

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**BULANIK MANTIK VE FAALİYET TABANLI
MALİYETLEME TEMELİNDE MALİYET HACİM KÂR
ANALİZLERİ: BİR KONAKLAMA İŞLETMESİ ÖRNEĞİ**

DOKTORA TEZİ

Özlem DOĞAN

**Enstitü Anabilim Dalı : İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Muhasebe ve Finansman**

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Melek AKGÜN

ŞUBAT - 2018

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

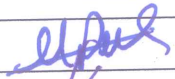

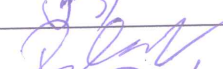

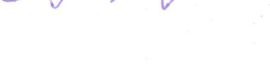
BULANIK MANTIK VE FAALİYET TABANLI
MALİYETLEME TEMELİNDE MALİYET HACİM KÂR
ANALİZLERİ: BİR KONAKLAMA İŞLETMESİ ÖRNEĞİ

DOKTORA TEZİ

Özlem DOĞAN

Enstitü Anabilim Dalı : İşletme
Enstitü Bilim Dalı : Muhasebe ve Finansman

“Bu tez 06 / 02 / 2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği/Oy Çokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Prof.Dr. Melek AKGÜN	BASARILI	
Doç.Dr. Nevran KARACA	BASARILI	
Yrd.Doç.Dr. Sema AKPINAR	BASARILI	
Yrd.Doç.Dr. Murat Bekir BUKET	BASARILI	
Yrd.Doç.Dr. Deniz ÖZBAY	BASARILI	



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ SAVUNULABİLİRLİK VE ORJİNALLİK BEYAN FORMU

Sayfa : 1/1

Öğrencinin

Adı Soyadı	:	Özlem DOĞAN
Öğrenci Numarası	:	1260d04014
Enstitü Anabilim Dalı	:	İşletme
Enstitü Bilim Dalı	:	Muhasebe ve Finansman
Programı	:	<input type="checkbox"/> YÜKSEK LİSANS <input checked="" type="checkbox"/> DOKTORA
Tezin Başlığı	:	BULANIK MANTIK VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME TEMELİNDE MALİYET HACİM KÂR ANALİZLERİ: BİR KONAKLAMA İŞLETMESİ ÖRNEĞİ
Benzerlik Oranı	:	%10

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.

...../...../20.....
İmza

Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez çalışması ile ilgili gerekli düzenleme tarafımda yapılmış olup, yeniden değerlendirilmek üzere sbtezler@sakarya.edu.tr adresine yüklenmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

...../...../20.....
İmza

Uygundur

Danışman
Unvanı / Adı-Soyadı: Prof. Dr. Melek AKGÜN

Tarih: 20/03/2018
İmza:

KABUL EDİLMİŞTİR

REDDEDİLMİŞTİR

EYK Tarih ve No:

Enstitü Birim Sorumlusu Onayı

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında değerli fikir ve katkılarıyla beni yönlendiren, alçak gönüllüğü ve sevecenliğiyle her daim yanımda olan ve yardımını esirgemeyen, danışmanım Prof. Dr. Melek AKGÜN'e,

Tez çalışmam esnasında destekleri ve yönlendirmeleri ile çok değerli katkılar sağlayan Doç Dr. Nevran KARACA ve Yrd. Doç. Dr. Sema AKPINAR'a,

Tez yazım sürecinde bana her türlü manevi desteği sağlayan ve yanımda olan mesai arkadaşlarıma, değerli vaktini ayırıp serzenişlerimi dinleyen ve her türlü yardımı benden esirgemeyen sınıf arkadaşım Dr. Fırat ALTINKAYNAK'a,

Tüm bu süreçte, her türlü zorluğu aşabileceğime beni inandıran, desteğini ve yardımını esirgemeyen eşim Sait DOĞAN'a ve hayatımı kolaylaştıran kardeşleri Gamze ve Özge DOĞAN'a,

Beni bu yaşa getiren, girdiğim her sınavda takıldığım her zorlukta elimden tutan, uzakta da olsak sıcaklığını hep yanımda hissettiğim canım aileme,

Akademisyenliğin yanında çıktığım annelik serüveninde karşılaştığım her zorlukta yanımda olan ve yaydıkları pozitif enerjiyle kendimi her daim iyi hissettiren her biri birbirinden kıymetli Güçlü Annelere,

Teşekkürlerimi sunarken,

Bugünlere gelmemi sağlayan Rabbime sonsuz şükreder, doktora tezimi kıymetlim, en değerli varlığım, oğlum Kemal Efe DOĞAN'a ithaf ederim.

Özlem DOĞAN

Sakarya, 2018

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	x
SUMMARY	xi
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ	10
1.1. Maliyet Kavramı ve Sınıflandırılması.....	11
1.1.1. Hacim İlişkileri Açısından Maliyetler	11
1.1.1.1. Sabit Maliyetler	11
1.1.1.2. Değişken Maliyetler	12
1.1.1.3. Karma Maliyetler.....	13
1.1.2. Üretim Süreci İle İlişkisine Göre Maliyetler	14
1.1.3. İşletmenin Yaşam Sürecine Göre Maliyetler.....	15
1.1.4. Karar Verme Açısından Maliyetler.....	15
1.1.5. Geleneksel Yaklaşımlarda Maliyet Fonksiyonları.....	16
1.1.5.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu	17
1.1.5.2. Birim Maliyet Fonksiyonu	17
1.2. Hacim Kavramı	18
1.3. Maliyet-Hacim İlişkilerinin Saptanmasında Kullanılan Yöntemler	18
1.3.1. Teknik Tahminleme Yöntemi	19
1.3.2. Analitik Yöntem	20
1.3.3. Muhasebe Yöntemi	21
1.3.4. Matematik ve İstatistikî Teknikler	21
1.4. Kâr Kavramı ve Kâr Fonksiyonları.....	22
1.4.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr.....	23
1.4.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr	24
1.4.3. Çeşitli Satış Miktarlarında Sağlanan Kârın Tahmini.....	25
1.4.4. İşletmede İstenen Kârı Sağlayacak Satış Hacminin Hesaplanması	25
1.4.5. Kâr Planlaması ve Kâr Kontrolü.....	25
1.5. Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri	26

1.5.1. Başabaş Noktası Analizi	29
1.5.2. Güvenlik Payı ve Güvenlik Payı Oranı.....	31
1.5.3. Birim Değişken Maliyetteki Değişmelerin Başabaş Noktasına Etkisi	31
1.5.4. Birim Satış Fiyatındaki Değişmelerin Başabaş Noktasına Etkisi.....	31
1.5.5. Sabit Maliyetteki Değişimlerin Başabaş Noktasına Etkisi	31
1.5.6. Başabaş Noktasını Etkileyen Faktörlerin Birlikte Ele Alınması	32
1.5.7. Birden Çok Ürün Üretilmesi Halinde Başabaş Noktasının Hesaplanması	32
1.6. Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin Kullanım Alanları.....	32
1.6.1. Yönetim Kararlarında MHK Analizi	33
1.6.2. Fiyatlandırma Kararlarında MHK Analizi.....	35
1.6.3. Makine ve Donanım Yenileme Kararlarında MHK Analizi.....	35
1.6.4. Kapasite Artırma Kararlarında MHK Analizi	36
1.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi	37
1.7.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle İlgili Kavramsal Çerçeve.....	38
1.7.2. Geleneksel Maliyet ve Yönetim Muhasebesinin Yetersizliği ve Faaliyet Tabanlı Bakış Açısı	40
1.7.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Temel Kavramları.....	42
1.7.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Amaç ve İşlevleri.....	46
1.7.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Tasarımı ve Kurulumu	48
1.7.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin İşleyişi	49
1.7.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Avantaj ve Dezavantajları	54
1.7.8. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Uygulama Alanları	56
1.7.9. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Hizmet İşletmelerinde Uygulanması.....	57
1.8. Bulanık Mantık	59
1.8.1. Bulanık Mantık Kavramı	61
1.8.2. Bulanık Küme Teorisi.....	64
1.8.3. Üyelik Fonksiyonları	65
1.8.3.1. Üçgen Üyelik Fonksiyonu	68
1.8.3.2. Yamuk Üyelik Fonksiyonu.....	69
1.8.3.3. Gauss Üyelik Fonksiyonu.....	70
1.8.4. Bulanık Mantığın Çalışma Prensipleri.....	70
1.8.4.1. Bulanıklaştırma.....	72

1.8.4.2. Üyelik ve Sınırlar.....	73
1.8.4.3. Dilsel Terimler.....	74
1.8.4.4. Bulanık Kurallar	76
1.8.4.5. Durulaştırma	79
1.8.5. Bulanık Mantık Uygulama Alanları	81
1.8.6. Bulanık Mantığın Avantajları ve Dezavantajları	82
1.9. MHK Analizlerinin FTM ve Bulanık Mantık Yöntemleriyle Entegrasyonu	84

BÖLÜM 2: KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE MALİYET YAPISI..... 89

2.1. Hizmet ve Hizmet İşletmeleri	89
2.2. Turizm Endüstrisi.....	93
2.2.1. Turizm İşletmelerinin Genel Özellikleri.....	99
2.2.2. Konaklama Hizmetleri Sektörü	100
2.3. Konaklama İşletmelerinde Muhasebe Bilgi Sistemi	103
2.4. Konaklama İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi	107
2.5. Konaklama İşletmelerinin Maliyet Yapısı	110
2.5.1 İşletmenin Faaliyet Hacmine Göre Maliyet Türleri.....	117
2.5.2. Yüklenme Biçimine Göre Maliyetler.....	119
2.5.3. Kontrol Edilebilirliklerine Göre Maliyetler	119
2.5.4. Sunulan Hizmet Açısından Maliyetler	120
2.5.5. Konaklama İşletmelerinin Gelirleri	120
2.6. Konaklama İşletmelerinde Maliyet-Hacim İlişkileri	123
2.7. Konaklama İşletmelerinde Faaliyete Tabanlı Maliyetleme ve Bulanık Mantık Yöntemleriyle Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri.....	125
2.8. Konaklama İşletmelerinde MHK Analizleri Çalışmalarına Yönelik Literatür Taraması	128

BÖLÜM 3: GELENEKSEL, BULANIK MANTIK VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMLERİYLE MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ UYGULAMALARI..... 134

3.1. Araştırmanın Kapsamı.....	134
3.2. Araştırmanın Amacı	135
3.3. Araştırmanın Önemi	136

3.4. Araştırmanın Yöntemi	138
3.5. Araştırmanın Varsayım ve Kısıtlılıkları	138
3.6. İşletmeyle İlgili Genel Bilgiler	139
3.6.1. X Konaklama İşletmesi'nde Geleneksel MHK Analizi İle Kâr Hesaplanması.....	140
3.6.1.1. Birinci Aşama: Sabit Maliyetlerin Belirlenmesi	141
3.6.1.2. İkinci Aşama: Değişken Maliyetlerin Belirlenmesi	143
3.6.1.3. Üçüncü Aşama: Karma Maliyetlerin Sabit ve Değişken Unsurlarına Ayrılması.....	143
3.6.2. X Konaklama İşletmesi'nde Konaklama Hizmetine Yönelik Faaliyet Tabanlı Maliyet Hacim Kâr Analizi İle Kâr Hesaplaması.....	150
3.6.2.1. Birinci Aşama: X Konaklama İşletmesi'nde Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi	151
3.6.2.2. İkinci Aşama: X Konaklama İşletmesi'nde Faaliyet Merkezleri Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklenmesi	160
3.6.2.3. Üçüncü Aşama: Faaliyetler Hiyerarşisinin Oluşturulması	165
3.6.3. Konaklama İşletmelerinde Bulanık Mantık Yöntemiyle Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri	168
3.6.3.1. X Konaklama İşletmesinde Bulanık Mantık Yöntemiyle Kâr Hesaplanması.....	171
3.6.4. Konaklama İşletmesinde Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK Analizi Yöntemiyle Kâr Hesaplanması.....	182
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	195
KAYNAKÇA.....	202
EKLER.....	222
ÖZGEÇMİŞ.....	225

KISALTMALAR LİSTESİ

AKTOB	: Akdeniz Turistik Otel ve İşletmeciler Birliği
BBN	: Başabaş Noktası
DM	: Değişken Maliyet
FTM	: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme
GSMH	: Gasyri Safi Milli Hasıla
IFSA	: Uluslararası Bulanık Mantık Derneği
MHK	: Maliyet Hacim Kâr
SH	: Satış Hasılatı
SM	: Sabit Maliyet

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1	: Başabaş Noktası Grafiği.....	30
Şekil 2	: İşletmelerde Karar Süreçleri.....	34
Şekil 3	: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminin İşleyişi.....	49
Şekil 4	: Klasik Küme ve Bulanık Küme Karşılaştırması	66
Şekil 5	: Üçgen Üyelik Fonksiyonu.....	69
Şekil 6	: Yamuk Üyelik Fonksiyonu	69
Şekil 7	: Gauss Fonksiyonu	70
Şekil 8	: Klasik Sistem.....	71
Şekil 9	: Bulanık Sistem	71
Şekil 10	: Üyelik Fonksiyonları Sınırları.....	73
Şekil 11	: Yaş Üyelikleri.....	75
Şekil 12	: Maksimum Üyelik Yöntemi.....	79
Şekil 13	: Ağırlık Merkezi Yöntemi	80
Şekil 14	: Ağırlık Ortalaması Yöntemi.....	80
Şekil 15	: Mean-Max Yöntemi	81
Şekil 16	: FTM İçin Örnek Bir Maliyet Hiyerarşisi Yapısı.....	85
Şekil 17	: Turizm Endüstrisinin Yapısı	98
Şekil 18	: Konaklama İşletmelerinde Maliyet Alanları	111
Şekil 19	: Giriş ve Çıkış Değişkenlerinin Tanımlanması.....	173
Şekil 20	: Satış Hasılatı Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu	174
Şekil 21	:Sabit Maliyet Giriş Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu.....	175
Şekil 22	: Değişken Maliyet Giriş Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu.....	175
Şekil 23	: Kâr Çıkış Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu.....	176
Şekil 24	: Bulanık Kural Tabanının Oluşturulması.....	178
Şekil 25	: Bulanık Kural Tabanının Oluşturulması (Devamı)	178
Şekil 26	: Kâra Ait Çıkarım Sonucu	179
Şekil 27	: Sabit Maliyet ve Değişken Maliyetlerdeki Değişimin Kâra Etkisi	181
Şekil 28	:Sabit Maliyet ve Satış Hasılatı Değişiminin Kâra Etkisi	181
Şekil 29	: Satış Hasılatı ve Değişken Maliyetlerdeki Değişiminin Kâr Üzerindeki Etkisi.....	182
Şekil 30	:Giriş ve Çıkış Değişkenlerinin Tanımlanması.....	184

Şekil 31 : Satış Hasılatı Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu	185
Şekil 32 : İşletme ve Parti Seviyesi Faaliyet Maliyetleri Giriş Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu	186
Şekil 33 : Birim Seviyesi Faaliyet Maliyetleri Giriş Değişkenine ait Üyelik Fonksiyonu	186
Şekil 34 : Kâr Çıkış Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu	187
Şekil 35 : Bulanık Kural Tabanının Oluşturulması.....	189
Şekil 36 : Kâra Ait Çıkarım Sonucu	190
Şekil 37 : Satış Hasılatı ve İşletme ve Parti Seviyesindeki Faaliyet Maliyetlerindeki Değişiminin Kâra Etkisi	191
Şekil 38 : Birim Seviyesi Faaliyet Maliyetleri Ve Satış Hasılatındaki Değişimin Kâra Etkisi.....	192
Şekil 39 : Birim Seviyesi Faaliyet Maliyetleri ile İşletme ve Parti Seviyesindeki Faaliyet Maliyetlerindeki Değişimin Kâra Etkisi	192

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 : Klasik ve Bulanık Mantıkta İşlemler	62
Tablo 2 : Mantık Sistemleri.....	63
Tablo 3 : Bulanık Mantık Uygulama Alanları	82
Tablo 4 : Hizmetlerin Yapısına Göre Sınıflandırma	93
Tablo 5 : Sektörlerin GSYİH'daki Payları.....	94
Tablo 6 : Sektörlerin Ülke İstihdamındaki Payları (%).....	95
Tablo 7 : Dünya Turizm Gelirleri (Milyon Dolar).....	95
Tablo 8 : Türkiye'de Turizm İstihdamında Durum.....	96
Tablo 9 : Konaklama İşletmelerinde Kâr ve Maliyet Merkezleri	113
Tablo 10 : MHK Analizi Çalışmalarında Kullanılan Diğer Yöntemler.....	129
Tablo 11 : X Konaklama İşletmesi Bütçelenen Oda Satış Miktarları.....	139
Tablo 12 : X Konaklama İşletmesi'nin 2016 Yılı Konaklama Hizmeti Maliyetleri ...	140
Tablo 13 : X Konaklama İşletmesi Sabit Maliyetleri	141
Tablo 14 : Personel Dağılım Tablosu	144
Tablo 15 : X Konaklama İşletmesi Karma Maliyetlerin Sabit ve Değişken Unsurlarına Ayrılması	147
Tablo 16 : X Konaklama İşletmesi'nin Faaliyet Merkezleri	152
Tablo 17 : Personel Maliyetlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı.....	152
Tablo 18 : Yiyecek-İçecek Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı	153
Tablo 19 : Çamaşırhane Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı.....	153
Tablo 20 : Mefruşat Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı.....	154
Tablo 21 : Temizlik Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı.....	154
Tablo 22 : Bakım –Onarım Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı	155
Tablo 23 : Elektrik Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı	155
Tablo 24 : Su Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı.....	156
Tablo 25 : Doğalgaz Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı	157
Tablo 26 : Kırtasiye Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı	157
Tablo 27 : Haberleşme Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı.....	158
Tablo 28 : Amortisman Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı	158
Tablo 29 : Diğer Giderlerin Dağılımı	159
Tablo 30 : İşletme Maliyetlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı.....	159

Tablo 31 : Faaliyet Merkezlerinde Gerçekleşen Faaliyetler.....	160
Tablo 32 : Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtımı.....	162
Tablo 33 : Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtımı.....	164
Tablo 34 : Diğer Hizmetler Bölümü Faaliyet Merkezi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtımı.....	164
Tablo 35 : Faaliyet Seviyesinde Maliyetlerin Dağılımı.....	167
Tablo 36 : Modele İlişkin Giriş Değişkenlerine Ait Dilsel Terimler	170
Tablo 37 : Modele İlişkin Çıkış Değişkenlerine Ait Dilsel Terimler.....	170
Tablo 38 : MHK Analizi İçin Giriş ve Çıkış Değişkenlerine Ait Dilsel Terimler	172
Tablo 39 : Bulanık Kurallar	177
Tablo 40 : MHK Analizi İçin Giriş ve Çıkış Değişkenlerine Ait Dilsel Terimler	183
Tablo 41 : Bulanık Kurallar	188
Tablo 42 : Kâr Sonuçlarının Kullanılan Yöntemlere Göre Dağılımı	193

Tezin Başlığı: Bulanık Mantık ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Temelinde Maliyet Hacim Kâr Analizleri: Bir Konaklama İşletmesi Örneği	
Tezin Yazarı: Özlem DOĞAN	Danışman: Prof. Dr. Melek AKGÜN
Kabul Tarihi: 06/02/2018	Sayfa Sayısı: xi (Ön Kısım) + 221 (Metin) + 3 (Ekler)
Anabilimdalı: İşletme	Bilimdalı: Muhasebe ve Finansman
<p>Konaklama işletmeleri hizmet sektörünün önemli pay sahiplerinden biri olup hizmetin doğası gereği olarak birçok belirsizlikle karşı karşıyadır. Günümüz rekabet şartlarında konaklama işletmelerinin ayakta kalabilmeleri,geleceğe yönelik isabetli kararların alınmasına ve sağlıklı bir kâr planlamasına bağlıdır. Konaklama işletmelerinde yöneticilerin karar almalarını kolaylaştıracak bilgileri üreten ve aynı zamanda satış fiyatı, satış hacmi, sabit ve değişken maliyetleri gibi önemli finansal bilgilerle bunlar arasındaki ilişkileri inceleyerek kâr üzerindeki etkilerinin bulunmasını sağlayan Maliyet-Hacim-Kâr (MHK) analizleri işletmelerde önemli bir yönetim aracı olarak sıklıkla kullanılmaktadır.Bununla birlikte MHK Analizleri'nin farklı yöntemlerle entegrasyonu sağlanarak daha geçerli ve güvenilir bilgiler elde edilmesi mümkün olmaktadır.</p> <p>Bu çalışmada, belirsizlik şartları altında işletmelerin geleceğe yönelik alacağı kararlarda insani düşünme tarzını benimseyerek, uzman sezgi ve tecrübelerinden faydalanan ve sözel bilgilerin matematiksel modellere dahil edilmesini sağlayan Bulanık Mantık yöntemi ile işletmeleri bir faaliyetler bütünü olarak gören ve maliyetleri bu faaliyetler bazından sınıflandırarak ele alan Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yöntemi bir aradakullanılmış olup bu yöntemlerle geleneksel MHK Analizleri bütünleştirilerek modeller oluşturulmuş ve bir X Konaklama işletmesi üzerinde uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma konaklama işletmelerinde kârın belirleyicisi olan maliyet ve hacim ilişkilerinden elde edilecek sağlıklı bilgilerle işletme yöneticilerinin doğru karar almalarını sağlaması ve isabetli kâr planlamaları yapabilmelerine yardımcı olması açısından önem arz etmektedir. Çalışma sonucunda MHK analizleri ile birlikte daha çok mühendislik uygulamalarında kullanılan Bulanık Mantık yönteminin işletme uygulamalarında da kullanılabileceği ortaya konulmuş olup, Bulanık Mantık yönteminin uygulanması sonucunda hesaplanan kâr tutarı, geleneksel ve FTM ile yapılan MHK analizleri sonucunda elde edilen kâr tutarları birbirine yakın bulunmuştur. FTM yöntemiyle işletme maliyetleri faaliyetler bazında değerlendirilerek MHK analizleri yapılmış ve elde edilen kâr geleneksel MHK analizi kâr sonuçlarından farklılık göstermiştir.</p>	
Anahtar Kelimeler: Maliyet Hacim Kâr Analizleri, Konaklama İşletmeleri, Bulanık Mantık, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Maliyetleme	

Title of the Thesis: Cost-Volume Profit Analysis Based on Fuzzy Logic and Activity-Based Costing: A Case Study of Hotel	
Author of the thesis: Ozlem DOGAN	Supervisor: Professor Melek AKGUN
Acceptance Date: 06/02/2018	Number of Pages: xi(Prep.)+ 221 (Main Body) + 3 (App.)
Department: Business	Field of Study: Accounting and Finance
<p>Accommodation enterprises are among the important shareholders of the service sector and they face many uncertainties by the nature of service. In today's competitive conditions, survival of accommodation enterprises depends on right decisions to be made by enterprise managers regarding the future and their healthy profit plannings. Cost-Volume-Profit (CVP) analyses, which produce information enabling the managers in accommodation enterprises to make decisions and also examine important financial information like sales price, sales volume, fixed and variable costs and the relationships between them and ensure finding their effects on profit, are often used as an important management tool in enterprises. In addition to this, it is possible to acquire more valid and reliable information through integrating the CVP Analyses with different methods.</p> <p>This study uses both the Fuzzy Logic method which adopts humane thinking style in decisions to be made by enterprises regarding the future under uncertainty conditions, uses expert intuitions and experiences and includes verbal information in mathematical models and the Activity Based Costing (ABC) method which considers enterprises an alliance of activities and embraces costs by categorizing them on the basis of these activities. In addition, models have been formed by integrating these methods with conventional CVP Analyses and the application has been carried out on an X accommodation enterprise. The study is important as it will enable enterprise managers to make right decisions and healthy profit plannings with the help of healthy information to be acquired from cost and volume relations, which determine the profit in accommodation enterprises. As a result of the study, it has been revealed that VCP analyses and the Fuzzy Logic method which is mainly used in engineering applications can also be used in enterprise applications and the sum of profit obtained with the Fuzzy Logic method is very close to the sums of profit obtained with CVP analyses that are performed with conventional and ABC methods. Enterprise costs have been evaluated with the ABC method on the basis of activities, their CVP analyses have been performed and it has been observed that the acquired profit differs from the profit outcomes of the conventional CVP analysis.</p>	
Key Words: Cost-Volume-Profit Analysis, Accommodation Businesses, Fuzzy Logic, Activity-Based Costing, Costing	

GİRİŞ

Turizm sektörü, günümüzde hızlı gelişim gösteren sektörlerin başında gelmektedir. Ülkemiz turizm çeşitliliği açısından oldukça önemli bir güce sahip olup gerek coğrafik gerekse iklim özellikleri bakımından birçok turizm çeşidi için turistlere en iyi seçenekleri sunabilmektedir. Türkiye’de turizm sezonunun sadece yaz ayları ile sınırlı kalmayıp tüm yıla yayılması turizmin önemini bir kat daha arttırmıştır. Turizmin yükselen bir sektör olmasının nedenleri arasında hizmet sektörü olması, işgücü sağlama potansiyelinin yüksek olması, farklı uluslardan insanlar arasında kültürel etkileşim sağlaması ve ülkelerin her türlü ekonomik, sosyal ve kültürel gelişime katkıda bulunması sayılabilmektedir (Didin, Köroğlu,2008:112).

Turizm sektöründe en önemli pay günün yirmi dört saati hizmet veren konaklama işletmelerine aittir. Hem 24 saatlik üretim döngüsü hem de hizmetin üretiminin doğası gereği konaklama işletmeleri maliyetler, muhasebe yapıları ve daha birçok alanda diğer işletmelere göre birçok farklılıklar arz etmektedir. Konaklama işletmelerinde konukların memnuniyetini sağlamak için birbirinden farklı birçok hizmet unsuru bir arada sunulmakta ve bu nedenle üretilen hizmetler birbirinden farklı maliyet özelliklerine sahip olduğundan maliyet kontrolü zorlaşmaktadır. Ayrıca konaklama işletmelerinde sabit yatırım tutarı imalat işletmelerinde göre daha yüksektir. Dolayısıyla konaklama işletmelerinin kuruluşu ve faaliyetleri esnasında büyük sermayeye ihtiyaç duyulmaktadır. Konaklama işletmelerinde maliyetleri oluşturan unsurları işletme kurma maliyetleri, işçilik maliyetleri, malzeme maliyetleri (yiyecek-içecek maliyetleri, işletme malzemesi), amortismanlar, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetlerin maliyetleri ve diğer maliyetler olarak sıralamak mümkündür (Kutlan, 1998:62).

Bir diğer farklılık ise, konaklama işletmelerinin finansal tabloları incelendiğinde; duran varlıkların dönen varlıklara kıyasla daha yüksek tutarlarda olması, hizmetlerin depolanamaması sebebiyle stok miktarının düşük olması, sabit maliyetlerin yüksek değişken maliyetlerin düşük ve marjinal gelirin yüksek olması, işgücü maliyetlerinin diğer maliyetler içerisinde yüksek oranda olmasıdır (Kutlan, 1998:54). Bununla birlikte konaklama işletmelerinde talep tahmininin ekonomik, sosyal, siyasi koşullar gibi birçok farklı değişkenin etkisinde olması sektörün risk seviyesini de yükseltmektedir. Her işletmede olduğu gibi konaklama işletmelerinde de esas amaç kâr elde etmektir. Bunu

başarabilmek için de konaklama işletmelerinde de, finansal yapının güçlendirilmesi ve maliyet tasarrufu sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle konaklama işletmelerinde maliyetlerin kontrol altında tutulması, faaliyet ve performans düzeylerinin istenen seviyelere ulaşabilmesi için stratejik açıdan önem arz etmektedir (Atmaca ve Yılmaz, 2011:16).

Konaklama işletmelerinde maliyetlerin önemli bir bölümü, işletmenin kuruluş aşamasında ki fiziki tesislerin yapımından faaliyetlerin başlamasına kadar geçen sürede ortaya çıkan yatırım maliyetlerinden oluşmakta olup işletme faaliyete geçtikten sonra da üretimin emek yoğun özelliği sebebiyle personel maliyetleri, yiyecek ve içecek maliyetleri ve diğer konaklama hizmetlerine yönelik maliyetler, işletme maliyetleri içerisinde önemli bir paya sahip olmaktadır (Türksoy, 2007:109).

Esas amacı kâr elde etmek olan bir işletmenin bu amacına doğru ve bilinçli bir şekilde yönlendirilmesi için öncelikli olarak rasyonel bir kâr planlaması yapması gerekmektedir (Büyükmirza,2008:409). Kâr planlamasının en önemli ayağını maliyet kontrolü oluşturmaktadır. Zira maliyetlerin aşırı olması işletmenin kârını azaltır ve önemli bir rekabet avantajını kaybetmesine sebep olmaktadır. İşletmelerin kârı, elde edilen gelirlerle katlanılan maliyetlere bağlı olarak değişir ve işletmelerde ulaşılan kârlılık düzeyinden işletmenin bütün birimleri (departmanları) sorumludur. İşletmelerdeki tüm gelir ve maliyet unsurlarının toplamının kârlılığın belirleyicisi olması sebebiyle maliyet unsurlarının ayrıntılı olarak kayıt altına alınması, izlenmesi ve kontrolünün sağlanması önem arz etmektedir.

Diğer yandan işletme yöneticilerinin geleceğe yönelik alacakları kararlarda da işletme maliyetlerinin önemli bir yeri vardır ve bu bilgi sağlıklı bir maliyet ve yönetim muhasebesi sistemiyle elde edilebilir. Bu nedenle konaklama işletmelerinde etkin bir maliyet ve yönetim muhasebesi sisteminin bulunması ve işlemesi önem arz etmektedir. Özellikle büyük ölçekli konaklama işletmelerinde finansal olayların gerçekleşme anında eş zamanlı olarak kayda alınması, maliyet bilgilerinin elde edilmesi ve bu bilgilerin yönetim kadrosuna zamanında raporlanabilmesi iyi bir maliyet ve yönetim muhasebesi sistemi ile gerçekleştirilebilmektedir. Ancak her konaklama işletmesinin muhasebe organizasyonu da aynı olmayacaktır. Çünkü konaklama işletmeleri hukuki yapıları, büyüklükleri, verdikleri hizmetler ve faaliyet süreleri bakımından çeşitlilik

gösterdiklerinden muhasebe organizasyonu da farklılık gösterecektir (Sarı ve Çam, 2014; Tanç, 2012:173).

İşletmelerde, üretilen ürün ya da hizmetin miktarı, fiyatı, maliyeti ve bu üretim faaliyetleri için tükettiği kaynaklar ile ilgili olarak detaylı bilgilere sahip olunması hem yöneticilerin isabetli kararlar almasını hem de sağlıklı kâr planlaması yapılmasını sağlayacaktır. İşletmelerin geleceğe yönelik olarak alacakları kararlarda ve kâr planlamasında bu önemli unsurları inceleyen ve önemli bir yönetim aracı olarak kullanılan Maliyet Hacim Kâr (MHK) Analizleri ile satış hacmi, üretim maliyetleri, gelir ve kâr arasındaki ilişkiyi ortaya koymak mümkündür.

MHK analizleri işletme yöneticilerinin planlama ve karar almada en çok kullandıkları tekniklerden biridir. MHK analizleri işletmede fiyatları ve maliyetleri etkileyen unsurlar ve bu unsurlarda meydana gelecek değişimlerin kârı nasıl etkilediğini ortaya koyan önemli bir araçtır. MHK analizleri kâr tahmininin yanı sıra üretim planlaması yapılması, mamul karması oluşturulması, satın alma tercihlerinin belirlenmesi, üretim yöntemlerinin seçimi ya da değiştirilmesi ve bunların kâr üzerindeki etkilerini görmek içinde kullanılmaktadır. Özellikle konaklama işletmelerinde rezervasyon iptal/kabulleri, mevsim dışı faaliyetleri sürdürme, yeni donanım satın alma gibi birçok yönetsel kararda MHK analizleri aracılığıyla önemli bilgiler elde etmek mümkündür.

Ancak geleneksel MHK analizleri, işletme maliyetlerini üretim hacmiyle bağlantılı olarak sabit ve değişken maliyetler olarak ele almakta ve maliyetlerin dağıtılmasında işletmeyi tek bir maliyet alanı olarak görmektedir. Buna bağlı olarak da maliyetlerin dağıtılmasında maliyet alanlarındaki farklı faaliyetleri dikkate almadan tek bir dağıtım anahtarı kullanmaktadır. Bununla birlikte ticari hayatın belirsiz ve karmaşık yapısı işletme yöneticilerini karar vermelerini zorlaştırmaktadır. MHK analizleri ele aldığı önemli finansal bilgiler sebebiyle işletme için güçlü bir yönetim aracı olmakla birlikte belirsiz ve karmaşık durumları dikkate almadığından analizlerden sınırlı bilgiler elde edilmektedir.

Geleneksel MHK analizlerine farklı yöntemlerin dahil edilmesi daha geçerli ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlayarak MHK analizlerinden beklenen faydayı artırmakta ve işletme yöneticilerinin daha doğru, sağlıklı ve isabetli kararlar almasına yardımcı olmaktadır.

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yöntemi, işletmeyi bir faaliyetler bütünü olarak görmekte ve işletmelerde maliyetleri faaliyetlerce tüketilen kaynaklar olarak tanımlamakta olup MHK analizlerinde kullanılan sabit ve değişken maliyetlerin faaliyet hacminden farklı bir bakış açısıyla ele alınmasını sağlayarak MHK analizlerine farklı bir yön kazandırmıştır.

FTM, işletmelerde üretimi oluşturan işlemleri faaliyetler olarak gruplandırarak benzer faaliyetlerin bir arada olduğu havuzlar oluşturan ve sonrasında üretilen mal ya da hizmetlerin bu faaliyetleri tüketimine bağlı olarak maliyetlerini belirleyen modern maliyet muhasebesi yöntemlerinden biridir. FTM işletme maliyetlerini birim, mamul, parti ve işletme seviyesi şeklinde ele alması nedeniyle geleneksel üretim hacmi bakış açısından farklı bir yapı oluşturan maliyetler yapılacak MHK analizlerini de etkilemektedir.

MHK analizlerine farklılık getiren bir diğer durum ise belirsizlik şartlarının analize dâhil edilmesidir. Günümüzde ister üretim işletmesi olsun isterse hizmet işletmesi yoğun rekabet şartlarında işletmelerin ayakta kalabilmeleri ve pazar paylarını koruyabilmeleri hızlı ve sağlıklı kararlar almayı zorunlu hale getirmektedir. İşletmelerin belirsizliklerle dolu gelecek için planlar yapması ve sağlıklı kararlar alması bugünkü bilgiyi doğru okuyabilmekten geçmektedir. Konaklama işletmelerinin karmaşık maliyet yapıları ve geleceklerinin belirsiz olması işletme yöneticileri için karar almalarını güçleştirmektedir. Matematiksel formüllere dayanan tahmin modelleri yerine konaklama işletmeleri gibi insan faktörünün büyük paya sahip olduğu işletmelerde uzman tecrübesi daha geçerli sonuçlar üretebilmektedir.

Bu çalışmada buradan hareketle konaklama işletmelerinde karmaşık ve belirsiz olan işletme şartlarında insan sezgilerine dayanan ve uzman tecrübesini yapılan analizlere dâhil ederek daha kolay karar alınmasını sağlayacak bilgiler üretebilen bir MHK analizi yöntemi oluşturmak için daha çok mühendislik uygulamalarında kullanılan Bulanık Mantık yöntemi kullanılmıştır. Bulanık Mantık anlayışı, dünyayı siyah ve beyaz olarak kesin çizgilerle ikiye bölen Aristo mantığına karşı olarak siyah ve beyaz dışında geçişli durumları temsil eden grilerin de olduğu mantığından hareket etmektedir (Şen, 2009:13).

Zadeh tarafından 1965 yılında geliştirilen Bulanık Mantık bir olay veya durumla ilgili gerekli tüm bilgilerin elde edilemediği veya karmaşık yapıya sahip olan problemlerin çözümünde insan düşünme tarzına en yakın sonuçları üretebilen ve uzman tecrübesinden oluşan sözel ifadeleri hesaplamalara dâhil etme imkanı veren bir yöntemdir. Bulanık Mantık daha çok mühendislik uygulamalarında kullanılsa da son yıllarda işletmecilik alanında sıklıkla kullanılmaktadır.

Çalışmanın Amacı

İşletmelerde geleceğe yönelik karar almada ve kâr planlamasında önemli bir finansal bilgi olan satış miktarları, satış fiyatları ve işletme maliyetlerinin analizi önem arz etmektedir. İşletmelerde etkin bir maliyet yönetiminin sağlanabilmesi, öncelikle maliyet analizleri için gerekli veriyi sağlayacak, maliyet veri tabanını destekleyen ve aynı zamanda sağlıklı işleyen bir muhasebe sistemi alt yapısının kurulmuş olmasına bağlıdır. Başka bir deyişle maliyetlerin doğru ve sağlıklı bir şekilde saptanamadığı, ölçülemediği, kayıt altına alınamadığı ve tam olarak raporlanamadığı bir işletme ortamında maliyet yönetiminde etkinlikten söz etmek pek de mümkün değildir. Bir işletmede başarılı bir kâr planlaması yapılabilmesi öncelikle maliyet planlamalarına, maliyet ölçüm ve kayıt sisteminin performansı ile maliyet kontrolü ve analizi çalışmalarına bağlıdır. Bunun yanı sıra maliyet bilgilerinin elde edilmesinin yanı sıra maliyetlerin tespit edilmesinde kullanılan sayısal yöntemlerin maliyetlerle ilgili ölçümlerden ürettiği bilgilerden sağlanan başarı ve fayda, bu yöntemlerden daha fazla faydalanmayı bir zorunluluk haline getirmiştir. Son yıllarda özellikle matematik ve istatistiki yöntemler muhasebede oldukça yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Bursal ve Ercan, 1999:22).

Konaklama işletmelerinde üretilen hizmet bir hizmet üretim faaliyetleri sürecinin ürünüdür. Dolayısıyla işletmeyi bir faaliyetler bütünü olarak tanımlayan FTM yöntemi konaklama işletmelerinde de üretim maliyetlerinin faaliyet bazında izlenebilmesini sağlayarak faydalı sonuçlar ortaya koymaktadır. Bunlardan en önemlisi işletme maliyetlerinin hesaplama imkânının yanı sıra işletme maliyetlerini artıran ve katma değer sağlamayan faaliyetlerin tespit edilerek bu faaliyetlerde düzeltmelerin yapılabilmesidir. Diğer yandan konaklama işletmelerinde satış fiyatları ve miktarı, sosyal, ekonomik, siyasi faktörler başta olmak üzere birçok farklı faktörden etkilenmekte olup konaklama işletmelerinde kârı oluşturan unsurlar hizmetin doğası

gereği belirsizlikler barındırmaktadır. Bu belirsizliklerin azaltılmasında sektörde tecrübeli uzman yöneticilerin tahminleri, fikirleri ve görüşleri işletmelerin kâr planlamasında önemli bir yere sahiptir. Dolayısıyla işletmelerde yapılacak analizlerde uzman görüşlerinin MHK analizlerine dahil edilmesi planlamaların daha isabetli olmasına yardımcı olacaktır.

Bu bağlamda çalışmanın amacı, işletme yöneticileri için gerek geleceğe yönelik karar almada gerekse kâr planlamalarında daha sağlıklı, geçerli ve güvenilir bilgi elde edilmesini sağlayacak; FTM ve Bulanık Mantık yöntemleriyle bütünleştirilmiş MHK analiz modelleri ortaya koymaktır. Yapılan MHK analizi sonucu elde edilen bilgiler işletme yöneticilerine kâr planlaması başta olmak üzere işletmeyle ilgili alınacak birçok yönetsel kararda ihtiyaçları olacak bilgilerin üretilmesini sağlayacaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada konaklama işletmelerinin maliyet yapıları incelenmiş ve elde edilen bilgiler MHK analizlerine uygun hale getirilmiştir. MHK analizleri geleneksel, Faaliyet Tabanlı, Bulanık Mantık ve Bulanık Faaliyet Tabanlı olarak dört model temelinde çözümlenmiştir. Yapılan MHK analizlerinde katkı oranı ve buna bağlı olarak kâr hesaplamaları yapılmış ve sonuçlar kıyaslanmıştır. Ayrıca geleneksel ve Faaliyet Tabanlı olarak yapılan MHK analizleri ile konaklama işletmesinin satış tutarı üzerinden başabaş noktaları bulunmuştur. Yapılan MHK analiz modellerinin çözümlenmesi sonucu elde edilen kâr tutar ve başabaş noktaları ve ortaya çıkan farklılıkların sebepleri irdelenmiştir.

Çalışmanın Önemi

İşletmelerin sürekliliğini sağlama amacına hizmet eden unsurlarından biri olan kâr planlaması işletme yöneticileri tarafından titizlikle üzerinde durulması gereken bir konudur. Konaklama işletmeleri küresel rekabet şartlarında döviz kuru dalgalanmalarından enflasyona, siyasi olaylardan güvenliğe, yiyecek-içecek fiyatlarından diğer hizmet fiyatlarına kadar farklı özellikteki birçok faktörün etkisi altında faaliyet göstermektedirler. Bununla birlikte konaklama işletmelerinin de diğer işletmeler gibi devamlılıklarını sağlayabilmeleri için öncelikle kâr etmeleri gerekmektedir. Konaklama işletmeleri yöneticilerinin bu karmaşık yapı içerisinde geleceği iyi okuyabilmeleri, hızlı ve akılcı kararlar alabilmeleri ve bunlar ışığında isabetli planlamalar yapabilmeleri için sağlıklı bir bilgi akışı önemli bir husustur.

Bu çalışmada, konaklama işletmeleri için hizmet üretim maliyetlerini FTM yöntemiyle yeniden sınıflandırılmış ve Bulanık Mantık yöntemiyle belirsizlik şartları MHK analizlerine dahil edilerek kâr ve başabaş noktasının hesaplanmasını sağlayan modellemeler yapılmıştır. Çalışmada FTM yönteminin kullanılmasıyla işletmelerde yöneticiler için ayrıntılı bir faaliyet-maliyet analizi yapma imkanı sağlanarak maliyet-yönetim alanında birçok avantaj elde edilebileceği tespit edilmiştir. Ayrıca Bulanık Mantık ile uygulanması kolay, pratik, az masraflı ve karar almada etkili birçok koşulu dikkate alan ve aynı zamanda işletme yöneticilerinin sezgi, görüş ve tecrübelerini de dahil ettikleri bir yönetim aracı sunması nedeniyle uygulamacılar açısından önem arz etmektedir.

Bununla birlikte muhasebe alanında MHK analizi konulu çalışmaların birçoğu imalat işletmelerinde uygulama bulmuştur. Ancak hizmetin yapısı gereği hizmet işletmeleri imalat işletmelerinden farklı bir maliyet yapısına sahiptir. Bu nedenle çalışmada bir hizmet işletmesi uygulamasına yer verilmesi literatürdeki boşluğu doldurması yönüyle akademik açıdan da önem teşkil etmektedir.

Çalışmanın Yöntemi

Bu çalışmada, elde edilen bulguların geçerlilik ve güvenilirliğini artırmak amacıyla “Veri Çeşitlemesi” yöntemi kullanılmıştır. Veri çeşitlemesi; bir veri toplama tekniğinin sınırlılığını, diğer bir veri toplama yöntemi ile aşmaya çalışan, diğer bir ifade ile araştırmada birden fazla veri toplama yönteminin kullanılmasına denir (Şimşek ve Yıldırım, 2011:89). Çalışma kapsamında hem birincil hem de ikincil verilerden faydalanılmıştır. “Literatür taraması” olarak da bilinen ikincil veri toplama yöntemi, birincil veri kaynaklarındaki bilgilerden oluşturulmuş kaynaklar olup, çeşitli araştırma raporlarından yararlanmaya dayalı bir yöntemdir (Karasar, 2010:135). Araştırmada temel olarak kullanılan ikincil veriler, meslek kitapları, ilgili elektronik ve basılı yayınlar, internet kaynaklarından oluşmaktadır. Araştırmanın kavramsal çerçevesinin ortaya konulmasında ve özellikle çalışma altyapısının oluşturulduğu giriş, teori ve metodoloji bölümlerinde ikincil veriler sıkça kullanılmış, görüşmede sorulacak soruların hazırlanmasında da bu verilerden yararlanılmıştır. Buradan hareketle çalışmada öncelikli olarak MHK analizleri ve analizin uygulanacağı sektör olarak konaklama işletmelerinin genel yapısı ve maliyet ve muhasebe organizasyonları, Faaliyet Tabanlı

Maliyetleme ve Bulanık Mantık yöntemleri hakkında yerli ve yabancı literatür taraması yapılmış ve konuyla ilgili diğer çalışmalar hakkında bilgi verilmiştir

Birincil veri toplamada veri toplama aracı olarak nitel verilerden yararlanılmıştır. Gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı nitel araştırmalarda, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir şekilde ortaya konmasına yönelik izlenen nitel bir araştırma süreci şeklinde tanımlanabilir (Şimşek ve Yıldırım, 2011:39). Bu araştırmada, çalışmanın teorik yapısında yer verilen MHK analizi için kullanılacak yöntemlere örnek oluşturulması açısından nitel yöntem olarak, durum (örnek olay) çalışması ve görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme yöntemi (mülakat), sözlü iletişim yoluyla veri toplama tekniğidir (Karasar, 2010:166).

Yapılan görüşmeler kapsamında, ilk görüşmede konunun amacı anlatılmış ve arşiv incelemesi sonucunda gerekli dokümanlar (muhasabe kayıtları) “işletme adı açıklanmama şartı” ile izin alınarak elde edilmiştir. Sonrasında bu dokümanlar incelenerek eksik olan ya da görüşe ihtiyaç duyulan kısımlarla ilgili olarak tekrar görüşmeler yapılmış ve ilgili veriler tamamlanmıştır. Uygulamanın yapıldığı konaklama işletmesinde ön büro müdürü, muhasabe müdürü, yiyecek-içecek müdürü ve genel müdürle görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen dokümanlardan yola çıkılarak analizler yapılmış, ortaya çıkan analiz sonuçları yorumlanarak öneriler geliştirilmiştir. Çalışmada bu yönüyle durum (örnek olay) çalışması yapılmıştır. Durum (Örnek Olay) çalışması yöntemi, “hipotezlerin test edilmesi için gerekli olan görüşme, gözlem, arşiv inceleme, günlük gibi birçok veri toplama aracının uygulanmasına izin verir”. Dolayısıyla, bu yöntemde araştırılan olayla ilgili geniş açıdan veri elde etme imkânı ortaya çıkar (Avcı ve Fer, 2004:64).

Örnek olay yöntemi kapsamında gerçek bir konaklama işletmesinin mevcut yönetim muhasebesi uygulamaları incelenmiş ve yöneticileri ile görüşülerek MHK analizinin farklı yöntemlerle çözümlenebilmesi için gerekli veriler elde edilmiştir. Bu verilerden yola çıkılarak geleneksel yöntemle, Bulanık Mantık ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yöntemiyle MHK analizleri kapsamında kâr ve başabaş noktası hesaplamaları yapılmıştır.

Çalışmanın İçeriği

Çalışma üç teorik ve bir uygulama olmak üzere dört ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde MHK analizleri hakkında teorik çerçeve verilmiş, amacı, kullanım alanları ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Ayrıca MHK analizleri ile birlikte kullanılan FTM ve Bulanık Mantık ile ilgili olarak tarihsel alt yapı, işleyiş, kullanım alanları, avantaj ve dezavantajları üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde turizm işletmelerinin genel özellikleri ve konaklama işletmeleri muhasebesi, konaklama işletmelerinde yönetim muhasebesinin yeri ve önemi ve konaklama işletmelerinde MHK analizlerinin önemi, FTM ve Bulanık Mantık yönteminin konaklama işletmelerinin maliyet yapısına uygunluğunun teorik alt yapısı ele alınmıştır. Bölümde ayrıca çalışmayla ilgili literatür taramasına yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde çalışmanın yöntemi ele alınmış, araştırmanın amacı, önemi, varsayımı ve kısıtlılıkları ortaya konmuştur.

Son bölümde ise örnek X konaklama İşletmesi verileri dikkate alınarak FTM ve Bulanık Mantık yöntemleriyle MHK uygulamaları gerçekleştirilmiş olup çalışmanın sonunda elde edilen sonuçlar ve konuyla ilgili olarak gelecekte çalışmak isteyenler için öneriler sunulmuştur.

BÖLÜM 1: MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ

Günümüzde ister üretim isterse hizmet işletmesi olsun, yoğun rekabet şartlarında ayakta kalmak ve pazar payını koruyabilmek hızlı ve sağlıklı kararlar almayı gerektirmektedir. İşletmelerin belirsizliklerle dolu gelecek için planlar yapması ve sağlıklı kararlar alması mevcut bilgiyi doğru değerlendirebilmelerine bağlıdır.

İşletmelerin temel amaçlarından biri kar sağlamak olup hedeflenen kârlılık seviyesine ulaşmak için satış fiyatlarının artırılması ya da maliyetlerin azaltılması en temel yollardır. Satış fiyatlarının artırılması rekabet şartlarının oldukça çetin olduğu günümüz piyasalarında her zaman mümkün olmamaktadır. Maliyetlerin yüksek olması ise işletmenin kârını azaltmakta ve işletmenin önemli bir rekabet avantajını kaybetmesine sebep olmaktadır. İşletmeler kârlılıklarını ve buna bağlı olarak sürekliliğini devam ettirmek için, tükettiği kaynaklar ile ürettiği ürünün maliyeti, ürün miktarı, fiyatı ile ilgili bilgileri iyi analiz etmelidir. Yönetim muhasebesi disiplini içinde yer alan bu bilgileri analiz etmede kullanılan tekniklerden biri de Maliyet Hacim Kâr (MHK) Analizleri'dir. MHK ile satış hacmi, üretim maliyetleri, gelir ve kâr arasındaki ilişkiyi ortaya koymak mümkündür.

MHK analizleri işletme yöneticilerinin planlama ve karar almada sıklıkla kullandıkları tekniklerden biridir. MHK analizleri işletmede satış hacmi, fiyat ve maliyetleri etkileyen unsurlar ve bu unsurlarda meydana gelecek değişimlerin kârı nasıl etkilediğini incelemektedir. MHK analizleri kâr tahmininin yanı sıra üretim planlaması, satın alma tercihleri, üretim yöntemlerinin seçimi ya da değiştirilmesinin kâr üzerindeki etkilerini görmek içinde kullanılabilir. Ancak analizlerin doğru ve güvenilir olarak yapılabilmesi için yönetime doğru bilgi sağlayacak sağlıklı bir muhasebe bilgi sisteminin varlığı önem arz etmektedir.

İşletme yöneticileri MHK analizleri sayesinde belli bir satış fiyatı ile ne miktarda ürünü sattığında elde edeceği kâr tutarı bilgisini elde etmektedir. Ayrıca MHK analizi satış hacmi ile kâr arasında ilişki kuran ve bu ilişkideki parametrelerde meydana gelecek değişimlerin işletmeyi nasıl etkilediğini inceleyen bir yönetim aracıdır. Bu analizi yapabilmek için bazı kavramların açıklanması gerekmektedir.

1.1. Maliyet Kavramı ve Sınıflandırılması

Bir mal veya hizmet üretiminde işletme tarafından yapılan çeşitli giderlerin (hammadde, işçilik, genel üretim giderleri gibi), para ile ölçülebilen fedakârlıkların (sosyal sigorta işveren payı, sosyal yardımlar) ve işletmede ortaya çıkan kayıpların (amortisman, fire vb.) toplamına maliyet denir (Çetiner, 2009:176).

Maliyet, herhangi bir mal veya hizmetin kullanıldığı veya satıldığı yerde veya durumda o mal veya hizmeti elde edebilmek için direkt veya dolaylı olarak yapılan toplam harcamalardır (Akdoğan,1998:11).

İşletmelerde maliyetler çeşitli faktörlere göre sınıflandırılabilir. Bunlardan en yaygın kullanılanları maliyet unsurlarının, hacimle (sabit, değişken, basamaklı), üretim süreci ile ilişkisi açısından (üretim, dağıtım ve yönetim), işletmenin yaşam sürecine göre (yatırım ve işletme), ve iktisadi ya da muhasebe yönleriyle (eğrisel ve doğrusal) yapılan sınıflandırmalardır (Türksoy,1998:25).

1.1.1. Hacim İlişkileri Açısından Maliyetler

Faaliyet hacmi ile ilişkisi açısından maliyetler faaliyet hacmine bağlı olarak değişip değişmediğine bağlı olarak sınıflandırılmaktadır. İşletmelerde bütün maliyet kalemleri uzun dönemde değişim gösterir ancak kısa dönemde bazı maliyetler faaliyet hacmine bağlı olarak değişmekte ya da sabit kalmaktadır.

1.1.1.1. Sabit Maliyetler

Sabit maliyetler üretim kapasitesi ne olursa olsun sabit kalan maliyetlerdir (Webster,2004:88). Ayrıca sabit maliyetler toplamda sabit olup birim başına değişimlik göstermektedir. Toplamda sabit olan bu maliyetler üretilen birim sayısı arttıkça birim başına azalacak, üretilen birim sayısı azaldıkça artacaktır.

Sabit maliyetler belirli bir zaman periyodunda yapılan üretim miktarı için değişmeden devam eden ancak üretim kapasitesinin ya da üretim zamanının genişlemesine bağlı olarak değişen maliyetlerdir (Horngren vd., 2012:52). Buradan hareketle sabit maliyetlerde iki önemli özellik ortaya çıkmaktadır:

- Kısa dönemde sabitlik: İşletmede bir sabit maliyetten bahsedebilmek için öncelikle maliyet unsurunun işletmenin belirli bir kapasiteyle faaliyet gösterdiği zaman dilimi esas alınır. Kapasitede herhangi bir değişikliğin yapılmadığı bu süreç kısa dönem olarak adlandırılır ve azami olarak gelecekteki bir bütçe yılını kapsar (Büyükmirza; 2008:330). Başka bir deyişle sabit maliyetlerin sabit kalmaları için işletmede kapasitenin değişmemesi gerekmektedir. Kapasite değişmedikçe üretim miktarı ne kadar olursa olsun sabit maliyetler değişmez. Kısa dönemde işletme kapasitesi sabit kalacağından, bu kapasitenin korunması için işletme üretim yapsa da yapmasa da örneğin yönetici maaşları, makinelerin amortismanı gibi birtakım giderlere katlanmak zorunda kalmaktadır. Sabit maliyetler kapasitenin artırılması halinde artmakta ve yeni kapasitede yeniden sabitleşmektedir (Gençoğlu, 2008:6).
- İş hacmindeki dalgalanmalar karşısındaki sabitlik: Maliyetlerin sabitliği esas alınan zaman diliminin uzunluğu ile paralellik gösterir. Çünkü uzun dönemde gerek teknolojik gerekse rekabet koşulları nedeniyle işletmenin örgütsel, fiziksel ya da finansal yapısında değişiklikler olabilir, işletme yeni yatırımlar yaparak kapasitesini genişletebileceği gibi tam tersi olarak alınan yönetim kararları doğrultusunda işletmenin kapasitesi azalabilir. Bu durumda tahminlenen çalışma kapasitesinin dışına çıkılması maliyetleri de değiştireceğinden, maliyetlerdeki sabitlik öngörülen zaman dilimi ve çalışma kapasitesi aralığı ile sınırlıdır (Şener, 2004:54).

1.1.1.2. Değişken Maliyetler

Değişken maliyetler, geçerli faaliyet aralığında yani faaliyet hacmindeki değişimlere bağlı olarak toplam bazda artan ya da azalan maliyetlerdir (Kaygusuz ve Dokur, 2009:33). Değişken maliyetler faaliyet hacmine doğrudan doğruya bağlı ve aynı yönde değişiklik gösterirler (Peker, 1988:147). Buradaki maliyet değişkenliğinden kasıt, fiyat hareketliliğinden kaynaklanan değişimden farklı olarak maliyetlerin çeşitli faaliyet hacimleri karşısında izleyeceği seyir ilgili olarak bir değişimdir (Civelek ve Özkan,2011:524).

Değişken maliyetler, faaliyet hacmi ile doğru orantılı olup faaliyet durduğu anda ortadan kalkmaktadır. Örnek olarak direkt ilk madde malzeme giderleri, direkt işçilik

giderleri ve bir kısım genel üretim giderleri (makine yağı, elektrik tüketimi gibi), ticaret işletmelerinde satılan ticari malların maliyeti ve her iki grup işletmelerdeki satış komisyonları, ambalaj malzemesi tüketimi, nakliye ve teslim giderleri sayılabilir (Büyükmirza,2008:334).

İşletmede ortaya çıkan toplam değişken maliyet faaliyet hacmiyle bağlantılı olmakla beraber faaliyet hacmindeki değişimle eşit oranda değişiklik göstermeyebilir. Değişken maliyetlerin genellikle yapılan analizlerde üretim ve faaliyet hacmi ile aynı oranda artıp azalmadığı yani tam bir doğrusal ilişki içinde olmadığı tespit edilmiştir. İşletme için optimal kapasiteye ulaşmaya kadar işletmede ortaya çıkan toplam değişken maliyetlerin azalarak artış gösterdiği bu kapasite aşıldıktan sonra ise daha hızlı arttığı kabul edilmektedir. Buna göre değişken maliyetlerin üretim veya faaliyet hacmindeki değişimlere gösterdiği tepkinin boyutu, şiddeti ve yönü değişken maliyetleri farklılaştırmaktadır (Can ve Öztürk, 2014:164).

Değişken giderlerin faaliyet hacmi ile bağlantıları muhasebe açısından doğrusal kabul edilmektedir. Dolayısıyla herhangi bir değişken maliyet kaleminin faaliyet birimi başına düşen tutarı kapasiteye kadar sabit kalmakta faaliyet hacmindeki dalgalanmalar karşısında değişim göstermektedir. Başka bir deyişle, birim başına sabit olan değişken maliyetler toplamda kapasiteye göre değişkenlik göstermektedir (Büyükmirza, 2008:334).

1.1.1.3. Karma Maliyetler

Karma maliyetler özünde hem sabit hem de değişken olarak sınıflandırılabilen, sabit ve değişken olma özelliğini aynı anda gösteren maliyetlerdir (Zimmerman, 2003:39; Can ve Öztürk, 2014:164). Karma maliyetleri sabit ya da değişken olma özelliklerinden hangisinin ağır bastığına göre yarı değişken maliyet ve yarı sabit maliyet olarak sınıflandırmak mümkündür.

Belirli bir iş hacmine kadar sabit maliyet özelliği gösterirken faaliyet hacmi arttıkça değişkenlik özelliği gösteren maliyetler yarı değişken maliyetler olarak ifade edilmektedir. Örneğin, kestane şekeri üreten ve satan bir firma bir GSM şirketi ile anlaşmış ve yapılan anlaşma çerçevesinde aylık 1.200 dakikalık konuşma karşılığında 1.200 TL, ayrıca 1.200 dakikanın üzerindeki telefon görüşmelerinde ise dakika başına

1,5 TL ödeme yapacaktır. Bu durumda işletmenin 1.200 dakikalık konuşma için yapacağı ödeme sabit iken, 1.200 dakika sonrasındaki konuşmalar için yapılacak ödemeler ise değişkenlik kazanmaktadır (Kaygusuz ve Dokur, 2009:40).

Belirli bir faaliyet aralığında sabit kalan ancak bu faaliyet aralığı aşıldığında sıçrama gösteren maliyetlere yarı sabit maliyetler denir. Yarı sabit maliyetler kapasite değişikliklerinin doğurduğu sıçramalara ve inişlere göre değişkenlik gösterir. Örneğin işletmenin üretim kapasitesini 15.000'den 25.000 birime çıkarmasının karşılığında amortisman maliyetleri 30.000 TL'den 50.000 TL'ye sıçramaktadır. 0 ile 15.000 birimlik faaliyet aralığında sabit maliyet 30.000 TL iken, faaliyet aralığı 25.000 birime çıktığında sabit maliyet 50.000 TL olmaktadır (Civelek ve Özkan, 2011:529). Sabit maliyetler sürekli bir fonksiyon yerine kesikli bir fonksiyonla da ifade edilebilmektedir. Bu maliyetlere grafik üzerinde merdiven basamakları görünümü göstermeleri nedeniyle 'basamak tipi maliyetler' de denilmektedir (Üstün, 1992:37).

Faaliyet hacmindeki değişiklikler yöneticilerin alacakları kararlar doğrultusunda belirlenmektedir. İşletme yönetimince verilecek kararlar faaliyet hacmine bağlı olarak değişen giderleri etkilemektedir. Dolayısıyla yöneticilerin, karar verme amacıyla kullandıkları maliyet analizlerinde hangi tür giderlerin verilecek kararlardan etkilendiğini bilmeleri gerekmekte olup yöneticilerin bu giderlerin bu davranışsal özelliklerini iyi analiz etmeleri verecekleri kararlar açısından oldukça önem arz etmektedir (Kaygusuz ve Dokur, 2009:41).

1.1.2. Üretim Süreci İle İlişisine Göre Maliyetler

Üretim sürecine göre maliyetleri, üretim ve yönetim olarak gruplandırmak mümkündür. Üretim maliyetleri bir ürün ya da hizmetin üretilmesi esnasında ortaya çıkan ve ürünle doğrudan ilişkisi kurulabilen ve maliyet merkezlerine doğrudan yüklenebilen maliyetlerden oluşur. Direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri, direkt işçilik maliyetleri ve genel üretim maliyetleri gibi (Türksoy, 1998:30).

İşletmede yönetim maliyetleri, yönetim fonksiyonunun yerine getirilebilmesi için yapılan her türlü idari harcamaları kapsamaktadır. Malzeme giderleri, işçi ücret ve giderleri, memur ücret ve giderleri, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler, vergi resim

ve harçlar, amortisman ve tükenme payları ve diğer çeşitli giderler bunlar arasında sayılabilir (Karakaya, 2004: 30).

1.1.3. İşletmenin Yaşam Sürecine Göre Maliyetler

İşletmenin yaşam sürecine göre maliyetleri, yatırım maliyetleri ve işletme maliyetleri olarak sınıflandırmak mümkündür. Yatırım maliyetleri bir işletmenin fiziki olarak kurulmasından faaliyete başlamasına kadar geçen süreç içerisinde katlanılan maliyetlerdir. Arsa, arazi, bina, teçhizat, etüt proje, tesis, yatırım projesiyle ilgili diğer giderler vb. (Köse, 2013:141) .

İşletme maliyetleri, sermaye maliyetleri ile işletme faaliyetleri esnasında ortaya çıkan maliyetler ve bu faaliyetlerin sürdürülmesi için gerekli olan bakım-onarım ve yenileme maliyetlerinden oluşmaktadır (Türksoy, 1998:30).

1.1.4. Karar Verme Açısından Maliyetler

Karar verme, karar verilecek konuya ilişkin farklı alternatifler arasında karşılaştırmalar yaparak işletmeyi hedeflerine götürecekt en iyi alternatifini seçme sürecidir. Karar verme, işletmelerin gerek faaliyette buldukları ülke ekonomisi gerekse ilgili endüstrideki ortam değişikliğinden ve üretim-tüketim ilişkisindeki durumsallıktan ötürü büyük titizlik gerektiren çok değişkenli bir yapısal özellik taşımaktadır. Karar verme açısından maliyetler şöyle sınıflandırılabilir (Usal ve Kurgun, 2006:41):

Fırsat maliyeti: Bir seçeneğin geri çevrilerek yani kabul edilmeyerek diğer bir seçeneğin kabul edilmesi ile vazgeçilen çıkar olasılığıdır (Usal ve Kurgun,2006:43). Başka bir deyişle herhangi bir alternatifin seçilmesinden dolayı seçilmeyen alternatif ya da alternatifler için vazgeçilen fedakârlıkların parasal tutarıdır. İşletmelerin aldığı birçok kararda var olan kabul veya reddedilen kararların temelinde vazgeçilen seçenekten dolayı kaybedilen fırsat maliyeti yatmaktadır. İşletmelerde sınırlı kapasite olduğu durumlarda hangi siparişlerin kabul edilebileceği ve hangi siparişlerin karşılanabileceği, piyasa şartlarında meydana gelen değişimlerden dolayı fabrikanın veya üretimin belirli bir bölümünü kapatıp kapatmama kararlarında fırsat maliyeti temel karar alma kriteridir (Güneş,1997:78)

Fırsat maliyeti, geleneksel muhasebe kayıt düzenine ve maliyet anlayışına pek uymaz çünkü gerçekleşen maliyet bilgilerinden ziyade tahminleri içermesi nedeniyle muhasebe defterlerinde kaydı tutulmaz ancak yönetim kararlarında dayanak olarak kullanılmaktadır (Peker, 1988: 205).

Farklılaşan Maliyetler: İşletme yönetiminin karar vermesi için alternatifler arasından seçim yapması işlemi aynı zamanda bu alternatiflerin maliyetlerinin de karşılaştırılmasını gerektirir. İşletme yönetimi için bir faaliyet yerine diğeri seçildiği takdirde ortaya çıkacak maliyet farkları önemlidir ve bu farka farklılaşan maliyet denir. (Türksoy, 1998:34). Başka bir deyişle, işletmede gerçekleşen bir olayın maliyetlerde ortaya çıkardığı farklılıklar olup örneğin alınan bir karar nedeniyle maliyetlerde bir artış olması durumunda farklılaşan ya da artan maliyetlere denir. (Usal ve Kurgun, 2006:42).

Marjinal Maliyetler: Marjinal ya da ek maliyet, ekstra bir birim üretim sonucu katlanılan maliyetlerdir. Başka bir deyişle üretim miktarındaki meydana gelen bir birimlik artışın toplam maliyetlerde meydana getirdiği maliyet artışıdır (Özgülbaş ve Tarcan, 2013:25).

Kaçınılabılır Maliyetler: Bir karar işlemi sonucu bütünüyle yok edilebilen yani katlanılması zorunlu görülmeyen maliyetlerdir (Peker, 1988:160). İvedilik ve zorunluluk göstermeyen giderler bu kapsamdadır. Örneğin otelin dış yüzeyinin boyanması cari yıl yapılabileceği gibi gelecek yıla da bırakılabilir. Dolayısıyla böyle bir maliyetin oluşması yöneticinin seçimine kalmışsa boyama maliyeti kaçınılabılır bir maliyettir ve bu tip maliyetler ürünlere ve sonrasında tüketiciye yansıtılmamalıdır (Usal ve Kurgun, 2006:42).

Kaçınılamaz Maliyetler: Faaliyetten tamamen vazgeçmedikçe katlanılmak zorunda olunan ve işletme yönetimi tarafından kabul edilen maliyetlerdir (Peker, 1988:160). Örneğin, otelin değişik yerlerine alınmış olan otomatik kasaların kullanılması için gerekli becerileri ilgili personele kazandırmak amacı ile yapılabilecek eğitim giderleri kaçınılmaz bir maliyet unsuru oluşturur (Rasim,2004:49).

1.1.5. Geleneksel Yaklaşımlarda Maliyet Fonksiyonları

Geleneksel yaklaşımlarda işletmelerin faaliyet hacmi ile giderleri arasındaki ilişki hareketle toplam maliyet ve birim maliyetleri aşağıdaki gibi tanımlamak mümkündür.

1.1.5.1. Toplam Maliyet Fonksiyonu

Bir işletmenin belirli bir üretim hacmini gerçekleştirmek için katlanmak zorunda olduğu sabit, değişken, yarı sabit ve yarı değişken giderlerin toplamı toplam maliyeti oluşturur (Ocak vd., 2004:5).

$$\text{Toplam Maliyet} = \text{Değişken Mal.} + \text{Sabit Mal.} + \text{Yarı Sabit Mal.} + \text{Yarı Değişken Mal.}$$

Bu eşitlikteki değişken maliyet tutarı işletmenin iş hacmine bağlı olarak değişmektedir. Toplam maliyetler değişken maliyetler 'a', sabit maliyetler 'b' ve iş hacmine de 'x' olarak tanımlandığında;

$$\text{Toplam Maliyet} = ax + b$$

olarak formüle edilmektedir. Toplam maliyet fonksiyonunda yer alan 'a' parametresi değişken maliyetlere ait değişme oranı ile yarı değişken maliyetlerin değişen kısmının değişme oranı ve değişken maliyet olarak düşünülen yarı sabit maliyetlerin yaklaşık değişme oranı toplamından oluşmaktadır.

1.1.5.2. Birim Maliyet Fonksiyonu

Bir mal ya da hizmetin üretilen her birimi için katlanılan ve para ile ifade edilebilen fedakarlıkların parasal tutarlarının toplamı birim maliyeti oluşturmakla birlikte işletmede meydana gelen bir işlev, bir işlem, bir etkinlik, bir yöntem, bir beklenti, çalışılan makine saati, plan, olay ya da maliyet oluşumunu gerektiren bir unsurda olabilir. Toplam maliyetin iş hacmine bölümü, iş ölçüsü birimi başına düşen maliyet tutarını ortaya koyar (Ocak vd., 2004:6; Usal ve Kurgun, 2006:23). Birim maliyet aşağıdaki gibi formüle edilmektedir (Büyükmirza, 2008:349):

$$\text{Birim Maliyet} = \frac{\text{Toplam Maliyet}}{\text{Faaliyet Hacmi}}$$

Toplam Maliyet = ax + b olduğuna göre,

$$\text{Birim Maliyet} = a + \frac{b}{x}$$

Maliyet-hacim ilişkileri birim maliyet açısıyla değerlendirildiğinde, değişken maliyet 'a' gibi sabit; sabit maliyet ise 'b/x' gibi iş hacmi ile ters orantılı olarak değişen bir tutar olarak ortaya çıkmaktadır. Gerçekte de b/x teriminde paydadaki "x" işletmedeki iş

hacmini belirtmekte ve “x” arttıkça birim başına düşen sabit maliyet azalmaktadır. Ayrıca işletmede iş hacmi ne kadar artarsa birim başına sabit maliyet payı düşerken değişken maliyetler bu durumdan tam ters şekilde etkilenmektedir. Zira işletmedeki iş hacmi arttıkça birim başına sabit olan değişken maliyetler artan iş hacmi ile doğru orantılı olarak artacaktır.

1.2. Hacim Kavramı

İş hacmi, faaliyet hacmi ya da çalışma hacmi olarak da ifade edilen, maliyetleri ele alınan birimin (işletme, bölüm, makine vb.) belli bir dönemdeki çalışma kapasitesinin bir göstergesidir (Büyükmirza, 2008:328). Bir işletme için üretilen birim, çalışılan süre (makine ve direkt işçilik saatleri), tedavi edilen hasta sayısı, gidilen mesafe gibi ölçüler belirtilen işlerin faaliyet hacmi ya da iş hacmidir.

İşletmeler bir bütün olarak ele alındığında faaliyet hacminin ölçüsü üretilen mamul ya da satış miktarı veya bunların parasal tutarı olarak da kabul edilmektedir. İmalat işletmeleri açısından bu ölçüyü tanımlamak daha kolay olup hizmet işletmeleri için durum biraz daha karmaşıktır. Örneğin bir konaklama işletmesi için işletmenin sahip olduğu oda sayısı, doluluk oranı, yatak sayısı, ağırlayabileceği müşteri sayısı gibi farklı iş hacmi ölçüleri belirlemek mümkündür. Burada önemli olan nokta, aynı çalışma birimi için söz konusu olan çeşitli faaliyet ölçüleri arasından seçim yapılırken, seçilen faaliyet ölçüsü ilgili birimin maliyetlerini en fazla etkileyen ölçü birimi olmasıdır (Üstün, 1992:36).

İşletme yönetimi, faaliyet hacmine bağlı olarak maliyetlerin nasıl bir seyir izlediğini takip etmeli başka bir deyişle hangi maliyetlerin sabit bir tutarda kalacağı hangi maliyetlerin değişme göstereceğini izlemelidir. Böylelikle işletme yönetimi ortaya çıkan maliyetlerin doğası, karakteri, tepkileri konusunda bilgi sahibi olur ve alacağı kararlarda daha isabetli yaklaşımlarda bulunabilir (Civelek ve Özkan, 2011:530).

1.3. Maliyet-Hacim İlişkilerinin Saptanmasında Kullanılan Yöntemler

İşletme maliyetlerinin, işletmenin yönetim kararlarında kullanılabilmesi için bu maliyetlerin sabit ve değişken unsurlarına ayrılması gerekmektedir. İşletmelerin maliyetlerinin sabit ve değişken olarak ayrılmasında ortaya çıkan problem karma nitelik gösteren maliyet kalemlerinin ayrıştırılmasıdır. Bu noktada işletme faaliyetlerinin sabit

ve değişken unsurlarına ayrılmasında çeşitli yöntemlerden faydalanmak mümkündür. Faaliyet hacmi ile işletmede gerçekleşen maliyetler arasındaki ilişkilerin saptanmasında kullanılan yöntemler şunlardır:

- Teknik Tahminleme Yöntemi
- Analitik yöntem
- Muhasebe yöntemi
- Matematik ve istatistiki teknikler

Bu yöntemlerin kullanılmasının temel amacı, geçmiş dönemlerden elde edilen verilerin değerlendirilerek gelecek dönemlerde maliyetlerin ne olacağı yönünde tahminleme yapmaktır. Her koşulda ya da işletmede en iyi ve en doğru sonucu verebilecek bir yöntem bulunmamaktadır. İşletmede ortaya çıkan maliyetlerin sağlıklı bir şekilde tespit edilip kayıt altına alınmaması, yöntemlerin kullanılması için yeterli bilginin bulunmaması gibi durumlar kullanılacak yöntemleri de etkilemektedir. Örneğin regresyon analizi tekniği, yarı değişken ya da yarı sabit nitelikteki maliyetlerin değişken ve sabit unsurlarına ayrılmasında, en yüksek ve en düşük noktalar tekniği ile dağılım grafiği tekniğine göre daha sağlıklı sonuçlar vermektedir. Ancak geçmişe yönelik maliyet verilerinin bu analizleri yapmaya yeterli olmaması halinde, regresyon analizi tekniği kullanılamayacaktır. Böyle durumlarda, geçmiş dönem verilerinden hareket eden teknikleri kullanmak yerine, analitik yöntem olarak ifade edilen mühendislik yaklaşımları, bu mümkün değilse muhasebe yöntemi ile maliyet fonksiyonlarının tespiti daha doğru olacaktır. Bu nedenle yüksek kaliteli tekniklerin, yüksek kaliteye sahip bilgiler sağlayacağı bilirse de her zaman kullanılmaları da mümkün olamamaktadır. Diğer yandan bazı durumlarda bu yöntemlerin kullanılması sonucunda katlanılacak maliyetin, yöntemin sağlayacağı faydanın üzerinde gerçekleşmesi de mümkündür. Böyle durumlarda işletme verilerine en uygun maliyet analiz yönteminin tercih edilmesi maliyet analizlerinin daha sağlıklı yapılabilmesi açısından oldukça önemlidir (Usal ve Kurgun, 2006:72).

1.3.1. Teknik Tahminleme Yöntemi

İşletmelerin maliyetlerini faaliyet hacmine bağlı olarak değerlendirmelerinde ortaya çıkan karma nitelikteki maliyetlerin sabit ve değişken unsurlarına ayrılmasında kullanılan yöntemlerden biridir. Özellikle turizm işletmelerinde maliyetlerin sabit ve

değişken olarak ayrılmasının zorluklarının yanında karma maliyetlerin de sabit ve değişken unsurlarının saptanması çeşitli zorluklar barındırmaktadır.

Teknik tahminleme yöntemi, işletmede maliyet kalemleri ile yakından ilgili bir personelin sürekli olarak maliyet davranışları hakkında ortalama bilgiler sunmasına dayanmaktadır. Bu sayede maliyetlerdeki genel değişkenlik eğilimini izlemenin yanı sıra toplam maliyetler içindeki sabit ve değişken unsurların da tespit edilmesi sağlanmaktadır. Örneğin konaklama işletmelerinde kat hizmetleri şefi, kendi bölümünde kullanılan malzemeyi ve bunlarla ilgili maliyetlerdeki değişimleri sürekli olarak izler. Böylece, müşteri sayısına ya da doluluk oranına bağlı olarak değişen veya sabit kalan maliyet unsurlarını tespit etmek mümkün olur. Ancak yöntemin sağlıklı işleyebilmesi bölüm sorumlularının deneyimlerine ve maliyetler konusundaki tutulacak kayıtların sürekli ve doğru olmasına bağlıdır (Usal ve Kurgun, 2006:57).

1.3.2. Analitik Yöntem

Analitik yöntemde maliyetlere konu olan unsurlar ile (tüketilen hammadde, kullanılan işçilik, tüketilen enerji, kullanılan makine gibi) faaliyet hacmi arasındaki fiziksel ilişkiler belirlenmektedir. İşletmede faaliyet hacmi olarak birim mamul miktarı seçilmesi durumunda maliyetlere konu olan unsurların her biri detaylı bir şekilde incelenerek ürün miktarıyla olan fiziksel ilişkiler tespit edilmektedir. Örneğin, bir birim mamul için kullanılan hammadde miktarı ya da işçilik saati belirlenir. Üretim miktarı arttıkça ya da azaldıkça hammadde miktarında veya işçilik saatindeki değişimler fiziksel olarak belirlenir. Faaliyet hacmi ile ilişki kurulamayan unsurların zaman birimleri ile ilişkileri kurulur. Faaliyet hacmiyle fiziksel ilişkisi kurulan unsurlar, parasal ifadelerle dönüştürülerek maliyet-faaliyet hacmi ilişkileri belirlenmiş olur. Bu yaklaşımda, maliyetler ile faaliyet hacmi ilişkisinin ortaya konması yöntemine analitik yöntem ya da mühendislik yöntemi denir (Karakaya,2014:689).

Analitik yöntem daha çok standart maliyet yönteminin kullanıldığı sistemlerde kullanılmaktadır. Maliyetler, maliyetleri etkileyen birçok unsurdan arındırıldığı için kesin sonuçlar vermektedir. Ancak uygulanması uzman personel gerektirmesi nedeniyle zaman alıcı ve pahalı bir yöntemdir. Ayrıca her bir gider türü için fiziksel bağlantılar

açık bir şekilde kurulamadığı takdirde yöntemi uygulamak güç hale gelmektedir (Ertürk,2003:12).

1.3.3. Muhasebe Yöntemi

Muhasebe yöntemi, maliyetlerin sabit ve değişken olarak ayrılmasında muhasebe kayıtlarından hareket eden bir yöntemdir. Bu yöntemde işletmenin hesap planında tali hesaplarda yer alan her bir maliyet ve gider kalemine ait belgeler incelenerek bunların sabit ve değişken olarak ayrılması konusunda karar verilir ve maliyet fonksiyonlarının belirlenmesi sağlanır. Örneğin, direkt ilk madde malzeme maliyetinin değişken, bina amortisman giderinin sabit olduğu açıktır.

Yarı sabit ve yarı değişken maliyet ayrımı yapılırken bu maliyet kalemlerine ait belgeler dikkate alınarak karar vermeye çalışılmaktadır. Yarı sabit ve değişken maliyetlerin ayrılmasında özellikle muhasebe bölümü yönetici ve elemanlarının görüşleri önemli olması nedeniyle bu yöntem objektiflikten uzaklaşarak subjektif yargılara dayanan bir yöntem haline gelmektedir (Yükçü, 1998:33).

1.3.4. Matematik ve İstatistikî Teknikler

Matematik ve istatistiki tekniklerin uygulanması diğer yöntemlere göre bazı gider fonksiyonlarının saptanması açısından daha uygun olmaktadır. Böylelikle yarı sabit ve yarı değişken maliyet fonksiyonları kolayca hesaplanabilmektedir (Şener, 2004:299). Bu grupta en çok kullanılan yöntemler şunlardır:

- a) *Grafik Tekniği*: İşletmede maliyetlerin geçmiş birkaç döneme ait tutarları ile aynı dönemlerdeki faaliyet hacmi esas alınarak, her bir dönemin dağılım grafiği çizilir ve grafik üzerinde noktalar halinde işaretlenmektedir. Göz kararı ile bu noktaları ortalayan bir regresyon doğrusu çizilerek bu doğrunun eğimi ile başlangıç noktası hesaplanmakta ve maliyet fonksiyonu oluşturulmaktadır (Büyükmirza, 2008:378).
- b) *En Yüksek ve En Düşük Hacimler Tekniği*: Bu yöntemde bir dönem içerisinde, en yüksek üretim düzeyi ile en düşük üretim düzeyinde gerçekleşen maliyet verileri hesaplanarak birim başına düşen değişken maliyet tutarı bulunmaktadır. Birim başına düşen değişken maliyet tutarı, en düşük ve en yüksek üretim

düzeylerindeki maliyet tutarları arasındaki farkın en düşük ve en yüksek üretim düzeyleri arasındaki farka bölünmesiyle bulunur. Birim başına değişken maliyet tespit edildikten sonra toplam değişken maliyet toplam maliyetlerden düşülerek sabit maliyet tutarına ulaşılır. Bu yöntemin avantajı, tekniği uygulayan kişilerin kişisel yargılarından uzak verilere dayanması olmakla birlikte dezavantajı ise tekniğin sabit ve değişken maliyetlerin belirlenmesinde yalnızca uç noktaları dikkate almasıdır. (Yükçü,2014:39).

