHP”, **Expert Systems with Applications**, 39, 61-67.
- Külter, Banu (2007), “Tüketicilerin Perakende Mağaza Tercihini Etkileyen Faktörler: Niğde İli Örneği”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 9(3), 109-126.
- Lam, Simon S.K. (1997), “Servqual: A tool for measuring patients’ opinions of hospital service quality in Hong Kong”, **Total Quality Management**, 8(4), 145-152.
- Lam, Terry ve Zhang, Hangin Qiu (1999), “Service quality of travel agents: the case of travel agents in Hong Kong”, **Tourism Management**, 20(3), 341-349.
- Liang, Gin- Shuh (1999), “Fuzzy MCDM based on ideal and anti-ideal concepts”, **European Journal of Operational Research**, 112(3), 682-91.
- Li, S. ve Li, J.Z. (2009), “Hybridising Human Judgment, AHP, Simulation And a Fuzzy Expert System for Strategy Formulation Under Uncertainty”, **Expert Systems with Applications**, 36(3), 5557-5564.

- Migros, “ Migros’un Tarihçesi”(t.y), <http://www.migroskurumsal.com/tr> (08.04.2013).
- Min, Hokey (2010), “Evaluating the comparative service quality of supermarkets using the analytic hierarchy process”, **Journal of Services Marketing**, 24(4), 283-293.
- Naghadehi, Masoud Zare ve diğerleri (2009), “The application of fuzzy analytic hierarchy process (FAHP) approach to selection of optimum underground mining method for Jajarm Bauxite Mine, Iran”, **Expert Systems with Applications**, 36(4), 8218-8226.
- Nakip, Mahir ve diğerleri (2006), “Süpermarketlerde Çalışanların ve Tüketicilerin Hizmet Kalitesi Beklentilerinin ve algılamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Araştırma”, **Ankara Üniversitesi İ.İ.B.F**, 20(2), 373-386.
- Nitecki, Danuta A. (1996), “Changing the concept and neasure of service quality in academic Libraries”, **Journal Of Academic Librarianship**, 22(3), 181-190.
- Odabaşı, Yavuz (2004), **Satışta ve Pazarlamada Müşteri İlişkileri Yönetimi**, 4. Baskı, İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Okumuş, Abdullah ve Duygun, Adnan (2008), “Eğitim Hizmetlerinin Pazarlanmasında Hizmet Kalitesinin Ölçümü ve Algılanan Hizmet Kalitesi İle Öğrenci Memnuniyeti Arasındaki İlişki”, **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 8 (2), 17-38.
- Öncü, Mehmet Akif ve diğerleri (2010), “Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 45, 237-252.
- Önüt, Semih ve diğerleri (2008), “A hybrid fuzzy MCDM approach to machine tool selection”, **J. Intell Manuf**, 19, 443- 453.
- Özden, H. Ünal (2008), “Analitik Hiyerarşi Yöntemi ile İlkokul Seçimi”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 14 (1), 299-320.
- Özkul, Emrah ve Bozkurt, Mesut (2006), “Hizmet İşletmelerinde Müşteri Memnuniyeti ve Müşteri Şikayetleri Yönetimi Hakkında Teorik Bir Değerlendirme”, **EKEV Akademi Dergisi**, 10 (29), 323-336.
- Öztürk, Sevgi Ayşe (1996), “Hizmet İşletmelerinde Kalite Boyutları ve Kalitenin Artırılması”, **Verimlilik Dergisi**, 2, 70-71.
- Öztürk, Sevgi Ayşe (1998), **Hizmet Pazarlaması**, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları.

