

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BULANIK AHP YÖNTEMİYLE ODAK STRATEJİ
MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ: OTOMOTİV
SEKTÖRÜNDE UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

Buket KARATOP

Enstitü Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Cemalettin KUBAT

Şubat 2015

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

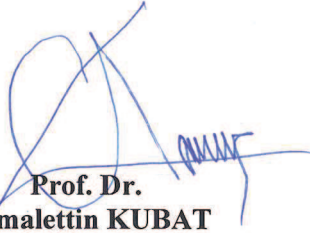
**BULANIK AHP YÖNTEMİYLE ODAK STRATEJİ
MODELİNİN GELİŞTİRİLMESİ: OTOMOTİV
SEKTÖRÜNDE UYGULAMA**

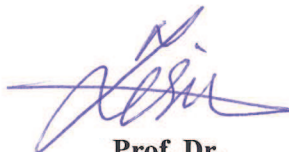
DOKTORA TEZİ


Buket KARATOP

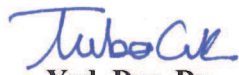
Enstitü Anabilim Dalı : ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ


Bu tez 27 / 02 /2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

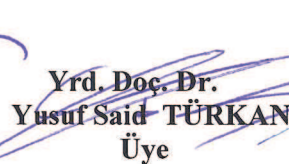

**Prof. Dr.
Cemalettin KUBAT**
Jüri Başkanı



**Prof. Dr.
Zerrin ALADAĞ**
Üye


**Yrd. Doç. Dr.
Nermin AKYEL**
Üye


**Yrd. Doç. Dr.
Tuba Canvar KAHVECİ**
Üye


**Yrd. Doç. Dr.
Özer UYGUN**
Üye


**Yrd. Doç. Dr.
Yusuf Said TÜRKAN**
Üye


**Yrd. Doç. Dr.
Didem YILMAZ**
Üye

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimimin başlangıcından tez çalışmasının sonuçlandırılmasına kadar olan her aşamada beni yönlendiren, değerli bilgilerini esirgemeyen, teşvikleri, cesaretlendirmeleri, yardımları, destekleri, anlayışları, tavsiyeleri, yorumları ve eleştirileri ile daima yanımda olan, bilgisini ve zamanını benimle paylaşan danışmanım Sayın Prof. Dr. Cemalettin Kubat'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmasının gelişmesindeki değerli katkıları ve çalışmaya yön veren tavsiyeleri ile zamanını paylaşan ikinci danışmanım Yrd. Doç. Dr. Özer Uygun'a ve tez izleme komitesi üyeleri Yrd. Doç. Dr. Tuba Canvar Kahveci'ye ve Yrd. Doç. Dr. Nermin Akyel'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Tezimi, çalışmalarımda bana manen destek olan eşim Mert Karatop ile oğullarım Türkcan Karatop ve Gökcan Karatop'a ithaf ederim. Bu dönemde bana verdikleri manevi destek için kıymetli annem Nurcan Öztekin ve kıymetli babam Çetin Öztekin'e teşekkür eder, yaşamımın her döneminde yanımda oldukları için minnetlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ	x
ÖZET	xiii
SUMMARY	xiv

BÖLÜM 1.

GİRİŞ	1
-------------	---

BÖLÜM 2.

STRATEJİ, STRATEJİK PLANLAMA ve STRATEJİK YÖNETİM	5
2.1. Giriş.....	5
2.2. Stratejik Düşünme.....	6
2.3. Yönetim Biliminde Strateji.....	7
2.3.1. Yönetim biliminde strateji oluşturma.....	7
2.3.2. Yönetim biliminde strateji ve etik ilişkisi.....	10
2.4. Stratejik Yönetim	12
2.4.1. Stratejik yönetim süreci.....	13
2.4.2. Stratejik yönetimin yararları.....	19
2.4.3. Stratejik yönetimin özellikleri.....	21
2.5. Stratejik Planlama	22
2.5.1. Stratejik planlamanın özellikleri.....	23
2.5.2. Stratejik planlamayı oluşturan kavramlar/unsurlar.....	24
2.5.2.1. Misyon.....	24
2.5.2.2. Vizyon	26

2.5.2.3. Temel değerler	28
2.5.2.4. Stratejik amaç ve hedef	30
2.5.3. Stratejik planlamada analizler	30
2.5.3.1. GZFT (SWOT) analizi	31
2.5.3.2. PESTS analizi	34
2.5.3.3. Paydaş analizi	35
2.5.3.4. Fark analizi	36
2.5.4. Stratejik planın yararları	37
2.6. Stratejik Yönetim ve Stratejik Planlama	38
BÖLÜM 3.	
ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME	41
3.1. Giriş	41
3.2. Karar Verme ve Karar Analizi	42
3.2.1. Karar verme süreci	42
3.2.2. Karar verme sürecini etkileyen faktörler	43
3.3. Çok Ölçütlü Karar Verme	45
3.3.1. Analitik hiyerarşik proses	46
3.3.2. AHP uygulama adımları	47
3.3.2.1. Bulanık analitik hiyerarşik proses (BAHP)	52
3.3.2.2. Analitik hiyerarşik proses yararları	53
3.3.3. Diğer çok ölçütlü karar verme teknikleri	54
BÖLÜM 4.	
YAPAY ZEKÂ ve UZMAN SİSTEMLER	56
4.1. Giriş	56
4.2. Yapay Zekâ Teknikleri	56
4.2.1. Bulanık mantık (fuzzy logic)	57
4.2.2. Yapay sinir ağları (artificial neural networks-ANN)	60
4.2.3. Uzman sistemler (expert systems - ES)	61
4.2.4. Genetik algoritma (genetic algoritma - GA)	62
4.3. Stratejik Planlama ve Yapay Zekâ	62

BÖLÜM 5.

OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN STRATEJİK ANALİZİ	66
5.1. Giriş.....	66
5.2. Dünyada Otomotiv Sektörü.....	67
5.3. Türk Otomotiv Sektörü.....	71
5.3.1. Türk otomotiv tarihi.....	74
5.3.2. Türk otomotiv sektöründe üretim ve pazar.....	76
5.3.2.1. Türk otomotiv sektöründe iç pazar.....	76
5.3.2.2. Türk otomobil sektöründe ihracat	79
5.4. Türk Otomotiv Sektöründe Mevcut Durum Analizi.....	80
5.4.1. Sektör iç analizi.....	81
5.4.1.1. Güçlü yönler	81
5.4.1.2. Zayıf yönler	84
5.4.2. Dış çevre analizi.....	86
5.4.2.1. Fırsatlar.....	86
5.4.2.2. Tehditler.....	90
5.4.3. Stratejik analiz ve değerlendirme.....	91

BÖLÜM 6.