- c) *En Küçük Kareler Yöntemi*: Bu yöntem, veri setine en iyi uyan tahmini maliyet fonksiyonunu elde etmek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Yöntemde bağımlı ve bağımsız olmak üzere iki değişken üzerinden hareket edilir. Bağımlı değişken tahmin edilmesi gereken maliyet, bağımsız değişken ise bağımlı değişken tutarını tahmin etmekte kullanılan faaliyet hacmidir. Bu yöntem muhasebe yöneticileri açısından objektif ve istatistiksel olarak kesin bir değerlendirme imkanı sunması ve en az hata ile en doğru maliyet fonksiyonunun elde edilmesine yardımcı olması yönüyle oldukça avantajlıdır (Sevim vd., 2006:29).

1.4. Kâr Kavramı ve Kâr Fonksiyonları

Kâr kavramının birçok farklı tanımı bulunmaktadır. Örneğin, ekonomistlere göre kâr, girişimcinin bir riski üstlenmesi karşılığında elde ettiği parasal ödüldür. Bir yatırımcı açısından kâr, yatırmış olduğu sermayenin geri dönme ölçüsü iken muhasebe açısından kâr, belirli bir hesap döneminden elde edilen gelirin, gelir sağlamak için yapılan giderleri aşan kısmıdır (Üstün,1992:31).

En genel anlamıyla, bir işletmenin belirli bir dönemde elde ettiği toplam gelirler ile bu gelirleri elde etmek için yaptığı toplam maliyet arasındaki olumlu farka kâr denmektedir.

$$\text{Toplam Kâr} = \text{Toplam Gelir} - \text{Toplam Maliyet}$$

Bir işletmenin başarısını ölçmede kullanılan araçlardan biri de kâr olup aynı zamanda işletme faaliyetlerinin denetlenmesinde önemli bir ölçüttür. Bunun yanı sıra çalışanları daha verimli çalışmaya özendirme ve dolayısıyla işletmenin sürekliliğini sağlamaya

hizmet etmesi sebebiyle her ekonomik birimin en önemli amacını oluşturmaktadır (Şimşek, 2010:39).

Kârlılık maliyetlerin bir nedeni değil sonucu olup, mevcut verileri değerlendiren muhasebe raporlarıyla ölçülür ve bir hizmetin ne ölçüde işletmeye gelir sağladığının bir göstergesidir (Türksoy,1998:85).Kâr satış miktarı ve satış tutarı cinsinden ayrı ayrı hesaplanabilmektedir.

1.4.1. Satış Miktarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Tek tip ürün üreten bir işletmenin belirli bir faaliyet döneminde elde ettiği geliri hesaplamak için, mamulün birim satış fiyatı ile toplam satış miktarı çarpılır. Bu süreç aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Büyükmirza, 2008:411):

$$\begin{aligned} \text{Mamul Satış Fiyatı} &= f \\ \text{Toplam satış miktarı} &= x \\ \text{Toplam Gelir} &= fx \text{ olur.} \end{aligned}$$

İşletmenin belirli bir dönemde elde ettiği kârı bulabilmek için ise o dönemde yapılan toplam maliyetleri de hesaplamak gerekmektedir.

$$\text{Toplam Maliyet} = \text{Top. Sabit Maliyet} + \text{Top. Değişken Maliyet}$$

İşletmede ortaya çıkan toplam sabit maliyetle “a”, birim başına değişken maliyetler için “b” ve üretim miktarı için “x” olarak ifade edildiğinde toplam maliyet şu şekilde formüle edilebilir:

$$\text{Toplam Maliyet} = a + bx$$

Bu iki formülden hareket ederek işletmenin belirli bir faaliyet döneminde elde ettiği kâr şu şekilde formüle edilebilir:

$$\text{Kâr} = \text{Toplam Gelir} - \text{Toplam Maliyet}$$

$$\text{Kâr} = fx - (a + bx)$$

$$\text{Kâr} = (f - b)x - a$$

Böylelikle satış miktarından hareket ederek işletme kârı hesaplanabilmektedir. Ayrıca yukarıdaki formülde yer alan (f – b) ifadesi mamulün satış fiyatı ile değişken maliyeti

arasındaki farkı göstermektedir. Bu fark satılan her bir birim mamulün satış fiyatından birim değişken maliyet çıkarıldıktan sonra işletmeye kalan payı ortaya koymaktadır. Satış fiyatının değişken maliyeti aşan bu kısmı katkı payı olarak ifade edilir.

$$\text{Katkı Payı} = \text{Birim Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Maliyet}$$

Birim katkı payından hareketle kâr şu şekilde de hesaplanabilir:

$$\text{Kâr} = (\text{Katkı Payı} * \text{Satış Miktarı}) - \text{Toplam Sabit Maliyet}$$

Formülden de görüleceği üzere işletmenin kâr elde edebilmesi için katkı payı ile satış miktarı çarpımının daima sabit maliyetlerden yüksek olmalıdır. Bu tutar toplam sabit maliyetlerin altında kalması durumunda işletmenin zarar etmesi söz konusudur.

1.4.2. Satış Tutarının Fonksiyonu Olarak Kâr

Kârı satış miktarının bir fonksiyonu olarak ifade etmek her zaman mümkün olmamaktadır. Örneğin işletmede birden fazla çeşitte mamul üretimi söz konusu ise toplam satış miktarı her bir mamul kaleminden satılan birimlerin toplamı kadar olmaktadır. Ancak mamuller arasında ciddi farklılıklar olması durumunda, örneğin her bir mamul kalemi farklı bir ölçü birimi ile ölçülüyorsa, bu mamullerin toplam satış miktarından hareket ederek kâr hesaplamak mümkün olmamaktadır. Bu durumda kârı hesaplayabilmek için satış miktarından değil tüm mamul kalemleri için ortak bir ölçü birimi olarak kabul edilebilecek toplam net satış tutarından hareket edilmektedir (Büyükmirza, 2008:412).

Katkı payının sabit maliyetleri aşan kısmının kâr olduğundan hareketle satış tutarının bir fonksiyonu olarak kâr aşağıdaki gibi hesaplamak mümkündür.

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{\text{Satış Fiyatı} - \text{Birim Değişken Maliyet}}{\text{Satış Fiyatı}}$$

Katkı oranı toplam tutarlar üzerinden aşağıdaki formülle hesaplanabilmektedir.

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{\text{Toplam Net Satışlar} - \text{Toplam Değişken Maliyet}}{\text{Toplam Net Satışlar}}$$

Katkı oranında hareketle işletmenin kârı hesaplanmak istendiğinde ise aşağıdaki formülden faydalanmak mümkündür.

$$\text{Dönem Karı} = (\text{Katlı Oranı} * \text{Toplam Net Satışlar}) - \text{Toplam Sabit Maliyet}$$

1.4.3. Çeşitli Satış Miktarlarında Sağlanan Kârın Tahmini

İşletmeler geleceğe ilişkin planlama yaparken öncelikli olarak kârı göz önünde bulundururlar ve kârı etkileyen en önemli unsurlardan biri de satış miktarıdır. İşletmelerde hedeflenen kâra elde etmek için ulaşılmaması gereken satış miktarının belirlenmesi satış politikalarının oluşturulması açısından da faydalı olacaktır.

1.4.4. İşletmede İstenen Kârı Sağlayacak Satış Hacminin Hesaplanması

Geleceğe yönelik yapılan planlarda işletme ulaşabileceği satış miktarlarında elde edeceği kâr üzerinden hareket edebileceği gibi işletmede hedeflenen kâr tutarını elde etmek için gerekli olacak satış miktarı üzerinden de hareket edebilir. İşletme istediği kârı sağlayacak satış miktarını bildiği takdirde satış politikalarını da buna bağlı olarak oluşturabilecektir.

$$\text{Hedef Kâr İçin Gerekli Satış Miktarı} = \frac{\text{Hedef Kâr} + \text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katlı Payı}}$$

$$\text{Hedef Kâr İçin Gerekli Satış Tutarı} = \frac{\text{Hedef Kâr} + \text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katlı Oranı}}$$

1.4.5. Kâr Planlaması ve Kâr Kontrolü

İşletmeler planlama ve kontrol faaliyetleriyle geleceğe ilişkin belirsizlikleri ve riskleri en aza indirmek suretiyle geleceğe ayak uydurabileceklerdir. Bu nedenle planlama ve kontrol faaliyetleri işletmelerin en önemli fonksiyonlarından biridir.

Her işletmenin esas gayesi kâr sağlamak ve bunu maksimum kılmaktır. Bu nedenle işletmeler temel yönetim fonksiyonları çerçevesinde bilinçli ve organize bir çabayı etkin bir biçimde ortaya koymalıdır. İşletme yönetiminin bu temel amaca ulaşma doğrultusunda faydalandığı çok çeşitli yöntem, araç ve teknikler vardır ve bunlardan biri de kâr planlamasıdır. Bir işletmenin kâr planlaması yaparken başarılı olabilmesi için kârı etkileyen her türlü unsuru ayrı ayrı dikkate alması ve bunlar arasındaki ilişkiyi doğru bir biçimde tespit etmesi gerekir. (Alagöz ve Ceran,2006:62).

Kâr planlaması ve kâr kontrolünün işletme açısından başlıca faydaları şöyle sıralanabilir (Türk,1999:26):

- İşletmenin temel politikalarına öncelik verilmesini sağlar.
- Kâr planlaması ve kontrolü işletmenin her bir fonksiyonu için ayrı ayrı sorumlulukların belirlenmesi ile başarı getireceğinden işletmede sağlam bir örgüt yapısının oluşmasına yardımcı olur.
- Kâr planlaması ve kontrolü işletmede en üst yönetimden en alta kadar her kademedeki yöneticinin işletmenin hedef ve planlarının belirlenmesinde katılımını sağlar.
- Kâr planlaması ve kontrolü, işletmedeki her bir bölümün planı ile diğer bölümlerin ve işletmenin genel planlarıyla uyumlu olarak yapılmasını sağlar.
- Kâr planlaması ve kontrolü işletme yönetiminin performans değerlemesi için gerekli rakamları belirlemesini sağlar.
- Kâr planlaması ve kontrolü, uygun ve tarihsel muhasebe verileri gerektirdiğinden işletmede bu verilerin oluşturulmasını sağlar.
- Kâr planlaması ve kontrolü işletmedeki kaynakların en verimli şekilde kullanılması için planlamalar yapılmasını sağlar.

İşletmelerde kâr planlaması ve kontrolünün öneminden hareketle işletme kârını etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve kârı ne yönde etkilediklerinin tespit edilmesi işletme için önem arz etmektedir.

1.5. Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri

Her işletmenin temel amacı yatırılan sermaye üzerinden makul bir getiri sağlayacak kârlı uygulamalar gerçekleştirmektir. Kâr ise satış karması, maliyet, faaliyet hacmi gibi faktörlerin etkileşiminin bir sonucudur. İşletme yönetimi sürekli olarak; ‘belirli bir satış hacminde ne kadar kâr beklenir?’, ‘maliyet değişimleri kârı nasıl etkiler?’, ‘satış fiyatındaki değişiklikler kârı etkiler mi?’ gibi sorulara yanıt ararlar (Anıl vd., 2009:56).

İşletme yönetimince kullanılan, işlem maliyetlerinin karakteristik özelliklerinin anlaşılmasına dayanan bir dizi problem çözme teknik ve yöntemlerinden biri olan MHK analizi işletmede gelirler, satış yapısı, üretim hacmi ve kâr arasındaki ilişkiyi ifade eder. Ayrıca MHK analizleri başabaş analizi ve kâr tahmin süreçlerindeki kapsamaktadır.

MHK analizi ile yapılan maliyet-satış hacmi ve kâr ilişkisinin analizi işletme yönetimine ekonomik faaliyetlerde kısa vadeli tahminlerde karar alternatiflerini ve iş performanslarını değerlendirebileceği genel bir model sunmaktadır (Buşan ve Dina, 2009:103).

MHK analizi kısa dönemli planlama için yöneticiler tarafından yaygın bir şekilde kullanılan önemli bir tekniktir. Yöneticiler için işletmede oluşacak toplam maliyet, satış hacmi ve kâr ile bunları etkileyen unsurların analizi hayati bir öneme sahiptir ve yöneticiler için başabaş analizi, fiyatlandırma stratejileri, sipariş/rezervasyon kabulü, satış karmasının seçimi gibi özel belirleyici durumlarda dahil birçok farklı durumda kullanılabilir faydalı bir yönetim aracıdır. MHK analizi işletmelere aşağıdaki konularda bilgi sağlar (Philips, 1994:3; Anita ve Liana, 2010:463):

- Başabaş noktasına ulaşmak için gerekli satış miktarı,
- Satış miktarı ya da satış hacminin azalmasının işletme kârı üzerindeki etkisi,
- Bir reklam kampanyasından kaynaklanan sabit gider artışını karşılamak için ne kadar satış hacminin gerekli olduğu,
- Personele ödenen maaş ya da komisyon ya da her ikisinin kârı nasıl etkilediği.

İşletmelerde sağlıklı tahminler yapma, karar verme ve performans değerlendirme için gerekli olan MHK analizi kullanımı, maliyetlerin çeşitli etkiler altında nasıl davrandığını ortaya koyarak maliyet bilgisinin temelini oluşturur (Harris ve Brown, 1998:165).

Maliyet-hacim ve kâr arasındaki teorik ilişki ekonomistler tarafından geliştirilmiştir. Fakat uygulamada ekonomik modellerin yanı sıra muhasebe modeli, matematiksel yaklaşım ve grafik metodu da bulunmaktadır. En çok kullanılan MHK analizi metodu ise matematiksel ilişkiyi gösteren metottur. Matematiksel metod uygulama açısından hem daha hızlı hem de grafiksel metoda göre bilgisayarda yapılabilecek finansal modeller için daha uygun bilgi sağlamaktadır (Anita ve Liana,2010:463).

İşletmelerde yönetim ve işleyiş ile ilgili bilgilerle uyumlu olarak, analiz ve sentez süreçlerine kolay adapte olan MHK analizleri, yönetim karar süreçlerinin önemli bir parçasıdır (Ravaş, 2013:103). Ancak MHK analizlerinin sonuçları bazı varsayımlar altında amacına hizmet etmektedir. Bu varsayımlar dışında yapılacak analizler işletme

için işlevselliğini kaybedebilir. MHK analizinin dayanağını oluşturan varsayımlar şunlardır (Anita ve Liana, 2010:464; Atkinson vd., 2012:72; Büyükmirza, 2008:438):

- MHK analizi tüm değişkenlerin sabit kaldığı varsayımından hareket etmektedir. Başka bir deyişle birim maliyet ve gelirleri etkileyen tek faktör üretim hacmidir. Bunun dışındaki üretim verimliliği, satış karması, fiyat seviyeleri ve üretim yöntemleri gibi faktörlerin satış gelirleri ve maliyetler üzerindeki etkileri önemsizdir ancak önemli olması durumunda yapılacak MHK analizi yanıltıcı sonuçlar verebilir.
- MHK analizi tek bir ürün veya önceden oranları belirlenmiş bir satış karışımı için yapılır. Standart bir satış karışımının kullanıldığı satış hacimlerinde MHK analizi maliyetleri ölçümleyebilir.
- Toplam maliyetler ile toplam gelir arasında doğrusal bir fonksiyon bulunmaktadır. Belirli bir üretim aralığında geçerli olmak üzere birim satış fiyatı ile birim değişken maliyetler sabittir. Bu aralık işletmenin geçmiş deneyimlerine dayanılarak tespit edilir ve kısa dönemli planlamalarında kararlar alınmasına yardımcı olur.
- MHK analizleri sadece belirli bir üretim aralığında alınan kararlar için uygundur. Bu aralığın dışına çıkıldığında maliyet ve gelir rakamları değişebileceğinden sonuçlar yanıltıcı olabilir.
- İşletmede tüm maliyetler sabit ve değişken olarak sınıflandırılabilen ya da sabit ve değişken kısımlar ayrıştırılabilmektedir. Ancak yarı değişken maliyetleri sabit ve değişken unsurlarına ayırmak oldukça zordur. Buna rağmen MHK analizi karar almak için gerekli bilgileri sağlaması açısından uygun bir analizdir.
- MHK analizleri kısa dönemli kararlar için uygundur. Kısa vadedeki satış gelirleri, maliyetler ve üretim hacmi üzerinde odaklanır. Burada kısa vade genellikle bir yıllık bir dönemi kapsar. Yönetici maaşları, emlak vergileri gibi maliyetler sabittir ve işletme kapasitesinden etkilenmez fakat uzun dönemde kısa dönemde değişmeyen bir maliyet kalemi değişim gösterebilir. MHK analizleri her ne kadar kısa dönem kararlar için uygun olsa da bu kararlar uzun vadeli planlama sürecinin bir parçası olarak kısa vadede önceden analiz edilmiş olacaktır.

- MHK analizleri için üretim hacmi ve satış miktarı birbirine eşittir. Başka bir deyişle üretilen malın tamamı satılabilmektedir.

1.5.1. Başabaş Noktası Analizi

İşletmede toplam gelirler ile toplam maliyetlerin eşit olduğu başka bir ifade ile faaliyet kâr veya zararının sıfır olduğu gelir ve maliyet düzeyine başabaş noktası denmektedir (Bayri, 2005:188).

Grafiksel anlatımla; işletmenin toplam gelirleri ile sabit ve değişken maliyetler toplamından oluşan toplam maliyetler doğrusunun, satış hacmine karşılık gelen satış gelirleri doğrusu ile kesişme noktasına işletme literatüründe ‘Başabaş Noktası’, ‘Ölü Nokta’ ya da ‘Kâra Geçiş Noktası’ adı verilmektedir. Başabaş noktası işletmenin elde ettiği toplam gelirden toplam giderler düşüldükten sonra kazancın sıfır olduğu noktadır. Toplam gelir ve toplam maliyet eğrileri doğrusal olmaları nedeniyle oluşacak başabaş noktasının altında yapılan satışlar zararlı sonuçlanırken başabaş noktasının üstünde yapılan satışlar ise kârla sonuçlanmaktadır (Karagül ve Karagül,2011:5).

Başabaş analizlerinde amaç, üretim hacmi, maliyetler ve satış hacmindeki değişimlerin işletmenin dönem kârı üzerindeki etkisini ortaya koymak, işletmenin hedef kârını saptamak ve bu hedeflere ulaşmak için maliyet ve hâsılat unsurlarının etkilerini belirleyerek en yüksek kârı veren üretim ve satış karışımı ile miktarını hesaplamaktır. Başabaş noktası analizi aynı zamanda aşağıdaki analizlerinde yapılmasına imkan vermektedir (Gençoğlu, 2008:11):

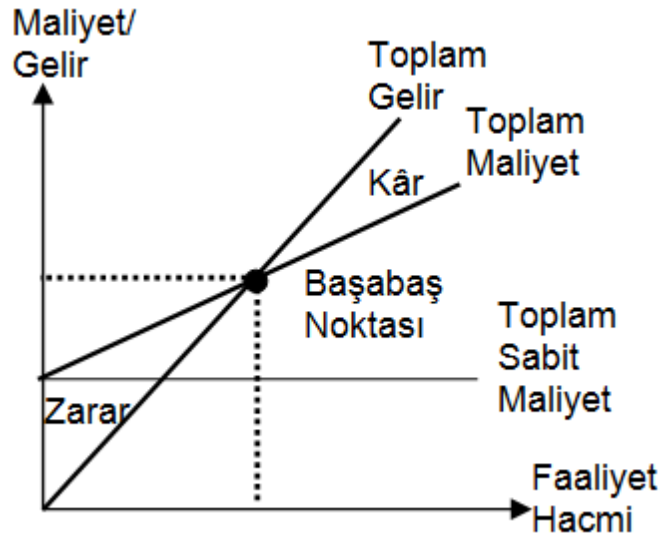
- Değişik faaliyet seviyelerinin kâr üzerine etkilerini tespit etmek,
- Hedeflenen kârı elde edebilmek için ne kadar üretim ve satış hacminin gerekli olduğunu tespit etmek,
- Mamul satış fiyatındaki değişikliklerin kâr üzerindeki etkisini belirlemek,
- Birden fazla mamul üreten firmalarda kârlılık seviyesi ve her bir mamulün işletme kârına etkisini tespit etmek,
- Yeni yatırımlarda en uygun üretim kapasitesini tespit etmek,
- Çeşitli üretim seviyelerinde ödenebilecek borç ve temettülerin saptamak.

Başabaş noktasını hem matematiksel olarak hem de grafikte göstermek mümkündür. Matematiksel olarak incelendiğinde başabaş noktası satış miktarı ve satış tutarı olarak aşağıdaki gibi hesaplanabilmektedir:

$$\text{Başabaş Noktası (Miktar)} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Birim Katkı Payı}}$$

$$\text{Başabaş Noktası (Tutar)} = \frac{\text{Toplam Sabit Maliyet}}{\text{Katkı Oranı}}$$

Başabaş analizini grafikte de göstermek mümkündür. Şekil 1 incelendiğinde de görüleceği üzere başabaş grafiği iki boyutlu bir ölçek üzerine çizilmiş üç temel doğrudan oluşmaktadır. Grafik üzerinde yatay ekseninde satış hacmi, miktar ya da tutar olarak; dikey ekseninde toplam gelir ve toplam maliyet olarak gösterilmektedir. Başabaş grafiği maliyet-hacim ve hacim-gelir ilişkilerini ayrı ayrı ele alarak bu ilişkilerin kâr üzerindeki etkilerini yansıtmaktadır (Üstün,1992:45).



Şekil 1:Başabaş Noktası Grafiği

Kaynak: Üstün,1992:45.

1.5.2. Güvenlik Payı ve Güvenlik Payı Oranı

İşletmede fiili olarak gerçekleşen ya da planlanan satış tutarı ile başabaş noktasındaki satış tutarı arasındaki fark güvenlik payı olarak adlandırılır ve şu şekilde hesaplanır:

Güvenlik Payı

$$= \text{Fiili Satış Tutarı (Planlanmış Satış Tutarı)} - \text{BBN Satış Tutarı}$$

Veya,

Güvenlik Payı

$$= \text{Fiili (Planlanmış) Satış Miktarı} * S. - (\text{BBN Satış Miktarı} * S.F)$$

Güvenlik payı işletmenin zarar noktasından ne kadar uzakta olduğunu göstermektedir. Güvenlik payı başabaş noktasına yaklaştıkça işletmede zarar etme riski yükselirken güvenlik payı başabaştan uzaklaştıkça kâr tutarı artmaktadır.

1.5.3. Birim Değişken Maliyetteki Değişmelerin Başabaş Noktasına Etkisi

İşletmede birim değişken maliyetlerin tutarındaki değişiklikler başabaş noktasını etkilemekte ve dolayısıyla kâr da bu değişimden etkilenmektedir. İşletmede birim değişken maliyet arttığı takdirde katkı payı azalacak ve bunun sonucunda başabaş noktasına daha yüksek seviyelerde ulaşılacağından kâr tutarı düşmektedir. Tam tersi olarak birim değişken maliyet azaldığında katkı payı artacağından işletme daha düşük bir seviyede başabaş noktasını yakalamakta ve kâr tutarı artmaktadır.

1.5.4. Birim Satış Fiyatındaki Değişmelerin Başabaş Noktasına Etkisi

İşletmede birim satış fiyatının artması katkı payını dolayısıyla başabaş noktasını ve kârı etkilemektedir. Birim satış fiyatı arttığında katkı payı artmakta ve işletme başabaş noktasına daha düşük seviyelerde ulaşmaktadır. Satış fiyatındaki azalışlar ise katkı payını azaltacak ve başabaş noktasını daha yüksek seviyelere taşımaktadır.

1.5.5. Sabit Maliyetteki Değişimlerin Başabaş Noktasına Etkisi

Sabit maliyetler işletmede faaliyet hacmindeki dalgalanmalardan etkilenmeyen maliyetlerdir. Sabit maliyetlerdeki değişimler başabaş noktasının artmasına ya da

azalmasına sebep olarak kârı etkilerken katkı payı ya da oranı üzerinde herhangi bir değişiklik yaratmaz.

1.5.6. Başabaş Noktasını Etkileyen Faktörlerin Birlikte Ele Alınması

Başabaş noktasını etkileyen faktörler her zaman tek tek değişime uğramamaktadır. Gerçek iş dünyasında satış fiyatında, değişken ve sabit maliyetlerin hepsinde birden değişiklikler söz konusu olabilmektedir. Bu değişikliklerin başabaş noktasını da değiştirmesi işletme yöneticilerinin alacakları kararları etkilemesi açısından önemlidir.

1.5.7. Birden Çok Ürün Üretilmesi Halinde Başabaş Noktasının Hesaplanması

İşletmede farklı çeşitlerde mamul üretimi söz konusu olduğunda başabaş noktası analizi daha da karmaşık bir hale gelmektedir. Birden fazla mamul satışı söz konusu olduğunda kâr planlaması için belirli bir satış karışımının yapılması gerekmektedir (Yükçü,2014:86). Satış karışımı değiştiğinde planlanan kâr değişmekte ve buna bağlı olarak başabaş noktası da değişmektedir. Dolayısıyla başabaş noktası analizi yaparken dikkat edilmesi gereken, mamul çeşitlerinin toplam mamul karması içerisindeki oranıdır. Bu oranın değişmediği varsayımı ile başabaş analizi yapılmaktadır. Üretim miktarı artsa da azalsa da bu oran değişmemelidir. Bu oranın değişmesi durumunda satışlar farklılaşacağından başabaş noktası da farklılaşacaktır.

İşletme yöneticisinin asıl amacının işletme kârını en yüksek seviyeye ulaştırmak olduğu düşünüldüğünde işletmeye en yüksek kârı sağlayacak satış karmasının tespit edilmesi büyük önem arz etmektedir.

1.6. Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinin Kullanım Alanları

İşletmelerin üretim seviyesi ile ortaya çıkan maliyetler arasındaki ilişkilerin analizine imkân veren MHK analizleri başta katkı payı ve katkı oranının hesaplanmasını sağlamakla birlikte birçok farklı durumda karar almada kullanılabilecek önemli bir yönetim aracıdır. Katkı payı ve oranını bilmenin sağladığı faydalar şunlardır (Gürsoy, 1999:315):

- İşletmenin kâra geçmesi için ne kadar satış yapması ve çeşitli satış miktarlarında ne kadar kâr edebileceği, katkı oranı ve sabit giderlerin belirlenmesiyle bulunur.

- Birden fazla mal üreten işletmelerde hangi malların satışına daha fazla önem verilmesi gerektiği, hangi malların ise ihmal edilebilir olduğu, satış karmasını oluşturan malların sağladığı katkı oranlarına bakılarak karar verilebilir.
- Bir mamulün üretimine devam etmekte bir yarar olup olmadığı katkı oranı dikkate alınarak saptanabilir. Örneğin, katkı oranı negatif olan bir malın üretimine son verilmesi kararı alınabilir buna karşılık katkı oranı pozitif olan bir mal kısa dönemde işletmenin toplam kârına bir katkıda bulunduğu anlamına gelmektedir.
- İşletmede benimsenen çeşitli yönetsel hareket tarzları arasında seçim yapılırken, bu hareket tarzlarının işletme kârına olan katkı oranları karşılaştırılarak alternatifler arasından en yüksek katkı sağlayanın seçilmesine imkan vermektedir.
- İşletmenin mevcut kaynaklarını hangi mal ve hizmet üretimine tahsis etmesi gerektiği konusunda karar verilir iken bu mal ve hizmetlerin sağladığı katkı oranları başlıca kriteri oluşturmaktadır.
- Fiyat tespiti kararlarında da katkı oranı kavramının büyük yararı olabilmektedir.

MHK analizleri katkı payı ve oranı hesaplamasının yanı sıra yönetim, fiyatlama, kapasite artırma, makine ve donanım yenileme farklı kararların alınmasında bir araç olarak kullanılabilir.

1.6.1. Yönetim Kararlarında MHK Analizi

Belirli bir başlangıç noktasından hareket eden ve sonrasında değişik iş, faaliyet veya düşüncelerin birbirini izlediği ve sonucunda da bir tercihin yapılması ile sonuçlandığı faaliyetler topluluğundan oluşan sürece karar verme olarak adlandırılır (Koçel, 2005:80). Yönetim faaliyetlerinde ön plana tutulacak amaçlar, yaratılacak fırsatlar, işletme kaynaklarının hangi ilkeler doğrultusunda tahsis edileceği ve kimler tarafından karar alınacağı gibi konularda yapılan tercihlerin tamamı birer karar niteliğindedir (Koçoğlu, 2010:34).

Karar verme bir plan ve programlama faaliyeti olduğundan karar süreci geleceğe yöneliktir. Karar, bir problemin çözümünü amaçlar ve bu süreç hem etkinliği hem de

rasyonelliğe dayanmaktadır (Otlu ve Demir, 2005:157). Karar alma süreci şu aşamalardan oluşur (Emhan, 2007: 215):

- Problemin (amacın) tanımlanması,
- Çözüm için farklı alternatiflerin belirlenmesi,
- Belirlenen alternatifler arasından en uygun olanının seçilmesi,
- Kararın uygulanması ve seçilmesi.

Karar verme, problemlerle ve belirsizliklerle mücadele ederek, onları ortadan kaldırma, neyin, nasıl ve ne zaman yapılabileceğini ortaya koymaktır. Bu nedenle karar vermek, bilginin toplanmasını ve yararlı hale gelecek şekilde işlenmesini gerekli kılar. Bilinçli bir seçim ve tercih işlemi için karar alınacak durumla ilgili gerekli bilgiyi toplamak, yararlı hale getirmek ve yorumlamak gerekmektedir (Erol, 2011:198). Bu yönü ile karar verme süreci bir taraftan yönetim bilgi sistemine bağlanırken bir taraftan da uygulamaya bağlıdır (Koçel, 2011:132).



Şekil 2: İşletmelerde Karar Süreçleri

Kaynak: Koçel, T. İşletme Yöneticiliği, 2011, s.132.

İşletmeler ticari faaliyetlerini sürdürürken karar almalarını gerektiren birçok farklı durumla karşılaşmaktadır. Yöneticiler işletmelerin amaçlarını gerçekleştirmek üzere yenilikler yapmak, işleyişte meydana gelen problemlere çözüm üretmek ve kaynakların etkin kullanımını sağlayarak çeşitli pazarlara katılmak gibi faaliyetlerle ilgili kararlar vermek durumundadırlar. Karar vermek, yönetsel bir süreç olup yöneticinin temel sorumluluğudur (Yardımcıoğlu, 2006:72). İşletmelerde sürekli karar almak durumunda olan yöneticiler ekonomik değere sahip bilgiyi kullanarak, sahip oldukları üstünlükleri devam ettirmenin yanı sıra mevcut servetlerini de arttırmayı amaçlamaktadırlar (Kaygusuzoğlu ve Uluyol, 2011:303).

Kâr amaçlı işletmelerde amacın gerçekleştirilebilmesi, işletmenin en düşük maliyetle en yüksek geliri sağlayacak biçimde yönetilmesini gerektirmektedir. Dolayısıyla her yönetim kararının alınmasında, bu kararın “maliyet ve gelirleri” ne şekilde etkileyeceğinin dikkate alınması gerekmektedir (Büyükmirza, 2008: 566).

Karar vermede muhasebe bilgileri genellikle güvenilir, doğal ve tarafsız bilgi üreten bir sistem olarak algılanmakta ve bu nedenle kararların alınmasında güvenilir bir kaynak özelliği taşımaktadır (Kalmış ve Dalgın, 2010:115). Muhasebe bilgi sistemi içerisinde, özellikle işletme yöneticileri için raporlama yapan yönetim muhasebesi yöneticilere alacakları kararlarda destek vermeye yönelik olarak çeşitli yöntemler sunmaktadır.

MHK analizi, işletmelerde maliyetlerin işletme kararlarıyla ilişkisini ortaya koymak için kullanılan yöntemlerden biri olup işletme yöneticilerine işletmenin kârlılığını artırmaya ve sürdürmeye yönelik olarak fiyatlandırma, makine donanım yenileme, kapasite artırma gibi konularda alacakları kararlarda faydalı bilgiler sunmaktadır.

1.6.2. Fiyatlandırma Kararlarında MHK Analizi

Her işletme yöneticisinin amacı mevcut kapasite ile en yüksek kârı elde etmektir. Ancak işletmelerde satış fiyatı birçok farklı değişkenin etkisi altında belirlenmekte olup özellikle çetin rekabetin yaşandığı sektörlerde yüksek kâr sağlayacak satış fiyatlarının belirlenmesi oldukça güçtür. İşletmelerin yüksek satış fiyatı belirlemeleri durumunda, satış fiyatları arttıkça satış miktarının azalacağı kuralından hareketle, işletmelerde satışlarının azalması riskiyle karşı karşıya kalılabilmektedir. Bu durumun tersi olarak işletmeler satış fiyatlarını düşürüp satış miktarını artırma yoluna da gidebilirler. Bunun sonucunda da fiyatların aşırı düşmesi işletmede artan satışa rağmen istenen kâra ulaşılmasına engel olabilmektedir. MHK analizleri işletmelere fiyat koyma kararları açısından özellikle hangi satış miktarlarında ne kadar kâr sağlanacağına bulunmasına ve buna göre en yüksek kârı veren satış fiyatının bulunmasında yardımcı olmaktadır.

1.6.3. Makine ve Donanım Yenileme Kararlarında MHK Analizi

İşletmelerin maddi duran varlıkları, satılmak için değil faaliyetin sürekliliğini sağlamak için uzun dönemli kullanım amacıyla satın alınmış arsa, bina, tesis, teçhizat gibi varlıklardan oluşmaktadır ve bu varlıklar kullanıldıkları sürece amorti edilmektedirler. Teknolojinin hızla gelişmesi her geçen gün işletmelerdeki makineleşme hızını artırmakta ve her yeni makine bir öncekine göre çok daha farklı gelişmiş fonksiyonlara sahip olarak üretilmektedir. Bu durum da işletmelerde henüz ekonomik ömrünü tamamlamasa bile yeterince verim elde edilemeyen makine ve donanımın yenilenmesi

kararı alınabilmektedir. İşletmelerde makine ve donanımın yenilenmesine ilişkin yönetim kararları MHK analizlerinin kullanıldığı bir diğer alandır.

İşletme yeni bir makine almaya karar verdiğinde, eski makinenin hurda değerinin yeni bir makine satın almaya yeterli olmayacağından sabit maliyetlerde bir artışa sebep olacaktır. Bu durumda yeni alınan makinenin alış maliyetinden dolayı amortisman giderleri de eski makineden daha fazla olacaktır. Buna karşılık yeni makinenin veriminin yüksek olması ve eski makineden daha az bakım ve onarıma ihtiyaç duyması sebebiyle değişken maliyetlerde bir azalma meydana gelecektir. Sabit maliyetlerin artışına sebep olan makine yenilemeleri aynı zamanda değişken maliyetlerin azalmasını sağladığından işletme yönetimi MHK analizi ile değişimin kârlılık üzerindeki etkilerini inceleyerek eski ile yeni makine arasında bir tercih yapabilmektedir (Büyükmirza, 2008:445).

1.6.4. Kapasite Artırma Kararlarında MHK Analizi

Kapasite, endüstriyel anlamda belirli bir zaman periyodu içerisinde bir üretim sisteminin üretebildiği çıktı miktarı ya da üretim yapabilme kabiliyetidir. Bir işletmedeki üretim sisteminin pazara çıkış hızını belirleyen kapasite, aynı zamanda işletmenin maliyet yapısı, kaynaklarının verimliliği, stok politikaları, teknoloji seviyesi ve iş gücü ihtiyaçlarının belirlenmesinde etkilidir. Bunun yanı sıra müşteriye verilecek hizmet düzeyi işletme kapasitesine göre belirlenir. İşletme yöneticileri birçok farklı sebeple kapasite kavramıyla yakından ilgilenirler. Bunun en önemli sebeplerinden biri, mevcut ve gelecekteki talebi karşılamak üzere kapasite planlamasına ihtiyaç olmasıdır. Bir diğer sebebi ise işletmede var olan makinelerin bakım ve onarım maliyetleri ve iş akışı da işletmenin üretim kapasitesiyle yakından ilgili olup üretimin verimliliği üzerinde de oldukça etkilidir. Buradan hareketle işletme yöneticileri karlı bir yatırım gerçekleştirebilmek için yatırım gelirleri ile yatırım maliyetleri arasında dengeyi sağlayacak kapasiteyi seçme konusunda özenli davranmak durumundadırlar (Bulut, 2004).

İşletmelerde üretilen mal ve hizmete olan talebin fazla olduğu ve karşılanamadığı durumlarda kapasite artırma yolunda kararlar verebilir. Buradaki en önemli nokta talebin kısa dönemli olarak mı artış gösterdiği yoksa uzun dönemde de devam edip etmeyeceğinin belirlenmesidir. Zira işletmelerde belirli bir dönemdeki talep

dalgalanması dolayısıyla artan talebe karşılık işletmenin kapasitesinin artırılması talebin azaldığı dönemlerde işletme kaynaklarının atıl kalmasına sebep olabilir.

Kapasite artırma kararı paranın zaman değerini de dikkate alan ayrıntılı yatırım analizleri gerektirmektedir. MHK analizleri yönetime aşağıdaki bilgileri yönetime sağlayarak bu bilgilerin talep koşulları ile birlikte analiz edilmesine ve işletme yönetiminin bir karara ulaşmasında kullanılabilir önemli bir araçtır (Büyükmirza, 2008:449):

- Şimdiki ve kapasite artışından sonraki başabaş noktaları,
- Şimdiki kâr düzeyini sağlayabilmek için kapasitenin artırılmasından önce ve sonraki gerekli satış hacimleri,
- Hedeflenen kâr düzeyine erişmek için kapasitenin artırılmasından önce ve sonraki gerekli satış hacimleri,
- Maksimum satış hacimleri,
- Maksimum kâr potansiyeli.

MHK analizlerinin kapasite ile ilgili bir diğer kullanımı kapasite kullanım oranının hesaplanmasına yöneliktir. Kapasite kullanım oranı işletmelerin ürün ya da hizmet üretebilme kapasitesinin ne oranda kullandığını gösteren bir ölçüttür (Kılınç, 2005:58). MHK analizleri ile hesaplanan başabaş noktasının satılan ürün ya da hizmet miktarına oranlanmasıyla işletmenin başabaş noktasında kullanılan kapasite oranını bulmak mümkündür.

$$\text{Başabaş Noktasında K.K.O.} = \frac{\text{Başabaş Noktası Satış Miktarı}}{\text{Satış Miktarı}}$$

Formülden hareketle işletmenin kâra geçtiği noktada işletme kapasitesinin ne ölçüde kullanıldığı ile ilgili olarak işletme yönetimine bilgi sağlanmaktadır. Kapasite kullanım oranı özellikle hizmet işletmeleri için yönetimin başarısını gösteren önemli bir göstergedir.

1.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi

Günümüzde hızlı gelişen teknolojiye bağlı olarak otomasyon ve bilgisayar tabanlı üretim modellerinin yaygınlık kazanmasıyla direkt ilk madde malzeme, direkt işçilik ve genel üretim giderleri gibi mal veya hizmetlerin maliyetlerini oluşturan unsurlarda da

değişimler meydana gelmiştir. Emek yoğun üretimden teknoloji yoğun üretim tarzına geçişle beraber toplam maliyetler içerisindeki direkt işçiliğin payı azalırken, genel üretim giderlerinin payı büyük oranda artış göstermektedir. Maliyet unsurlarının bu yöndeki değişimi, işletmelerde geleneksel maliyetleme yöntemlerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda alınacak stratejik kararların alınmasını zorlaştırmıştır. Bunun sonucunda, işletmelerde alınacak kararların daha gerçekçi olmaları açısından üretim ortamlarının değişimine paralel bir şekilde, çağdaş maliyetleme yöntemleri ortaya çıkmıştır (Sönmez ve Gerekan, 2016:14).

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) felsefesi, akademisyenlerin ve yöneticilerin, hem özel hem de kamu kurumlarındaki maliyet bilgi sistemlerinden nasıl daha fazla yararlanılacağı yönündeki düşünceleri değiştirmiştir. İşletme yöneticileri, onları daha rekabetçi hale getirmek aynı zamanda müşteriler ve kullanıcılar için geçerli bir araç olarak değer zinciri kavramına odaklanmak için kuruluşları yönetmenin yeni bir yolunu keşfetme ihtiyacı hissetmişlerdir. Bu nedenle FTM hem değer zincirindeki süreçleri tanımladığı ve ürün, hizmet, müşteri, program veya proje ile ilgili spesifik faaliyetlere maliyetler atadığı için geçerli bir araç olarak gösterilmiş hem de firmanın kârlılık, verimlilik ve maliyet kontrolünü analiz ederek rakiplerle kıyaslamak için bir ölçüt olarak kullanılmıştır (Mangriquez vd., 2014:222).

FTM yaklaşımında faaliyetler süreçleri oluşturur ve bir işletmede ortaya çıkabilecek fırsatların geliştirilmesi için bir kaynaktır ve burada amaç işlemlerin sürekli geliştirilmesini sağlamaktır. Sürekli değişen çevrelerde faaliyet gösteren işletmeler için süreçlerin iyileştirilmesiyle faaliyetlerde geliştirilir. Buradan hareketle işletmede başarının anahtarının, maliyetleri değil, faaliyetleri yönetmektir. İşletmelerde üretim süreçlerinde oluşan faaliyetlerle ilgili olarak bu yeni bakış açısı yeni bir yöntemin doğmasına sebep olmuştur. FTM yöntemi ürün maliyetleme sürecinin geliştirilmesini sağladığı gibi etkili kontrollerin yapılmasını da mümkün kılmaktadır (Hansen ve Mowen, 2006: 549 akt. Karcıoğlu ve Binboğa, 2010:4).

1.7.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle İlgili Kavramsal Çerçeve

1963'lerde Peter Drucker geleneksel maliyet hesaplama yöntemlerinin ürün ile maliyetleri arasındaki karşılıklı ilişkiyi açıklaması açısından uygun özelliklere sahip olmadığını öne sürmüştür (Cardoş ve Pete, 2011:155). 1971 yılında George Staubus'un

kitabı ile temelleri atılan FTM yöntemi, 1970 ve 1980’li yıllarda imalat sektörü için geliştirilmiştir. Robert S. Kaplan ve Robin Cooper tarafından yazılan makalelerle özellikle 1980’lerin sonunda yıllardır kullanılan ve eksiklikleri kabul edilen geleneksel maliyetleme yöntemlerine karşı alternatif bir maliyetleme tekniği olarak literatüre giriş yapmıştır (Karğın, 2013:24).

FTM kavramının temeli, yönetim muhasebesinde gelişen “faaliyet tabanlı bilgi” ve “faaliyet tabanlı yönetim” kavramlarına dayanmaktadır. “Faaliyet tabanlı maliyetleme” kavramı ilk kez John Deere Component Work işletmesinde kullanılmıştır (March ve Kaplan, 1987’den akt. Narayanan ve Sarkar, 2002:260). Faaliyet tabanlı bilgi kavramsal olarak Oliver Williamson’ın “piyasalar ve hiyerarşi” kuramı ile Porter’in “değerler zinciri” yaklaşımından yola çıkmıştır. Bu kavram çerçevesinde yönetim muhasebesinde uygulanacak yeni bir yaklaşımın “faaliyete dayalı bilgi tabanı üzerinde kurulması” zorunluluğu ortaya çıkmıştır (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002:27).

CAM-I (Consortium for Advanced Management-International) tarafından önemli bir çalışma alanı olarak ele alınması FTM yönteminin gelişimini hızlandırmıştır. CAM-I (Consortium of Advanced Manufacturing-International - Uluslararası İleri Üretim Konsorsiyumu) tarafından FTM, “*süreçle ilgili faaliyetlerin ve maliyet objelerinin, performansını ve maliyetini ölçmek yoluyla maliyet taşıyıcıları ve faaliyetler arasındaki neden sonuç ilişkisini ortaya koyan bir yöntem*” olarak tanımlanmıştır (Fu, 2000:69 akt., Ünal vd., 2006:329).

R. Cooper’ın (1988) makalesinde, “*son yıllarda mamul maliyetlerinin hesaplanması ile ilgili yeni bir gelişme büyük önem kazanmış olup, bu yeni yöntem faaliyet tabanlı maliyetleme olarak bilinmektedir*” açıklamasıyla FTM yaklaşımını bir çeşit maliyet hesaplama yöntemi olarak ifade edilmiştir (Cooper, 1988: akt. Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002:27).

FTM yöntemi, endirekt maliyetlerin öncelikle faaliyetlere yüklenmesini daha sonra ise faaliyetlerde biriken bu maliyetleri mamullere, hizmetlere ve müşterilere aktararak maliyetlerin doğru bir şekilde hesaplanabilmesini sağlayan bir yöntem olarak tanımlanmıştır (Kaplan ve Atkinson, 1998: 97 akt. Köroğlu, 2012:61).

FTM, ürün maliyetlerini dikkate alarak faaliyetler üzerine odaklanan ve maliyet sistemini hassaslaştıran spesifik bir yaklaşımdır. Buradan hareketle FTM'yi çok amaçlı kullanım imkânı sağlayan stratejik bir maliyet muhasebesi sistemi olarak değerlendirmek hatta yeni üretim ortamlarının ve günümüz çağdaş üretim düşüncesinin bir sonucu olarak görmek mümkündür (Horngren vd., 1999:347 akt. Karcıoğlu ve Binboğa, 2010:3).

FTM, bir işletmenin faaliyetleri için maliyet ve performans verisi toplayan ve izleyen, gerektiğinde doğru eylemi başlatmak için planlanmış maliyetlere karşı gerçek sonuçların geri bildirimini sağlayan bir süreç olmakla beraber geleneksel yöntemlerin tüm eksik yönlerini gideren, sağlıklı sonuçlar vererek yeni üretim ve piyasa şartları ile uyumlu, çağdaş bir yaklaşımdır (Erdoğan, 1995:37 akt. Büyükşalvarcı, 2006:162). Bir maliyet ve yönetim anlayışı olarak FTM, ürünlerin işletmenin kaynaklarını faaliyet olarak tüketmesi dolayısıyla endirekt giderlerin faaliyetlerle sınıflandırılması gerektiği anlayışı ile hareket etmekte olup işletmede üretilen ürün veya hizmet ile endirekt giderler arasında sadece üretim hacmine bağlı kalmadan farklı seviyelerde doğrusal ilişki kurmaktadır (Öker, 2003:32).

Bunlara ek olarak FTM, stratejik mamul grupları, tasarım ve faaliyet kontrolü ile ilgili tüm kararların alınmasında işletmeye maliyet bilgisi sağlar. Ayrıca FTM, işletmede kullanılan kaynaklar, faaliyetler ve üretim maliyetleri unsurları ve bunların sonuçları ile ilgili olarak verileri toplar ve işleme yöneticilerinin kullanabilecekleri raporlar haline dönüştüren bir muhasebe bilgi sistemidir. FTM sisteminde işletmelerde gerçekleşen faaliyetler tanımlanır ve bu faaliyetlerin maliyetleri izlenir bununla birlikte faaliyet maliyetlerinin mamullere yüklenmesinde çeşitli maliyet dağıtım anahtarları kullanılmaktadır. Dağıtım anahtarları işletme yöneticileri için faaliyetlerin tüketimiyle ilgili olarak önemli bilgiler verir (Unutkan, 2010:90).

1.7.2. Geleneksel Maliyet ve Yönetim Muhasebesinin Yetersizliği ve Faaliyet Tabanlı Bakış Açısı

Endirekt maliyetlerin toplam üretim maliyetleri içerisindeki payı artarken geleneksel sistemlerin bu maliyetleri mamullere yüklemeye yetersiz kalması, maliyet muhasebesinin endirekt üretim maliyetlerine odaklanması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Buradan hareketle hem kontrol ve planlama açısından hem de finansal raporlama

açısından endirekt maliyetlerle ilgili olarak farklı maliyet muhasebesi tekniklerinin geliştirilmesi zorunluluğu doğmuştur. İşletme yöneticileri için genel üretim maliyetlerinin kontrolünün sağlanması açısından bu maliyetlerin nasıl ortaya çıktığını tespit etmeye yönelik bir modelin geliştirilmesi oldukça önem arz etmektedir. Geleneksel yöntemde üretim maliyetlerini mamullerle ilişkilendirmek için bazı yöntemler bulunmakta olup bu yöntemlerden genel üretim maliyetlerinin dağıtılması dışında fazla bir bilgi elde etmek mümkün olmamaktadır (Doğan,1996:208).

FTM, işletmelerde geleneksel maliyetleme yöntemi sonrasında mamuller arasında karşılıklı olarak genel üretim maliyetlerinin transferi sebebiyle ortaya çıkan çarpık maliyetlemeyi (yüksek miktarlı ve/veya daha az karmaşık mamullerin daha fazla; düşük miktarlı ve/veya karmaşık mamullerin daha az maliyetlendirilmesi gibi) önlemek amacıyla geliştirilmiştir (Erden, 2004:88).

Bunun yanı sıra geleneksel maliyet sistemi, kaynakları etkileyen tek faktörün işletmenin üretim hacmi olduğunu (yani ne kadar birim üretilirse o kadar fazla üretim maliyetine katlanılacağını) kabul etmektedir. FTM de ise kaynak kullanımının birçok nedeni olabilir ve üretim hacmi bunlardan sadece biridir. Diğer yandan geleneksel maliyetleme de üretim hacmine bağlı tek bir maliyet dağıtım anahtarı kullanılmakta olup bunlar genellikle üretilen birim sayıları, direkt işçilik saatleri ve makine saatleridir. FTM de ise, her bir maliyet havuzu için en az bir tane olmak üzere birkaç maliyet dağıtım anahtarı kullanılmaktadır. Ayrıca geleneksel maliyetlemede tek bir maliyet dağıtım anahtarı kullanılarak ürün maliyetlerini hesaplamak mümkün iken FTM sistemi ürün maliyetlerini farklı maliyet havuzları için çeşitli maliyet dağıtım anahtarı kullanarak hesaplanmaktadır (Karcıoğlu, 2000:156).

FTM'ye dayalı maliyet hesaplama teknikleri maliyet, süreç ve planlama olmak üzere üç bakış açısına sahiptir. Maliyet açısı, müşteri, dağıtım kanalı, ürün ya da hizmetler gibi maliyet nesnelere ait maliyetlerin daha doğru bir biçimde belirlenmesinde ve stratejik kararlar için bilgi üretilmesinde kullanılmaktadır. Süreç açısı, faaliyetlerin, maliyet belirleyicilerinin ve performans analizinin üzerine odaklanmıştır ve bu odak çerçevesinde her bir faaliyet merkezinin çıktısı için finansal ve finansal olmayan faaliyet göstergelerinin geliştirilmesi ve bu göstergelere göre işletmelerin yönetilmesini hedeflemektedir. Planlama açısı (faaliyete dayalı bütçeleme) ise, kaynakların faaliyetler

ve maliyet nesnelere bakımından dağıtılmasını yani kâr planlaması için bütçelerin hazırlanmasını ifade etmektedir. Bu yapı bir bütün olarak süreçlerin sürekli bir şekilde iyileştirilmesi, yeniden yapılandırılması, performansın geliştirilmesi, maliyetlerin yönetilmesi ve en iyi uygulamalar ile kıyaslanmasını içermektedir. Gelişmiş bir faaliyete dayalı uygulama, fonksiyonel bir işletme yapısı ve bu yapı içerisinde görevlerden ziyade işletmenin çeşitli faaliyetlerinin ya da süreçlerinin planlanması, geliştirilmesi ve yönetimiyle daha ilgilenmektedir. Sonuç olarak faaliyete dayalı tekniklerin çekiciliği tüm bu açıların ve buna bağlı amaçların aynı bilgi sistemi üzerinden gerçekleştirilebilmesi ile bu sistemin “stratejik ve dönüşüm yönetimi” ne de büyük destek vermektedir (Özer,2001:83).

1.7.3. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Temel Kavramları

FTM yönteminin uygulanabilirliğini sağlamak için öncelikle yöntem içerisindeki kavramların iyi tanımlanması ve işletme içerisinde sağlıklı yorumlanabilmesi gerekmektedir. Bukavramları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

a) Kaynaklar: Faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için gerekli ekonomik unsurlar maliyetlerin temelini oluşturmaktadır. Bir faaliyetin amacına ulaşabilmesi için kaynağa ihtiyaç vardır ve bu kaynaklar, faaliyetleri yerine getirebilmek için tüketilen üretim faktörlerinden oluşmaktadır (Karakaya,2014:709).Kaynaklar işlemeye dışarıdan sağlanabileceği gibi işletme içinden veya başka bir departmandan da sağlanabilir. Başka bir deyişle bir faaliyetin çıktısı başka bir faaliyete kaynak olabilmektedir (Ülker ve İskender,2005:198).

b) Faaliyetler: İşletmenin faaliyetlerden oluşan bir bütün olması mantığı, FTM yönteminin odak noktasında faaliyetlerin yer almasından kaynaklanmaktadır. İşletmede gerçekleştirilen işlemler faaliyetleri, faaliyetlerde mal ve hizmet üretimini meydana getiren süreçleri oluşturmaktadır. Dolayısıyla işletmeler faaliyetlerden oluşan bir süreçler bütününden meydana gelmektedir (Kaygusuz, 2007:140).

FTM’de, ürün maliyetlerinin faaliyet maliyetlerine bağlı olarak hesaplanması nedeniyle maliyetleri yönetmenin en iyi yolu faaliyetlerin yönetimi olarak görülmektedir. Bir faaliyetin maliyeti, o faaliyetin tamamlanması için tüketilen tüm üretim faktörlerinin maliyetleri toplamından meydana gelmektedir. Bu nedenle öncelikli olarak işletmenin

başlıca faaliyetlerin belirlenmesi daha sonra her bir faaliyet tarafından tüketilen kaynakların izlenmesi gerekmektedir (Köse, 2005a:99).

Bir FTM sisteminde ürün maliyeti, bir ürünün toplam maliyetinin hammadde maliyetine ve bunun üretilmesi için tüm katma değerli etkinliklerin maliyetinin toplamına eşittir. Maliyetler ve katma değerli faaliyetler, üretimden pazarlamaya kadar işletmelerin yönetim ve kontrol amaçları için bir karar tabanı olarak kullanıldıklarından oldukça önemlidir (Günasekaran ve Sarhadi, 1998:232).

c) Faaliyetler Hiyerarşisi: Faaliyetler hiyerarşisi, maliyetlerin ortaya çıktığı düzeye göre faaliyetlerin sınıflandırılması için oluşturulan bir yapıdır. İşletmelerde mamul ya da hizmetlerinin maliyet yükünü FTM yöntemine göre hesaplamak için faaliyet hiyerarşisinden yararlanılmaktadır. Bu aşamaya faaliyetlere kimlik kazandırılması da denilmektedir. Bir işletmede faaliyetler hiyerarşisi aşağıdaki gibi oluşmaktadır (Arzova, 2002:24).

- **Mamul-Birim Düzeyinde Faaliyetler:** Bir birim ürün üretebilmek için sürekli olarak gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Bu faaliyetler, üretim hacmiyle doğru orantılı olarak değişmektedir. Örnek olarak; direkt ilk madde ve malzeme kullanımı, direkt işçilik saati kullanımı, enerji tüketimi vb. (Köse, 2005a:99).
- **Mamul-Parti Düzeyindeki Faaliyetler:** Her mamul partisinin üretiminde tekrarlanmakta olup farklı zamanlarda aynı mamul gruplarının üretime sevk edilmesinde veya farklı türde mamullerin grup halinde üretilmesi esnasında ortaya çıkan ve yapılması zorunlu olan faaliyetlerdir. Örneğin, bir malın üretimi ile ilgili alınan siparişler, satın alınan malın kontrolü ve depolanması ya da üretim aşamaları sırasında bir sonraki üretim aşaması için makinenin temizlenmesi ve hazırlanması, malzemelerin taşınması ve kalite kontrolü vb. faaliyetler parti seviyesinde ortaya çıkan maliyetlerdir (Eker,2002:242).
- **İşletme Düzeyindeki Faaliyetler (İşletme Geneli faaliyetleri):** Bu faaliyetler ürünlerle ilgili olmayan destek faaliyetleridir. Örneğin, idari ve yönetim faaliyetleri, sigortalar, temizlik ve bakım, güvenlik faaliyetleri gibi (Lima, 2011:58). Bu faaliyetler, üretilen mamul birimi, parti miktarları ve mamul çeşidindeki değişimlerden etkilenmemektedir. Ancak işletme için uzun

dönemde meydana gelebilecek stratejik değişikliklere göre değişim gösterebilirler (Kaygusuz, 2007:142).

İşletme seviyesindeki faaliyetler, FTM yaklaşımında maliyetlerin mamullere yüklenmesinde bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Faaliyetlerin maliyetlerinin her bir mamule yüklenmesi için o mamulün üretimi sırasında mamul tarafından tüketilen her bir faaliyet miktarının tespit edilmesi gerekmektedir. İşletme seviyesindeki faaliyetler ve dolayısıyla bunların maliyetleri genellikle çok çeşitli mamullere ait olmaktadır. Bu nedenle de, her bir mamulün bu faaliyetlerden ne kadar tükettiğini belirlemek mümkün değildir. Bunun bir sonucu olarak, FTM’de bu maliyetler mamullerle ilişkilendirmeyip dönem gideri olarak kabul edilmektedir. Ancak uygulamada, bu maliyetlerin genellikle toplam maliyetler içerisinde küçük bir yer teşkil ettiğinden, her bir mamulle uygun maliyet etkenleri kanalıyla ilişkisi kurulduğunda da, mamul maliyetlerini zaafa düşürecek önemli bir etkisi olmayabilir. (Erden, 2004:89). Bu nedenle yönetim açısından yapılacak değerlendirmelerde, bu düzeydeki maliyetler mamullere yüklenmemelidir (Lima, 2011:58).

d) Maliyet Havuzu: Maliyet havuzu, FTM yöntemindeki tek bir faaliyetle ilişkilendirilebilen bütün maliyet unsurlarından oluşan grup olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifadeyle faaliyetlerin tükettiği kaynakların toplam tutarının faaliyetler itibariyle belirlenmesi işlemine “maliyet havuzu” oluşturma adı verilir. İşletmedeki faaliyetler belirlendikten sonra bu faaliyetlerin tükettiği maliyetlerin hesaplanması gerekmektedir. Bazı maliyetlerin hangi faaliyetler tarafından tüketildiğiyle ilgili olarak faaliyet-maliyet ilişkisi çok kolay kurulabilmekte iken bazı durumlarda bu ilişkiyi kurmak oldukça zor olmaktadır. İşletmelerde maliyet havuzlarının sağlıklı bir şekilde oluşturulabilmesi için, işletme faaliyetlerinin ve bu faaliyetleri oluşturan alt faaliyetlerin belirlenmesi ve bunlar tarafından tüketilen kaynak miktarının tespit edilmesi gerekmektedir. Maliyet havuzları birbirine benzeyen faaliyetlerin maliyetlerinden meydana gelmekte olup homojen bir yapıya sahiptir ve ancak oluşturulan herhangi bir maliyet havuzu için fazla sayıda maliyet sürücüsü varsa gerektiğinde her alt faaliyet için bir havuzun kullanıldığı çok detaylı sistemler oluşturulabilmektedir(Dumanoğlu, 2005:109).

e) Maliyet Sürücüleri: Bu kavram faaliyet maliyetlerini, maliyet objelerine yani mamullere aktarmak için kullanılmaktadır. Bir başka deyişle maliyet sürücüleri, bir faaliyeti yerine getirmek için ihtiyaç duyulan çaba ya da iş yükünü belirleyen faktörlerdir (Alkan, 2005:45). Maliyet sürücüsü, mamul veya hizmetleri üretmek için yapılan faaliyetlerin miktarını ölçen ve faaliyetler ile maliyet taşıyıcıları arasındaki ilişkiyi açıklar (Koroğlu, 2012:67). Kaynaklarda “maliyet sürücüsü” kavramı, “maliyet etkeni”, “maliyet taşıyıcısı” olarak da kullanılmaktadır.

Maliyet sürücülerini harekete geçirme, satın alma siparişleri, kalite kontrolleri, üretim planlaması, yüklemeler, hammadde alışları, makine zamanı, bakım istekleri gibi örneklendirmek mümkündür. Bu faaliyetler işletmelerin karmaşıklık derecesine göre değişmektedir. İşletmelerde yapılmakta olan üretim, pazarlama, ar-ge, satış, dağıtım gibi faaliyetler sonucu ortaya çıkan maliyetler, mamul veya hizmetlere maliyet sürücüleri (maliyet etkeni) aracılığıyla yüklenmektedir. Eğer işletmelerde gerçekleşen işlemler çok karmaşık ise bu faaliyetlerin sayısı da oldukça artacaktır. Burada her işletmenin kendi faaliyetlerini iyi bir şekilde analiz ederek hangi tür maliyet sürücüsünün uygun olduğunu tespit etmesi ve üretilen her ürün grubu veya ürün tipinin bu faaliyetlerden ne kadar yararlandığını belirleyebilmesi oldukça önemlidir. Doğru tespit edilememiş maliyet sürücüleri ile yöntemin gerçek sonuçları yansıtması mümkün olmamaktadır (Tanış ve Tuan,1993:55).

Maliyet sürücüsü, kaynak maliyet sürücüsü ve faaliyet maliyet sürücüsü olarak ikiye ayrılmaktadır. Kaynak maliyet sürücüsü, faaliyetler tarafından tüketilen kaynakları ölçen ve belirli maliyet havuzlarına faaliyet dağıtan bir etkidir. Örneğin; faaliyetlerin gerçekleştirilmesinde gerekli olan alan için kullanılacak kaynak maliyeti sürücüsünün m^2 olarak alınması. Faaliyet maliyet sürücüsü ile bir maliyet biriminin ne miktarda faaliyet kullandığını ölçülmekte ve maliyet birimlerine maliyet havuzundaki maliyetleri dağıtılmaktadır. Örneğin; X mamulünün üretilmesinde çalışan makinelerin faaliyeti için makine saatinin kullanılması gibi (Köse, 2005a:95).

İşletmelerde maliyetlerin etkin bir şekilde yönetilebilmesi maliyetlerle faaliyetler arasında anlamlı ilişkiler kurulması ile mümkündür. FTM yönteminde, maliyet sürücüleri belirlendikten sonra, faaliyetler sonucu oluşan maliyetleri, sabit ve değişken olarak maliyet olarak sınıflandırabilmektedir (Koroğlu, 2012:67).

1.7.4. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Amaç ve İşlevleri

FTM, her faaliyetin gerektirdiği kaynakların maliyetini üretim, pazarlama, satış süreci ve teslimatın her aşamasında tüm ürün ve hizmetlere tahsis eden bir maliyetleme sistemi olup amacı, müşteriler için mal ve hizmet üretimi sırasında ortaya çıkan faaliyetlerde kullanılan tüm kaynakları ölçmek ve daha sonra fiyatlandırmaktır. FTM'nin mevcut yaklaşımlar dahilinde genel amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Erkuş, 2012:425; Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002:31; Yıldız ve Karaca, 2011:3; Esmalifalak vd., 2015:59):

- İşletme kârlılığını artırmak için katma değeri yüksek faaliyetlerin gerçekleştirilmesini kolaylaştıracak etkin bir bilgi tabanı oluşturmak,
- Mamul ve hizmet üretiminde değer yaratmayan yani katma değeri düşük olan faaliyetlere ait maliyetleri ortadan kaldırmak ya da en düşük düzeye indirmek,
- Problemlerin nedenlerini belirleyerek çözülmesini sağlamak,
- Toplam üretim maliyetleri içinde önemli bir paya sahip olan genel üretim giderlerinin yapısının daha iyi anlaşılmasını sağlamak,
- Maliyetlerin ortaya çıkmasına neden olan olayları ve faaliyetleri belirleyerek maliyet kontrolüne ve yönetimine yardımcı olmak,
- Anlamlı kâr merkezleri ve ürün kârlılığı rakamları elde edebilmek,
- Maliyetleri, maliyet unsurlarına imkanlar dâhilinde en doğru şekilde aktarıp, karar alma sürecinde yöneticileri maliyet bilgilerinden etkin olarak yararlandırmak,
- JIT/MRP gibi esnek üretim sistemlerinde ortaya çıkan gelişmeleri izleyebilmek için gerekli işletme ortamını sağlamak,
- Finansal olmayan başarı ölçütleriyle ilgili bilgi sağlayarak faaliyetler ve süreçlerin başarısını “verimlilik, etkinlik ve kalite” açısından ölçmek,
- Geçmiş, şimdiki ve gelecekteki işletme faaliyetleriyle ilgili olarak işletme yöneticilerine bilgi sağlamak.

İşletme yöneticilerinin FTM yöntemini talep etmelerinin çeşitli sebepleri bulunmaktadır bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Hacırüstemoğlu, 2000:318):

- Çeşitli departmanlardaki faaliyetler diğer departmanlardaki faaliyetlerle kıyaslanabilir veya birleştirilebilir. Örneğin, satın alma ve üretim

departmanındaki denetim maliyetleri ile pazarlama departmanındaki müşteri hizmeti maliyetleri toplamı, işletmenin kalite maliyetleri toplamını vermektedir.

- İşletmelerde faaliyetlerin daha etkin yönetilmesi ve daha kapsamlı ekonomik kararların alınması için, üst yönetimin faaliyetler ve maliyetler ile bunlar arasındaki ilişkiler daha detaylı ve doğru bir şekilde belirlenmelidir. Bunun temel sebebi, endirekt maliyetlerin direkt işçilik saatleri veya direkt işçilik tutarı gibi genel üretim maliyetlerinin yüklenmesinde, geleneksel yöntemde olduğu gibi tekli havuzların kullanımının yeterli olmamasıdır.
- Maliyet muhasebesi sistemleri yöneticilere maliyet yönetim görevlerinin ifasında yardımcı olacak bilgileri sağlamaktadır. Yöneticilerin yeni üretim süreçleri geliştirmeleri ya da dizayn etmeleri durumunda muhasebe sistemlerinin de bu duruma entegre olması gerekmektedir. Ancak işletme yöneticilerinin asıl odağı maliyet yönetimi ürünler değil faaliyetlerdir. Faaliyetler iyi yönetildiği takdirde maliyetler düşmekte ve ortaya çıkan ürünler daha rekabetçi hale gelmektedir. Sonuç olarak faaliyetlerde büyük değişikliğe gidilmesi durumunda işletmelerin muhasebe sistemlerinin de buna göre değişmesi gerekecek ve “katma değeri olmayan” faaliyetlerin belirlenerek elimine edilmesini sağlanacaktır.
- Mevcut maliyet muhasebesi sistemleri genelde farklı departmanlar veya fonksiyon alanlarındaki faaliyetler arasındaki karşılıklı ilişkiye ışık tutamamaktadır. Ürün dizayn fonksiyonu ile üretim fonksiyonu arasındaki ilişki değerlendirildiğinde çoğu maliyet muhasebesi sistemi, maliyet azaltma fırsatlarının tespit edilmesinde yetersiz kalabilmektedir. FTM ürün dizaynında, çalışanları parça sayısını azaltmaya yöneltmekte bu da maliyet azaltma davranışının değişmesine yardımcı olmaktadır.
- İşletmelerin ticari birim maliyetlerini ve finansal rapor gereksinmelerini desteklemekte ve bu bilgilerin elde edilmesinde yardımcı olmaktadır
- İşletmelerde kullanılmayan kapasitenin belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

Faaliyet tabanlı sistemler, ürünlerin ve hizmetlerin kârlılığını ölçmek (maliyetleme sistemlerinin, çeşitli müşterilerin, dağıtım kanalları vb. gibi kârlılıklarını belirlemek için faaliyetlerle ilgili maliyet bilgilerini kullanarak), faaliyetlerin performansını değerlendirmek (kontrol maliyetlendirme sistemleri, belirli süreçlerin verimliliğini ve

etkililiğini değerlendirmek için, çoğunlukla finansal olmayan faaliyetlerle ilgili bilgileri kullanarak) ve ürün ve süreçlerin tasarımını iyileştirmek (tasarım maliyetlendirme sistemleri, mühendislik için daha iyi yollar belirlemek için faaliyetlerle ilgili bilgileri kullanarak yeni üretim süreçleri gibi) için etkili bir yöntemdir (Benke ve Cma, 1992).

1.7.5. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Tasarımı ve Kurulumu

FTM sisteminin kullanılabilmesi için işletmelerin, sistemin amaçlarına bağlı olarak bir tasarım yapmaları gerekmektedir. Örneğin, genel üretim maliyetleri ile ilgili değer analizi yapılması durumunda işletmelerin her bir faaliyeti tek tek tanımlayan bir sistem tasarlamaları gerekmektedir. FTM sisteminin tasarımını oluşturan işlem adımlarını şöyle sıralamak mümkündür (Karacan ve Aslanoğlu, 2005:4):

- Kaynak maliyetlerinin belirlenmesi,
- Faaliyetlerin tanımlanması ve faaliyet düzeylerinin belirlenmesi,
- Kaynak maliyetlerinin faaliyetlere dağılımı,
- Faaliyet maliyetlerinin maliyet unsurlarına dağılımıdır.

Bir FTM uygulamasının tasarımı, hâlihazırda mevcut olan bilgilerin detaylı bir şekilde analiz edilmesini ve mevcut sistemden elde edilemeyen yeni bilgilerin toplanmasını gerektirmektedir. Ayrıca faaliyetler tanımlanıp detaylı bir şekilde seviyelendirilmektedir. Bu adım FTM sisteminde maliyeti ve ürün maliyetinin doğruluğunun sağlanması için kritik bir adım olarak görülmektedir (Gunesakaran,1999:414).

Bir FTM projesinin başarıyla gerçekleştirilebilmesi için işletmenin belirli konular üzerinde yoğunlaşması gerekmektedir. Başarılı bir FTM uygulaması için dikkat edilmesi gereken dört alan şunlardır (Hacırüstemoğlu ve Şakrak,2002:53):

- FTM'ye dayalı bir sistemin tasarlanması,
- İşletmenin veri tabanı ile uygulamanın entegrasyonu,
- İşletme yöneticilerinin uygulama aşamasındaki görevleri,
- Verilerin kullanım alanı.

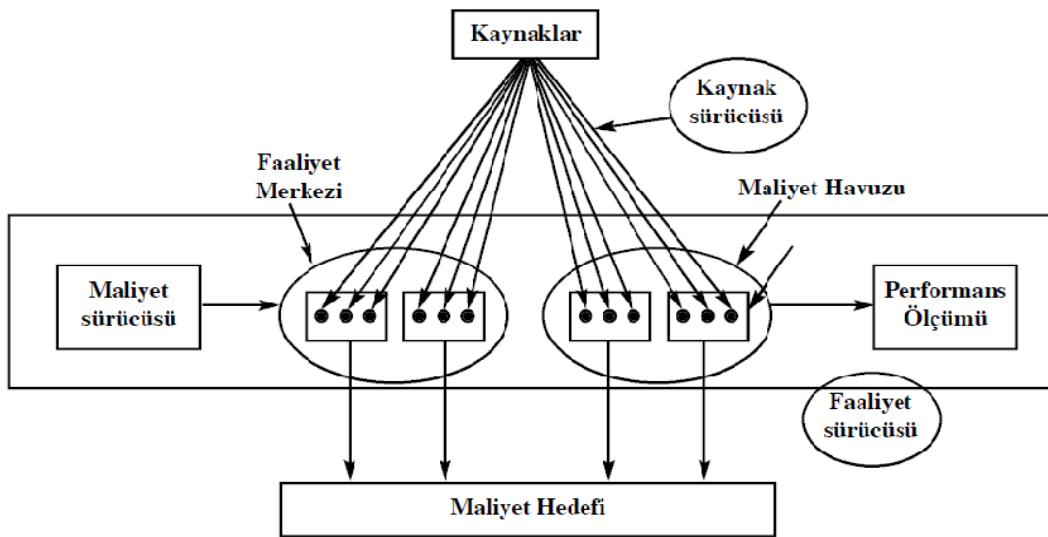
İyi tasarlanmış bir FTM uygulaması, bir mamul veya hizmet üretmek için gerekli olan faaliyetlerin sistematik bir şekilde analizini içeren bir süreç analizi içermektedir. Bu analiz bir mal veya hizmet üretimiyle ilgili kaynak tüketen tüm faaliyetleri belirlemekte

ve sonrasında bu faaliyetleri değer katan veya değer katmayan faaliyet oluşuna göre sınıflandırmaktadır (Erden,2003:99).

1.7.6. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin İşleyişi

Cooper (1990) göre, FTM sisteminde genel üretim giderleri iki aşamalı bir süreçle mamullere yüklenmektedir. İlk aşamada faaliyet hacmine göre değişen ve değişmeyen olarak maliyet taşıyıcıları tanımlanarak her bir maliyet taşıyıcısının endirekt maliyetlerinin kaynakları belirlenmektedir. İkinci aşamada ise, her bir ürün ya da hizmet tarafından tüketilen kaynakların miktarları belirlenmektedir. Bu iki aşama tamamlandıktan sonra; her bir ürün ya da hizmetin endirekt maliyet payları hem direkt işçilik saati, makine saati ve direkt malzeme gideri gibi faaliyet hacmine duyarlı maliyet taşıyıcılarına dayalı olarak hem de mühendislik saati, makine hazırlama süresi, sipariş sayısı, denetim giderleri gibi faaliyet hacmine duyarsız maliyet taşıyıcılarına dayalı olarak hesaplanabilmektedir (Otlu ve Çukacı,2006:397). FTM yöntemi uygulama aşamalarını şöyle sıralamak mümkündür (Büyükşalvarcı, 2006:166):

- Eylemleri faaliyetlerde toplamak,
- Faaliyetlerin maliyetini belirlemek,
- Faaliyetlerle ilgili olarak maliyet gruplarını belirlemek,
- Birinci aşama için gerekli olan maliyet taşıyıcılarını seçmek,
- İkinci aşama için gerekli olan maliyet taşıyıcılarını tespit etmektir.



Şekil 3: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi İşleyişi

Kaynak: Turney, 1992:57 akt. Akgün, 2005:39

FTM uygulayacak her işletme kendi ihtiyaçlarına cevap verir nitelikte bir yöntem geliştirilmektedir. Ancak genel olarak FTM uygulanmasında gerçekleştirilecek bu aşamalar şu şekildedir (Gürdal,2007:122):

1. Aşama-Planlama: Planlamada aşamasında, işletme yönetiminin alacağı kararlar, işletmenin amaç ve hedefleri ile işletmenin yönetim kültürünün göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Planlama aşamasında yapılacak ilk uygulama çalışma gruplarının oluşturulmasıdır. Her bir faaliyet merkezi için ayrı çalışma grupları belirlenmesi daha faydalı olacaktır. İşlemenin en üst kademesindeki yöneticiden en alttaki personeline kadar pek çok kişi FTM uygulamasının farklı aşamalarında görev almaktadır ve bu işlemlerden doğan sorumluluk yukarıdan aşağıya tüm çalışanlara yayılmaktadır. Ayrıca planlama faaliyetlerine katılımın çalışanlar üzerinde de olumlu etkileri olmaktadır.

2. Aşama-Eğitim: Uygulamanın bu aşamasında işletme çalışanlarının FTM sisteminin geleneksel maliyet sisteminden farklarını anlamaya yönelik eğitim almaları gerekmektedir. Eğitimler esnasında, departman yöneticileri ile kapsamlı görüşmeler yapılarak bölümün işlevini saptamak, uygun faaliyeti ve sürücü bilgilerini elde etmek, bilgileri belgelemek, departman süreçlerini ve akış şemalarını çizmek ve sonunda departmanlar için prosedürel dokümantasyonlar yapılmaktadır (Norkiewicz, 1994:30).

3. Aşama- Kararları Etkileyen Faaliyetlerin Belirlenmesi Ve Tanımlanması: Faaliyetler, bir üretim işletmesinde üretimin başlamasıyla veya bir siparişin alınmasıyla başlayıp ürün müşteriye teslim edilinceye kadar devam eden bir süreci oluşturmaktadır. Sistemin sağlıklı kurulması ve işlemesi açısından en önemli adım faaliyetlerin belirlenmesi adımıdır. Buradan hareketle işletmede faaliyetlerin doğru belirlenebilmesi için bazı kurallar belirlenmiş olup aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Doğan, 1996: 151-153):

- Kurulacak sistemin amacına bağlı olarak faaliyetler detaylı hale getirilmelidir,
- Makro düzeyde faaliyetler kullanılmalıdır,
- Önemi az olan faaliyetler birleştirilmelidir,
- Faaliyetler açık ve tutarlı açık bir şekilde tanımlanmalıdır.

4. Aşama- Faaliyetlerin Faaliyet Merkezlerinde (Havuzlarında) Toplanması: FTM sisteminde faaliyetler bir ürünü üretmek için gerekli olan kaynakların sistematik bir şekilde analiz edilmesiyle belirlenmektedir. Süreç değer analizi olarak adlandırılan bu aşamada, üretimin ilk aşamasından son aşamasına kadar üretim sürecinde yer alan tüm işlem adımları detaylı bir şekilde akış şemaları ve kullanılan faaliyetler bazında belirlenmektedir (Akgün, 2004:102). Ortak özellik gösteren faaliyetlerin gruplandırılması veya maliyet havuzlarının oluşturulması sistemin uygulanmasını kolaylaştırmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken iki nokta bulunmaktadır. Bu noktalardan biri ortak havuza atılacak faaliyetlerin, belli bir maliyet nesnesi için tüketiliyor olması gerektiğidir. Farklı bir ifadeyle, bir maliyet havuzunda gruplandırılacak faaliyetlerin her biri belli bir ürün grubu tarafından kullanılıyor olmalıdır. Bu giderler belli bir faaliyetin sürdürülmesi için o süreç içerisinde kullanılan destek faaliyetleridir. Örneğin, ar-ge bölümünde çalışan mühendislerin maaşları ve bu bölümde kullanılan malzeme giderleri gibi unsurlar birleştirilerek mühendislik faaliyetleri havuzunu oluşturabilirler.

Dikkat edilecek bir diğer nokta ise, maliyet etkeni kullanılıp kullanılmamasıdır. Bir önceki örnekten hareketle mühendislik bölümünün üzerinde çalıştığı ürün grubu için kullanılan zamana göre maliyet aktarımı yapılıyor ise ve tüm mühendislik giderleri için ortak maliyet sürücüsü mühendislik süresi ise bütün mühendislik faaliyetlerinin bir grup haline getirilmesinde herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. Ancak bu giderlerin ürünlere yüklenmesinde mühendislik süresi yerine farklı anahtarlar kullanılması durumunda bu faaliyetlerin ve onlara ait maliyetlerin aynı havuzda toplanmaması gerekmektedir (Öker, 2003:39-40).

5. Aşama-Maliyet Unsurlarının Belirlenmesi: Faaliyetlere yüklenecek maliyet unsurlarının doğru belirlenebilmesi sağlıklı bir maliyet hesaplaması için önem arz etmektedir. Bir faaliyetin maliyeti, onu yerine getirmek için tüketilen tüm üretim faktörlerinin maliyetleri toplamından oluşmaktadır. FTM yöntemi içerisinde maliyet hesaplama sisteminin temel prensibi, maliyetlerin mümkün olduğu ölçüde faaliyetler ve maliyet amaçları için doğrudan izlenebilmesidir. Bir faaliyet ile bir üretim faktörü arasında sebep sonuç ilişkisi kurulabildiği takdirde maliyetleri izlemek oldukça kolay hale gelmektedir. Ayrıca bir kaynak tek bir faaliyet tarafından tüketiliyor ise izlenmesi

basittir ancak, bir kaynak birden fazla faaliyet tarafından tüketiliyorsa, kaynak maliyetinin bu faaliyetler arasında paylaşılması gerekmektedir (Büyüksalvarcı, 2006:160).

6. Aşama- Maliyetleri Analiz Ederek Maliyetler İle Faaliyetler Arasındaki İlişkilerin Tespit Edilmesi: Bu aşamada maliyetleri analiz etmenin amacı, hangi faaliyet merkezlerinde hangi maliyetin kullanıldığını tespit etmektir. Burada dikkat edilmesi gereken noktalar şunlardır (Labro, 2006: 217 akt. Yaşar, 2017:205):

- İlk olarak yüksek tutarlı maliyetlere öncelik verilmelidir. Bu türdeki maliyetlerin faaliyetlere doğru aktarılması, mamul maliyetlerinin sağlıklı hesaplanmasını kolaylaştıracaktır.
- İkinci olarak mamuller açısından farklı düzeylerde tüketilen maliyetlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Farklı mamuller aynı faaliyetten farklı ölçülerde faydalanabilirler. Örneğin, bir A mamulünün üretiminde kullanılan makineleri bir kez üretime geçirmek yeterli iken, üretimi daha karmaşık olan bir B mamulünün üretimi için makinelerin harekete geçirme sayısı daha fazla sayıda olabilmektedir. Bu durumda kullanım sayısı dikkate alındığında yanlış maliyet hesaplamaları meydana gelebilmektedir.
- Üçüncü olarak bazı giderlerin dağıtılmasında geleneksel sistemlerde kullanılan dağıtım anahtarlarının kullanılması uygun olmamaktadır. FTM yönteminde faaliyet maliyetlerinin, (bu faaliyetlerin tükettiği kaynaklara bağlı olarak) mamullere yüklenmesinde birden çok maliyet sürücüsü kullanılması, maliyetlerin belirlenmesindeki doğruluk payının artırılmasını sağlamaktadır. Neden-sonuç ilişkisine dayandırılmadan kullanılan dağıtım anahtarları yanlış hesaplamalara neden olabilmektedir. FTM yönteminde maliyetler, faaliyet seviyesindeki değişikliklerin bir fonksiyonu olarak görülmekte iken geleneksel maliyetleme yöntemlerinde maliyetler, üretim hacminin doğrusal bir fonksiyonu olarak hesaplanmaktadır.