- Paksoy, Turan ve diğerkleri (2012), “Organizational strategy development in distribution channel management using fuzzy AHP and hierarchical fuzzy TOPSIS”, **Expert Systems with Applications**, 39, 2822- 2841.
- Parasuraman, A. ve diğerkleri (1985), “A Conceptual Model Of Service Quality And It’s Implications For Future Research”, **Journal Of Marketing**, 49(4), 41-50.
- Perçin, Selçuk 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.
- Perçin, Selçuk (2012), “Bulanık AHS ve TOPSIS Yaklaşımının Makine- Teçhizat Seçimine Uygulanması”, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 21(1), 169-184.
- 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(4), 365-381.
- Rao, R.Venkata (2008), “Evaluating flexible manufacturing systems using a combined multiple attribute decision making method”, **International Journal of Production Research**, 46(7), 1975–1989.
- Raspollini, E. ve diğerkleri (1997), “Use of SERVQUAL to assess clinicians’ satisfaction with Blood Transfusion Service”, **Vox Sanguinis**, 73(3), 162-166.
- Saaty, Thomas (2006), **Fundamentals Of Decision Making And Priority Theory With The Analytic Hierarchy Process**, RWS Publications, 6, 1-478.
- Saaty, Thomas (2008), “Decision Making With The Analytic Hierarchy Process”, **International Journal of Services Sciences**, 1(1), 83- 98.
- Sert, Sertaç (2012), **Otele İşletmelerinde İşgörenlerin İş Doyumları ile Müşterilerin Hizmet Kalitesi Algularının Analizi: Tokat İlinde 4 Yıldızlı Otellerde Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sevimli, Sedef (2006), **Hizmet sektöründe Kalite ve Hizmet Kalitesi Ölçümü Üzerine Bir Uygulama**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Sivaslıgil, A.C. (2003), **Araştırma Teknikleri ve Temel İstatistik Bilgileri**, İzmir: Bilkar Bilge Karınca Yayınevi.
- Soner, Selin ve Önüt, Semih (2006), “Multi-Criteria Supplier Selection: An ELECTRE-AHP Application”, **Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi**, 4, 110- 120.
- Sun, Chia-Chi (2010), “A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods”, **Expert Systems with Applications**, 37, 7745-7754.
- Şentürk, Zafer (2011), **Havayolları Hizmet Kalitesinin AHS metoduyla Değerlendirilmesi**, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şimşek, Muhittin (2001), **Toplan Kalite Yönetimi**, 3. Baskı, İstanbul: Alfa Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Tek, Ömer Baybars (1997), **Pazarlama İlkeleri Türkiye Uygulamaları Global Yönetimsel Yaklaşımı**, 7. Baskı, İzmir: Cem Ofset Yayınevi.
- Tosun, Nurhan Babür (2010), **İletişim Temelli Marka Yönetimi**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.
- Top, Seyfi (2009), **Toplam Kalite Yönetimi Bağlamında Sürekli İyileştirme Anlayışı**, 1. Baskı, İstanbul: Beta Yayınevi.
- Torfi, Fatemeh ve diğerleri (2010), “Fuzzy to determine the relative weights of evaluation criteria and Fuzzy TOPSIS to rank the alternatives”, **Applied Soft Computing**, 10, 520-528.
- Tsaur, Sheng-Hshiong ve diğerleri (2002), “The evaluation of airline service quality by fuzzy MCDM”, **Tourism Management**, 23(2), 107-115.
- Ustasüleyman, Talha ve Perçin, Selçuk (2012), “Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci Yaklaşımı İle Toplam Kalite Yönetimi (TKY) Uygulamalarında Kritik Başarı Faktörlerinin Önem Derecesinin Belirlenmesi”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 26(1), 147-164.
- Uyguç, Nermin (1998), **Hizmet Sektöründe Kalite Yönetimi: Stratejik Bir Yaklaşım**, İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Uyguç, Nermin (2001), **Hizmet Sektöründe Kalite Yönetimi: Stratejik Bir Yaklaşım**, 2. Baskı, İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.

- Uzun, Özge (2001), "Patient satisfaction with nursing care at a university hospital in Turkey", **Journal Of Nursing Care Quality**, 16(1), 24-33.
- Vazquez, Rodolfo ve diğerleri (2001), "Service quality in supermarket retailing: identifying critical service experiences", **Journal of Retailing and Consumer Services**, 8, 1-14.
- Wildes, Vivienne J. (2007), "Attracting and Retaining Food Servers: How Internal Service Quality Moderates Occupational Stigma", **International Journal of Hospitality Management**, 26(1), 4-19.
- Yazdani-Chamzini ve Yakhchali (2012), "Tunnel Boring Machine (TBM) Selection Using Fuzzy Multicriteria Decision Making Methods", **Tunnelling and Underground Space Technology**, 30, 194-204.
- Yılmaz, Veysel ve diğerleri (2007), "SERVQUAL Yöntemiyle Yükseköğretimde Hizmet Kalitesinin Ölçülmesi", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 7 (1), 299-316.
- Yılmaz, Veysel ve diğerleri (2007), "Devlet ve Özel Sektör Bankalarındaki Hizmet Kalitesinin Karşılaştırılması: Eskişehir Örneği", **Doğuş Üniversitesi Dergisi**, 8 (2), 234-248.
- Yükselen, Cemal, (2008), **Pazarlama İlkeler-Yönetim-Örnek Olaylar**, 7. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yüzer, A. F. ve diğerleri (2006), **İstatistik**, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Zadeh, L., A. (1965), "Fuzzy sets", **Information and Control**, 8(3), 338-353.
- Zeithaml, Valarie A. ve Bitner, Mary Jo (2003), **Service Marketing: Integrating Customer Focus Across The Firm**, 3th Ed., McGraw-Hill Higher Education.
- Zengin, Eyüp ve Erdal, Ayhan (2000), "Hizmet Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi", **Journal of Qafqaz University**, 3(1), 43- 56.
- Zhang, Guangquan ve Lu, Jie (2003), "An Integrated Group Decision-Making Method Dealing With Fuzzy Preferences for Alternatives and Individual Judgments for Selection Criteria", **Group Decision and Negotiation**, 12(6), 501-15.

ÖZGEÇMİŞ

Hatice DOĞAN, 15.09.1982 Sivas Gürün'de doğdu. İlk öğrenimini ve Orta öğrenimini İstanbul'da tamamladı. Lisans Eğitimini 2003- 2007 yılları arasında İstanbul Kültür Üniversitesinde Matematik- Bilgisayar ve İşletme (Çift Anadal) bölümlerinden aldı. 2010 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı.

DOĞAN, 2009 yılından beri Giresun Üniversitesi Meslek Yüksekokulunda öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır. Orta derecede İngilizce bilgisine sahiptir.