UYGULAMA	93
6.1. Giriş.....	93
6.2. Problemin Tanımlanması	94
6.3. Odak Strateji Modeli (OSM) ve Uygulama Adımları.....	95
6.3.1. Uygulama adımları.....	95
6.3.1.1. Odak strateji modelinin kurulması	96
6.3.1.2. Otomobil üretimi kararını etkileyen ana ve alt ölçütlerin belirlenmesi.....	98
6.3.1.3. Türk marka patentli otomobil üretimi açısından belirlenen alt ölçütler için PGZFT analizinin yapılması	101
6.3.1.4. Değerlendirici grup ve sayılarının belirlenmesi	135
6.3.1.5. Stratejistlerin görüşlerine göre değerlendirici grupların ağırlık puanı hesaplanması.....	136
6.3.1.6. Anket hazırlanması.....	143

6.3.1.7. Anket uygulaması.....	144
6.3.1.8. Anket verilerindeki dilsel ifadelerin matrislere aktarılması	145
6.3.1.9. Ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre sınıflandırılması	149
6.3.1.10. Tutarlılık hesabı.....	150
6.3.1.11. Dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayılarla ifade edilmesi	155
6.3.1.12. Ana ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre yerel ağırlıklarının hesaplanması.....	157
6.3.1.13. Ana ölçüt ağırlıklarının (ANÖA) hesaplanması.....	161
6.3.1.14. Alt ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre ağırlıklarının hesaplanması	162
6.3.1.15. Alt ölçüt yerel ağırlıklarının (ALÖYA) hesaplanması	167
6.3.1.16. Alt ölçüt genel ağırlıklarının (ALÖGA) hesaplanması ..	169
6.3.1.17. Ölçütlerin öncelik puanlarının hesaplanması	170
6.3.1.18. Sıralama ve stratejilere odaklanma	171

BÖLÜM 7

SONUÇ DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER	172
7.1. Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi	172
7.2. Odak Strateji Modeli İçin Öneriler.....	178
KAYNAKLAR.....	188
ÖZGEÇMİŞ	200

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

A	: Akademisyen
AB	: Avrupa Birliği
AHP	: Analitik Hiyerarşik Proses
ALÖGA	: Alt Ölçüt Genel Ağırlık
ALÖYA	: Alt Ölçüt Yerel Ağırlık
ANN	: Artificial Neural Networks
ANÖA	: Ana Ölçüt Ağırlığı
ANP	: Analytic Network Process
Ar-Ge	: Araştırma Geliştirme
BAHP	: Bulanık Analitik Hiyerarşik Proses
BBC	: British Broadcasting Corporation (İngiliz Radyo Televizyon Kurumu)
C	: Compact
CI	: Tutarlılık göstergesi
CR	: Tutarlılık oranı
ÇDTO	: Çevreye Duyarlı Toplum
ÇDY	: Çevreye Duyarlı Yakıt
ÇÖKV	: Çok Ölçütlü Karar Verme
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
ELECTRE	: Elemination and Choice Translating Reality English
ES	: Expert Systems
GA	: Genetik Algoritma
GfK	: Gesellschaft für Konsumforschung - Society for Consumer Research
GSYİH	: Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
GZFT	: Güçlü Zayıf Fırsat Tehdit
KDV	: Katma Değer Vergisi

KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükte İşletme
MIT	: Massachusetts Institute of Technology
ODD	: Otomotiv Distribütörler Derneği
OİB	: Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği
OSM	: Odak Strateji Modeli
OYDER	: Otomobil Yetkili Satıcılar Derneği
ÖTV	: Özel Tüketici Vergisi
PEST	: Politik, Ekonomik, Sosyo-kültürel, Teknolojik
PGZFT	: Parçalı Güçlü Zayıf Fırsat Tehdit
PROMETHEE	: Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations
RI	: Rassallık Göstergesi
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
SSWOT	: Sectional Strengths Weaknesses Opportunities Threats
SUV	: Sport utility vehicle
SWOT	: Strengths Weaknesses Opportunities Threats
TAB	: Toplumun algı ve beklentisi
TAE	: Toplumun Aile yapısı ve Ekonomik durumu
TAYSAD	: Taşıt Araçları Yan Sanayiciler Derneği
TEK	: Toplumun Eğitim ve Kültürü
TEPAV	: Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı
TMPO	: Türk Marka Patentli Otomobil
TOPSIS	: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu
UA	: Uzman Akademisyen
US	: Uzman Sistemler
ÜEI	: Ülkenin Ekonomik İstikrarı
ÜT	: Üretim ve Teknoloji
UÜ	: Uzman Üretici
YSA	: Yapay Sinir Ağları

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1 Strateji kavramı (Kaynak: Mütercimler, 2006).....	1
Şekil 1.2. Odak strateji modeli akış şeması.....	4
Şekil 2.1. Strateji oluşturma süreci	8
Şekil 2.2. Balance Scorecard ve dört yönetim süreci.....	9
Şekil 2.3. Stratejik yönetim süreci (Kaynak Nasab, H.H., Milani, A.S., 2012)....	15
Şekil 2.4. Stratejik yönetim modeli (Kaynak: Pearce II ve Robinson, 2013)	16
Şekil 2.5. Stratejik yönetim akış şeması (Kaynak: Aktan, 2008).....	17
Şekil 2.6. Stratejik yönetim süreci (Kaynak: DPT; 2006).....	18
Şekil 2.7. Stratejik yönetim süreci (Kaynak: TÜSSİDE; 2007).....	19
Şekil 2.8. Misyon oluşturma (Kaynak: TÜSSİDE, 2007).....	26
Şekil 2.9. Misyon & vizyon karşılaştırması (Kaynak: TÜSSİDE, 2007)	28
Şekil 2.10. GZFT (SWOT) stratejileri	34
Şekil 2.11. Önem & olasılık tablosu (Kaynak: TÜSSİDE, 2007).....	35
Şekil 2.12. Fark analizi (Kaynak: TÜSSİDE, 2007).....	37
Şekil 2.13. Stratejik yönetim ve stratejik planlama (Kaynak Ülgen ve Mirze, 2004)	39
Şekil 3.1 Karar verme süreci (Kaynak Özdemir).....	43
Şekil 3.2. Karar verme süreci (Kaynak Robbin, 2003; Sağır, 2006)	45
Şekil 3.3. Karar hiyerarşisi.....	48
Şekil 4.1. Yamuksal bulanık sayı (Kaynak Klir ve Yuan, 1995).....	58
Şekil 4.2. Uzman sistem blok yapısı (Kaynak Kubat, 2012)	61
Şekil 5.1. Dünya toplam üretim sıralaması – 2013 yılı (Kaynak Otomotiv Distribütörler Derneği - ODD)	69
Şekil 5.2. Dünya motorlu araç satış sıralaması – 2013 yılı (Kaynak ODD)	70
Şekil 5.3. Dünya motorlu araç satış sıralaması – 2013 yılı (Kaynak ODD)	70
Şekil 6.1 Müşterinin satın aldığı otomobilde alım kararını etkileyen faktörler (Kaynak OYDER).....	105
Şekil 6.2 Otomobil satın alma nedenleri dağılımı(Kaynak OYDER).....	106