7. Aşama- Maliyetlerin Faaliyetlere, Faaliyet Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesinde Kullanılacak Maliyet Sürücülerinin Belirlenmesi: FTM yönteminde, kaynak maliyetlerinin faaliyetlere dağıtılması ve sonra da faaliyet maliyetlerinin mamullere yüklenmesi şeklinde bir akış söz konusudur. İlk aşamada

kaynak maliyetleri faaliyetlere doğrudan ya da kaynak maliyet sürücüleri vasıtasıyla yüklenmektedir. Doğrudan dağıtımda faaliyetler tarafından tüketilen kaynakların gerçek tutarlarının hesaplanması gerekmektedir. Doğrudan dağıtımın yapılamaması durumunda ise bölüm yöneticileri her bir tanımlanmış faaliyet için gereken süreyi veya çabayı hesaplamaya çalışır. Burada kaynak ile faaliyet arasında sebep-sonuç ilişkisinin doğru kurulmasını sağlayacak sürücünün seçilebilmesi oldukça önemlidir. Her bir faaliyet merkezinde yapılan faaliyetler tarafından tüketilen kaynakların maliyeti, maliyet havuzları için izlendikten sonra, ikinci aşama da maliyet taşıyıcıları olan faaliyet sürücülerinin belirlenmesi yer almaktadır. Faaliyet sürücüleri seçilirken öncelikle sürücülerle ilgili verilerin kolayca elde edilebilmesi ve faaliyet sürücülerinin, faaliyeti içeren ürün veya hizmetlerin kaynak tüketimlerinin gerçek tutarını ölçme derecesinin dikkate alınması gerekmektedir. Son aşamada, seçilen faaliyet sürücüleri vasıtasıyla faaliyet maliyetleri maliyet hedefine yani çıktılara dağıtılır. Çıktılar; faaliyetler tarafından oluşturulmuş maliyet unsurları olup bu unsurlar; ürünler, hizmetler, müşteriler, projeler veya iş birimleri olabilmektedir (Akgün,2005:40; Köse,2005b:131).

Maliyet sürücülerinin sayısı artırılarak FTM'de daha doğru bir birim maliyet hesaplamak mümkündür. Ancak her faaliyet için bir sürücü kullanmak işlem yükünü artırması nedeniyle hatalı hesaplamalara sebebiyet verilebilir. İşletmelerde sürücülerin tespit edilmesinde dengenin sağlanması için ortaya çıkan maliyetlerin çoğunu ayıran ve yakalayan en uygun maliyet sürücü sayısı bulunmalıdır. Burada maliyetleri azaltmak için düşük öncelikli ve nispeten önemsiz faaliyetler birleştirilerek bir öncelik sırası belirlenmelidir. Örneğin, matematiksel olarak herhangi iki veya daha fazla faaliyet tam bir şekilde birbirleriyle ilişkilendirilebildiği takdirde birleşik bir maliyet sürücüsü ile bir ana faaliyet oluşturulabilir. Ancak doğru bir şekilde ilişkilendirilmeyen önemli faaliyetlerin birleştirilmesi, ürün ve süreç maliyetlemesinin de hatalı hesaplamaların yapılmasına sebep olabileceğinden faaliyetlerin birleştirilmesi yoluyla maliyet sürücülerinin azaltılmasında bir maliyet-fayda dengesi optimizasyonu sağlamak gerekmektedir (Babad ve Balachandran, 1993:565).

8. Aşama- Maliyet Akış Tablosunun Hazırlanması: Maliyet akış tablosunda hangi faaliyete ne kadar maliyet yükleneceği, faaliyetler arasındaki ilişkiler ve dağıtım

önceliği akış halinde gösterilmektedir. Bir maliyet akış tablosunun başarılı bir şekilde hazırlanmasında FTM uygulamasının etkin bir şekilde yapılması oldukça önemlidir.

9. Aşama- Sisteminler Hale Getirilmesi Ve Sürecin Otomatik Hale Getirilmesi:

FTM yönteminin maliyetleri doğru belirlemedeki başarısı kullanılan verilerin kalitesine bağlıdır. Yöntemin diğer operasyonel sistemlerle entegre olabilmesi için diğer bilgi sistemlerinden doğru ve zamanında veri akışı sağlanmalıdır. Bunun için işletmenin mutlaka bilgisayar sistemlerinden yararlanması gerekmektedir. Ayrıca yöntem, hem sistemin uzun dönemli kullanılması (FTM kısa yöntem kısa vadeli maliyet tahminleri için uygun olmayıp uzun dönemli maliyet analizleri için daha uygun olması sebebiyle) hem de pahalı olması sebebiyle bilgisayar sistemleri kullanmayı zorunlu hale getirmektedir.

1.7.7. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Avantaj ve Dezavantajları

Geleneksel standart maliyetli sistemler 1980'li yıllara kadar popüler olup teknolojinin ilerlemesiyle üretimde işçiliğin payının azalması ve şirketlerin pek çok yeni hizmet sunmaya başlamasıyla daha az kullanışlı hale gelmiştir. Yeni hizmetler, müşteriler arasında değer ve sadakat oluşturmuş; ancak yeni hizmetler ile ilgili daha fazla mühendislik, programlama, bakım, kontrol ve taşıma gereksinimlerinden dolayı önemli ölçüde artan destek (genel gider) maliyetleri ortaya çıkmıştır. Yükü doğrudan çalışma saatleri gibi tek bir temel üzerine dayandıran geleneksel yöntemlerin daha az doğru hale gelmesi ve artık ekonomik gerçekliği yansıtmaz hale gelmesi yeni yöntem arayışlarına sebep olmuştur. FTM, gerçekleştirilen faaliyetlere ve daha sonra siparişlere, ürünlere ve müşterilere verilen destek maliyetlerini belirleyerek yeni sistemleri daha doğru maliyetlerle sunmaktadır ancak kurmak ve sürdürmek oldukça pahalıdır ve koşullar değiştikçe değişiklik yapmak zorlaşmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007:5).

Faaliyete dayalı maliyetleme sistemi, yönetim bakış açısıyla değerlendirildiğinde doğru mamul maliyeti hesaplamasını sağlamanın ötesine geçen bilgiler sunar. Sistem, işletmenin bölümlerine veya fonksiyonlarına göre oluşan giderlerin faaliyetler bazında takip edilebilmesine imkan vererek mamul maliyetlerinin yanı sıra faaliyetlerin maliyeti hakkında da bilgi sağlamaktadır. Faaliyetlerin maliyetlerinin doğru tespit edilebilmesi, yöneticilerin maliyet tasarrufu sağlayabilecek faaliyetlere odaklanmasını ve bu faaliyetlerle ilgili basitleştirme ve faaliyetin daha etkin yapılmasını sağlama ya da

tamamen elimine etme vb. gibi kararlar almasına imkan tanımaktadır (Korhan ve Özkan,2013; İşleyen,2006:19).

FTM yöntemi faaliyetlere odaklanması sebebiyle faaliyetlerde yapılacak değişikliklerle daha az kaynakla daha fazla çıktı elde edilmesine imkan vererek işletme verimliliğinin artmasına önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca FTM ile birlikte bunu yaparken kalite yönetimi, tam zamanında üretim (JIT) gibi sürekli iyileştirmeye yönelik diğer yöntemlerin de kullanılması mümkündür (Cooper ve Kaplan,1992:7).

İşletme organizasyonu içerisinde kullanılan etkinlikler için maliyetler oldukça küçükse ve faaliyetler oldukça karmaşıkta FTM yerine geleneksel yöntemler tercih edilmesi daha yerinde olacaktır. Bu gibi durumlarda FTM sistemi için yapılan maliyetler getirilerden daha yüksek olmaktadır (Berts ve Kock,1995:62).

FTM doğru maliyet bilgileri sağlamadaki avantajlarının yanı sıra analizlerin yapılması için gerekli bilgilerin sağlanmasında harcanan ek çaba, zaman ve masraf nedeniyle günümüz iş dünyası için dezavantajlıdır. Ayrıca FTM, kurması pahalı ve devam ettirmesi karmaşık ve değiştirilmesi zor sistemlerden oluşur. FTM'yi sürdürmenin yüksek maliyetlere sebep olması pek çok işletmenin bilgilerini güncellememesine yol açarak, yükleme oranlarının geçerliliğini yitirmesine ve beraberinde yanlış müşteri ve mamul maliyeti hesaplamalarını getirmektedir. Dolayısıyla maliyet bilgilerinin güncel olmayan verilere dayanması, bu bilgilerin karar alma ve performans değerlendirme süreçlerinde kullanılmasını zorlu hale getirmiştir (Yaşar, 2017:206).

FTM yönteminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için etkin işleyen bir muhasebe bilgi sisteminin varlığı gerekmektedir. FTM'nin uygulanabilmesi için gerekli verileri sağlamada işletmelerin finansal muhasebe sistemleri tarafından üretilen bilgilerin yetersiz kalması durumunda bu gerekli maliyetlendirme verilerini elde etmek için finansal muhasebe verilerini tekrar işleme tabi tutulması gerekmektedir. Bunu önlemek için FTM yöntemi işletmelerde uygun şekilde tasarlanmış muhasebe sistem ve organizasyonu oluşturulmasını gerekli hale getirmektedir (Yılmaz ve Karaca, 2010:155).

FTM yönteminin uygulandığı işletmelerde işletmeyle ilgili olarak çok fazla sayıda ve türde veri toplanmakta olup bu verilerin değerlendirilmesi süreci işletmelerde bilgisayar

sistemlerinin kullanılmasını zorunlu hale getirmektedir. Ayrıca işletmelerde değişime karşı olan örgüt yapılarının bulunması durumunda FTM yöntemi uygulandığında dahi sonuçlar yönetimsel kararlar üzerinde çok da etkili olmamaktadır. Bunun en önemli sebebi ise FTM yönteminin yöneticilere yeni bilgiler sunmadığı, bu bilgilerin yöneticiler tarafından da tahmin edilebileceği ve yöneticilerin geleneksel yöntemlerin sunduğundan farklı olarak FTM yönteminin uygulanması ve analizi ile ilgili bilgileri dikkate almamaları olarak görülmektedir (Kolosowski ve Chwastyk, 2011 akt. Karğın, 2013:30).

1.7.8. Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Uygulama Alanları

FTM yöntemi, işletmelerde ürün ve hizmet maliyetleri hesaplamının ötesinde işletmenin amaçlarına ulaşmasında stratejik bir role sahiptir. FTM'nin uygulamada birçok farklı amaç için kullanıldığını görmek mümkündür. Bunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır (Bengü, 2005:188; Pekdemir, 1998: 51;Koroğlu, 2012:91; Doğan ve Çakıcı, 2016:2, Akgün, 2005:39):

- Maliyet düşürme ve maliyet yönetimi,
- Faaliyet, performans ölçümü ve iyileştirme,
- Mamul ve hizmet çıktıları ile ilgili kararlar,
- Maliyet-hacim-kâr analizleri,
- Mamul ve hizmet maliyetleme,
- Bütçeleme,
- Müşteri kârlılık analizi,
- Stok değerlendirme,
- Yeni mamul ve hizmet tasarımı,
- Stratejik karar süreçleri için bilgi sağlama,
- Üretim, satın alma ve dışarıdan sağlanan fayda ve hizmet kararları,
- Yeni üretim tekniklerinin değerlendirilmesi,
- Başarı değerlendirilmesi,
- Davranışsal değişim,
- Toplam üretim süresi kısaltılması kararları,

FTM yöntemi, işletmelerde belli sayıda faaliyeti daha az maliyetle (operasyonel yönetim) gerçekleştirilmeye çalışılarak işletme verimliliğini artırmak için kullanılmasının yanı sıra daha az faaliyetle daha çok katkı yaratacak (stratejik yönetim) ürünlerin seçiminde de kullanılmaktadır (Taşçı, 2004:59).

FTM yöntemi, bilgi tabanlı yönetim sistemlerinin ağırlıkta olduğu tüm sektörlerde kullanılmaya uygundur. Özellikle geleneksel yöntemler ile maliyet hesaplamasının zor olduğu, bilgi tabanlı hizmetlerin maliyetlerini oluşturan hizmetler ve ilgili kaynakların maliyetlerini hesaplamada önemli katkılar sağlamaktadır (Bulat, 2012:26).

Hizmet işletmelerindeki maliyetlerin çoğunun sabit ve doğrudan olması sebebiyle FTM yöntemi imalat sanayi işletmelerindeki uygulamalarına nazaran daha uygun olduğu ileri sürülmüştür. İngiltere’de yapılan bir araştırma anketinde finans ve hizmet kuruluşlarının% 51’in de, üretim kuruluşlarının% 15’inde FTM uygulandığı ortaya konmuştur(Kaplan ve Cooper, 1998 akt. Drury ve Tayles, 2000). Yapılan çalışmalar, FTM’nin otel işletmelerinde de müşteri için en etkin ve doğru maliyetleme yöntemi olduğunu desteklemektedir (Pavlatos ve Paggios, 2008:82). FTM yönteminin her ne kadar doğuşu imalat işletmelerinde başlamış olsa da bir hizmet işletmesi olarak konaklama işletmelerinde de başarılı uygulamaları bulunmaktadır.

1.7.9. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Hizmet İşletmelerinde Uygulanması

Hizmet işletmeleri daha önceleri tehlikesiz, yumuşak huylu ve rekabetten uzak pazarlarda ve kanuni açıdan titizlikle düzenlenmiş koşullar altında faaliyet göstermekte iken günümüz dünyasının yoğun ve çetin rekabet koşulları hizmet sektörü için de geçerli hale gelmiştir. Dolayısıyla hizmet sektörünün kendine has özellikleri sebebiyle maliyet bilgilerinin doğru anlaşılmasının yanı sıra bu bilgilerin operasyonel ve stratejik kararlarda kullanılması da büyük önem taşımaktadır. Örneğin, üretim işletmeleri ürün teslimi öncesinde kalite kontrol şansına sahip iken; hizmet işletmelerinin böyle bir şansı bulunmamaktadır dolayısıyla hizmet işletmeleri müşteri talepleriyle ilgili bilgi sağlama açısından üretim işletmelerine göre daha kısıtlı koşullar altında çalışmaktadır. Hizmet işletmeleri müşterileriyle bir personel ya da çalışan grubu vasıtasıyla muhatap oldukları için, kalite kavramı anlık ve bu kişilere bağlı bir kavram olarak gelişmektedir. Ayrıca

hizmet işletmeleri nitelik ve nicelik açısından daha önce öngörülemeyen hizmetleri tam ve zamanında sunmak durumundadırlar(Gabram vd., 1997:31-33 akt. Seldüz, 2011:35).

Hizmet müşterilerinin hepsi farklı miktarlarda kaynak gerektirmektedir. Doğru maliyetler, kaynak tüketiminin miktarı ve şekli ile birlikte yöneticilere hizmetin ücreti için alınacak doğru fiyatında ortaya çıkmasını sağlayacaktır (Ruhl ve Hartman, 1998:148).

FTM, ürünler ile üretimde kullanılan kaynaklar arasındaki ilişkileri her aşamada modelleyerek maliyet hesaplamasının daha doğru ve tutarlı bir sağlaması olması sebebiyle geleneksel yöntemlere göre daha çok tercih edilmektedir (Özbayrak vd., 2004:50). FTM sistemleri, hizmet işletmelerinde de geleneksel maliyet sisteminin kombinasyonuyla farklı hizmetlerin maliyetlerini daha net göstermenin yanı sıra işletme maliyetlerinin daha ayrıntılı analiz edilmesini sağlamaktadır. Hizmetlerin üretimi esnasında yapılan faaliyetlerin gerçek zamanının belirlenmesi için zaman incelemeleri yapıldığından, hizmet üretiminin başlangıcında gerçekleştirilen faaliyetlerin çoğunun dağıtımında FTM yöntemi önemli katkılar sağlamaktadır (Berts ve Kock, 1995:62).

Cooper ve Kaplan tarafından geliştirilen bir yöntem olarak FTM özellikle 90'lı yıllarda ilgi görmeye başlamış öncelikle ABD'de üretim işletmelerinde uygulanma imkanı bulmuştur. FTM sistemin hizmet işletmeleri tarafından uygulanabilirliği William Rotch tarafından sağlanmıştır (Karacan ve Aslanoğlu, 2005:2) Ancak hizmet işletmeleri ile sanayi işletmeleri arasındaki farklılıklardan hareketle, hizmet üreten işletmelerde, FTM uygulamalarını güç hale getiren iki durum söz konusu olmaktadır. Bunlardan biri, hizmet işletmelerinde maliyetlerin önemli bir bölümünün, üretim seviyesindeki faaliyetlerin maliyetlerinden oluşma eğiliminde olmasıdır. Müşteriye verilen belirli bir hizmet ile üretim yeri düzeyindeki faaliyetlerin maliyetleri arasında doğrudan bir ilişki kurulması kolay olmamaktadır. Bir başka güç durum ise, hizmet işletmelerinde çalışanlar tarafından yerine getirilen faaliyetlerin önemli bir kısmının tekrarlanmayan işlere ait faaliyetleri kapsamaktadır. Bu tür işlerin kayıtlara geçirilmesi kolay olmaması sebebiyle faaliyet verilerinin elde edilmesi de zorlaşmaktadır. Ancak tüm zorlu yönlerine rağmen FTM yöntemi, telefon şirketleri, hava yolu şirketleri, oteller, bankalar, hastaneler, sigorta şirketleri, telefon şirketleri, özel eğitim kurumları, finansal hizmet

veren kuruluşlar, gibi hizmet sektöründe yer alan farklı türdeki işletmeler için de kullanılabilir bir araç olarak görülmektedir (Yılmaz ve Aktaş, 2015:157).

Hizmet işletmelerinde uzun vadeli stratejik kararların alınmasının yanı sıra günlük işlemlerle ilgili kararların alınmasında da maliyet hesaplamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Hizmet işletmelerinde maliyet muhasebesi sistemleri, üretim işletmelerinde bulunan sistemlerden modellendiği için sorunlar yaşanması mümkündür. Hizmet işletmelerinden farklı olarak imalat işletmelerinde stok değerlendirme, direkt ilk madde malzeme, direkt işçilik için standart maliyetler hesaplamak mümkündür. Ürün fiyatlandırılması, ürün kârlılık analizi, personel seçimi, kaynak tahsisi gibi kararlar ise doğru maliyet bilgileri gerektirmektedir. FTM üretim işletmelerinde olduğu gibi ileriye yönelik maliyet bilgilerinin gerekli olduğu hizmet endüstrilerinde de faydalı ve önemli bir analiz aracı olarak görülmektedir (Ruhl ve Hartman, 1998:148).

Hizmet işletmelerinde FTM sistemi uygulamasında birinci aşamada genel giderler homojen maliyet havuzlarına ayrılmaktadır. Homojen bir maliyet havuzu maliyet değişiminin tek bir maliyet sürücüsü tarafından açıklanabildiği genel maliyetlerin toplamından meydana gelmektedir. Bir maliyet havuzu tanımlandıktan sonra bu havuz için maliyet sürücüsünün birim başına maliyeti hesaplanmakta ve havuz oranı tespit edilmektedir. Böylece bir dizi homojen maliyet havuzu ve havuz oranından oluşan FTM sisteminin ilk aşaması tamamlanmış olmaktadır. İkinci aşamada, her bir maliyet havuzunun maliyeti ürünlere kadar izlenmektedir. Bu işlem ilk aşamada hesaplanan havuz oranını, her bir ürünün kullandığı maliyet sürücüsünün miktarını ve her bir ürünün tükettiği kaynak miktarını ölçerek yapılmaktadır (Berts ve Kock, 1995:59).

Bir hizmet işletmesi olarak konaklama işletmelerinde de FTM yöntemi uygulamak, diğer hizmet işletmelerinde olduğu gibi maliyetlerin faaliyet bazında izlenebilmesine imkan vererek sağlıklı bir maliyet hesaplaması başta olmak üzere faaliyet-maliyet analizi yapılması, katma değer sağlamayan faaliyetlerin tespiti ile maliyet kontrolünün sağlanması gibi birçok farklı açıdan önemli katkılar getirecektir.

1.8. Bulanık Mantık

Günümüzün gelişen bilim ve teknolojisini anlamak için klasik mantık ve onun çalışma sistemi yetersiz kalmaktadır. Gün geçtikçe ortaya çıkan teknik aletler ve daha hassas

birimler düşünürleri alternatif bir mantık arayışına itmiştir. Ayrıca giderek mükemmel yaklaşma isteği, örneğin bir nesnenin yapay yollarla kopyasının yapılması çalışmaları, yapay zeka, yapay sinir ağları, çok değerli mantık ve Bulanık Mantık'ın ortaya çıkmasını sağlamış ve geliştirilmesi imkansız olarak görülen matematiksel modellere dayalı sistemler araştırmacıların dikkatini çekmeye başlamıştır (Vural, 2002:185).

1920'lerde Heisenberg ilk olarak belirsizlik kavramını ortaya atmış ve bilimi çok değerliliğe zorlamıştır. 1930'ların başında da Lukasiewicz ilk üç değerli mantık sistemini ve kuantum filozofu Black'de sürekli değerlere sahip mantığı geliştirmiştir. Batılı filozofların çok azı çok değerli mantığı benimsemiş olmasına rağmen Lukasiewicz, Black ve Gödel teorik çalışmalarını sürdürmüşler ancak bir uygulama alanı bulamamışlardır (Çağman, 2006:50).

Bulanık Mantık sistemlerin ve modellerin tanımlanmasında ve kontrol edilmesinde oldukça yaygın kullanılan bir yöntemdir. Bu yaklaşım ilk olarak 1965 yılında Lotfi A. Zadeh tarafından yayınlanan bir makalede "fuzzy logic" olarak tanımlanmış ve insan beyninin büyük bir bölümünün bulanık olduğu belirtilmiştir (Eleren, 2007:142). 1965'te Lotfi A. Zadeh Bulanık Mantık ve Bulanık Küme teorisini kullanarak belirsizliği matematiksel modellemede kullanmıştır.

Bulanık kavram ve sistemlerin dünyanın değişik araştırma merkezlerinde dikkat çekmesi, 1975 yıllarında Mamdani ve Asillian tarafından buhar makinesi kontrolünün ilk kez bulanık sistemle modellenmesi sonucunda gerçekleşmiştir. Bu ön çalışma, bulanık sistemlerle çalışmanın kolaylığı ve sonuçlarının ne kadar etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır (Özdamar, 2006:103).

Zadeh (1973)'e göre Bulanık Mantık, *"dildeki doğal belirsizliği modellemek için ortaya konulmuş, bağımsız ve tam bir teori olmaktan çok, bulanıklaştırma yönteminin ayrık (crisp, discrete) formdan sürekli forma (continious, fuzzy) dönüştürülmek koşulu ile genelleştirilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Başka bir deyişle, ikili mantık sistemine karşı geliştirilen ve günlük hayatta kullandığımız değişkenlere üyelik dereceleri atayarak olayların hangi oranda gerçekleştiğini belirleyen çoklu mantık sistemidir"* (Özdamar, 2006:107).

Bulanık Mantık kuramıyla ilgili olarak ilk endüstriyel uygulama Danimarka'da 1980 yılında bir çimento fabrikasında gerçekleştirilmiştir. 1983 yılında Fuji elektrik şirketi su artma alanları için kimyasal püskürtme aleti üzerinde çalışmalar yapmıştır. 1984 yılında Hitachi şirketinin tasarladığı Japon Sendai metrosu bulanık mantık denetleyicisi ile çalışmaya başlamıştır. Burada Bulanık Mantık denetimi, metro'da düzgün bir yavaşlama ve hızlanma sağlayarak daha konforlu bir seyahati mümkün hale getirmiştir. 1987 yılında IFSA (Uluslararası Bulanık Mantık Derneği) kongresinde ilk bulanık mantık denetleyiciler sergilenmiştir. (Elmas, 2007:187).

1.8.1. Bulanık Mantık Kavramı

Günlük hayatta bir olayı tanımlarken, bir durumu açıklarken ya da bir komut verirken kullandığımız sayısal ve sözel ifadeler kesinlik arz etmezler. Genellikle insanlar, bir olay karşısında karar verirken bulanıklık içeren kavramlar kullanırlar. Örneğin, kişinin yaş durumuna göre genç, yaşlı ya da orta yaşlı olarak ifade edilmesi, hava sıcaklığı ile ilgili ılık, soğuk gibi yargılarda bulunulması ya da çalışılan odanın ışığı yetersiz ise biraz daha aydınlatılması ya da yeterinden fazla ise biraz karartılması gibi. Bütün bunlar, kesinlik içermeyen ve belirsiz durumlardan insan beyninin nasıl davrandığına, olayları inceleyip değerlendirip nasıl kararlar verdiğiye yönelik örneklerdir (Altaş, 1999:81).

Klasik mantık zaman içerisinde olayları açıklamakta yetersiz kalmış ve bilim dünyası çok değerli mantığa ilerlemiştir. Klasik mantık ve çok değerli mantığın ardından Bulanık Mantık birçok teknolojik gelişmeye önemli bir ivme kazandırarak bilimdeki yerini almıştır. Bulanık Mantık, İngilizce karşılığı “fuzzy” ve “logic” kelimelerinin bir araya gelmesiyle oluşan “fuzzy logic” terimiyle literatüre girmiştir. “Fuzzy logic” ifadesi Fransızca'ya “logique floue”, Almanca'ya ise “fuzzy logik” olarak geçmiştir. Türkçe'de ise “Fuzzy” kelimesinin karşılığı donuk ve belirsiz, “logic” ise mantık anlamına gelmektedir. Birebir çeviri yapıldığında “fuzzy logic” ifadesi belirsiz mantık gibi bir anlam taşımaktadır. Ancak belirsiz mantık kavramı “Fuzzy logic” ifadesini karşılamadığından ülkemiz fen ve sosyal bilimler literatüründe “fuzzy logic” karşılığı olarak “Bulanık Mantık” kavramı kullanılmaktadır. Bilimsel literatürde nadiren de olsa “saçaklı mantık”, “puslu mantık (Ural, 2010)”, “dereceli mantık (Türkşen, 2015)”

ifadelerinin kullanıldığı görülmektedir. (Ergülen ve Deran, 2009:229). Bu mantık kavramlarının farklılıklarını Tablo 1’deki gibi göstermek mümkündür:

Tablo1

Mantık Sistemleri

Klasik Mantık	Çok Değerli Mantık	Bulanık Mantık
Gerçek iki değerlidir. Her durum doğru ve yanlış olarak iki değer alır, ara dereceler yoktur.	Gerçek çok değerlidir. Hemen hemen tüm kavramlar iki değerlidir.	Her şey ya da kademeli olarak izin verilen her şey derecelendirilir.

Kaynak: Lotfi A. Zadeh, Generalized Theory of Uncertainty (GTU)— Principal Concepts and Ideas, Computational Statistics & Data Analysis, 2006, s.17.

Klasik mantık akımından George Boole, ‘Matematiğin Mantıksal Çözümlemesi’ adlı kitabıyla yeni bir mantık akımının öncüsü olmuştur. Boole daha sonra yazdığı cebir kitabıyla Aristo mantığına benzeyen kesin kurallar da ortaya koymuştur. Boole’e göre, önermeler ve mantıksal çıkarımlar, üçüncü durumun imkânsızlığı olarak da adlandırılan sadece iki değer alabilir ki bunlar doğru ve yanlıştır. Bu mantığa göre, bir insan kısa ya da uzundur veya genç ya da yaşlıdır; yani sadece siyah ve beyaz renk vardır, gri renk yoktur. Modern mantığın prensibi ikililiktir. Doğru ve yanlışın Boole cebirindeki karşılığı 1 ve 0’dır. Bu yüzden bu mantık iki değerli mantık olarak adlandırılmaktadır (Yıldız, 2009:45).

Klasik mantığın bu prensiplerinden hareketle, büyüklük-küçüklük, uzunluk-kısalık gibi kavramların kesin sınırları vardır. Örneğin, uzun insanlar için boy alt sınırı 170 cm kabul edildiğinde klasik mantıkta, “Can uzun mudur?” sorusu sorulduğunda bu sınıra bakılarak eğer Can’ın boyu 170 cm’den fazla ise uzun boylu ancak 169 cm ise kısa boyludur. Oysaki Bulanık Mantık, Can’ın ne kadar uzun olduğunu sorarak klasik mantık da olduğu gibi uzuna 1, kısaya 0 gibi katı(kesin) değerler yerine, 0.1, 0.2, 0.3... gibi daha esnek ve hassas değerler vermektedir. Başka bir deyişle 169 cm boyundaki bir insana kısa (0) demek yerine, 0.2 gibi bir uzunluktadır denmektedir. Bulanık Mantığı’nda temelinde de belli sınırları bulunmakta olup, bu sınırlar makama, ele alınan eleman ve şartlara göre değişmektedir. Klasik mantık ile Bulanık Mantık’ın ayrıldığı en önemli nokta esnek sınırlardan gelmektedir. Bu esneklik sayesinde Bulanık Mantığın uygulandığı her alanda çok daha hassas sonuçlar elde etmek mümkündür (Çobanoğlu, 2000:2).

Tablo2

Klasik ve Bulanık Mantıkta İşleçler

Klasik Mantıkta Mantıksal İşleçler	Bulanık Mantıkta Mantıksal İşleç
Ve (A,B)	Min (A,B)
Veya (A,B)	Max (A,B)
(A)´	1-A

Kaynak: Yıldız, 2009:55.

Bulanık Mantığın başlıca ayırt edici özelliği dereceleme ve parçalara ayırmadır. Daha spesifik olarak Bulanık Mantık’da her şeyin, kümeye aitlik derecesine göre az ya da çok değerde derecelendirilmesine izin verilmektedir. Bulanık Mantık’ta tüm değişkenler, öğeler (parça) haline getirilebilir ve bu öğeler (parçalar) ayırt edilemezlik, benzerlik, yakınlık veya işlevsellik ile birlikte çizilen bir değerler yığını olarak ifade edilebilmektedir (Zadeh, 2006:16).

Bulanık Mantık uygulamalarının geçerli olduğu iki durum söz konusudur. Bunlardan biri incelenecek olayın çok karmaşık bir yapıya sahip olması ve bu olayla ilgili olarak yeterli bilginin mevcut olmaması sebebiyle kişilerin görüş ve yargılarına yer verilmesi, bir diğer durum ise insan yargısına gerek duyulan hallerdir. İnsan düşüncesinde belirsizlik, sayısal olmasa bile yararlı bir bilgi kaynağıdır ve bu bilgi kaynakları olayların incelenmesine Bulanık Mantık ilkeleri ile yardımcı olur (Baykal ve Beyan, 2004:39). Bulanık Mantık da temel amaç bir önermenin doğruluğunun, önermelerle kesin yanlış ve kesin doğru arasındaki sonsuz sayıda doğruluk değerlerini içeren sayısal olarak da (0-1) aralığıyla ilişkilendiren yaklaşık akıl yürütme mantığıdır. Bulanık mantığın diğer özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Yıldız, 2009:54):

- Bulanık Mantık esnektir,
- Bulanık Mantıkta belirsizlik içeren veriler çalışılabilmektedir. Özellikle algıya dayalı bilgilerde, olasılık teorisinin kullanılmadığı durumlarda Bulanık Mantık büyük avantaj sağlamaktadır,
- Bulanık Mantık doğal dile oldukça uygundur. Bu nedenle uzman görüşlerinin bilgisayar ortamına aktarılmasında kolaylık sağlamaktadır,
- Bulanık Mantık ile birlikte geleneksel yöntemlerin kullanımı da mümkündür. Örneğin, bulanık sayılarla normal sayılar arasında matematiksel işlem yapmak mümkündür,

- Bulanık Mantık la elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlara nasıl ulaşıldığı insanlar tarafından izlenebilmekte ve kontrol edilebilmektedir,
- Doğrusal olmayan problemlerin çözümüne imkan tanımaktadır,
- Bulanık Mantık la ılık, serin, biraz gibi sözel ifadeler için değerler hesaplanıp bunlarla matematiksel işlem yapılabilir

Bulanık Mantık kavramı doğduktan sonra da bir yenilik getirmediği, çalışma prensiplerinin olasılık teorisi ile örtüştüğü yönünde görüşler ortaya çıkmıştır. Ancak Bulanık Mantık ve olasılık belirsizliğin iki farklı türünü işlemek için kullanılmaktadır. Olasılık teorisindeki belirsizlik, olayın belli bir dağılıma bağlı olarak gerçekleşme ihtimali üzerine çalışması iken; bulanık teorideki belirsizlik bir kümenin sınırlarının kesin olarak tanımlanamamasından kaynaklanmaktadır. Bir başka deyişle belirsizlik ile ilgili olarak, rastlantısallıkta olasılık teorisinden faydalanmak mümkün iken muğlaklık da ise Bulanık Mantık ile işlem yapılmaktadır. Ayrıca olasılık teorisinde geçmişe ait bir olayın gerçekleşme durumu hakkında bilgiye ihtiyaç vardır ki bu olasılık bilinmediğinde istatistikten yararlanmak mümkün değildir. Ancak Bulanık Mantık'ta incelenecek olayla ilgili kesin bilgiye ihtiyaç yoktur. Konu hakkında bir uzmanın ortaya koyacağı görüş ve yargılardan yola çıkılarak oluşturulacak üyelik fonksiyonları ile olaylar çözümlenebilmektedir (Yıldız, 2009:55).

1.8.2. Bulanık Küme Teorisi

Aristo mantığı ve bu mantık üzerine inşa edilen klasik küme yaklaşımında, dünya doğru ve yanlış, siyah ve beyaz olarak ikiye bölünmektedir ve bunun dışındaki tüm seçenekler yok sayılmaktadır. Klasik küme yaklaşımına göre istediğimiz özelliğe sahip olan bir birey, eleman veya çalışma alanı içerisindeki ölçümler, tanımlanan kümeye aittirler veya değildirler. Aristo mantığına göre çalışan ve günümüze kadar alışlagelmiş klasik küme kavramında bir kümeye giren öğelerin kümeye ait olmaları durumunda üyelik dereceleri 1'e, ait olmamaları durumunda ise 0'a eşit varsayılmıştır. Bunun arasında hiçbir üyelik derecesi bulunmamaktadır. Ancak Zadeh tarafından geliştirilen bulanık kümeler mantığında 0 ile 1 arasında değişen farklı üyelik dereceleri söz konusudur ve bu görüş, kümeler teorisinde geniş uygulamaya sahip olup doğal hayatla uyumlu olan bulanık küme teorisini geliştirmiştir.

Klasik küme işlemlerinde nesnelere, kümelerin elemanları olup olmadığına göre değerlendirilir ve şu şekilde ifade edilir:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} 1, & \text{eğer } x \in A \\ 0, & \text{eğer } x \notin A \end{cases}$$

Bulanık küme kavramında ise nesnelere kümenin elemanı olup olmamalarına göre değil, kümenin elemanı olma derecelerine göre değerlendirilmektedir.

Bulanık Mantık ve bulanık küme verilen bütün hükümleri bir derece problemi olarak görmekte ve siyahla beyaz arasında farklı renklerin, doğru ile yanlış arasında da farklı seçeneklerin olabileceğini göstermektedir (Şen, 2009:23).

Zadeh'in bulanık küme fikri bir ögenin az ya da çok belli bir kategoriye uygunluğunu ifade etmektedir. Bulanık küme kavramı belirsizliğe odaklanmaktadır. Örneğin, gelişmekte olan ülkeleri hem teorik hem de ampirik olarak açık ve net bir şekilde tanımlamak mümkün olmamaktadır. Gelişmekte olan ülke ile gelişmiş ülkeyi tam olarak ayıran çizgiyi tespit etmek de imkânsızdır. Bir başka örnek de geleneksel anlayıştan hareketle demokratik ülkeler kümesi içinde tam demokratik ülkeler 1 demokratik olmayan ülkeler 0 derecesi gerçeği yansıtmayacaktır çünkü her ülke az ya da çok demokratikleşmeyi başarmıştır. Bu nedenle bulanık kümeler kademeli üyelik derecelerine odaklanmıştır (Arfi, 2010:2).

Bulanık kümeler insan düşüncesinde özellikle bilgi iletişimi ve soyutlama alanlarında önemli rol oynamaktadır. Örneğin 1'den çok daha büyük sayılar kümesi, uzun boylu insanlar kümesi matematiksel anlamda bir küme oluşturmamaktadır. Ancak bulanık küme, potansiyel olarak sıradan kümeler için kullanılan çerçeveyi daha geniş bir uygulanabilirlik kapsamına almakta ve kararsız değişkenlerin bulunduğu, kesin bir şekilde tanımlanmış üyelik kriterlerinin bulunmadığı durumlarda problemleri çözmenin doğal bir yolunu sağlamaktadır (Zadeh, 1965:339).

1.8.3. Üyelik Fonksiyonları

Kesin bir kurala göre belirlenmiş nesnelere topluluğuna küme denir. Bir kümeden bahsedebilmek için o kümenin elemanlarını belirten temel karakteristik özellikler yani kesin bir kural olmalıdır. Ancak bazı durumlarda kümeler kesin kurallarla ifade

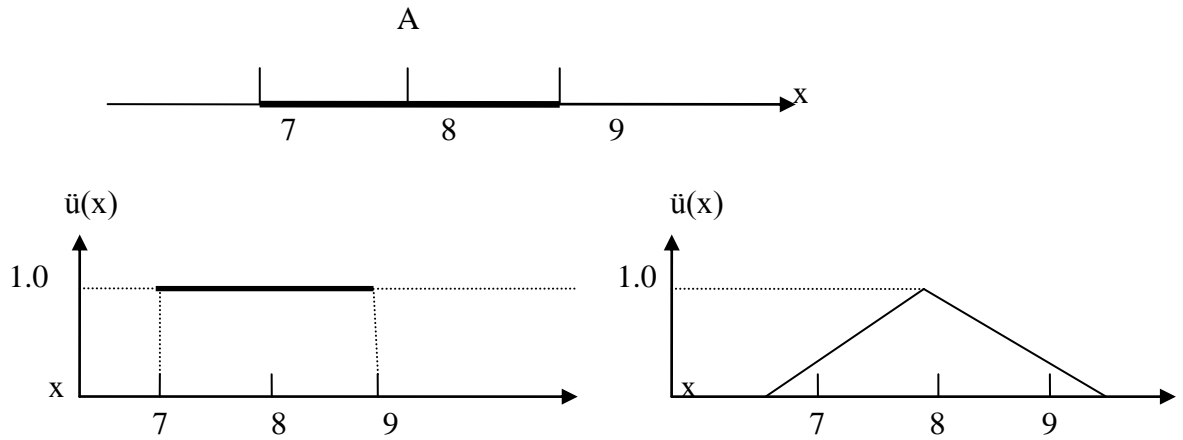
edilemeyebilir. Bu durumlarda elemanlarının karakteristik derecelerinin bilindiği ancak elemanları kesin olarak bilinmediği bulanık kümeler kullanılmaktadır.

Bulanık işlemler, bulanık kümeler üzerinde gerçekleştirilmektedir ve bulanık işlemlerin yapıldığı kümeler birçok farklı yöntemle tanımlanabilmektedir. Bunlar arasında üyelik fonksiyonu yöntemi en fazla kullanılan yöntemdir. Üyelik fonksiyonu ile kümeler, karar vericinin tanımladığı fonksiyonlarla kurulup, 0-1 aralığında üyelik fonksiyonuna dönüştürülmektedir. Örneğin bulanık bir A kümesinde X elemanı,

$$X \rightarrow [0,1] \text{ ve } 0 \leq \mu(x) \leq 1$$

X'in A kümesine üyelik derecesini temsil etmektedir. Bir bulanık kümenin fonksiyon aralığı $\{0,1\}$ değil, $[0,1]$ 'dir (Bıyıklı, 2016:31;Arfi, 2010:3).

Üyelik fonksiyonları bulanık sayılar olarak da tanımlanan karmaşıklık ve belirsizlik içeren büyüklükleri, bulanık kümeleri karakterize eden ifadelerden oluşmaktadır. Bulanık sayılar, yine bulanık bir ortamda insan düşünce ve karar verme mekanizmasına benzer şekilde if ... then elsebiçimindeki önerme ve kural yürütme işlemlerine tabi tutularak elde edilmiş bulanık bir sonucun ifadesidir. İnsanlar karşılaştığı bir problem karşısında çözümlenme yaparken zihnindeki bilgi dağarcığını kullanıp, bu bilgiler ışığında bir sonuca varıyor ise Bulanık Mantık esaslarına göre çalışan bir sistem de kendisine daha önceden öğretilen bilgileri kullanarak, yeni durum hakkında bir sonuca ulaşmaktadır. Bu durum insan ile makine ilişkisine yeni bir boyut getirmiştir. (Altaş, 1999:83).



Şekil 4: Klasik küme ve Bulanık küme Karşılaştırması

Kaynak: Şen, 2009:23.

Üyelik fonksiyonları klasik kümelerle bulanık kümeler arasındaki en önemli farklardan birini oluşturmaktadır. Klasik kümelerde sadece bir dikdörtgen üyelik fonksiyonu bulunmasına karşılık bulanık kümeler, aşağıdaki şartlardan ilk ikisini sağlayacak biçimde değişiklik üyelik derecesi fonksiyonlarına sahiptir. Ancak üyelik derecelerinin her bir bulanık ifade için üç temel özelliği sağlaması gerekmektedir. Bunları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Şen, 2009:23):

- En az bir elemanın üyelik derecesinin 1'e eşit olduğu bulanık kümelere normal bulanık kümeler denir. Normal olmayan bulanık kümeleri normal hale getirmek için kümenin üyelik derecesi en büyük üyelik derecesine bölünür.
- Bulanık kümeler monotondur. Monoton olmak, üyelik derecesi 1'e eşit olan elemana en yakın sağda ve soldaki üyelik derecelerinin de 1'e yakın olmasıdır.
- Bulanık küme simetrik olma özelliği taşımaktadır yani üyelik derecesi 1'e eşit olan öğeden sağa ve sola eşit mesafede hareket edildiği takdirde bulunan öğelerin üyelik dereceleri birbirine eşittir. Ancak her bulanık küme bu özelliği sağlamak zorunda değildir.

Klasik kümelerde olduğu gibi bulanık kümelerde de bazı küme işlemleri yapılabilmektedir. Bu kümelerdeki kesişim, birleşim ve tümleyen işlemleri aşağıdaki gibi gösterilebilir (Türkşen, 2015:22):

$$\text{Kesişim} \quad : A \cap B \quad : \mu_{A \cap B}(x) \quad = a \wedge b \quad = \min(a,b), \forall x \in X$$

$$\text{Birleşim} \quad : A \cup B \quad : \mu_{A \cup B}(x) \quad = a \vee b \quad = \max(a,b), \forall x \in X$$

$$\text{Tümleyen} \quad : \bar{A} \quad : \mu_{\bar{A}}(x) \quad = c(a) \quad = 1-a, \forall x \in X$$

Bulanık kümelerin eşitliği: Üyelik fonksiyonlarının eşitliği ile tanımlanmaktadır. $A, B \subseteq S$ bulanık kümeleri ise bulanık kümelerin eşitliği:

$$A = B \iff \mu_A(x) = \mu_B(x), \forall x \in S$$

Bulanık kümelerin kapsaması: Üyelik fonksiyonlarının eşitsizliği ile tanımlanmaktadır.

$$A \subseteq B \iff \mu_A(x) \leq \mu_B(x), \forall x \in S$$

Bulanık kümelerin birleşimi: Üyelik fonksiyonlarının maksimumu olarak tanımlanmaktadır.

$$A \cup B: \mu_{A \cup B}(x) = \max[\mu_A(x), \mu_B(x)]$$

Bulanık kümelerin kesişimi: Üyelik fonksiyonlarının minimumu olarak tanımlanmaktadır.

$$A \cap B: \mu_{A \cap B}(x) = \min [\mu_A(x), \mu_B(x)]$$

Bulanık kümenin tümleyeni:

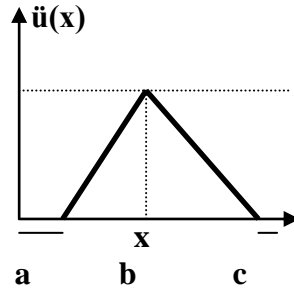
$$\mu_{A^c}(x) = 1 - \mu_A(x)$$

A ve B, X evrensel kümesinde tanımlı iki bulanık küme ise bulanık A ve bulanık B kümelerinin üyelik fonksiyonları $a = \mu_A(x)$ ve $b = \mu_B(x)$ şeklinde ifade edilmektedir.

Üyelik fonksiyonları ile değişkenler tanımlanırken çizgi grafikler kullanılmaktadır ve en basit durumda düz çizgiler ile formüle edilmektedir. Uygulamalarda üyelik değerleri üçgensel, yamuksal ya da gauss üyelik fonksiyonları gibi şekillerle sunulmaktadır. Bunlar dışında ikizkenar yamuk şeklinde üyelik fonksiyonu, kavisli gauss tipi üyelik fonksiyonu, iki kenarlı karma gauss tipi üyelik fonksiyonu, genelleştirilmiş çan eğrisi üyelik fonksiyonu, S şeklinde üyelik fonksiyonu gibi fonksiyonlarda bulunmaktadır. Bu fonksiyonlar arasında sadece şekil farkı vardır ve fonksiyonların tümü 0 ile 1 arasında değer alabilmektedir. Örneğin, üçgen şeklinde üyelik fonksiyonunun tepe noktası 1'e isabet etmektedir ve grafik adında da belirtildiği üzere üçgen şeklindedir. Üçgen üyelik fonksiyonu ile ikizkenar yamuk şeklindeki üyelik fonksiyonu da birbirine benzemektedir. Aralarındaki tek fark ikizkenar yamuk şeklindeki üyelik fonksiyonun tepe noktası tek bir noktadan değil eksene paralel bir doğrudan oluşmaktadır. Başka bir deyişle üçgen şeklinde üyelik fonksiyonunda üyelik derecesi 1'e eşit olan tek bir değer mevcut iken ikizkenar yamuk şeklinde üyelik fonksiyonunda üyelik derecesi 1'e eşit olan birden fazla değer bulunmaktadır. Gauss tipi ve çan eğrisi tipi üyelik fonksiyonu grafiklerinin diğer üyelik fonksiyonlarından farkı ise üyelik derecelerinin daha esnek olarak belirlenmesine imkan sağlamalarıdır. Eğer keskin üyelik derecesi belirlemekten kaçınılması gereken bir durum var ise bu tip esnek fonksiyonlar kullanılabilir (Türkşen, 2015:15, Akçayol vd., 2003:128;Esen, 2013:62).

1.8.3.1. Üçgen Üyelik Fonksiyonu

En basit üyelik fonksiyonu olup kendisini tanımlayan a,b ve c gibi üç parametre söz konusudur.



Şekil 5: Üçgen Üyelik Fonksiyonu

Üçgen üyelik fonksiyonunun matematiksel formülasyonu da şu şekildedir (Şen, 2009:51):

$$\mu(x) = \begin{cases} 0, & x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a} & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b} & b \leq x \leq c \\ 0, & c - x \end{cases}$$

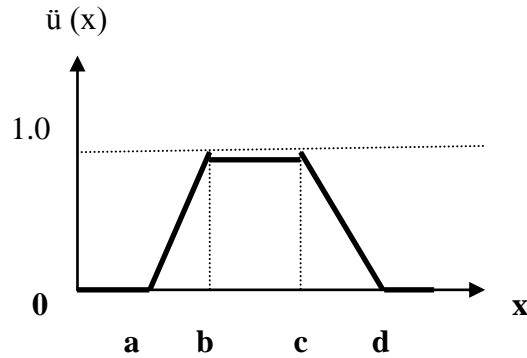
veya daha kısaca şu şekilde gösterilmektedir.

$$\mu(x) = \max \left[\min \left(\frac{x-a}{b-a}, \frac{c-x}{c-b} \right), 0 \right]$$

Burada a ve c parametreleri dayanağın değişim aralığını, bulanık b kümesi ise kümenin öz kısmını yani üyelik derecesi 1'e eşit olanı göstermektedir (Şen, 2009:51).

1.8.3.2. Yamuk Üyelik Fonksiyonu

En çok kullanılan üyelik fonksiyonlarından biride yamuk üyelik fonksiyonudur. Burada a, b, c, d olarak 4 parametre söz konusudur (Şen, 2009:52):



Şekil 6: Yamuk Üyelik Fonksiyonu

Bu üyelik fonksiyonunu matematiksel ifadesi aşağıdaki gibidir.

$$\ddot{u}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ 1, & b \leq x \leq c \\ \frac{d-x}{d-c}, & c \leq x \leq d \\ 0, & d-x \end{cases}$$

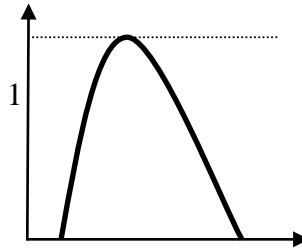
veya daha kısa bir ifade ile şu şekilde gösterilmektedir.

$$\ddot{u}(x) = \max \left[\min \left(\frac{x-a}{b-a}, 1, \frac{d-x}{d-c} \right), 0 \right]$$

1.8.3.3. Gauss Üyelik Fonksiyonu

Bu üyelik fonksiyonu m ve σ parametreleri ile tanımlanmaktadır.

Burada “ m ”, fonksiyon merkezini ve “ σ ” ise genişliği ifade etmektedir. “ σ ” küçük olduğunda üyelik fonksiyonu daha ince olurken, bu değer arttıkça üyelik fonksiyonu yayvanlaşmaktadır (Yen ve Langari, 1999:64).



Şekil 7: Gauss Fonksiyonu

Matematiksel ifadesi ise şöyledir:

$$\mu_A(x; m, \sigma) = \left\{ \frac{-(x-m)^2}{2\sigma^2} \right\}$$

1.8.4. Bulanık Mantığın Çalışma Prensipleri

Bulanık Mantık, bulanık küme teorisine dayanan matematiksel bir disiplindir. Bulanık Mantık ile birçok ön koşul kullanılarak bir problemin çözülüp çözülmemeyeceğine dair kararlar verilebilmektedir. Eğer uygulanacak sistemin davranışı kurallarla ifade edilebiliyorsa veya karmaşık bir matematiksel işlem gerektiriyorsa Bulanık Mantık kullanılabilir.

Bulanık Mantık işlemleri şu aşamalardan oluşmaktadır (Elmas, 2003:28):

- Problemin analiz edilmesi ve tanımlanması,
- Bulanık kümelerin ve mantıksal ilişkilerin oluşturulması,
- Toplanan bilgilerle bulanık kümelerin oluşturulması,
- Elde edilen bulanık modelin çözümlenmesi.

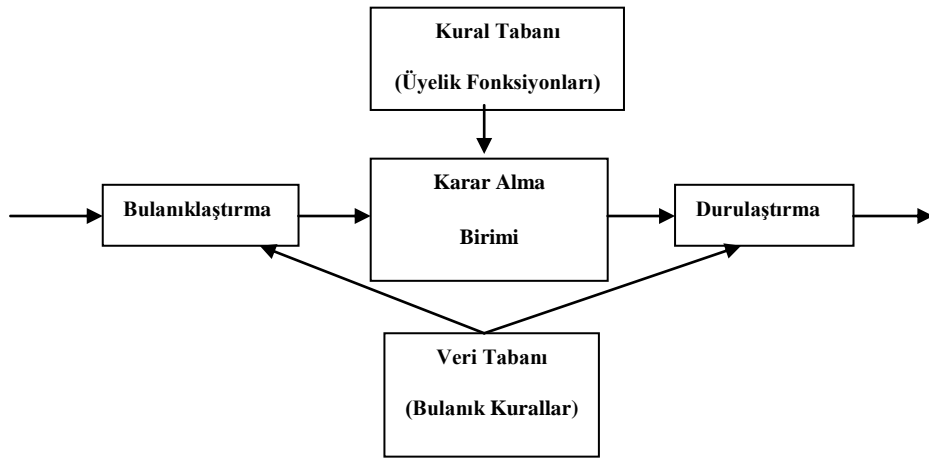
Günümüze kadar öğrenilen matematik, kavramsal veya stokastik sistemlerin önemli bir kısmı bir giriş birimi ve bu girişi çıkışa dönüştüren sistem davranışı denilen bir kutu ve buradan ortaya çıkan çıkış kısımlarından oluşmaktadır.



Şekil 8: Klasik Sistem

Kaynak: Şen, 2009:28

Bulanık sistem ile klasik tasarım arasındaki fark, sistem davranışı kısmının ikiye ayrılarak aşağıda gösterildiği üzere bulanık sistemde, kendi aralarında bağlantılı dört biriminin olmasıdır.



Şekil 9: Bulanık Sistem

Kaynak: Akçayol vd., 2003:127.

Bulanık bir model, karmaşık bir sistemin bulanık olarak ifade edilmesini sağlamaktadır. Başka bir deyişle bir sistemin fiziksel özelliklerini, gözlem verilerini ve ampirik bilgiyi kullanılarak inşa etmektedir (Sugeno ve Kang, 1986:330).

Bir bulanık sistem modeli, şu bloklardan oluşmaktadır (Sivanandam vd., 2007:119):

- Bulanık kurallarda kullanılan bulanık kümelerin üyelik fonksiyonlarını tanımlayan bir veri tabanı,
- Kurallar üzerinde çıkarım işlemlerini gerçekleştiren bir karar verme birimi,
- Kesin girdileri dilsel değerlerle eşleyen bir bulanıklaştırma ara yüzü,
- Sistemin bulanık sonuçlarını net bir çıktı haline getiren bir durulaştırma ara yüzü.

Burada bulunan birimlerin her birinin farklı fakat birbiri ile ilişkili olabilen aşağıdaki görevleri bulunmaktadır (Şen, 2009:28):

1. **Genel Bilgi Kural Tabanı:** İncelenecek olayın etkilendiği girdi değişkenlerini ve bunlar hakkındaki tüm bilgileri kapsayan birime giriş ya da veri tabanı adı verilmektedir. Burada yer alan bilgilerin hem sayısal hem de sözel olabilmesi bu veri tabanına genel veri tabanı olma özelliği kazandırmaktadır.
2. **Bulanık Kural Tabanı Birimi:** Veri tabanındaki girişleri çıkış değişkenlerine bağlayan ve bütün EĞER-İSE şeklinde yazılabilen mantık kurallarını içeren birimdir. Girdi verileri ile çıktılar arasında olabilecek tüm bulanık küme bağlantıları kural tabanını oluşturulmaktadır.
3. **Bulanık Çıkarım Motoru Birimi:** Bulanık kural tabanında giriş ve çıkış bulanık kümeleri arasında kurulmuş olan ilişkilerin hepsini bir araya toplayarak sistemin bir çıkışlı davranmasını sağlayan işlemler topluluğunu içeren bir mekanizmadan oluşmaktadır. Bu birim her kuralın çıkarımlarını bir araya toplayarak tüm sistemin girdiler altında nasıl bir çıktı vereceğinin belirlenmesini sağlamaktadır.
4. **Çıktı Birimi:** Bilgi ve bulanık kural tabanlarının, bulanık çıkarım motoru aracılığıyla etkileşimi sonunda elde edilen çıktı değerlerinin topluluğunu belirtmektedir.

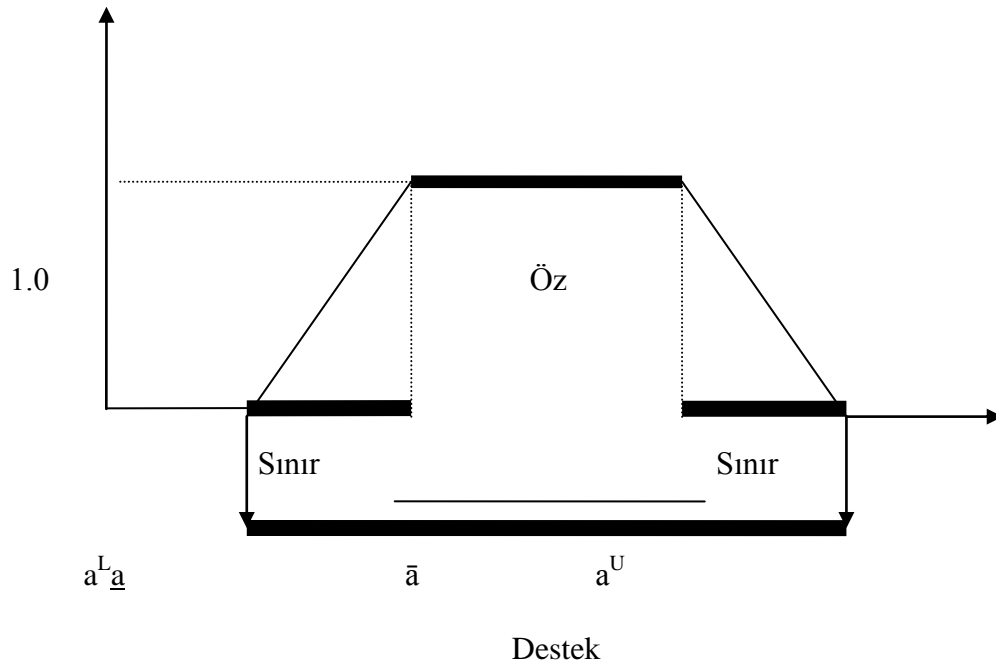
1.8.4.1. Bulanıklaştırma

Bulanık Mantık sisteminde bulanıklaştırma, sistemin ilk birimi olarak devreye girmektedir. Kesin veya geri besleme sonuçları biçiminde bu birime giren bilgiler, burada bir ölçek değişikliğine uğrayarak sistem tarafından bulanıklaştırılmaktadır. Bilgilerin bulanıklaştırılması bu bilgilerin 0 ile 1 arasındaki değerlerle temsil edilmesi

demektir. Başka bir deyişle bir büyüklüğü bulanık hale getirmek için sözel olarak ifade edilmesi sağlanmalıdır. Sayısal büyüklükleri bulanık forma dönüştürebilmek için, ilk olarak sabit mantık kümelerinin tespit edilmesi daha sonra bu sabit mantık kümeleri içindeki her bir öge için üyelik fonksiyonu tanımlanması gerekmektedir. Üyelik fonksiyonları genellikle “sıfır”, “küçük pozitif (KP)”, “küçük negatif (KN)”, “orta pozitif (OP)”, “orta negatif (ON)”, “büyük pozitif (BP)”, “büyük negatif (BN)” şeklinde gruplara ayrılabilir. Her birine bir üyelik değeri atanıp, dilsel bir yapıya dönüştürülen bilgiler buradan kural işleme birimine gönderilmektedir (Kıyak ve Kahvecioğlu, 2003:65; Baba, 1995:31).

1.8.4.2. Üyelik ve Sınırlar

Üyelik fonksiyonu, X evrensel kümesinin öğelerine atanan değerlerin belirli bir aralığa dönüştüğünü ifade etmekte birlikte bulanık bir A kümesinin elemanlarının üyelik derecelerini de göstermektedir (Türkşen, 2015:15).



Şekil 10: Üyelik Fonksiyonları Sınırları

Kaynak: Şen, 2009:41.

Öz, bir bulanık alt kümenin üyelik derecesi 1 olan elemanlarıdır. Bir alt kümenin tüm elemanlarını içeren aralığa dayanak ve üyelik dereceleri 1 veya 0'a eşit olmayanların oluşturduğu kısımlara ise üyelik fonksiyonunun sınırları veya geçiş bölgeleri

denmektedir. Genel olarak bütün üyelik fonksiyonlarında biri sağda ve biri solda olmak üzere iki geçiş bölgesi bulunmaktadır (Baykal ve Beyan, 2004:84).

$$\mu_A(x) = 1 \longrightarrow \text{öz}$$

$$\mu_A(x) > 0 \longrightarrow \text{dayanak}$$

$$0 < \mu_A(x) < 1 \longrightarrow \text{sınırlar}$$

Tüm elemanlarının üyelik derecesi 0'dan büyük ise küme dayanak kümesi olarak ifade edilir. Bulanık kümelerle yapılan işlemlerin doğru ve sağlıklı ve yapılabilmesi için üyelik fonksiyon tipi ve parametreleri (miktar) doğru bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Üyelik fonksiyonlarının hem parametreleri hem de şekli modelin doğruluğunu oldukça etkilemektedir (Piegat, 2001:160). Üyelik fonksiyonu sayısı tamamen kullanıcının isteğine bağlı olarak değişmekte ancak üyelik fonksiyonu sayısı arttıkça hata yapma riski de artmaktadır.

1.8.4.3. Dilsel Terimler

Bulanık Mantık ile aşırı karmaşık hale gelen durumları sayılarla değil, kelimelerle ve cümlelerle ifade etmek mümkündür. Sayılardan ziyade genel olarak dilsel karakterizasyonlar yani sözcük ve cümlelerin kullanımı işlemleri daha az spesifik hale getirmektedir (Mendel, 1995:349). Dilsel değişken ya da dilsel ifade değerleri, anadilde kullanılan cümleler olup kelime ve kelime gruplarını sayılar gibi kullanan değişkenler olarak tanımlanabilmektedir. Bir dilsel model, gerçek dünyayla ilgili bulanık bilgiyi içeren kurallardan oluşan ve bilgi tabanına dayalı bir sistemi ifade etmektedir (Yager ve Filev, 1998:93). Dilsel terimlerle iyi tanımlanmamış ya da çok karmaşık durumları nicel olarak ifade etmek mümkündür. Örneğin “boy” bir dilsel ifadedir çünkü kısa, az, çok gibi değerler alabilir. (Ecer, 2007:163).

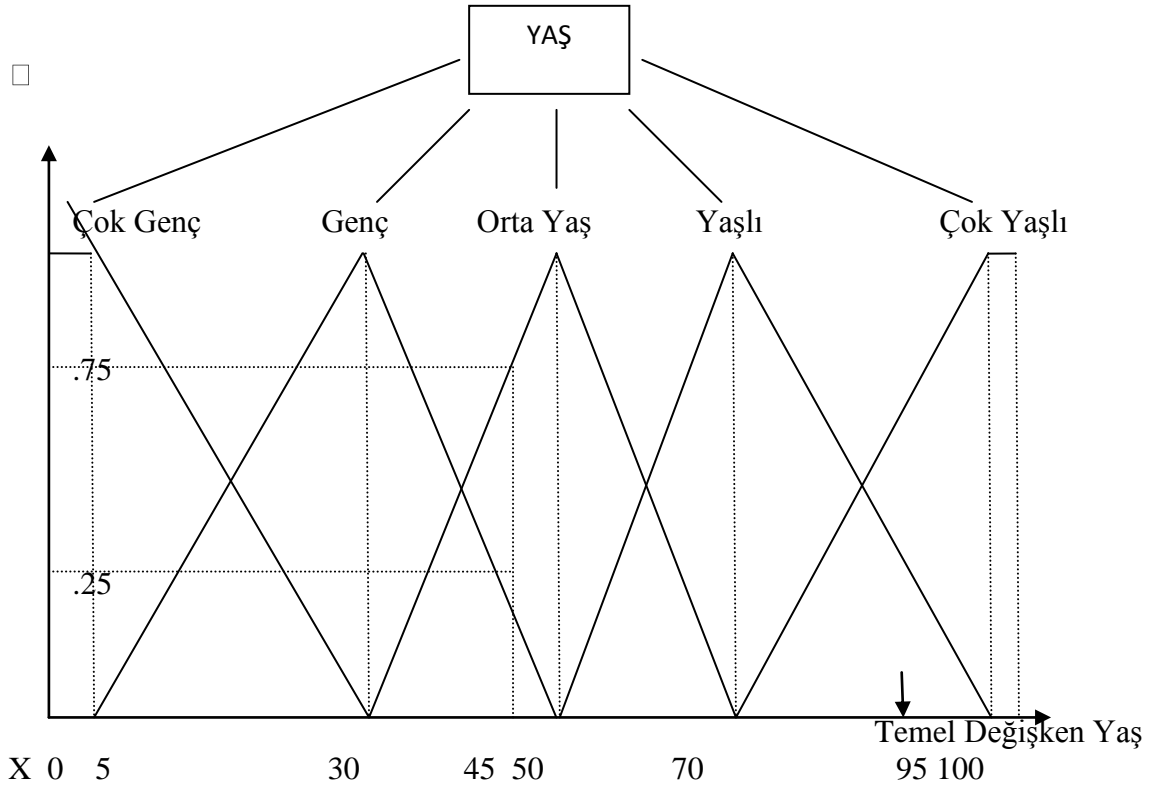
Bulanık Mantık günlük yaşamda sıklıkla kullanılan ve kesin olmayan çıkarsamalarla ilgili belirsizlik problemlerinin çözümü için dilsel terimler sağlamaktadır, bunları aşağıdaki gibi örneklendirmek mümkündür (Chen ve Pam, 2001:67):

- Bulanık şartlar: eski, nadir, şiddetli, pahalı, yüksek, hızlı
- Bulanık nicelikler: çok, az, genellikle, neredeyse, az, çok
- Bulanık gerçek değerler: çok doğru, gerçek, olası olmayan gerçek, çoğunlukla yanlış, yanlış, kesinlikle yanlış

Dilsel değişkenlerle gerçek değerler dilsel değerlere dönüştürülmektedir. Örneğin, hız bir dilsel değişken olarak gösterilir ise bu durumda T (hız) kümesi şu şekilde gösterilir:

$$T(\text{hız}) = \{\text{yavaş, orta, hızlı, çok yavaş, çok hızlı, çok veya az hızlı, ...}\}$$

Dilsel değişken kavramını göstermek için literatürde sıklıkla yaş rneği ele alınmaktadır. Doğal dilden yaş kavramı büyük sayıda bireyin deneyiminin bir zeti olup tam olarak karakterize edilemez. Burada bulanık kümeler (genellikle bulanık sayılar) kullanılarak yaş değişkeni yaklaşık olarak ifade edilebilmektedir. $U \subset R$ alışma alanını belirtir ve temel değişken yaşı temsil etmektedir. Yaş, çok geen, geen, orta yaş, yaşlı ve çok yaşlı kelimeleri ile ifade edilebilen dilsel bir değişkendir ve bu dilsel değişkenler yaşın etiketlerini oluşturmaktadır. Her dönem bir üyelik fonksiyonu ile tanımlanmaktadır. yelik işlevleri için üçgen, yamuk veya an gibi fonksiyonlar kullanılabilir. Evrensel kümedeki dil değişkeni, yaş tanımlanırken her terim $U = [0,100]$ rnek uzayındaki bulanık küme ile karakterize edilir ve x eksenini (baz değişkeni) yıl cinsinden yaşı temsil etmektedir (Bojadziev ve Bojadziev, 2007:45).



şekil 11: Yaş yelikleri

Kaynak: Bojadziev ve Bojadziev, 2007:45

Bu üyelik fonksiyonlarının matematiksel denklemleri aşağıdaki gibidir(Bojadziev ve Bojadziev, 2007:46):

$$\mu_{\text{çok genç}}(x) = \begin{cases} 1 & \text{için } 0 \leq x \leq 5, \\ \frac{30-x}{25} & \text{için } 5 \leq x \leq 30, \end{cases}$$

$$\mu_{\text{genç}}(x) = \begin{cases} \frac{x-5}{25} & \text{için } 5 \leq x \leq 30 \\ \frac{50-x}{20} & \text{için } 30 \leq x \leq 50 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Orta Yaşlı}}(x) = \begin{cases} \frac{x-30}{20} & \text{için } 30 \leq x \leq 50 \\ \frac{70-x}{20} & \text{için } 50 \leq x \leq 70 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Yaşlı}}(x) = \begin{cases} \frac{x-50}{20} & \text{için } 50 \leq x \leq 70 \\ \frac{95-x}{25} & \text{için } 70 \leq x \leq 95 \end{cases}$$

$$\mu_{\text{Çok Yaşlı}}(x) = \begin{cases} \frac{x-70}{20} & \text{için } 70 \leq x \leq 95 \\ 1 & \text{için } 95 \leq x \leq 100 \end{cases}$$

Örneğin yaşı 45 olan bir kişi, 0,25 ile 0,75 arasında gençtir. Üyelik dereceleri, “x” 45 değeri, genç (x) teriminin ikinci denklemine ve orta yaş teriminin ilk denklemine karşılık gelmektedir.

1.8.4.4. Bulanık Kurallar

Bulanık Mantık kontrol sistemi, bilgi tabanı; kural tabanı ve veri tabanından meydana gelmektedir. Kural tabanı, uzmanlar tarafından belirlenmiş, bulanık kontrolör davranışlarını tespit eden kontrol kurallarını içerir iken veri tabanı ise bulanık kontrol kurallarını ve üyelik fonksiyonlarını tanımlamaktadır. Bulanık kural tabanı ise çözümlenmeye çalışılan problemin karar verme işlemi sırasında kullanılan kontrol sistemi değişkeni ve paralel kurallardan oluşmaktadır (Baba, 1995:3). Kural tabanı, Bulanık Mantık sisteminde girdi ile çıktılar arasındaki nedensellik ilişkisini belirleyen bir kurallar bütünü olarak tanımlanabilir (Piegat, 2001:158).

Bulanık Mantık denetleyici, giriş ve çıkış değişkenlerinin sözel değerlerini üyelik fonksiyonları aracılığıyla tanımlar. Fiziksel domenleri ve normalize edilmiş karşılıkları ile birlikte normalizasyon/denormalizasyon (ölçeklendirme) faktörleriyle ilgili bilgiyi

taşıyan veri tabanının temel amacı; bulanıklaştırma modülü, kural tabanı ve durulaştırma modülünün işlevini yerine getirmesini sağlamaktır. Veri tabanı sayesinde, her bir değişken için evrensel kümenin tanım aralığı saptanarak bulanık küme sayısı belirlenmekte ve üyelik fonksiyonlarının seçimi yapılmaktadır (Özek ve Sinecen, 2004:355).

İnsan zihninde, edinilen bilgi ve yaşam tecrübeleri sonucu çok sayıda fikir, değerlendirme, yargı, anlam, yorumlardan oluşan sözel kural kalıpları bulunmaktadır. Karar verme süreci, karşılaşılan bir durum karşısında bu kurallar doğrultusunda yapılan iç değerlendirmelerle bir sonuca varma şeklinde gerçekleşmektedir. Bulanık karar verme süreci şöyle oluşturulur (Ross, 2010:38):

- Bilgisayarlar sistemleri aracılığıyla bir durum karşısında bu türden bir muhakeme yapmak için o durumla ilgili olarak tecrübe, bilgi ve sezgilerden oluşan bir kurallar dizisi bilgisayarda tanımlanır,
- “EĞER” (IF) bu böyleyse VE şu da şöyleyse O HALDE (THEN) şunu yap gibi sözel kuralların matematiksel karşılığı bulanık kümelerin birbiriyle uyumlu şekilde bağlanır.

Bulanık Mantık sisteminde IF-THEN kuralı birçok bulanık bilgiyi yakalamak için temel bir birim olarak çalışmaktadır. Bulanık kural, bir durumu açıklamaya yarayan öncül bir “IF” bölümü ve ortaya konulacak bir sonuç bölümü olan “THEN” bölümü şeklinde iki bileşene sahiptir (Zhang ve Liu, 2006:20).

Bulanık karar verme sürecinde sözel olarak oluşturulan kurallar, bilgisayarın anlayabileceği bir dil haline getirilmektedir. Bulanıklaştırmanın sözel olarak yapılması insanın anlaması, üyelik fonksiyonlarının matematiksel denklemlerle her bir bulanık küme için tanımlanması da bilgisayarın anlaması için gerekli bir işlemdir. Böylece nasıl insan sözel olarak mantık kurallarını yazabiliyor ise bilgisayarda bu kuralları aynı mantık ile sayısal olarak işleyebilmektedir. Kural tabanının oluşturulmasında aşağıdaki noktalar önem arz etmektedir (Şen, 2009:219):

- Kuralların öncül kısımlarında girdi değişkenlerinin her bir bulanık kümesi, mantık olarak diğer değişkenlerin uygun bulanık kümelerine “VEleme” ile bağlanarak bir bileşik öncül önerme belirtmektedir. Eğer “m” tane sözel girdi

bulunuyorsa bunlar arasında “m-1” tane “VEleme” işlemi bulunmaktadır ve böylece kuralların öncül kısımları girdi değişkenleri mantık olarak geçerli birleşik önermelerini içermektedir.

- İncelenen olayın işleyiş yapısını belirleyen girdi değişkenleri mantık birleşmesi şeklinde “EĞER....İSE.....” önermelerinin sadece öncül kısmı ile tamamlanmaktadır.
- Bu şekilde kurallar kendi aralarında “VEYAlama” işlemi ile bir bütünlük teşkil etmektedir. Buna göre k tane kural varsa (k-1) tane de “VEYAlama” işleminin yapılması ile bütünleşik çıkarım yapılmaktadır.
- Öncül kısım sorunun şartlarını girdi değişkenlerini esas alarak belirlediğinden öncelikle bu kısmın ardıl kısım düşünülmeden yazılması mümkündür.

Veri tabanında bulanık giriş ve çıkış bölümlerine ait bütün değerler yer almaktadır. Basit bir bulanık Mantık denetleyici tasarımı için aşağıdaki işlemlerden meydana gelmektedir (Elmas, 2003:90):

- Öncelikle bulanık mantıkla çözümün uygun olup olmadığına karar verilir,
- Modelle ilgili olarak durum, giriş ve çıkış değişkenlerine ait diziler tanımlanır,
- Modelin her bir giriş ve çıkış değişkeni için üyelik fonksiyonlar tanımlanır,
- Uzman görüşleri dikkate alınarak dilsel değişkenler belirlenir ve üyeliklere ilgili atamalar yapılarak bulanıklaştırma işlemi yapılır,
- Modeli çözümlenecek kural tabanı oluşturulur,
- Kural tabanı ile ilgili örnek uygulamalar yapılarak modelin çıkışlarının kontrol edilmesi ve bu sayede kural tabanının modelin çözümlenmesi için uygun olup olmadığı tespit edilmeye çalışılır,
- Kural tabanı ile modelin çözümlenmesi sağlanır ve sonuçlar bulunur,
- Kural tabanında işlenen bilgiyle durulama yapılarak tek bir sonuç elde edilir.

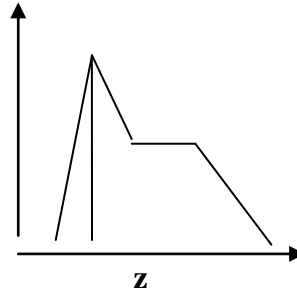
1.8.4.5. Durulaştırma

Bulanıklaştırılmış girişleri ve kural tabanında saklanan kuralları kullanan çıkarım birimi, gelen verileri işlemekte ve bir çıkış (bulanık) üretmektedir (Tiryaki ve Kazan, 2007:5). Bu sonucun değerlendirilebilmesi için giriş değerinde olduğu gibi bir sayısal değere dönüştürülmesi gerekmektedir. Karar verme biriminde işlenen bulanık bilgilerin sonrasında yorumlanabilmesi için bulanık olmayan gerçek değer haline gelmesine durulaştırma denmektedir. Durulama işlemi için farklı yöntemlerin kullanılması mümkündür. Literatür incelendiğinde en çok kullanılan yöntemler maksimum üyelik, ağırlık merkezi, ağırlık ortalaması yöntemi, mean-max üyelik yöntemi olarak sayılmaktadır (Elmas, 2007:247).

a) Maksimum Üyelik Yöntemi

Bu yöntem aynı zamanda yükseklik yöntemi olarak da adlandırılır ve bütün üyelik dereceleri içinde en büyük olana eşittir (Sivanandam vd., 2007:98; Elmas, 2007:248).

$$\mu_C(z^*) \geq \mu_C(z) \quad z \in Z$$



Şekil 12: Max. Maksimum Üyelik Yöntemi

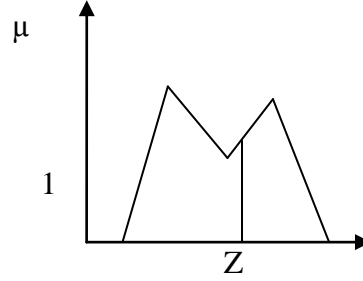
Kaynak: Sivanandam vd., 2007:98; Elmas, 2007:248.

b) Ağırlık Merkezi Yöntemi

En yaygın kullanılan metottur (Akçayol vd., 2004:128). Sentroid yöntemi olarak da adlandırılan bu yöntem bulanık C kümesinin olabilirlik dağılımının çekim noktasını üretmektedir. Çıktının niceleme sayısı n olduğunda, C, (z) çıkış boyutunda tanımlanan bir bulanık kümedir ve şu şekilde gösterilir (Baykal ve Beyan, 2004:384):

$$Z^* = \frac{\int \mu c(z).zdz}{\int \mu c(z).dz}$$

$$\sum_{j=1}^n c$$



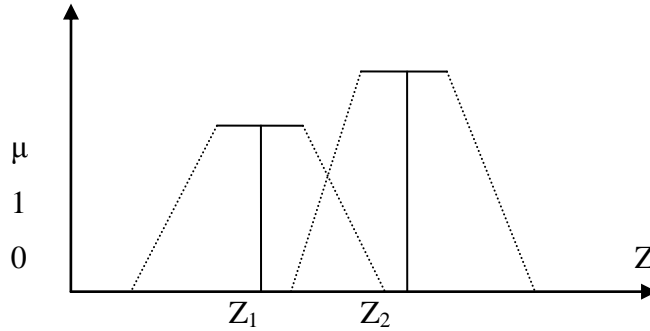
Şekil 13: Ağırlık Merkezi Yöntemi

Kaynak: Baykal ve Beyan, 2004:384.

c) Ağırlık Ortalaması Yöntemi

Bu yöntem sadece simetrik çıktısı olan üyelik fonksiyonları için geçerlidir. Ağırlıklı ortalama her bir üyelik fonksiyonunun çıktısı ile buna karşılık gelen maximum üyelik değeri ile oluşturulmaktadır (Bay, 2017:44).

$$z^* = \frac{\sum \mu c(\bar{z})\bar{z}}{\sum \mu c(\bar{z})}$$

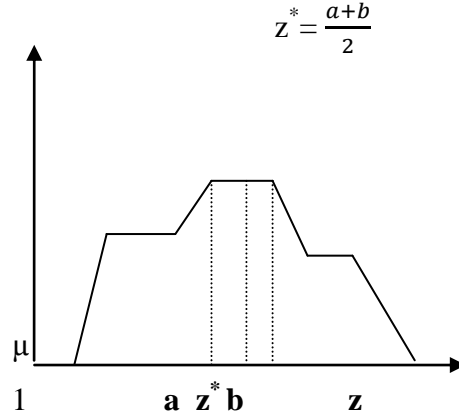


Şekil 14: Ağırlık Ortalaması Yöntemi

Kaynak: Bay, 2017:44.

d) Mean-Max Yöntemi

Mean – max yöntemi, maksimum üyeliğe sahip küme elemanlarının ortalamasının alınarak durulaştırılması sonucu elde edilen bir yöntemdir. Maksimum üyeliğe sahip elemanların tek değer almadığı durumlarda kullanılabilir (İnel ve Armutlu, 2016:134). Matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir ():



Şekil 15: Mean-Max Yöntemi

Kaynak: Elmas, 2003:99

1.8.5. Bulanık Mantık Uygulama Alanları

Bulanık Mantık kuramına yoğunlaşan Japon mühendisleri kontrol birimlerini oluşturmanın kolaylığını keşfetmişler ve bunu birçok cihazın yapımında kullanmışlardır. 1980'lerden sonra bulanık sistemle tasarlanmış elektrik süpürgeleri, çamaşır makineleri, asansörler, metro ve şirket işletimi gibi alanlarda patlama yaşanmıştır. Günümüzde Bulanık Mantık birçok mühendislik dalında, veri tabanlarının sözelleştirilmesinde, telesekreterlerin cevaplanmasında ve daha sayısız konuda dünya çapında tercih edilen bir yöntemdir. Özellikle farklı bilim ve mühendislik konuları ile ilgili yayınlar yapan uluslararası dergilerde ve teknolojik çalışmalarda, bulanık sistem kontrollerinin ve hesaplamalarının yer aldığı çalışmalara rastlamak mümkündür. (Özdamar, 2006:104).

Bir olay hakkında kesin ve net bilgiye ulaşamadığı durumlarda doğru kararlar alabilmek için kullanılan Bulanık Mantık kavramının en fazla uygulama bulduğu alan kontrol sistemleri olmakla birlikte mühendislik uygulamalarından sonra işletmecilikte de sıklıkla kullanılmaktadır (Bekçi, 2001:88). Ayrıca doğruluk, güven, stres, gelir, uyumluluk, enflasyon, risk, yatırım vb gibi dilsel değişkenleri kullanma imkanı sağlaması sebebiyle Bulanık Mantık finans ve yönetim sistemleri ilgili uygulamaların yapılmasında da önemli bir rol oynamaktadır (Bojadziev ve Bojadziev, 2007:46).

Bulanık Mantık ile hem uygulama hem de teorik alanda köklü değişiklikler yaşanmıştır. Teorinin bazı taraftarlarına göre Bulanık Mantık asırlardır süren bir yanılığın sona

ermesi olup, hem insan düşüncesi hem dil hem de buna bağlı olan doğa ancak Bulanık Mantığın koyduğu ilkelerle açıklanabilmektedir (Ural, 2010).

Tablo 3’de Bulanık Mantık denetiminin uygulandığı endüstriyel uygulamalara yer verilmiştir.

Tablo 3
Bulanık Mantık Uygulama Alanları

PLC	Omron	Fabrikalarda süreç denetiminde kullanılır.
Hata Tanısı	Guangzhou	Bir süreçte hatanın nereden kaynaklandığını bulur.
Asansör Denetimi	Fujitech, Toshiba, Mitsubishi	Yolcu trafiğini değerlendirir ve bekleme zamanını azaltır.
SLR fotoğraf makinesi	Sanyo-Fisher, Canon, Minolta	Ekranında birkaç obje olması durumunda en iyi odaklanmayı ve aydınlamayı belirler.
Video kayıt cihazı	Panasonic	Cihazın elle tutulması nedeniyle oluşan sarsıntıları ortadan kaldırır.
Çamaşır makinesi	Matsushita	Çamaşır kirliliğini, ağırlığını, kumaş cinsini sezer ve ona göre yıkama programını seçer.
Elektrik süpürgesi	Matsushita	Yerin durumunu ve kirliliğini sezer ve motor gücünü buna göre ayarlar.
Su ısıtıcısı	Matsushita	Isıtmada kullanılan suyun miktarı ve sıcaklığına göre ayarlar.
Klima	Mitsubishi	Ortam koşullarını sezerek en iyi çalışma durumunu saptar.
Tansiyon aleti	Omron	Tansiyon ölçer
Televizyon	Sony	Ekran kontrastını, parlaklık ve rengini ayarlar.
El bilgisayarı	Sony	El yazısı ile veri ve komut girişine olanak tanır.
Sendai Metro Sistemi	Hitachi	Hızlanma ve yavaşlamayı ayarlayarak rahat bir yolculuk sağlamanın yanı sıra durma pozisyonunu iyi ayarlayarak güç tasarrufu sağlar.
Otomobil aktarım organı	Subaru-Nissan	Araba kullanış stilini ve yükünü sezerek en iyi dişli oranını seçer.
ABS fren sistemi	Nissan	Tekerleklerin kilitlenmeden frenlemesini sağlar.
Hisse senedi alım satım programı	Yamaichi-Securities	Hisse senedi portföyü idare eder.

Kaynak:(Elmas, 2007:262)

1.8.6. Bulanık Mantığın Avantajları ve Dezavantajları

Bulanık Mantık sisteminin diğer yöntemlere göre bazı avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır. Yöntemin avantajlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Elmas, 2003:39; Kıyak ve Kahvecioğlu, 2003:64; Tuş, 2006:40; Aslangiray, 2011:56; Doğanalp, 2012:158):

- Bulanık Mantık insan düşünme tarzına çok yakın olup, matematiksel modellere kolaylıkla uyum sağlamaktadır. Ayrıca uygulamaları kolay ve ucuzdur, insan davranışlarını formüle eder ve değişimlere açıktır.
- Bulanık Mantık yaklaşımında matematiksel modele ihtiyaç olmaması sebebiyle, matematiksel modeli iyi tanımlanmamış ya da zaman içerisinde değişmiş ve doğrusal olmayan sistemlerde başarıyla uygulanmaktadır.
- Yazılımın basit olması sebebiyle sistem ekonomik olarak kurulabilmektedir.
- İnsan faktörünün içine girdiği, belirsizlik, kişisel önyargı, davranış ve amaçların yer aldığı durumlarda uygulama alanı bulması nedeniyle gerçek hayat problemleri için klasik matematiksel modellemeye daha esnek ve güvenlidir.
- Bulanık Mantığa dayalı bir modelleme ya da sistem sadece uzman kişilerin tecrübelerinden faydalanılarak kolaylıkla tasarlanabilmektedir.
- Geleneksel kontrol teknikleriyle uyumlu çalışmaktadır.
- Bulanık Mantık kavramı kolay anlaşılabilir niteliktedir. Bulanık mantığın dayandığı matematiksel teoremin basit olması; yaklaşımın doğallığı, kompleks ya da karmaşıklıktan uzak olması Bulanık Mantık kullanımını cazip hale getirmektedir.
- Bulanık Mantık uzmanların karar verme sürecindeki düşünce sistemine yakın bir yolla bilgilerin sistematik hâle getirilmesini sağlamaktadır. Bulanık Mantığa ait bulanık sonuç çıkarma sistemi, uzmanlar tarafından karar verme süresinde kullanılan bilişsel modellerle ortaya çıkan bilgiye yakın bir bilginin elde edilmesine imkân tanımaktadır (Moreira vd., 2010 akt. Doğanalp, 2012:158).
- Karar vericiler verilerin tutarsız ve belirsiz olması durumunda bulanık küme teorisinden faydalanabilirler. Bulanık küme teorisi ile sağlanan en büyük katkı, hatalı bilgi miktarının fazla olması durumunda belirsiz bilgiyi temsil etmesidir. Ayrıca, bulanık verilerin kullanımı yoluyla analitik modellerde potansiyel riski temsil edebilmektedir (Nachtmann ve Needy, 2001: 246 akt. Çelik, 2016:99):

Bu avantajlarının yanında Bulanık Mantığın dezavantajları ise şunlardır:

- Bulanık Mantık uygulamalarında kurallar kesinlikle uzman tecrübesine dayanarak oluşturulmalıdır. Ancak Bulanık Mantık kuralları ve üyelik işlevleri her zaman kolaylıkla tanımlanamayabilir.

- Üyelik fonksiyonlarının belirlenmesinde kullanılacak kesin sonuç veren belirli bir yöntem ve öğrenme yeteneği bulunmamaktadır. En uygun bulanık kuralın belirlenmesi tecrübe ve uzmanlığa bağlıdır ve en uygun fonksiyonun seçim yöntemi deneme yanılma yöntemidir ancak ne sayıda üyelik fonksiyonu oluşturmak gerektiğini uzun testler yapmadan kestirmek kolay olmamaktadır. Bu durum çok fazla vakit kaybına sebep olabilmektedir.
- Bulanık mantığın temel sorunu sistemlerin gözlemlenebilirlik, kararlılık ve denetlenebilirlik analizlerinin uygulanmasında ispatlanmış kesin bir yöntem olmamasıdır.
- Bulanık Mantık yaklaşımında üyelik fonksiyonları, değişkenleri modellenen sisteme özgü olup başka sistemlere entegrasyonu oldukça zor olmaktadır.
- Bulanık Mantık sisteminin kararlı olup olmadığını kontrol etmek amacıyla kullanılabilir belirlenmiş bir yöntem bulunmamaktadır (Özdağoğlu, 2016:5).

1.9. MHK Analizlerinin FTM ve Bulanık Mantık Yöntemleriyle Entegrasyonu

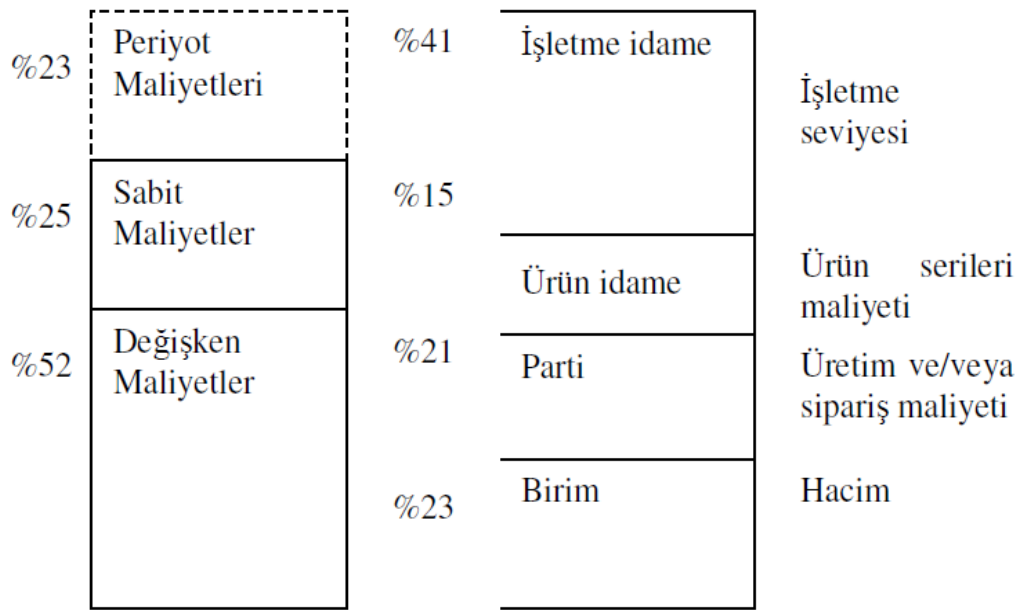
MHK analizleri kapsamında hesaplanan başabaş noktası, kâr gibi unsurların bulunmasında farklı yöntemler kullanılarak daha sağlıklı, güvenilir ve zengin bilgi etmek mümkündür. Etkin bir maliyet bilgisinden elde edilebilecek bilgilerin yönetsel kullanım alanları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Yükçü, 2002: 24):

- Müşteri ilişkilerinin doğasını etkilemek ve bir mamulü üretme veya üretiminden vazgeçme gibi kararları alabilmek için maliyetleri anlamak,
- Fiyatlandırma ve buna yardımcı olacak maliyet hesaplama sistemi geliştirmek,
- Mamul geliştirme, üretim hattının dizaynı veya mamul hattının işletmesinde olası fırsatları veya imkanları belirlemek. (Otlu ve Çakıcı, 2006:395)

MHK analizleri, işletmelerde kâr ile satış miktarı arasındaki ilişkileri yansıtan kâr fonksiyonunun ve bu fonksiyondaki parametrelerde meydana gelen değişmelerin analizini kapsamaktadır (Büyükmirza, 2006:410). Bu parametrelerden biri maliyetlerdir ve işletmenin faaliyet hacmiyle orantılı olarak sabit ve değişken maliyetler olarak ikiye ayrılmaktadır. Maliyetlerin sınıflandırılması noktasında farklı yöntemlerden faydalanmak mümkündür. Bu yöntemlerden biri olan FTM, modern maliyet muhasebesi yöntemlerinden biri olup maliyetleri, bu maliyetleri tüketen faaliyetleri dikkate alarak sınıflandırmaktadır. FTM yöntemi, genel üretim maliyetlerinin; süreçler, mamuller ve

hizmetler ya da müşteriler gibi maliyet özneleri ile doğrudan ilişkilendirilmesi ve yöneticilerin, işletmenin rekabet stratejileri ve mamul karışımlarına yönelik doğru kararlar alabilmesi için kullanılabilir (Arzova, 2002:14).

FTM yöntemiyle, aynı zamanda faaliyet düzeyinde maliyetlerin hesaplanması, her faaliyet düzeyine ilişkin geçerli maliyet bilgisinin elde edilmesini sağlamak ve ayrıntılı bir şekilde maliyet analizi yapılmasına imkan tanımaktadır (Özdemir ve Kaygusuz ve Dokur, 2009:97). FTM yaklaşımı bir hiyerarşik yapı içerisinde üretim süreci faaliyetlerini gerçekleştirmektedir.



Şekil 16: FTM İçin Örnek Bir Maliyet Hiyerarşisi Yapısı

Kaynak: Cooper vd., 1992:79 akt.Topçu, 2013:5

Şekil 16 incelendiğinde FTM için yapılan maliyet hiyerarşisi içinde MHK analizlerinde kullanılan sabit maliyetlerin %25, değişken maliyetlerin ise %52 seviyesinde bir orana sahip olduğu görülmektedir. FTM yöntemi üretim faaliyetlerinde maliyetlerin azaltılmasını sağlarken işletmenin üretim faaliyetlerine bir süreç görünümü kazandırarak üretime katkısı olmayan faaliyetlerin belirlenmesini ve azaltılmasını ya da ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır. Bu sebeple FTM yöntemi, işletme yöneticileri tarafından alınacak önemli kararlarda kılavuzluk yaparak yol gösterici olmakta ve işletmelerin faaliyette buldukları sektörde rekabet üstünlüğü elde etmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Sönmez ve Gerekan, 2016:16).

FTM yöntemi ile işletmenin fiyat ve ürün karmasını analiz ederek, işletmede hangi ürünlerin kârlı olduğunu hangilerinin kârsız olduğunu tespit ettikten sonra, kâr getirmeyen ürünlerdeki faaliyet sayısını azaltıp kullanılmayan bir kapasite ortaya çıkararak bunu daha kârlı ürünlere yönlendirebilmekte, fiyat yükseltebilmekte ya da ürünün üretiminden vazgeçilebilmektedir. Ancak işletmeler ürün karmalarını değiştirirken faaliyet taleplerini de değiştirmeleri söz konusu olduğundan dikkatli davranmaları gerekmektedir. FTM yöntemi burada planlama ve bütçeleme konusunda da yardımcı olmaktadır. Ayrıca kaynak maliyetleri, yöneticiler tarafından yaratılan kapasiteden faydalanılmadığı takdirde sabit kalırlar ve yöneticiler kullanılmayan kapasiteleri belirlemek ve avantaja dönüştürmek için FTM'den sağlanan bilgileri kullanmaktadırlar (Cooper ve Kaplan, 1992:5).

FTM yöntemindeki sabit/değişken maliyet vurgusu, faaliyet maliyetinin kısa vadeli sabit ve değişken maliyet kategorilerine ayrılması anlamına gelmez mi sorusuna cevap, sabit ve değişken faaliyet maliyetlerinin, ayrı ayrı faaliyet tabanlı oranları kullanarak ürünlere ve hizmetlere göre tanımlanıp izlenebileceği mantığı olarak verilebilir. Sabit ve değişken maliyetler için ayrı oranlar kullanmanın potansiyel bir avantajı, faaliyet oranları normal veya planlanan faaliyet hacmi yerine pratik kapasiteye dayanıyorsa, boş kapasite (veya kullanılmayan kaynak) maliyetlerinin her bir faaliyet için tanımlanabilmesidir. Maliyet kontrolü alanında bir başka potansiyel avantajı da, FTM işletmenin envanter değerlendirme yöntemi olarak kullanılıyorsa, her bir faaliyet için varyans analizi yapılmasına izin vermesidir. FTM yöntemi sabit ve değişken maliyetler içerir mi sorusunun cevabı tartışmalıdır. Bazı eleştirmenler sabit/değişken maliyet metodolojisinin elimine edilmesi gerektiğini savunmaktadırlar çünkü yöneticiler, uzun vadeli etkilerini yeterince dikkate almadan sabit maliyetleri birim başına düşürmek adına daha fazla iş hacmi ve çeşitliliği katmak zorunda kalmaktadır. Bununla birlikte ek ürün çeşitliliği orijinal amacını yitiren sabit maliyetlerin artmasına neden olabilmektedir (Martin, 2017).

Sabit maliyetler, faaliyet sürücüsü veya faaliyet çıktı düzeyi değişirken belirli faaliyet aralığında toplam olarak sabit kalan maliyetlerdir. Büyük defterlerde birçok maliyet sabit maliyet olarak görülmektedir. Ancak bu maliyetler, faaliyete dönüştükçe değişken maliyete dönüşmektedir. Planlama dönemine bağlı olarak uzun dönemde bütün

maliyetler değişkindir ve FTM maliyetlerdeki bu değişken yapıyı ortaya çıkarmaktadır. Değişken maliyet ise bir faaliyet etkenindeki değişime göre toplam olarak doğrudan değişen maliyetlerdir. Faaliyet etkeni veya faaliyet çıktısı için sabit özellikteki bu maliyetler çıktı miktarı arttıkça toplam olarak değişmektedir (Kaygusuz, 2003:101).

FTM yönteminde maliyetler için yapılan bu sınıflandırma, her faaliyet düzeyindeki maliyetlerin ve katkı paylarının tespit edilmesini sağlamaktadır. Faaliyet düzeyinde maliyetlerin hesaplanması, her faaliyet düzeyine ilişkin geçerli maliyet bilgisinin elde edilmesini kolaylaştırmakta ve ayrıntılı bir şekilde maliyet analizi yapılmasına imkan vermektedir. Klasik maliyet dağıtım yöntemlerinde ise ayrıntıya girilmeden sadece toplam rakamlar ve ürünün birim değişken maliyeti üzerinden analizler yapılabilmektedir (Özdemir ve Kaygusuz, 2009:98).

FTM yaklaşımının kullanıldığı işletmelerde MHK analizlerinin sağlıklı şekilde yapılabilmesi, değişken ve sabit kaynak maliyetlerinin doğru bir şekilde tespit edilebildiği sağlıklı bütçelemelerin yapılması ile mümkündür. Bu, özellikle parti ve mamul seviyesi faaliyet maliyetleri için önem arz etmektedir. Çünkü bu faaliyetlerin maliyeti üretim hacmine bağlı olarak değişmemektedir. Bu noktada FTM yönteminin MHK analizlerine en önemli katkısı; organizasyonda gerçekleştirilen faaliyetleri ve maliyetlerini analiz ederek sabit ve değişken kaynak maliyetlerinin sağlıklı bir şekilde belirlenebilmesine imkan tanınmasıdır.

Maliyet sınıflandırmasının yanı sıra işletmelerin MHK analizlerinde dikkate alınan bir diğer nokta sabit kabul edilen satış fiyatı, tutarı, hacmi gibi bilgilerin zaman içerisinde değişebilmesidir. Bu değişimler dikkate alınarak yapılan MHK analizi sonuçları işletme yöneticilerine daha sağlıklı ve fonksiyonel bilgiler sağlayacaktır. Daha çok mühendislik uygulamalarında kullanılan Bulanık Mantık yöntemi özellikle bu değişkenlerin belirsizliklerinin kâr sonuçları üzerindeki etkilerini görmek amacıyla MHK analizlerine dâhil edilebilmektedir. Böylelikle farklı satış fiyatı, satış hacmi, sabit ve değişken maliyet aralıklarının kârı nasıl etkilediğini tespit etmek mümkün olmaktadır. Ayrıca yöntemde kişisel yargılardan oluşan fikir ve deneyimler gibi sözel ifadelerin de hesaplamalara dâhil edilebilmesi yöneticilerin kişisel ve mesleki tecrübelerinden de faydalanma imkanı vermektedir.

Literatür incelendiğinde MHK analizlerinin farklı yöntemlerle entegre edilerek ele alındığı çalışmalarda yapılan örnek uygulamalar genellikle imalat işletmelerinde gerçekleştirilmiştir. Hizmet işletmelerinde yapılmış çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Ancak hizmet işletmeleri ile imalat işletmeleri arasındaki üretim sürecinden satış anına gelinceye kadar her aşamada meydana gelen farklılıklar işletmelerin muhasebe yapılarını farklılaştırmaktadır. Bu farklılık sabit ve değişken maliyetlerin de değişmesine sebep olduğundan MHK analizlerine farklı bir yön vermektedir.

Bunların yanı sıra özellikle hizmet işletmelerinde hizmetin doğası gereği olarak hizmeti meydana getiren unsurların maliyeti, satış fiyat ve miktarları birçok belirsizlik barındırmaktadır. Belirsiz durumların işletme yöneticilerinin fikir ve öngörülerini de dikkate alarak çözümlene yapılmasına imkan vermesi sebebiyle Bulanık Mantık yönteminin kullanımı faydalı bilgilerin üretilmesini sağlayacaktır. Bu nedenle MHK analizlerinde FTM ve Bulanık Mantık yöntemlerinin kullanımı işletme maliyetlerinin tespit edilerek kâr tutarlarının tespit edilmesinde farklı bakış açılarıyla görmek adına hizmet işletmeleri önemli bir uygulama alanı oluşturmaktadır. Böylelikle standart bir üretim anlayışının zor olduğu hizmet işletmelerinde yapılacak MHK analizleri hem maliyet analizi ve kontrolünü sağlanmakta hem de hizmet üretiminin getirdiği farklılıkların da bu analizlere dahil edilmesi ile daha sağlıklı kararların alınmasına destek olunmaktadır.

BÖLÜM 2: KONAKLAMA İŞLETMELERİNDE MALİYET YAPISI

Turizm sektörü, ülke sınırlarının ortadan kalktığı ve rekabetin uluslararası boyuta taşındığı günümüz ekonomileri için başta gelir ve istihdam olmak üzere birçok alanda katkı sağlamaktadır. Bacasız sanayi olarak tanımlanan turizm sektörü, hızlı gelişme potansiyeline sahip olması sebebiyle beraberinde diğer sektörlerin gelişmesine de ön ayak olmaktadır. Turizm sektörünü denilince ilk akla gelen, sektörün önemli pay sahiplerinden biri konaklama işletmeleridir. Konaklama işletmeleri 365 gün 24 saat devam eden hizmet üretimi nedeniyle hiç durmadan çalışan birer fabrika gibidirler.

Konaklama işletmelerinin de ayakta kalabilmesi ve faaliyetlerine devam edebilmesi için kâr elde etmesi gerekmektedir. Bu nedenle konaklama işletmelerinde kârın tespiti ve kontrolü için bu işletmelerin hizmet üretimi gereği ortaya çıkan kendilerine has özelliklerini dikkate alarak hareket edilmesi gerekmektedir.

2.1. Hizmet ve Hizmet İşletmeleri

Günümüzde işletmelerin esas amaçları tüketicilere kaliteli hizmet vererek onların ihtiyaçlarını karşılamak ve bunun karşılığında da kazanç elde etmektir. Hizmet kavramı oldukça geniş bir kavram olup sınırlarını belirlemek olduğundan tek bir tanım yapmak oldukça zordur. Hizmet, tüketicilerin sahiplikle ilişkisi olmadan elde ettikleri faydalardır (Mucuk, 2007:301).

Amerikan Pazarlama Birliği'nin yaptığı tanıma göre hizmet, üreticiden tüketiciye direkt olarak sunulan soyut mallardır, depolanamazlar, taşınamazlar, hızlı bozulabilirler ve üretimi ile tüketimi eş zamanlı olarak gerçekleşmektedir (Louis, 1992:368). Dünya hizmet ticaretinin gelişmesine ve serbestleşmesine yönelik olarak imzalanan GATS (Hizmetler Ticareti Genel Anlaşması), anlaşması dünya hizmet ticaretini daha güvenilir bir zemine taşımıştır. GATS ilk çok uluslu anlaşma olup hizmeti, hükümetlerin ticari amaçları dışında ve herhangi bir hizmet sunucusuyla rekabet etmeksizin sundukları hizmetler dışında kalan bütün sektörlerdeki hizmetler olarak tanımlamıştır. Avrupa Birliği Roma Anlaşması'nın 60. maddesine göre hizmetler, bir ücret karşılığında yapılan malların, sermayenin ve kişilerin serbest dolaşımına girmeyen işler olarak tanımlanmıştır (Özer ve Özdemir, 2007:10).

Kotler'e göre hizmet, satışıyla fayda ve tatmin sağlayan, soyut olan ve mülkiyet hakkıyla sonuçlanmayan bir ürün formudur (Armstrong vd., 2000). Hizmet soyut olan müşteriye ihtiyaçlarını gidermek için sunulan, satıcı ile müşteri arasında etkileşim oluşturan, herhangi bir sahiplikle sonuçlanmayan fayda ve faaliyetlerdir (Grönroos, 1990:27).

Dünya ticaret örgütü, hizmetler sektöründe yer alan ekonomik faaliyetleri 12 başlık altında düzenlemiştir (www.eminkaya.net/indir/turkiye_ekonomisi_8.pdf,2014):

- Ticaret Hizmetleri
- İletişim Hizmetleri
- İnşaat ve mühendislik hizmetleri
- Dağıtım hizmetleri
- Eğitim hizmetleri
- Çevre hizmetleri
- Mali (bankacılık ve sigortacılık) hizmetleri
- Sağlık hizmetleri
- Turizm ve seyahat hizmetleri
- Eğlence, kültür ve spor hizmetleri
- Ulaşım hizmetleri
- Bunların dışında kalan hizmetler.

Ekonomik açıdan hizmeti de mal olarak tanımlamak mümkündür. Günümüzde işletmeler kendilerini tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik hizmet sunan birimler olarak atfetmektedir. Günümüzde işletmeler, ürettikleri ya da ticaretini yaptıkları beyaz eşya, bilgisayar, mobilya gibi somut bir mal da olsa beraberinde ücretsiz kurulum, montaj, bakım onarım, satış sonrası garanti gibi hizmetleri de sunmaktadır. Bunun bir sonucu olarak işletmeler, 'üretim', 'ticaret' ve 'hizmet işletmeleri' olarak ayrılırken artık tümü aynı zamanda bir hizmet işletmesi haline gelmiştir (Öztürk, 2003:5). Hizmet tanımlarına bakıldığında farklı tanımlar olmakla birlikte hepsinde ortak olan bazı noktalar mevcuttur. Hizmet kavramını ortaya koyan bu ortak noktalar şunlardır: (Zeithaml vd., 1985, Schwartz, 1992:36, İçöz, 1996:29, Palmer 1994:3-6):

- Soyut olma: hizmetlerin en temel özelliğidir. Hizmetler somut varlıklar olmadıkları için elle tutmak, gözle görmek veya hissetmek mümkün değildir. Bu durum hizmetlerin depolanamaması, üretildiği anda tüketilmesi, fiyatlandırmasının zor olması, hemen pazarlanmasının güç olması gibi problemleri de beraberinde getirmektedir (Ferman, 1998:25).
- Heterojen olma: Soyut bir varlık olan hizmetin meydana gelmesi hizmeti yapan kişiyle tüketici arasında gerçekleşmektedir. İnsan unsurunun ağırlıklı olması hizmeti standart hale getirmeyi zorlaştırmaktadır. Hizmeti veren kişi ile hizmeti satın alan tüketiciye farklı hizmet deneyimleri yaşatabilir.
- Sahiplik: Hizmetler soyut olmaları nedeniyle tüketici hizmeti satın aldığı anda hizmetin mülkiyetini elde etmez. Mallar satıldığında sahibine bir sahiplik hakkı verir ve tüketici satın aldığı mal üzerinde her türlü tasarruf hakkına sahiptir. Ancak hizmeti satın alan kişi sadece belirli bir süreliğine o hizmetten faydalanma hakkı elde etmektedir. Örneğin, sinema bileti satın alan kişi bilette yazılı olan yer ve saatte o filmi izleme hakkını elde eder, filmle ilgili herhangi bir sahiplik hakkı yoktur (Özgüven, 2008:654).
- Depolanamama: Hizmetler stoklanamaz, tekrar satışa sunulamaz ve iadesi yapılamaz. Satın alındıklarında tüketilmezlerse hizmet boşa gidecektir. Hizmete olan talep zamana göre değişkenlik gösterdiğinden hizmet maliyeti satın alınan zamana göre değişmektedir. (Mucuk, 1998:326).
- Üretim ile tüketimin eş zamanlı gerçekleşmesi: Hizmetler mallardan farklı olarak satın alındıktan sonra üretilir. Satın alan kişinin talebi üzerine hizmet, satın alındığı yerde ve zamanda üretilir, tüketici hizmet üretiminin bir parçasıdır (Murdick vd., 1990:28).

Ayrıca hizmet işletmelerinin örgütlenme yapısı üretim işletmelerine göre farklılıklar göstermektedir. Üretilen hizmetlerin soyut olması nedeniyle klasik üretim işletmelerinde görülen depolama, satın alma, mühendislik, dağıtım gibi birimler yerine personel, muhasebe, satışlar, muhasebe, finansman, pazarlama birimleri bulunur (Courtis, 1993:3).

Hizmetler insanlara manevi doyum sağlayan ve günlük hayatın ayrılmaz birer parçasıdır. Hizmetler pazara sürüldüğünde istek ve ihtiyaçları doyuma ulaştıran ve bağımsız olarak nitelenebilen faaliyetlerdir (Karahana, 2000:22). Hizmetler, bir tarafın

diğer bir tarafa sunduğu ekonomik aktiviteler olup genel olarak bir malla ilişkilendirilse de maldan bağımsız olarak da sunulabilmektedir. Bu nedenle hizmetleri öncelikli olarak iki gruba ayırmak mümkündür. Birincisi pazarlanan unsurun kendisi olan yani satışa konu olan hizmetlerdir, araç kiralama gibi, ikinci olarak da satın alınan beyaz eşya ile ilgili olarak teknik bilgilerin verilmesi gibi bir malla birlikte sunulan hizmetlerdir (Özer, Özdemir, 2007:13, Lovelock ve Wirtz, 2011:37, Mucuk, 2007:321).

Hizmetlerin sınıflandırılmasına yönelik olarak farklı çalışmalar yapılmış olup sınıflandırmalarda genel olarak 5 ana kriterin üzerinde durulmuştur, bu kriterler şunlardır (Lovelock, 1983:10):

- Hizmetin doğasına göre,
- Hizmeti sunan ile müşterinin ilişkisinin türüne göre,
- Hizmeti sunanın sağladığı esneklik ve inisiyatif alanına göre,
- Hizmete olan arz ve talebin özelliklerine göre,
- Hizmeti iletme şekline göre.

Karahan (2000:22) ise hizmeti aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır:

- İnsan gücünü gerektiren hizmetler: Taşımacılık hizmetleri gibi,
- Makineye, araç gereç ekipmana dayalı hizmetler: bakım, onarım, ölçüm hizmetleri gibi,
- Müşterinin hazır bulunmasını gerektiren hizmetler: eğitim, konaklama, yiyecek- içecek hizmetleri gibi,
- Müşterinin bulunmasını gerektirmeyen hizmetler: müşavirlik, avukatlık hizmetleri gibi,
- Kişisel ihtiyaçları karşılayan hizmetler: berber, kuru temizleme gibi,
- İşletme ihtiyaçlarını karşılayan hizmetler: araç gereç ekipmanlarla ilgili teknik bilgi verme hizmetleri gibi,
- Kâr amaçlı olarak yapılan ya da kâr amaçlı yapılmayan hizmetler: kişisel ya da kurumsal danışmanlık hizmetleri gibi.

Lovelock (1983:10) ise, hizmetleri sınıflandırırken dokunulabilirliği ile insan ya da nesneye yönelik olmasına göre ayırmıştır.

Tablo 4

Hizmetlerin Yapısına Göre Sınıflandırma

	Kişiyeye Yönelik Olarak	Nesneyeye Yönelik Olarak
Dokunulabilir	Kişinin kendisine yönelik olarak; <ul style="list-style-type: none">• Sağlık hizmetleri,• Yolcu Taşımacılığı.	Nesneyeye yönelik olarak; <ul style="list-style-type: none">• Nakliye• Bakım- onarım• Kuru Temizleme
Dokunulamaz	Kişinin zihnine yönelik olarak; <ul style="list-style-type: none">• Eğitim,• Bilgi Hizmetleri,• Müze.	Dokunulamayan unsurlara yönelik; <ul style="list-style-type: none">• Bankacılık,• Müşavirlik hizmetleri,• Sigortacılık.

Kaynak: Lovelock, Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights,s.12, 1983.

Hizmetleri 4 ana grupta sınıflandırmak mümkündür (Karahana, 2000:24):

- Dağıtıcı Hizmetleri (ulaştırma, haberleşme sektörü, toptan perakende ticaret vb.)
- Üretici Hizmetleri (bankacılık, sigorta, emlak, hukuki hizmetler vb.)
- Sosyal Hizmetler (sağlık, hastane, eğitim, din, posta vb.)
- Kişisel Hizmetler (konaklama, yeme-içme, tamir, kuaför, eğlence vb.).

Hizmet işletmeleri, hizmet üretmek ve pazarlamak için üretim faktörlerini bir araya getiren ekonomik birimlerdir (Kıngır, 2006:458). Sanayi toplumlarında mal üretimi ekonominin en önemli unsuru olup üretim mallarına sahip olmak ise zenginliğin göstergesi olarak gösterilir iken sanayi-ötesi toplumlara geçiş sürecinde, üretim sektörüne göre hizmet sektörü daha hızlı gelişmiştir. Dolayısıyla boş zamanların değerlendirilmesi ile eğlence alanlarına yönelik yeni hizmetler en önemli ekonomik sektörler olarak gelişim göstermektedir (Gündoğan, 2002). Bu alanda da en önemli pay sahibi şüphesiz ki turizm sektörüdür.

2.2. Turizm Endüstrisi

Hizmet sektörü, ülkelerdeki çeşitli alt yapı sistemlerinin oluşturulmasında, rekabet gücünün artırılmasında ve ticaret kolaylığı sağlanmasında önemli katkılar sağlamaktadır. Hizmet sektörü karşıladığı ihtiyaca göre çok bir faaliyet alanını kapsamaktadır. Hizmet alt sektörleri arasında, ülkemiz de sektörün önemli bir parçası olan ve bacasız sanayi olarak da ifade edilen turizm yer almaktadır. Turizm endüstrisi seyahat edenlerin talep ettikleri ulaşım, konaklama, yiyecek içecek, seyahat, dinlenme ve eğlence gibi ürün ve hizmet talebi ile turistlerin tüketimini karşılayan ekonomik birimlerden oluşmaktadır (Yarcan, 1994:19).

Turizm endüstrisi, hem ulusal hem de uluslararası çapta hizmetler sektöründen geniş ölçüde, tarım ve sanayi sektöründen belirli ölçülerde faydalanarak faaliyetlerini yerine getiren aynı zamanda serbest malları da değerlendiren bir sektör olarak genel ekonominin belli bir kesiminde ortaya çıkan yatırım, önlem, planlama ve uygulama faaliyetlerinin toplamından oluşmaktadır. Turizm sektöründe, hizmet üretildiği yerde ve zamanda tüketilir ve hava, iklim, dağlar, denizler gibi serbest malları ekonomik mallara dönüştürülmektedir (Altınok ve Çetinkaya, 2003:127).

Hizmet sektörü hem GSMH’da meydana getirdiği artış hem de istihdama yaptığı önemli katkı ile ülke ekonomilerinin can damarlarından birini oluşturmaktadır. Gelişmiş ülke ekonomilerinde hizmet sektörü GSMH’dan %72 pay alırken gelişmekte olan ülkelerde bu oran %49 seviyesindedir (Taşkesenlioğlu, 2010:21). Bu pay her geçen yıl daha çok artış göstermiştir. TÜİK tarafından hazırlanan turizm istatistikleri incelendiğinde 2010 yılı itibariyle diğer sektörler göre önemli bir pay sahibi haline geldiğini görmek mümkündür (Güler, 2009:235).

Tablo 5
Sektörlerin GSYİH’deki Payları

Yıllar	Ana Faaliyet Kollarına Göre Cari Fiyatlarla Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (%)		
	Tarım	Sanayi	Hizmet
2010	8,4	23,6	57,2
2011	8,0	24,4	56,3
2012	7,9	23,8	57,5
2013	7,4	23,6	57,7

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, 2014

Gelişmekte olan ülkelerde hizmet sektöründe çalışanların sayısının toplam istihdam içindeki payı yaklaşık % 30 iken bazı gelişmekte olan ülkelerde bu oran % 53 seviyelerinde olup bu oran birçok gelişmiş ülkede % 70’ler düzeyindedir. Maliye Bakanlığı tarafından yayınlanan 2013 yılı Ekonomik Rapor verilerine göre, 2002-2012 yılları arasında istihdam açısından en hızlı büyüyen sektör hizmet sektörü olmuştur. İstatistiklere bakıldığında hizmetler sektörünün toplam istihdam içindeki payı 2002 yılında % 42,1 iken 2012 yılında % 49,4’e yükselmiş ve böylece toplam istihdamın yaklaşık yarısını hizmetler sektörü oluşturmuştur.

Tablo 6
Sektörlerin Ülke İstihdamındaki Payları (%)

Yıllar	Sektörlerin Ülke İstihdamındaki Payları (%)		
	Tarım	Sanayi	Hizmet
2012	22,15	20,48	57,37
2013	21,15	20,73	58,11
2014	21,09	20,50	58,41
2015	22,16	19,34	58,49

Kaynak:Şit,M.(2016), Türkiye’de Turizm Sektörünün İstihdama Katkısı, Akademik Yaklaşımlar Dergisi,Cilt:7, sayı:1, s.111.

Hizmet sektörü içerisinde en önemli pay sahiplerinden biri olan turizm sektörü dünya ekonomisinde özellikle 1950’li yıllardan sonra en hızlı gelişen sektörlerden biri olmuştur. Parasal ve kitle olayı haline gelen turizmin ortaya çıkardığı ekonomik etkiler ülke ekonomilerinde bilhassa uluslararası ekonomik ve politik ilişkilerde önemli sonuçlar doğurmaktadır. Küresel çapta 255 milyondan fazla kişiye iş gücü yaratan (küresel istihdamın % 8,7’si) turizm sektörü, dünyadaki en büyük endüstrilerden biri olup küresel ekonomik gelişime güçlü bir ivme kazandırmaktadır. 2013 yılı Dünya Ekonomik Forumunca yayınlanan seyahat ve turizm rekabet gücü raporuna göre, rekabet gücü indeks sıralamasında Türkiye 2011 yılında 50. sırada yer alırken 2013 yılında 46. sıraya kadar ilerlemiştir (Ünlü ve Saygın, 2014:141).

Tablo 7
Türkiye’de Turizm İstihdamında Durum

Yıllar	Turizmde Çalışan Sayısı (000)
2005	1.734
2006	1.687
2007	1.688
2008	1.742
2009	1.825
2010	1.609
2011	1.855
2012	1.815
2013	1.981
2014	2.130
2015	2.210

Kaynak:Şit, M.(2016), Türkiye’de Turizm Sektörünün İstihdama Katkısı, Akademik Yaklaşımlar Dergisi,Cilt:7, sayı:1, s.111.

Turizm sektörü, gerek ulusal gerekse uluslararası ekonomiler için döviz girişini artırıcı etkisinin yanında emek yoğun bir sektör olması sebebiyle geniş bir istihdam alanı da yaratmaktadır. Turizm sektörü dünyanın en hızlı iş yaratıcılarından biri olup gençler, kadınlar ve göçmen işçiler için istihdam kaynağıdır (Tutar vd., 2013:17).

Aktob'un verilerine göre, 2013 yılında turizm sektöründe çalışanların %56'sı yiyecek içecek hizmetlerinde, % 30'u konaklama sektöründe, % 5,7'si seyahat acentelerinde, % 7'si eğlence ve dinlence hizmetlerinde ve % 1,2'si de havayolu ulaştırma sektöründe istihdam edilmiştir.2015 yılı verilerine göre de konaklama tesislerindeki istihdam rakamlarında 2005 yılına nazaran neredeyse 2 kat artış yaşanarak 877 bin kişiden 1 milyon 508 bin kişiye ulaşılmıştır (Şit, 2016:114).

Turizm sektörü sadece sağladığı istihdam imkanıyla değil aynı zamanda cari açık, enflasyon ve işsizlik gibi sorunların çözümünde önemli yollardan biri olarak görülmektedir. Gelişmekte olan birçok ülke açısından turizmin en çekici özelliği, sağlanan ekonomik faydaların kısa sürede izlenebilmesidir. Ancak bir turizm yatırımının getiri sağlamadan önceki hazırlık dönemi, diğer sektörlerdeki yatırımlara göre oldukça uzundur.

Özellikle gelişmekte olan ülkelerin ekonomik kalkınmalarını gerçekleştirmede karşılaştıkları en büyük sorun olan döviz darboğazının aşılmasında, turizm sayesinde elde edilen dövizler bir çıkış yolu olabilmektedir. Ayrıca turizm harcamaları ve turizm amaçlı yatırımlar da, çoğaltan etkisiyle orantılı olarak ekonomiye bir canlılık kazandırmaktadır (Tutar ve Tutar, 2004:103).

Tablo 8

Dünya Turizm Gelirleri (Milyon Dolar)

Ülke	2015	2016
A.B.D.	205.4	205.9
İspanya	56.5	60.3
Tayland	44.9	49.9
Çin Halk Cum.	45.0	44.4
Fransa	44.9	42.5
İtalya	39.4	40.2
İngiltere	45.5	39.6
Almanya	36.9	37.4
Hong Kong	36.2	32.9
Avustralya	28.9	32.4

Kaynak:<https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418145>

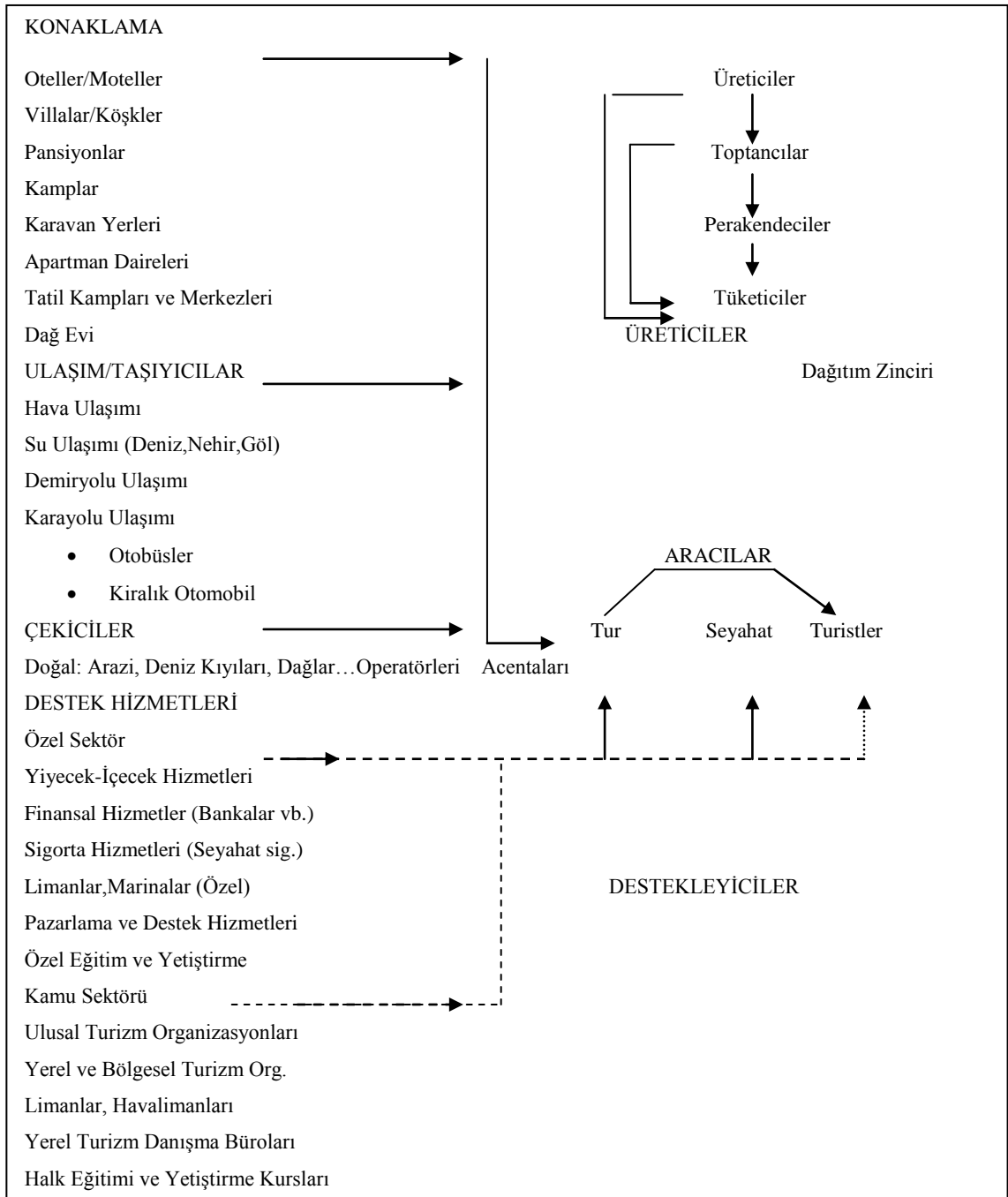
Türkiye’de ancak 1940’lardan sonra turizmin ekonomik, sosyal ve kültürel etkileri ortaya çıkmış, 1963 yılından 1980’li yıllara kadar sürekli gelişme eğiliminde olmuştur. Türkiye’ye 1980 sonrasında yabancı turizm talebinde dünya ortalamasının üstüne çıkmış ve Türk turizmi için bir dönüm noktası yaşanmıştır. 1984-1990 yılları arasında turizm ortalama %12,1’lik bir oran ile büyüyen bir sektör olmuştur (Turizm Bakanlığı, 1998:57; Yıldız, 2011:54).

Turizm gelirin, milli gelir içindeki payı, son 30 yılda % 0,6’dan % 4’e kadar çıkmıştır ayrıca sektör gelirin ihracat gelirine oranı da % 10’dan % 20’lere kadar yükselmiştir. Dış ticaret açığını kapatma payı da benzer eğilimle % 60 ortalamaya kadar gelişme göstermiştir (Aktob, 2014:16). Türkiye, 2016 yılında en çok ziyaretçi ağırlayan ülkeler sıralamasında ilk 10’da kalmayı başarmıştır. 2015 yılında listenin 6’ncı sırasında yer alan Türkiye, 2016’da 4 basamak gerileyerek 10’uncu sırada yer almıştır. En çok ziyaretçi alan ülkeler sıralamasında üst sıralarda yer almasına rağmen aynı durum elde edilen gelirlere yansımamıştır. Dünyanın en çok turizm geliri elde eden ilk 10 ülke sıralamasında yer alamayan Türkiye, 18 milyar 743 milyon dolarlık gelir ile ancak 17. sırada yer almıştır (<http://www.turizmguncel.com/haber/iste-dunyanin-en-cok-turizm-geliri-elde-eden-ve-en-cok-turist-agirlayan-10-ulkesi-h32560.html>).

Turizm sektörü geçmişten günümüze hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler tarafından yoğun ilgi gösterilen bir sektör olması, ülkelerdeki istihdamı artırmaya, döviz girişi sağlamaya, ülke gelirlerini artırmaya, sosyo-kültürel gelişmeyi hızlandırmaya, diğer sektörlerin gelişimine olan olumlu etkileri nedeniyle büyümeye devam edeceğini göstermektedir (Tutar vd., 2013:15; Yıldız, 2011:55; Önen, 2000:1; Karataş ve Babür, 2013:17).

Turizm sektörü; insanların yerleşik olarak yaşadıkları yerlerden ayrılarak tekrar aynı yere dönünceye kadar geçen süredeki seyahatleri esnasında ihtiyaç duydukları ulaşım, konaklama, alış veriş, eğlence ve diğer ihtiyaçlarını karşılamalarını sağlayan işletmelerden oluşmaktadır (Kozak vd., 2008: 37). Bu işletmeleri birincil ve ikincil ürün hizmetler ile destek hizmetler olarak sınıflandırılabilir. Birincil ürün işletmeler; konaklama, ulaşım ve seyahat hizmetleridir. İkincil ürün hizmetler, yiyecek-içecek, yerel ulaşım, dinlence ve eğlence hizmetleri ile banka, sigorta vb. hizmetlerdir. Destek hizmetleri ise kamu hizmetleri, tanıtım büroları vb. hizmetlerdir (Yarcan, 1994:20).

Turizm endüstrisinin birçok farklı endüstriyi de içinde barındırma özelliği turizm sektörüne bağlı alt sektörlerin oluşmasına ve bu sektörlerde birçok küçük işletmenin oluşumuna yol açmıştır. Örneğin A.B.D deki otellerin yaklaşık %40'ı küçük işletmelerden meydana gelmektedir ve bu rakam Türkiye için %60'ın üstündedir (Poyraz vd., 2006). Turizm endüstrisinin yapısı Şekil 17'de gösterilmiştir.



Şekil 17: Turizm Endüstrisinin Yapısı

Kaynak: Erdoğan, H., Uluslararası Turizm, Uludağ Üniversitesi Yayınları, Bursa, 1995, s.25.

2.2.1. Turizm İşletmelerinin Genel Özellikleri

İnsanlar gezip-görme, dinlenme, eğlenme, öğrenme gibi psikolojik ve sosyo-kültürel ihtiyaçlarını karşılamak için sürekli olarak yaşadıkları yerlerden geçici sürelerle başka ülke veya bölgelere gitmektedirler (Uçkun, 2004:28).

Turizm, insanların boş zamanlarını ve tasarruflarını bu sektörde değerlendirme kararını almalarıyla birlikte onların bu isteklerine cevap verecek yatırım, tüketim, istihdam, ihracat ve kamu gelirlerini artırmak gibi ekonomik boyutları olan bir sektör haline gelmiş ve ülkelerin karşılaştığı ulusal ve uluslararası ekonomik problemlerin çözümünde de önemli katkılar sağlamıştır (Akova, 1998:59).

Turizm işletmeleri turizm piyasası ve turizm endüstrisinin temel taşlarını oluşturmaktadır. Turizm işletmeleri kâr etmek amacıyla, tüketicilerin sosyo-ekonomik, sosyo-kültürel ve sosyo-psikolojik ihtiyaçlarını karşılamak için ekonomik girdiler yanında ekonomik anlamda değer taşımayan doğal, toplumsal, kültürel ve hatta arkeolojik değerlerin de kullanıldığı; tekniğe, araştırmaya, örgüte, planlamaya, programlamaya ve daha çok beşeri güçlere dayanarak yönetilen etkinlikleri yerine getiren ekonomik birimlerdir (Usal ve Kurgun, 2006:5).

Turizm sektöründe turizmin karmaşık yapısı gereği olarak çok değişik özellikte ve sayıda işletmeler faaliyet göstermektedir. Bu nedenle tam olarak bir ayırım yapılamamakla birlikte turizm işletmelerini şu şekilde sınıflandırmak mümkündür (Rasim, 2004:5):

- Turizme doğrudan ve dolaylı olarak hizmet edenler,
- Turistik mal ve hizmet üretip pazarlayan işletmeler,
- Kâr amacı taşıyan ve taşımayan işletmeler,
- Ulusal ve uluslararası turizm işletmeleri,
- Özel, kamu ve karma turizm işletmeleri,
- Yeme- içme, seyahat, konaklama ve diğer hizmetleri sunan işletmeler.

Turizm sektörünün önemli bir kısmı konaklama işletmeleri ve yiyecek- içecek işletmelerinden oluşmaktadır. Konaklama işletmeleri sektörü dünya çapında faaliyet gösteren binlerce odalı zincir işletmelerden sadece oda hizmeti veren küçük aile işletmelerine kadar geniş bir alanda hizmet sunmaktadır. Günümüzde konaklama

işletmeleri, konaklama ve yeme-içme hizmeti vermenin yanı sıra geniş spor alanları ile birlikte birçok farklı boş zaman aktiviteleri sunan işletmeler haline gelmiştir (Guilding, 2002:4). Heterojen bir yapıya sahip olan endüstriyi aşağıdaki gibi daha spesifik bir şekilde sınıflandırmak mümkündür (Usal ve Kurgun, 2006:6):

- Konaklama işletmeleri (otel, motel, tatil köyü),
- Yiyecek-içecek işletmeleri (lokanta, restaurant, kafeterya, bar, vb.),
- Ulaştırma işletmeleri,
- Aracı işletmeler (seyahat acentaları vb.),
- Yan üretim ve hizmet işletmeleri (hediyelik eşya işletmeleri, eğlence işletmeleri, kiralama işletmeleri, yatçılık vb. işletmeler).

2.2.2. Konaklama Hizmetleri Sektörü

Konaklama sektörü, insanların kendi yaşadıkları yerlerin dışına değişik nedenlerle yaptıkları seyahatlerde ilk olarak konaklama daha sonra ise yeme-içme ihtiyaçlarının karşılanması için mal ve hizmet üreten işletmelerden oluşmaktadır. Bu işletmelerin amacı, insanların barınma ihtiyacını karşılamanın yanı sıra hem sosyo-kültürel hem de duygusal ihtiyaçlarını karşılamaktır.

Konaklama işletmeleri modern bir insanın arzu ettiği nitelikte geçici konaklama ve kısmen beslenme ihtiyaçlarını belli bir ücret karşılığında sağlayan, teknik donanımı, konfor ve bakım şartları gibi maddi, sosyal değeri, personelin hizmet kalitesi gibi moral elemanlarıyla hizmet veren ekonomik, sosyal ve hukuki disiplin altına alınmış işletmelerdir (Olalı ve Korzay, 1989:29). Konaklama sektörü turizm sektörünün içinde yer alan ve turizm faaliyetine katılan tüketicilerin değişik ihtiyaçlarına yönelik olarak çok sayıda ve çeşitte işletmelerden oluşmaktadır. Konaklama işletmeleri çıktıları, somut ürün özelliği taşımayan konaklama, yiyecek ve içecek, toplantı ve konferans, eğlence vb. faaliyetlerle ilgili olarak çeşitli hizmetler sunan işletmelerdir (Atmaca ve Yılmaz, 2011:16). Konaklama işletmelerinin genel özelliklerini şu şekilde sıralamak mümkündür (Türksoy, 1998:3;Şengel, 2013:7; Mia ve Patiar, 2001:113):

- Konaklama işletmeleri turizme olan talep dalgalanmalarından birebir etkilendiğinden işletmeler yüksek risk üstlenmektedir. İşletmenin fiyatı kadar hizmet kalitesi, prestijli müşteri tercihlerinde önemli rol oynamaktadır.

- Konaklama işletmeleri her türlü milletten kişiler tarafından tercih edilebileceğinden hem ulusal hem de uluslararası işletme ve kalite standartlarını taşımak durumundadır.
- Hizmet sektöründeki diğer işletmeler gibi emek yoğun bir iş gücüne ihtiyaç duyulur.
- Konaklama işletmelerinde sunulan hizmetler içerisinde somut unsurların yanında soyut unsurların da yer alması (hizmetin sunulmuş şekli, hizmetin kalitesi, işletme atmosferi gibi) mallardan ziyade hizmetlerin sunumunu ön plana çıkarmaktadır.
- İşletmeye gelen müşterilerin ülke içi ve dışı iletişim kurma istekleri işletmeleri enformatik ve teknolojik yönden gelişmeye mecbur bırakmıştır.
- Konaklama işletmelerinde hizmet sunumu yılın her günü 24 saat süren bir devamlılık arz etmesi nedeniyle işletme yapısı buna uygun olarak düzenlenmek zorundadır (Chan, 2008:35).
- Konaklama işletmelerinde doluluk oranı yükseldikçe maliyetlerin belirli bir seviyeye kadar indirilmesi mümkün olmakta ve işlemede optimum kapasiteden faydalanma imkanı oluşmaktadır.
- Konaklama işletmelerinde sunulan hizmet belirli ölçülerde standardize edilebilmektedir.
- Konaklama hizmetlerinde verilen hizmetin kalitesi personele bağlı olduğundan yetenekli ve eğitimli personele ihtiyaç fazladır (Usal ve Kurgun, 2006:8).
- Diğer ticari işletmeler gibi amacı kâr elde etmektir.
- Konaklama işletmelerinde oda satışı günlük olarak yapılır ve sadece satın alınan günde tüketilir. Konaklama hizmetinin stoklanamaması nedeniyle satılamayan her oda işletme için bir kayıptır (Yılmaz, 2010:8).

Konaklama, müşterinin istek ve ihtiyaçlarının en üst seviyede tatmin edildiği bir üretim tarzıdır. Bir konaklama işletmesinin temel işlevi, turiste geceleme imkanı sunmaktır. Ancak seyahat eden turistin seyahat amacı, şekli, gelir seviyesi, sunulan hizmet düzeyi ile turistin istek ve ihtiyaçlarının farklılaşması nedeniyle birçok konaklama işletmesi türü gelişmiştir. Bu farklılaşmaya göre işletmeler şu şekilde sınıflandırılmıştır (Öztekin ve İlhan, 1994:14):

a) Yönetim tiplerine göre:

- Ticari amaçlı konaklama işletmeleri,
- Sosyal amaçlı konaklama işletmeleri,

b) Kullanım tiplerine göre:

- Herkese açık olan ticari konaklama işletmeleri,
- Belli müşteri gruplarına ayrılmış özel tipteki konaklama işletmeleri,

c) Faaliyet sürelerine göre:

- Bütün yıl faaliyet gösteren konaklama işletmeleri,
- Mevsimlik konaklama işletmeleri

d) Konfor ve fiyata göre konaklama işletmeleri:

- Lüks oteller
- Ekonomik oteller

e) Yapı tiplerine göre konaklama işletmeleri:

- Sabit konaklama işletmeleri
- Mobil konaklama işletmeleri

f) Belgelendirme şekline göre konaklama işletmeleri:

- Turistik işletme belgeli konaklama işletmeleri
- Belediye belgeli konaklama işletmeleri

Bu sınıflandırmanın dışında yapılan bir diğer sınıflandırmada konaklama işletmeleri otel, motel, tatil köyü, pansiyon, kamping, apart otel, oberj (dağ evi), yüzer otel (krvaziyer), hostel, kaplıca ve termal tesis olarak yapılmıştır (Kozak vd. 2006).

Turizm Bakanlığı'nın 2634 sayılı Turizmi Teşvik Kanunu'nun 37 nci maddesinin (A) bendine göre, Bakanlar Kurulu'nca 10/5/2005 tarihinde kararlaştırılan yönetmeliğin 19. Maddesinde konaklama işletmeleri, oteller (bir, iki, üç, dört, beş yıldızlı oteller), moteller, tatil köyleri, pansiyonlar, kampingler, apart oteller ve hosteller olarak sınıflandırılmıştır.

Birçok ülkede konaklama işletmeleri iş görüşmeleri, toplantı, konferans, rekreasyon ve eğlence gibi imkanlar sağlamada önemli rol oynamaktadır. Bu anlamda ülke ekonomileri ve toplumlar için temel olduğu kadar çeşitli mal ve hizmetler de perakende dağıtım sistemleri, ulaşım ve iletişimin gelişmesinde de pay sahibidirler. Ayrıca birçok farklı alanda daha yüksek harcama eğiliminde olan ziyaretçileri ve harcama gücünü kendine çektiğinden, konaklama işletmeleri sundukları hizmetler aracılığıyla ülke ve toplumun maddi refahının göstergesi sayılan mal ve hizmetlerin artmasına da katkı sağlamaktadır (Medlik, 1997:4).

2.3. Konaklama İşletmelerinde Muhasebe Bilgi Sistemi

Muhasebe işletmenin dili olup finansal nitelikli olaylar ile ilgili bilgiler üreten ve elde ettiği sonuçları finansal tablolar aracılığı ile ilgili taraflara sunan bir bilgi sistemidir. Bir işletmenin faaliyet ve sonuçları ile sadece o işletmenin sahip veya ortakları için önemli değildir. Aynı zamanda işletmeyle ilgilenen başka bir kesim daha mevcuttur ki bunlar işletmeyle ilgili sağlıklı ve güvenilir bilgi edinmek istemektedir ki bunlara işletme ile ticari, mali ve ekonomik ilişkiler kuran kuruluşlar veya toplum bireyleri, kredi, finans ve yatırım kuruluşları ile çeşitli kamu kurum ve kuruluşları bunlara örnek verilebilir. İşletmeden bilgi isteyen bu kesimlere işletmelerin faaliyet ve sonuçları konusunda bilgi sağlayacak kaynak ise o işletmenin muhasebe kayıt ve belgeleri ile bunlara dayanılarak hazırlanan finansal tablolarıdır (Akbaba, 2014:516).

Geçerli ve doğru tüm işlemlerin tespit edilerek en kısa sürede kayıtlara alınmasını sağlamak ancak iyi tasarlanmış bir muhasebe bilgi sistemi ile mümkündür. Muhasebe bilgi sistemi; ticari işlem ve varlıkların gerek işletme içi gerek işletme dışı gruplar arasında değiştirilmesini sağlayarak hem işletme içinde kullanılmasını hem de ilgili birimlere aktarılıp ilgili hesaplara uygun zamanda doğru olarak kaydedilmesini sağlamaktadır. Böylelikle sistem, faaliyet sonuçları ile ilgili olarak tüm gerekli bilgilerle doğru bir şekilde mali tablolarda açıklanmasını da sağlayacaktır (Türedi, 2008).

Konaklama işletmelerinde de bilgi sistemlerinin bel kemiğini muhasebe bilgi sistemleri oluşturmaktadır. Ancak konaklama işletmelerindeki üretilen hizmetin özellikleri gereği oluşturulan muhasebe sistemi imalat işletmelerine nazaran farklılık göstermektedir. Turizm işletmelerinde üretilen ürünün, kullanılan çalışma yöntem ve araçlarının, yapılan işlemlerin diğer sektörlere göre farklılıklar arz etmesi konaklama muhasebesini

özgün bir ihtisas muhasebesi haline getirmiştir. Konaklama muhasebesi, genel muhasebe ilkeleriyle uyum göstermekle birlikte ayrı bir uzmanlık dalı haline gelmiştir. Konaklama muhasebesinin genel muhasebe anlayışı içinde bir uzmanlık dalı olmasını gerekli kılan farklılıkları şöyle sıralamak mümkündür (Usal ve Kurgun, 2006:12; Kutlan, 1998:54; Maviş, 1994:254, Şener, 2010:19):

- Konaklama işletmelerinde sunulan hizmetin stoklanamama özelliğinden dolayı stoklar kalemiyle ilgili işlemler oldukça sınırlıdır.
- Satışlar öncelikle doğal koşullardan sonrasında ise ekonomik, toplumsal ve siyasal koşullardan çok hızlı etkilenmektedir.
- Bilançoda duran varlıkların payı yüksek, dönen varlıkların ise düşüktür. Duran varlıklar yüksek olduğundan bunlar için ayrılan amortisman payları da yüksektir.
- Konaklama işletmelerinde verilen hizmetin önemi bir kısmı insan gücüyle üretilmektedir. Emek yoğun bir sektör olması sebebiyle de işçilik maliyetleri yüksektir.
- Alacaklar hesabı diğer sektörlere göre oldukça düşük miktarlardadır.
- Konaklama işletmelerinde müşterilerin herhangi bir saatte işletmeden ayrılabilmelerinin söz konusu olması sebebiyle hesapların sürekli hazır tutulması zorunluluğu muhasebe sistemlerinde sağlıklı bir belge akış düzeninin ve raporlama sisteminin bulunmasını zorunlu kılmaktadır.
- Muhasebe çalışmaları ve kayıtları, yasal ve teknik belgeler dışında ambar kartı, stok kartı, günlük gelir raporları, oda planı ve rezervasyon tabloları, folyo, bono, müşterinin normal hakları dışında yaptığı yeni harcamaları gösteren adisyonlar vb. form ve raporlara göre yapılmaktadır.
- Hizmetlerin işletme içerisinde farklı alanlarda sunulması, para tahsilatının farklı yerlerde yapılması, birçok hizmetin günün her saatinde devam etmesi ve muhasebe biriminin kayıt ve kontrol işlemlerini büyük bir titizlik yapmasını gerektirmektedir.
- Muhasebe birimi yalnız müşteri harcamaları ile değil aynı zamanda geçici konukların ve/ya da transitlerin (geçici, günü birlik konukların) yapacakları harcamalarla da ilgilenmektedir. Diğer bir deyişle farklı nitelikte ki tüketicilerin de denetimi turizm muhasebesinin önemli bir uğraşıdır.
- Konaklama işletmelerinde kısa süreli bir üretim döngüsü mevcuttur.

- Değişken maliyetler düşük, sabit maliyetlerin yüksek olması sebebiyle marjinal gelir yüksektir.
- Yiyecek-içecek gelirleri en yüksek gelir kalemlerinden olup diğer gelirler yiyecek-içecek gelirlerine göre daha düşüktür.

Konaklama işletmelerinde, muhasebe sisteminin işlevlerini gerektiği gibi yerine getirebilmesi için gelir ve giderler doğru tespit edilmeli, ödeme ve tahsilatlar yakından takip edilmeli, tüm işlemler belgeler esas alınarak kayıt altına alınmalıdır. Muhasebenin işlevlerini yerine getirmesinde bir diğer husus ta muhasebe biriminin organizasyon yapısıdır, kimlerin bu birimde yer alacağı, görev tanımları ve işletmenin hiyerarşik yapısında nerede bulunacağını belirlemek gerekmektedir (Azaltun, 2012:170). İşletmeyle ilgili tüm mali bilgiler muhasebe birimi tarafından üretilmektedir, bu birim ne kadar iyi organize edilir ve çalışırsa elde edilen bilginin de doğruluk ve güvenilirlik derecesi artacaktır. Sonuç olarak, işletme ilgili karar alacak kişi ve kuruluşların isabetli kararlar almasını sağlayacaktır. (Azaltun ve Kaya, 2010:2) Buradan hareketle konaklama muhasebesinin amaçları şunlardır (Usal ve Kurgun, 2006:14):

- İşletmede meydana gelen değer hareketlerini sürekli olarak kayıt altında tutmak ve gelişmeleri takip ederek denetimi sağlamak.
- Kayıtlardaki bilgilere dayanarak dönemler arasında kıyaslamaya yapmayı sağlayacak istatistikî bilgiler elde etmek.
- Müşterilere sunulan mal ve hizmetlerin maliyetlerini ve işletmenin kâr-zarar durumunu saptamak.
- İşletmenin gerçek ya da tüzel kişilere karşı durumu ve ödeme gücü hakkında bilgi vermek.
- İşletmedeki her bölümün gelir ya da giderlerini ayrı ayrı tahmin edebilmek ve gerçek sonuçlarla kıyaslayabilmek.
- İşletmedeki bütün bölümlerin maliyet ve kârını belirleyerek işletmenin kârını bir bütün olarak ölçmek ve bu amaçla ilgili mali tabloları hazırlayabilmek.
- Muhasebe kayıtları sonuçlarına göre gerekli önlemleri almak üzere işletmeye faydalı-faydasız olan etkinlikleri tespit ederek gelecek için işletme yöneticisine yardımcı olmak.
- Uluslararası geçerlilikteki belgeleri kullanmak.

Muhasebe bilgi sistemi tarafından üretilen bilgilerin bir kısmı işletme içine bir kısmı işletme dışına dönük bilgilerdir. İşletme içine yönelik olan bilgiler, yöneticilerin karar almalarında yardımcı olurken, işletme dışında da, devlet, potansiyel yatırımcılar, alacaklılar, finans kuruluşları gibi kişi ve kuruluşlara işletme ile ilgili bilgi edinmeleri için sunulmaktadır. Finansal muhasebe işletme dışındaki kişi ve gruplar için raporlama yaparken yönetim muhasebesi işletme içindeki yöneticilere yönelik bilgi sağlamaktadır.

İşletmeler günümüzde kıyasıya bir rekabet halindedir ve iyi tasarlanmış bir yönetim muhasebesi sistemi işletmelere rakipleri karşısında bir rekabet avantaj sağlamaktadır. İşletme kaynaklarının ve üretim süreçlerinin örgütsel hedefleri başarmak için organize edilmesi ve izlenmesinde yönetim muhasebesi önemli rol oynamaktadır (Cullen ve Wanderley, 2013:295). Yenilik ve değişime zamanında uyum sağlayan bir yönetim muhasebesi sistemi ile işletme yönetimi, karar verme ve kontrol konularında yeterli bilgileri elde edecek, stratejilerin uygulanması konusunda etkin bir rol üstlenecek ve işletmenin geçmişinden hareketle geleceğini şekillendirmekle uğraşacak ve rekabet avantajını elinde tutmaya çalışacaktır (Kaygusuz, 2005:65).

Turizm sektörü, talebin sürekli değişkenlik gösterdiği ve bu nedenle de risk ve belirsizliğin her zaman var olduğu, gider ve maliyet kontrolünün her geçen gün zorlaştığı ve yoğun rekabetinde etkisiyle kâr oranlarının gün geçtikçe farklılaştığı bir sektördür (Civan ve Cenger, 2013:354). Ayrıca müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerinin hızla değişmesi sektördeki işletmeleri bu sürekli değişime ayak uydurmak zorunda bırakmaktadır. Turizm sektörü içerisinde faaliyet gösteren diğer işletmelere kıyasla konaklama işletmeleri bu değişimlerden en fazla etkilenen işletmelerdir. Çünkü konaklama işletmeleri, sabit sermayenin oldukça büyük miktarda kullanılması sebebiyle işletme olarak hem yapılan yatırımı kârlı bir şekilde işletmek hem de müşteri beklentileri doğrultusunda sürekli bir değişimin içinde olmak zorundadır. Bu şartlarda ancak yerinde ve zamanında kararlar alarak belirsizliği en iyi şekilde yönetmeyi başaran işletmeler hayatta kalacağından yöneticilerin karar alma süreçleri ancak işletmelerde ihtiyaç duyulan bilgilerin zamanında, yeterli ve doğru bir şekilde elde edilmesiyle mümkün olmaktadır.

2.4. Konaklama İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi

Yönetim muhasebesi, işletme yöneticilerine karar almak için ihtiyaç duydukları bilgileri sağlayan ve bu amaç doğrultusunda raporlar düzenleyerek yorumlayan, yıllık bütçe ve standart uygulamaları ile denetim olanağı sağlayan muhasebe türüdür (Yükçü, 1992:2).

Amerika’da Ulusal Muhasebeciler Birliği’nin 1981 yılında yayınladığı raporda “*Yönetim Muhasebesi, işletme faaliyetlerinin planlanması, değerlendirilmesi ve kontrolü ile işletme kaynaklarının yerinde kullanımını sağlamak için yönetim tarafından kullanılan finansal bilginin tanımlanması, ölçülmesi, toplanması, analiz edilmesi, hazırlanması, yorumlanması ve iletilmesi sürecidir*” şeklinde tanımlanmıştır. Yönetim muhasebesi ayrıca işletme yönetiminde olmayan hissedarlar, alacaklılar, kreditorler, devlet gibi çıkar grupları içinde finansal rapor hazırlanmasını sağlamaktadır (Mihaila, 2014:1199).

Finansal muhasebe verileri çoğu zaman işletmenin modern bir şekilde yönetilmesinde yetersiz kalmaktadır. Yönetim muhasebesi finansal muhasebeden aldığı rakamsal verilerin yanında finansal olmayan verileri de kullanarak işletmenin yönetim muhasebesi sistemini oluşturmaktadır. Yönetim muhasebesi tarafından sağlanan veriler işletme de karar verme, planlama ve kontrol amacına yönelik olarak tasarlanmıştır (The Nature Of Management Accounting, https://www.icsa.org.uk/assets/files/pdfs/Business_Practice_and_IQS_docs/studytexts/managementaccounting/b_Mgmt_Accounting_StudyText_Chapter_1.pdf, 2014:4).

İşletme yönetiminin alacağı kararlara yardımcı olmak için bilgi üreten yönetim muhasebesi 1950’li yıllara kadar daha çok maliyet hesaplama ve finansal kontrol amaçlı olarak kullanılmıştır. Zamanla teknolojik gelişmeler, küresel rekabetin hızlanması, müşteri taleplerindeki değişimler, mamul yaşam döngüsünün kısalması gibi sebepler doğrultusunda yönetim muhasebesi, karar analizi ve sorumluluk muhasebesi gibi yöntem ve araçları kullanarak planlama ve kontrol amaçlı bilgi sistemlerine dönüşen bir yapıya kavuşmuştur. 1960’lı yıllar ile 1980’li yıllarda ise süreç analizi ve maliyet yönetim teknikleri kullanılarak işletme süreçlerinde yaşanan kayıpları azaltmaya yönelmiştir. 1980’li yıllardan itibaren yönetim muhasebesi sadece bir muhasebe işlevi olmaktan çıkmış kaynakların etkin kullanımı yoluyla müşteriler ve ortaklar için yaratma amacına yönelmiştir (Gürdal, 2007:6; Ramli vd., 2013:90).

Teknolojinin gelişmesi, rekabetin artması, ülke ekonomilerinde meydana gelen dalgalanmalara bağlı olarak ortaya çıkan yeni yönetim teknikleri, müşteri hizmetlerinde meydana gelen hızlı gelişim ve ilerlemelerle yönetim muhasebesinde yeni araç ve yöntemlerin de geliştirilmesinin önünü açmıştır. Yaşanan bu değişim klasik anlayıştan vazgeçilerek işletmelerde faaliyetlere odaklanılması gereğini savunan ve birçok gelişmiş ülkede başarıyla uygulanan Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) ve buna bağlı olarak Faaliyet Tabanlı Yönetim, Mamul Yaşam Boyu Maliyetleme, JIT, Hedef Maliyetleme, Kurumsal Karne (balance-score card) ve Kalite Yönetimi gibi yeni maliyet ve yönetim tekniklerinin doğmasına sebep olmuştur.

Yönetim muhasebesi ister kamu sektörü ister özel sektör olsun ya da büyüklüğü her ne olursa olsun işletmeler için önemlidir. Yönetim muhasebesinin bir işletme için en önemli rolü hem yöneticiler hem çalışanlar düzeyinde planlama ve kontrol ile ilgili olarak bilgi sağlamasıdır (Ramli vd., 2013:90, Singer, 1959:112). Yönetim muhasebesi tarafından hazırlanan raporlar işletme içine dönük bilgilerden oluşmaktadır. Bu bilgiler işletmelerde yönetim, planlama, kontrol ve değerlendirme çalışmalarının yanı sıra fiyatlandırma kararları ve özel yönetim kararlarının alınması gibi durumlarda da kullanılmaktadır (Koşan, 2011:124).

Konaklama işletmelerinin yöneticileri işletme varlıklarının korunması, hataların ortadan kaldırılması ve işletme politikalarının değerlendirilmesi için doğru ve güvenilir finansal bilgiye ihtiyaç duyanın yanı sıra müşteri memnuniyeti, talebin artırılması, fiyatlandırma politikaları ve pazarlama stratejileri gibi konuların ön plana çıkmasıyla bazı ek bilgileri de istemektedirler. Bu çerçevede gelecek dönemde konaklama işletmeleri için hangi faaliyetlerin yapılacağına planlanmasının zorunlu hale gelmesi, önemli ek bilgiler üreten maliyet ve yönetim muhasebesinin gerekliliğini ortaya koymuştur (Sarı ve Çam, 2014:247).

Konaklama işletmeleri bünyelerinde farklı özelliklere sahip birçok işlevi barındırmaktadır ve başarılı olabilmek için de işletmeler farklı stratejiler geliştirmek durumundadırlar. Konaklama işletmeleri turizm endüstrisinin lokomotifleri olup uzun sürelerde geri dönebilecek yatırımlarla gerçekleştirildiğinden başarılı bir yönetim uzun dönemde stratejik planlar yapmayı gerektirmektedir (Collier ve Greorgy, 1995:16). Konaklama sektörü, üretilen hizmetin doğası gereği olarak belirsizliklerin hakim olduğu

ancak rekabetin de çok üst seviyede olduğu bir sektördür. Konaklama işletmeleri yöneticileri bu belirsiz şartlar altında işletme kaynaklarını doğru kullanarak, işletme hedeflerine ulaşmak için bir takım kararlar almak durumundadır ve alınan kararların başarıya ulaşılmasında yönetim muhasebesi verileri oldukça büyük rol oynamaktadır (Cullen ve Wanderley, 2013:295).

Konaklama işletmelerinde yönetim muhasebesinin rolünü şöyle sıralamak mümkündür (Türksoy, 1998:17; Gürdal, 2007:4):

- Planlama ve kontrol için yöneticilere gerekli olan bilgileri sağlamaktadır. Örneğin, yeni bir yatırıma karar veren bir konaklama işletmesinde bu yatırımla ilgili olarak karar alabilmek için yatırım bütçelemelerinin yapılması, yatırımdan elde edilecek tahmini gelir rakamlarının ve yatırımın işletmeye net getirisinin hesaplanması ve planlanmasından yönetim muhasebecileri sorumludur.
- İşletme faaliyetlerinin yönetiminde ve kontrolünde işletme yöneticilerine yönetim muhasebesi yardımcı olmaktadır. Ayrıca işletmede sunulan ürün ve hizmet maliyetlerinin kontrol altında tutulması yine yönetim muhasebesinin bir işlevidir.
- Yöneticilerin yetki ve sorumluluk sınırlarının belirlenmesinde ve işletmede kârlı faaliyetlerin tespit edebilmesinde yönetim muhasebesi raporlarından faydalanılmaktadır.
- İşletme departmanlarının performansının ölçülmesinde yönetim muhasebesinin rolü büyüktür. Konaklama işletmelerinde her bölümden aynı oranda kâr elde edilemez hatta bazı bölümler zararlı hale çalışabilir. Ancak böyle durumlarda ilgili birimleri kârlı hale getirmek, faaliyetlerini durdurmak ya da farklılaştırmak üzere yöneticilerin karar almasına destek olacak bilgiler yönetim muhasebesinden elde edilmektedir.

Yönetim muhasebesi konaklama işletmelerinde aşağıdaki dört temel yönetim muhasebesi aracının birbirine entegre edilmesinden oluşmaktadır (Özdoğan, 2010:44):

- Maliyet Hesaplama ve Analiz Araçları,
- Planlama ve Bütçeleme Araçları,
- Karar Destek Araçları,
- Performans Değerlendirme Araçları.

Konaklama işletmelerinde yönetim muhasebesi için en önemli bilgi kaynağı Uluslararası Muhasebe Standartlarına göre işletmeye ait gelir, gider, varlık ve borçları finansal tablolar aracılığıyla raporlama yapan finansal muhasebe raporlarıdır. Yönetim muhasebesi bu raporlardan elde edilen veriler ile finansal olmayan bilgileri de göz önünde bulundurarak (müşteri beklentileri, endüstrideki rekabet, işletmenin yatırım seviyesi gibi) işletme yöneticileri için yönetim raporları hazırlamaktadır.

Yönetim muhasebesi, konaklama işletmesinde planlama ve kontrol fonksiyonunu da üstlenmektedir. İşletme faaliyetlerinin periyodik olarak plan ve hedeflerle karşılaştırılarak sonuçların kontrol edilmesi ve muhtemel sapmaların ve elde edilen varlıkların raporlanması yönetim muhasebesi tarafından gerçekleştirilmektedir (Zubac, 2012:3).

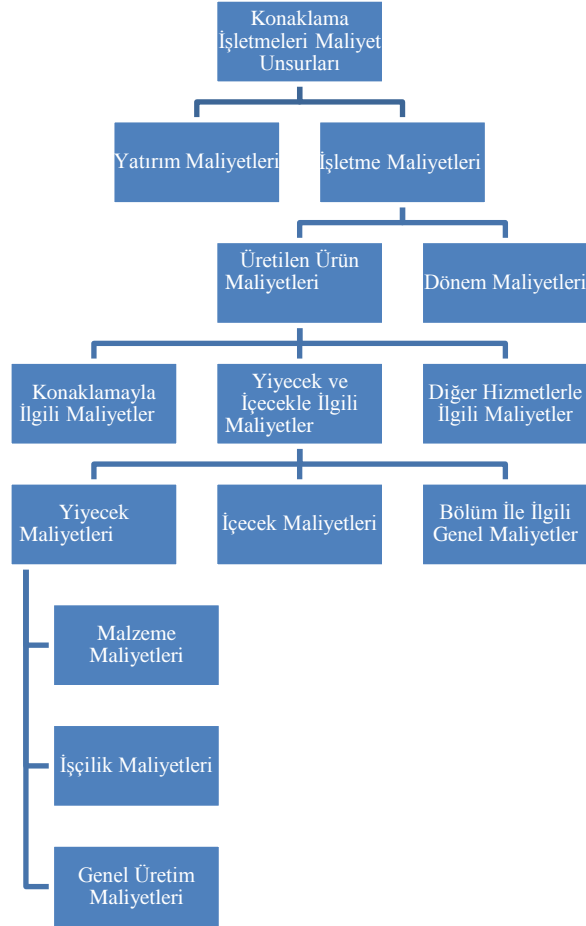
2.5. Konaklama İşletmelerinin Maliyet Yapısı

Konaklama işletmeleri gerek hizmet üretiminin getirdiği yapısal farklılıklar gerekse işletme olarak 7/24 çalışarak sürekli faaliyet gösteren işletmeler olması sebebiyle diğer işletmelerden ayrılmaktadır.

Konaklama işletmelerinde sabit sermaye maliyeti, toplam maliyet içerisinde %60-70 seviyelerinde gerçekleşmektedir. Bunun en önemli sebebi konaklama işletmelerinde yatırımların inşasında ve faaliyetlerinin devamı esnasında büyük miktarlarda sabit sermaye yatırımına ihtiyaç duyulmasıdır. Konaklama işletmelerinde sunulan hizmetlere ait maliyetlerdeki somut unsurların yanında (malzeme maliyeti gibi) soyut unsurlarda (hizmetin sunulduğu atmosferi, işletmenin prestiji, hizmet kalitesi gibi) önemli bir paya sahiptirler. Ayrıca müşteri çeşitliliği bu işletmeleri sadece ulusal bir işletme olmaktan çıkartmış ve uluslararası bir işletme motifi taşımasına sebep olmuştur. Dolayısıyla bu durum konaklama işletmelerinin bazı özel standartlara uymalarını zorunlu hale getirmiştir. Bunun yanı sıra müşteri beklenti ve tercihlerindeki değişiklikler işletmelerde sürekli olarak bir yenilenme ve değişme sürecini ortaya çıkartmakta bu da bazı maliyet kalemlerin de sürekli olarak bir artışa sebep olmaktadır (Türksoy, 1998:3).

Konaklama işletmelerinde maliyetler, işletmenin türüne, büyüklüğüne, mali yapısına, işletmenin faaliyet türüne ve süresine, işletme yöneticilerinin yönetim politikalarına göre değişiklik göstermektedir (Akgöz, 2013:40).

Konaklama işletmelerinde öncelik müşteri beklentilerini karşılamak olması nedeniyle işletmenin maliyetleri de sunulan hizmete göre farklılaşmaktadır. Örneğin lüks bir otelin verdiği konaklama ve yeme-içme hizmetinin maliyeti ile daha vasat bir tesisin maliyetleri aynı olmayacaktır.



Şekil 18: Konaklama İşletmelerinde Maliyet Alanları

Kaynak: Usal ve Kurgun, 2006: .47.

Yatırım maliyetleri, her işletme de olduğu gibi işletmenin kuruluş fikrinden işletmenin faaliyetlerine başladığı güne kadar yapılan harcamaları kapsamaktadır. Bunun içinde arsa, arazi, inşaat, proje gibi kalemler sayılabilmektedir. Ayrıca konaklama işletmelerinde müşterilerin memnuniyetini sağlamak ve devam ettirmek için her yıl yenileme yatırımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Konaklama işletmesinin iç mimarisinin değiştirilmesinden, oda dizaynlarının farklılaştırılmasına, yeni spor alanlarının açılması ya da mevcutların yenilenmesine ve hatta restoran menülerinin değiştirilmesine kadar yapılacak her türlü faaliyet maliyetlerin devamlılığına sebep olmaktadır. Ancak üretim

işletmelerinde aynı durum söz konusu değildir örneğin, işletme binasının sürekli yenilenmesi gibi değişiklikler sadece ihtiyaç duyulduğunda yapılmaktadır.