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Önem skalası (Kaynak: Saaty, 1980).....	49
Tablo 5.1. Türk otomotiv sanayi ilk üretim tarihleri.....	75
Tablo 5.2 Hacim segmentine göre otomobil satışları (2005-2012).....	78
Tablo 5.3 Kasa tipi ve fonksiyon segmentine göre otomobil satışları (2005-2012)	78
Tablo 5.4 Motor hacmine göre otomobil satışları (2005-2012).....	78
Tablo 5.5 Türkiye ihracat rakamları (2011-2012)	79
Tablo 5.6 Otomotiv sektörü ihracatının ülkelere göre dağılım ve % oranları (2011-2012).....	79
Tablo 5.7 Avrupa pazarında otomobil satış rakamları	80
Tablo 5.8 Yıllara göre yerli ve ithal otomobil satış adedi.....	85
Tablo 5.9 Türkiye'deki araç sayıları ve yaşları.....	88
Tablo 6.1. Parçalı GZFT (SSWOT) analizi	102
Tablo 6.2. Otomobil seçiminde tercih edilen unsurlar	108
Tablo 6.3. TMPO için PGZFT analizi	134
Tablo 6.4 Değerlendirici grupları (paydaş), tanımı ve sayıları	135
Tablo 6.5. Değerlendirici önemini belirleme tablosu.....	138
Tablo 6.6.Dilsel ifadelerin önem skalası.....	139
Tablo 6.7 Değerlendirici grupların değerlendirme ağırlıkları belirlemek için karşılaştırma matrisi.....	139
Tablo 6.8 Nmax matrisi ve hesaplanması	140
Tablo 6.9 Bulanık karşılaştırma matrisi	141
Tablo 6.10 Bulanık AHP geometrik ortalama matrisi	141
Tablo 6.11 S Matrisi.....	141
Tablo 6.12 Ağırlıkların hesaplanması	142
Tablo 6.13 Klasik AHP geometrik ortalama matrisi.....	142
Tablo 6.14 Klasik AHP ile ağırlık bulunması	143
Tablo 6.15 Değerlendirici gruplar ağırlık sıralaması	143
Tablo 6.16. Uygulama anketi tablosu	144
Tablo 6.17. Dilsel ifadelerin önem skalası.....	145
Tablo 6.18. Ana ölçüt anket verileri - dilsel ifadeler	146
Tablo 6.19 Ana ölçüt karşılaştırma matrisi	146
Tablo 6.20 Toplum ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri - dilsel ifadeler ...	146
Tablo 6.21 Toplum ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi	147
Tablo 6.22 Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri - dilsel ifadeler	147
Tablo 6.23 Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi	147
Tablo 6.24 Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri - dilsel ifadeler	148
Tablo 6.25 Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi	148

Tablo 6.26 Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri - dilsel ifadeler .	148
Tablo 6.27 Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi	148
Tablo 6.28 Pazar ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri -dilsel ifadeler	149
Tablo 6.29 Pazar ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi	149
Tablo 6.30 Değerlendirici gruplara göre matris ve anket dağılımı	150
Tablo 6.31 Ana ölçüt normalleştirilmiş matrisi ve ağırlıkları	150
Tablo 6.32 Ana ölçütler için Nmax matrisi hesaplanması	150
Tablo 6.33 Toplum ana ölçütünün alt ölçütler normalleştirilmiş matrisi ve ağırlıkları	151
Tablo 6.34 Toplum ana ölçütünün alt ölçütleri için Nmax matrisi hesaplanması	152
Tablo 6.35 Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütler normalizasyon matrisi ve ağırlıkları	152
Tablo 6.36 Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi ve ağırlıkları	153
Tablo 6.37 Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütler normalizasyon matrisi ve ağırlıkları	153
Tablo 6.38 Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi ve ağırlıkları	154
Tablo 6.39 Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütler normalizasyon matrisi ve ağırlıkları	155
Tablo 6.40 Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi ve ağırlıkları	155
Tablo 6.41 Dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayılarla ifadesi	156
Tablo 6.42 Ana ölçüt bulanık ikili karşılaştırma matrisi	156
Tablo 6.43 Ana ölçüt bulanık ikili karşılaştırma matrisi	157
Tablo 6.44 Ana ölçüt için bulanık matris geometrik ortalaması	157
Tablo 6.45 Uzman akademisyen ana ölçüt toplam l-m-u matrisi	158
Tablo 6.46 Uzman akademisyen ana ölçüt S matrisi	159
Tablo 6.47 Değerlendirici grup bazında E1 ve E2 ANÖYA ($ANÖA_{Ek}$)	160
Tablo 6.48 Değerlendirici grup bazında E3 ve E4 ANÖYA ($ANÖA_{Ek}$)	160
Tablo 6.49 Değerlendirici grup bazında ANÖA ($ANÖA_{Ek}$)	161
Tablo 6.50 Güncellenen $ANÖA_{Ek}$	161
Tablo 6.51 ANÖA	162
Tablo 6.52 9 Değerlendirici 5 ana ölçüt için güncellenen $ANÖA_{Ek}$	162
Tablo 6.53 Ana ölçüt ağırlıkları	162
Tablo 6.54 ÜT alt ölçütü bulanık ikili karşılaştırma matrisi	164
Tablo 6.55 Üretim ve teknoloji alt ölçütü için bulanık matris geometrik ortalaması	164
Tablo 6.56 Uzman akademisyen ana ölçütler toplam l-m-u matrisi	165
Tablo 6.57 Uzman akademisyen ÜT alt ölçüt S matrisi	165
Tablo 6.58 Uzman akademisyen için ÜT alt ölçüt yerel ağırlık ($ALÖYA_{UA}$)	165
Tablo 6.59 Değerlendirici grup bazında E1 ve E2 ALÖYA ($ALÖYA_{Ek}$)	166
Tablo 6.60 Değerlendirici grup bazında E3 ve E4 ALÖYA ($ALÖYA_{Ek}$)	166
Tablo 6.61 Değerlendirici grup bazında ÜT ana ölçütünün ALÖYA değerleri ($ALÖYA_{Ek}$)	167
Tablo 6.62 Güncellenen $ALÖYA_{Ek}$	168

Tablo 6.63 ALÖYA	168
Tablo 6.64 9 Değerlendirici için güncellenen ALÖYA Ek.....	168
Tablo 6.65 Alt lt yerel ağırlık	168
Tablo 6.66 ALÖGA	169
Tablo 6.67 ncelik puanı	170
Tablo 6.68 ltlerin öncelik puanına göre sırası	171
Tablo 7.1 Odak stratejiler sonuç tablosu	171
Tablo 7.2 Odak stratejilerin puanlarına göre öncelik sıralaması.....	173
Tablo 7.3 Parçalı GZFT Analizi PGZFT (SSWOT)	180

ÖZET

Anahtar kelimeler: Strateji, Bulanık AHP, Yerli Otomobil Üretimi.

Otomotiv sektörü tüm dünyada önemli bir sektörü olup ekonominin önemli aktörü, birçok sektörün tedarikçisidir. Bu özellikler sektördeki stratejilerin önemi göstermektedir. Aynı zamanda yerli otomobil üretimi devlet politikası olarak belirlenmiş bu konuda çalışmalar hızlandırılmıştır. Tez konusu ve uygulama alanı bu sebeple seçilmiştir. Çalışmada, strateji belirlemeye analitik yaklaşımla bir model; Odak Strateji Modeli kurulmuştur. Model karar sürecinde, ölçütlerin ağırlıklarını belirlemek için “Bulanık Analitik Hiyerarşi Proses” yöntemi kullanılmıştır.

Bu çalışma sırasında yapılan akademik çalışmalar dikkate alınmasının yanında daha çok otomotiv sektöründe strateji belirlemede etkin rol alan bakanlık beyanatları araştırma, rapor, performans sonuçları gibi bilgi ve belgelerden faydalanılmıştır. Aynı zamanda otomotiv sanayicileri ile derneklerinin araştırma ve raporlarından faydalanılmıştır. Türk marka patentli otomobil üretim potansiyeline yönelik “Parçalı Güçlü Zayıf Fırsat Tehdit” (PGZFT) analizi yapılmıştır. PGZFT analizinin GZFT analizinden farkı, sadece belirlenen genel konu üzerinden GZFT analizi yapılmamakta, ilgili konuyu oluşturan alt ölçütler üzerinden GZFT analizi yapılmaktadır. Böylelikle analizi yapılan konu çok detaylı incelendiği ve sonuçların strateji belirlemeye daha uygun duruma getirildiği söylenebilir.