İşletme maliyetleri, üretilen hizmetin maliyeti ve dönem maliyetleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Üretilen hizmet maliyetleri öncelikli olarak yürütülen esas ticari faaliyete bağlı olarak temelde konaklama ve yeme-içme maliyetleri ve diğer hizmetlerle ilgili maliyetlerden oluşmaktadır. Dönem maliyetleri ise işletmenin tamamını ilgilendiren, sunulan mal ya da hizmetin maliyetine direkt olarak yüklenemeyen ancak yılsonunda elde edilen gelirlerden düşülebilen maliyetlerdir. İlan ve reklam maliyetleri, haberleşme maliyetleri, müzik ve show maliyetleri, dekorasyon maliyetleri, pazarlama ve promosyon maliyetleri, finansman maliyetleri, genel yönetim maliyetleri, bakım-onarım ve yenileme maliyetleri gibi (Türksoy, 1998:40).

Konaklama maliyetleri, odaların müşteriler için hazır hale getirilme maliyetlerini kapsamaktadır ve ön büro ile kat hizmetleri departmanlarının maliyetlerinden oluşur. Temizlik malzemeleri giderleri, basılı evrak giderleri, ambalaj dekor ve süsleme giderleri örnek verilebilir (Saraç, 1989:117). Konaklama işletmelerinin temel hizmetlerinden biri olan yeme-içme hizmeti diğer tüm hizmet kalemleri için geçerli olan malzeme, işçilik ve genel üretim maliyetlerinden meydana gelmektedir.

Konaklama işletmesinin konaklama ve yeme- içme dışında verdiği sağlık hizmetleri, çamaşırhane, kuru temizleme, kuaför, konferans salonları, sportif aktiviteler, telefon hizmetleri, market gibi verilen hizmetin çeşitliliğine bağlı olarak değişen maliyet kalemleridir. Bu hizmetler işletme tarafından yerine getirilebileceği gibi kiralama yoluyla da gerçekleştirilebilir. Bu hizmetler işletme tarafından yerine getirildiğinde gelirleri artırırken maliyetleri de yükseltmektedir. Kiraya verilmesi durumunda ise maliyetler minimize edilmiş olur (Türksoy, 1998:43).

Konaklama işletmelerinde maliyet alanlarını masraf ve kâr merkezleri olarak da bölümlere ayırmak mümkündür. Masraf ya da maliyet merkezleri maliyetlerin toplandığı en küçük sorumluluk merkezidir. İşletme departmanları birer maliyet merkezi olarak sayılabilmektedir ancak bazı durumlarda bir departman birden fazla maliyeti içine alabilir. Bu merkezler ilgili birim yöneticisinin sorumluluğundadır. Kâr merkezleri maliyet merkezlerinin biraz daha genişletilmiş hali olup bu merkezlerde maliyetlerin yanında gelirlerin de ölçümü de söz konusudur. Bir sorumluluk merkezinde, maliyetler

ve elde edilen gelirlerin her ikisi birden ölçülüyor ve kayıt ediliyorsa, bu sorumluluk merkezine kâr merkezi adı verilir (Susmuş, 2002:7).

Tablo 9.

Konaklama İşletmelerinde Kâr ve Maliyet Merkezleri

KÂR MERKEZLERİ	MALİYET MERKEZLERİ	KÂR VEYA MALİYET MERKEZLERİ
Konaklama (Önbüro)	Üniformalı Hizmetler (Kat Hizmetleri)	
Yiyecek-içecek (Servis-Restoran- Bar)	Yiyecek Hazırlama (Mutfak, Satınalma, Depolama)	
Yardımcı Hizmetler (Telefon, Sigara- Gazete, Berber, Kuaför, Hediyelik Eşya, Çiçekçi, Müşteri Çamaşırhanesi, Diskotek)	Havuz	Sauna, Fitness-Center, Animasyon
	Muhasebe, Teknik İşler, Güvenlik ve Çamaşırhane Bölümlerinin Tümü	

Kaynak: Susmuş, T., Maliyet Kontrolünün Sağlanmasında Sorumluluk Muhasebesi Sisteminin Rolü ve Zincir Otel İşletmelerinde Uygulanması, 2002, s.7.

Konaklama işletmelerinde ortaya çıkan maliyetleri finansal muhasebe kayıtlarında 740 Hizmet Üretim Maliyeti hesabında izlenmektedir. Bu hesabında altında yer alan başlıca maliyet hesapları şunlardır (Çetiner, 2002:71;Köse, 2013:246):

740 Hizmet Üretim Maliyeti

740 00 Odalar Maliyeti

740 00 01 Malzeme Giderleri

740 00 01 01 Temizlik

740 00 01 02 Kırtasiye, Basılı Evrak

740 00 01 99 Diğer Malzeme

740 00 02 İşçi Ücret ve Giderleri

740 00 02 01 Esas Ücret

740 00 02 02 Ek Ücret Ödemeleri

740 00 02 03 Sağlanan Fayda ve Hizmetler

740 00 02 04 İşveren Prim Payı

740 00 02 07 İşsizlik Sigortası İşveren Payı

- 740 00 02 07 Personel Yiyecek Gideri
- 740 00 02 09 Tazminatlar
- 740 00 03 Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
 - 740 00 03 01 Bakım ve Onarım
 - 740 00 03 02 Aydınlatma
 - 740 00 03 03 Su
 - 740 00 03 04 Taşıma
 - 740 00 03 05 Vergi, Resim ve Harçlar
 - 740 00 03 06 Haberleşme
 - 740 00 03 07 Medya
 - 740 00 03 078 Bilgisayar
 - 740 00 03 09 Çamaşır yıkatma, kuru temizleme
 - 740 00 03 10 Acente Komisyonları
 - 740 00 03 11 Merkezi Rezervasyon Ücretleri
 - 740 00 03 99 Diğer
- 740 00 04 Çeşitli Giderler
 - 740 00 04 01 Kırtasiye, Basılı Evrak
 - 740 00 04 02 Ağırlama Giderleri
 - 740 00 04 03 Rehber Giderleri
- 740 01 Yiyecek Maliyeti
 - 740 01 01 Malzeme Maliyeti
 - 740 01 01 01 Ana Mutfak
 - 740 01 01 02 Banket Yiyecek
 - 740 01 01 03 Havuz Restoran
 - 740 01 01 04 Minibar yiyecek
 - 740 01 01 05 Bar Yiyecek
 - 740 01 01 06 Giyecek
 - 740 01 01 07 Temizlik
 - 740 01 01 08 Kırtasiye, Basılı Evrak

- 740 01 01 09 Elektrik
- 740 01 01 10 Sıhhi Tesisat
- 740 01 01 11 Dekor, süsleme
- 740 01 01 12 Isıtma
- 740 01 01 13 Beyaz Eşya
- 740 01 01 19 Fire ve Kayıplar
- 74001 01 99 Diğer
- 740 01 02 İşçi Ücret ve Giderleri
 - 740 01 02 01 Esas Ücret
 - 740 01 02 02 Ek Ücret Ödemeleri
 - 740 01 02 03 Sağlanan Fayda ve Hizmetler
 - 740 01 02 04 İşveren Prim Payı
 - 740 01 02 06 İşsizlik Sigortası İşveren Payı
 - 740 01 02 07 Personel Yiyecek Gideri
 - 740 01 02 09 Tazminatlar
- 740 01 03 Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
 - 740 01 03 01 Bakım ve Onarım
 - 740 01 03 02 Aydınlatma
 - 740 01 03 03 Su
 - 740 01 03 04 Bilgisayar
 - 740 01 03 05 Çamaşır yıkama, Kuru temizleme
 - 740 01 03 06 Taşıma
 - 740 01 03 07 Haberleşme
 - 740 01 03 99 Diğer Giderler
- 740 01 04 Çeşitli Giderler
 - 740 01 04 01 Küçük Demirbaş Gideri
 - 740 01 04 02 Ağırlama Gideri
 - 740 01 44 99 Diğer Çeşitli Giderler
- 740 02 İçecek Maliyeti

- 740 02 01 Malzeme Gideri
 - 740 02 01 01 Ana mutfak
 - 740 02 01 02 Banket
 - 740 02 01 03 Havuz Restoran
 - 740 02 01 04 Oda Servisi İçecek
 - 740 02 01 05 Bar İçecek
 - 740 02 01 06 Giyecek
 - 740 02 01 07 Temizlik
 - 740 02 01 08 Kırtasiye, Basılı Evrak gideri
 - 740 02 01 99 Diğer
- 740 03 Haberleşme Maliyeti
 - 740 03 01 Telefon Gideri
 - 740 03 02 İnternet Gideri
 - 740 03 09 Diğer Haberleşme Giderleri
- 740 04 Çamaşırhane Maliyeti
- 740 05 Havuz, Plaj, Hamam Maliyeti
 - 740 05 01 Malzeme Gideri
 - 740 05 01 01 Temizlik
 - 740 05 01 02 Kırtasiye, Basılı Evrak
 - 740 05 01 99 Diğer Malzeme Giderleri
 - 740 05 02 İşçi Ücret ve Giderleri
 - 740 05 03 Dışarıdan Sağlanan Fayda ve Hizmetler
 - 740 05 03 01 Bakım ve Onarım
 - 740 05 03 99 Diğer Giderler
 - 740 05 04 Çeşitli Giderler
- 740 06 Animasyon Maliyeti
- 740 07 Spor Merkezi Maliyeti
- 740 08 Sağlık Merkezi Maliyeti
- 740 09 Diğer Birimler Maliyeti

Konaklama işletmelerinde maliyetler işletmenin faaliyet hacmiyle ilişkisine göre, ürün ya da hizmete yüklenme biçimine göre, kontrol edilebilirliklerine göre, sunulan hizmetlere göre ayrılarak incelenebilmektedir.

2.5.1 İşletmenin Faaliyet Hacmine Göre Maliyet Türleri

Konaklama işletmelerinde faaliyet (iş) hacmi olarak genellikle oda ya da yatak sayısı dikkate alınmaktadır. Ancak bunun dışında geceleme sayısı, müşteri sayısı gibi farklı faaliyet hacimleri de kullanılmaktadır. İşletmede kabul edilen faaliyet hacmiyle ilişkisine göre maliyetler sabit ve değişken maliyetler olarak ikiye ayrılmaktadır.

Sabit maliyetler, konaklama işletmelerinde faaliyet hacmindeki dalgalanmalara karşı duyarsız olan maliyetlerdir. Bu maliyetlerin değişmesi işletmenin doluluk oranından ziyade zamana bağlıdır başka bir deyişle sabit maliyetler işletmede doluluk oranı her olursa olsun kısa dönemde değişmeyen maliyetlerdir. Ancak işletme yöneticilerinin alacakları kararlarla bazı maliyetlerde tasarruflar sağlamak mümkündür. Konaklama işletmelerinin sabit maliyetlerinden bazıları şunlardır (Acar, 2007:88):

- Bina, tesis, mefruşat ve demirbaşlara ait amortisman giderleri,
- Sabit varlıkların finansmanında yabancı kaynak kullanımından kaynaklanan dönem faizleri ve kur farkları,
- Yetkili resmi ve özel kuruluşlardan tahsisi yapılan arsa, arazi ve binalara ilişkin kira giderleri,
- Binaların tamir ve bakım giderleri ile bu giderlere ilişkin olarak ayrılan karşılık giderleri,
- Emlak vergileri,
- Tüm sabit varlıklar için yaptırılan sigorta giderleri,
- İşletme yöneticilerine ödenen maaşlar, SSK pirim ödemeleri, yiyecek, içecek, yakacak gibi her türlü sosyal yardımlar,
- İşletmenin ortak ve genel alanlarına ilişkin aydınlatma, ısıtma, su zebunlara ilişkin tesisat ve bakım onarım giderleri,
- Dernek, oda ve mesleki kuruluşlara ödenen aidat, bağış ve yardımlar,
- Telefon, internet gibi haberleşme giderleri,
- Reklam ve tanıtım giderleri.

Değişken maliyetler ise bir dönem içerisinde işletmenin faaliyet hacmine (doluluk oranına) bağlı olarak değişiklik gösteren maliyetlerden oluşmaktadır. Faaliyet hacmi arttıkça artar azaldıkça azalır. Yiyecek-içecek malzeme maliyetleri, ısı-ışık-enerji, temizlik ve fazla çalışma ücretleri (ekstra işçilikler) değişken maliyetlerin başında gelmektedir arasında sayılabilmektedir bunların dışında sayılabilecek diğer değişken maliyetler şunlardır (Acar, 2007:93):

- Konaklama bölümünde kullanılan temizlik malzemeleri ile müşterilerin kullanıma sunulmuş olan sabun, şampuan, pamuk, diş fırçası, pamuk gibi buket malzemelerine ilişkin giderler,
- Seyahat acenteleri ve tur operatörlerine satışlar üzerinden yüzde olarak verilen komisyonlar,
- Yiyecek-içecek departmanı tarafından tüketilen yiyecek-içecek malzemesi dışındaki tüp, lpg, yakacak, yağ, tuz, biber, şeker vb. giderler,
- Konaklama işletmesinde farklı bölümlerde kullanılan demirbaş kayıp, fire ve zayıf giderleri,
- İşletme içinde aynı zamanda bir gelir merkezi olan çamaşırhane, kuru temizleme, kuaför gibi bölümlerin giderleri.

Değişken maliyetler içerisinde bazı maliyet kalemleri de vardır ki bunlar satış miktarı arttıkça artar azaldıkça azalır. Örneğin, işletmede doluluk oranı %50'den %60'a çıktığında maliyetler ne kadar artmışsa %80'den %90'a çıktığında da aynı artış oranı geçerlidir. Bu doğrusal özelliğe sahip olan çok az maliyet kalemi olmakla birlikte yiyecek-içecek malzeme maliyetleri örnek gösterilebilir. Konaklama işletmelerinde bazı değişken maliyetler ise sıçrayarak artış göstermektedir. Sıçramalı değişken maliyetler olarak adlandırılan bu maliyetler, örneğin işletme %50 doluluk seviyesinde iken %60 doluluk oranına çıktığında belli bir miktar artış gösterir iken %70 doluluğa çıktığında %60 doluluk oranındaki artış miktarından daha fazla artmaktadır. Bunun tam tersi olarak bazı maliyet kalemleri de üretim miktarındaki artıştan daha az oranda etkilenmektedir. Örneğin büyük miktarda hammadde ve malzeme alımları yapıldığı durumlarda büyük miktarda alımlarda sağlanabilecek indirimler nedeniyle üretim miktarındaki artışa karşılık daha az bir maliyet artışı ortaya çıkmaktadır bu değişken maliyetlere yavaşlayarak değişen maliyetler denir (Usal ve Kurgun, 2006:32).

2.5.2. Yükleme Biçimine Göre Maliyetler

Konaklama işletmelerinde, üretilen hizmetlere yüklenme biçimine göre maliyetler direkt ve endirekt olarak sınıflandırılmaktadır. Direkt maliyetler, gelir getiren departmanlara ait olan ve doğrudan maliyetlere yüklenebilen giderlerdir. Örneğin, odalar bölümüne ait olan işçilik, çamaşır-kuru temizleme, üniforma giderleri bu türdendir.

Endirekt maliyetler ise otelin tümünü ilgilendiren dolayısıyla maliyetlere doğrudan yüklenemeyen giderlerdir. Örneğin, vergiler, kiralar, amortismanlar, faizler, bakım-onarım gibi (Çetiner, 2002: 449).

2.5.3. Kontrol Edilebilirliklerine Göre Maliyetler

Konaklama işletmelerinde, kontrol edilebilirliklerine göre maliyetler kontrol edilebilen ve kontrol edilemeyen maliyetler olarak iki grupta incelenmektedir. Bir bölüm yöneticisinin kararından önemli ölçüde etkilenmeyen maliyetlere kontrol edilemeyen (denetlenemeyen) maliyetlerdir. Örneğin, bir otel işletmesinde yiyecek-içecek departmanı yöneticisinin otelin tamamını ilgilendiren vergiler, kira, sigorta gibi maliyet kalemlerinin bu kalemleri artırmak üzerinde etkisi yoktur. Bunun karşılık belli bir süre içerisinde bir bölüm yöneticisinin karar ve hareketlerinden önemli ölçüde etkilenen maliyetlere ise kontrol edilebilir (denetlenebilir) maliyetler denir (Usal ve Kurgun, 2006:37).

Turizm işletmelerinde maliyetlerin kontrol edilebilirliğine göre ayrılmasının nedeni maliyet çalışmalarını kolaylaştırmak ve yöneticilerin sorumluluklarını belirlemektir. Bir işletmede denetlenemez ya da gözden kaçan maliyet unsurlarının çeşitliliğinin ve fazlalığının maliyet muhasebesi sistemi tarafından ayırt edilmesi ve izlenmesi oldukça zordur. Bununla ilgili olarak kontrol edilebilir maliyetleri belirlemek amacıyla birim yöneticilerinin ayrıntılı raporlar hazırlaması bir zorunluluk haline gelmektedir. Nitekim bu amaçla konaklama işletmelerinde ilgili birim yöneticilerinden denetlenebilir maliyetlerin belirlenmesi, gerçekleşen maliyetlerin önceki dönemlerde gösterdiği sapmalar ve varsa bunların sebepleri üzerine belirli aralıklarla bilgi istenmektedir (Usal ve Kurgun, 2006:37).

2.5.4. Sunulan Hizmet Açısından Maliyetler

Konaklama işletmelerinde başta konaklama ve yiyecek-içecek olmak üzere işletmenin büyüklüğü, konsepti, çalışma şekli gibi özelliklerine bağlı olarak değişen çok sayıda farklı hizmet sunumu yapılmaktadır. Ancak her konaklama işletmesi için ortak olan konaklama ve yiyecek-içecek hizmetleridir.

Konaklama hizmetleriyle ilgili maliyetler, işletmenin sahip olduğu odaların satışa hazır hale getirilmesine ilişkin maliyetlerden oluşmaktadır. Bunlar arasında odaların kullanıma hazır tutulması için katlanılan temizlik, bakım/onarım giderleri, acentelere ödenen komisyonlar, temizlik şirketlerine yapılan ödemeler, cam ve porselen eşyanın çalınması ve kırılması nedeniyle ortaya çıkan maliyetler ve çamaşırhane ile ilgili maliyetler sayılabilmektedir.

Yiyecek-içecek hizmetleriyle ilgili maliyetler, müşterilerin yiyecek-içecek bölümünde konaklama süresince beslenme ihtiyaçlarının karşılamaya yönelik olarak verilen hizmetlerin maliyetleridir.

Diğer hizmet maliyetleri ise verilen hizmetin özelliklerine bağlı olarak ortaya çıkan maliyetlerdir. Sağlık ünitesinde kullanılan tıbbi malzemeler, çalışanların ücretleri, gibi.

2.5.5. Konaklama İşletmelerinin Gelirleri

Konaklama işletmelerinin en önemli gelir kalemini konaklama ve yeme-içme faaliyeti oluşturmaktadır. Bununla birlikte konaklama ve yeme-içme faaliyetini destekleyen ve müşterilerin olası ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri yan etkinliklerde işletmelerin gelir elde etmesini sağlamaktadır. Kuru temizleme, doktor, market, araç kiralama gibi. Ayrıca işletmenin faaliyette bulunduğu bölgenin özelliklerine bağlı olarak su sporları faaliyetleri, kış turizmine bağlı olarak kayak etkinlikleri, konserler, şehir turları gibi farklı aktivitelerle verilen hizmetin yelpazesi genişletilerek gelir çeşitleri artırılabilir.

Konaklama işletmeleri verdikleri hizmetlerden elde edecekleri gelirleri belirleyen fiyat politikası Amerikan ve Avrupa planı olarak sınıflandırılmaktadır. Amerikan planına göre hareket eden işletmelerde, geçici süre ile konaklayan müşteriler için hem konaklama hem de yiyecek-içecek hizmeti tek bir ürün olarak satılmaktadır. Avrupa

planını uygulayan işletmelerde ise, işletmeye gelen konukları diğer hizmetler konusunda özgür bırakarak sadece konaklama ürününü satılmaktadır. Günümüzde şehir otellerinin önemli bir kısmında Avrupa planı uygulanmaktadır yani konaklama ve yiyecek-içecek hizmetinden oluşan ürün satılmaktadır. Kıyı otellerinde de genellikle birçok farklı hizmetin bir arada tek bir ürün olarak sunulduğu herşey dahil sistemler yaygın olarak kullanılmaktadır (Kahraman, 2012:74)

Konaklama İşletmelerinin gelirlerini 600 Yurtiçi Satılar hesabında görmek mümkündür. Örnek bir konaklama işletmesinin 600 no'lu hesabının durumu aşağıdaki gibidir (Köse, 2013:246):

600 Yurtiçi Satışlar

600 00 Oda Satışları

600 00 00 Grup Satışlar

600 00 01 Bireysel Satışlar

600 00 02 Diğer Satışlar

600 01 Yiyecek Satışları

600 01 00 Pansiyon yiyecek

600 01 00 00 Kahvaltı

600 01 00 01 Öğle Yemeği

600 01 00 02 Akşam Yemeği

600 01 01 Ekstra Yiyecek

600 01 01 00 Oda Servisi

600 01 01 01 Banket Yiyecek

600 01 01 02 Havuz Restoran Yiyecek

600 01 01 03 Bar Yiyecek

600 02 İçecek Satışları

600 02 00 Pansiyon İçecek

600 02 00 00 Kahvaltı

600 02 00 01 Öğle yemeği

600 02 00 02 Akşam Yemeği

- 600 02 01 Ekstra İçecek
 - 600 02 01 00 Oda Servisi İçecek
 - 600 02 01 01 Banket İçecek
 - 600 02 01 02 Havuz Restoran İçecek
 - 600 02 01 03 Bar İçecek
- 600 03 Haberleşme Gelirleri
 - 600 03 00 Telefon
 - 600 03 01 İnternet
- 600 04 amaşırhane Gelirleri
 - 600 04 00 Yıkama Gelirleri
 - 600 04 01 Kuru temizleme Gelirleri
 - 600 04 02 Ütü Gelirleri
- 600 05 Havuz, Plaj, Hamam Gelirleri
 - 600 05 00 Havuz Gelirleri
 - 600 05 01 Plaj Gelirleri
 - 600 05 02 Hamam Gelirleri
- 600 06 Kira Gelirleri
 - 600 06 00 Dükkan Kiraları
 - 600 06 01 Alan Kiraları
 - 600 06 02 Araç kiraları
 - 600 06 03 Kasa Kiraları
 - 600 06 09 Diğer Kira Gelirleri
- 600 07 Spor Merkezi Gelirleri
- 600 08 Sağlık Merkezi Gelirleri
- 600 09 Diğer Yurtiçi Satışlar
 - 600 09 00 Gezi-Tur Gelirleri
 - 600 09 01 Transfer Gelirleri
 - 600 09 02 Animasyon Gelirleri
 - 600 09 03 ocuk Kulübü Gelirleri

600 09 04 Toplantı ve Kongre Gelirleri

600 09 05 Oyun Salonları Gelirleri

600 09 06 Butik Gelirleri

600 09 07 Reklam Gelirleri

600 09 09 Diğer Etkinlik Gelirleri

2.6. Konaklama İşletmelerinde Maliyet-Hacim İlişkileri

Konaklama işletmelerinde farklı türde hizmetlerin bir arada sunulması bu hizmetlerin maliyetlerinin faaliyet hacmine göre belirlenmesinde bazı farklılıklar ortaya çıkarmaktadır. Örneğin konaklama hizmeti için işletmenin doluluk oranı, yatak sayısı, geceleme sayısı, gibi hacim ölçüleri maliyetleri belirlemede bir hacim ölçüsü olarak kullanılırken, aynı hizmetlerle birlikte sunulan yiyecek-içecek hizmetleri için işletmede konaklayan müşteri sayısı bir hacim ölçüsü olarak kullanılabilir. Bu durum konaklama işletmelerinde hem birim maliyet hesaplamayı zorlaştırmakta hem de hacim-maliyet ilişkilerini karmaşık hale getirmektedir.

Konaklama işletmelerinin faaliyetlerini sürdürebilmeleri sunulan hizmetlerin satış fiyatlarının o hizmetlerin hazırlanması için gerekli maliyetlerden büyük olmasına bağlıdır. İşletme maliyetlerinin elde edilen gelirlerle karşılanamadığı durumda zarar etmesi kaçınılmazdır. Bu noktada işletmeler kendilerine maksimum kâr sağlayacak maliyet ve satış ilişkisini kurmak ve korumak durumundadır. Konaklama işletmelerinde fiyat, maliyet, ve kâr arasındaki ilişkilerin incelenmesi bazı temel varsayımlara dayanmaktadır (Olalı ve Korzay, 1993:155; Çetiner, 2002:451):

- a) Oda satış fiyatlarının iş hacminin değişmesi durumunda sabit kalacağı kabul edilmektedir. Başka bir ifadeyle, oda satış fiyatı, maliyet, satış ve kâr arasındaki ilişkilerin incelendiği dönemde değişmediği varsayılmaktadır.
- b) Toplam maliyetler, kendi aralarında makul ve sağlıklı bir oran içinde sabit ve değişken maliyet şeklinde iki unsurdan oluşmaktadır.
- c) Toplam sabit maliyetler ilişkilerin incelendiği dönem içinde bir değişme göstermemektedir.
- d) Değişken maliyetler odaların satış miktarıyla doğrudan ilişkili olduğundan aynı oranda değişmektedir.

- e) Odaların kaliteleri ve fiyatları arasında fark olması durumunda, bu farkın incelenen dönem için aynı oranda kalacağı kabul edilmektedir.
- f) Bu analizde somut faktörler dikkate alınmakta olup, soyut faktörler (örneğin personelin morali) dikkate alınmamaktadır.
- g) Oda ünitesi başına değişen maliyetler ile oda ünitesi fiyatı arasındaki oran sabit kalmaktadır.
- h) Tüm maliyetler ve gelirler faaliyet departmanlarına aittir.
- i) Odalar, restoran ve barlar %100 dolu olarak düşünülmektedir.
- j) Bu analiz tüm işletme faaliyetleri için yapılabileceği gibi odalar ve yiyecek-içecek için ya da işletmedeki diğer birimler için ayrı ayrı yapılabilmektedir.

Konaklama işletmelerinde satış fiyatları genellikle rakip işletmelerin fiyat seviyelerine göre belirlense de hizmet maliyetlerinin doğru bir şekilde belirlenmesi işletmelerin hedefledikleri kârı elde etmeleri için oldukça önemlidir. Ayrıca sadece kâr hesaplaması için değil, farklı amaçlara yönelik olarak da maliyetlerin hesaplanması önem arz etmektedir. Örneğin, değişken maliyetlerini ve dolayısıyla hizmet satışlarının sağladığı katkı payını hesaplayamayan bir otelde, yenileme yatırımları için yeterli kazancın sağlanıp sağlanmadığını hesaplamak oldukça zordur.

Konaklama işletmelerinde birçok farklı hizmet bir arada sunulmaktadır ve her hizmetin kâra olan katkısı farklı düzeylerde gerçekleşmektedir. Bu nedenle konaklama işletmelerinde hizmetlerin katkı paylarının tespit edilmesi, hangi hizmetlerin daha kârlı olduğunun tespiti ve kâr getirmeyen hizmetlerin ortadan kaldırılması ya da daha kârlı hale getirilmesi ile ilgili çalışma fırsatı sunmaktadır.

Konaklama işletmelerinin bazıları sezonluk çalışmaktadır yani belirli aylarda faaliyet gösterip sezon dışı kabul edilen aylarda işletme kapanmaktadır ancak bu sürelerde sabit maliyetlerin devam etmesi nedeniyle işletmenin açık kalmasının kapanmasından daha kârlı olduğu durumlar söz konusu olabilmektedir. Bununla birlikte işletmeler bazı durumlarda zararlı bir satış olarak görünse dahi, bazı hizmet satışlarını sabit maliyetlerin bir kısmını karşılamak için yapmak zorunda kalabilmektedir. Burada konaklama işletmelerinin sabit maliyet yükünün doğru belirlenebilmesi için maliyetlerin sabit ve değişken maliyet unsurlarının analizi oldukça fayda sağlamaktadır.

2.7. Konaklama İşletmelerinde Faaliyete Tabanlı Maliyetleme ve Bulanık Mantık Yöntemleriyle Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri

İşletmelerin günümüz rekabet şartlarında ayakta kalmalarını ve devamlılıklarını sağlayabilmeleri için temel hareket noktası kaliteli üretimi düşük maliyetle gerçekleştirmektir. Bunu sağlamak için ileri üretim teknolojilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte işletmelerde değişime ayak uydurmak amacıyla maliyet ve yönetim muhasebesinde de yeni yöntem ve araçların geliştirilmesi kaçınılmaz olmaktadır. Günümüzde geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesi anlayışı değişmekle birlikte maliyetlerin sınıflandırılmasına, dağıtımına ve hesaplama yöntemlerine farklı bakış açısı getiren yöntemler ortaya çıkmaktadır. Son yıllarda sadece yeni yönetim muhasebesi araçlarının kullanımıyla sınırlı kalmamış, işletmecilik dışında farklı disiplinlerde kullanılan yöntemlerin de maliyetlerin tahmin edilmesinde, sınıflandırılmasında ve analizinde kullanımına başlanmıştır.

Modern yönetim muhasebesi yöntemlerinden biri olan FTM, işletmeye ait faaliyetler ve mamuller ile ilgili veri tabanı oluşturan, işleyen ve onu koruyan bir bilgi sistemidir. FTM sistemi işletmede meydana gelen faaliyetleri tanımlamakta, bu faaliyetlerle ilgili maliyetleri izlemekte ve çeşitli maliyet dağıtım anahtarları kullanarak bu faaliyetlere ait maliyetlerin mamullere yüklenmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra FTM sistemi yöneticileri çarpık bilgilendirmeden kurtararak doğru bir fiyatlandırma politikasının oluşturulmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca işletmede verimlilik ölçütü olarak faaliyet/maliyet oranının kullanılabilmesi FTM yöntemini geleneksel yöntemlerden daha üstün hale getirmektedir (Erkuş, 2012:424).

FTM'nin temel varsayımı, kaynakların faaliyetler tarafından tüketildiği, malzeme ve faaliyetlerin de ürünler tarafından tüketildiğidir. Dolayısıyla bir hizmetin maliyeti o hizmeti yerine getirebilmek için gerçekleştirilen tüm izlenebilir faaliyetlerin maliyetlerinden oluşmaktadır. FTM yöntemi, bu bakış açısından hareketle hizmet maliyetlerini hesaplamada geleneksel yöntemlerden farklı olarak faaliyet tabanlı sınıflandırmalar yapmaktadır (Kaygusuz, 2005:140;Karacan, 2003:134). Bu yönüyle FTM yöntemi, geleneksel maliyet yönteminin getirdiği hacim tabanlı maliyet sınıflamasına farklılık getirmiş, maliyetleri işletmede ortaya çıkan faaliyetleri dikkate alarak sınıflandırmıştır. Geleneksel MHK analizlerinde kullanılan sabit ve değişken

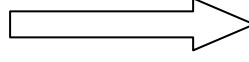
maliyet bilgileri üretim hacmi anlayışını temel alan üretim hacminin değişmesi durumunda değişken, üretim hacminden bağımsız olarak hareket etmesi durumunda ise sabit olarak sınıflandırılan maliyetlerdir. FTM yöntemi ise sabit olarak kabul edilen maliyetlerin önemli bir kısmını farklı faaliyet düzeylerine bağlı olarak değişken maliyet etkenlerinin etkisi ile değişen maliyetler olduğunu ortaya koymaktadır (Erden, 2004:93).

Hizmet işletmeleri için yapılan faaliyet tabanlı maliyet sınıflandırması aşağıdaki gibidir (Karacan, 2003:158):

- Hizmet Birimleri Düzeyindeki Faaliyetler (unit level activities): Bir hizmetin yerine getirilmesinde her defasında tekrar gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Örneğin, konaklama maliyet grubu ve kat hizmetleri maliyet grubu.
- Hizmet Partileri Düzeyindeki Faaliyetler (batch level activities): Bir hizmetin yerine getirilmesinde hizmet için toplu olacak (parti düzeyinde) tekrarlanan faaliyetlerdir. Örneğin, yiyecek-içecek faaliyetleri maliyet grubu.
- Hizmet Düzeyindeki Faaliyetler (product- level activities): Hizmetin sağlanması sırasında yer alan farklı hizmet türleri için gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Bu tür faaliyetler her zaman gerçekleştirilmemektedir başka bir ifadeyle bu faaliyetler destekleyici faaliyetler olup, ihtiyaç duyulduğunda gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Örneğin, konaklama işletmesindeki kuaför, doktor hizmetleri gibi diğer hizmet faaliyet grubu gibi.
- İşletme Düzeyindeki Faaliyetler (facility-level activities): Ortak faaliyetler olarak da adlandırılan bu faaliyetler, tüm hizmet faaliyetlerinin yerine getirilmesi sürecini destekleyen faaliyetlerdir. Yönetim kademesinde çalışanların ücretleri, bakım-onarım giderleri, amortismanlar, vergi-resim-harç gideri, sigorta giderleri vb. faaliyet düzeyinde ele alınmaktadır.

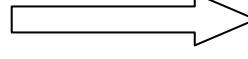
FTM açısından sabit maliyet ve değişken maliyetler maliyet etkenine bağlı olarak sınıflandırılmaktadır. Faaliyet maliyetlerinin, maliyet etkenlere bağlı olarak sınıflandırılması aşağıdaki gibidir (Lesli ve Thomas, 2004 akt. Kaygusuz, 2005:142):

Değişken Maliyet
(Çıktı Miktarına Göre Değişir.)



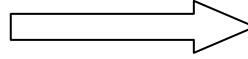
Birim Düzeyde
Faaliyet Maliyetleri

Sabit Maliyet(Üretilen Mamul
Miktarına Göre Değişmez,
Maliyet Etkenine Göre Değişir.)



Parti ve Mamul Düzeyinde
Faaliyet Maliyetleri

Stratejik Maliyet
(Üretilen Mamul Miktarına ve
Maliyet Etkenine
Göre Değişmez.)



İşletme Düzeyinde
Faaliyet Maliyetleri

Ayrıca birim düzeyde faaliyetler ihtiyaç anında tedarik edilirler ve çıktı miktarına göre değişim gösteren esnek bir yapıya sahiptir. Parti, mamul ve işletme düzeyindeki faaliyetler ise ihtiyaç duyulmadan önce tedarik edilip çıktı miktarına göre değişim değişme göstermezler ve çıktı hacmindeki değişiklikleri anında karşılama esnekliğine sahip değildir. Dolayısıyla yapılacak MHK analizleriyle hesaplanacak başabaş noktası, kâr tutarı hesaplamalarda kullanılacak değişkenlerin tutarlarının değişmesi sebebiyle farklılık gösterecektir.

MHK analizleri kapsamında başabaş noktası hesaplamada kullanılan matematiksel formül FTM yönteminin entegrasyonu ile hizmet faaliyetlerinin maliyetleri hiyerarşisine uyumlu hale getirilmiştir.

*Başabaş Noktası*_(Satış Tutarı)

$$= \frac{\text{İşletme Seviyesinde Faal. Maliyetleri} + \text{Hizmet Partileri Seviyesinde Faal. Mal.}}{\text{Katkı Oranı}}$$

Formül incelendiğinde işletmede hizmetlerle bağlantı kurulamayan ve işletmenin faaliyetlerine devam etmesi için yapmak zorunda olduğu maliyetler işletme seviyesi maliyetleri oluşturmuş ve hizmet partileri seviyesindeki maliyetlerle toplanarak katkı oranına oranlanmıştır.

$$\text{Kâr} = (\text{Katkı Oranı} * \text{Toplam Net Satışlar})$$

$$- (\text{İşletme Seviyesi F. M.} + \text{Hizmet Partileri})$$

2.8. Konaklama İşletmelerinde MHK Analizleri Çalışmalarına Yönelik Literatür Taraması

İşletmelerin karar almada kullandıkları en önemli araçlardan biri olarak MHK analizleri, basit hesaplamalarla yapılabilmesine rağmen satış fiyatı, satış hacmi, sabit ve değişken maliyetler gibi işletmeler için önemli maliyet ve finansal bilgileri barındırması ve bunlar arasındaki ilişkileri incelemesi sebebiyle önemli bir karar verme aracıdır.

MHK analizlerinin konaklama işletmelerinde FTM ve Bulanık Mantık yöntemleriyle birlikte uygulanarak işletme yöneticilerine gerek kâr planlaması yapmada gerekse alınacak kararlarda önemli bilgiler sunulması amacını taşıyan bu çalışma literatürde yapılmış çeşitli çalışmalardan faydalanılarak gerçekleştirilmiştir.

Clancy ve Madison (1997) çalışmalarında MHK analizinde kullanılan bu parametreler değiştiğinde kullanılabilir bir MHK analizi modellemesi ortaya koymuştur. MHK analizlerinin literatürde modern yönetim muhasebesi yöntemleri, mühendislik programları ve çeşitli istatistiksel ve matematiksel yöntemlerle bütünleştirilerek kullanıldığı çalışmalar da mevcuttur.

Memiş (1999), Ertürk (2003), Buşan ve Dina (2009), Sorin ve Carmen (2010), Ravaş (2013) tarafından yapılan çalışmalarda konaklama işletmelerinde MHK analizleri yapılmıştır. Çalışma sonucunda belirli bir satış seviyesinde elde edilecek kârın hesaplanması, istenilen kâr seviyelerine ulaşmak için gerekli satış hacminin bulunması, kriz dönemlerinde işletmelere rekabet avantajı sağlamada bir araç olarak kullanılabilmesi, stratejik yönetim kararlarının alınmasına yardımcı olması nedeniyle MHK analizlerinin faydalı bir yöntem olduğu üzerinde durulmuştur.

Bayri (2005), çalışmasında MHK analizlerini kullanarak, maliyet liderliği veya düşük maliyet stratejisini benimseyen işletmelerin değişken maliyetlerinin rekabet güçleri üzerine etkilerini incelemiştir. Bu çalışmada maliyet liderliği stratejisi veya düşük maliyet stratejisi açısından, işletmelerin MHK, maliyet-hacim-nakit ve maliyet-hacim-net bugünkü değer bağlantısını ortaya koymak için örnek bir işletme verileri üzerinden hesaplamalar yapılmıştır.

Karagül ve Karagül (2011) yaptıkları çalışmada yönetim kararlarında MHK analizleri ile ulaşılan başabaş noktasının yıllar itibariyle gösterdiği değişimi ortaya koymak için dinamik bir analiz gerçekleştirilmiş ve kâr esnekliği hesaplanmıştır.

Ekergil (2017) çalışmasında MHK analizi aracılığıyla her bir müşterinin kâra olan katkısını tespit etmek ve böylece müşteri bölümlenmesine imkân verecektir müşteri karlılık analizi yapmıştır. Çalışmada ürün karması, ürün karmasındaki farklılaşmanın etkisi ve müşteri düzeyinde kârlılık analizi örnek birleri seti üzerinden test edilerek MHK analizlerinin etkisi ortaya konmuştur.

MHK analizleri konaklama işletmelerinde de faaliyet hacmi, satış fiyatı, sabit ve değişken maliyetler arasındaki ilişkileri incelemesi açısından önemli bir yönetim aracıdır. Bu parametrelerde değişiklik olması ya da hesaplama yöntemlerinin farklılaşması analiz sonuçlarını da farklılaştırmaktadır. İlgili yazın incelendiğinde, MHK analizlerinde kullanılan parametrelerin değişmesinde etkili olan unsurlardan biri olan maliyet sınıflandırma yöntemlerinin MHK analizleri üzerindeki etkisini ortaya koyan çalışmalar mevcuttur.

Drury, Braunds ve Tayles (1993) İngiltere’de imalat işletmeleri yöneticilerinin karar vermede istatistiki olasılık analizlerini kullanma oranları üzerine bir araştırma yapılmış ve yöneticilerin %49’unun kullanmadığını, %20’sinin bazen, %24’ünün nadiren kullandığını ve %7’sinin ise ağırlıklı olarak kullandığı sonuçlarına ulaşmıştır.

Tablo 10.

MHK Analizi Çalışmalarında Kullanılan Diğer Yöntemler

MHK Analizleri	İstatistiksel Yöntemler	Normal Dağılım Simülasyon Yöntemi
	Mühendislik Yöntemleri	Bulanık Mantık
	Yönetim Muhasebesi Yöntemleri	Geleneksel Yöntemler Kısıtlar Teorisi Faaliyet Tabanlı Maliyetleme

MHK analizi çalışmalarında çoğunlukla tercih edilen yöntemlerin başında normal dağılım yöntemi gelmektedir. Liao (1975), Magee (1975), Hilliard ve Leitch (1975), Adar, Barnea ve Baruch (1977) tarafından yapılan çalışmalarda MHK analizlerinde

istatistiki normal dağılım kullanılarak belirsizliğin hesaplamalara dahil edilebileceği ortaya koyulmuştur.

Shih (1979) tarafından yapılan çalışmada, talep ve üretim seviyesindeki kritik unsurları dikkate alınarak bir MHK analizi modellenmesi yapılmıştır. Çalışmada işletmenin hedef ve amaçları doğrultusunda en iyi üretim seviyesini verecek satış karmasının belirlenmesi ve kârın belirsizliği davranışıyla ilgili olarak bir MHK analizi yapılmış ve hesaplamaları kolaylaştırmak için Fortran programından faydalanılmıştır.

Kartal (1985) ve Kılıç (2002) çalışmalarında, MHK analizlerinde kullanılan parametrelerin belirsizlik şartları altında yöneticilerin karar almalarını kolaylaştırmak için istatistiki yöntemlerden biri olan normal dağılım kullanılarak ortaya koyulmuş ve imalat işletmesinin verileri üzerinden MHK analizi uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Her iki çalışmada da MHK analizlerine belirsizlik ve risklerin de dahil edilmesi gerektiği ve bu şekilde yapılan analiz sonuçlarının daha faydalı olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Ravichandran (1993) çalışmasında belirsizlik durumlarında MHK analizi uygulamak için karar destek sistemleri sunmuştur. Philips (1994), geleneksel MHK analizlerinde kullanılan değişkenlerin belirsizliğinin analizler yapılırken dikkate alınması gereğini ifade etmiştir. Philips tarafından yapılan araştırmada satış fiyatı, sabit ve değişken maliyetlerin belirli olduğu ancak satış hacminin normal dağılım gösterdiği kabul edilerek Welsh Otel örneği üzerinden belirsizliğin MHK analizlerine nasıl uygulandığı ortaya koyulmuştur. Çalışma sonucunda, otel yöneticilerine kısa vadeli karar verme sürecinde istatistiki olasılık teorisi kullanmanın fayda sağlayacağı belirtilmiştir.

MHK analizlerinde belirsizlik üzerine yapılan çalışmalar da Jaedcke ve Robichek (1964), MHK analizlerinin belirsizlik içermesi konusundaki çalışmasında satış fiyatı ve değişken gider parametrelerinin belirsiz olması durumunda normal istatistiki dağılım kullanarak bir MHK analizi modeli ortaya koymuştur. Bu çalışmada kullanılan tekniğin tipik kullanımları talep belirsizliği durumunda MHK ve başabaş noktası analizi odaklı araştırmalar olup çalışma öngörülen talep seviyesinde kâr amaçlı bir fırsat olup olmadığının belirlenmesini içermesi yönüyle farklılaşmaktadır.

Şenel (1990) çalışmasında belirsizlik ve risk ortamında Monte Carlo simülasyon yaklaşımını MHK analizlerine dahil ederek imalat işletmelerinde bir uygulama

gerçekleştirmiştir. Çalışmada değişken maliyetler ve kapasite miktarları sonucunda başabaş noktasının gerçekleşme olasılıkları, başabaş kapasite aralıkları saptanmakta ve birikimli kaybetme olasılıklarını hesaplamak için bilgisayar programından faydalanılmıştır.

Yunker ve Yunker (2001), Finch ve Gavirneni (2006) de çalışmalarında olasılık dağılımlarını MHK analizlerinde kullanmışlardır. Chrysafis ve Papadopoulos (2009) çalışmalarında Finch ve Gavirneni (2006) tarafından yapılan çalışmada genişleterek değişken maliyetin belirsiz olduğu durumlara uyum sağlamak için geleneksel başabaş noktasını bulmada bulanık tahmin ediciler kullanarak bir analiz yapılmıştır. Ayrıca çalışmada, sayısal bir örnek kullanılarak, tam belirsizlik koşullarında başabaş noktasını bulmak için, bulanık tahmin edicilerle ürün birimi başına düşen tüm değişkenler (sabit maliyet, değişken maliyet, fiyat, hacim) bulanık sayı olarak ifade edilmiştir.

Erden (2004), Dalcı ve Tanış(2005) ile Kaygusuz (2007) tarafından yapılan çalışmalarda MHK analizleri FTM yöntemiyle bütünleştirilmiş ve örnek uygulamalar üzerinde çözümlenmiştir. Bu çalışmaların ortak yönü; hepsinde geleneksel başabaş noktası hesaplama formülünün FTM ile uyumlaştırılarak kullanılmış olması ve örnek uygulamaların bir imalat işletmesi üzerinde gerçekleştirilmesidir. Buna ek olarak maliyet sınıflandırmalarının farklılaşması sebebiyle tüm örneklerde geleneksel yöntemle FTM ile yapılan MHK analizleri sonuçları farklılaşmıştır.

Kaygusuz (2011) tarafından yapılan çalışmada Kısıtlar Teorisi ile MHK analizleri prensipleri doğrultusunda bir model oluşturulmuş ve bir imalat işletmesi örneği üzerinden bir çözümlenmiştir. Geleneksel MHK analizlerinde maliyetlerin sabit ve değişken olarak sınıflandırılmasında üretim hacmi dikkate alınırken, kısıtlar teorisinde değişken maliyetler satışlara bağlı olarak oluşmakta olup bunun dışında kalan giderler dönem gideri olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca geleneksel MHK analizi anlayışında tüketiciden gelen tüm talepler karşılanmaktadır ancak kısıtlar teorisinde işletmenin farklı kısıtları sebebiyle bu her zaman mümkün olmamaktadır. Buna bağlı olarak gerçekleştirilen örnek çözümlenmede kısıtlar teorisiyle geleneksel MHK ile bulunan başabaş noktasından daha yüksek bir başabaş noktası tespit edilmiştir. Yapılan çalışma MS Excel ortamında bir çalışma sayfası olarak hazırlanmış ve örnek işletme verilerinden üretim yerlerindeki kapasite kısıtı altında işletmenin yapabileceği en

yüksek satış hâsılatı ve kâr tutarları hesaplanmıştır. Arslan (2012) tarafından yapılan çalışmada MHK analizleri Kısıtlar Teorisi ile entegre edilmiş ve bulanık doğrusal hedef programlama kullanılarak örnek bir satış karması oluşturulmuştur. Her iki çalışmada da birden fazla mamul üretilmesi durumunda MHK analizi uygulamaları bir üretim işletmesinde gerçekleştirilmiştir.

Chan ve Yuan (1990) çalışmalarında bulanık küme teorisinin MHK analizlerinde kullanılmasına öncülük etmişlerdir. Yuan (2009) çalışmasında yönetim karar verme sürecinde yaygın olarak kullanılan MHK analizindeki değişkenlerin risk ve belirsizliğinin, yıllarca çeşitli yöntemlerle giderilmeye çalışılan bir sorun olduğu üzerinde durmuştur. Çalışmada yöneticilerin, maliyet-hacim-kârlı karar verme sürecinde belirsizlikleri elimine ederek doğru kararlar alınmasına yardımcı olacak Bulanık Mantık tabanlı bir model oluşturulmaya çalışılmıştır. Baral (2011), çalışmasında belirsizlik şartları altında geleneksel MHK analizinin farklı yöntemler kullanılarak daha doğru sonuçlar elde edileceği üzerinde durmuştur. Çalışmada geleneksel başabaş noktası ile faaliyet tabanlı başabaş noktası arasında farklılıklar olabileceği ve bu nedenle karar vermede faaliyet tabanlı başabaş noktası kullanmanın daha faydalı olduğu ve bununla birlikte belirsizlik şartlarının da hesaplamalara dahil edileceği daha komplike bir maliyet-hacim-kâr analizi ortaya konmuştur.

Yanpirat ve Maneewan (2012) çalışmasında, imalat işletmelerinde kullanılan makineler için kompresör gibi teknik ekipmanların sağlanması, bakım, onarım gibi hizmetlerin verilmesi faaliyetlerini yerine getiren bir işletmenin muhasebe verileri kullanılarak Faaliyet Tabanlı MHK analizi modeli oluşturulmuştur. Belirsizliğin ve kararsızlığın olduğu ya da yanlış bilgilere sahip olan yöneticilerin karar vermelerinin gerektiği durumlarda geleneksel MHK analizi yerine bu durumları dikkate alan bulanık küme teorisi ile bir model geliştirilmiştir. Modelde uzmanların deneyimlerine, tahminlerine ve kararlarına dayalı olarak girdi değişkenlerine bağlı üçgen üyelik fonksiyonları oluşturulmuştur. Hizmet fiyatı, iş sayısı, sabit ve değişken maliyetler ve kâr gibi kesinlik içermeyen bilgiler dilsel değişkenler kullanılarak formüle edilmiş ve çözümleme için bulanık kurallar oluşturulmuştur. Çıktı değişkenleri için geliştirilmiş bulanık kurallarla birlikte faaliyet tabanlı MHK analizi modeli kullanılarak çıktı değişkenleri için bulanık kurallar üretilmiştir. Değişkenlerin belirsiz olduğu durumlarda karar vermek için

bulanık kuralların kombinasyonundan kâr planlamasında kullanılmak üzere örnek alternatifler oluşturulmuştur.

Karataş vd. (2014) yaptıkları çalışmada, inşaat taahhüt işletmelerine, inşaat taahhüt işlerinde yatırım yapmadan önce hem teklif hem de yatırımların değerlendirilmesi noktasında tahmini bir maliyet yapısı oluşturulmaya çalışılmıştır. Araştırmada fiili bir inşaat taahhüt işletmesinin FTM yöntemi ile maliyet yapısı oluşturulmuş ikinci aşamada bulanık tahminleme yapılarak sektöre yeni girecek bir işletmenin maliyet yapısı oluşturulmaya çalışılmıştır. Bunun için ilk olarak faaliyetler fiili işletmenin iş akış şeması dikkate alınarak belirlenmiş daha sonra faaliyetlerin tükettiği maliyetler ve maliyet sürücüleri belirlenmiştir. Böylelikle işletmenin yatırım kararı almada ya da teklif vermede kullanılabileceği bir maliyet tahmin aracı ortaya konulmuştur.

Literatür genel olarak incelendiğinde MHK analizlerine yönelik yapılan çalışmalarda uygulama alanı olarak imalat işletmelerinin tercih edildiği tespit edilmiştir. Ancak hizmet üretiminin getirdiği farklı muhasebe uygulamaları yapılacak MHK analizlerinin kapsam ve sonuçlarının da değişmesine sebep olacaktır. Bu çalışma hem literatürdeki bu boşluğu gidermesi hem de bir hizmet işletmesi olarak çok da tercih edilmeyen konaklama işletmeleri uygulaması aracılığıyla alana bir katkı sağlama imkanı doğurmuştur.

BÖLÜM 3: GELENEKSEL, BULANIK MANTIK VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMLERİYLE MALİYET-HACİM-KÂR ANALİZLERİ UYGULAMALARI

Bu bölümde MHK analizleri ile ilgili olarak Geleneksel, Bulanık Mantık ve FTM yöntemleriyle uygulamalar gerçekleştirilmiş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Araştırma kapsamında MHK analizlerinin konaklama işletmeleri açısından önemi üzerinde durulmasından hareketle bir konaklama işletmesinden elde edilen verilerden hareket edilerek uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

3.1. Araştırmanın Kapsamı

Konaklama işletmelerinin faaliyetleri, hem ulusal pazara hem de uluslararası pazara yönelik olduğundan evrensel değerlerde birçok hizmet ve üretim unsurunu bir araya getirmektedir. Ayrıca konaklama hizmeti sadece işletmenin bulunduğu hizmet bölgesinde sunulmakta ve tüketilmekte olup başka bir bölgeye dağıtılamamakta ve taşınmamaktadır. Dolayısıyla bu piyasada talep işletmenin bulunduğu ekonomik, toplumsal, siyasal ve psikolojik etmenlerden çok hızlı biçimde etkilenmektedir (Yıldıztekin, 2009:219). Bu özellikler konaklama işletmelerinde işletme yöneticilerini geleceğe yönelik kararlar almada birçok belirsizlikle karşı karşıya bırakmaktadır. Bununla birlikte işletmelerin ayakta kalmaları, yöneticilerin sağlıklı kâr planlaması yapmayla birlikte hızlı ve isabetli kararlar almayı gerektirmektedir.

Bu çalışma kapsamında MHK analizlerinin FTM ve Bulanık Mantık yöntemleriyle birlikte uygulanabileceğini ortaya koymak amacıyla Aksaray ilinde bir konaklama işletmesinden elde edilen verilerle MHK analizi modelleri oluşturulmuş ve çözümlenmeler yapılmıştır. Uygulama dört aşamada gerçekleştirilmiştir.

İlk aşamada, Aksaray ilinde faaliyet gösteren örnek konaklama işletmesinin maliyet yapısı incelenmiş ve işletme maliyetleri işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda sabit ve değişken unsurlarına ayrılmıştır. Geleneksel MHK analizi kapsamında, katkı payı, başabaş noktası, kâr ve kapasite kullanım oranı hesaplanmıştır.

İkinci aşamada Faaliyet Tabanlı MHK analizi yapılmıştır. Bunun için işletme faaliyetleri analiz edilmiş, maliyetlerin faaliyetlere yüklemesi yapılmış ve faaliyet seviyelerine göre

faaliyet maliyetleri hiyerarşisi oluşturulmuştur. Faaliyetlerin hizmetlerin birim, parti ve işletme geneline yüklenen maliyetleri ile MHK analizine yapılmış ve katkı oranı, kâr, başabaş noktası hesaplamaları yapılmıştır.

Üçüncü aşamada, geleneksel MHK analizleri prensipleri doğrultusunda Bulanık Mantık yöntemine dayalı bir MHK analizi modeli oluşturularak kâr hesaplaması yapılmıştır. Bulanık Mantık yöntemiyle MHK analizi yapabilmek için işletme yöneticilerinin görüş ve tecrübeleri değerlendirmeye alınmış, Matlab Programında Fuzzy Logic Toolbox araç kutusu kullanılarak bir Bulanık MHK analiz modeli oluşturulmuştur.

Dördüncü aşamada FTM yöntemiyle oluşturulan maliyet sınıflandırmalarının Bulanık Mantık yönteminde değerlendirilerek Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK analizi gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda model oluşturulurken yöneticilerin işletmeyle ilgili fikir, öngörü, tecrübe, sağ duyu gibi sözel bilgilerinin analize dahil edilmesi sağlanarak yapılan analizin sadece rakamlardan değil uzman görüşünü de dikkate alan daha geçerli ve güvenilir bir bilgi elde edilmesi sağlanmaya çalışılmıştır.

Uygulamanın sonunda MHK analizlerine dahil edilen bu dört yöntemin uygulanması sonucu elde edilen kâr tutarları ortaya konmuş ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

3.2. Araştırmanın Amacı

İşletme yöneticilerine alacakları kararlarda destek vermeye yönelik olarak raporlama yapan ve yönetim muhasebesinden elde edilen bilgilerin kullanıldığı çeşitli yöntemler bulunmaktadır. İşletme maliyetlerinin işletme yönetimi kararlarıyla ilişkisini ortaya koymak için en çok kullanılan yöntemlerden biri de Maliyet-Hacim-Kâr Analizi' dir.

Bu çalışmanın amacı, bir konaklama işletmesinin maliyet yapısının ortaya konması, MHK analizlerinin çeşitli yöntemler (Bulanık Mantık, FTM ve Bulanık FTM) kullanılarak modellenmesi ve modellerin çözümlenerek elde edilen kâr sonuçlarının karşılaştırılmasıdır. Çalışmada aynı zamanda aşağıdaki sorulara da cevap aranmıştır:

- Geleneksel MHK analizleri kapsamında X konaklama İşletmesi'nin sabit ve değişken maliyet tutarları kaçtır?
- Geleneksel MHK analizleri kapsamında X Konaklama İşletmesi'nin konaklama hizmeti ile ilgili olarak başabaş noktasındaki satış tutarı nedir?

- Geleneksel katkı payı anlayışından hareketle işletmenin elde ettiği faaliyet kâr tutarı nedir?
- Geleneksel yöntemle konaklama işletmesinin başabaş noktasında kapasite kullanım oranı kaçtır?
- Bulanık Mantık yönteminin dâhil edildiği geleneksel MHK analizleri kapsamında işletmenin elde ettiği kâr tutarı nedir?
- FTM yöntemi kullanılarak yapılacak işletmenin konaklama hizmeti ile ilgili başabaş noktasındaki satış tutarı nedir?
- Bulanık Mantık ve FTM yöntemi birlikte kullanılarak yapılacak MHK analizi sonucu işletmenin konaklama hizmetinden elde ettiği kâr tutarı nedir?
- Uygulama gerçekleştirilen X Konaklama İşletmesi'nin konaklama hizmeti ile ilgili olarak Geleneksel MHK analizleri ile Bulanık Mantık yöntemiyle ve FTM ile yapılan MHK analizleri sonucunda başabaş noktası ve buna bağlı olarak kâr tutarları farklılaşmakta mıdır?

3.3. Araştırmanın Önemi

İşletme yöneticileri geleceğe yönelik birçok karar almakta ve bu kararların çoğu işletme kârını etkilemektedir. Özellikle konaklama işletmeleri yöneticileri üretilen hizmetin doğası gereği karar verirken birçok belirsizlikle karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca gerçek hayatta geleceğe dair bilgiler birçok belirsiz unsur taşımakta ve bu durumda işletme kârını tahmin etmek zor hale gelmektedir. MHK analizleri bu bağlamda işletme yöneticilerine alacakları kararlarda sağlayacağı bilgiler sebebiyle önemli bir yönetim aracıdır. MHK analizlerinin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi ise işletmeyle ilgili doğru ve güvenilir bilgiler elde edilmesine bağlıdır. Bunun yanı sıra sadece rakamsal sonuçlarla geleceğe yönelik tahminlerde bulunmak konaklama işletmeleri gibi insan tecrübesine dayalı ve hizmet üretmenin getirdiği birçok belirsizliği barındıran sektörlerde her zaman sağlıklı sonuçlar vermemektedir. Bu sebeple MHK analizlerinde, farklı yöntemlerin de kullanılması daha sağlıklı sonuçların elde edilmesine destek olacaktır. Bu yöntemlerden biri olan FTM yöntemi, işletme maliyetlerini faaliyetler bazında sınıflandırarak; bir dizi faaliyetçe bu faaliyetlerin maliyetlerinden oluşan bir

hizmet üretimi gerçekleştiren konaklama işletmeleri için daha geçerli bir MHK analizi yapılmasını sağlamaktadır. Bir diğer yöntem olan Bulanık Mantık yöntemi ise uzman görüş ve tecrübelerinden elde edilen sözel bilgilerin MHK analizlerine dahil edilmesine imkân vermekte ve böylelikle birçok belirsizliğin sözel olarak tanımlanarak karar almada yol gösterici sonuçlar ortaya konulmasını sağlamaktadır. İşletme yöneticileri açısından belirsiz şartlar altında bile isabetli kararlar almalarını sağlayacak yöntemlerin kullanımı işletmelerin devamlılığı açısından oldukça önemli bir unsur olan kâr planlaması için de önem arz etmektedir.

Bu çalışma öncelikle konaklama işletmelerinde MHK analizlerinin uygulanması ayrıca analizlerde kullanılan yöntemler sonucu işletme yöneticilerine geleceğe yönelik alacakları kararlarda daha geçerli ve güvenilir bilgilerin elde edilebilmesi dolayısıyla önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra işletmelerde yapılacak MHK analizleri kullanılan yöntemlerin çeşitliliğine bağlı olarak yöneticileri açısından sağlayacağı faydaları şöyle sıralamak mümkündür:

- Uygulamanın yapıldığı X Konaklama İşletmesi'nde geleneksel yönteme göre maliyetlerin, sabit ve değişken olarak sınıflandırılmasıyla bir maliyet analizi ortaya koyması,
- FTM yönteminin kullanılması esnasında işletmede bir faaliyet analizi gerçekleştirilmesi ve işletme yöneticilerine işletmede maliyet alanlarının oluşturulması, işletme faaliyetlerinin belirlenmesi ve faaliyet merkezlerindeki maliyetlerin faaliyetlere yüklenmesiyle bir faaliyet –maliyet analizi sunması,
- Bulanık Mantık yöntemi ile belirsiz durumlarda işletme yöneticilerinin karar almalarına yardımcı olacak ve aynı zamanda sezgi ve tecrübelerini de kullanılabileceği bir MHK analizinin bilgisayar programlarıyla modellenerek daha geçerli ve güvenilir bilgiler elde edilebilmesi.

Bununla birlikte akademik anlamda MHK analizlerinin çeşitli yöntemlerle birlikte uygulanmasını ele alan diğer çalışmaların daha ziyade imalat işletmelerinde gerçekleştirilmesi hizmet işletmelerindeki farklı durumların ortaya konulması açısından bir boşluk oluşturmuştur. Bu çalışma hizmet sektöründeki sınırlı uygulamalar nedeniyle

oluşan boşluğu doldurması ve gelecekte muhtemel diğer çalışmalara öncülük etmesi nedeniyle önem arz etmektedir.

3.4. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırmada vaka analizi ve görüşme yöntemleri bir arada kullanılmıştır. Araştırmada vaka analizi kapsamında Aksaray ilinde faaliyet gösteren bir X Konaklama İşletmesi'nin maliyet ve yönetim bilgileri kullanılmıştır. Uygulamanın gerçekleştirildiği X Konaklama İşletmesi yöneticileri ile görüşme yapılmış işletmenin organizasyon yapısı, faaliyetleri incelenmiş ve 2016 yılı finansal muhasebe ve maliyet muhasebesi bilgileri temin edilmiştir. Bulanık Mantık yönetiminin kullanılması ile ilgili olarak işletmenin, “satış hâsılatı”, “sabit maliyetler” ve “değişken maliyetler” değişkenlerinin hesaplanmasına yönelik işletme yöneticileriyle görüşmeler yapılmış ve ilgili maliyet kalemlerinin tutarları belirlenmiştir.

3.5. Araştırmanın Varsayım ve Kısıtlılıkları

Bu çalışmada MHK analizi uygulamaları yapılmıştır. MHK analizlerinin yapılabilmesi bazı varsayımlara dayanmaktadır ve bunun sonucu olarak bu varsayımlar bu çalışmanın da varsayım ve kısıtlılıklarını oluşturmuştur. Bu varsayımlar şunlardır (Erden, 2004:88):

- İşletmenin tüm maliyetleri sabit ve değişken olarak ayrılabilmiştir.
- Sabit maliyetler belli bir dönemde değişmemektedir.
- Değişken maliyetler üretim hacmiyle doğru orantılı olarak değişir.
- Satış fiyatı sabittir.
- Girdi fiyatları sabittir.
- Maliyetleri etkileyen tek faktör üretim hacmidir.

Ayrıca çalışma konusu MHK analizleri gereği Bulanık Mantık uygulamalarında işletmenin zarar etmesi durumu dikkate alınmamış, işletme yöneticilerinden alınan bilgiler doğrultusunda kârın en düşük sıfır olabileceği varsayımından hareket edilmiştir. Bununla birlikte X Konaklama İşletmesi yöneticileriyle görüşmeler yapılmış ve kullanılan tüm veriler bu işletmeden elde edilmiştir. Bu kapsamda yöneticilerin yöneltilen sorulara dürüst cevap verdiği ve verilen muhasebe bilgilerinin gerçeği yansıttığı varsayılmıştır.

3.6. İşletmeyle İlgili Genel Bilgiler

Konaklama işletmelerinde gerek sektörün gerekse hizmet üretiminin doğasından gelen farklılıklar nedeniyle geleceğe yönelik planlama yapmak zor olduğu kadar da önemlidir. İşletmelerin devamlılığı gelecekte atacakları sağlam adımlar ve sağlıklı kararlara bağlıdır. İlk bölümlerde konaklama işletmelerinin diğer sektör işletmelerinden farklılığı ve bir yönetim karar verme aracı olarak MHK analizleri ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiş olup bu bölümde örnek bir konaklama işletmesi üzerinde uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

Uygulama Aksaray ilinde X Konaklama İşletmesi'nde gerçekleştirilmiştir. Konaklama işletmesi bir şehir oteli olup 82 standart, 20 suit olmak üzere 102 oda ve 250 yatak kapasitesi ile hizmet vermektedir. Yıllık ortalama doluluk oranı %55.5'tir. İşletme oda+kahvaltı konseptinde çalışmakta olup fiyatlar oda+kahvaltı olarak belirlenmektedir. İşletmede akşam yemeği için bir alakart restoran bulunmakta olup müşteri talepleri doğrultusunda hizmet vermektedir.

Uygulamanın yapıldığı X Konaklama İşletmesi yöneticileriyle yapılan görüşmeler doğrultusunda işletmenin 2016 yılında oda türlerine göre yapılan satışlar ve satış fiyatları ile toplam satış içerisindeki payları belirlenmiş ve Tablo 11'de yer verilmiştir:

Tablo 11

X Konaklama İşletmesi 2016 Yılı Oda Satış Miktarları

Oda Türleri	Tahmini Oda Satış Miktarı	Ort. Oda Satış Fiyatları	Oda Satış Gelirleri	Toplam İçindeki Payı
Standart Oda	17.862	195 TL	3.483.090	% 86.2
Suit Oda	2.837	453 TL	1.285.161	% 13.8
Toplam	20.699		4.768.251	%100

İşletmenin 2016 yılı itibariyle verdiği konaklama (oda+kahvaltı) ve yiyecek-içecek (akşam yemeği) hizmetlerinden elde edilen gelirler aşağıdaki gibidir:

Konaklama Gelirleri = 4.243.743 TL

Yiyecek-İçecek Gelirleri = 524.508 TL

Toplam 4.768.251 TL

X Konaklama İşletmesi'nin yöneticileriyle yapılan görüşmeler sonucu elde edilen maliyet bilgileri, çeşit ve tutarlarına göre Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12

X Konaklama İşletmesi'nin 2016 Yılı Konaklama Hizmeti Maliyetleri

Gider Çeşitleri	Tutarları (TL)
Yiyecek ve İçecek Giderleri	586.120
Personel Ücret ve Giderleri	1.452.744
Çamaşırhane Giderleri	58.100
Mefruşat Giderleri	9.000
Temizlik Giderleri	101.237
Bakım – Onarım Giderleri	148.570
Elektrik	203.878
Su	57.807
Doğalgaz	224.790
Kırtasiye Giderleri	21.878
Akaryakıt	59.751
Telefon ve İnternet	35.409
Amortisman Giderleri	400.900
Vergi Resim ve Harçlar	112.258
Danışmanlık Giderleri	12.300
Sigorta Giderleri	25.520
Acentelere Verilen Komisyonlar	24.383
Çeşitli giderler	45.500
Havuz Giderleri	25.500
Toplam	3.605.644

X Konaklama İşletmesi'nin 2016 yılında elde ettiği gelirler ve bu gelirleri elde etmek için yapılan maliyetler dikkate alındığında işletmenin kârı aşağıdaki gibi bulunmuştur.

$$\text{Kâr} = \text{Toplam Gelirler} - \text{Toplam Maliyet} = 4.768.251 - 3.605.844 = 1.162.607 \text{ TL}$$

3.6.1. X Konaklama İşletmesi'nde Geleneksel MHK Analizi İle Kâr Hesaplanması

MHK analizleri, “satış fiyatı”, “satış miktarı”, “satış hasılatı”, “sabit ve değişken maliyet” unsurlarının birbiriyle olan ilişkilerini inceleyen ve bu değişkenlerde meydana gelecek değişimlerin kâr üzerindeki etkilerini ortaya koyan bir yönetim aracıdır. Çalışmada geleneksel MHK analizleri kapsamında öncelikle örnek işletmenin maliyet kalemleri ayrıntılı olarak incelenmiş, geleneksel MHK analizi anlayışına uygun olarak üretim hacmini baz alan “sabit maliyet” ve “değişken maliyet” ayrımı yapılmıştır. Daha sonra katkı payı anlayışından hareketle gelir tablosu hazırlanmış, işletmenin başabaş

noktasındaki satış tutarı ve kâr tutarı hesaplanmıştır. Yapılan analizlerde işletmenin “toplam satış hasılatı” dikkate alınmıştır. Bunun en önemli sebebi işletmede iki farklı oda satışının mevcut olması ve bu odaların fiyatlarının tiplerine göre yıl içerisinde değişkenlik göstermesidir. Bununla birlikte oda tiplerine göre maliyetlerin ayrıştırılmasının oldukça zor ve karmaşık olması sebebiyle toplam satış hasılatı bilgisinden hareket edilmiştir. Buna ek olarak işletmenin başabaş noktasında kapasite kullanım oranına da yer verilerek işletmenin hangi kapasitede maliyetlerini karşıladığı tespit edilmeye çalışılmıştır.

İşletmenin gelirleri belirlendikten sonra MHK analizlerinin yapılabilmesi için öncelikle işletme maliyetlerinin sabit ve değişken maliyetler olarak ayrılması gerekmektedir. Maliyetlerin ayrıştırılması 3 aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada sabit maliyetler, ikinci aşamada değişken maliyetler belirlenmiş ve son aşamada da karma maliyetler sabit ve değişken unsurlarına ayrıştırılmıştır.

3.6.1.1. Birinci Aşama: Sabit Maliyetlerin Belirlenmesi

Maliyetlerin ayrıştırılmasında X Konaklama İşletmesi yöneticileri ile yapılan görüşmeler doğrultusunda 2016 yılında gerçekleşen sabit maliyetler çeşit ve tutar olarak ve Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 13

X Konaklama İşletmesinin 2016 Yılı Sabit Maliyetleri

Sabit Maliyetler	Tutarlar
Mefruşat Giderleri	9.000
Akaryakıt	59.751
Telefon ve İnternet	35.409
Havuz Giderleri	25.500
Amortisman Giderleri	400.900
Danışmanlık Giderleri	12.300
Sigorta Giderleri	25.520
Vergi Resim ve Harçlar	112.258
Çeşitli giderler	45.500
Toplam	726.138

Tablo 13 incelendiğinde X Konaklama İşletmesi’ne ait sabit maliyetleri oluşturan maliyetler belirlenmiştir ve bu maliyetler işletmenin faaliyet hacminden bağımsız olarak

gerçekleşmektedir. İşletmede 2016 yılında gerçekleşen sabit maliyetler toplamı 726.138 TL olarak tespit edilmiştir.

Mefruşat Giderleri: İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmeler doğrultusunda işletmede kullanım miktarına bakılmaksızın belli büyüklükte partiler halinde mefruşat alımı yapılmaktadır. İşletmede herhangi hizmet düzeyine bağlı olmadan 2016 yılında satın alınan mefruşat malzemesi tutarı 9.000 TL olup tamamının sabit maliyet niteliği taşıdığı tespit edilmiştir.

Akaryakıt giderleri: İşletmede çalışan personelin, evlerinden işletmeye gelişlerini ve tekrar evlerine dönmeleri için verilen servis hizmeti için işletmeye ait araçlarda tüketilen yakıt maliyetlerinden oluşmakta olup 59.751 TL tutarındadır.

Telefon ve İnternet Giderleri: İşletmede telefon ve interneti hizmeti veren işletmeyle anlaşma yapılmış ve tercih edilen tarife doğrultusunda 2016 yılında 35.409 TL iletişim harcaması yapıldığı tespit edilmiştir.

Havuz Giderleri: İşletmede konaklayan misafirlerin ücretsiz kullanımına sunulan havuz, Türk Hamamı ve saunadan oluşan alanlarda kullanılan malzemelerin maliyeti 25.500 TL olduğu tespit edilmiştir. Bu maliyetlerin önemli bir kısmı havuz temizliği için kullanılan kimyasal malzemelere ait olup küçük bir kısmı diğer alanlarda kullanılan diğer malzemelere aittir ve sabit maliyet niteliği taşımaktadır.

Amortisman Giderleri: İşletmenin odalar, restoran ve diğer alanlarındaki tüm sabit varlıklarının amortisman bedelinden oluşmakta olup sabit maliyetler arasında yer almakta olup 2016 yılı itibarıyla 400.900 TL olduğu tespit edilmiştir.

Danışmanlık Giderleri: Danışmanlık giderleri işletmede verilen İşçi Sağlığı ve Güvenliği eğitimleri hizmeti veren işletmeden alınan eğitim hizmeti bedelinden oluşmaktadır ve 2016 yılı için ödenen tutar 12.300 TL olup sabit maliyet niteliğindedir.

İşletmenin 2016 yılında yapılan diğer sabit maliyetler toplamı 183.278 TL'dir. Bu giderler arasında yer alan sigorta giderleri işletme binasının yangın, deprem, doğal afetlerle birlikte işletme içerisinde bazı duran varlıkların çalınma, yanma gibi kazalara karşı korunması için yapılan poliçe bedelinden oluşmakta olup 2016 yılı itibarıyla 25.520 TL olarak tespit edilmiştir. İşletmenin 2016 yılı içerisinde ödemekle yükümlü

olduğu vergi tutarları toplamı 112.258 TL'dir. Diğer çeşitli giderler tutarı 2016 yılı için 45.500 TL olarak tespit edilmiş olup işletmede hizmet satışına bağlı olarak değişim gostermediğinden tamamı sabit maliyet olarak kabul edilmiştir.

3.6.1.2. İkinci Aşama: Değişken Maliyetlerin Belirlenmesi

X Konaklama İşletmesi yöneticileriyle yapılan görüşmeler doğrultusunda işletmede salt değişken maliyet özelliği gösteren tek kalemin Acentelere Verilen Komisyonlar olduğu tespit edilmiştir. İşletmenin acentelerle yaptığı anlaşmalar sonunda bu komisyonların acenteden gelecek müşteri sayısına bağlı olarak değiştiği tespit edilmiştir. İşletme 2016 yılında anlaşmalı olduğu seyahat acentelerine 24.383 TL acente komisyonu ödemesi yapmıştır.

3.6.1.3. Üçüncü Aşama: Karma Maliyetlerin Sabit ve Değişken Unsurlarına Ayrılması

X Konaklama İşletmesi'nin maliyetlerinin faaliyet hacmine bağlı olarak değişen kısmı değişken maliyetler, faaliyet hacminden etkilenmeyen kısmı ise sabit maliyet olarak sınıflandırılmıştır. Burada faaliyet ölçüsü konaklama işletmesinin ortalama doluluk oranıdır. Son aşamada ise X Konaklama İşletmesi ile ilgili olarak karma maliyetler sabit ve değişken unsurlarına ayrılmıştır. Konaklama işletmelerinin en önemli özelliklerinden biri de maliyetlerin çoğunlukla karma maliyetlerden oluşmasıdır. İşletme maliyetleri içerisinde hem sabit hem de değişken olma özelliğindeki karma maliyetler Teknik Tahminleme Yöntemiyle ayrıştırılmıştır. Bu yöntemi kullanmanın iki önemli sebebi bulunmaktadır. Bunlardan ilki uygulamanın gerçekleştirildiği işletme 2013 yılından önce farklı bir işletme grubunun bünyesinde faaliyet gösterir iken 2013 yılında mevcut gruba satılmıştır. Bu nedenle geçmişe yönelik muhasebe verilerinin 2014 yılından itibaren başladığı tespit edilmiştir.

Geçmişe yönelik verilerin sadece sınırlı bir zaman dilimini kapsamaması nedeniyle matematiksel ve istatistikî yöntemlerin kullanılması için yeterli veriyi elde etmek mümkün olmamıştır. Ayrıca X Konaklama İşletmesi bir şehir oteli olması dolayısıyla sahiplik değiştirmesine rağmen mevcut personel sayısında çok büyük değişiklikler olmamıştır. Bu durum ilgili birim yöneticilerinin tecrübeli kişilerden oluşmasını sağlamakta ve muhasebe kayıtları desteğiyle uzman tecrübesine dayanan Teknik

Tahminleme yönteminin kullanılmasını desteklemektedir. X Konaklama İşletmesi'nde ilgili birim yöneticileriyle görüşmeler yapılmış ve 2016 yılı için yapılan karma maliyetlerin her biri sabit ve değişken unsurlarına ayrıştırılması aşağıdaki gibi gerçekleştirilmiştir:

Yiyecek ve İçecek Giderleri: İşletmenin 2016 yılında tükettiği yiyecek ve içecek malzemeleri maliyeti toplamı 586.120 TL'dir. Yiyecek-içecek malzeme maliyetlerinden oluşan bu tutar işletmede müşterilere verilen kahvaltı, talep edilmesi durumunda verilen ekstra akşam yemekleri ile personele verilen öğle ve akşam yemeklerinden oluşmaktadır. İşletme yöneticileriyle görüşmeler yapılmış ve işletmede personel için ayrılan yiyecek-içecek malzeme maliyeti 153.300 TL olarak tespit edilmiştir. Bunun sonucunda işletmenin doluluk oranından bağımsız olması sebebiyle personele verilen yemeklerin yiyecek-içecek malzeme maliyetleri sabit maliyetleri, müşteriler için verilen kahvaltı ve akşam yemekleri için kullanılan yiyecek-içecek malzeme maliyetleri olan 432.820 TL'nin ise değişken maliyetleri oluşturduğu tespit edilmiştir.

Personel Giderleri: İşletmenin 2016 yılında yaptığı personel ücret ve maaşları 1.452.744 TL'dir. İşletme'de çalışan personelin departmanlara dağılımı Tablo 14'de gösterildiği gibidir.

Tablo 14
Personel Dağılım Tablosu

Gider Çeşitleri	Departmanlar	Kişi Sayıları	Ücretler
Personel Ücret ve Giderleri	Ön Büro	6	165.000
	Kat Hizmetleri	15	293.808
	Mutfak	14	289.128
	Servis	14	241.740
	Teknik Servis	4	87.060
	Yönetim	2	64.179
	Muhasebe	5	122.400
	Güvenlik	4	109.509
	Havuz ve Diğer Alanlar	5	79.920
	Toplam	69	1.452.744

X Konaklama İşletmesi bir şehir oteli olması dolayısıyla çalıştığı personel sayısı yıl içerisinde büyük bir değişim göstermemektedir. Şehir otellerinde kıyı otellerinden farklı olarak sezon kavramı belirgin değildir ve ortalama doluluk yılın tamamına yayılmaktadır yani kıyı otellerinin sezon içi ve sezon dışı arasındaki yüksek doluluk

farkları şehir otellerinde oldukça azdır. Buna bağlı olarak da şehir otellerinde genellikle mevcut personel tüm yıl çalışmaktadır. Ancak yine de işletme yılın belli dönemlerinde ekstra personele ihtiyaç duymaktadır. Bu sebeple yılın belli dönemlerinde personel sayısı değişkenlik göstermektedir. Buradan hareketle X konaklama İşletmesi yöneticileriyle yapılan görüşmelerde işletmenin toplam personel maliyetlerinin %10'unun değişken maliyet özelliği taşıdığı, kalan kısmının ise sabit maliyet olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla işletmenin 2016 yılı personel maliyetlerinin; 145.274 TL'lik kısmının değişken, 1.307.470 TL'lik kısmının ise sabit maliyetlerden oluştuğu saptanmıştır.

Çamaşırhane Giderleri: İşletme bünyesinde 58.100 TL tutarında çamaşırhane gideri yapılmıştır. Bu maliyetler işletmenin odalar, restoran ve işletme genelinde kullanılan tüm mefruşatın yıkatılması hizmetinden oluşmaktadır. Çamaşır yıkatma hizmeti bir yıkama şirketiyle yapılan anlaşmaya bağlı olarak farklı bir işletmeden satın alınmaktadır ve yıkatılan çamaşır miktarına göre (kg) ücretlendirilmektedir. İşletmede 2016 yılı için yapılan çamaşırhane giderlerinin sabit ve değişken unsurlarına ayrılması ile ilgili olarak işletmedeki ilgili birim yöneticisi ile görüşülmüştür. Yapılan görüşme doğrultusunda çamaşırhane giderlerinin %50'sinin sabit, %50'sinin ise değişken olduğu tespit edilmiştir dolayısıyla çamaşırhane giderleri 29.050 TL sabit ve değişken maliyet olarak ayrılmıştır.

Temizlik Giderleri: İşletmede 2016 yılı için 101.237TL tutarında bir temizlik malzemesi maliyeti yapıldığı tespit edilmiştir. İşletmede temizlik faaliyeti doluluk oranına göre farklılaşmakta ancak işletmede dolu oda olmasa dahi; boş odalar belirli periyodik zaman aralıklarıyla, genel alanlar ise sürekli temizlenmektedir. İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmeler doğrultusunda temizlik malzemesi maliyetlerinin yarısı sabit kalan yarısının değişken maliyet olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla temizlik malzemesi maliyetlerinin 50.618,5 TL olarak sabit ve değişken maliyet unsurlarına ayrılmıştır.

Bakım ve Onarım Giderleri: İşletmede 2016 yılında yapılan bakım ve onarım maliyetleri toplamı 148.570 TL olarak tespit edilmiştir. Bakım-onarım giderleri işletme içerisinde bozulma, kırılma, eskime, çalınma gibi nedenler dolayısıyla işletmenin sabit varlıklarındaki tamir-bakım malzeme maliyetleri ve işletme dışından alınan bakım hizmeti bedelinden oluşmaktadır. İşletmede ilgili birim yöneticisi olan teknik servis

şefiyle yapılan görüşmeler doğrultusunda bakım- onarım maliyetlerinin %24'ünün sabit maliyet, %76'sının ise kullanıma bağlı olarak ortaya çıkması sebebiyle değişken maliyet olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla bakım onarım maliyetleri, 35.657 TL sabit maliyet ve 112.913 TL değişken maliyet yapısından oluşmaktadır.

Enerji Giderleri: Enerji giderleri elektrik, su ve doğalgaz giderlerinden oluşmaktadır. İşletmede elektrik için toplam 203.878 TL tutarında elektrik tüketimi yapılmıştır. İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmeler doğrultusunda elektrik giderinin %70'inin sabit, kalan %30'unun ise değişken maliyetlerden oluştuğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla elektrik tüketimi 61.163 TL sabit, 142.715 TL değişken maliyet tutarından oluşmaktadır.

İşletmede 2016 yılında 57.807 TL su tüketimi yapılmıştır. İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmelerde su tüketiminin diğer işletme alanlarına göre en çok odalarda gerçekleştiği ve bu nedenle önemli bir kısmının müşteri tüketimine bağlı olduğu tespit edilmiştir. Buradan yola çıkılarak işletme yöneticileri tarafından yıllık su tüketim tutarının %75'inin değişken kalan %25'lik kısmının ise sabit olduğu belirtilmiştir. İşletmenin 57.807 TL'lik su tüketiminin 43.355 TL'lik kısmı değişken kalan 14.451 TL'lik kısmı ise sabit maliyetlerden oluşmaktadır.

İşletmenin diğer enerji gideri doğalgaz tüketiminden kaynaklanmaktadır. İşletmede 2016 yılı için yapılan doğalgaz tüketimi 224.790 TL olarak belirtilmiştir. İşletme yöneticileri ile yapılan görüşmelerde işletmede tüm odaların ve diğer işletme alanlarının sürekli ısıtılmakta olduğu tespit edilmiştir. Ancak boş odalar belli bir sıcaklık derecesine kadar ısıtılmakta ve oda satıldıktan sonra sıcaklık değeri yükseltilmektedir. Dolayısıyla doğalgaz tüketiminin önemli bir kısmı sabit maliyet kapsamında değerlendirilmiştir. İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmelerde doğalgaz maliyetlerinin %15'i değişken maliyet olup kalan %85'in ise sabit maliyet olduğu tespit edilmiştir. Buradan hareketle işletmenin 2016 yılında tükettiği doğalgaz maliyetleri, 33.719 TL değişken ve 191.071 TL'lik sabit maliyetlerden oluşmaktadır.

Kırtasiye Giderleri: X Konaklama İşletmesi'nde 21.878 TL tutarında kırtasiye malzemesi tüketimi yapıldığı tespit edilmiştir. İşletmede odalar, kat hizmetleri, restoran, diğer idari birimler olmak tüm birimlerde kırtasiye malzemesi tüketilmektedir. İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmeler sonucunda kırtasiye giderlerinin %60'ının sabit kalan

%40'nın ise değişken olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla kırtasiye giderleri, 13.127 TL sabit, 8.751 TL değişken maliyetlerden oluşmaktadır.

Karma maliyetlerin sabit ve değişken unsurlarına ayrılması toplu olarak Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15

X Konaklama İşletmesi Karma Maliyetlerin Sabit ve Değişken Unsurlarına Ayrılması

Gider Çeşitleri	Sabit Maliyetler	Değişken Maliyetler	Toplam Tutarları (TL)
Yiyecek ve İçecek Giderleri	153.300	432.820	586.120
Personel Ücret ve Giderleri	1.307.470	145.274	1.452.744
Çamaşırhane Giderleri	29.050	29.050	58.100
Temizlik Giderleri	50.619	50.618	101.237
Bakım – Onarım Giderleri	35.657	112.913	148.570
Elektrik	142.715	61.163	203.878
Su	14.451	43.355	57.806
Doğalgaz	191.071	33.719	224.790
Kırtasiye Giderleri	13.127	8.751	21.878
Toplam	1.937.460	917.663	2.855.123

Tablo 15 incelendiğinde X Konaklama İşletmesi'nin karma maliyetlerinin 1.937.660TL'lik kısmı sabit maliyetlerden 917.663 TL'lik kısmı ise değişken maliyetlerden oluştuğu saptanmıştır. Karma maliyetlere ek olarak işletmenin diğer sabit ve değişken maliyetlerinin toplamı aşağıdaki gibi meydana gelmiştir.

$$\text{Toplam Değişken Maliyetler} = 24.383 + 917.663 = 942.046$$

$$\text{Toplam Sabit Maliyetler} = 1.937.460 + 726.138 = 2.663.598 \text{ TL}$$

X Konaklama İşletmesi ile ilgili olarak MHK analizi kapsamında katkı oranı, kâr, başabaş noktası hesaplamaları aşağıdaki gibi gerçekleştirilmiştir. Öncelikli olarak, toplam satışların sabit maliyetleri karşılama ve kâra katkı sağlama oranını ortaya koymak amacıyla, katkı oranı hesaplanmıştır.

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{\text{Top. Net Satışlar} - \text{Top. Değişken Maliyet}}{\text{Top. Net Satışlar}}$$

$$\text{Katkı Oranı} = \frac{4.768.251 - 942.046}{4.768.251} = 0,802$$

İşletmede yapılan satışlar sonucu elde edilen katkı oranı %80 olarak tespit edilmiştir başka bir ifadeyle satışların işletme sabit maliyetleri karşılama ve kâra olan katkısı %80'dir. Dolayısıyla işletme satışlarının, % 20'si ile değişken maliyetleri kalan %80'i ile de işletmenin sabit maliyetlerini ve kârını karşılayacağı söylemek mümkündür. Konaklama işletmelerinde değişken maliyetlerin düşük olması ve buna karşılık sabit maliyetlerin yüksek olması işletmenin ticari hayatını devam ettirmesi için yüksek katkı oranları sağlanmasını zorunlu hale getirmektedir. Sonuçlar işletme yöneticileriyle paylaşıldığında yöneticiler hedeflerinin %65 katkı oranına ulaşmak olduğunu sonucun işletme açısından olumlu bir sonuç olduğunu belirtmişlerdir.

Katkı oranının yanı sıra satış tutarının bir fonksiyonu olarak kâr hesaplamak için katkı oranı bilgisi kullanılmaktadır. X konaklama İşletmesi'nin MHK analizleri kapsamında elde ettiği kâr tutarı aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$Kâr = (Katkı Oranı * Toplam Satışlar) - Toplam Sabit Maliyet$$

$$Kâr = (0,802 * 4.768.251) - 2.663.598 = 1.160.539 TL$$

X Konaklama İşletmesi'nin Katkı Payını Esas Alan Gelir Tablosu

Net Satışlar	4.768.251
Değişken Maliyetler	(942.046)
Katkı Payı	3.826.205
Sabit Maliyetler	(2.663.598)
Kâr	1.162.607
Küsurat Farkı	(2.068)

İşletmenin maliyet ve satışları dikkate alındığında işletme için 1.160.539 TL kâr elde edildiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte işletmenin kâra geçtiği noktada önem arz etmektedir. Başabaş noktası işletmenin tüm maliyetlerini karşıladığı ve kâra geçtiği noktayı göstermekte olup X konaklama İşletmesi için aşağıdaki gibi bulunmuştur:

$$Başabaş\ Noktası_{(Satış\ Tutarı)} = \frac{Toplam\ Sabit\ Maliyet}{Katkı\ Oranı} = \frac{2.663.598}{0,802} = 3.321.195 TL$$

İşletmenin 2016 yılı için konaklama hizmeti faaliyeti dolayısıyla 3.321.195 TL'lik satış yaptığında başabaş noktasına ulaşacağı tespit edilmiştir. Bu satış tutarı işletme için ölü nokta olarak da tabir edilen işletmenin maliyetlerini karşıladığı ne kâr ne de zarar ettiği satış noktasını göstermektedir.

Başabaş noktası ile ilgili olarak bir diğer husus, işletmenin başabaş noktasına ulaşmasında kapasitenin ne oranda kullanıldığının tespitidir. İşletmenin başabaş noktasında kapasite kullanım oranını bulabilmek için işletmeyle ilgili bazı bilgilerin yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Bu düzenleme ile ilgili olarak öncelikli uygulamanın gerçekleştirildiği X Konaklama İşletmesi'nde yapılan oda satışları yeniden ele alınmıştır. X Konaklama İşletmesi'nde satış fiyatı birbirinden farklı olan standart ve suit olmak üzere iki tip oda bulunmaktadır. Bu iki oda tipi için yapılan değişken maliyetler ayrıştırılmadığından suit odaların standart oda bazında karşılığı tespit edilerek işletmenin mevcut doluluk oranında konaklama hizmeti kapasitesinin standart oda miktarı olarak belirlenmesi yoluna gidilmiştir.

İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmeler doğrultusunda oda fiyatları açısından kıyaslandığında ortalama olarak standart oda fiyatı 195 TL, suit oda fiyatı ise 453 TL'dir. İşletmede yıl içinde satış fiyatları değişkenlik gösterdiğinden yapılacak işlemleri kolaylaştırmak amacıyla odaların değişen fiyatları dikkate alınarak bir ortalama fiyat belirlenmiştir. İşletmede oda fiyatları dikkate alındığında suit oda fiyatı standart oda fiyatının ortalama $(453/195=2,3)$ 2,3 katı olarak tespit edilmiştir. Dolayısıyla işletmede satışı yapılan 2.837 suit oda $(2837*2,3=6.525)$ 6.525 standart odaya karşılık gelmektedir. Buradan hareketle işletmede tek tip oda satışı yapıldığı varsayımı altında 2016 yılında yapılan standart oda satış miktarı $(17.862 + 6.525=24.387)$ 24.387 oda olarak saptanmıştır.

İşletmenin standart oda satışına bağlı olarak başabaş noktasındaki satış miktarını bulabilmek için, birim değişken maliyet ve buna bağlı olarak katkı payı hesaplanmıştır.

$$Br. DeğişkenMaliyet = \frac{Toplam\ Değişken\ Maliyet}{Satılan\ Toplam\ Oda\ Sayısı} = \frac{942.046}{24.387} = 38,6\ TL$$

İşletmenin odabaşına yaptığı değişken maliyet tutarı ortalama 38,6 TL olarak bulunmuştur.

$$Katkı Payı = Br. Satış Fiyatı - Br. Değişken Maliyet = 195 - 38,6 = 156,4 TL$$

İşletmenin standart oda bazında elde edeceği katkı payı 156,4 TL olarak bulunmuştur. Başka bir ifadeyle yapılan her standart oda satışı işletmenin sabit maliyetlerini ve kârını karşılanması üzere 156,4 TL katkı sağlamaktadır. Katkı payı bulunduktan sonra başabaş noktası satış miktarını tespit etmek mümkün olmaktadır.

$$Başabaş Noktası_{(Satış Miktarı)} = \frac{Toplam Sabit Maliyet}{Katkı Payı} = \frac{2.663.598}{156,4} = 17.031 \text{ std. oda}$$

İşletmenin başabaş noktasındaki satış miktarı 17.032 standart odadır. İşletme 17.031 standart oda satışı yaptığında değişken maliyetlerini karşılamakta ve bu miktarının üzerinde yaptığı satışlarda kâra geçmektedir. Ancak bu miktarın standart oda olması zorunlu değildir ($17.031/2,3 = 7.405$) 7.405 suit oda satışı yaparak da başabaş noktasına ulaşılacaktır.

Buradan hareketle, işletmenin başabaş noktasında kapasite kullanım oranı aşağıdaki gibi bulunmuştur.

$$Başabaş Noktası_{KKO} = \frac{Başabaş Noktası Satış Miktarı}{Satılan Toplam Oda Sayısı} = \frac{7.405}{24.387} = 0,303 \text{ std. oda}$$

X Konaklama İşletmesi'nde suit oda olarak mevcut kapasitenin %30'unu kullanarak başabaş noktasına ulaşacağı tespit edilmiştir. Bu oran suit oda ve standart oda karışımı olarak hesaplanmak istendiğinde farklılaşacaktır. Bu oran işletme yöneticilerinin geleceğe yönelik kapasite artırma ya da düşürme gibi kararlarda kullanabilecekleri önemli bilgilerden biri olmakla birlikte işletmenin kaynaklarının ne kadar verimli kullanıldığını tespit etmek adına da önem teşkil etmektedir.

3.6.2. X Konaklama İşletmesi'nde Konaklama Hizmetine Yönelik Faaliyet Tabanlı Maliyet Hacim Kâr Analizi İle Kâr Hesaplaması

Çalışmanın bu bölümünde Aksaray ilinde faaliyet gösteren X Konaklama İşletmesi'nden elde edilen verilerle FTM yöntemiyle MHK analizi yapılmıştır. Uygulamanın yapılması için işletme yöneticileriyle görüşmeler yapılmış ve gerekli bilgiler işletmenin muhasebe kayıtları ve yöneticilerin görüşleri doğrultusunda oluşturulmuştur.

İşletmede Faaliyet Tabanlı MHK Analizi için öncelikle faaliyetler hiyerarşisinin oluşturulması ve bu hiyerarşik yapı içinde hizmetlerin birim, parti ve işletme geneli seviyesinde maliyetlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Buradan hareketle Faaliyet Tabanlı MHK analizi için birinci aşamada işletmenin faaliyet merkezleri belirlenmiş ve hizmet üretimi sırasında ortaya çıkan maliyetlerin bu merkezlere dağıtılması sağlanmıştır. Burada yapılan dağıtımların bir kısmı direkt olarak yapılmış bir kısmı için ise dağıtım anahtarı tespit edilerek faaliyet sürücüleri kullanılmıştır. Dağıtımlar sonrasında faaliyet merkezlerinde biriken maliyetlerin topluca gösterildiği Faaliyet Merkezleri Maliyetleri Tablosu düzenlenmiştir.

FTM yöntemiyle MHK analizi için ikinci aşamada bu faaliyet merkezlerinde hangi faaliyetlerin yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca faaliyet merkezlerinde ortaya çıkan maliyetlerin, bu faaliyet merkezlerinde gerçekleşen faaliyetlere dağıtımının yapılabilmesi için işletme yöneticilerinden alınan bilgiler doğrultusunda maliyet sürücüleri tespit edilmiş olup maliyetlerin faaliyetlere dağıtımı sağlanmıştır.

Üçüncü aşamada ise maliyetleri yüklenen faaliyetler hizmet birimi, parti ve işletme geneli seviyesinde hiyerarşik bir yapıya kavuşturulmuş ve her seviyede gerçekleşen faaliyetlerin maliyetleri belirlenmiştir. Son aşamada hiyerarşik yapıdaki birim, parti ve işletme seviyesindeki faaliyet maliyetleri kullanılarak katkı oranı, kâr ve başabaş noktası hesaplanmıştır.

3.6.2.1. Birinci Aşama: X Konaklama İşletmesi'nde Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Yüklenmesi

X Konaklama İşletmesi'nde FTM yöntemiyle MHK analizi gerçekleştirilebilmesi için faaliyetler hiyerarşisi yapılarak her hiyerarşik seviyedeki faaliyetlerin maliyetlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda işletmede yöneticileri ile yapılan görüşmeler sonucunda işletmedeki faaliyet merkezlerinin Tablo 16'daki gibi olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 16**X Konaklama İşletmesi'nin Faaliyet Merkezleri**

Faaliyet Merkezleri	Verilen Hizmetler
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	Kat Hizmetleri ve Ön Büro Hizmetleri
Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi	Kahvaltı ve Akşam Yemeği Hizmetleri
Diğer Hizmetler Bölümü Faaliyet Merkezi	Havuz, Sauna, Türk Hamamı Gibi Diğer Hizmetler
İşletme Geneli Bölümü Faaliyet Merkezleri	Güvenlik, Bakım-Onarım, Yönetim, Muhasebe Hizmetleri

Tablo 16'da X Konaklama İşletmesi ile ilgili olarak oluşturulan 4 ana faaliyet merkezi ve bu merkezlerde verilen hizmetler yer almaktadır. X Konaklama İşletmesi'nde belirlenen faaliyet merkezlerine maliyet dağıtımının yapılmasında kullanılan maliyet etkenleri işletme yöneticilerinin ve ilgili birim çalışanlarının görüşleri ve ilgili muhasebe kayıtları dikkate alınarak tespit edilmiştir.

Personel Giderleri: X Konaklama İşletmesi'nde 69 personel çalışmaktadır. İşletmede personel giderleri personelin çalıştığı departman dikkate alınarak faaliyet merkezlerine direkt yüklenmiştir. Bu bilgiler ışığında ilgili faaliyet alanlarında çalışan personel sayıları ve ücretleri Tablo 17'de gösterilmiştir:

Tablo 17**Personel Maliyetlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı**

Gider Çeşitleri	Faaliyet Merkezleri	Departmanlar	Kişi Sayıları	Ücretler (TL)	Toplam (TL)
Personel Ücret ve Giderleri	Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	Ön Büro	6	165.000	458.808
		Kat Hizmetleri	15	293.808	
	Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi	Mutfak	14	289.128	530.868
		Servis	14	241.740	
	Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	Havuz ve Diğer Alanlar	5	79.920	79.920
	İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	Teknik Servis	4	87.060	383.148
		Yönetim	2	64.179	
		Muhasebe	5	122.400	
		Güvenlik	4	109.509	
		Toplam		69	1.452.744

Yiyecek-İçecek Giderleri: İşletmede yiyecek-içecek giderleri müşteriye verilen kahvaltı ve akşam yemeği ile personel yemekleri için kullanılan yiyecek-içecek malzeme

maliyetlerinden oluşmaktadır. İşletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda yiyecek-içecek maliyetlerinin personel için tüketilen kısmı İşletme Geneli Faaliyet Merkezi'ne müşteriye verilen kahvaltı ve akşam yemeği için tüketilen kısmı ise Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi'ne dağıtılmıştır, faaliyet merkezlerine dağıtım Tablo 18'de gösterildiği gibidir.

Tablo 18

Yiyecek-İçecek Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Yiyecek İçecek Giderleri	Yiyecek İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi	İşletme Geneli Faaliyet Merkezi
Direkt	432.820 TL	153.300 TL

Çamaşırhane Giderleri: İşletmede yapılan çamaşırhane giderleri işletmenin tüm faaliyet merkezlerinde kullanılan mefruşat malzemelerinin dış kaynak kullanımıyla yıkatılması maliyetlerini içermektedir. İşletme yöneticilerinden alınan bilgiler doğrultusunda 2016 yılında çamaşır yıkatmak için kg ücreti olarak 1,2 TL ödendiği tespit edilmiştir. İşletmede yıkatılan mefruşatın, %70'inin odalar bölümü faaliyet merkezine, %20'sinin yiyecek-içecek bölümü faaliyet merkezine, % 3'ünün diğer hizmetler bölümü faaliyet merkezine, %7'sinin ise işletme geneli bölümü faaliyet merkezine ait olduğu tespit edilmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = \frac{\text{Çamaşırhane Giderleri}}{\text{Br. Fiyat}} = \frac{58.100}{1,2} = 48.416 \text{ kg}$$

Bu bilgiler doğrultusunda çamaşırhane giderlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 19'da gösterildiği gibidir.

Tablo 19

Çamaşırhane Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Faaliyet Merkezleri	Yıkanan Çamaşır Miktarı (kg)	Br. Fiyat (TL/kg)	Tutar (TL)
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	33.891,2	1,2	40.669
Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	9.683,2	1,2	11.620
Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	1.452,5	1,2	1.743
İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	3.389,1	1,2	4.067

Mefruşat Giderleri: X Konaklama İşletmesi'nin 2016 yılında satın aldığı mefruşat malzemelerinin maliyeti 9.000 TL'dir. İşletme yöneticilerinden alınan bilgiler

doğrultusunda bu malzemelerin %65'i odalar bölümü faaliyet merkezine, %25'i yiyecek-içecek bölümü faaliyet merkezine, %7'si diğer hizmetler bölümü faaliyet merkezine, kalan %3'lük kısmı da işletme geneli bölümü faaliyet merkezine ait olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda mefruşat giderlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 20'de gösterildiği gibidir:

Tablo 20

Mefruşat Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Gider Çeşitleri	Faaliyet Merkezleri	Tutar
Mefruşat Giderleri	Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	5.850 TL
	Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	2.250 TL
	Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	630 TL
	İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	270 TL

Temizlik Giderleri: X Konaklama İşletmesi'nin temizlik giderleri tüm faaliyet merkezlerinin tükettiği temizlik malzemesinden oluşmaktadır. İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmeler sonucu temizlik giderlerinin faaliyet merkezlerine dağıtımının faaliyet merkezlerinin kapladığı alana göre yapılması uygun görülmüştür. İşletmenin toplam kapalı alanı 5.400 metrekare olup, odalar faaliyet merkezi 3.050 metrekare, yiyecek-içecek faaliyet merkezi 900 metrekare, diğer hizmet alanı 400 metrekare ve işletme geneline ait olan alan 1.050 metrekareden oluşmaktadır. Bu doğrultuda temizlik giderlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 21'de gösterildiği gibidir.

$$\text{Yükleme Oranı} = \frac{\text{Temizlik Giderleri}}{\text{Toplam Alan}} = \frac{101.237}{5.400} = 18,74 \text{ TL/Metrekare}$$

Tablo 21

Temizlik Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Faaliyet Merkezleri	Kapladığı Alan (m ²)	Yükleme Oranı (TL/m ²)	Tutar (TL)
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	3.050	18,74	57.157
Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	900	18,74	16.866
Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	400	18,74	7.496
İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	1.050	18,74	19.677

Bakım-Onarım Giderleri: X Konaklama İşletmesi'nde gerçekleşen bakım-onarım giderleri işletmenin tamamına aittir. Yapılan bakım-onarım maliyetlerinin faaliyet merkezlerine dağıtımında işletme yöneticilerinin görüşleri doğrultusunda oluşturulan

oranlar dikkate alınmıştır. Bakım-onarım giderlerinin %60'ı odalar faaliyet merkezine, %15'i yiyecek-içecek faaliyet merkezine, %5'i diğer hizmetler faaliyet merkezine, geriye kalan kısmı işletme geneli faaliyet merkezine aittir. Bu bilgiler ışığında bakım-onarım giderlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 22'de gösterildiği gibidir.

Tablo 22

Bakım-Onarım Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Faaliyet Merkezleri	Belirlenmiş Oran (%)	Tutar (TL)
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	60	89.142
Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	15	22.286
Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	5	7.429
İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	20	29.713

Elektrik Giderleri: X Konaklama İşletmesi'nde elektrik tüketimi tüm faaliyet merkezlerinde yapılmaktadır. Ancak işletmede her faaliyet merkezinin elektrik tüketimini belirleyen sayaçlar bulunmamaktadır. Bu nedenle elektrik tüketiminin faaliyet merkezlerine dağıtımında işletme yöneticilerinin fikir ve görüşlerine başvurulmuş bununla birlikte teknik servis tarafından hazırlanan enerji raporları dikkate alınmıştır. İşletmede 2016 yılında 592.669 kws elektrik tüketimi yapıldığı işletmenin enerji raporlarından tespit edilmiştir. İşletme yöneticileri bu tüketimin %45'inin odalar bölümü faaliyet merkezinde, %20'sinin yiyecek-içecek faaliyet merkezinde, %5'inin diğer hizmetler faaliyet merkezinde, %30'unun ise işletme geneli faaliyet merkezine ait olduğunu belirtmişlerdir. Bu bilgiler ışığında elektrik tüketiminin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 23'de gösterilmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = \frac{\text{Elektrik Giderleri}}{\text{Toplam Tük. kws}} = \frac{203.878}{592.669} = 0,344 \text{ TL/kws}$$

Tablo 23

Elektrik Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Faaliyet Merkezleri	Tüketilen Miktar (Kws)	Yükleme Oranı (TL/Kws)	Tutar (TL)
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	266.701	0,344	91.745
Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	118.534	0,344	40.776
Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	29.633	0,344	10.193
İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	177.801	0,344	61.164

Su Giderleri: İşletmede yapılan su tüketimi tüm faaliyet merkezlerinde gerçekleşmektedir. Ancak işletmenin faaliyet merkezleri bazında su tüketimini ölçen bir sayaç sistemi bulunmamaktadır. Bu nedenle su tüketiminin faaliyet merkezlerine dağıtılmasında işletme yöneticilerinden elde edilen tahmini veriler kullanılmıştır. İşletmede 2016 yılı için hazırlanan enerji raporu dikkate alındığında 15.212 ton su tüketimi yapıldığı tespit edilmiştir. İşletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda bu tüketimin %73'ü odalar faaliyet merkezine, %14'ü yiyecek-içecek faaliyet merkezine, %5'i diğer hizmetler faaliyet merkezine, %8'i işletme geneli faaliyet merkezine aittir. Bu bilgiler doğrultusunda faaliyet merkezlerinin su tüketiminden aldıkları pay Tablo 24'te gösterilmiştir.

$$\text{Yükleme Oranı} = \frac{\text{Su Giderleri}}{\text{Top. Tük. Ton}} = \frac{57.807}{15.212} = 3,8 \text{ TL/ton}$$

Tablo 24

Su Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Faaliyet Merkezleri	Tüketilen Miktar (Ton)	Yükleme Oranı (TL/ton)	Tutar (TL)
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	11.104	3,8	42.195
Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	2.130	3,8	8.094
Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	761	3,8	2.892
İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	1.217	3,8	4.625

Doğalgaz Giderleri: İşletmede yapılan doğalgaz tüketimi tüm faaliyet merkezlerinin ısıtılmasından kaynaklanmaktadır. Doğalgaz giderlerinin dağıtılmasında işletme yöneticilerinin de fikir ve görüşleri doğrultusunda ısıtılan alanlar dikkate alınarak faaliyet merkezlerinin kapladığı alana göre maliyet dağıtımı yapılmıştır. İşletmede doğalgaz giderlerinin faaliyet merkezlerine göre dağılımı Tablo 25'te yer almaktadır.

$$\text{Yükleme Oranı} = \frac{\text{Doğalgaz Giderleri}}{\text{Isıtılan Alan}} = \frac{224.790}{5.400} = 41,6 \text{ TL/metrekare}$$

Tablo 25**Doğalgaz Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı**

Faaliyet Merkezleri	Kapladığı Alan (m²)	Yükleme Oranı (TL/m²)	Tutar (TL)
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	3.050	41,6	126.880
Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	900	41,6	37.440
Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	400	41,6	16.640
İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	1.050	41,6	43.680

Kırtasiye Giderleri: İşletmede yapılan kırtasiye malzemesi tüketimi tüm faaliyet merkezleri tarafından yapılmaktadır. Kırtasiye giderleri faaliyet merkezlerinde tüketilen kağıt, belge, toner ve diğer kırtasiye malzemelerinden oluşmaktadır. Kırtasiye malzemesi maliyetlerinin faaliyet merkezlerine dağıtımında yönetici görüşleri dikkate alınarak direkt yükleme yapılmıştır. İşletme yöneticileriyle yapılan görüşmeler sonucunda, kırtasiye giderlerinin %37'si odalar bölümü faaliyet merkezinde kullanılmış olup, %32'si yiyecek-içecek bölümü faaliyet merkezinde, %2'si diğer hizmetler faaliyet merkezinde, %29'u ise işletme geneli faaliyet merkezine ait olduğu tespit edilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda kırtasiye giderlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 26'da gösterildiği gibidir.

Tablo 26**Kırtasiye Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı**

Faaliyet Merkezleri	Belirlenmiş Oran(%)	Tutar (TL)
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	37	8.095
Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	32	7.001
Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	2	437
İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	29	6.345

Telefon ve İnternet Giderleri: İşletmede kullanılan telefon ve internet giderleri odalar bölümü faaliyet merkezi ve işletme geneli bölümü faaliyet merkezi tarafından tüketilmiştir. İşletmede telefon hizmeti dış hatlara açık olarak odalarda, ön büroda, yönetim ve muhasebe departmanında kullanılmaktadır. Diğer birimlerde bulunan telefonlar sadece iç hatlara açıktır. İnternet hizmeti tüm işletmede kullanılmakta olup telefon hizmeti konuşulan dakikalar dikkate alınarak işletme yöneticilerinden alınan bilgiler doğrultusunda ilgili faaliyet merkezlerine direkt dağıtılmıştır. Bu doğrultuda telefon ve internet giderlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 27'de gösterildiği gibidir.

Tablo 27**Haberleşme Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı**

Gider Çeşitleri	Faaliyet Merkezleri	Tutar
Telefon ve İnternet Giderleri	Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	17.328
	İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	18.081

Amortisman Giderleri: İşletmenin amortisman giderleri, faaliyet merkezlerinin tamamında kullanılan bina ve diğer sabit varlıkların amortismanından oluşmaktadır. İşletme binasının amortisman tutarı 10.023 TL olup faaliyet merkezlerine kapladıkları alanlar dikkate alınarak dağıtılmıştır. Diğer sabit varlık amortismanlarının faaliyet merkezlerine dağıtımını ise direkt yapılmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda amortisman giderlerinin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 28’de yer almaktadır.

$$\text{Yükleme Oranı} = \frac{\text{Bina Amortisman Giderleri}}{F. Merkezlerinin Kapladığı Alan} = \frac{10.023}{5.400} = 1,86 \text{ TL/metrekare}$$

Tablo 28**Amortisman Giderlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı**

Gider türü	Faaliyet Merkezleri	Amortisman Türü	Yükleme Oranı	Tutar (TL)	Toplam Tutar (TL)
Amortisman Giderleri	Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	Bina	Metrekare	5.673	220.655
		Diğer S.Varlıklar	Direkt	214.982	
	Yiyecek-İçecek Faaliyet Merkezi	Bina	Metrekare	1.674	79.849
		Diğer S.Varlıklar	Direkt	78.175	
	Diğer Hizmetler Faaliyet Merkezi	Bina	Metrekare	744	32.014
		Diğer S.Varlıklar	Direkt	31.270	
	İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	Bina	Metrekare	1.953	68.402
		Diğer S.Varlıklar	Direkt	66.449	

Havuz Giderleri: İşletmede havuz ve diğer hizmet alanlarını oluşturan sauna, Türk Hamamı gibi alanlarda kullanılan 25.500 TL tutarındaki malzeme maliyetlerinden oluşmaktadır. Maliyetlerin tamamı direkt olarak diğer hizmet alanlarında tüketildiğinden diğer hizmetler faaliyet merkezine yüklenmiştir.

Diğer Giderler: İşletmede faaliyet merkezlerine dağıtımını yapılan giderler dışında kalan; akaryakıt, danışmanlık, sigorta giderleri, acentelere verilen komisyonlar, çeşitli giderler

ile vergi, resim ve harç giderleri işletme geneli faaliyet merkezinde tüketilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda diğer giderlerin faaliyet merkezlerine dağılımı Tablo 29’da belirtildiği gibidir:

Tablo 29
Diğer Giderlerin Dağılımı

Faaliyet Merkezleri	Gider Çeşitleri	Tutar (TL)
İşletme Geneli Faaliyet Merkezi	Akaryakıt	59.751
	Danışmanlık Gid.	12.300
	Sigorta Gid.	25.520
	Vergi, Resim, H. Gid.	112.258
	Çeşitli Gid.	45.500
	Acentelere Verilen Komisyonlar	24.383

X Konaklama İşletmesi’nin hizmet üretim maliyetlerinin, işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda oluşturulan dağıtım anahtarlarıyla faaliyet merkezlerine dağıtımını gerçekleştirilmiştir ve bu işlemler sonucu oluşan faaliyet merkezlerinin toplam maliyetlerinin toplu gösterimi Tablo 30’da yer almaktadır.

Tablo 30
X Konaklama İşletmesi Hizmet Üretim Maliyetlerinin Faaliyet Merkezlerine Dağılımı

Gider Çeşitleri	Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi (TL)	Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi (TL)	Diğer Hizmetler Bölümü Faaliyet Merkezi (TL)	İşletme Geneli Bölümü Faaliyet Merkezi (TL)
Personel Ücret ve Giderleri	458.808	530.868	79.920	383.148
Yiyecek-İçecek Gid.	-	432.820	-	153.300
Çamaşırhane Giderleri	40.699	11.620	1.743	4.067
Mefruşat Giderleri	5.850	2.250	630	270
Temizlik Giderleri	57.157	16.866	7.496	19.677
Bakım – Onarım Gid.	89.142	22.286	7.429	29.713
Elektrik Gid.	91.745	40.776	10.193	61.164
Su Gid.	42.195	8.094	2.892	4.625
Doğalgaz Gid.	126.880	37.440	16.640	43.680
Kırtasiye Giderleri	8.095	7.001	437	6.345
Telefon ve İnternet Gid.	17.328			18.081
Akaryakıt				59.751
Havuz Giderleri			25.500	
Amortisman Giderleri	220.635	79.849	32.014	68.402
Vergi Resim ve Harçlar				112.258
Danışmanlık Giderleri				12.300
Sigorta Giderleri				25.520
Acentelere Verilen Komisyonlar				24.383
Diğer Çeşitli giderler				45.500
Toplam	1.158.534	1.189.870	184.894	1.072.184

Tablo 30 incelendiğinde faaliyet merkezleri arasında en yüksek maliyetler odalar bölümü faaliyet merkezine ait olup, en düşük maliyetlerin de diğer hizmetler bölümü faaliyet merkezine ait olduğu tespit edilmiştir.

FTM yöntemiyle MHK analizinin yapılabilmesi için sonraki aşamada, faaliyet merkezlerinde biriken maliyetler, bu merkezlerdeki faaliyetlerin hizmet birimi, parti ve işletme geneli seviyesi hiyerarşik yapısına uygun olarak yeniden sınıflandırılmıştır.

3.6.2.2. İkinci Aşama: X Konaklama İşletmesi'nde Faaliyet Merkezleri Maliyetlerinin Faaliyetlere Yüklenmesi

Uygulamanın gerçekleştiği X Konaklama İşletmesi 4 ana faaliyet merkezinden oluşmaktadır. Faaliyet Tabanlı MHK analizleri ile kâr hesaplamak için öncelikle faaliyet merkezlerinde gerçekleşen faaliyetler belirlenmiş daha sonra bu faaliyetler birim, parti ve işletme geneli seviyelerinde sınıflandırılmıştır. X Konaklama İşletmesi'nde faaliyet merkezlerinde ortaya çıkan faaliyetler Tablo 31'de gösterilmiştir.

Tablo 31

Faaliyet Merkezlerinde Gerçekleşen Faaliyetler

Faaliyet Merkezleri	Faaliyet Alanı	Faaliyetler
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	Ön Büro	Rezervasyon İşlemlerinin Yapılması Giriş ve Çıkış İşlemlerinin Yapılması Müşterilere Bilgi Verilmesi
	Kat Hizmetleri	Odaların Günlük Temizlik İşlemlerinin Yapılması Çıkış Sonrası Temizlik
Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi	Kahvaltı	Servis hazırlığı Müşterilerin Karşıllanması Açık Büfenin Hazırlanması Açık Büfenin Toplanması Servis Alanının Genel Temizliği
	Akşam Yemeği	Servis hazırlığı Müşterilerin karşılanması Yemeklerin hazırlanması Yemeğin toplanması Servis Alanının Genel Temizliği
Diğer Hizmetler Bölümü Faaliyet Merkezi	Havuz, Hamam, Sauna vd.	Hizmet Alanının Genel Temizliği Temiz Mefruşat Malzemelerinin Teslim Alınması Kirli Mefruşat Malzemelerinin Teslim Edilmesi
İşletme Geneli Bölümü Faaliyet Merkezi		Güvenlik, Bakım-Onarım, Yönetim, Muhasebe Hizmetleri

Bir sonraki aşamada, Tablo 30 kullanılarak faaliyet merkezlerinin maliyetleri bu merkezlerde gerçekleşen faaliyetlere yüklenmiştir. Faaliyetlere ilgili maliyetlerin dağıtılması sırasında kullanılan faaliyet sürücüleri işletme yöneticileri ile yapılan görüşmeler sonucunda belirlenmiştir.

Faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetlerin faaliyetlere dağıtılmasında kullanılan dağıtım anahtarları, ilgili faaliyet merkezlerinin özellikleri ve verilen hizmetler dikkat alınarak işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler dikkate alınarak tespit edilmiştir. Bu sebeple maliyetlerin her faaliyet merkezine yüklenebilmesi için her maliyet havuzu için dağıtım anahtarı belirlenmiştir.

Odalar bölümü faaliyet merkezi maliyetlerinin faaliyetlere dağıtılmasında burada yapılan faaliyet sayılarının işletme yöneticileri tarafından atfedilen önem derecelerine göre yapılmıştır. İşletmede 2016 yılı için 20.699 oda satılmıştır ve her oda için “rezervasyon işlemleri, giriş-çıkış işlemleri ve bilgi verme” faaliyeti ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla ön büroda yapılan faaliyet sayısını aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Ön Büroda Yapılan Faaliyet Sayısı = $20.699 * 3 = 62.097$ Faaliyet olarak tespit edilmiştir.

Ayrıca ön büroda yapılan faaliyetlerin, ön büro işlemleri bütününe içinde aldığı pay işletme yöneticilerinden elde edilen veriler doğrultusunda belirlenerek faaliyet maliyetleri belirlenmiştir. İşletme yöneticileri ve ilgili birim müdürüyle birlikte ‘rezervasyon işlemlerinin yapılması’, ‘giriş ve çıkış işlemlerinin yapılması’ ve ‘müşterilere bilgi verilmesi’ faaliyetleri ile ilgili olarak bu faaliyetlerin ortalama gerçekleştirilme süreleri belirlenmiş ve bu süreler yüzdelik paylara dönüştürülmüştür. Bu doğrultuda “rezervasyon işlemlerinin yapılması faaliyeti” ön büro faaliyetleri maliyetlerin 0,34’ünü, “müşterilere bilgi verilmesi faaliyeti” 0,26’sını, “giriş ve çıkış işlemlerinin yapılması faaliyeti” ise 0,40’ını oluşturduğu tespit edilmiştir.

Kat hizmetleri faaliyet merkezinde ‘odaların günlük temizlik işlemleri’ ve ‘çıkış sonrası temizlik’ faaliyetleri yapılmaktadır. Satılan her oda müşteri odadan ayrıldıktan sonra temizlenmektedir dolayısıyla satılan oda sayısı kadar ‘çıkış sonrası temizlik’ faaliyeti yapılmıştır. Bunu dışında kalan günlük temizlik işlemleri sırasında tüm odalara her gün kat hizmetleri personeli girip havalandırma, oda kontrolü gibi işler yapmaktadır. Bu

durumda işletmenin tüm odaları, satılıp satılmadığına bakılmaksızın küçük çaplı temizlik işlemine tabi tutulmaktadır. Kat hizmetleri şefi ve işletme yöneticileriyle birlikte yapılan görüşmeler doğrultusunda işletmede yapılan “günlük ve çıkış sonrası temizlik” faaliyetlerinin kat hizmetleri faaliyetleri kapsamında yapılan işlerin 0,35’ini “günlük temizlik faaliyetleri”nin oluşturduğu “çıkış sonrası temizlik faaliyetleri”nin payının ise 0,65 olduğu tespit edilmiştir.

	Çıkış Sonrası Temizlik İçin	=20.699
Kat Hizmetlerinde	Satılan Oda Sayısı	
Gerçekleşen Faaliyet	Günlük Temizlik İçin Tüm	=37.230
Sayı	Odalar	
	Toplam	=57.929

Kat Hizmetleri Toplam Faaliyet Sayısı =57.929

Ön Büro Faaliyet Sayısı = 62.097

Toplam Faaliyet Sayısı = 120.026

$$Odalar Bölümü Faal. Merkezi Yük. Oranı = \frac{1.158.534}{120.026} = 9,65 \frac{TL}{Faaliyet}$$

$$Önbüro Hizmetleri Faaliyet Maliyetleri = 62.097 * 9,65 = 599.236 TL$$

$$Kat Hizmetleri Faaliyet Maliyetleri = 57.929 * 9,65 = 559.015 TL$$

Tablo 32

Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtımı

Faaliyet Merkezleri	Faaliyet Alanı	Faaliyetler	Maliyet Tutarları (TL)
Odalar Bölümü Faaliyet Merkezi	Ön Büro (599.236TL)	Rezervasyon İşlemlerinin Yapılması	203.740
		Giriş ve Çıkış İşlemlerinin Yapılması	239.694
		Müşterilere Bilgi Verilmesi	155.801
	Kat Hizmetleri (559.015TL)	Odaların Günlük Temizlik İşlemlerinin Yapılması	195.655
		Çıkış Sonrası Temizlik	363.360

Yiyecek-İçecek bölümü faaliyet merkezinin toplam maliyet tutarı 1.189.870 TL olarak tespit edilmiştir. Yiyecek- içecek bölümü faaliyet merkezi kahvaltı ve akşam yemeği olarak 2 ana faaliyetten oluşmaktadır. Uygulamanın yapıldığı X Konaklama İşletmesi'nde konaklama hizmeti oda+kahvaltı olarak verilemektedir. Dolayısıyla gelen müşterilerin tamamı (23.220 kişi) kahvaltı hizmetinden faydalanmaktadır ancak dileyen müşteriler için de akşam yemeği hizmeti verilmektedir. İşletme yöneticilerinden elde edilen veriler doğrultusunda akşam yemeği hizmetinden ortalama 4.284 müşterinin faydalandığı tespit edilmiştir. Kahvaltı ve akşam yemeği için gerçekleştirilen faaliyetlere, maliyetler işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda yüklenmiştir. Bu doğrultuda yiyecek-içecek bölümü faaliyet merkezinin maliyetlerinin faaliyetlere dağılımı Tablo 33'de gösterildiği gibidir.

$$Yiyecek - İçecek Bölümü Faal. Merkezi Yük. Oranı = \frac{1.189.870}{27.504} = 43,26TL/Kişi$$

Kahvaltı faaliyetlerinin toplam faaliyet maliyeti içersinden aldığı pay $23.220 \times 43,2 = 1.004.497$ TL olup, kalan 185.373 TL'lik faaliyet maliyeti ise akşam yemeği faaliyet maliyetlerini oluşturmaktadır. Kahvaltı ve akşam yemekleri faaliyetlerinin yüklendiği maliyetlerin tespit edilmesi için işletme yöneticileriyle görüşme yapılmış maliyetlerin faaliyetlere dağıtılmasında faaliyet merkezlerinde çalışan kişi sayısına göre dağıtım yapılması uygun görülmüştür. İşletmede "Kahvaltı ana faaliyetleri" için, "servis hazırlığı faaliyeti"nde 4, "müşterilerin karşılanması faaliyeti"nde 1, "açık büfe hazırlığı faaliyeti"nde 8, "açık büfenin toplanması faaliyeti"nde 4 ve "servis alanının genel temizliği faaliyeti"nde 5 kişi olmak üzere toplam 22 kişi çalışmaktadır. Diğer ana faaliyet olan "akşam yemeği faaliyetleri" için ise, "servis hazırlığı faaliyeti"nde 4, "servis alanının genel temizliği faaliyeti"nde 5, "müşterilerin karşılanması faaliyeti"nde 1, "yemeklerin hazırlanması faaliyeti"nde 6 ve "masaların toplanması faaliyeti"nde 3 kişi olmak üzere toplam 19 personel çalışmaktadır. Buradan hareketle Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi maliyetlerinin faaliyetlere yüklenmesi Tablo 33'te yer aldığı gibidir.

$$Kahvaltı Ana Faaliyeti Yükleme Oranı = \frac{1.004.497}{22} = 45.660 TL/kişi$$

$$Akşam Yemeği Ana Faaliyeti Yükleme Oranı = \frac{185.373}{19} = 9.756 TL/kişi$$

Tablo 33**Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtımı**

Faaliyet Merkezleri	Faaliyet Alanı	Faaliyetler ve Kişi Sayıları		Maliyet Tutarları (TL)
Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi	Kahvaltı (1.003.104 TL)	Servis hazırlığı	4	182.640
		Müşterilerin Karşılanması	1	45.660
		Açık Büfenin Hazırlanması	8	365.280
		Açık Büfenin Toplanması	4	182.640
		Servis Alanının Genel Temizliği	5	228.300
	Akşam Yemeği(185.069 TL)	Servis Hazırlığı	4	39.024
		Servis Alanının Genel Temizliği	5	48.780
		Müşterilerin karşılanması	1	9.756
		Yemeklerin hazırlanması	6	58.536
		Masaların toplanması	3	29.268

İşletmede konaklayan müşteriler için konaklama ve yeme-içme hizmetinin yanı sıra kapalı havuz, Türk hamamı, sauna gibi alanlarda ücretsiz hizmet verilmektedir. Diğer hizmet bölümü faaliyet merkezinin maliyetlerinin, burada gerçekleşen faaliyetlere yüklenmesinde kullanılan dağıtım anahtarı işletme yöneticilerinden elde edilen tahmini verilerden elde edilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda diğer hizmetler bölümü faaliyet merkezi maliyetlerinin faaliyetlere dağılımı Tablo 34’de gösterildiği gibidir.

Tablo 34**Diğer Hizmetler Bölümü Faaliyet Merkezi Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtımı**

Faaliyet Merkezleri	Faaliyet Alanı	Faaliyetler	Maliyet Tutarları (TL)
Diğer Hizmetler Bölümü Faaliyet Merkezi	Havuz, Sauna, Türk Hamamı vs. (184.894 TL)	Hizmet Alanının Genel Temizliği	110.936
		Temiz Mefruşat Malzemelerinin Teslim Alınması	73.958
		Kirli Mefruşat Malzemelerinin Teslim Edilmesi	73.958

İşletme geneli bölümü faaliyet merkezinde yapılan faaliyetler, bakım-onarım, yönetim, muhasebe, güvenlik gibi faaliyetlerden meydana gelmektedir. Bu faaliyet merkezinin maliyetleri MHK analizleri kapsamında işletme seviyesi faaliyet maliyetleri olarak değerlendirildiğinden faaliyet bazında maliyetlerden ziyade faaliyet merkezi maliyeti olarak önem teşkil etmektedir. FTM yöntemi işletme seviyesinde gerçekleşen

maliyetleri sabit maliyet olarak kabul etmesi sebebiyle işletme genelinde bulunan birimlerin maliyetleri yapılan MHK analizleri kapsamında sabit maliyet olarak değerlendirilmiştir.

Uygulamanın gerçekleştirildiği X Konaklama İşletmesi'nin faaliyet merkezleri ile bu faaliyet merkezlerinde gerçekleşen faaliyetlerin maliyetleri tespit edilmiştir. MHK analizi kapsamında sonraki aşamada faaliyetler seviyelerine göre sınıflandırılmış ve başabaş noktası, kâr hesaplamaları yapılmıştır.

3.6.2.3. Üçüncü Aşama: Faaliyetler Hiyerarşisinin Oluşturulması

FTM yönteminde faaliyetler birim, parti ve işletme seviyesi olmak üzere 3 seviyede gerçekleşmektedir. Uygulamada X konaklama İşletmesi'nde FTM yöntemiyle MHK analizleri için yapılan faaliyet maliyetlerinin hiyerarşik yapısı oluşturulurken aşağıdaki varsayımlardan hareket edilmiştir:

- Hizmet birimi seviyesinde faaliyetler konaklama hizmetini oluşturan ön büro ve kat hizmetleri faaliyetlerinden oluşmaktadır. Bu faaliyetler her hizmet birimi için tekrar eden faaliyetler olup bu faaliyetlerin maliyetleri de hizmet birimi seviyesindeki faaliyetlerin maliyetlerini oluşturmaktadır. Ayrıca yiyecek-içecek bölümü faaliyet merkezinde gerçekleşen kahvaltı ve akşam yemekleri için 'müşterilerin karşılanması' faaliyeti ve akşam yemeği hizmetinde gerçekleşen 'yemeklerin hazırlanması' faaliyeti bu hizmeti alan her müşteri için tekrarlanmaktadır. Dolayısıyla bu faaliyet, hizmet birimi seviyesinde bir faaliyet olarak kabul edilmiş ve bu faaliyetlerin maliyetleri hizmet birimi seviyesindeki faaliyet maliyetlerine eklenmiştir.
- Hizmet partileri seviyesindeki faaliyetler, yiyecek-içecek bölümü faaliyet merkezinde gerçekleşen faaliyetleri kapsamaktadır. Bu faaliyetler bir hizmetin yerine getirilmesi için toplu olarak tekrarlanan faaliyetlerden oluşmakta olup bu faaliyetlerin maliyetleri hizmet partileri seviyesindeki faaliyetlerin maliyetlerini meydana getirmektedir. Ayrıca diğer hizmetler alanındaki havuz, spa, sauna, hamam gibi hizmetler için yapılan faaliyetler üretilen hizmetin miktarına bağlı olarak değişmekten ziyade maliyet etkenine göre değişim gösterdiği tespit

edilmiş olup diğer hizmet bölümü faaliyet merkezinin maliyetleri hizmet partileri seviyesindeki faaliyet maliyetlerine eklenmiştir.

- İşletme geneli faaliyet merkezi maliyetleri yönetim, muhasebe, bakım-onarım gibi işletmede tüm hizmetlerin yerine getirilmesi sürecinde gerçekleştirilen faaliyetlerdir. Bununla birlikte amortismanlar, vergi resim harçlar, danışmalık ve sigorta giderleri gibi giderler de işletme seviyesi faaliyet maliyetleri arasında yer almaktadır.
- Hizmet birimi düzeyindeki faaliyetler satılan oda sayısına göre değişim göstermekte olup MHK analizleri kapsamında değişken maliyet olarak kabul edilmiştir.
- Hizmet partileri düzeyinde faaliyetler ise birim başına sabit olup çıktı miktarına göre değil maliyet etkenine göre değişim göstermesi sebebiyle sabit olarak kabul edilmiştir.
- İşletme seviyesi maliyetler ise FTM yönteminde sabit ve değişken gider ayrımının dışında tutulmakla beraber bu faaliyetler işletmede hizmet üretimiyle bağlantısı kesinlikle kurulamayan gider kalemlerinden oluşmakta olup sabit maliyet kapsamında değerlendirilmiştir.

Bu bilgiler ışığında X Konaklama İşletmesi'nin faaliyetler hiyerarşisi ve maliyetleri Tablo 35'te gösterilmiştir.

Tablo 35

Faaliyet Seviyesindeki Maliyetlerin Dağılımı

Faaliyet Merkezleri		Faaliyetler	Hizmet Birimi Seviyesinde Faaliyet Maliyetleri	Hizmet Partileri Seviyesinde Faaliyet Maliyetleri	İşletme Geneli Faaliyet Maliyetleri
Odalarda Bölümü Faaliyet Merkezi	Ön Büro	Rezervasyon İşlemlerinin Yapılması	203.740		
		Giriş ve Çıkış İşlemlerinin Yapılması	239.694		
		Müşterilere Bilgi Verilmesi	155.801		
	Kat Hizmetleri	Odalarda Günlük Temizlik İşlemlerinin Yapılması	195.655		
		Çıkış Sonrası Temizlik	363.340		
Yiyecek-İçecek Bölümü Faaliyet Merkezi	Kahvaltı	Servis Hazırlığı		182.640	
		Müşterilerin Karşıllanması	45.660		
		Açık Büfenin Hazırlanması		365.280	
		Açık Büfenin Toplanması		182.640	
		Servis Alanının Genel Temizliği		228.300	
	Akşam Yemeği	Servis Hazırlığı		39.024	
		Servis Alanının Genel Temizliği		48.780	
		Müşterilerin Karşıllanması	9.756		
		Yemeklerin Hazırlanması	58.536		
		Yemeğin Toplanması		29.268	
Diğer Hizmetler Bölümü Faaliyet Merkezi	Havuz, Sauna, Türk Hamamı vs.	Hizmet Alanının Genel Temizliği		110.936	
		Temiz Mefruşat Malzemelerinin Teslim Alınması		73.958	
		Kirli Mefruşat Malzemelerinin Teslim Edilmesi		73.958	
İşletme Geneli Bölümü Faaliyet Merkezi					1.072.184
Toplam			1.272.482	1.334.784	1.072.184

Faaliyet Tabanlı MHK analizleri için faaliyetler hiyerarşisindeki faaliyet maliyetleri MHK formülüne entegre edilerek katkı oranı, kâr ve başabaş noktası hesaplanmıştır. Bu doğrultuda FTM yöntemiyle MHK analizi kapsamında yapılan katkı oranı, kâr ve başabaş noktası hesaplamaları aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} \text{Katkı Oranı} &= \frac{\text{Toplam Satışlar} - \text{Hizmet Birimi Seviyesindeki Faaliyet Maliyetleri}}{\text{Toplam Satışlar}} \\ &= \frac{4.768.251 - 1.272.482}{4.768.251} = 0,733 \end{aligned}$$

Kâr =

$$\begin{aligned} &(\text{Katkı Oranı} * \text{Top. Satışlar}) - (\text{Hiz. Parti Seviyesi F. M.} + \text{İşletme Seviyesinde F. M.}) \\ &= (0,733 * 4.768.251) - (1.334.784 + 1.072.184) = 1.088.160 \text{ TL} \end{aligned}$$

X Konaklama İşletmesi'nin FTM yöntemiyle MHK analizleri sonucu %73 katkı sağladığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla işletmede yapılan satışların işletme kârına ve sabit maliyetlerine katkısı %73 olup, değişken maliyetler için %27'dir. Buradan hareketle işletmenin başabaş noktasındaki satış tutarı aşağıdaki gibi bulunmuştur:

*Başabaş Noktası*_(Satış Tutarı)

$$= \frac{\text{İşletme Seviyesinde Faaliyet Maliyetleri} + \text{Hizmet Paritleri Seviyesinde Faaliyet Maliyetleri}}{\text{Katkı Oranı}}$$

$$\text{Başabaş Noktası}_{(\text{Satış Tutarı})} = \frac{1.072.184 + 1.334.784}{0,733} = 3.283.722 \text{ TL}$$

FTM yöntemiyle yapılan MHK analizi sonucu işletmenin 3.283.722 TL'lik satış sonucu başabaş noktasına ulaştığı tespit edilmiştir. İşletme bu tutarın üzerinde satış yaptığında ancak kâra geçebilmektedir.

3.6.3. Konaklama İşletmelerinde Bulanık Mantık Yöntemiyle Maliyet-Hacim-Kâr Analizleri

MHK analizlerine belirsiz şartların dâhil edilebilmesi için uygulamada Bulanık Mantık Yöntemi kullanılmıştır. Bulanık Mantık yöntemi genel anlamda, giriş değişkenlerinin çıkış değişkenlerine dönüşümünü sağlamak amacıyla bulanık kümeleri kullanan sistemler olup model ya da verideki belirsizliklerin ele alınmasında özellikle kişisel deneyimler gibi sözel verilerin de modele dahil edilmesine imkan vermektedir. Bulanık Mantık ile bir modelin değişkenleri, bulanık alt kümeler ile ifade edilmekte ve modelin çözümlenmesinde, bulanık çıkarım için klasik küme işlemlerinin genelleştirilmesiyle elde edilen bulanık küme işlemleri yapılmaktadır (Akyılmaz ve Ayan, 2006:263)

Bulanık çıkarım sistemleri için çok sayıda ve değişik modeller kullanılmakta olup bunlar genel işlem sırası ve metodolojisi bakımından birbirine benzemekle birlikte soncul kısımlarındaki üyelik fonksiyonlarının yapıları itibariyle farklılıklar göstermektedirler. Soncul kısımlarındaki bu farklılıklar bakımından bulanık çıkarım sistemleri Mamdani, Tsukamoto ve Sugeno tipi çıkarım sistemleri olarak üç farklı gruba ayrılmaktadır (Akyılmaz ve Ayan, 2006:264). Mamdani yöntemi, kullanıcılar tarafından geniş kabul görmüş ve modeli kuran kişinin teorik bilgi temelinde sunduğu girdilere uygun sonuç üretebilmektedir. Mamdani tipi bulanık model hem kolay oluşturulması hem de insan davranışlarına uygun olması sebebiyle çalışmalarda sıklıkla tercih edilmekte olup çok yaygın bir kullanıma sahiptir ve diğer Bulanık Mantık modellerin temelini oluşturmaktadır (Yılmaz ve Arslan, 2005:515). Mamdani bulanık çıkarım sistemi, Eğer-İse kurallarına göre çalışmakta ve analizin başında bulanıklaştırılan verilerin durulaştırılarak çıktılar elde edilmesini sağlamaktadır (Tunahan vd.,2016:253; Sivanandam vd., 2007). Gerek uygulama kolaylığı gerekse yaygın kullanımı sebebiyle bu çalışmada verilerin analizinde çıkarım sistemi olarak Mamdani modeli ile kullanılmıştır.

Uygulamada kullanılan Mamdani tipi bir bulanık model aşağıdaki beş adım takip edilerek oluşturulmuştur (Yılmaz ve Arslan, 2005:515):

1. Adım: Girdilerin bulanıklaştırılması başka bir deyişle öncül kısımdaki bütün bulanık ifadeleri kullanarak girdi değişkenlerine ait 0 ile 1 arasında değişen üyelik derecelerinin belirlenmesi.

Üyelik Fonksiyonları: Bulanık Mantık yöntemiyle yapılan MHK analizleri için hazırlanan modelin ilk adımını üyelik fonksiyonlarının belirlenmesi oluşturmaktadır. Uygulamada işletmeden elde edilen bilgilere daha uygun olması sebebiyle üçgen üyelik fonksiyonu kullanılmıştır. Giriş değişkenleri olan “satış hasılatı, değişken maliyet, sabit maliyet” ve çıkış değişkeni olan “kâr” için üçgen üyelik fonksiyonları oluşturulmuştur. Bu üyelik fonksiyonları oluşturulurken kullanılan sınır değerler ise işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda belirlenmiştir.

Dilsel Terimler: Bulanık MHK analizi için oluşturulan modeldeki giriş ve çıkış değişkenlerinin üyelik fonksiyonlarında kullanılan dilsel değişkenler saptanmıştır. Dilsel terimler, giriş ve çıkış değişkenlerinin bulanıklaştırılmasında kullanılmıştır.

Modelde giriş değişkenleri için 3, çıkış değişkeni için ise 5 dilsel terim tanımlanmıştır. Modelde giriş ve çıkış değişkenleri için kullanılan dilsel terimler Tablo 36 ve Tablo 37’de yer almaktadır.

Tablo 36

Modele İlişkin Giriş Değişkenlerine Ait Dilsel Terimler

Giriş Değişkenleri	Dilsel Terimler	Giriş Değişkenleri	Dilsel Terimler
Satış Hasılatı (SH)	Düşük	Değişken Maliyet (DM)	Düşük
	Orta		Orta
	Yüksek		Yüksek
Sabit Maliyet (SM)	Düşük		
	Orta		
	Yüksek		

Tablo 37

Modele İlişkin Çıkış Değişkenlerine Ait Dilsel Terimler

Giriş Değişkenleri	Dilsel Terimler
Kâr (Kar)	Çok düşük
	Düşük
	Orta
	Yüksek
	Çok Yüksek

2. Adım: Bulanık Mantık işlemlerini kullanarak “if... then” kurallarının belirlenmesi: Bulanık çıkarım sisteminde bulanık hale getirilen bilgilerin işlenerek anlaşılır hale getirilmesi için gerekli olan kurallardan oluşmaktadır.

Bulanık Kurallar: Bulanık Mantık ile yapılan uygulamanın 2. Adımında bulanık kuralların oluşturulması yer almaktadır. Bulanık kurallar oluşturulurken yine işletme yöneticilerinin fikir ve tecrübelerine başvurulmuştur. Modelin kural tabanı, dilsel değişkenlerin çözümlene aşamasında kullanılan şartlı ifadelerin oluşturduğu kurallar bütününden meydana gelmektedir. Kuralların az sayıda olması sağlıklı sonuçlar alınmasını olumsuz etkileyeceği gibi fazla kural yazımı da işlem karmaşıklığının oluşmasına sebebiyet verebileceğinden bu uygulamada 3 giriş değişkeninin (satış hasılatı, sabit maliyet ve değişken maliyet), 3 farklı durumundan yola çıkılarak (düşük, orta ve yüksek) $3^3 = 27$ kural belirlenmiştir. Uygulamada modellenen bulanık sistemin

kural tabanı “if-then-else” (Eğer- O halde) yapıları ile oluşturulmuştur ve Matlab programında tanımlanmıştır.

Örneğin If SH HIGH and, DM LOW and, SM LOW THEN KÂR VERY HIGH

3. Adım: Bulanık küme mantıksal işlemcilerin (ve, veya) uygulanması: Modelin çözümlenmesi için oluşturulan kural tabanında işlenen giriş ve çıkış değişkenlerinden anlamlı bir sonuç üretilmesi aşaması olup Matlab programı tarafından gerçekleştirilmiştir.

4. Adım: Sonuçların toplanması aşamasıdır burada her bir kuralın çıktısını temsil eden bulanık kümelerin birleştirilmesi işlemi yapılmaktadır.

5. Adım: Durulaştırma: Tek bir sayıya dönüştürülmüş toplam bulanık küme sonuçlarının anlaşılır hale getirilmesidir. Bulanık Mantık çözümlenmesinin son aşaması olan durulaştırmada, üyelik fonksiyonları ile tanımlanan giriş ve çıkış değişkenlerinden oluşan bulanık kümeler bulanık kurallar kullanılarak işlenir ve bulanık sayılardan oluşan sonuçlar anlaşılır sayılara dönüştürülür (Kıyak ve Kahvecioğlu, 2003:67). Durulaştırma işlemi en büyük üyelik, ağırlık merkezi, ağırlıklı ortalama ve en büyüklerin merkezi yöntemlerinden biri seçilerek yapılmaktadır (Özdağoğlu, 2016:108). Uygulamada durulaştırma yöntemi olarak Ağırlık Merkezi Metodu kullanılmıştır.

Uygulama kapsamında örnek X Konaklama İşletmesi'nden elde edilen veriler doğrultusunda geleneksel MHK prensipleri ile bir model oluşturularak kâr hesaplaması yapılmıştır. X Konaklama İşletmesi için MHK analizlerine yönelik oluşturulan model 3 giriş 1 çıkış değişkeninden oluşmaktadır. Giriş değişkenleri ‘satış hasılatı, sabit maliyet ve değişken maliyet’ olup çıkış değişkeni ise ‘kâr’dır. Uygulama Matlab R2013a programında Fuzzy Logic (Toolbox) kullanılarak Mamdani çıkarım metodu ile yapılmıştır.

3.6.3.1. X Konaklama İşletmesinde Bulanık Mantık Yöntemiyle Kâr Hesaplanması

Uygulamanın bu aşamasında, Aksaray ilinde faaliyet gösteren X Konaklama İşletmesi'nden elde edilen bilgiler dikkate alınarak yapılan MHK analizlerinin Bulanık Mantık yöntemiyle çözümlenebilmesi için bir model oluşturulmuştur. Modeli

oluşturmak için kullanılan giriş ve çıkış değişkenlerinin sınır değerleri yöneticilerden alınan bilgiler dâhilinde belirlenmiştir.

Bulanık Mantık yöntemiyle MHK analizi modelinde, geleneksel MHK analizi prensiplerinden hareket edilmiştir. Model için giriş değişkenleri olarak “satış hasılatı”, “sabit maliyetler” ve “değişken maliyetler”; çıkış değişkeni olarak “kâr” kullanılmıştır. Her giriş değişkeni için “düşük, orta ve yüksek” olmak üzere 3 dilsel terim, çıkış değişkeni için ise “çok yüksek, yüksek, orta, düşük ve çok düşük” olmak üzere 5 dilsel terim tanımlanmıştır. Her değişken için atanmış dilsel terimler, işletme yöneticilerinin belirsiz olan şartları daha belirli hale getirmek adına mesleki tecrübeleri sonucu oluşan fikir ve görüşlerinden elde edilmiş bilgiler doğrultusunda belirlenmiştir. Bu durum Bulanık Mantığın dereceli bir mantık sistemi olması yani keskin değerler yerine geçişli durumlara izin vermesinin bir sonucudur. Ayrıca işletme yöneticilerinin sözel bilgilerden oluşan görüşlerinin analize dâhil edilmesi sağlanarak uzman görüşlerinin de dahil edildiği bir model ortaya konmuştur. X Konaklama İşletmesi için Bulanık MHK analizi için oluşturulan modelde giriş ve çıkış değişkenlerine ait dilsel terimler ve bu dilsel terimlerin temsil ettiği parametreler Tablo 38’de gösterilmiştir.

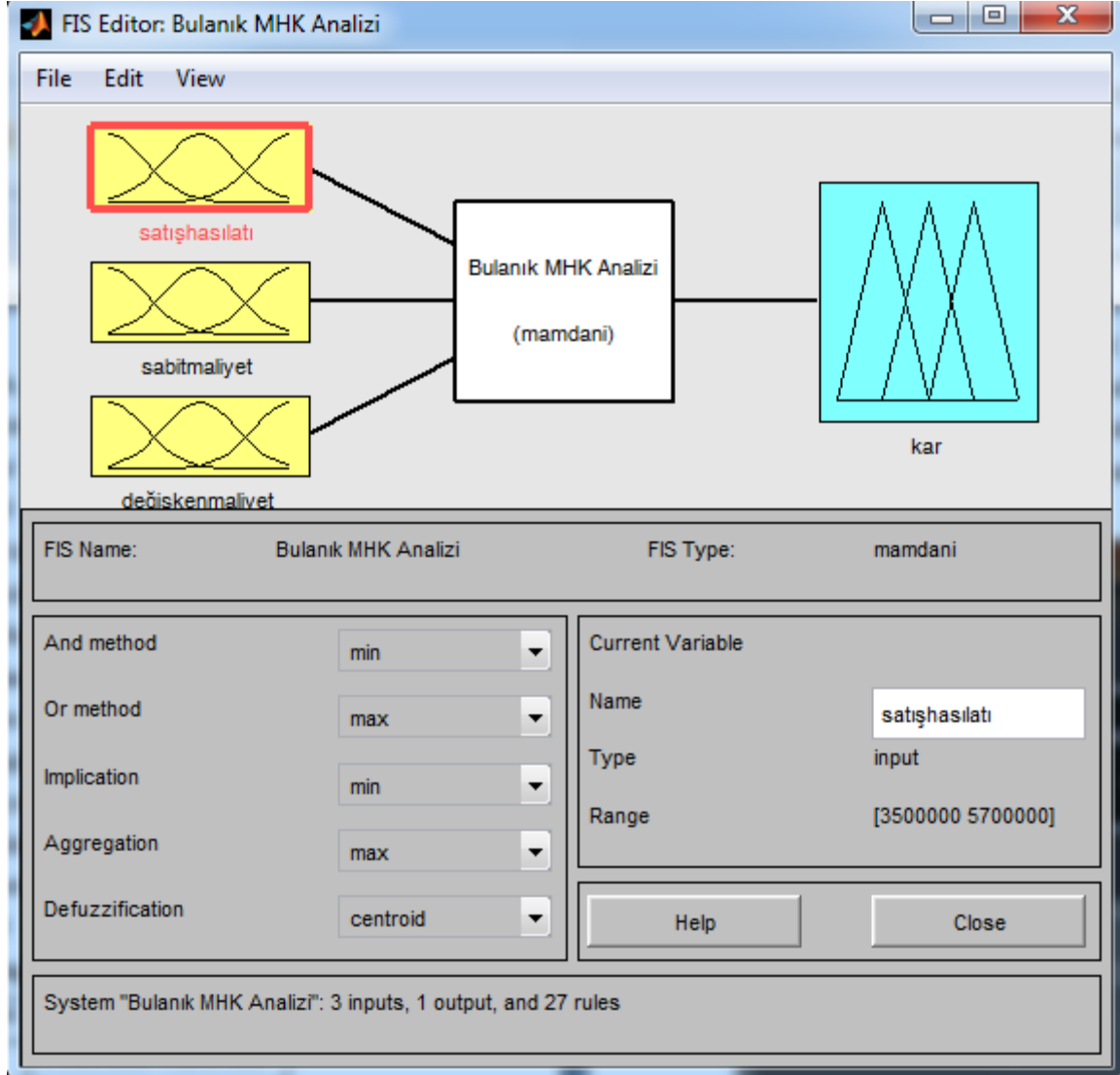
Tablo 38

MHK Analizi İçin Giriş ve Çıkış Değişkenlerine Ait Dilsel Terimler

Giriş Değişkenleri	Dilsel Terimler	Aralıklar (TL)
Satış Hasılatı (SH)	Düşük	3.500.000- 4.200.000
	Orta	4.100.000- 4.900.000
	Yüksek	4.800.000- 5.700.000
Sabit Maliyet (SM)	Düşük	1.750.000- 2.100.000
	Orta	2.000.000- 2.700.000
	Yüksek	2.600.000- 3.000.000
Değişken Maliyet (DM)	Düşük	750.000- 950.000
	Orta	900.000- 1.150.000
	Yüksek	1.100.000- 1.230.000
Kâr (Kar)	Çok Düşük	0-750.000
	Düşük	600.000- 950.000
	Orta	900.000- 1.450.000
	Yüksek	1.400.000- 2.200.000
	Çok Yüksek	2.100.000- 3.200.000

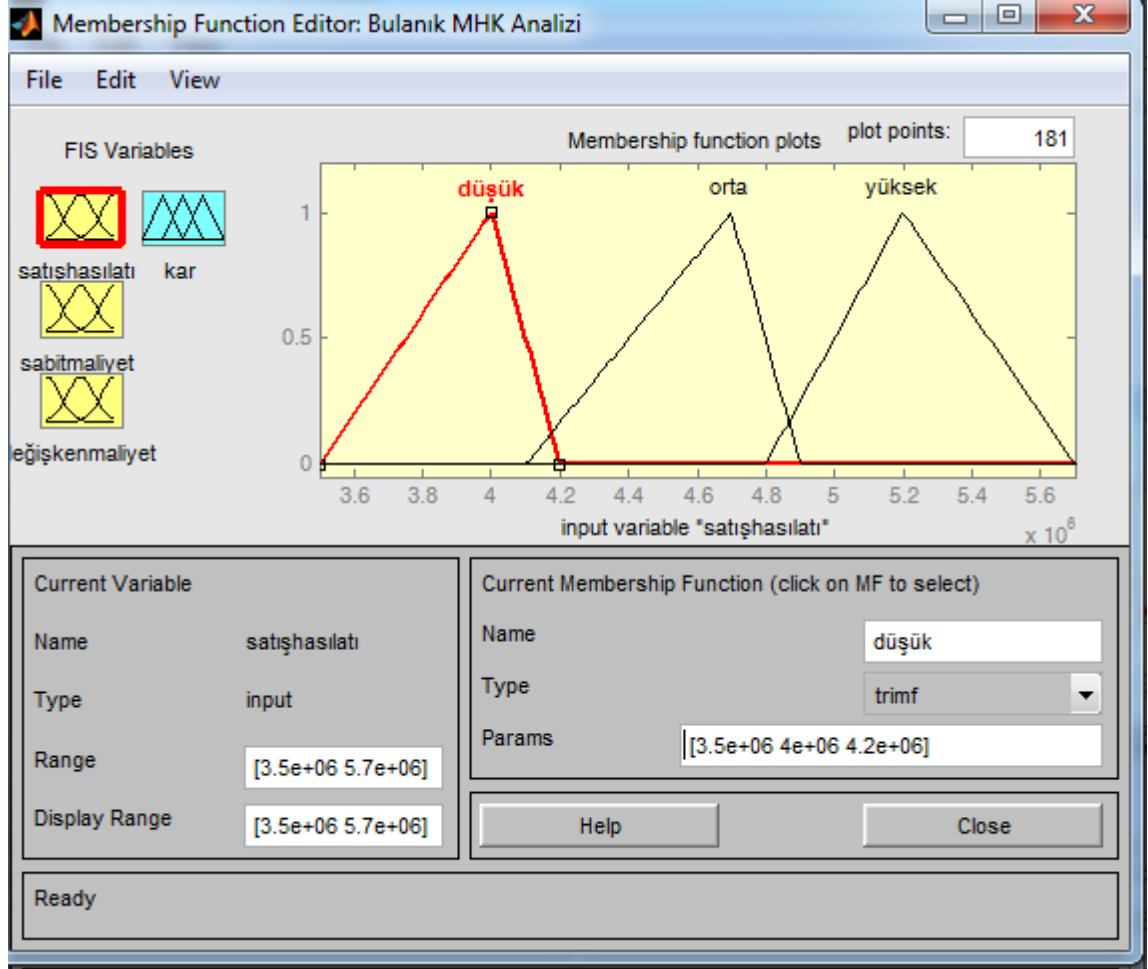
Uygulamada işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda geleneksel MHK analizi sonucu belirlenen “satış hâsılatı, sabit maliyet ve değişken maliyet” ile

“kâr” tutarları modelde yer alan “orta” dilsel teriminin karşılığı olarak kabul edilmiştir. Yapılacak çözümlene için Matlab programında Fuzzy Logic Editörü kullanılarak giriş ve çıkış değişkenlerine ait dilsel terimler ve bunlara ait parametreler tanımlanmıştır.



Şekil 19: Giriş ve Çıkış Değişkenlerinin Tanımlanması

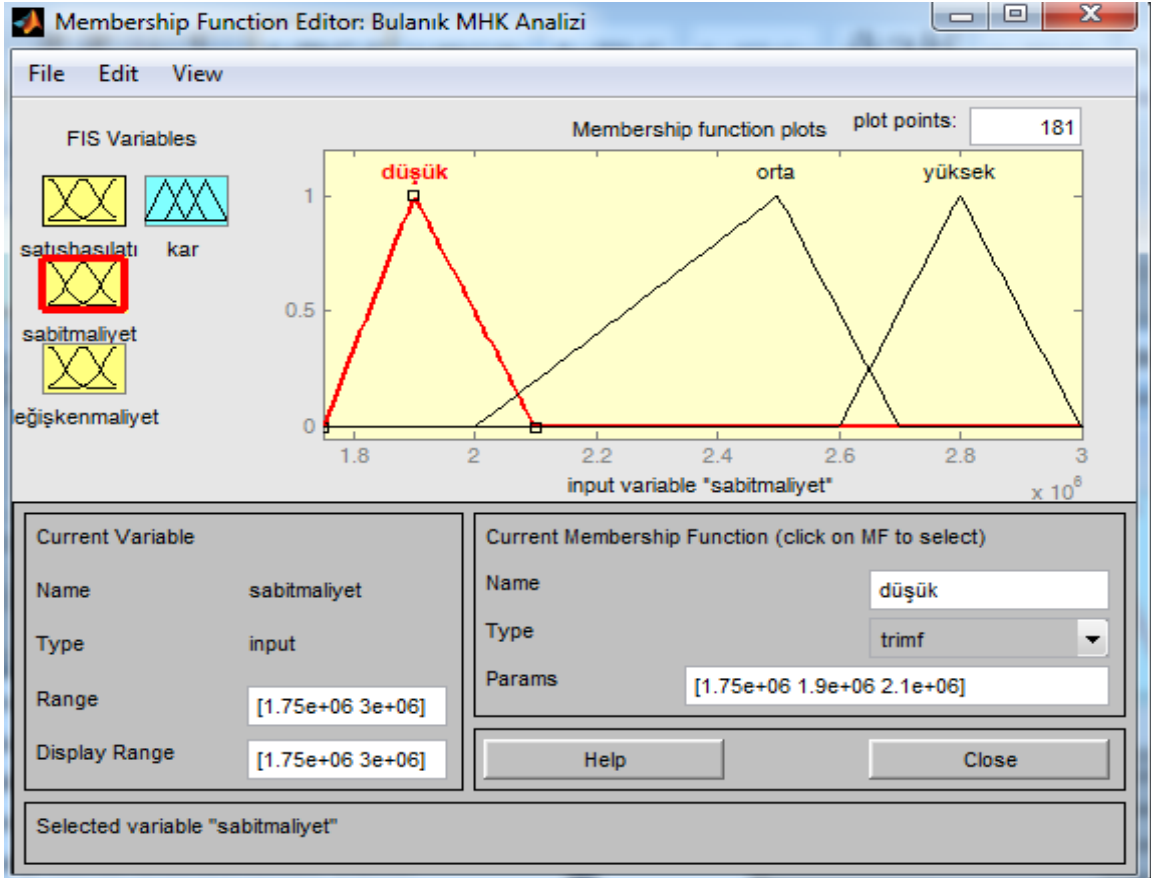
Uygulama için oluşturulan Bulanık Mantık modeli Şekil 19'daki gibidir. Bulanık Mantık modeli için giriş ve çıkış değişkenleri belirlendikten sonra bu değişkenlerle ilgili olarak üyelik fonksiyonları oluşturulmuştur. Her bir giriş değişkeni için 3 tane (düşük, orta, yüksek), çıkış değişkeni için ise 5 tane (çok yüksek, yüksek, orta, düşük, çok düşük) üyelik fonksiyonu çizilmiştir.



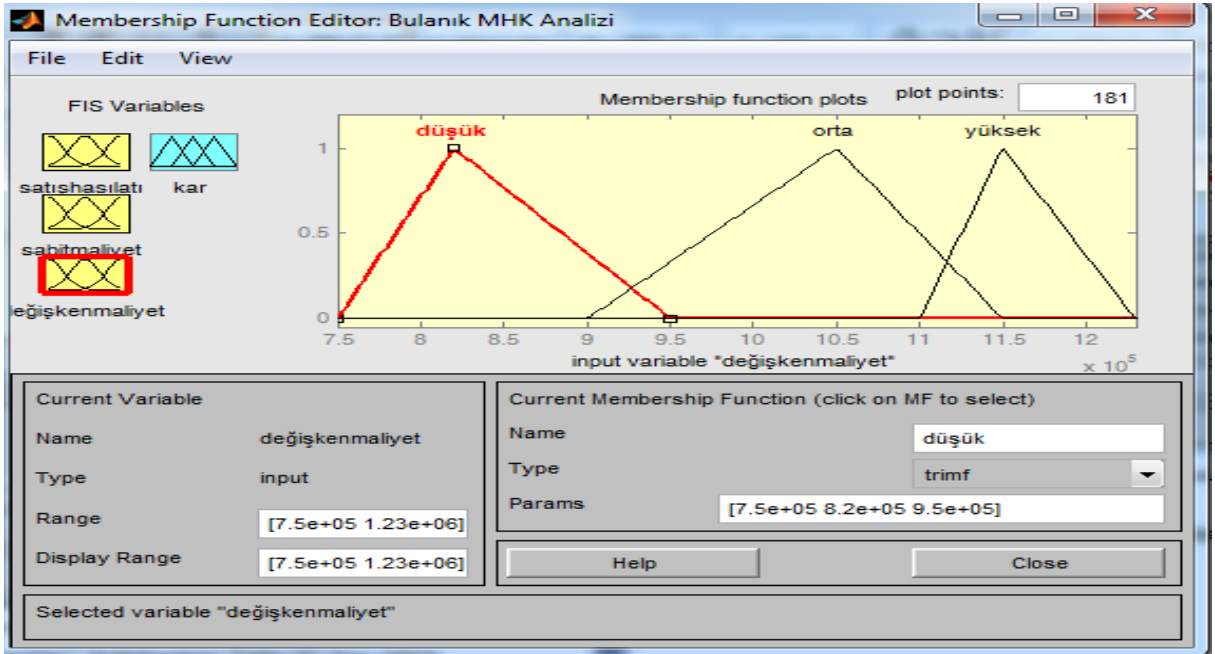
Şekil 20: Satış Hasılatı Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu

Şekil 20’de giriş değişkeni olan “satış hasılatı”nın Tablo 39’den aldığı değerlere göre üçgen üyelik fonksiyonları yer almaktadır. Modelde yer alan “satış hasılatı” değişkeni için oluşturulan üyelik fonksiyonlarında 4.000.000 TL “düşük” dilsel teriminin temsil ettiği “düşük” bulanık kümesinin 1 tam üyelik derecesiyle elemanı olup 4.800.000 TL satış tutarının üzerindeki hasılat, “yüksek” dilsel teriminin temsil ettiği bulanık kümenin elemanıdır.