Belirlenen ölçütlerin ağırlıklarını bulmak için otomotiv sektörüyle ilgili akademisyen ve üreticilerin yanında konuyla ilgili sadece fikri olanlardan da bilgi alınmıştır. Böylelikle karar sürecinin geniş katılımı olduğu ve toplumun her kesiminin katkısının sağlandığı söylenebilir. Ancak karar sürecine uzmanın katkısı ile diğer değerlendiricilerin katkısının aynı olmaması gerektiği fikrinden hareketle değerlendiricileri değerlendirmek üzere stratejistlerden de bilgi alınmıştır. Değerlendiricilerin ağırlıkları, değerlendirdikleri ölçütler için kullanılmıştır.

Alt ölçüt ağırlıkları sıralanarak değerlendiricilerden en fazla puanı alan alt ölçüte odaklanılır. Bu aşamada PGZFT analizi devreye girmektedir. Ana ve alt ölçütler içinde karar sürecinde aldığı ağırlık ile en fazla etki eden ölçütün PGZFT analizi incelenerek strateji belirlenir.

Sonuç olarak odak strateji modeli ile Türk patentli otomobil üretimi için 7 strateji belirlenmiştir.

FOCUS ON STRATEGY IN STRATEGIC PLANNING WITH FAHP: APPLICATION ON AUTOMOTIVE SECTOR.

SUMMARY

Keywords : Strategy, Fuzzy Analytic Hierarchy Process, Domestic Production of Automobile

Automotive sector is very important sector in the world. The important actor of the economy which triggers many other sectors. This features indicate the importance of strategy in the sector. Domestic Production of Passenger Car is determined as state policy as well and studies for this purpose have been sped up. Therefore, the subject of thesis and application of field was selected. A model (model of focused strategy) analytically approached to determine strategies has been set up. Fuzzy Analytic Hierarchy Process was utilized to determine the significance during decision making process of which main and sub criterias have been identified.

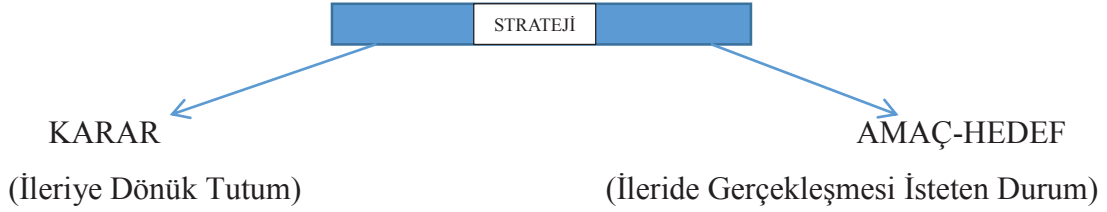
Academical studies was also taken into consideration as well as reports of the Ministry which is very efficient for determining strategies in the automotive sector, researchs, reports and information and documents of results of performance have been utilized, mostly. The researchs and reports of Automotive Industrialists and Associations have also been utilized. The analysis of Sectional Strengths Weaknesses Opportunities Threats was made intended to potential production of Turkish make patented passenger car. The difference between SSWOT analysis and SWOT analysis is making SWOT analysis in terms of sub criterias constitutes related subjects than not making SWOT analysis in terms of set-in general subjects, only. Hereby, it is possible to say that the analysed subject was examined in detail and rendered to more appropriate state.

Information was collected from scholars related to automotive sector, manufacturers and people having idea only in order to find the significance of indicated criterias. Hereby, it is possible to say that decision process is done with comprehensive participation and contribution of all parts of the society have been assured. Information was collected from strategists because the contribution of other estimators should not be same with the contribution of experts. The significance of estimators was used for the criterias estimated by themselves.

The most scored sub criteria has been focused according to sub criteria ranking. SSWOT analysis is engaged at this stage. Strategy is determined according to the significance during the decision making process in main and sub criterias and SSWOT analysis of most effective criteria. Consequently, model of focused strategy and 7 strategies have been determined for production of Turkish patented passenger car.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Strateji, çeşitli düşünce süreçlerinin bir arada kullanılmasını gerektirir ve hem analitik düşünmeyi hem de kavramsal fikirleri kapsar. Stratejinin temelini liderin ortaya koyduğu kavramsal çalışmalar olmasına karşın analitik düşünme boyutu daha fazla önemsenir. Strateji, bir organizasyonun amaçlarına ulaşmasının araçlarıdır [1]. Strateji, ileride gerçekleşmesi istenen amaçların içinde bulunulan zaman ve mekân üzerinde alınan kararlara belirli vasıtalar aracılığıyla gerçekleştirilen bir kavram olarak ifade edilebilir ve aşağıdaki gibi şema çizilebilir [2]:



Şekil 1.1 Strateji kavramı (Kaynak: Mütercimler, 2006)

Stratejinin başarılı olabilmesi için, en çok amaç ve araçların iyi hesaplanması ve iyi koordine edilmesine bağlıdır [2]. Strateji, bir organizasyonun hedefine ulaşmasının araçlarıdır [1].

Strateji, organizasyonun amaçlarına ulaşması için planlanması ve yönetilmesi gereken bir süreçtir. Bu merkezden hareketle, tüm dünyada ve Türkiye'de ekonomi ve sanayinin gelişmesine de lokomotif görevi gören otomotiv sektörü için strateji belirleme, birden fazla sektörü tetikleyeceği için çok önemli olduğu düşünülmektedir. Otomotiv sektörü, ekonominin lokomotif özelliğinin yanı sıra birçok sektörün tedarikçisi niteliğini taşıması, teknolojik gelişmelerin öncüsü olması gibi özellikleri ile önemini daha da artırır. Aynı zamanda dünyadaki otomotiv sektörü eğilimi ile Türk otomotiv sektörünün dünya ve Avrupa pazarındaki yeri incelendiğinde durumun kötü olmadığı söylenebilir. Ancak sektörde dünya markalarının üretildiği Türkiye'nin kendi markasını oluşturamadığı görülür. Son yıllarda Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin yerli

otomobil üretimi için arayışı ve çalışmaları, uygulama alanı olarak bu sektörün seçilmesine ve Türk marka patentli otomobil (TMPO) üretimi üzerine yoğunlaşmada etkin rol oynamıştır.

Gerçek yaşam problemlerinin en belirgin özellikleri çok ölçütlü ve karmaşık olmaları ile belirsizlik taşımalarıdır. Bu tip problemlerin çözümünde daha çok uzman ve paydaş görüşü kullanılması en uygun sonuca yaklaştırır. Bulanık mantık, belirsizliğin olduğu ya da tam olmayan bilgilerle optimal kararlara ulaşılması gereken durumlarda uygulanabilmektedir. Karar süreçlerinde belirsizlik, sözel bilginin bulunmasından ve subjektif düşüncelerin yer aldığı modellerde ortaya çıkabilir. Bu durumda belirsizliklerin ortadan kaldırılması ya da belirsizliğin varlığı kabul edilip analizin buna göre uyarlanması daha etkin sonuçlar sağlamaktadır. Analitik çözümlerin bulanık mantık ile yapılması, karar vericiye daha esnek karar ortamı sunmaktadır. Bulanık mantık uygulamak suretiyle sözel olarak sunulmuş olan bilgiler sayısal karşılıkları elde edilerek çözüme dâhil edilmektedirler. Uzman görüşleri ve anket sonuçları gibi kişisel görüşlerin modele dâhil edilmesi, en iyi çözümün cevaplayıcı grubundaki değişime göre farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu durumda optimal kabul edilen karar, bir sonraki uygulamada değişebilecek ya da karar verici aynı kalsa bile görüşleri alınan uzmanların yargılarını değiştirmesi optimal kararı etkileyebilecektir.

Gerçek yaşam problemleri de dâhil olmak üzere birçok karar probleminde uygulama olanağı bulan Analitik Hiyerarşik Proses (AHP), karar problemine objektif veya subjektif bakış açısıyla nitel ve nicel bilgilerin karar sürecine dâhil edilmesine imkân vermektedir. Grup çalışmalarına uygundur ve bu da kararın sinerjik yapıda oluşmasını sağlamış olur. Karar vericinin faktörler için yargılarının tutarlılığını belirlemesine ve kararın esnekliğini analiz etmesine imkân tanıyan bir yöntemdir.

Bulanık mantık ve AHP özelliklerinden dolayı çalışmada Bulanık Analitik Hiyerarşik Proses (BAHP) yöntemi kullanılmıştır.

Otomotiv sektörü konusunda Türkiye'deki akademik çalışmalar -dünyadaki örneklerle karşılaştırıldığında- bugüne kadar yeteri düzeye ulaşmadığı görülmektedir. Bu çalışma sırasında yapılan akademik çalışmaların da dikkate alınmasının yanında daha çok

bakanlık ve kamu kurumlarının beyanat, araştırma, rapor, performans sonuçları gibi bilgi ve belgelerden faydalanılmıştır. Aynı zamanda Otomotiv Sanayi Derneği (OSD), Otomotiv Distribütörleri Derneği'nin (ODD), OYDER ve Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneğinin (TAYSAD) araştırma ve raporlarından faydalanılmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Devletinin son on yılda belirginleştirdiği “Türk Marka Patentli Otomobil” üretim niyeti üzerine ilgili bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektörün kurduğu dernekler tarafından başta GZFT olmak üzere birçok analiz yapmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde genelde ilgili kurum, kuruluş, derneklerin kendi çalışma alanları açısından değerlendirmeler yaptığı görülür.

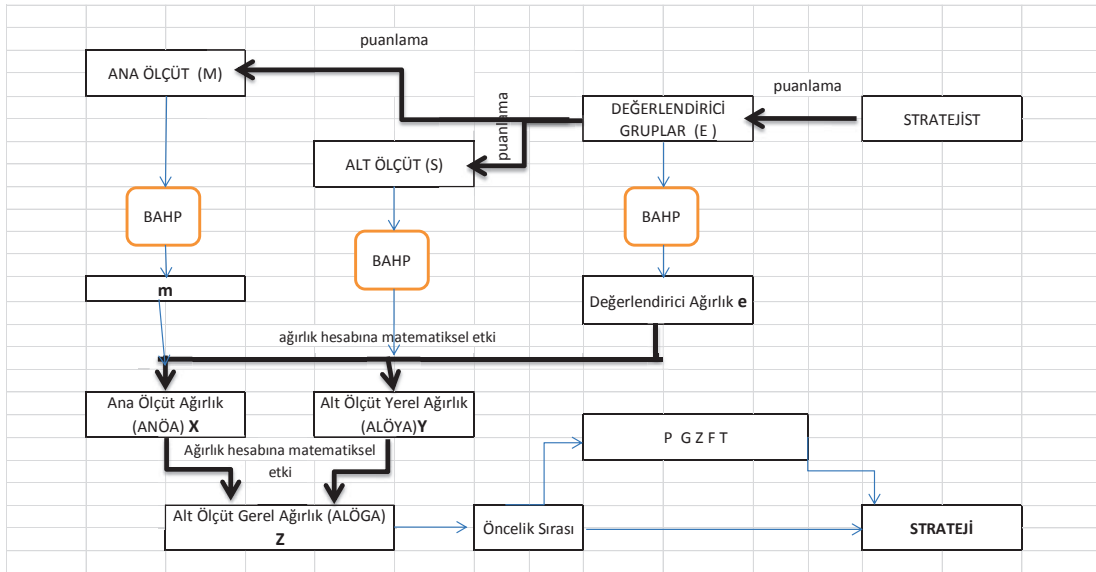
Bu çalışmada tüm yapılan analizler incelenmiş, değerlendirme yapılmış; yeni, geniş kapsamlı ve strateji belirlemeye odaklı Parçalı GZFT (PGZFT – Sectional SWOT-SSWOT) analizi oluşturulmuş, strateji odaklı model kurulmuştur. PGZFT analizinin GZFT analizinden farkı, sadece belirlenen genel konu üzerinden GZFT analizi yapılmamakta, ana konuyu oluşturan alt ölçütler üzerinden GZFT analizi yapılmaktadır. Böylelikle analizi yapılan konu çok detaylı incelendiği ve sonuçların strateji belirlemeye daha uygun duruma getirildiği söylenebilir.

Türk Marka Patentli Otomobil (TMPO) üretilmesi kararını destekleyen stratejik hedeflerin belirlenmesine yardımcı olmak ve alt yapı oluşturmak için bu çalışma yapılmıştır.

Çalışmada kurulan modele Odak Strateji Modeli (OSM) adı verilmiştir (Şekil1.2). Kararı etkileyen ölçüt ve alt ölçütlerin ağırlıklarının belirlenmesi temeline dayanır. OSM'nin çok ölçütlü ve belirsizliğin bulunduğu gerçek yaşam problemlerinde kullanılması önerilmektedir. Kararı etkileyen ölçüt ve alt ölçütlerin ağırlıklarının belirlenmesi temeline dayanır. Bu çalışmada ağırlıklar problemin özelliği nedeniyle BAHP ile belirlenmiştir. Başka ÇÖKV (Çok Ölçütlü Karar Verme) yöntemleri de kullanılabilir. Odak stratejinin belirlenmesinde iki kritik karar verici kademe bulunmaktadır.

1. Stratejistler.
2. Paydaşlar (Değerlendiriciler).

Paydaşlar değerlendirilecek konuya yakınlıklarına göre gruplandırılır. Bu grupların ilgili konuya yetkinlikleri stratejistler tarafından puanlanır. Aslında puanlama paydaşların birbirlerine göre önem derecelerinin belirlenmesidir. Bu verilerden hareketle değerlendirici olan paydaşların ağırlıkları hesaplanır. Bu ağırlıklar ile paydaşların karar sürecine katkı payları belirlenmiş olur. Şöyle ki; ölçütlerin ağırlıklarının belirlenmesi için paydaşların oluşturduğu matris bilgileri, toplumun çeşitli kesimlerinden gelir ve eğitim durumu farklı değerlendiricilere uygulanan anket sonuçlarından elde edilmiştir. Bu bilgilerin karar sürecine girmesi için değerlendiricilerin de ağırlıkları bulunmuştur. Yani otomobil sektöründe yıllardır üst düzey yönetici olan bir değerlendirici ile otomobil konusuna pek merakı olmayan bir değerlendiricinin karar sürecine etkisinin aynı olması durumunda kararın gerçekçi olmayacağı söylenebilir. Bu durumun önüne geçmek için anket aracılığı ile stratejistlerden değerlendirici grubun birbirlerine göre önceliklerini belirlemesi istenmiştir. Böylelikle karar süreci geniş katılımı sağlanmaktadır.