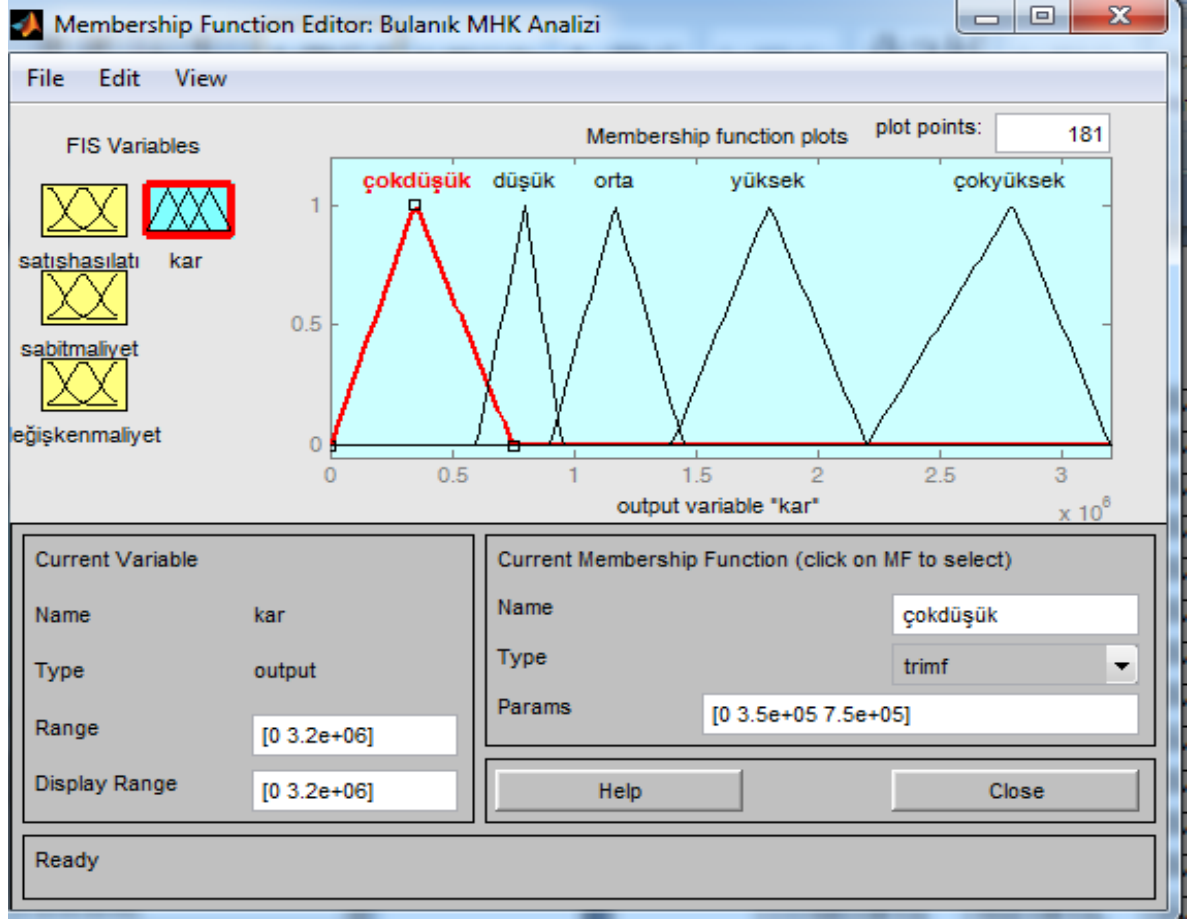
Modelin diğer değişkenleri olan “sabit maliyet, değişken maliyet ve kâr” değişkenlerinin dilsel terimleri için oluşturulan üyelik fonksiyonları Fuzzy Logic ekranında Şekil 21, Şekil 22 ve Şekil 23’de gösterildiği gibidir.



Şekil 21: Sabit Maliyet Giriş Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu



Şekil 22: Değişken Maliyet Giriş Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu



Şekil 23: Kâr Çıkış Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu

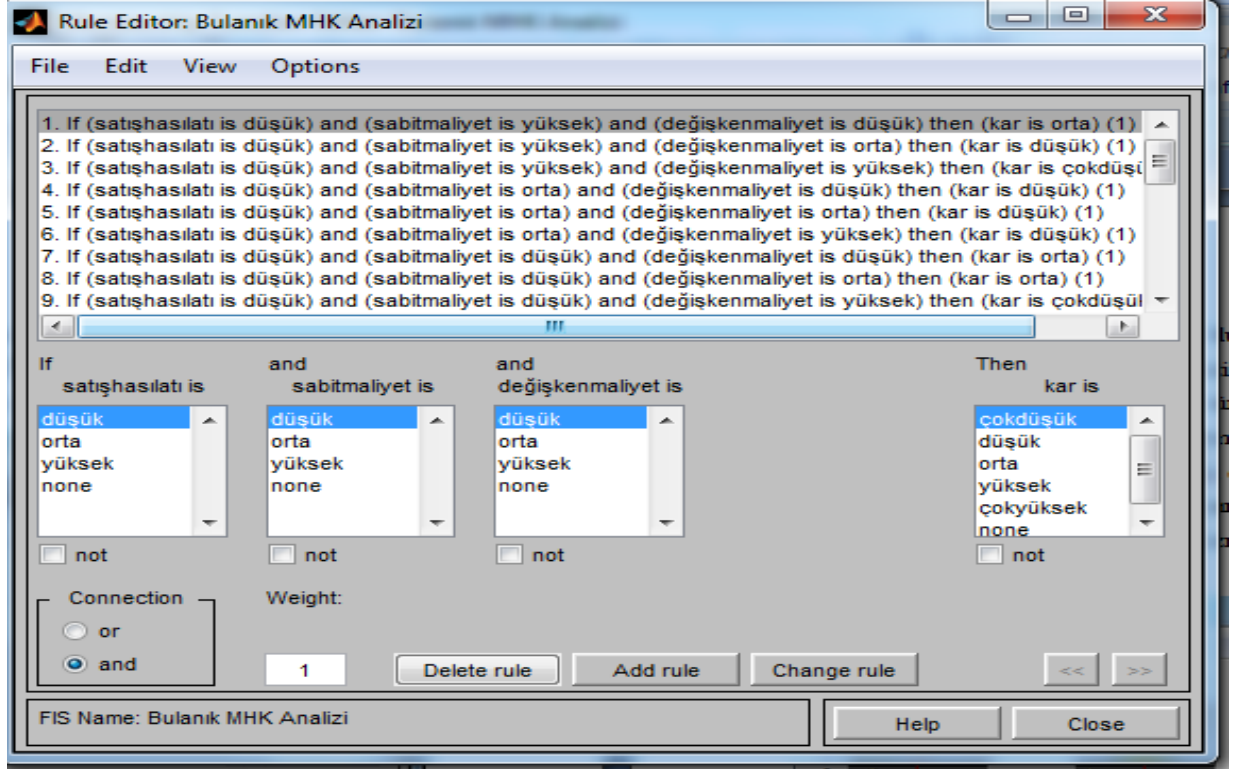
Uygulama için giriş ve çıkış değişkenlerine ait üyelik fonksiyonları oluşturulduktan sonra bu bilgileri işleyen ve bulanık çıkarım için gerekli olan kural tabanı oluşturulmuştur. Kural tabanı, işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda, modelin değişkenleri için belirlenen dilsel terimlerle “if-then” yapısına uygun olarak “and, or, not” işlemcileriyle hazırlanmış ve Fuzzy Logic Editörü’nde “Rules” basamağında tanımlanmıştır. Modelde 3 giriş değişkeni ve bu değişkenlerin “düşük, orta, yüksek” olmak üzere 3 alt değişken mevcuttur ve bu değişkenler çıkış değişkenini belirlemektedir. Bulanık MHK analizini modelini oluşturan giriş ve çıkış değişkenleri ile “if-then” yapısıyla uyumlu 27 kural yazılmıştır.

Bulanık MHK analizi modelinde ortaya konulan bilgilerin işlenmesi, bulanık sayılardan oluşan sonuç değerlerinin elde edilmesini sağlayan ve modelin kural tabanını oluşturan kurallar Tablo 39’da gösterildiği gibidir.

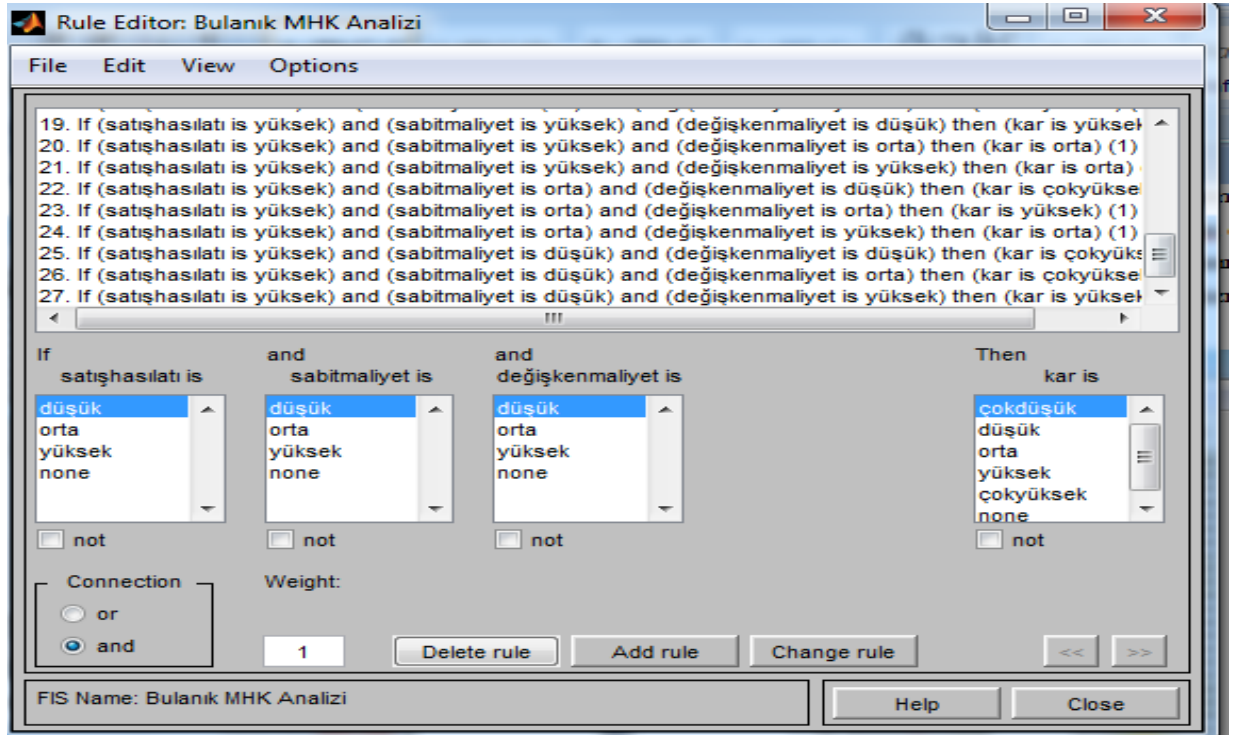
Tablo 39**Bulanık Kurallar**

1	SH	DÜŞÜK	SM	YÜKSEK,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ORTA
2	SH	DÜŞÜK	SM	YÜKSEK,	DM	ORTA	THEN	KÂR	DÜŞÜK
3	SH	DÜŞÜK	SM	YÜKSEK,	DM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ÇOK DÜŞÜK
4	SH	DÜŞÜK	SM	ORTA,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	DÜŞÜK
5	SH	DÜŞÜK	SM	ORTA,	DM	ORTA	THEN	KÂR	DÜŞÜK
6	SH	DÜŞÜK	SM	ORTA,	DM	YÜKSEK	THEN	KÂR	DÜŞÜK
7	SH	DÜŞÜK	SM	DÜŞÜK,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ORTA
8	SH	DÜŞÜK	SM	DÜŞÜK,	DM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
9	SH	DÜŞÜK	SM	DÜŞÜK,	DM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ÇOK DÜŞÜK
10	SH	ORTA	SM	YÜKSEK,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	YÜKSEK
11	SH	ORTA	SM	YÜKSEK,	DM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
12	SH	ORTA	SM	YÜKSEK,	DM	YÜKSEK	THEN	KÂR	DÜŞÜK
13	SH	ORTA	SM	ORTA,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	YÜKSEK
14	SH	ORTA	SM	ORTA,	DM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
15	SH	ORTA	SM	ORTA,	DM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ORTA
16	SH	ORTA	SM	DÜŞÜK,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ÇOK YÜKSEK
17	SH	ORTA	SM	DÜŞÜK,	DM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
18	SH	ORTA	SM	DÜŞÜK,	DM	YÜKSEK	THEN	KÂR	YÜKSEK
19	SH	YÜKSEK	SM	YÜKSEK,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	YÜKSEK
20	SH	YÜKSEK	SM	YÜKSEK,	DM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
21	SH	YÜKSEK	SM	YÜKSEK,	DM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ORTA
22	SH	YÜKSEK	SM	ORTA,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ÇOK YÜKSEK
23	SH	YÜKSEK	SM	ORTA,	DM	ORTA	THEN	KÂR	YÜKSEK
24	SH	YÜKSEK	SM	ORTA,	DM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ORTA
25	SH	YÜKSEK	SM	DÜŞÜK,	DM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ÇOK YÜKSEK
26	SH	YÜKSEK	SM	DÜŞÜK,	DM	ORTA	THEN	KÂR	ÇOK YÜKSEK
27	SH	YÜKSEK	SM	DÜŞÜK,	DM	YÜKSEK	THEN	KAR	YÜKSEK

İşletme yöneticileri ile yapılan görüşmeler sonucu oluşturulan kurallar, Bulanık Mantık kural tabanını oluşturmak üzere Fuzzy Logic Toolbox kullanılarak tanımlanmıştır. Kuralların Fuzzy Logic Editor'deki görünümü Şekil 24 ve 25'deki gibidir.

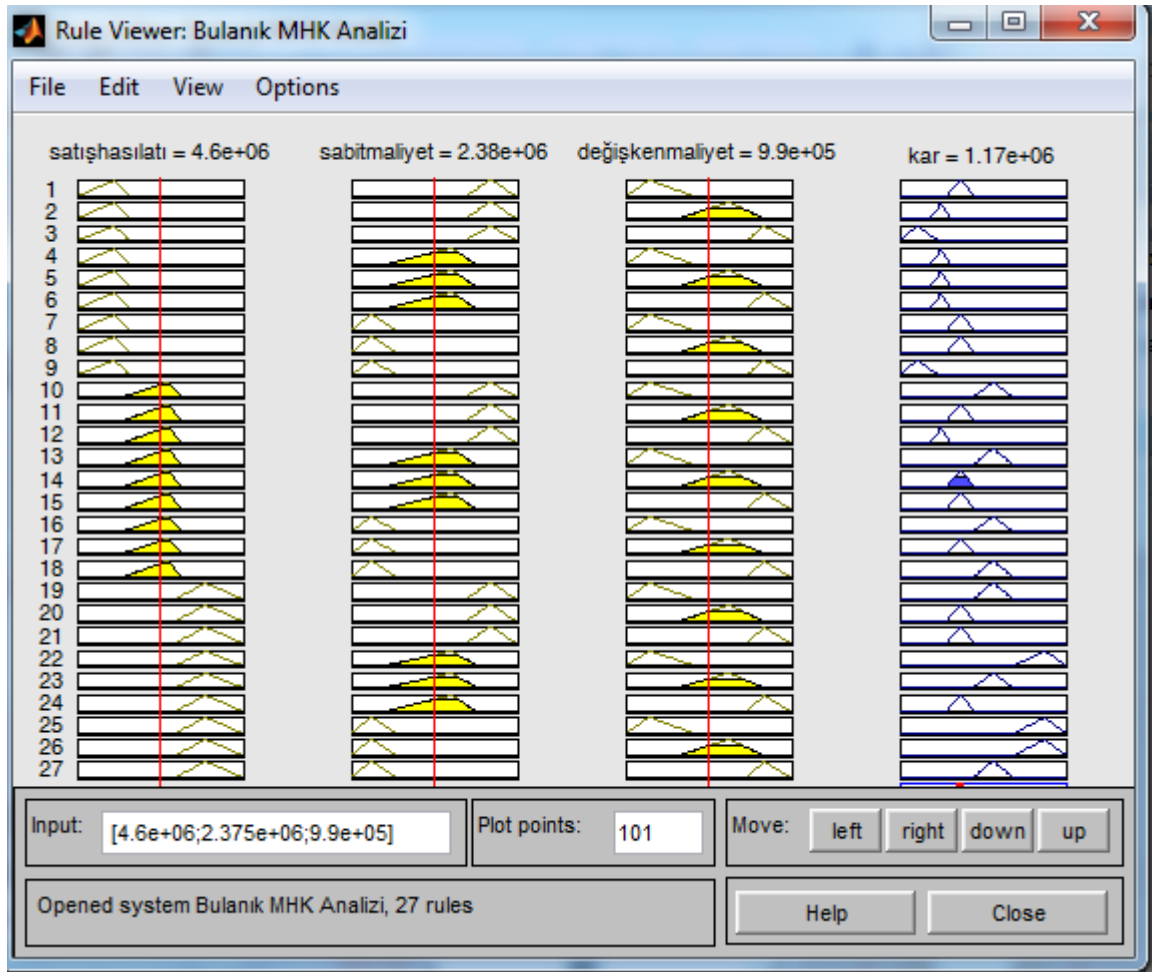


Şekil 24: Bulanık Kural Tabanının Oluşturulması



Şekil 25: Bulanık Kural Tabanının Oluşturulması (Devamı)

Bulanık Mantık yöntemiyle MHK analizi kapsamında 3 giriş ve 1 çıkış değişkeninin altındaki 3 dilsel değişkene bağlı oluşturulan bulanık kümelerin kural tabanında işlenerek tekrar anlaşılabilir sayılar haline gelmesi için durulaştırma işlemi yapılmıştır. Durulaştırma için ağırlık merkezi yöntemi tercih edilmiş olup Mamdani çıkarım yöntemi, Max-Min çıkarım mekanizması kullanılarak çıktı değişkenleri için çıkarımlar ortaya konmuştur. Uygulamanın yapıldığı X Konaklama İşletmesi için yapılan Bulanık Tabanlı MHK analizi sonucu Şekil 26'daki gibidir:



Şekil 26: Kâra Ait Çıkarım Sonucu

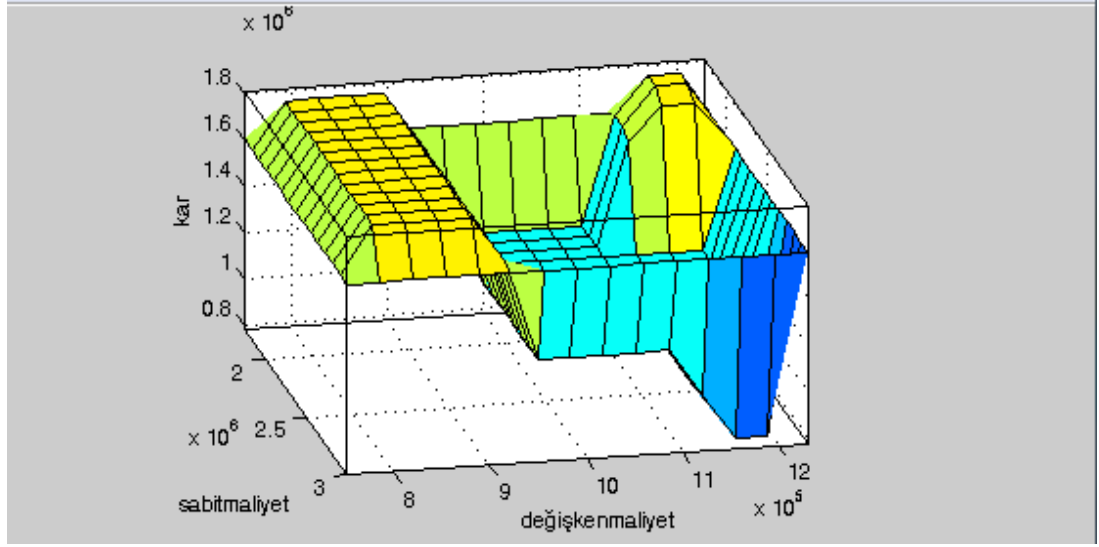
Şekil 26 incelendiğinde giriş değişkenleri ile oluşturulan üyelik fonksiyonlarının kural tabanında işlenerek elde edilen kâr sonucu 1.170.000 TL olarak bulunmuştur. MHK analizleri sonucu 1.160.539 TL kâr tespit edilmiştir. Bulanık Mantık yöntemiyle elde edilen kâr tutarları birbirine oldukça yakın olup aradaki fark 9.461 TL'dir. İşletmede oluşan “satış hâsılatı”, “sabit maliyetler” ve “değişken maliyetler” değerlerinin “orta”

değer kabul edilerek oluşturulan modeldeki kâr tutarı geleneksel yöntemle hesaplanan kâr tutarına göre %1'in altında bir hata payı ile hesaplanabilmiştir. Bununla birlikte program ekranında değişkenlerin üzerinde Max-Min yöntemi sonucu olarak yer alan kırmızıçizgiler sağa ve sola kaydırılarak değerlerde kolayca değişiklik yapılabilir. Başka bir deyişle girdi değişkenleri üzerinde yapılacak bir değişikliğin direkt kâr üzerindeki etkisini kolaylıkla görmek mümkündür. Bu durum işletme yöneticilerine alacakları kararlar için gerekli bilgileri sağlamada büyük kolaylık sağlamaktadır. İşletme yöneticilerine istedikleri “satış hasılatı”, “sabit maliyetler” ve “değişken maliyetler” de olabilecek değişimleri çok kısa bir zamanda çok kolay bir şekilde izleyebilme imkanı vermektedir.

Uygulamada oluşturulan Bulanık MHK modeli giriş değişkenlerinin kural tabanında işlenebilmesi ve elde edilen bulanık sayıların durulaştırılmasında Ağırlık Merkezi (Centroid) yöntemi kullanılmıştır. Yapılan uygulamalarda durulaştırma yöntemi olarak Maksimum Üyelik tercih edildiğinde kâr tutarını, Maksimumların Ortası yöntemi 1.180.000 TL, Maksimumların En Büyüğü yöntemi 1.280.000 TL, Maksimumların En Küçüğü yöntemi ise 1.090.000 TL olarak hesaplamıştır. İşletmenin geleneksel MHK analizi ile hesaplanan kâr tutarına en yakın Ağırlık Merkezi yöntemi ile yaklaşılması sebebiyle bu yöntem tercih edilmiştir (Diğer metotların kâr çıkarım sonuçları Ek1'de verilmiştir).

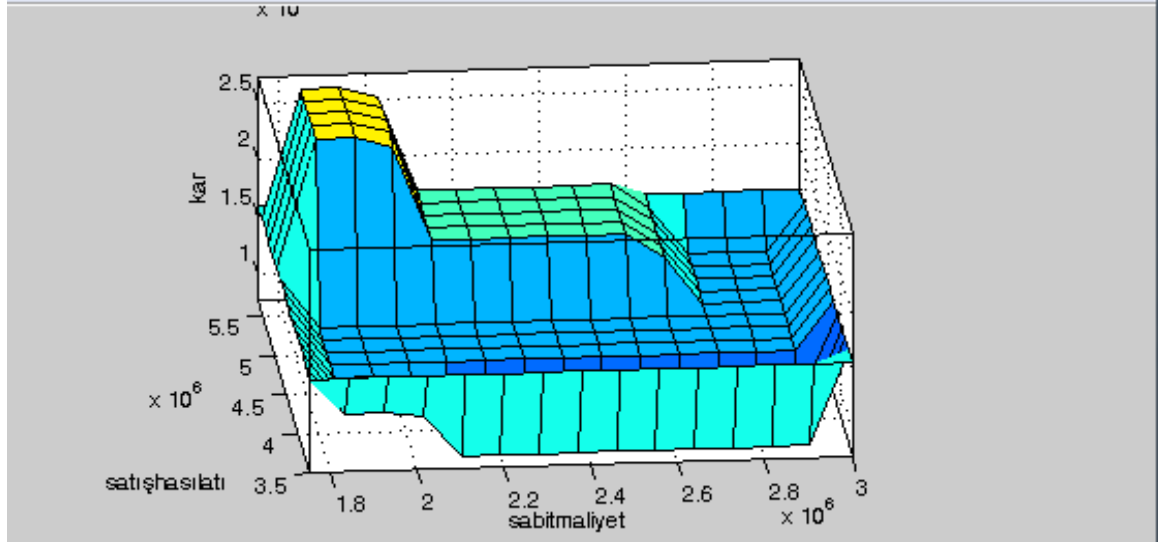
Bununla birlikte Matlab programında Fuzzy Logic Editör kullanılarak, MHK analizi modelini oluşturan girdi değişkenlerinin çıktı değişkeni üzerindeki etkisini üç boyutlu yüzey şemalarında görmek mümkün olmaktadır. Şemalar iki girdi değişkeninin aldığı değer aralıklarında, “kâr” çıktı değişkeninin hangi değerleri aldığını göstermektedir. Örneğin,

- Sabit maliyet ve değişken maliyet değişiminin kâr üzerindeki etkisi,
- Sabit maliyet satış hâsılatı değişimin kâr üzerindeki etkisi
- Satış hâsılatı ve değişken maliyet değişiminin kâr üzerindeki etkisini görmek mümkündür.



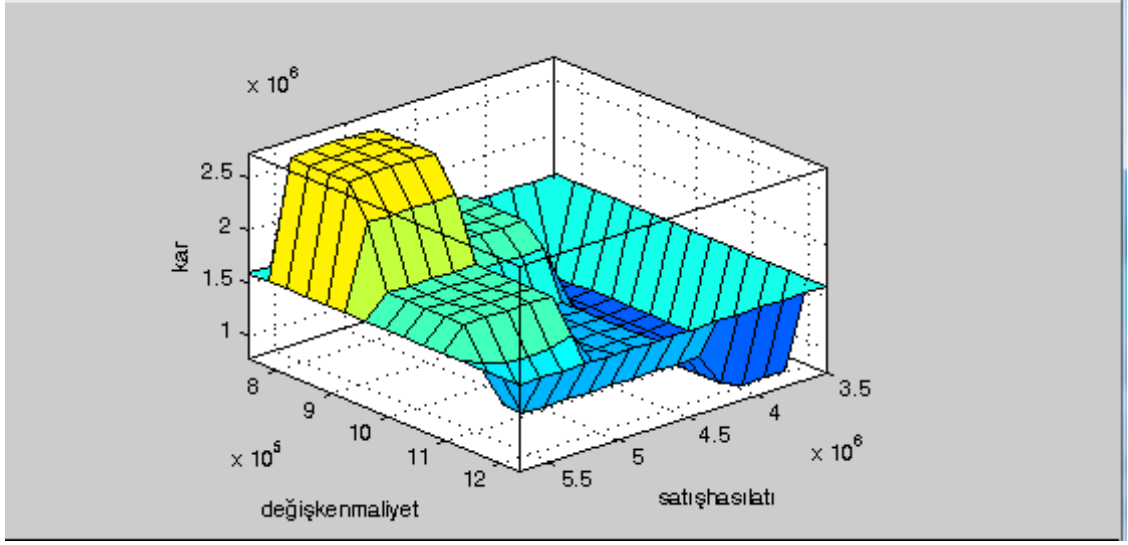
• **Şekil 27:** Sabit Maliyet ve Değişken Maliyetlerdeki Değişimin Kâra Etkisi

Şekil 27 Bulanık MHK analizi modelini oluşturan “sabit ve değişken maliyet” giriş değişkenleri değişiminin kâr üzerindeki etkisini göstermektedir.



Şekil 28: Sabit Maliyet ve Satış Hasılatı Değişimin Kâra Etkisi

Şekil 28 Bulanık MHK analizi modelini oluşturan “sabit maliyet ve satış hâsılatı” giriş değişkenleri değişiminin kâr üzerindeki etkisini göstermektedir.



Şekil 29: Satış Hâsılatı ve Değişken Maliyetlerdeki Değişiminin Kâr Üzerindeki Etkisi

Şekil 29 Bulanık MHK analizi modelini oluşturan “değişken maliyet ve satış hâsılatı” giriş değişkenleri değişiminin kâr üzerindeki etkisini göstermektedir.

Konaklama işletmelerinde MHK analizlerinin farklı yöntemlerinde dahil edilerek hesaplandığı uygulamalarda Geleneksel MHK Analizi, Faaliyet Tabanlı MHK Analizi, Bulanık MHK Analizi yapılarak kârlılık analizleri yapılmıştır. Uygulamanın son aşamasında Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK Analizi yapılarak kâr tutarı hesaplanmış ve kullanılan yöntemlerin sonuçları karşılaştırılmıştır.

3.6.4.Konaklama İşletmesinde Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK Analizi Yöntemiyle Kâr Hesaplanması

Uygulamanın son aşamasında MHK analizleri daha önce FTM yöntemiyle yapılan hesaplamalarda kullanılan maliyetler, Bulanık Mantık yöntemiyle tekrar ele alınmış ve Matlab programında Fuzzy Logic Toolbox Araç Kutusu kullanılarak kâr tutarı tekrar hesaplanmıştır.

Uygulamanın Bulanık Mantık yönteminin kullanıldığı ilk aşamasında izlenen işlem adımları, FTM yönteminin birlikte Bulanık Mantık ile birlikte kullanıldığı bu aşamada da kullanılmıştır.

İlk adım olarak modelde kullanılacak giriş ve çıkış değişkenleri belirlenmiş ve her değişken için dilsel terimler atanmıştır. Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK analizi için

hazırlanan modelde 3 giriş ve 1 çıkış değişkeni belirlenmiştir. Modelin giriş değişkenleri “satış hasılatı”, “ hizmet birim seviyesi faaliyet maliyetleri” ve “işletme ve parti seviyesi faaliyet maliyetleri” olup, çıkış değişkeni ise “kâr”dır. Belirlenen giriş değişkenleri için “düşük, orta ve yüksek” olmak üzere 3 dilsel terim çıkış değişkeni için ise “çok yüksek, yüksek, orta, düşük ve çok düşük” olmak üzere 5 dilsel terim atanmıştır. Modeli oluşturan dilsel terimler ve temsil ettikleri tutarsal parametreler Tablo 40’dayer almaktadır.

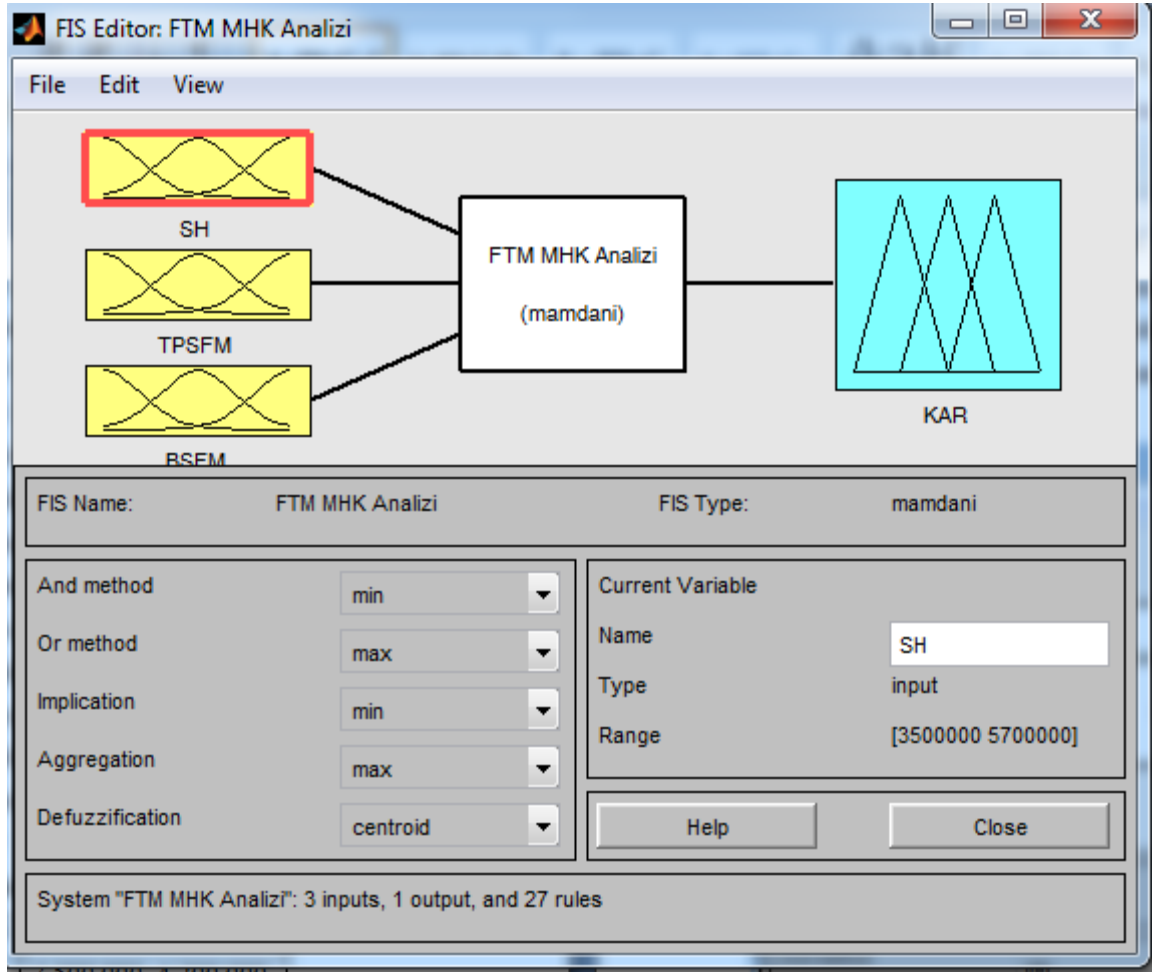
Tablo 40

MHK Analizi İçin Giriş ve Çıkış Değişkenlerine Ait Dilsel Terimler

Giriş Değişkenleri	Dilsel Terimler	Aralıklar (TL)
Satış Hasılatı (SH)	Düşük	3.500.000- 4.200.000
	Orta	4.100.000- 4.900.000
	Yüksek	4.800.000- 5.700.000
Birim Seviyesi Faaliyet Maliyetleri (BSFM)	Düşük	900.000 – 1150.000
	Orta	1100.000 – 1.400.000
	Yüksek	1.300.000 – 1.750.000
İşletme ve Parti Seviyesi Faaliyet Maliyetleri (TPSFM)	Düşük	1.900.000 – 2.200.000
	Orta	2.150.000- 2.600.000
	Yüksek	2.500.000 – 3.100.000
Kâr (Kar)	Çok Düşük	0- 750.000
	Düşük	600.000- 950.000
	Orta	900.000- 1.300.000
	Yüksek	1.200.000- 2.200.000
	Çok Yüksek	2.100.000- 3.200.000

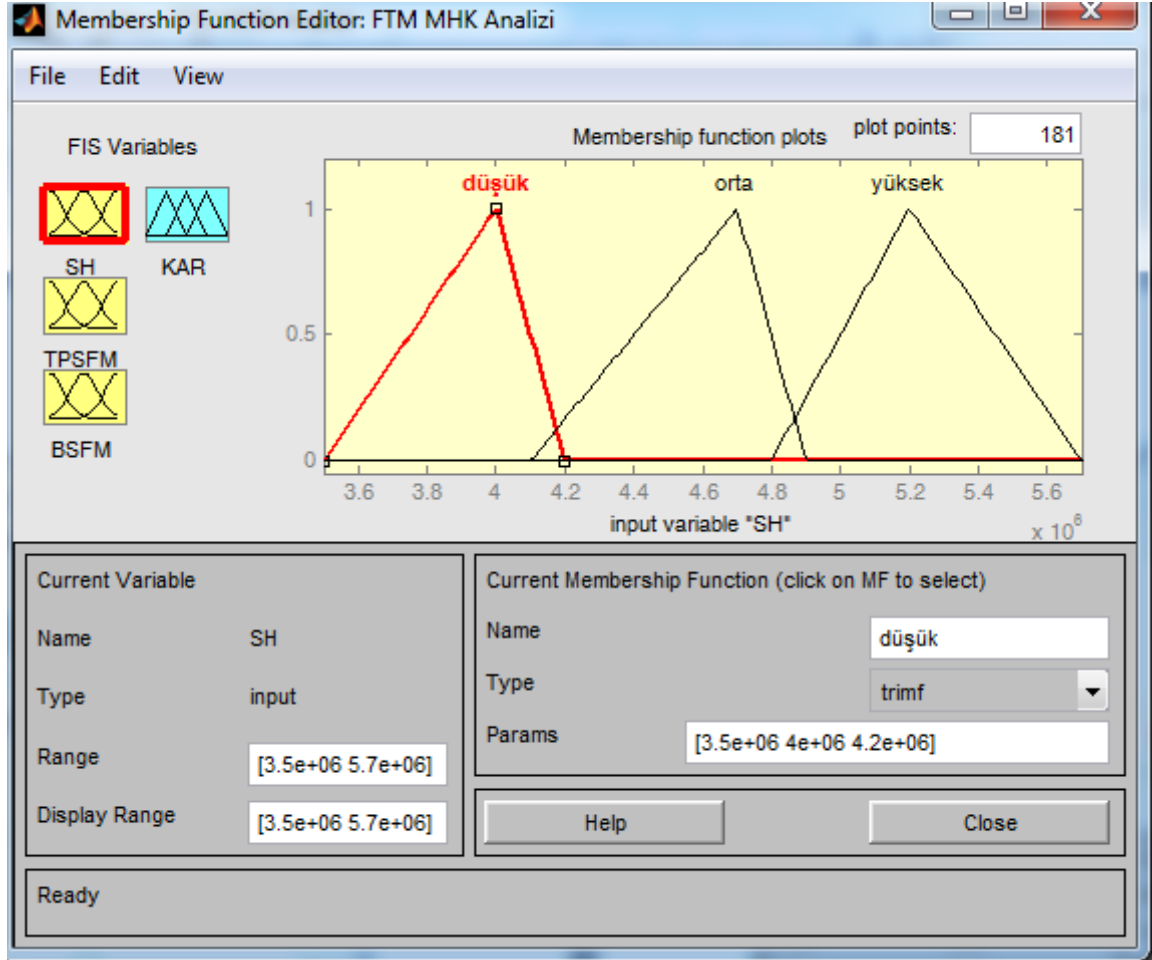
Bulanık Mantık yöntemiyle Faaliyet Tabanlı MHK analizi için oluşturulan modelde işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda Faaliyet Tabanlı MHK analizi sonucu belirlenen “satış hasılatı”, “hizmet birim seviyesi faaliyet maliyetleri” ve “işletme ve parti seviyesi faaliyet maliyetleri” ve “kâr” tutarları modeldeki “orta” dilsel teriminin karşılığı olarak kabul edilmiştir. Yapılacak çözümlere için Matlab

programında Fuzzy Logic Editörü kullanılarak giriş ve çıkış değişkenlerine ait dilsel terimler ve bunlara ait parametreler tanımlanmıştır.



Şekil 30:Giriş ve Çıkış Değişkenlerinin Tanımlanması

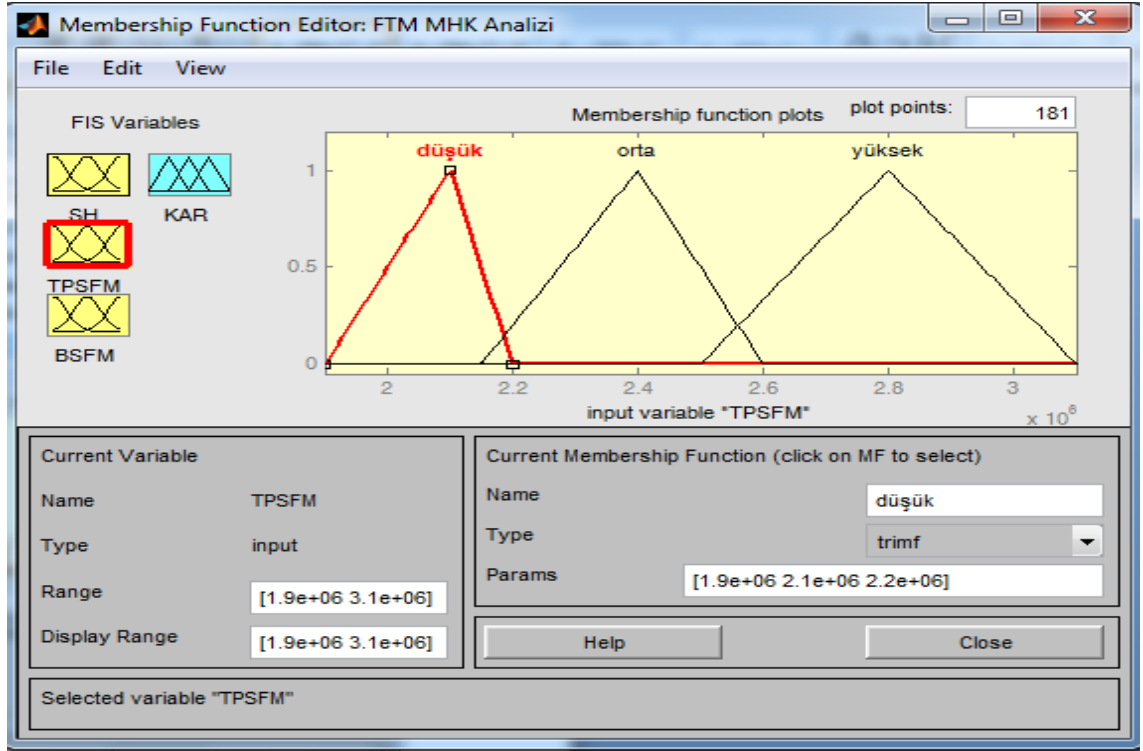
Uygulama için oluşturulan Bulanık Mantık modeli Şekil 30'daki gibidir. Bulanık Mantık modeli için giriş ve çıkış değişkenleri belirlendikten sonra bu değişkenlerle ilgili olarak üyelik fonksiyonları oluşturulmuştur. Her bir giriş değişkeni için 3 (düşük, orta, yüksek), çıkış değişkeni için ise 5 (çok yüksek, yüksek, orta, düşük, çok düşük) üyelik fonksiyonu çizilmiştir. Üyelik fonksiyonu için uygulamanın yapıldığı işletmeden elde edilen bilgilere daha uygun olması sebebiyle üçgen üyelik fonksiyonu kullanılmıştır.



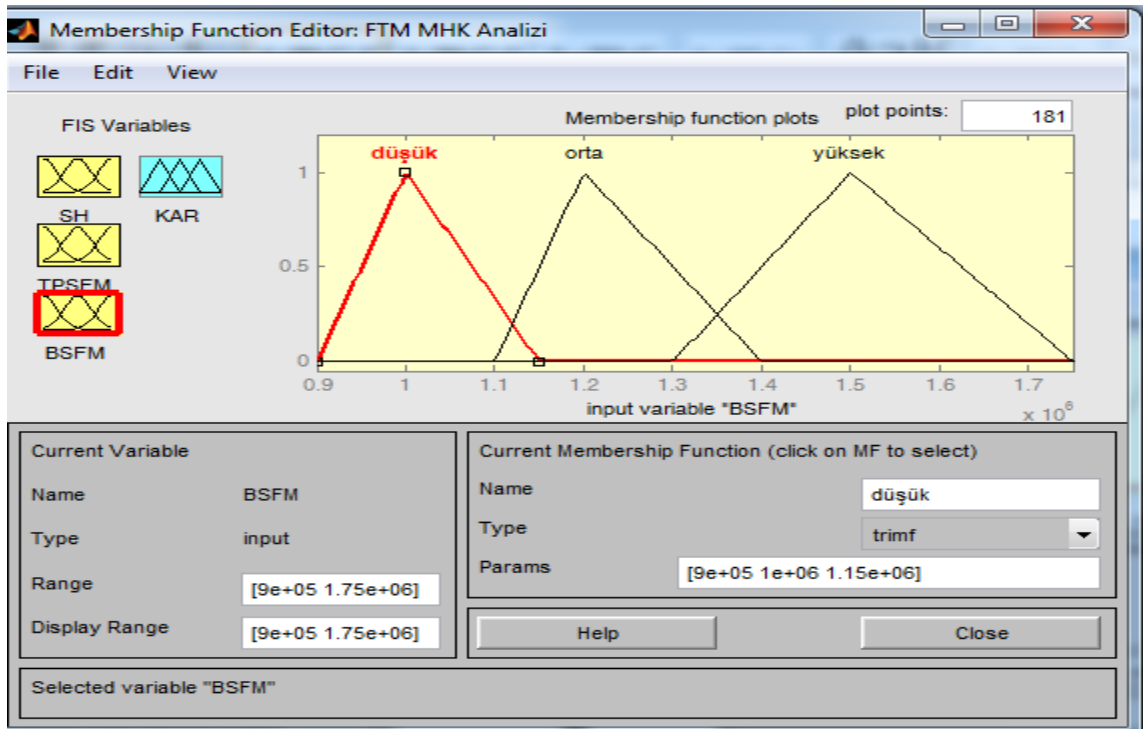
Şekil 31: Satış Hâsılatı Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu

Şekil 31’de giriş değişkeni olan “satış hâsılatı”nın Tablo 40’tan aldığı değerlere göre üçgen üyelik fonksiyonları oluşturulmuştur. Modelin giriş değişkeni olan “satış hasılatı” değişkeni için oluşturulan üyelik fonksiyonlarında 4.000.000 TL, “düşük” dilsel teriminin temsil ettiği “düşük” bulanık kümesinin 1 tam üyelik derecesiyle elemanı olup 4.800.000 TL satış tutarının üzerindeki hasılat, “yüksek” dilsel teriminin temsil ettiği bulanık kümenin elemanıdır.

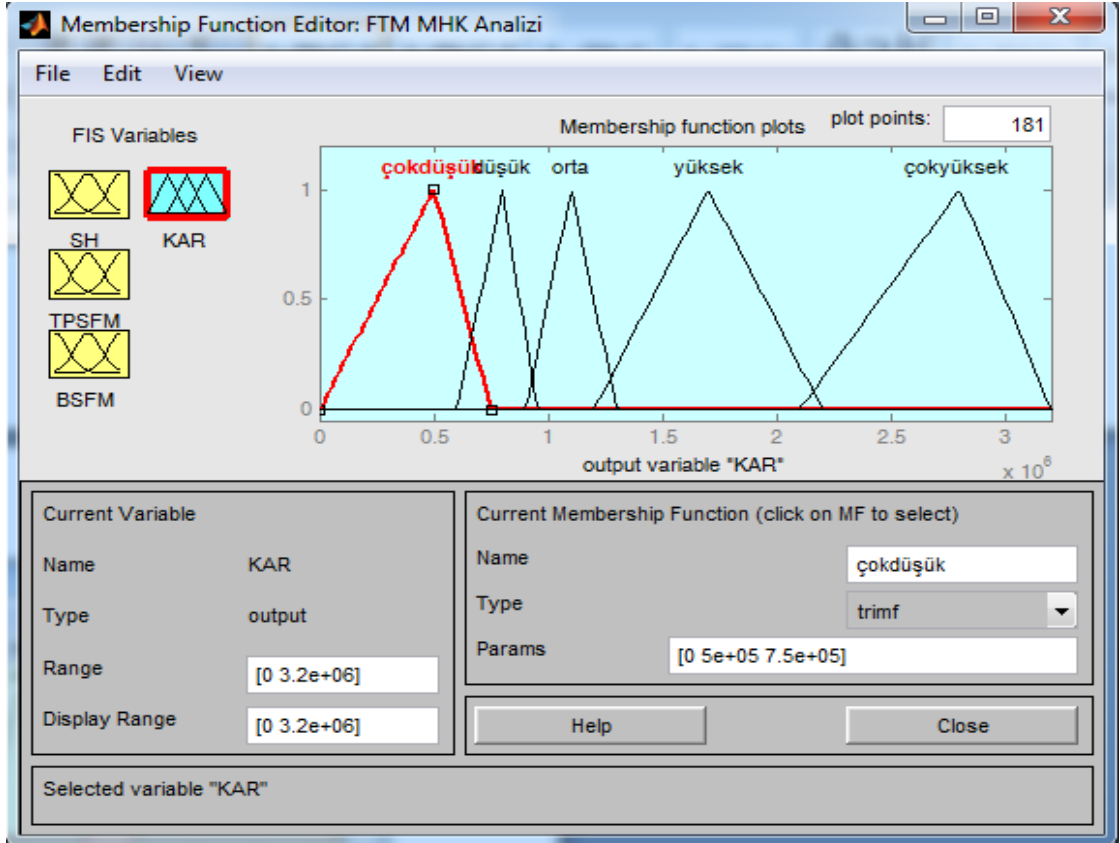
Modelin diğer değişkenleri olan, “hizmet birimi seviyesi faaliyet maliyetleri” ve “işletme ve parti seviyesi faaliyet maliyetleri” ile “kâr” değişkenlerinin dilsel terimleri için oluşturulan üyelik fonksiyonları Fuzzy Logic ekranında Şekil 32, Şekil 33 ve Şekil 34’de gösterilmiştir.



Şekil 32: İşletme ve Parti Seviyesi Faaliyet Maliyetleri Giriş Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu



Şekil 33: Birim Seviyesi Faaliyet Maliyetleri Giriş Değişkenine ait Üyelik Fonksiyonu



Şekil 34: Kâr Çıkış Değişkenine Ait Üyelik Fonksiyonu

Uygulama için giriş ve çıkış değişkenlerine ait üyelik fonksiyonları oluşturulduktan sonra bu bilgileri işleyen ve bulanık çıkarım için gerekli olan kural tabanı oluşturulmuştur. Kural tabanı, işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler doğrultusunda modelin değişkenleri için belirlenen dilsel terimlerle “if-then” yapısına uygun olarak “and, or, not” işlemcileriyle hazırlanmış ve Fuzzy Logic Editörü’nde “Rules” basamağında oluşturulmuştur. Modelde 3 giriş değişkeni ve bu değişkenlerin “düşük, orta, yüksek” olmak üzere 3 alt değişken mevcuttur ve bu değişkenler çıkış değişkenini belirlemektedir. Bu nedenle Bulanık FTM ile MHK analizini modelin için giriş ve çıkış değişkenleri ile “if-then” yapısıyla uyumlu 27 kural yazılmıştır.

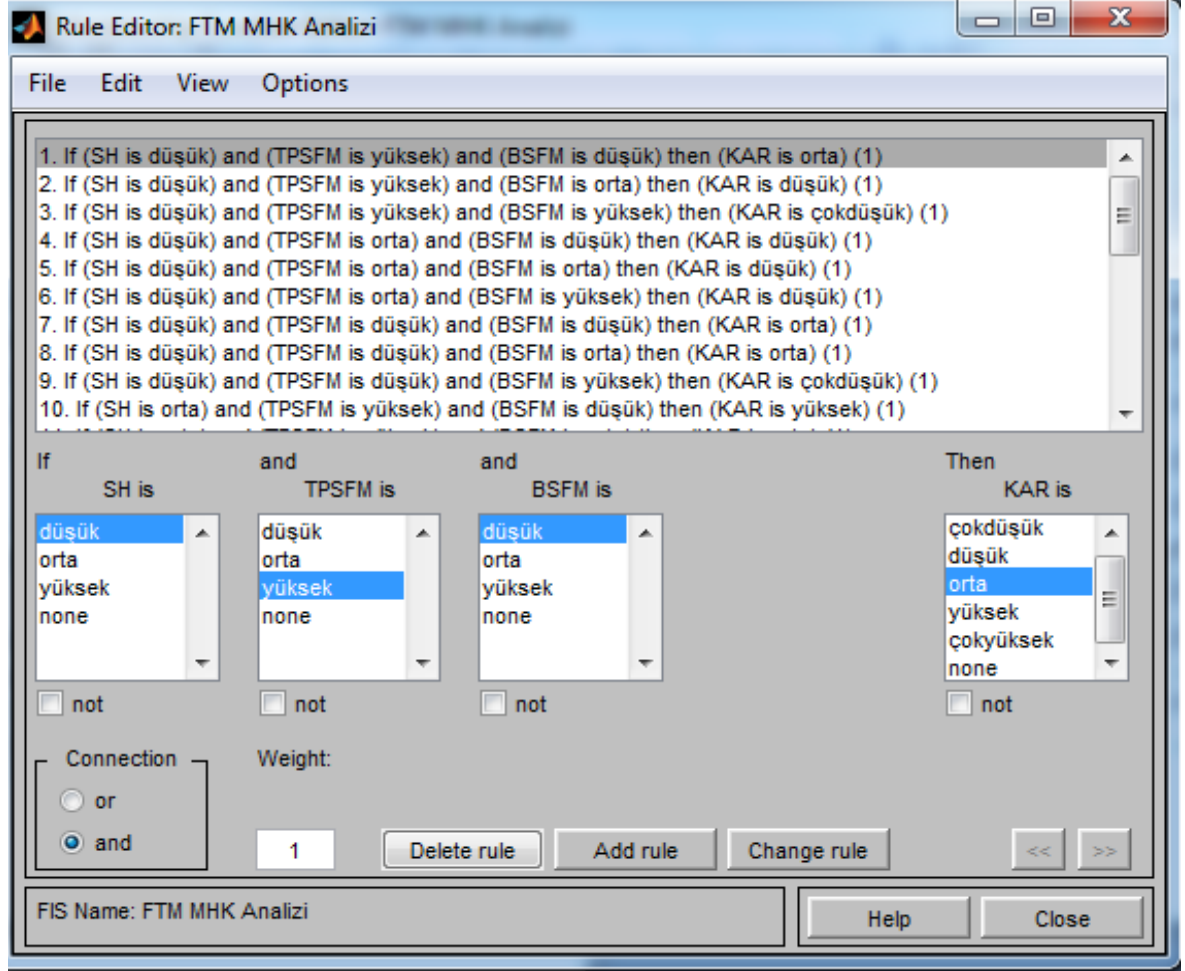
Bulanık MHK analizi modelinde ortaya konulan bilgilerin işlenmesi, bulanık sayılardan oluşan sonuç değerlerinin elde edilmesini sağlayan ve modelin kural tabanını oluşturan kurallar Tablo 41’de yer almaktadır.

Tablo 41

Bulanık Kurallar

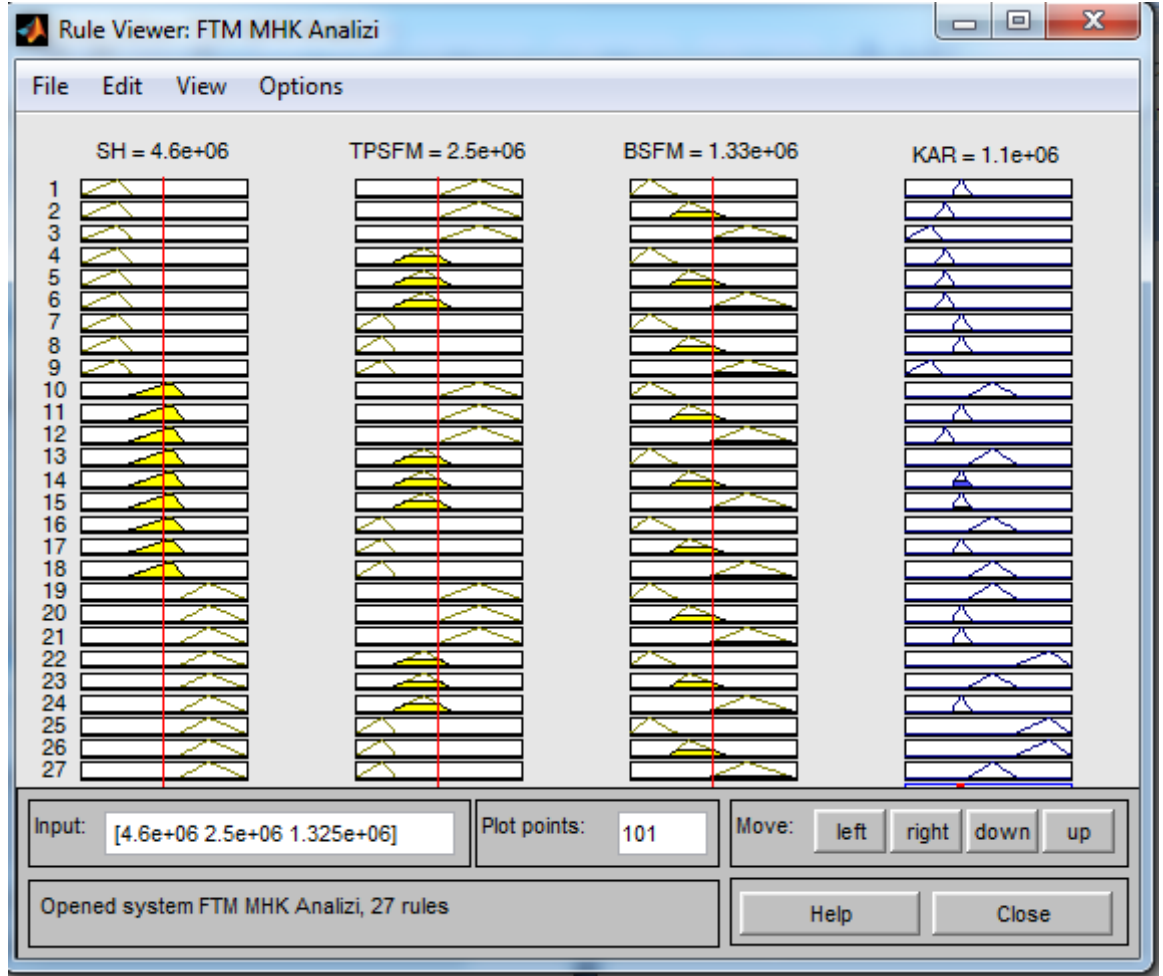
1	SH	YÜKSEK	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	YÜKSEK
2	SH	YÜKSEK	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
3	SH	YÜKSEK	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ORTA
4	SH	YÜKSEK	İPSFM	ORTA,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ÇOK YÜKSEK
5	SH	YÜKSEK	İPSFM	ORTA,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	YÜKSEK
6	SH	YÜKSEK	İPSFM	ORTA,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ORTA
7	SH	YÜKSEK	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ÇOK YÜKSEK
8	SH	YÜKSEK	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	ÇOK YÜKSEK
9	SH	YÜKSEK	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	YÜKSEK
10	SH	ORTA	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	YÜKSEK
11	SH	ORTA	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
12	SH	ORTA	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	DÜŞÜK
13	SH	ORTA	İPSFM	ORTA,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	YÜKSEK
14	SH	ORTA	İPSFM	ORTA,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
15	SH	ORTA	İPSFM	ORTA,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ORTA
16	SH	ORTA	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ÇOK YÜKSEK
17	SH	ORTA	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
18	SH	ORTA	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	YÜKSEK
19	SH	DÜŞÜK	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ORTA
20	SH	DÜŞÜK	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	DÜŞÜK
21	SH	DÜŞÜK	İPSFM	YÜKSEK,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ÇOK DÜŞÜK
22	SH	DÜŞÜK	İPSFM	ORTA,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	DÜŞÜK
23	SH	DÜŞÜK	İPSFM	ORTA,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	DÜŞÜK
24	SH	DÜŞÜK	İPSFM	ORTA,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	DÜŞÜK
25	SH	DÜŞÜK	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	DÜŞÜK	THEN	KÂR	ORTA
26	SH	DÜŞÜK	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	ORTA	THEN	KÂR	ORTA
27	SH	DÜŞÜK	İPSFM	DÜŞÜK,	BSFM	YÜKSEK	THEN	KÂR	ÇOK DÜŞÜK

İşletme yöneticileri ile yapılan görüşmeler sonucu oluşturulan kurallar, Bulanık Mantık kural tabanını oluşturmak üzere Fuzzy Logic Toolbox kullanılarak tanımlanmıştır. Kuralların Fuzzy Logic Editor'deki görünümü Şekil 35'te yer almaktadır.



Şekil 35: Bulanık Kural Tabanının Oluşturulması

Bulanık Mantık yöntemiyle FTM ile MHK analizi kapsamında oluşturulan modelde, bulanık kümelerin kural tabanında işlenmiş ve sonuçları yine bulanık sayılar haline gelmiştir. Bu sayıların tekrar anlaşılabilir hale gelmesi için durulaştırma işlemi yapılmıştır. Durulaştırma için Ağırlık Merkezi yöntemi tercih edilmiştir. Analizde Mamdani çıkarım yöntemi ile Max-Min çıkarım mekanizması kullanılarak çıktı değişkenleri için çıkarımlar ortaya konmuştur. Uygulama kapsamında Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK analizi için oluşturulan model Matlab programının kural tabanı tarafından işlenerek Ağırlık Merkezi metodu ile durulaştırılması sonucu elde edilen kâr çıkarım sonucu Şekil 36'da gösterilmiştir.



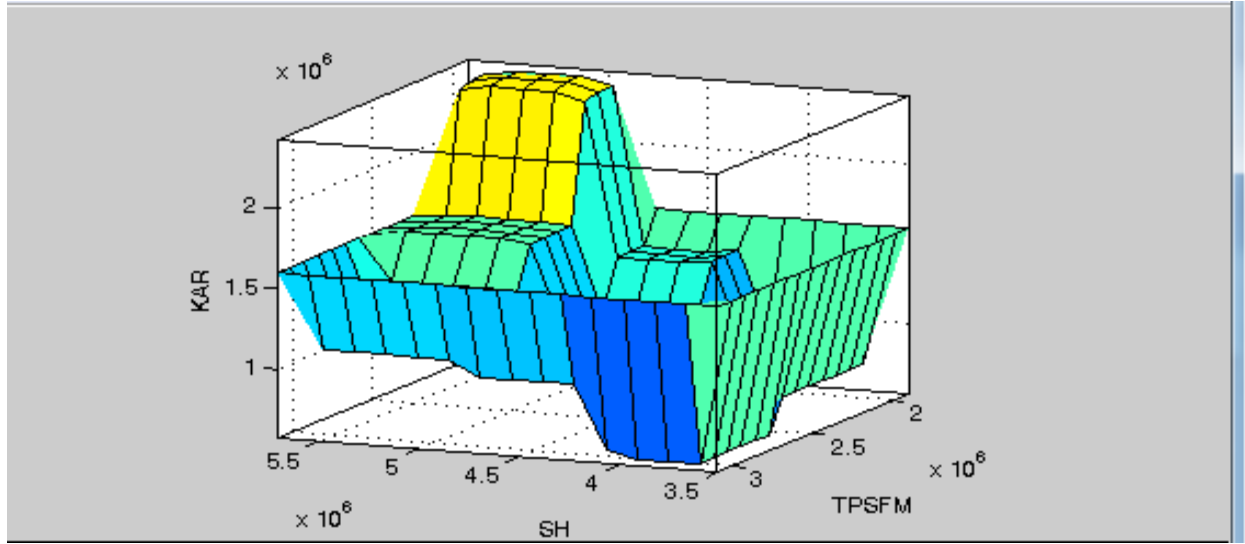
Şekil 36: Kâra Ait Çıkarım Sonucu

Şekil 36 incelendiğinde, girdi değişkenleri ile oluşturulan üyelik fonksiyonlarının kural tabanında işlenerek ortaya çıkan kâr sonucu 1.100.000 TL olarak bulunmuştur. Faaliyet Tabanlı MHK analizleri sonucu ise 1.088.160 TL kâr tespit edilmiştir. Bulanık Mantık yöntemiyle elde edilen kâr tutarı ile Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK analizi sonucu elde edilen kâr tutarı birbirine oldukça yakın olup aradaki fark 11.840 TL'dir ve FTM yöntemiyle hesaplanan kâr tutarı %1'lik bir hata payıyla hesaplanabilmiştir. FTM prensipleri doğrultusunda Bulanık Mantık yöntemiyle oluşturulan modelleme sonucu elde edilen kâr tutarının, Faaliyet Tabanlı MHK analiziyle bulunan kâr tutarına yakın bir sonuç ortaya çıkarması işletme yöneticilerinin karar almak için faydalanabilecekleri bir araç olarak kullanılabilmesi yorumunu yapmak mümkündür Bunun yanı sıra oluşturulan Bulanık Mantık modeli, belirsizlik şartları altında işletme yöneticilerinin fikir ve tecrübelerini de dikkate alarak gerçeğe yakın bir sonuç elde edilmesini

sağlamaktadır. Ayrıca yöntemin hem kullanımının kolay olması, hem de kısa zamanda daha az masrafla işlem yapmaya izin vermesi nedeniyle konaklama işletmeleri yöneticilerinin işlerini kolaylaştırılmasına imkân vermektedir.

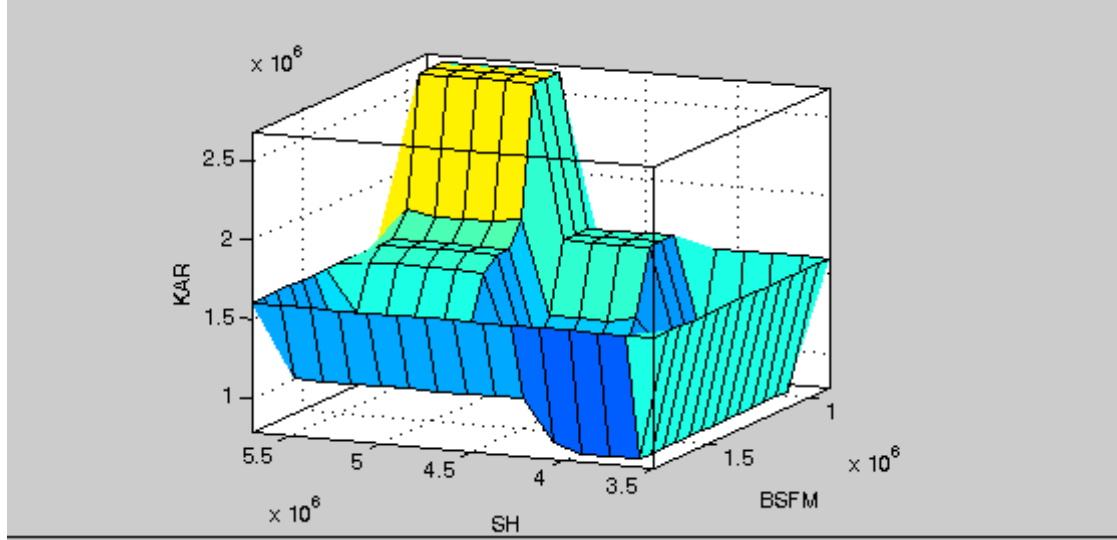
Bununla birlikte Matlab programında Fuzzy Logic Editör kullanılarak, MHK analizi modelini oluşturan girdi değişkenlerinin çıktı değişkeni üzerindeki etkisini üç boyutlu yüzey şemalarında görmek mümkün olmaktadır. Şemalar iki girdi değişkeninin aldığı değer aralıklarında çıktı değişkeni olan “kâr”ın hangi değerleri aldığını göstermektedir. Örneğin,

- Satış hâsılatı ve işletme ve parti seviyesindeki faaliyet maliyetlerindeki değişiminin kâr üzerindeki etkisi,
- Birim seviyesi faaliyet maliyetleri ve satış hâsılatındaki değişimin kâr üzerindeki etkisi,
- Birim seviyesi faaliyet maliyetleri ile işletme ve parti seviyesindeki faaliyet maliyetlerindeki değişiminin kâr üzerindeki etkisini bu şemalarda görmek mümkündür.

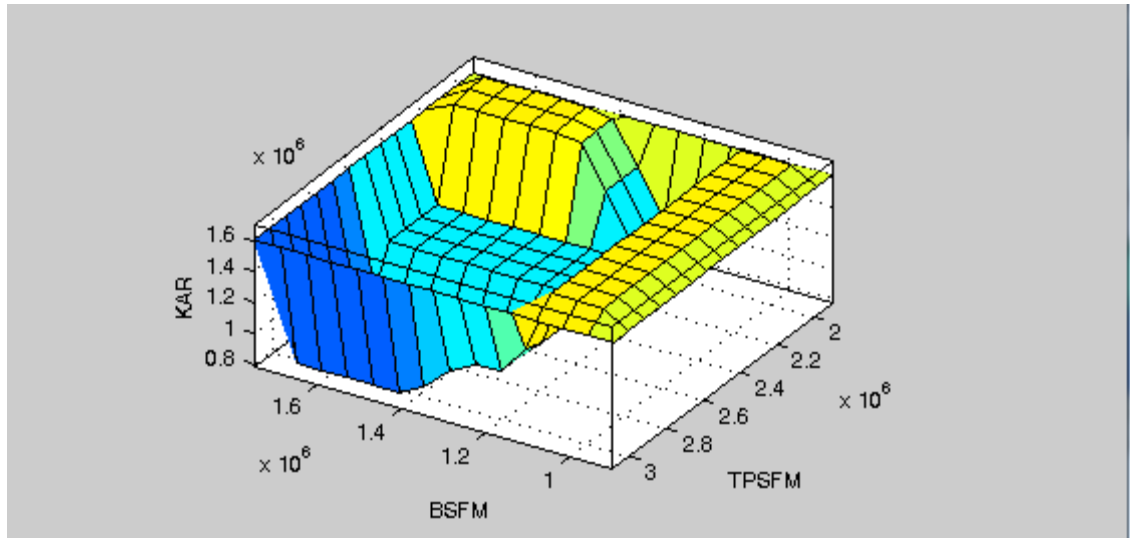


Şekil 37:Satış Hâsılatı ve İşletme ve Parti Seviyesindeki Faaliyet Maliyetlerindeki Değişiminin Kâra Etkisi

Şekil 37 Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK analizi modelini oluşturan ‘satış hâsılatı ve işletme ve parti seviyesindeki faaliyet maliyetleri’ giriş değişkenleri değişiminin kâr üzerindeki etkisini göstermektedir.



Şekil 38: Birim Seviyesi Faaliyet Maliyetleri ve Satış Hâsılatındaki Değişimin Kâra Etkisi



Şekil 39: Birim Seviyesi Faaliyet Maliyetleri ile İşletme ve Parti Seviyesindeki Faaliyet Maliyetlerindeki Değişiminin Kâra Etkisi

X Konaklama İşletmesi'nden elde edilen bilgiler doğrultusunda bir konaklama işletmesinin maliyet yapısı incelenmiş ve Geleneksel, Faaliyet Tabanlı, Bulanık ve

Bulanık FTM yöntemleriyle MHK analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan MHK analizi sonucu elde edilen kâr tutarları Tablo 42’de yer almaktadır.

Tablo 42

Kâr Sonuçlarının Kullanılan Yöntemlere Göre Dağılımı

Sonuçlar	Geleneksel MHK Analizi	FTM İle MHK Analizi	Bulanık Mantık İle MHK Analizi	Bulanık Faaliyet Tabanlı MHK Analizi
Kâr	1.160.539 TL	1.088.160 TL	1.170.000 TL	1.100.000 TL

Uygulama kapsamında yapılan MHK analizleri sonucu bulunan kâr tutarları birbirlerine yakın bulunmuştur. Geleneksel yöntem ve Bulanık Mantık yöntemi kâr sonuçları kıyaslandığında Bulanık modelle gerçeğe yakın sonuçlar elde edildiğini görmek mümkündür. Dolayısıyla daha çok mühendislik uygulamalarında yer alan Bulanık Mantık yönteminin konaklama işletmeleri maliyet yapısına uyarlanarak işletme için önemli bir yönetim aracı olan MHK analizlerinde kullanılması imkânı elde edilmiştir. Ayrıca işletmeler, bu modeli bir kez oluşturduğunda belirlediği “satış hasılatı”, “sabit ve değişken maliyetler” değişkenlerinin alabileceği değerleri kolaylıkla değiştirerek kâr üzerindeki etkisini hızlı bir şekilde görebilmektedir. Bu da işletmeye hem zamandan hem de maliyetlerden tasarruf sağlayacaktır. Ayrıca konaklama işletmelerinin emek yoğun işletmeler olması sebebiyle yöneticilerin tecrübeleri karar verme aşamasında oldukça önemlidir. Bulanık Mantık, modelleme esnasında karmaşık olan karar verme ortamına uzman kişilerin tecrübelerinin de dâhil edilmesine imkân vererek daha geçerli ve güvenilir bir sonuç elde edilmesini sağlamaktadır.

FTM yöntemiyle yapılan MHK analizi geleneksel yöntemle hesaplama mantığından tamamen farklı bir yapıya sahiptir. FTM yönteminde işletme maliyetleri, faaliyetler bazında belirlenmekte ve daha sonra bu faaliyetlerin seviyelerine göre maliyetler sınıflandırılmaktadır. Uygulamada hizmet birimi seviyesindeki faaliyet maliyetleri 1.272.482 TL, parti seviyesindeki faaliyet maliyetleri 1.334.784 TL ve işletme geneli seviyesindeki faaliyet maliyetleri 1.072.184 TL olarak belirlenmiştir. MHK analizi kapsamında işletme geneli ve parti seviyesi maliyetler toplamı olan 2.406.968 TL sabit maliyet olarak kabul edilmiştir. FTM yöntemiyle belirlenen hizmet birimi seviyesindeki faaliyet maliyetleri MHK analizi kapsamında değişken maliyet, parti ve işletme geneli seviyesi faaliyet maliyetleri sabit maliyet olarak değerlendirilmiştir. Geleneksel

yöntemle üretim hacmine bağılı olarak sınıflandırılan değişken maliyet tutarı 942.046 TL iken, sabit maliyet tutarı ise 2.663.798 TL olarak gerçekleşmiştir. Geleneksel yöntemle belirlenen değişken maliyet tutarı FTM yöntemiyle hesaplanan tutardan az olup, sabit maliyet tutarı ise daha fazla bulunmuştur. Yapılan satışların kâra katkıları açısından ise Geleneksel yöntemle % 80,2 FTM yöntemiyle %73,3 katkı sağlanmıştır. Buradan işletme faaliyetlerinin, FTM yönteminin geleneksel yöntemle kıyasla daha az kâra katkı sağladığı tespit edilmiştir. İşletme yöneticilerine sonuçlar bildirildiğinde %73,3 katkı olumlu karşılanmış ayrıca kullanılan yöntemin aynı zamanda işletme faaliyetlerinin ve maliyetlerinin analizine imkan vermesi sebebiyle de faydalı bulunmuştur. Bunun yanı sıra FTM yöntemi işletme yöneticilerine faaliyetlerin tekrar incelenmesi ve katma değer yaratmayan faaliyetlerin elimine edilmesi ya da daha uygun maliyetlerle gerçekleştirilmesi konusunda çalışma imkanı sağladığı yorumu yapılmıştır. Başabaş noktaları açısından kıyaslandığında geleneksel yöntemle 3.321.195 TL, FTM yöntemiyle 3.283.722 TL olarak belirlenmiştir. Satış tutarı üzerinden hesaplanan başabaş noktaları birbirine yakın bulunmuştur.

Faaliyet Tabanlı Bulanık Mantık yöntemiyle yapılan MHK analizleri ile FTM ile elde edilen kâr sonuçları birbirine yakındır. İşleme yönetimi FTM yöntemiyle işletme maliyetlerini değerlendirmek istediğinde Bulanık Mantık yöntemini de dahil ederek bir MHK analizi modeli oluşturabilmekte ve sonuçların yakın bulunması yöntemin kullanılabilirliğini desteklemektedir. Bulanık Mantık yöntemi kullanılarak oluşturularak model daha fazla değişkeni dikkate alması sebebiyle sonuçların daha geçerli ve güvenilir olmasını sağlamaktadır. Ayrıca yöntemin işletme yöneticilerine değişkenlerde olası bir değişimin kâr üzerindeki etkisini kısa sürede ve kolaylıkla görme imkanı vermesi zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Konaklama işletmelerinin ayakta kalabilmeleri ve devamlılıklarını sürdürebilmeleri açısından kâr elde etmeleri oldukça önemlidir. Bu nedenle işletmenin geleceğine yönelik istenen kârı sağlayacak olan satış miktarının ve fiyatlarının belirlenmesi, satış ve kâr planlamalarının yapılması gibi birçok farklı kararın alınması kadar işletme maliyet bilgilerinin tespit edilebilmesi de öneme sahiptir. Diğer taraftan konaklama işletmelerinde talebin ulusal ve uluslararası her türlü siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel faktörlerin etkisi altında olması konaklama işletmelerinin geleceğini belirsiz hale getirmekte ve karar almayı zorlaştırmaktadır. Ayrıca konaklama işletmelerinde verilen hizmetin müşterilerin istek ve beklentilerini karşılamak üzere birçok farklı unsurdan oluşması maliyet yapılarını daha karmaşık hale getirmektedir. Konaklama işletmelerinde; sabit kıymetlerin diğer varlıklara göre mali tablolarda daha fazla yer kaplaması, yıl boyunca tam kapasiteyle (doluluk) çalışamaması, verilen hizmetlerin stoklanamaması, hizmetlerin üretildiği anda tüketilmesi, emek yoğun bir sektör olması nedeniyle personel maliyetlerinin yüksekliği gibi sebepler işletme maliyetlerinin kontrolünü ve analizini zorunlu hale getirmektedir. Bu özellikler sebebiyle konaklama işletmelerinde yapılan kâr planlamalarının ve alınan kararların gerçekçi ve işlevsel olması önemlidir.

Konaklama işletmelerinde yöneticiler, değişken talep ve arz yapısı, ekonomik dalgalanmalar, döviz kurları gibi etkenler sebebiyle birçok belirsizlikle karşılaşmakta ve bu belirsizliklere rağmen işletmenin geleceğine yön verecek kararlar almak durumundadır ve bu kararlarda temel amaç işletme karının nasıl artırılacağı ve sürdürülebileceğidir. İşletme yöneticilerinin alacakları kararlarda ve planlamalarda kullandıkları yönetim araçlarından biri MHK analizleridir. MHK analizleri işletmelerde hem önemli bir finansal bilgi olmanın aynı sıra bir rekabet aracı da olan satışlar, iş hacmi ve maliyetler arasındaki ilişkinin ortaya konmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte MHK analizleri kapasite artırma, yeni rezervasyon kabulleri, sezon dışında işletmeyi açık/kapalı tutma, yeni donanım satın alma gibi birçok yönetsel kararın alınmasında kolaylık sağlamaktadır. Diğer bir yandan MHK analizleri basit matematiksel formüllerle yapılabilen bir analiz olmasına rağmen işletme için önemli

maliyet ve satış bilgilerini kullanarak işletmenin geleceğine yönelik birçok yönetsel kararın alınmasında kullanılabilir önemli bir yönetim aracıdır.

MHK analizleri geleneksel bir bakış açısıyla işletme maliyetlerini, üretim hacmine bağlı olarak maliyet analizleri yapmakta bu da işletmenin geleceğine dair kararlar alınmasında sınırlı bir bilgi sağlamaktadır. Bu sebeple MHK analizleri işletme maliyetlerini farklı anlayışlarla ele alan yeni yöntemlerin dahil edilmesi ile işletmelere daha geçerli ve güvenilir bilgi sağlanması açısından faydalı olacaktır.

Gelişen teknolojinin getirdiği modern maliyet muhasebesi yöntemlerinden biri Faaliyet Tabanlı Maliyetleme'dir. FTM, işletmeleri faaliyetlerin kaynakları tükettiği, mamullerin de faaliyetleri tükettiği bir süreçler bütünü olarak kabul eder. Bununla birlikte işletmede üretilen mal ve hizmetler bir faaliyetler sürecinin ürünü olup, bu faaliyetlerin yüklendiği maliyetler mal ve hizmetlerin maliyetlerini oluşturmaktadır. Geleneksel MHK analizlerinin işletme maliyetlerini hacim tabanlı olarak ele almasının getirdiği sınırlı bilgilere karşın; FTM işletmelerde hizmeti ortaya koyan faaliyetleri analiz ederek daha sağlıklı bilgilerin elde edilmesi sağlamaktadır. Dolayısıyla işletmelerin MHK analizinden bekledikleri faydanın sağlanması işletme maliyetlerinin doğru ve güvenilir bir şekilde tespit edilebildiği yöntemlerin birlikte kullanımı ile mümkün hale gelecektir.

İşletmelerin kullandıkları maliyetleme yöntemlerine bağlı olarak yapılacak MHK analizleri bu yöntemlerin getirdiği farklı maliyet sınıflandırmalarından etkilenmektedir. Geleneksel yöntemle işletmenin faaliyet hacmi dikkate alınarak yapılacak sabit-değişken maliyet sınıflandırmalarına karşın FTM maliyetleri işletme faaliyetlerini dikkate alarak sınıflandırmaktadır. Dolayısıyla geleneksel yöntemle kâr ettiği tespit edilen bir işletmenin FTM yöntemine göre zarar etmesi mümkündür başka bir deyişle kâr elde ediyor gibi görünse de katma değer yaratmayan faaliyet maliyetleri sebebiyle zarar etmesi söz konusu olabilir. Bu nedenle kullanılan maliyetleme yöntemlerinin MHK analizlerine dâhil edilebilmesi işletme yöneticilerinin farklı bakış açılarıyla hazırlanmış maliyet ve satış bilgilerini analiz etmesine imkan vermekte ve ortaya çıkan farklı sonuçlar yöneticilerin karar almalarında daha fazla bilgi sahibi olmalarını sağlamaktadır.

İşletmeler geçmiş dönem bilgileriyle belirsiz olan geleceğe yönelik kararlar vermeye çalışmaktadır. Bu belirsizlik şartları bazen matematiksel ve istatistiksel olarak modellenip çözümlenmeye çalışılsa da bu her zaman mümkün olmamaktadır. Ayrıca işletme yöneticilerinin tecrübeleri sonucu oluşan uzman fikir ve tahminleri bu matematiksel modellere dâhil edilememektedir. Bununla birlikte karar verme aşamasında istenilen yeterlilikte bilgi edilemediği gibi bu bilgilerin karmaşık bir yapıda olması da söz konusu olabilmektedir. Bu gibi belirsiz şartlar altında karar almayı kolaylaştırmak için Bulanık Mantık yöntemi, insani düşünme tarzına uygun olarak uzman tecrübesini matematiksel modellemelere dâhil edebilen ve karmaşık yapıdaki problemleri çözmede önemli bir araçtır.

Zadeh (1965) tarafından geliştirilen Bulanık Mantık, insan düşünme tarzını benimseyerek kesin ifadeler yerine dereceli bir düşünme mantığı ortaya koyan bir sistemdir. Gerçek hayat her zaman kesin ifadeler içermez. Doğru, yanlış, iyi, kötü gibi kesin kavramlar bir durumu ifade etmek için her zaman yeterli olmayabilir. Özellikle yargıda bulunulmaya çalışılan durumla ilgili olarak yeterli bilgi yoksa veya karmaşık bir yapıda ise gerçeğe en yakın sonucun elde edilmesini sağlayan Bulanık Mantık yöntemi, uzman görüş ve tecrübelerindeki geçişli durumları da dikkate alan ve daha hızlı ve kolay bir şekilde sonuç üretebilen bir sistemdir. Çoğunlukla mühendislik uygulamalarında kullanılan bu yöntemin işletmecilik uygulamalarında da yer alması işletmelerde karar alma süreçlerini kolaylaştırmaktadır.

Konaklama işletmelerinde yapılan faaliyetlerin özellikleri gereği hem üretilen hizmetin farklı maliyet bileşenlerinden oluşması hem de işletme satışlarının birçok belirsizlik barındırması karar almayı daha zor ve karmaşık bir yapı haline getirmektedir. Ancak işletmelerin hayatını devam ettirebilmeleri alacakları tutarlı ve isabetli kararlara dayanmaktadır. Bu nedenle işletmelerin geleceğini etkileyecek olan sağlıklı kararların alınabilmesinde belirsiz şartları ve yönetici bilgi-tecrübelerini dikkate alan analiz modellerinin bir arada kullanılması yöneticilerin işlerini kolaylaştıracaktır.

Bu çalışmada konaklama işletmelerinde farklı yöntemlerle birleştirilerek MHK analizleri modellemeleri yapılmış ve bu modeller kullanılarak kâr tutarları hesaplanmıştır. Konaklama işletmelerinde önemli bir yönetim ve karar alma aracı olan MHK analizleriyle birlikte işletme faaliyetlerini esas alan FTM ve belirsizlik şartlarında

karar almayı kolaylaştıracak Bulanık Mantık yöntemleri kullanılmıştır. Bu yöntemlerle yapılacak MHK analizleri işletmeyle ilgili sağlıklı ve tutarlı bilgiler elde edilmesini ve buna bağlı olarak yöneticilerin daha isabetli kararlar almalarını ve daha gerçekçi planlamalar yapmalarına yardımcı olacaktır.

Çalışmada MHK analizleri, Geleneksel, Faaliyet Tabanlı, Bulanık Mantık ve Faaliyet Tabanlı Bulanık Mantık olmak üzere dört farklı şekilde modelleme yapılarak kâr hesaplamaları yapılmıştır. Yöntemlerin uygulanması sonucu ortaya çıkan kâr tutarları kıyaslanarak farklılıkların nedenleri ortaya konmuştur. Ayrıca Geleneksel ve Faaliyet Tabanlı MHK analizleri ile başabaş noktası, katkı payları hesaplamaları da yapılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Aksaray ilinde faaliyet gösteren X Konaklama İşletmesi'nin 2016 yılı faaliyetleri dikkate alınarak yapılan geleneksel MHK analizleri kapsamında öncelikle işletme maliyetleri faaliyet hacmine göre (konaklama işletmeleri için doluluk oranı) sabit ve değişken maliyet olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca hem sabit hem de değişken olma özelliğini birlikte barındıran karma maliyetler işletme yöneticilerinden elde edilen veriler doğrultusunda "Teknik Tahminleme" kullanılarak sabit ve değişken kısımlarına ayrılmıştır. Yapılan MHK analizleri sonucu 1.160.539 TL kâr ve %80,2 katkı oranı ortaya çıkmıştır. Başka bir deyişle işletmenin yaptığı satışların %80,2'si kâr ve sabit maliyetleri karşılamakta iken geri kalan kısım (%19,8) değişken maliyetlerden oluşmaktadır. Bu oran hizmet sektörü açısından olumlu olarak değerlendirilebilir. Bunun sebebi hizmet işletmelerinde değişken maliyetlerin düşük, sabit maliyetlerin ise yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla düşük katkı oranları işletmelerin kârlarını azaltıp sabit maliyetlerini bile karşılayamamasına sebep olabilir.

Çalışmanın ikinci bölümünde MHK analizlerinin hacim tabanlı bakış açısından farklı olarak FTM yöntemi kullanılmıştır. Faaliyet Tabanlı MHK analizi kapsamında işletmenin faaliyetleri ayrıntılı olarak incelenmiş ve verilen hizmetin mahiyetine göre faaliyet merkezleri (maliyet havuzları) belirlenmiştir. Geleneksel yöntemde tek bir maliyet havuzu söz konusu iken FTM ile işletmede 4 faaliyet merkezi oluşturulmuştur. Maliyetlerin faaliyet merkezlerine yüklenmesinde kullanılan dağıtım anahtarları, maliyetler ve faaliyet merkezlerinin ilişkileri incelenerek işletme yöneticileri ile birlikte tespit edilmiştir. Akabinde faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetler, burada

gerçekleştirilen faaliyetlere dağıtılmıştır. Bu dağıtımda kullanılan dağıtım anahtarları işletme yöneticilerinden elde edilen bilgiler dâhilinde belirlenmiştir. Faaliyet maliyetlerinin, faaliyetlerin hiyerarşik yapısına uygun olarak kategorize edilerek yapılan MHK analizleri sonucunda 1.088.160 TL kâr tutarı ve %73,3 katkı oranı hesaplanmıştır. Yapılan bu iki çalışma sonucunda, FTM ile hesaplanan katkı oranı geleneksel yöntemle hesaplanan katkı oranından daha düşük (%6,9) bulunmuştur. Bu fark kâr tutarlarına 72.379 TL olarak yansımıştır. Burada maliyetlerin doluluk oranlarından bağımsız olarak birim, parti ve işletme seviyesi olarak sınıflandırmasının etkisi büyüktür. Başabaş noktaları açısından kıyaslandığında geleneksel yöntemle 3.321.195 TL FTM yöntemiyle 3.283.722 TL olarak belirlenmiştir. Satış tutarı olarak hesaplanan başabaş noktaları kıyaslandığında FTM yöntemiyle işletmenin başabaş noktası satışlarına ulaşması için geleneksel yöntemden 37.423 TL daha fazla satış yapması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Çalışmada kullanılan diğer yöntem Bulanık Mantık olup hem geleneksel MHK analizi hem de Faaliyet Tabanlı MHK analizi prensipleri ile kâr tahmin modelleri hazırlanmıştır. Modellerde Mamdani çıkarım sistemiyle kâr tahminleri yapılmıştır. Her iki model için Max-Min metodu kullanılmış ve “and, or, not” işlemcileriyle kural tabanı oluşturulmuştur. Modeli oluşturan giriş ve çıkış değişkenlerini işleyerek bulanık sonuçların elde edilmesini sağlayan kural tabanı, işletme yöneticilerinden elde edilen veriler doğrultusunda hazırlanan 27 kuraldan meydana gelmiştir. Hazırlanan modellerde giriş ve çıkış değişkenleri üçgen üyelik fonksiyonları ile temsil edilmiştir. Durulaştırma yöntemi olarak Ağırlık Merkezi yöntemi seçilerek bulanık halde bulunan sonuçlar anlaşılır hale getirilmiştir. Geleneksel MHK analizleri doğrultusunda hazırlanan Bulanık Mantık çıkarım sonucu 1.170.000 TL kâr tespit edilmiştir. X Konaklama İşletmesi'nin maliyet bilgileri ile yapılan Bulanık Mantık MHK analizleri kâr sonucu (1.170.000 TL), geleneksel MHK analizleri kâr sonucuna (1.160.539 TL) oldukça yakın bulunmuştur.

Çalışmanın son aşamasında FTM yöntemi prensipleri doğrultusunda hazırlanmış birim, parti ve işletme seviyesi faaliyet maliyetlerini baz alan Faaliyet Tabanlı Bulanık MHK analizi gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan Faaliyet Tabanlı Bulanık MHK modeli 3 giriş (satış hasılatı, birim seviyesi faaliyet maliyetleri, parti ve işletme seviyesi faaliyet maliyetleri) ve 1 çıkış (kâr) değişkeninden oluşmuştur. Giriş değişkenleri 3 dilsel terimle çıkış değişkeni 5 dilsel terimle üçgen üyelik fonksiyonları kullanılarak Matlab

programında Fuzzy Logic Toolbox kullanılarak tanımlanmıştır. Bulanık kümelerle temsil edilen giriş ve çıkış değişkenlerinin sonuçları ortaya koyabilmesi için kural tabanı 'and, or, not' işlemcileriyle 'if-then' yapısında oluşturulmuştur. Ağırlık Merkezi yöntemiyle durulaştırılarak elde edilen kâr sonucu ise 1.100.000 TL olarak bulunmuştur. Bu sonucun Faaliyet Tabanlı MHK analizi sonuçlarına oldukça yakın olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, ileriye yönelik tahminlerde belirsizlik şartlarında MHK analizlerinin Bulanık Mantık yöntemiyle birleştirilerek kullanılabileceğini ve gerçeğe yakın sonuçlar elde edilebileceğini göstermiştir.

İşletmelerde MHK analizlerinin FTM ve Bulanık Mantık yöntemleriyle birlikte kullanılabilirliğini araştıran bu çalışmada bir konaklama işletmesi maliyet verileri üzerinde uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca MHK analizlerinin gelişen ve değişen farklı muhasebe uygulamalarına ve hatta farklı disiplinler için kullanılan uygulamalarla entegre olabilmesi yöntemin fonksiyonelliğini artırmaktadır. Günümüzün değişen pazar koşullarında farklı bakış açılarıyla hazırlanmış MHK analizleri yöneticilere daha fazla bilgi sağlayarak daha geçerli ve güvenilir kararlar alınmasına destek olacaktır. Ayrıca FTM yöntemiyle yapılacak MHK analizleri işletme maliyetlerinin ve hizmet üretimini sağlayan faaliyetlerin ayrıntılı olarak ortaya koymaktadır. Bunun sonucunda işletmelerde katma değer yaratmayan faaliyetlerin tespit edilerek elimine edilmesini sağlayacaktır.

Bulanık Mantık yönteminin MHK analizleriyle birlikte kullanılabilmesi ile işletme yöneticilerinin sezgi ve tecrübelerinden hareketle işletmeler açısından belirsizlik şartlarında sağlıklı tahminlerin yapılabileceği ortaya konmuştur. Böylelikle işletmeler kârı etkileyen maliyetlerde olası değişimleri tanımlayarak kâr üzerindeki etkisini hızlı bir şekilde görebilmektedir. Uygulama sonucunda Bulanık Mantık yöntemiyle bulunan kâr tutarı Geleneksel yöntemle ve FTM yöntemiyle bulunan kâr tutarlarından %1 farklılaşmıştır. Başka bir deyişle gerçekleşen kâr tutarı Bulanık Mantık yöntemiyle %1 hata payıyla hesaplanabilmiştir. Bulanık Mantık yönteminin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, kâr tutarı tahmini yapan çalışmalarda Arslan (2012) geleneksel MHK analizi ile bulunan kâr tutarını %3,5 hata payıyla, Kısıtlar Teorisi ile bulunan kâr tutarına %2 hata payıyla hesaplamıştır. Aslan (2017) çalışmasında yaptığı kâr tahmininde Bulanık Mantık yöntemini kullanarak %6 hata payıyla hesaplama yapmıştır.

Bu çalışmada yapılan Bulanık Mantık yöntemiyle yapılmış kâr tahminlerinin gerçekleşmiş kâr tutarı ile oldukça yakın bir sonuç elde edilmesi yöntemin işletmenin ilerleyen dönemlerde sağlıklı kâr tahmini yapabileceği bir yöntem olarak kullanılmasını desteklemektedir. Bulanık Mantık kullanım kolaylığı işletme yöneticilerine hem zaman ve maliyet tasarrufu sağlamakta hem de kendi tahminlerini kullanabildiği karmaşık formüllerden uzak, kolay bir şekilde kâr hesaplamaları yapabilme imkanı vermektedir.

MHK analizlerinin diğer yöntemlerle birlikte kullanılmasının zor yönü işletmede uygulanması için titiz bir çalışma gerektirmesidir. Hem maliyet kayıtlarının sağlıklı bir şekilde sağlanması hem de tüm işletme çalışanlarının süreçte destek olması oldukça önemlidir. Ayrıca yöneticilerin ilgili yöntemlerin kullanımıyla ilgili olarak bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Ancak elde edilen sonuçların işletmeye önemli bilgiler sağlayacak olması ve bir kez hazırlanacak modellerin ilerleyen zamanlarda tekrar kullanılabilir olması ve olası değişimlere hızlı adapte olabilmesi yöntemlerin işlevselliğini artırmaktadır.

Literatür incelendiğinde MHK analizi uygulamalarını içeren çalışmalarda genellikle imalat sektörü işletmeleri tercih edildiği tespit edilmiştir. Ancak konaklama işletmeleri hizmet üretimi gereği olarak imalat işletmelerinden oldukça farklı bir maliyet yapısına sahiptir. Yapılan çalışma MHK analizlerinin hem farklı yöntemlerle birlikte kullanımını hem de hizmet sektörü uygulamasını ele alması açısından yazın alanındaki bu boşluğu doldurmuştur. Ayrıca benzer konularda çalışmak isteyen araştırmacılar için de yol gösterici olacaktır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Akdoğan, N. (1998). *Maliyet Muhasebesi Uygulamaları*, Cem Web Ofset: Ankara.
- Akdoğan, N. (2009). *Maliyet Muhasebesi Uygulamaları*, 8. Baskı, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Atkinson, A., Kaplan, R. (2012). Matsumura, E.M., Young, M.S., *Management Accounting Information for Decision-Making and Strategy Execution*, 6. Edition, New Jersey, Pearson Prentice Hall.
- Arfi, B. (2010). *Linguistic Fuzzy Logic Methods in Social Sciences, Studies in Fuzziness and Soft Computing*, Volume 253, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Armstrong, G., Kotler, P., HE, Zhiyi. (2000). *Marketing and Introduction*.
- Arzova, B., *Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi*. (2002), Türkmen Kitabevi: İstanbul.
- Azaltun, K., Kaya, E. (2010) *Konaklama İşletmelerinde Muhasebe Uygulamaları*, 3. Baskı, Detay Yayıncılık: Ankara.
- Azaltun, M. (2012), *Otel İşletmelerinde Muhasebe*, Meryem Akoğlan Kozak (Ed.) Otel İşletmeciliği içinde., Ankara: Detay Yayıncılık, ss.170-230.
- Baykal, N., Beyan, T. (2004). *Bulanık Mantık İlke ve Temelleri*, Bıçaklar Kitabevi: Ankara.
- Bojadziev, G., Bojadziev M. (2007). *Fuzzy Logic For Business, Finance and Management*, 2. Edition, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore.
- Bursal, N., Ercan, Y. (1999). *Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama*, Der Yayınları: İstanbul.
- Büyükmirza, K. (2008). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, 13. Baskı, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Civelek, M., Özkan, A. (2011). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, 6. Baskı, Detay Yayıncılık: Ankara.
- Chen, G. (2001). Pham, T., *Introduction to Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, and Fuzzy Control Systems*, 2001, CRC Press LLC, USA.
- Cooper, R., Kaplan, R.S., Maisel, L.S., Morrissey, E., Oehm, R.M., (1992). *Implementing Activity-Based Cost Management: Moving From Analysis to Action Implementaton Experiences at Eight Companies*. USA: New Jersey.
- Courtis, J. (1993). *Hizmet pazarlaması pratik bir rehber*, Çev: Birol Tenekecioğlu, Bilim Teknik Yayınevi.

- Çağman, N. (2006). *Bulanık Mantık*, Bilim ve Teknik, Sayı:463.
- Çetiner, E. (2002). *Konaklama İşletmelerinde Muhasebe Uygulamaları*, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Demir, V. (2007), *Lojistik Yönetim Sisteminde Maliyet Hesaplaması*, Nobel Kitabevi: Ankara.
- Elmas, Ç. (2003). *Bulanık Mantık Denetleyiciler*, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Erdoğan, N. (1995). *Faaliyete Dayalı Maliyetleme*, Anadolu Üniversitesi Yayın No:867, Eskişehir.
- Erdoğan, H. (1995). *Ekonomik Sosyal Kültürel Çevresel Yönleriyle Uluslararası Turizm*, Uludağ Üniversitesi Yayınları: Bursa.
- Erol, E. (2011). *Yönetim ve Organizasyon (Çağdaş ve küresel Yaklaşımlar)*, 10. Baskı, Beta Yayıncılık: İstanbul.
- Erkuş, H. (2012). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, Bölüm 17, Küreselleşme Süreciyle Geliştirilen Maliyetleme Sistemleri, Edit.Doğan,Z., Hatunoğlu, Z., Lisans Yayıncılık: İstanbul.
- Gençoğlu, Ü. (2008). *Türkiye Muhasebe Standartları ile Uyumlu Maliyet Muhasebesi*, 1. Baskı, Marmara Kitap Merkezi Yayınları: Bursa.
- Grönroos, C. (1990). *Services Management and Marketing*, Massachusetts:Lexington Books.
- Guilding, C. (2002). *Financial Management for Hospitality Decision Makers*, Elsevier: USA.
- Gürsoy, C. T. (1999). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi*, 2. Baskı, Beta Yayınları: İstanbul
- Gürdal, K. (2007). *Maliyet Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar*, , 1. Basım, Siyasal Kitabevi: Ankara.
- Hacırüstemoğlu, R. (2000), *Maliyet Muhasebesi*, 3. Baskı, Türkmen Kitabevi: İstanbul.
- Hacırüstemoğlu, R., Şakrak, M. (2002), *Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- Hansen, D. R., Mowen, M. M. (2006), *Cost Management Accounting And Control*, Thomson South-Western.
- Horngren, C. T., Datar, S. M., Rajan, M. V. (2012). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*, 14. Edition, Pearson Education: U.K.
- İçöz, O. (1996). *Turizm İşletmelerinde Pazarlama - İlkeler ve Uygulamalar*, Anatolia Yayıncılık: Ankara.

- Kaplan, R.S., Atkinson,A.A. (1998), *Advanced Management Accounting*, (3rd Ed), Prentice- Hall.
- Karahan, K. (2000). *Hizmet Pazarlaması*, Beta Yayınları: İstanbul.
- Karakaya, M. (2004). *Maliyet Muhasebesi*, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Karasar, N. (2010), *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, 21. Baskı, Nobel Akademik Yayıncılık: Ankara.
- Kaygusuz, S., Dokur, Ş. (2009). *Maliyet Muhasebesi*, , 1. Baskı, Dora Yayınları: Bursa.
- Kaya, E., Köse, T. (2013). *Konaklama İşletmelerinde Muhasebe Uygulamaları*, Edt: Ali Kartal, Anadolu Üniversitesi Yayınları: Eskişehir.
- Koçel, T. (2005), *İşletme Yöneticiliği*, 10. Baskı, Arıkan Basım: İstanbul.
- Koçel, T. (2011). *İşletme Yöneticiliği*, 13. Baskı, Beta Yayınları: İstanbul.
- Kozak, N., Kozak M.A., Kozak, M. (2006).*Genel Turizm İlkeler ve Kavramlar*,Detay Yayıncılık:Ankara.
- Kozak, N., Kozak, M. A., Kozak, M. (2008). *Genel Turizm, İlkeler- Kavramlar*, Gözden Geçirilmiş 7. Basım, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Kutlan, S. (1998). *Maliyet Kontrolü ve 5 Yıldızlı Konaklama İşletmelerinde Uygulama*, Alfa Basım Yayın, İstanbul.
- Labro, E. (2006). *Analytics of Costing System Design*, Bhimani, A. (Ed.), Contemporary Issues in Management Accounting, Oxford University Press, Oxford, ss. 217-242.
- Louis L. B.Kurtz L.D. (1992).*Contemporary Marketing*, 7 th ed. FL: The Dryden Press: Orlando.
- Lovelock, C., Wirtz, J. (2011).*Services Marketing People, Technology, Strategy*, Pearson Education, Prencite Hall: New Jersey.
- Maviş, F. (1994). *Otel İşletmeciliği*, Anadolu Üniversitesi Yayını: Eskişehir.
- Medlik, S. (1997). *Otel işletmeciliği*,Çev.Ömer L. Met, Uludağ Üniversitesi Yayınları: Bursa.
- Mucuk, İ. (2007). *Pazarlama İlkeleri ve Örnek Olaylar*, Türkmen Kitabevi, 16. Basım, İstanbul.
- Murdick, R. Render, B., Russel, R. (1990). *Services Operations Management*, Englewood Cliffs,Prentice-Hall, Inc.:New Jersey.
- Öker, F. (2003). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme - Üretim ve Hizmet İşletmelerinde*, Literatür Yayıncılık: İstanbul.

- Özdağoğlu, A., (2016). *Bulanık İşlemler Durulaştırma ve Sözel Eşikler*, Detay Yayıncılık: Ankara.
- Özgülbaş N, Tarcan M. (2013). *Sağlık Kurumlarında Maliyet Yönetimi*, Anadolu Üniversitesi Yayınları: Eskişehir.
- Özer, P. S., Özdemir,P. (2007).*Hizmet Kalitesi Kavramlar, Yaklaşımlar, Uygulamalar*, Editör: Gümüšođlu, Şevkinaz vd., DetayYayıncılık: Ankara.
- Öztürk, S. (2003), *Hizmet Pazarlaması*, 4. Baskı, Ekin Kitabevi: İstanbul.
- Palmer, A. (1994). *Principles of Services Marketing*, London, Mcgraw Hill Book Company.
- Peker, A. (1988). *Modern Yönetim Muhasebesi*, 2. Baskı, Muhasebe Enstitüsü Eğitim ve Araştırma Vakfı: İstanbul.
- Pekdemir, R. (1998), *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Genel İmalat Maliyetleri*, TURMOB Yayınları: İstanbul.
- Piegat, A. (2001). *Fuzzy Modeling and Control*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH, New-York.
- Ross,T.J.(2010). *Fuzzy Logic With Engineering Applications*, John Wiley & Sons, Ltd, Third Edition.
- Rust, R.T., Zahorik, A.J., Keningham.(1996). *Servis Marketing*, Harper Collins College Publishers.
- Saraç, S. (1989), *Konaklama Muhasebesi*, Adım Yayıncılık: Ankara.
- Şen, Z. (2009). *Bulanık Mantık İlkeleri ve Modelleme (Mühendislik ve Sosyal Bilimler)*, Su Vakfı Yayınları: İstanbul.
- Şener, R. (2004). *Maliyet Unsurları Muhasebesi ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi ve Uygulaması*, 1. Baskı, Gazi Kitabevi: Ankara.
- Şener, B. (2010). *Modern Otel İşletmelerinde Yönetim ve Organizasyon*, Detay Yayıncılık: Ankara.
- Şengel, S. (2013). *Konaklama İşletmeleri Muhasebesi*, Detay Yayıncılık: Ankara.
- Şimşek, H., Yıldırım A. (2011). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Seçkin Yayıncılık: Ankara
- Turizm Bakanlığı. (1998). *Turizm 98*, Turizm Bakanlığı Yayını, Ankara.
- Tutar, E. ve Tutar, F. (2004). *Turizm Sektörünün Ekonomiye Katkıları Açısından Türkiye'nin OECD Ülkeleri Arasındaki Yeri*, Seçkin Yayıncılık: Ankara.
- Türksoy, A. (1998). *Otel Yönetim Muhasebesi*, Turhan Kitabevi, Ankara.

- Türkşen, B. (2015). *Dereceli (Bulanık) Sistem Modelleri*, Abaküs Yayınları: İstanbul.
- Usal A., Kurgun O.A.(2006), *Turizm işletmelerinde Maliyet Analizleri*, Detay Yayıncılık: Ankara.
- Yager, R.R., Filev, D.P.,(1998), *Fuzzy Rule-Based Models and Approximate Reasoning,Fuzzy Systems Modeling and Control*,Edt.Nyugen, H.T., Sugeno, M.,Springer Science+Business Media: New York.
- Singer, F. (1959). *Management Accounting*, Northeast Regional Group of the American Accounting Association, Hofstra College.
- Sivanandam, S., Sumathi,S., Deepa, S.N. (2007). *Introduction to Fuzzy Logic Using MATLAB*, Springer Brlin Heidelberg:New York.
- Şimşek, Ş. (2010). *İşletme Bilimine Giriş*, Eğitim Kitabevi: Konya.
- Uçkun, S. (2004). *İşletme ve İşleme Türleri, Turizm İşletmeleri*, Değişim Yayınları: İstanbul
- Usal, A., Kurgun, O.A. (2006). *Turizm İşletmelerinde Maliyet Analizleri*, 3. Baskı, Detay Yayıncılık: Ankara.
- Üstün, R. (1992). *Yönetim Muhasebesi*, Bilim Teknik Yayınları: İstanbul.
- Webster, W.(2004). *Accounting For Managers*, McGraw-Hill Companies:USA
- Yarcan, Ş. (1994), *Turizm Endüstrisinin Yapısı*, Boğaziçi Üniversitesi Yayınları: İstanbul.
- Yen, J., Langari, R. (1994). *Fuzzy Logic, Intelligence, Control and Information*, New Jersey: Prentice Hall.
- Yıldız, B. (2009). *Finansal Analizlerde Yapay Zeka*, Detay Yayıncılık, Ankara.
- Yılmaz, Y. (2010). *Konaklama İşletmelerinde Yiyecek-İçecek Maliyet Kontrolü*, Detay Yayıncılık, 4. Baskı, Ankara.
- Yükçü, S. (1998). *Maliyet Muhasebesi*, Anadolu Matbaacılık: İzmir.
- Yükçü, S. (2014). *Herkes İçin Yönetim Muhasebesi*, 2. Baskı, Altın Nokta Yayınevi, İzmir.
- Zadeh, L. (1965). *Fuzzy Sets*, Information and Control 8, s.338-353.
- Zhang, H., Liu, D., (2006). *Fuzzy Modeling and Fuzzy Control*, Birkhauser, Boston.
- Zimmerman, J.L.(2003). *Accounting For Decision Making and Control*, 4. Edition, The McGraw Hill Companies, New York.

Sürekli Yayınlar

- Adar, Z., Bornea, A., Baruch, L. (1977). A Comprehensive cost Volume Profit Analysis Under Uncertainty, *The Accounting Review*, Vol:52, No:1.
- Akbaba, B.A.N. (2014). Turizm İşletmelerinde Sosyal Sorumluluk Muhasebesi, 9. *International Conference: New Perspectives In Tourism And Hospitality Bildiri Kitabı*, Balıkesir Üniversitesi, Burhaniye, s.508-538.
- Akçayol, M.A., Elmas Ç., Erdem, O. A., Kurt, M. (2004). An Educational Tool for Fuzzy Logic Controller and Classical Controllers, *Wiley Periodicals, Inc. Comput Appl Eng Education*12: 126-135.
- Akgün, M. (2004), Standart Maliyetlemede Faaliyet Tabanlı Sapma Analizleri, *Mali Çözüm Dergisi*, Sayı:66, s. 96-110.
- Akgün, M., (2005), Kalite Maliyetlerinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemine Entegrasyonu, *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, Sayı:15, s. 31-48,.
- Akova, İ. (2005). Türkiye’de Turizm Sektörünün Olanakları ve Ekonomik Fonksiyonları, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi*, Sayı:6, s.59-92, 1998.
- Akyılmaz, O., Ayan, T. (2006). Esnek Hesaplama Yöntemlerinin Jeodezide Uygulamaları, *İtü Dergisi/d Mühensilik*, Cilt:5, Sayı:1, Kısım:2, s.261-268.
- Alkan, A.A. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi Ve Bir Uygulama, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı:13, s. 39-56.
- Alagöz, A., Ceran, Y. (2006). Stratejik Maliyet ve Kar Planlama Aracı Olarak Hedef Maliyet Yönetimi (Target Cost Management), *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı:15,s.61-83.
- Atlaş, İ. (1999). Bulanık Mantık: Bulanıklılık Kavramı, Enerji, Elektrik, *Elektromekanik-3e*, Sayı:62, s.80-85.
- Altınok, S., Çetinkaya, M. (2003). Turizm Sektörü ve Türkiye’de Turizm Sektöründe ki Gelişmelerin Ekonomik Açından Değerlendirilmesi, *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(13),s.125- 151.
- Anıl, A., Anıl, H., Yükselen, M. (2009). Global Kriz Ortamında Yöneticilere Yönelik Karar Alma Sürecinde Kara Geçiş Analizi, *Dayanışma Dergisi*, Sayı: 105, s.56-62.
- Anita, M., Liana, S. (2010). Cost – Volume - Profit Analysis Contribution On Overcoming The Current Crisis In Hospitality Industry, *Annals of the “Ovidius” University, Economic Sciences Series*, Vol. X, Issue 2, 463-467.
- Atmaca, M.,Yılmaz, B. (2011). Konaklama İşletmelerinin Faaliyetlerinde Maliyet Kontrolünün Etkileri: Marmara Bölgesinde Faaliyet Gösteren Beş Yıldızlı Oteller Üzerine Bir Araştırma, *Mali Çözüm*, Sayı:108, s.15-34.

- Avcı, S., Fer, S. (2004). Birleştirme II Tekniği ile Oluşturulan İşbirliğine Dayalı Öğrenme Ortamının Öğrenciler Üzerindeki Etkisi: Kartal Mesleki Eğitim Merkezi'nde Bir Durum Çalışması, *Eğitim ve Bilim*, Cilt:29, Sayı:134, s. 61-74.
- Babad, M.Y., Balachandran, B.V. (1993). Cost Driver Optimization in Activity-Based Costing, *The Accounting Review*, Vol. 68, No. 3, pp. 563-575.
- Bayri, O. (2005). Maliyet Liderliği Stratejisi Açısından Maliyet-Hacim Analizleri, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:28, s. 184-197.
- Bengü, H. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Faaliyet Seviyelerinde Maliyet Uygulaması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:25, s. 186-194.
- Berts, K., Kock, S. (1995). Implementation Considerations For Activity-Based Cost Systems In Service Firms: The Unavoidable Challenge, *Management Decision*, Vol. 33 Iss 6 pp. 57 – 63.
- Bulut, Z. (2004). İşletmeler Açısından Kapasite Planlaması Ve Kapasite Planlamasına Etki Eden Faktörler, *Mevzuat Dergisi*, Yıl:7, Sayı:80.
- Buşan, G., Dina, C.I. (2009). Using Cost-Volume-Profit Analysis In Decision Making, *Annals of the University of Petroşani, Economics*, 9(3), 103-106.
- Büyüksalvarcı, A. (2006). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Ve Bankalarda Bir Uygulama, *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı 10, Yıl 9, s. 160-180.
- Can, A.V., Öztürk, E. (2014). Maliyet Yönetiminde Etkinliğin Artırılmasına İlişkin Bir Yöntem Önerisi: Maliyet-Hacim-Risk Analizi (Mhra), *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt: 7, Sayı: 1, s.161-174.
- Chan, K. (2008). An Empirical Study of Maintenance Costs for Hotels in Hong Kong, *Journal of Retail & Leisure Property*, 7/1(2008): 35-52.
- Chan, Y.L., Yuan, Y. (1990). Dealing With Fuzziness In Cost-Volume-Profit Analysis, *Accounting and Business Research*, Vol.20, No:78, p.83-95.
- Chrysafis K. A., Papadopoulos B. K. (2009), Cost-Volume-Profit Analysis Under Uncertainty: A Model With Fuzzy Estimators Based On Confidence Intervals, *International Journal of Production Research*, Vol. 47, No. 21, 1, 5977-5999.
- Civan, M., Cenger, H. (2013). Borsada İşlem Gören Turizm İşletmelerinin Finansal Yapı Ve Karlılık Oranları Arasındaki İlişkinin Analizi(2009-2012), *17. Finans Sempozyumu Bildiri Kitabı*, Muğla, s.354-363.
- Clancy, D.K., Madison, T.F. (1997), Cost-Volume-Profit Analysis and Changing Costs: Reconciling Theory and Practice, *The Journal Of Cost Analysis*, Vol:14, Issue:2, p.89-108.

- Collier, P.,Georgy, A. (1995). Strategic Management Accounting: A UK Hotel Sector Case Study, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol 7, No:1, p.p.16-21.
- Cooper, R., (1990). Five Steps To ABC System Design, *Accountancy*, November.
- Cooper,R.,Kaplan, R.S.(1992). Activity-based systems: Measuring The Costs of Resource Usage,*Accounting Horizons*,p.1-13.
- Cullen, J., Wanderley, C. (2013). Management Accounting Change: A Review, *BASE – Revista De Administração e Contabilidade da Unisinos*, 10(4):294-307.
- Çelik, M. (2016) Bulanık Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:70, s.91-110.
- Dalcı,İ., Tanış V.N. (2005). Activity-Based Cost-Volume-Profit Analysis: Another Approach To Break-Even Analysis, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 14, Sayı 2, s.227-244.
- Demir, V. (2008). Yönetim Muhasebesindeki Değişim ve Değişimi Etkileyen Faktörler, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, Yıl 8, Sayı 26, s. 51-70.
- Didin, S., Köroğlu,Ç. (1998). Konaklama İşletmelerinin Satış-Maliyetler Bakımından Rekabet Edebilme Durumu ve Gelecekte Beklentileri,*Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt:4, Sayı:7, s.111-120.
- Doğan, A. (1996). Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi: Yapısı, Farklılıkları ve Maliyetleme Süreci, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt:6,Sayı:1, s. 207-228.
- Doğan, S., Çakıcı, C. (2016). Faaliyet Tabanlı Yönetim, *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:5, Sayı:2,s.13-32.
- Drury, C., Braunds, S., Tayles, M. (1993). A Survey Of Management Accounting Practices in UK Manufacturing Companies, *ACCA Research Occasional Paper*, Chartered Association of Certified Accountants.
- Dumanoğlu, S. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi: Bir Dijital Baskı İşletmesinde Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:27, s. 105-116.
- Ecer, F. (2007). Üyelik Fonksiyonu Olarak Üçgen Bulanık Sayılar Mı Yamuk Bulanık Sayılar Mı?,*Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9/2, s.161-180.
- Eker, M. Ç. (2002). Genel Üretim Giderlerinin Faaliyete Dayalı Maliyet Yöntemine Göre Dağıtım Ve Muhasebeleştirilmesinde 8 Nolu Ana Hesap Grubunun Kullanımı, *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:XXI, Sayı:1, s. 237-256.

- Ekeril, V. (2017). Maliyet-Hacim Kar Analiz Tekniđinin Műşteri Karlılık Analizinde Kullanılması ve İşletmeler İçin Model Önerisi, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 9/3, s. 487-520.
- Eleren, A. (2007).İMKB'ye Kayıtlı Çimento İşletmelerinin Finansal Tablolarının Bulanık Mantık Yaklaşımı İle Değerlendirilmesi,*Afyon Kocatepe Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, C. IX, S.1, 141-153.
- Emhan, A. (2007). Karar Verme Süreci ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanılması, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, C:6, Sayı:21, s.212-224.
- Erden, S. (2004). Geleneksel Maliyet Hacim Kar Analizinin Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yaklaşımı İle Bütünleştirilmesi ve Stratejik Önemi, *Öneri Dergisi*, Cilt:6, Sayı:22, s. 87-93.
- Erden,S.(2003). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Ve Bağımsız Denetim Firmaları Örneği,*Mali Çözüm Dergisi*, Sayı:64, ss.98-114.
- Ergűlen, A., Deran, A., (2009). Tasıma Maliyetlerinin Bulanık Mantık (Fuzzy Logic) Yaklaşımı İle Yönetilmesi ve Finansal Performans Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:43, s.227-236.
- Esmalifalak, H., Albin, M.S., Behzadpoor, M. (2015). A Comparative Study On The Activity Based Costing Systems: Traditional, Fuzzy And Monte Carlo Approaches, *Health Policy and Technology*, 4, p. 58–67.
- Ferman, M. (1988). Hizmet Pazarlaması Üzerine Genel Değerlendirmeler, *Pazarlama Dünyası*, s. 25,Ocak-Şubat.
- Finch, B., Gavirneni, S. (2006). Confidence Intervals For Optimal Selection Among Alternatives With Stochastic Variable Costs, *International Journal of Production Research*, Vol. 44, No. 20, 15,p. 4329–4342.
- Fu, A. (2000). Theory of Constraints and Activity-Based Costing, *Business Review*, Vol.2, Number 2, p. 66-74.
- Gabram,S.G., R.A. Mendola, J.,Rozenfeld, R.L., Gamell. (1997). Why Activity- Based Costing Works, *Physician Executive*, 23,6,pp.31-42.
- Gűneş, R. (1997). Fırsat Maliyeti ve Fırsat Maliyetinin İşletme Yönetimi Kararlarında Kullanılması, *Sűleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakűltesi Dergisi*, S:2, s. 77-94.
- Gűnesakaran, A. (1999). Design Of Activity-Based Costing in Small Company: A Case Study, *Computers & Industrial Engineering*,37,413-416.
- Gűler, G. (2009). Konaklama İşletmelerinde Tutundurma Faaliyetleri Ve Trakya'daki Oteller Üzerine Bir Araştırma, *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi*, cilt XXVII, Sayı II, s. 233-26.

- Günasekaran, A., Sarhadi, M. (1998). Implementation Of Activity-Based Costing İn Manufacturing, *Int. J. Production Economics*,56-57, 231-242.
- Gündoğan, N. (2002) Hizmetler Sektöründe İstihdam, *Kamu-İş*, C:7, S.1.
- Harris, P., Brown, J.B. (1998). Research And Development In Hospitality Accounting And Financial Management, *International Hospitality Management*, 17, 161-181.
- Hilliard, J.E., Leitch, R. (1975). Cost Volume Profit Analysis Under Uncertaint: A Log Normal Approach, *The Accounting Review*, Vol:50, No:1, p.68-80.
- İnel, M.N., Armutlu, İ.H. (2016). Belirsizlik Ortamında Fuzzy Finansal Oranlarla Karar Verme, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* • Cilt: 38 • Sayı: 2, s.129-145.
- İşleyen, A. (2006). Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi: Bir Örnek Çalışma, *Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi*, Yıl:9, Sayı:11, s.17-23.
- Jaedicke, R.K., Robichek, A.A. (1964). Cost-Volume-Profit Analysis Under Conditions of Uncertainty, *TheAccounting Review*, pp. 917-26.
- Kalmış, H., Dalgın, B. (2010). Muhasebe Bilgilerinin Karar Almada Kullanımının Önemi ve Çanakkale’de Faaliyet Gösteren Sanayi İşletmelerinde Bir Uygulama, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, sayı:46, s.112-128, 2010
- Kaplan, R. S., Anderson, S.R. (2007). The Innovation Of Time-Driven Activity-Based Costing, *Cost Management* (March/April): 5-15.
- Karacan,S., Aslanoğlu, S. (2005). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Temel Mali Tablolar Üzerindeki Etkileri, *Muhasebe ve Denetime Bakış*, No:16.
- Karataş, Ö.N., Bekçi,İ., Ömürbek, V.(2014). Bulanık Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Ve Bir Uygulama, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, Cilt:16, Sayı.1, s.63-93.
- Karataş, M., Babür, S. (2013). Gelişen Dünya’da Turizm Sektörünün Yeri, *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 15(25), s.15-24.
- Karcıoğlu, R., Binboğa, G. (2010). Faaliyete Dayalı Maliyetleme Ve Faaliyete Dayalı Yönetimin İşletme Stratejisinin Belirlenmesindeki Rolü, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 24, Sayı: 1, s.1-13.
- Karđın, S. (2013). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Yükseliş ve Düşüşü, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:58,s.21-40.
- Kaygusuz, S. Y. (2003).İşletmelerde Faaliyet Tabanlı Bütçeleme, Balıkesir Üniversitesi, *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Akademik Fener Dergisi*, 1 (1), ss. 93-127.
- Kaygusuz, S. (2005). Yenilikçi Yönetim Muhasebesi Anlayışında Sorumluluk Muhasebesi Sisteminin Değerlendirilmesi, *Muhasebe ve Denetime Bakış*, Sayı:16,s.61-80.

- Kaygusuz, S. (2007). Faaliyet Tabanlı Maliyet Hacim Kar Analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:33,s.139-150.
- Kaygusuz, S. (2011). Kısıtlar Teorisi ve Maliyet Hacim Kâr Analizi: Bir Çalışma Sayfası Modellemesi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:52, s.171-187.
- Kaygusuzoğlu, M., Uluyol, O., (2011). İşletme Yöneticilerinin Muhasebe Bilgilerini Kullanım Düzeyinin Araştırılması Ve Adıyaman Uygulaması, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, Sayı:9/2, s.301-320.
- Kıngır, S. (2006).Bir Hizmet İşletmesi Olarak Beş Yıldızlı Otel İşletmelerindeki Yönetimsel Sorunlar, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı:15,s.457-481.
- Kıyak, E., Kahvecioğlu, A. (2003). Bulanık Mantık Ve Uçuş Kontrol Problemine Uygulanması, *Havacılık Ve Uzay Teknolojileri Dergisi*, Cilt 1, Sayı 2, s.63-72.
- Koşan, L. (2011).Muhasebe Bilgi Sisteminin Konaklama İşletmeleri Açısından Önemi: Bir Olay Çalışması, *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2).
- Köse, T. (2005a). Faaliyete Dayalı Yönetim ve Süreci,*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 6, Sayı: 2,s. 93-113.
- Köse, T. (2005b).Faaliyete Dayalı Maliyetleme Ve Kısıtlar Teorisinin Bütünleştirilmesi, *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, Yıl:4, Sayı:14, s. 127-148, 2005.
- Liao, M. (1975). Model Sampling: A Stochastic Cost-Volume-Profit Analysis, *The Accounting Review*, Vol. 50, No. 4, October, pp. 780-790.
- Lima, C.F.R. (2011). The Applicability of the Principles of Activity-Based Costing System in a Higher Education Institution, *Economics and Management Research Projects: An International Journal*, 1(1), 57:65.
- Lovelock, C. (1983). Classifying Services to Gain Strategic Marketing Insights, *Journal of Marketing*, Vol. 47, No. 3, pp. 9-20, 1983.
- Magee, R. (1975). CVP Analysis Uncertainty and Capital Market Equilibrium, *Journal Of Accounting Researches*, Vol:13, No: 2, p.257-266.
- Manriquez, M.R., Colomina, C.I.M., Rodriguez, M.L., Pastor, V. (2014). Is The Activity Based Costing System A Viable Instrument For Small And Medium Enterprises? The Case Of Mexico, *Estudios Gerenciales*, 30,p. 220–232.
- March, A., Kaplan,R. (1987). John Deere Component Works, *Harvard Business School Case*, 187-107.
- Mendel, J. (1995). Fuzzy Logic Systems for Engineering: *A Tutorial, Proceedings Of The IEEE*, Vol. 83. No. 3, s.345-377.

- Mia,L., Patiar, A. (2001). The Use Of Management Accounting Systems In Hotels: An Exploratory Study, *Hospitality Management*, 20, 111–128.
- Mihaila, M. (2014). Managerial Accounting And Decision Making, In Energy Industry, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 109, p.1199 – 1202.
- Nachtmann, H.- Needy, K.L. (2001).Fuzzy Activity Based Costing: A Methodology For Handling Uncertainty In Activity Based Costing Systems, *The Engineering Economist*, Vol. 46, No 4, pp. 245-273.
- Narayanan, V.G., Sarkar, R.G. (2002). The Impact of Activity-Based Costing on Managerial Decisions at Insteel Industries-A Field Study, *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 11, Number 2, 257–288.
- Norkiewicz, A. (1994). Nine Steps to Implementing ABC, *Management Accounting*, 75, 10, p28.
- Ocak, S., Gider, Ö., Top, M., Akar, Ç. (2004). Muğla Devlet Hastanesi Tomografi Ünitesi Maliyet-Hacim-Kâr Analizi, *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, Cilt:7, Sayı:1.
- Otlu F., Demir,Ö. (2005). Stratejik Karar Verme Açısından Maliyet Sistemleri, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:15, Sayı:1, ss.155-170.
- Otlu, F., Çukacı, Y.C.(2006). Genel İmalat Maliyetlerinin Dağıtımında Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme Sistemi Ve Çevresel Maliyetlerin Değerlendirilmesi, *İİBF Dergisi*,Cilt:20, Sayı:1,s. 393-411.
- Önen, O. (2000). Türkiye'nin Turizm Sektöründeki Gelişmeler, Dünya Turizmindeki Yeri ve Türkiye Kalkınma Bankası'nın Rolü, *Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş. Sektörel Araştırmalar Dergisi*.
- Özbayrak, M., Akgün, M., Türker, A.K. (2004). Activity-Based Cost Estimation In A Push/Pull Advanced Manufacturing System, *Int. J. Production Economics*, 87,49–65.
- Özdemir, E., Kaygusuz, S.Y. (2009). Müşteri Karlılık Analizi: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme İle Ölçümü Ve Pazarlama Kararlarında Kullanımı, *“İş Güç” Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*, Cilt:11, Sayı:3,s. 89-111.
- Özek, A., Sinecen, M., (2004). Klima Sistem Kontrolünün Bulanık Mantık İle Modellemesi, *PAÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi*, Cilt:10, Sayı:3, s.353-358.
- Özer, G. (2001). Ürün Geliştirme Süreçlerinde Faaliyet Dayalı Tekniklerin Kullanımı, *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, 5, 79-97.
- Özgüven, N. (2008). Hizmet Pazarlamasında Müşteri Memnuniyeti ve Ulaştırma Sektörü Üzerinde Bir Uygulama, *Ege Akademik Bakış*, 8 (2): 651-682.

- Öztekin, H., İlhan İ. (1994). Konaklama Endüstrisi ve Konaklama İşletmelerinin Sınıflandırılması, *Anatolia Dergisi*, ss. 3-15.sayı:2.
- Pavlatos, O., Paggios, I. (2008). Management Accounting Practices in The Greek Hospitality Industry, *Managerial Auditing Journal*, Vol. 24 Issue: 1, pp.81-98.
- Philips, P. (1994). Welsh Hotel: Cost-Volume- Profit Analysis and Uncertainty, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 6 No. 3, 1994, pp. 31-36.
- Poyraz, E., Engin, K., Bulut Z.A. (2006). Konaklama İşletmelerinin Çağdaş Finans Tekniklerinden Yararlanma İmkânları (Güney Ege-Akdeniz Örneği), *Mevzuat Dergisi*, Sayı:99, Yıl:9.
- Ramli, A., Zainuddin, Z.N., Sulaiman, S., Muda, R. (2013). Changing Roles Of Management Accountants in Malaysian Companies: A Preliminary Study, *International Journal of Finance and Accounting*, 2, s.89-93.
- Ravaş, B. (2013). The Classic Cost-Volume-Profit, A Possible Useful Tool In Providing Performance For The Tourism Units, *Young Economists Journal / Revista Tinerilor Economisti*, Vol. 10 Issue 20, p102-107.
- Ravichandran, R. (1993). A Decision Support System For Stochastic Cost–Volume–Profit Analysis. *Decision Support Systems*, 10 (4), 379–399.
- Rotch, W. (1990). Activity-Based Costing in Service Industries, *Journal of Cost Management*, summer, pp. 4-14.
- Ruhl, J.M., Hartman, B.P. (1998). Activity-Based Costing in the Service Sector. *Advances in Management Accounting* (6): 147-161.
- Sarı, M., Çam, A.V. (2014). Konaklama İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi Uygulamaların Kullanımı, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı:9, s.247-266.
- Schwartz, M.H. (1992). What Do The Words Product and Service Really Mean Management, *Quality Progress*, Vol:25,s.35-39.
- Sevim, Ş., Uğurlu, M., Demireli, C. (2006). Küresel Rekabette İmalat İşletmeleri Açısından Maliyet Analizlerinin Önemi; Ampirik Bir Uygulama, *Mali Çözüm*, Sayı:77, S.23-39.
- Shih, W. (1979). A General Decision Model For Cost Volume Profit Analysis Under Uncertainty, *The Accounting Review*, Vol:54, (4), p.687-706.
- Sönmez,F., Gerekan, B. (2016). Çağdaş Maliyetleme Yöntemlerinden Biri Olan Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi: Hazır Beton Sektörü Üzerinde Uygulama, *Mali Çözüm*, Sayı:138, s.13-26.

- Sugeno, M., Kang, M.T. (1986). Fuzzy Modelling And Control Of Multilayer Incinerator, *Fuzzy Sets and Systems*, 18, 329-346.
- Susmuş, T. (2002). Maliyet Kontrolünün Sağlanmasında Sorumluluk Muhasebesi Sisteminin Rolü ve Zincir Otel İşletmelerinde Uygulanması, *Mevzuat Dergisi*, Yıl:5, Sayı:59.
- Şit, M. (2016). Türkiye’de Turizm Sektörünün İstihdama Katkısı, *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, Cilt:7, Sayı:1, s.101-117.
- Tanç, Ş.G. (2012). Otel İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi Uygulamalarını Tespit Etmeye Yönelik Araştırma: Kapadokya Bölgesi Örneği, *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, Cilt:2, Sayı:1, s. 170-182.
- Tamış, V.N., Tuan, A.K. (1993). Yönetim Muhasebesinde Yeni Bir Yaklaşım: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, Cilt:4, Sayı:1, s.45-64.
- Taşkesenlioğlu, Z. (2010). Hizmet Sektörü Raporu, *Müsiad Araştırma Raporları*:63, İstanbul.
- Tiryaki, E.A., Kazan, R. (2007). Bulaşık Makinesinin Bulanık Mantık ile Modellenmesi, *Mühendis ve Makine*, Cilt: 48 Sayı: 565, s.3-8.
- Tunahan, H., Esen, S., Takıl, D. (2016). Havayolu Şirketlerinin Finansal Risk Düzeylerinin Bulanık Mantık Yöntemi İle Karşılaştırmalı Analizi, *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 2/2, s. 239-264.
- Tutar, F., Alpaslan, C., Tutar, E., Erkan, Ç. (2013). Turizm Sektörünün İstihdam Üzerine Etkileri, *Küresel İktisat ve İşletme Çalışmaları Dergisi*, cilt:2, sayı:4, s.14-27.
- Türedi, S. (2008). Konaklama İşletmelerinde Muhasebe Bilgi Sistemi İle İç Kontrol Sistemi Arasındaki İlişkiler, *Mevzuat Dergisi*, Yıl:11, Sayı:126, Haziran.
- Unutkan, Ö. (2010). Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi Ve Bir Uygulama, *Mali Çözüm*, Sayı:97, s.87-105.
- Ülker, Y., İskender, H. (2005). Doğru Maliyet Hesaplamada Güvenilir Bir Sistem: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve John Deere Örneği, *Balıkesir, Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt.8, Sayı.13, s.189-217.
- Ünal, E.N., Demircioğlu, M., Küçüksavaş, N. (2006). Optimal Ürün Karması Belirlemede Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi Ve Kısıtlar Teorisi, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:15, Sayı:2, s.327-344.
- Ünlü, U., Saygın, O. (2014). Arındırılmış Ekonomik Katma Değer (REVA) Yöntemiyle Performans Ölçümü: Turizm Sektörü Uygulaması, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:63, s.139-150.

- Vural, M. (2002). Düşünce Tarihinde Mantık: Aristoteles Mantığından Bulanık Mantığa, *Kutadgubilig: Felsefe Bilim Araştırmaları Dergisi*, s.179-192.
- Yanardağ, Ö.M., Avcı, M. (2012). Turizm Sektöründe İstihdam Sorunları: Marmaris, Fethiye, Bodrum İlçeleri Üzerine Ampirik Bir İnceleme, *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, cilt 3, sayı 2, s.39-62.
- Yardımcıoğlu, M. (2006). Muhasebe Departmanından Elde Edilen Bilgilerin İşlevi ve Önemi: Kahramanmaraş Tekstil Sektöründe Bir Araştırma, *Muhasebe ve Denetime Bakış*, Sayı:20, s.71-108.
- Yaşar, Ş.R. (2017). Zaman Esaslı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi ile Konteyner Terminallerinde Maliyet Analizi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:73, s.203-228.
- Yıldız, Ş., Karaca, N. (2011). Stratejik Yönetim Bakış Açısıyla Bütünleşik Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Ekonomik Katma Değer Sistemi, *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Sayı:51,s.1-26.
- Yıldız, Z. (2011). Turizmin Sektörünün Gelişimi Ve İstihdam Üzerindeki Etkisi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, C.3, S.5. s.54-71.
- Yıldıztekin, İ. (2009). Konaklama Hizmetlerinde Maliyete Dayalı Fiyatlandırma Ve Fiyat Değişiminin Bölüm Karlılığına Etkileri, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:23, Sayı:4, s.215-240.
- Yılmaz, R., Karaca, N. (2010). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Uygulamasında Faaliyet ve Kaynakların Muhasebeleştirilmesine İlişkin Bir Öneri, *Muhasebe ve finansman Dergisi*, Sayı:48,s.154-171.
- Yılmaz, Ş., Aktaş, R. (2015). Özel Öğretim Kurumlarında Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Kullanılması, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı.44,s. 155-167.
- Yuan, F.C. (2009). The Use of A Fuzzy Logic-Based System In Cost-Volume-Profit Analysis Under Uncertainty, *Expert Systems with Applications* 36,p.1155–1163.
- Yunker, J.A. (2001).Stochastic CVP Analysis with Economic Demand and Cost Functions, *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 17(2):127-49 · September
- Zadeh, L. (2006). Generalized Theory Of Uncertainty (GTU)—Principal Concepts and Ideas, *Computational Statistics & Data Analysis*, 51, s.15-46.
- Zeithaml, V., Parasuraman, A., Berry, L. (1985). Problems and Strategies in Services Marketing, *Journal of Marketing*, vol:49, s.33-46.
- Zubac, I. (2012). Finansal Accountant Versus Managerial Accountant in Hotel Business System, *Turizam*, Vol.16, p.1-7.

Diğer Yayınlar

- Acar, V. (2007). Konaklama Endüstrisinde Maliyet Yapısı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman Bilim Dalı, Ankara.
- AKTOB. (2014). Akdeniz Turistik Otel ve İşletmeciler Birliği, Turizm İstatistikleri.
- AKTOB. (2014) Akdeniz Turistik Otel ve İşletmeciler Birliği, Turizm Sektörünün Yapısı, Büyüklüğü Ve Ekonomiye Katkısı Araştırması.
- Arslan, M.C. (2012). Kısıtlar Teorisi İle Maliyet-Hacim-Kâr Analizlerinde Bulanık Mantık Uygulamaları, Doktora Tezi, İşletme Ana Bilim Dalı Muhasebe - Finansman Bilim Dalı, Tokat.
- Aslan, T. (2017). Modern Maliyet Muhasebesinde Bulanık Mantık Yaklaşımı: Bir Hastane Uygulaması, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya.
- Aslangiray, A. (2011). İstatistiksel Süreç Kontrolünde Bulanık Mantık Yaklaşımı Ve Bir Uygulama, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Antalya.
- Baba, A.F. (1995). İTÜ Triga Mark II Reaktörünün Bulanık Mantık Kontrolü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Baral, G. (2011). Bulanık Mantık Kuramını Kullanarak Belirsizlik Şartlarında Maliyet-Hacim-Kar Analizleri, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Finansman Bilim Dalı,
- Bay, Ö.F. (2017). Bulanık Mantık Denetleyicileri, Web: http://www.omerfarukbay.com/userfiles/file/EBE-563/6bmd_elemanlar.pdf (Erişim tarihi: 03.02.2017)
- Bekçi, İ. (2001). Optimal Portföy Oluşturulmasında Bulanık Doğrusal Programlama Modeli ve İMKB' de Bir Uygulama, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınlanmamış Doktora Tezi, Isparta, 2001.
- Benke, R., Cma, Jr., (1992). Teaching Activity Based Costing, Management Accounting,.Web: <http://maaw.info/ABMArticles.htm>(Erişim tarihi: 07.02.2017)
- Bulat, İ.Ö.S. (2012). Müşteri Karlılık Analizinde Faaliyet Tabanlı Maliyet Sisteminin Kullanımı: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana.

- Cardoş, I.R., Pete, S. (2011). Activity-based Costing (ABC) and Activitybased Management (ABM) Implementation – Is This the Solution for Organizations to Gain Profitability?, Web: <https://ideas.repec.org/a/ine/journal/v1y2011i41p151-168.html>, (Erişim tarihi 01.02.2017). s.151-168.
- Çobanoğlu, B. (2000). Bulanık Mantık ve Bulanık Küme Teorisi, (Erişim Tarihi: 15.02.2017 Web: <https://cobanoglu.wikispaces.com/file/view/bulanikmantik.pdf>
- Doğanalp, B. (2012). İnsan Kaynakları Seçme Sürecinde Bulanık Mantık Yaklaşımı: Görgül Bir Araştırma, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Konya.
- Eminkaya.net (2014). Web: http://www.eminkaya.net/indir/turkiye_ekonomisi_8.pdf, (Erişim tarihi 15.11.2014).
- Ertürk, R. (2003). Konaklama Tesislerinde Maliyet Hacim Kar Analizleri (Ulusoy-Pamukova Tesisleri Uygulaması, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 2003.
- Esen, S. (2013).Bulanık Mantık Yaklaşımıyla Teknik Analiz Yönteminin Uygulanması: İMKB 30 Örneği, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya.
- Kahraman, S. (2012). Konaklama İşletmelerinin Yönetim Muhasebesi Ve Finansal Analiz Kapsamında Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman Bilim Dalı, Malatya.
- Karaca, N. (2008), Faaliyet Tabanlı Bütçeleme Modellemesi Ve Bir Üretim İşletmesi Uygulaması, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Sakarya.
- Karagül, N., Karagül, K. (2011). Başabaş Noktasının Dinamik Analizi ve Bir Firma Örneği, 10. Ulusal İşletmecilik Kongresi Aydın.
- Kartal, A. (1985). Belirsizlik Düzeyinde Maliyet-Hacim-Kar Analizlerine Normal Dağılım Yaklaşımı -Bir İmalat İşletmesinde Uygulama Denemesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kılıç, M. (2002). Belirsizlik Ortamında Maliyet-Hacim-Kar Analizleri Ve Örnek Bir İşletmede Normal Dağılım Uyarlaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Muğla.
- Kılınc, O. (2005). Konaklama İşletmelerinde Kapasite Kullanımı: Kuşadası ve Kemerdeki Dört ve Beş Yıldızlı Otellerde Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

- Kolosowski, M., Chwastyk, P. (2011). Cost of Activities in the Quality Cost Account, Annals of DAAAM for 2011 & Proceedings of the 22nd International DAAAM Symposium, Vol. 22, No. 1, Vienna, Austria.
- Korhan, G., Özkan, Ö. (2013). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ile Geleneksel Maliyet Sistemlerinin Karşılaştırılması (Uygulama Örneği), Web: <http://www.alomaliye.com/2013/02/05/faaliyet-tabanli-maliyetleme-ile-geleneksel-maliyet-sistemlerinin-karsilastirilmesi-uygulama-ornegi-gokhan-korhan-vergi-mufettisi-ozgur-ozkan-vergi-mufettisi-muh-fin-abd-doktora-ogrencisi/>(Erişim tarihi: 01.02.2017)
- Koçoğlu, E. (2010). İşletmelerde Yöneticilerin Karar Verme Süreci Ve Bu Süreçte Bilişim Sistemlerinin Kullanımı: Ankara İli Örneği, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Köroğlu, Ç. (2012). Stratejik Maliyet Yönetimi Kapsamında Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Analizi ve Bir Otel İşletmesinde Uygulama, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Aydın.
- Maliye Bakanlığı. (2013). Ekonomik Raporu, Web: <http://www.maliye.gov.tr> (Erişim tarihi 18.11.2014).
- Martin, J. R. (Not dated). Chapter 7: Activity Based Product Costing. Management Accounting: Concepts, Techniques & Controversial Issues. Management And Accounting Web: <http://maaw.info/Chapter7.htm> (Erişim tarihi: 02. 04. 2015).
- Memiş, N. (1999). Konaklama İşletmelerinde Maliyet-Hacim-Kar Analizleri Ve Örnek Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İşletme Anabilim Dalı, Muğla.
- Menteş, A. (2000). Manevra ve Sevk Sistemi Seçiminde Bulanık Çok Kriterli Karar Verme (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Moreira, F., Almeida-Filho R., Câmara, G. (2017). Evaluation Of The Performance Of Fuzzy Logic Applied In Spatial Analysis For Mineral Prospecting Web: http://www.dpi.inpe.br/gilberto/papers/fabio_rbg.pdf (Erişim tarihi 30.01.2017).
- Olalı, H., Korzay, M. (1989). Otel İşletmeciliği, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın no: 109, İstanbul.
- Özdamar, H., (2006). Bulanık İstatistiksel Kalite Kontrolü ve Bir Orman Endüstrisi İşletmesinde Uygulama, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Isparta.

- Özdoğan, B. (2010). Konaklama İşletmelerinde Yönetim Muhasebesi Sistemleri ve Uygulaması, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Rasim, Z. (2004). Otel İşletmelerinde Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Uygulamaları: Bir Araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Sorin, B., Carmen, S. (2010). Cost Volume Profit Model, The Break -Even Point And The Decision Making Process In The Hospitality Industry, Annals of Faculty Economics, Vol. 1, Issue 2, pp. 839-845.
- Seldüz, H. (2011), Sağlık Kurumlarında Faaliyet Haritaları Temelinde Faaliyete Dayalı Maliyet Yönetimi ve Bir Uygulama, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi, Kütahya.
- Şenel, Ö.S. (1990). Risk Ve Belirsizlik Düzeyinde Maliyet Hacim Kar Analizlerine Simülasyon Yaklaşımı Ve Bir İmalat İşletmesinde Uygulama, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi /Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Taşçı, H. (2004). Aktiviteye Dayalı Maliyet Sistemi ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uygulama Örneği, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TC. Merkez Bankası Muhasebe Genel Müdürlüğü, Ankara
- The Nature Of Management Accounting (2014). Web: https://www.icsa.org.uk/assets/files/pdfs/BusinessPractice_and_IQS_docs/studytexts/managementaccounting/b_Mgmt_Accounting_StudyText_Chapter_1.pdf,s.4, (Erişim tarihi 20.12.2014).
- Turizmgüncel.com (2017). Web: <http://www.turizmguncel.com/haber/iste-dunyanin-en-cok-turizm-geliri-elde-eden-ve-en-cok-turist-agirlayan-10-ulkesi-h32560.html> (Erişim tarihi: 17.10.2017)
- Tuş, A., (2006). Bulanık Doğrusal Programlama ve Bir Üretim Planlamasında Uygulama Örneği, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
- TÜİK. (2014). Ana Faaliyet Kollarına Göre Cari Fiyatlarla Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Web: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>. (Erişim tarihi 18.11.2014).
- Türk, Z. (1999). İşletmelerde Yönetim Aracı Olarak Kar Planlaması ve Kontrolü Uygulamalarında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim dalı, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Adana.
- UNWTO. (2016). Web: <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418145> (Erişim Tarihi:17.10.2017).

Ural, Ş. (2010). Puslu (Fuzzy) Mantık, Web: <http://www.safakural.com/makaleler/puslu-%28fuzzy%29-mantik>. (Erişim tarihi: 07.12.2016).

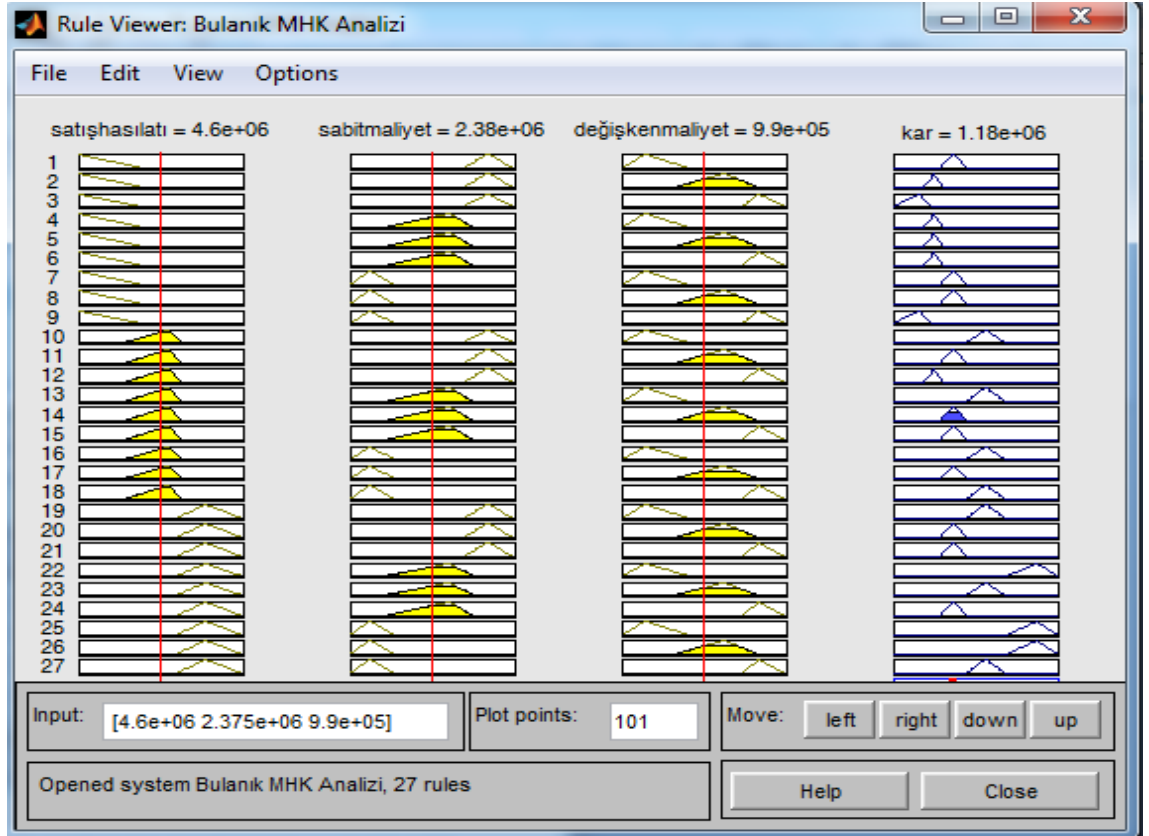
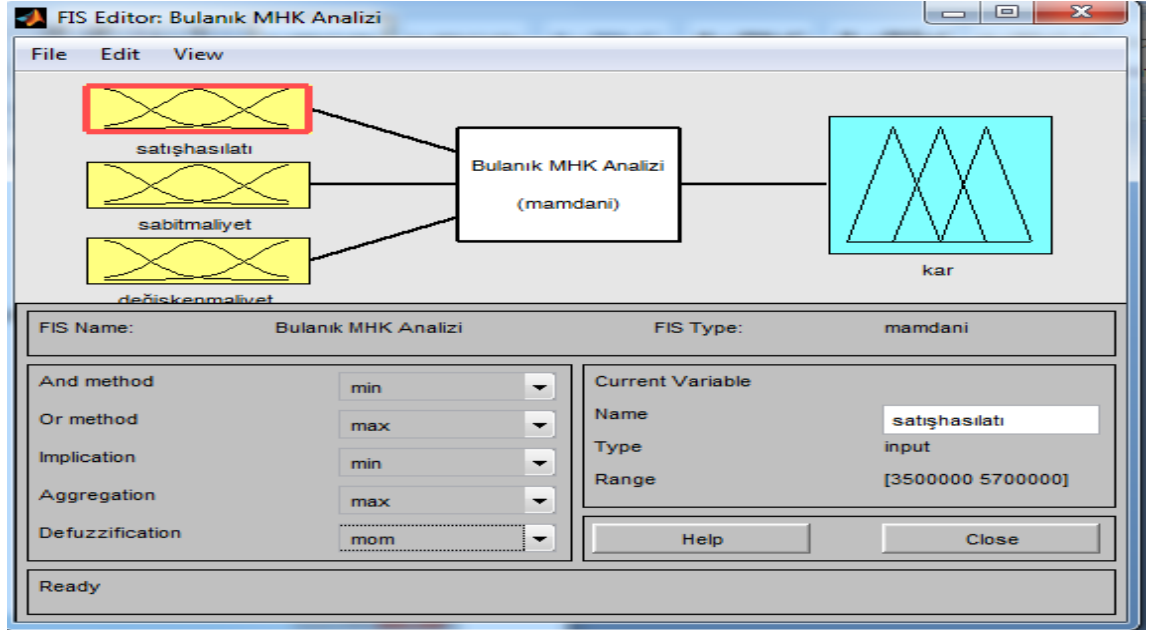
Yanpirat, P., Maneewan, J., (2012). Proceedings of the International Multi Conference of Engineers and Computer Scientist, Vol.II, IMECS 2012, Hong-Kong.

Yılmaz,M., Arslan, E. (2005). Bulanık Mantığın Jeodezik Problemlerin Çözümünde Kullanılması, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Mühendislik Ölçmeleri STB Komisyonu 2. Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu İstanbul Bildiri Kitabı, s. 512-522.

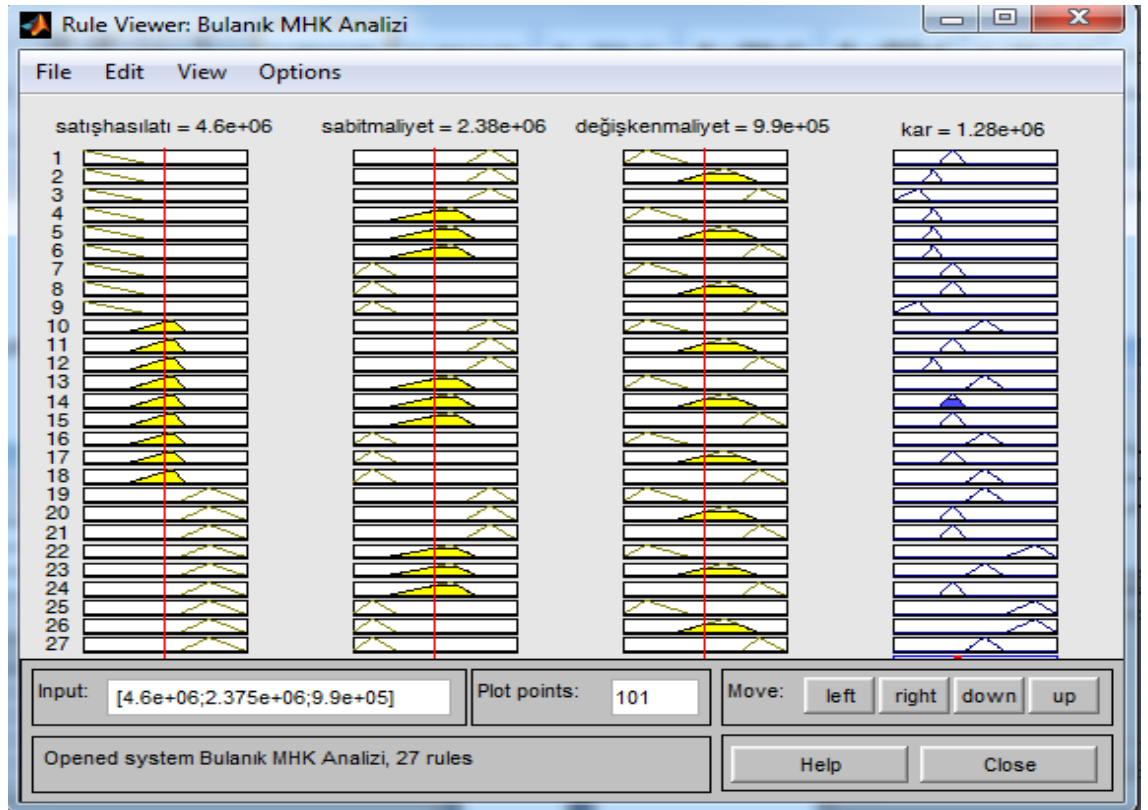
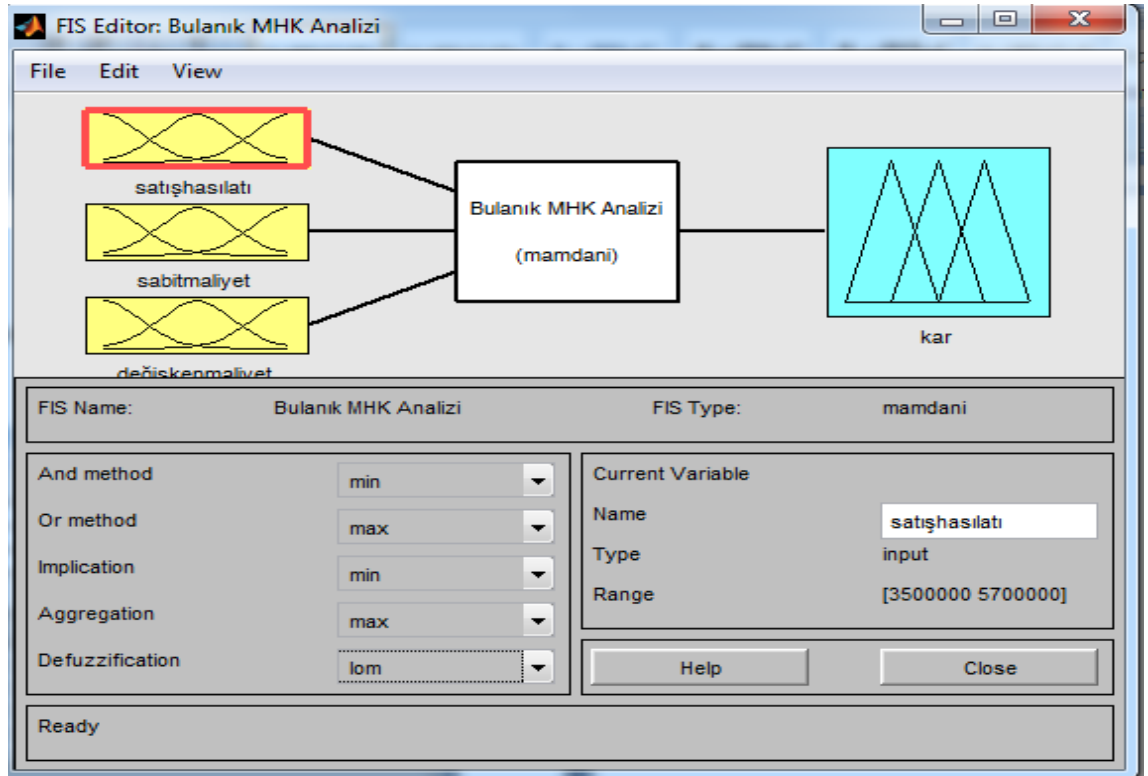
EKLER

Ek 1: Bulanık Mantık Yöntemiyle MHK Analizi Farklı Durulaştırma Yöntemleri İle Elde Edilen Kâr Sonuçları

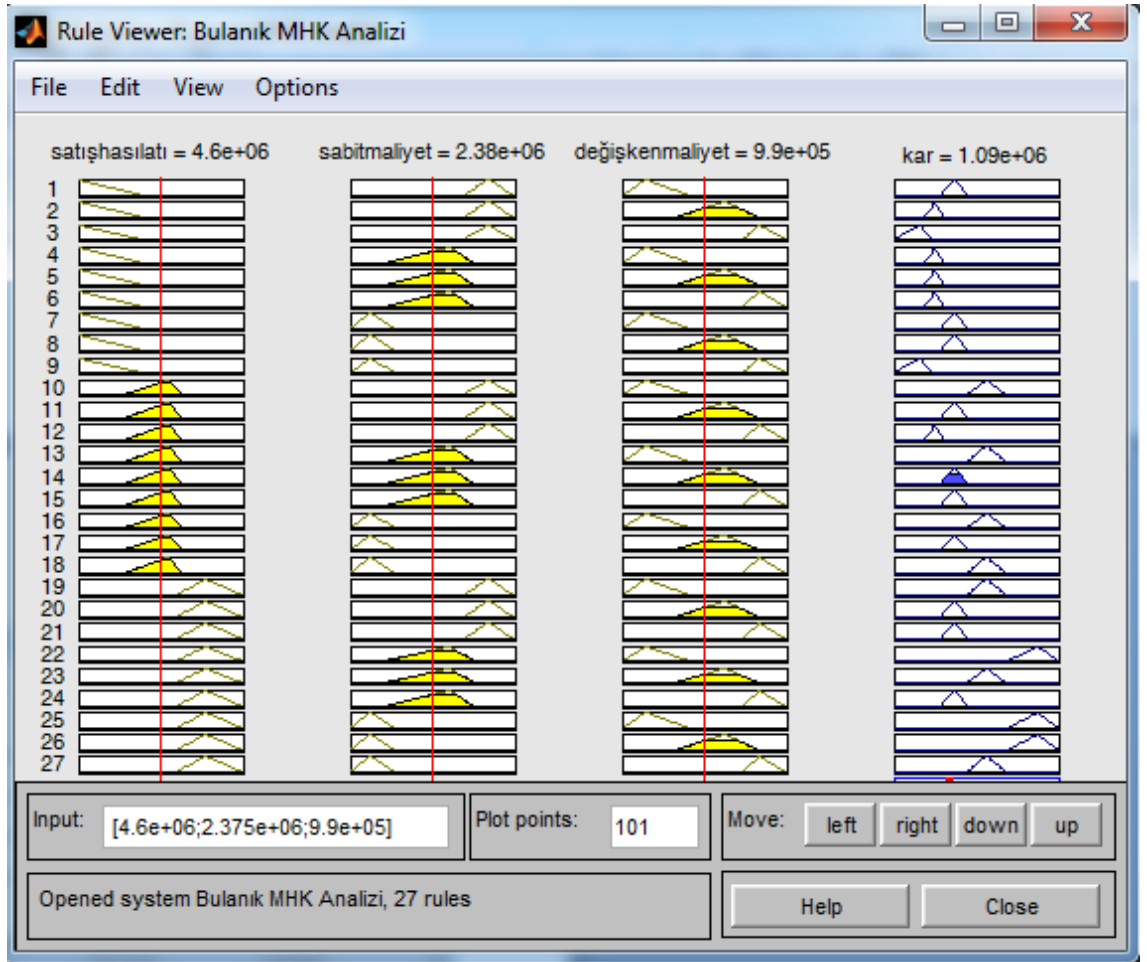
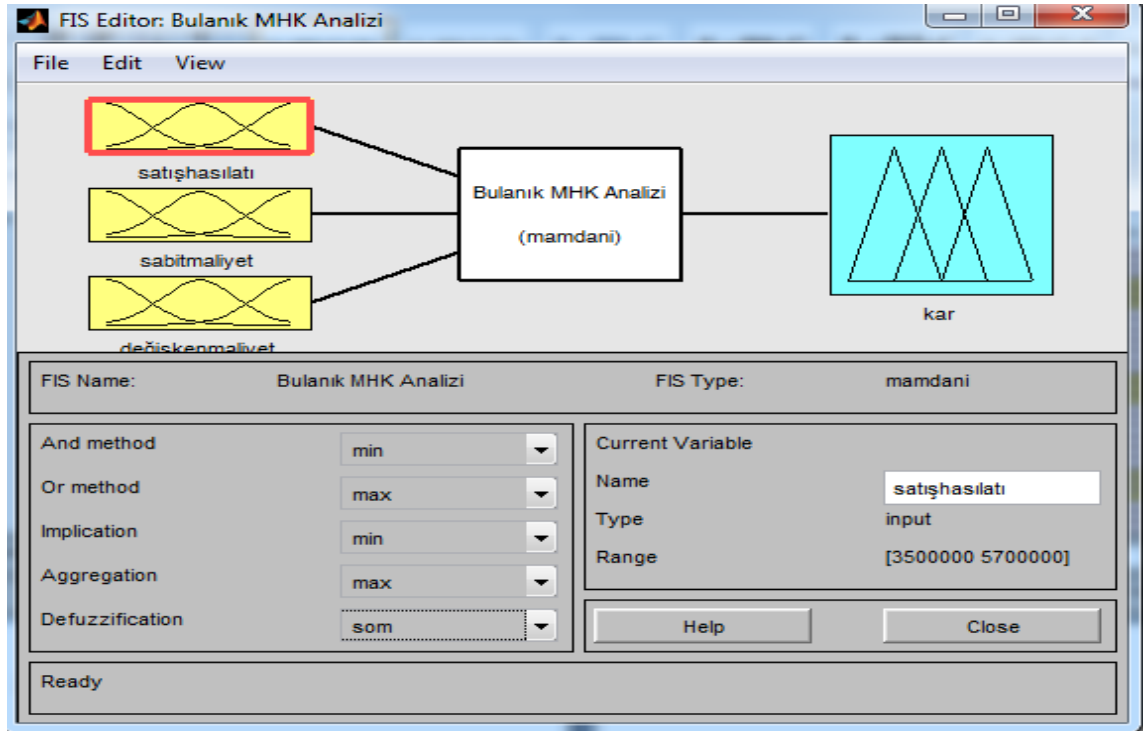
Maksimumların Ortası Yöntemi



Maksimumların En Büyüğü



Maksimumların En Küçüğü



ÖZGEÇMİŞ

Özlem DOĞAN, 1983 yılında Denizli 'de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Denizli'de tamamladı. 2002 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi İzmir Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi Uygulamaları bölümünde ön lisans eğitimini, 2007 yılında Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Muhasebe Finansman Öğretmenliği bölümünde lisans eğitimini, 2012 yılında Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İşletme Eğitimi Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı "Muhasebe ve Finansman" Bilim Dalı'nda 2012 yılı itibariyle başladığı doktora eğitimini "Hizmet İşletmelerinde Maliyet Hacim Kar Analizlerinin Bulanık Mantık Aracılığıyla Uygulanması: Bir Otel Örneği" konulu doktora tez çalışması ile devam ettirmektedir. 2008-2014 yılları arasında Kastamonu Üniversitesi Cide Rıfat Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi Uygulamaları bölümünde öğretim görevlisi olarak çalıştı. 2014 yılından beri Aksaray Üniversitesi Turizm Fakültesi'nde öğretim görevlisi olarak çalışmaya devam etmektedir. Evli ve bir çocuk annesidir.