Şekil 1.2. Odak strateji modeli akış şeması

Modelin amacı, gerçek hayat problemlerinin en uyguna yakın çözümler elde etmesini sağlamaktır.

Modelin ana ölçüt ve alt ölçüt ağırlıklarının bulunmasından sonra OSM çözüm yöntemiyle ağırlıkların sıralanması ile PGZFT analizi sonuçlarına göre odaklanılacak alt ölçütleri belirleyerek, kullanıcıya strateji belirlemede kolaylık sağlandığı söylenebilir.

BÖLÜM 2. STRATEJİ, STRATEJİK PLANLAMA ve STRATEJİK YÖNETİM

2.1. Giriş

Strateji, insan hayatında güncelliğini yitirmeyen nadir kavramlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bireyden en kalabalık topluluklara kadar her kademenin stratejisi bulunmalıdır. Strateji yaşamın bir parçasıdır. Çünkü strateji en kısa tanımla “hedefe giden yol” ise, hedefsiz birey ve toplum olmayacağından bu bağlamda her canlının stratejisi bulunmaktadır.

Strateji kavramı ile ilk ne zaman karşılaşıldığı bilinmemekle birlikte uzun yıllar karşımıza askerî bir terim olarak çıkmıştır. Tarih süreci içinde birçok komutan ve devlet adamı stratejinin bir düşünme yöntemi olduğunu bizlere öğretmiştir [2]. Türk Dil Kurumuna göre strateji kelimesinin tanımı “bir ulusun veya uluslar topluluğunun, barış ve savaşta benimsenen politikalara destek vermek amacıyla politik, ekonomik, psikolojik ve askerî güçleri bir arada kullanma bilimi ve sanatı”dır [3].

Strateji kelimesinin etimolojik kökeni eski Yunancaya dayanmaktadır. Strateji, eski Yunanca “stratos” (ordu) ago (yönetmek, yön vermek) kelimelerinin birleşmesiyle oluşturulmuştur. Kimi yazarlar kelimenin etimolojik yönde Latince “stratum”; yol çizgi, nehir yatağı” anlamına geldiğini belirtmektedir. Strateji kelimesinin sözlük anlamı ise “bir amaca varmak için eylem birliği sağlama ve düzenleme sanatı” olarak ifade edilebilir. Strateji, özellikle askerî terminolojide çok sık kullanılan bir kavramdır [4].

Strateji, büyük ölçekte rekabetçi ortamında yardımıyla firma amaçlarına ulaşmak için geleceğe yönelik planlardır [5]. Strateji hem organizasyonu hem de çevreyi ilgilendirir. Organizasyon stratejiyi çevredeki değişimlerle baş etmek için kullanır [1].

Organizasyon çevre ile ayrı olamaz sürekli etkileşim hâindedir ve sürekli çevreden gelen tehditleri fırsata çevirmek için stratejiler belirlemesi gerekir.

Strateji ve stratejik kavramları da birbirine çok yakın ve aynı olmayan iki terim olarak karşımıza çıkar. Birbirini etkileyen kararlara “strateji”, onlara uygun düşen hareket planlarına ise “stratejik” tanımı yapılabilir [2]. Bu bilgiden hareketle stratejik plan ve stratejik yönetimin kurum ve kuruluşların gelişmede can simidi olarak kullandıkları bir araç olduğu söylenebilir. Günümüz rekabet şartlarında işletmeler hızla değişen koşullarda güçlü kalabilmeleri için strateji yönetiminin sistematik ve sürdürülebilir olmasını sağlamalıdır. Çünkü stratejik yönetim orta ve uzun vadeli başarı potansiyellerinin, gelişim ve değişimin yönetilmesidir.

Stratejik planlamayı daha etkin hazırlamak ve stratejilerin etkin yönetilebilmesi için stratejik düşünmenin bir yaşam biçimi hâline dönüştürülmesi gerekmektedir.

2.2. Stratejik Düşünme

Stratejik düşünme. hedefe varabilmek için belirlenmesi gereken vizyon, misyon, değerler ile strateji ve strateji üretme sürecinin başarılmasını anlatmaktadır. Stratejik düşünme, rakibe üstün gelme ve rakip iki hamle düşünüyorsa, en az dört hamle tasarlamayabilmektir. İşte stratejik düşünmenin güçlüğü de buradadır, Stratejik düşünme bazen de oyundan ne zaman çekilmek gerektiğini bilmektir. Geri çekilme kararını verebilmektir [2].

Dünyanın önde gelen strateji ve organizasyon gurularından Prof. Henry Mintzberg Capital dergisine 2001 yılında verdiği röportajda stratejinin bir düşünce biçimi olduğuna inandığını bildirerek “Strateji, teknikler ile değil, tamamen düşünceler ile ilgilidir. Strateji aslında yapmak, düşünmek ve gelişmekte olan olaylara tepki vermektir” demiştir [6].

Stratejik düşünme, daha çok kriz şartlarında, sezgilere dayalı olarak karar almayı sağlayan bir yöntemdir. Stratejik düşünme yönteminin ilk aşaması, araştırma sonuçları verilerinin ekip üyelerinin tecrübelerine dayalı olarak değerlendirilmesiyle vizyon

ortaya konmasıdır. İkinci aşamada vizyon çerçevesinde şirketin stratejisi soyut olarak belirlenir. Üçüncü aşamada strateji basamaklar hâlinde somutlaştırılır. Kriz şartlarında karar almada stratejik düşünme yönteminin kullanılması, karar analizi yöntemlerine göre daha az zaman alır, daha esnektir, yaratıcıdır ve kolay uygulanabilir [1].

2.3. Yönetim Biliminde Strateji

Yönetim biliminde strateji, bir organizasyonun amacına ulaşmak için izleyeceği yollar anlamında kullanılmaktadır [4]. Strateji, yöneticiler tarafından şirketin yönetilmesi sırasındaki rekabetçi adımlar ve iş yaklaşımlarının birleşiminden oluşur. Müşterileri kazanmak ve müşteriye memnun etmek, pazar payını artırmak, işi büyütmek gibi hedeflenen amaçlara ulaşmak için yönetimin “oyun planı”dır [7].

Yönetim biliminde strateji, kuruluşun doğru işleri (etkinlik) ve işleri doğru yapması (verimlilik)dir.

2.3.1. Yönetim biliminde strateji oluşturma

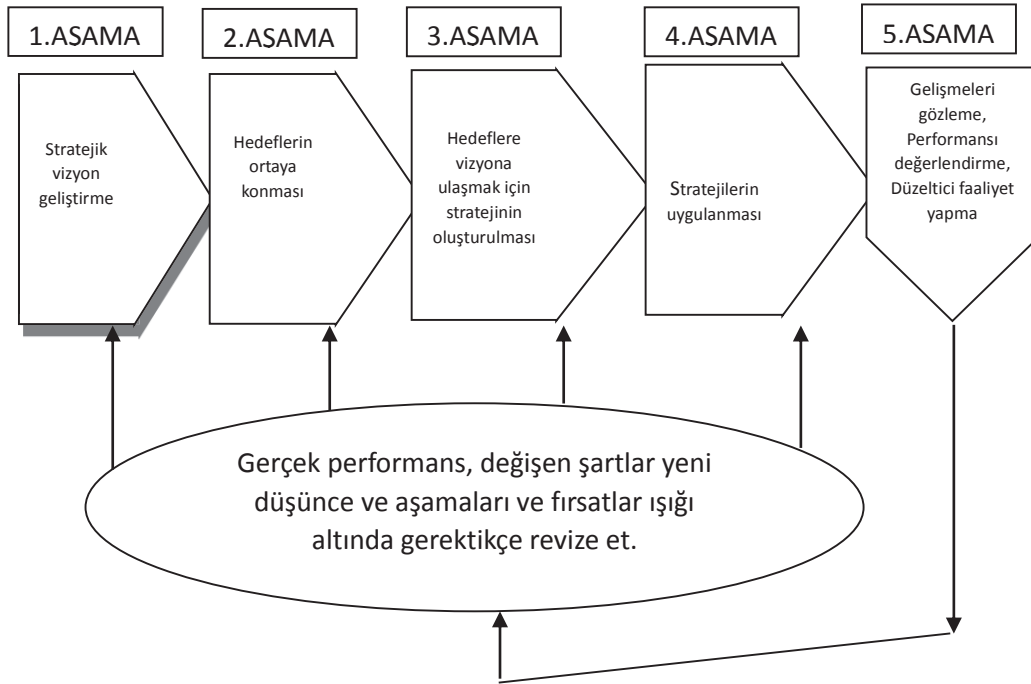
Strateji oluşturma, *pazar odaklı bir* faaliyettir. Strateji oluşturmak, pazar eğilimlerini ve rakiplerin hareketlerini çalışmak, müşteri ihtiyaçlarını ısrarlı gözlemlemek, yeni teknolojilere dayalı iş imkânlarını iyice incelemek, firmanın pazar pozisyonunu şirket birleşmelerine veya yeni ürün sunumlarına göre kurmak, firmanın rekabetçi kabiliyetlerini kuvvetlendirmek için yollar aramaktır [7].

Strateji oluşturmak için öncelikle stratejiyi oluşturacak birey ya da toplulukların varoluş nedeninin farkına varması (misyon), gitmek istediği yönü belirlemesi (vizyon) ve içinde bulunduğu durumu (kurum içi ve çevre analizi) iyi tanımlaması gerekir. Bu üç sacayağı strateji oluşturma temelinin oluşturur.

Strateji oluşturmak; proaktif olarak yeni şeyler yapmak veya mevcut şeyleri yeni veya daha iyi yollarla yapmak için fırsatlar kollamaktır. Strateji oluşturma ve uygulama süreci (Şekil 1.1.) beş aşamadan oluşur [7]:

1. Stratejik vizyon oluşturma

2. Hedefleri oluşturma
3. Strateji oluşturma
4. Stratejilerin uygulanması
5. Düzeltici faaliyetlerin başlatılması



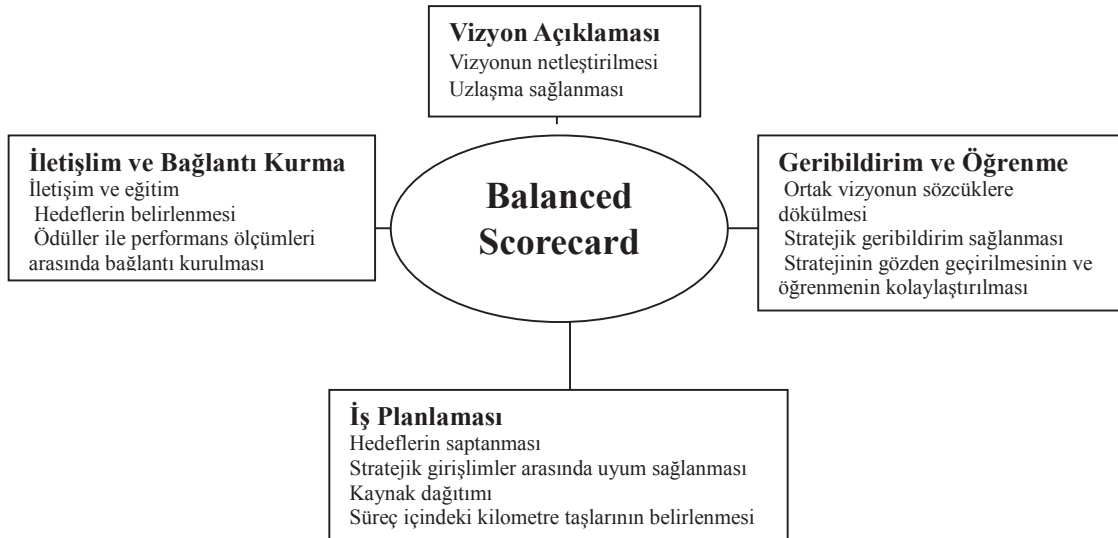
Şekil 2.1. Strateji oluşturma süreci

Stratejik vizyon, işletmenin kendi işini geliştirmeyi ve kuvvetlendirmeyi tasarladığı güzergâhı gösteren bir yol haritasıdır. Şirketin diğerlerinden farkını belirginleştirir. Açık yazılmış bir stratejik vizyonun şirkete sağladığı faydaların bir kısmı aşağıda verilmiştir [7]:

1. Şirketin uzun dönem yolunu belirginleştirir.
2. Rehbersiz karar vermenin riskini azaltır.
3. Yöneticilerin strateji ile ilgili hareketlerine ortak yön belirler.
4. Organizasyonun geleceğe hazırlanmasına yardım eder.

Kurumun uzun vadede ulaşmak istediği yer ve durum, ilerleyeceği yön stratejik vizyon ile ifade edilir. **Stratejik vizyon**, geleceğin nasıl olması gerektiğini göstererek geleceğin fotoğrafının nasıl görülmek istendiğini anlatır. Kurum paydaşlarına ilham ve heyecan verici olmalıdır. Böylelikle aidiyet duygusunu artırır. Hedeflerin

oluşturulması ile stratejik vizyon, belirgin performans hedeflerine dönüştürülmüş olur. Böylelikle kurum performansını takip edebilmek için ölçek oluşturur. Oluşturulan hedefler, sonuçları finansal performansı geliştirmeye odaklanan **finansal hedefler** ile sonuçları uzun dönem rekabet edici iş pozisyonlarına odaklanan **stratejik hedefler**dir. Stratejik hedefler, finansal hedeflerin gelişmesine yardımcı olur [5]. Dengeli ölçüm kartı (balance scorecard) işletme performansını, hem finansal hedeflerini hem de stratejik hedeflerini ölçmek içindir. Balanced scorecard'ı kullanan şirketler, performans göstergeleri olarak kısa dönemdeki finansal ölçümlere bağlı kalmak zorunda değillerdir. Scorecard, uzun dönemli stratejik hedefler ile kısa dönemdeki faaliyetler arasında bağlantı kurulmasını sağlar ve ayrı ayrı katkıda bulunan dört yeni yönetim sürecini uygulamaya geçirme olanağını vermektedir (Şekil 1.2) [8]. **Strateji oluşturma**, dış çevrede olan olayların farkında olmak, onları şirketin gelişmesinde kullanma ve işletme faaliyetlerini, değişen pazar koşullarının dikte ettirdiği yeni hedeflere yönlendirmedir [7]. Strateji oluşturma üst yöneticilerin işi olmakla birlikte fonksiyonel süreç yöneticilerinin (kilit personel) katılımıyla takım çalışması gerektirir.



Şekil 2.2. Balance Scorecard ve dört yönetim süreci

Stratejiyi uygulama, strateji oluşturmaktan daha zor ve zaman alıcıdır [7]. Stratejiler işletmelerde planlanan değil, uygulanan faaliyetlerdir ve bu nedenle uygulama adımı en zor ve birçok sorun yaratan bir dönemdir [9].

Strateji oluşturmanın son aşamasında; oluşturulan stratejinin şirkete uyumunu ve sũrekli geliştirilmesini sağlamak için gelişmeler gũzlemlenir, performans değerlendirmesi yapılarak dũzeltici faaliyet başlatılır. Bũylece strateji oluşturma dũngũsũ tamamlanmış olur.

Strateji oluşturma ve uygulama tek seferlik bir faaliyet değildir [7]. Bir organizasyonun stratejisinin olması, onun her zaman strateji oluşturma çalışması yapması ve bunu planlara dũnũřtũrũp duyurması anlamına gelmez [1]. Değişen mũřteri ihtiyaçları ve rekabet şartları, yeni fırsatlar, teknolojiler ve birçok sayıda yeni gelişmeler gibi dış evre şartlarındaki değişim yeni stratejilerin oluşturulmasına neden olmaktadır. Bunun yanında organizasyon içinden kaynaklanan; strateji uygulamasının iyi ilerlememesi, yeni yũneticilerin dāhil olması, organizasyonel Ȕrenme ile yaşanan değişim gibi sebepler de yani stratejilerin oluşturulmasını gerektirir [7].

2.3.2. Yũnetim biliminde strateji ile etik ilişkisi ve Ahilik sistemi

Genel gũrũřte etik, kişi ya da grubun davranışlarını iyi veya kũtũ, doğru veya yanlış değerlendirme Ȕlũtũ olarak kişileri yũnlendiren ahlaki değerler, ilkeleri içeren kurallar, yargılar bũtũnũdũr. Etik davranış ve değerler ise yaşamımızın bir parçası olup neyin iyi, neyin kũtũ olduğuna yũnelik standartları dũzenleyen, Ȕzel hayatımızdan iş hayatına, her yerde karşımıza çıkan bir kavramdır [9,10].

Etik davranışta tartışılan konu; neyin değerli, neyin değersiz olduğu; neyin erdem olduğu, neyin erdem olmadığı; hangi tũrden eylemlerin yapılmasının doğru, hangilerinin yapılmamasının yanlış olduğuna ilişkin sorulardır [8]. Ahilik sisteminde tũm bu sorular cevaplanmış, tartışmalar sonlandırılmış kurallar oluşturularak uygulamaya alınmıştır. Ahilik teşkilatının temel taşı etik olmuş, teşkilatın binası bunun Ȕzerine konumlanmıştır. Bu sebepten başarılı olmuş, toplum hayatına olumlu katkılar sağlamıştır.

Stratejilerini etik kurallar Ȕzerine kurmuş, başlangıı 7.-8. yũzyıllara dayanan 13. yũzyılın kurumsallaşmış Ȕnemli bir sanat ve ticaret teşkilatıdır Ahilik sistemi. Ahilik Orta ağ'da Anadolu'nun hem ticari faaliyetlerini hem de sosyal yaşantısını

düzenlemekte önemli rol üslenmiş basit bir ticaret ve sanat örgütlenmesi olmayıp etik açıdan görev ve sorumlulukları olan organizasyondur [11]. Temelinde etik kurallar, insana saygı ve toplumsal ihtiyaçların paylaşım içinde giderilmesi gibi fikirler yatan Ahilik sisteminde, klasik yönetimde odaklanılan daha yüksek üretim ve verimlilik gibi konulardan öte bir vizyon belirlenmiş ve sürdürülebilirlik başarılı şekilde uygulanmıştır [12].

Ahilik teşkilatı ilkelerinin büyük çoğunluğu **etik davranış** üzerine kurulmuştur. Bu ilkelere göre davranılması sonucunda öncelikle müşteri memnuniyeti ve buna bağlı olarak da bol kazanç elde edileceği düşünülmekteydi. Bol kazanç elde eden esnaf, kazancını yine toplumun **yaşam kalitesini yükseltmeye** harcamaktaydı. Stratejik amaç etik davranış üzerine kurulu toplumun yaşam kalitesini yükseltme idealiydi.,

Değerler, organizasyonun karar alma ölçütlerini ve kuruma yön veren **etik alanı** belirler; paydaşların güven, inanç ve katılımını sağlar; misyon ve vizyonu şekillendirir. Çünkü misyon ve vizyon değerlerimizin bir yansımasıdır [13]. Temel değerleri yaşayan, içselleştirmiş, en iyi şekilde (organizasyonu) temsil eden kişiler; rol model olacak ve temel değerlerin benimsenmesini ve yaşatılmasını sağlayacaktır [1].

Stratejik yönetimin ve stratejik planlamanın temel taşlarından olan misyon, vizyon ve değerler etik alan üzerine kurulmuştur. Strateji ve etik yönetim biliminde ayrılmaz bir ikili olmalıdır. Etik alan dışında yer alan stratejiler de teknik olarak mümkün olmasına karşın bu stratejiler müşteriye, paydaşlara ve topluma yarar sağlaması beklenmeyen hatta zararı olması muhtemel stratejilerdir. Etik alan dışına çıkması muhtemel stratejilerin önüne engel olarak hukuk, toplum kuralları, kamu vicdanı gibi yaptırımlar çıkmaktadır. Bu bağlamda Şimşek [14] “TKY ve Tarihteki Bir Uygulaması Ahilik” kitabında ve Ekinci [15] “Ahilik” kitabında Ahilikte meslek ahlakından bahsederler. Bu bilgiler ışığında etik kuralların sadece emir komuta zinciri ile aktarılmadığı, yaptırımının toplum (müşteri, paydaş) tarafından da kontrolü hatta bunun da ötesinde vicdanlarda bu kontrolün kişinin kendi tarafından sağlandığı sonucu çıkarılmaktadır. Günümüzde belirlenen stratejilerin etik temele oturmasını ve stratejistin vicdanında strateji-etik ilişkisinin kontrolünü sağlaması uygar toplumların beklentisi olan bir

durumdur. Temeli 7. yüzyıla dayanan bir organizasyonun bu şartların sağlandığı edinilen bilgilerle görülmektedir.

Strateji ile etiğin ilişkisini özetle şöyle açıklayabiliriz: “Strateji, şirketlerin amacına ulaşmak için geleceğe yönelik planlar” ise bu planların tamamen etik kurallara uygun olması gerekir.

2.4. Stratejik Yönetim

Geçmişten günümüze işletmelerin geleceğini planlama isteği, uzun dönemli planlama yapmalarına (1960-70 arası) ve daha sonra bu planların kapsamını geliştirme ihtiyacı stratejik planlamayı (1970-1980 arası) oluşturmuştur. Stratejik planların sistematik olarak yönetilmesi ihtiyacı da stratejik yönetimin (1980-sonrası) oluşmasına neden olmuştur. Günümüzde yönetsel faaliyeti olan topluluklar, reaktif yaklaşım olan *uzun vadeli planlama* yerine proaktif yaklaşım olan *stratejik yönetimin* bir parçası olan *stratejik planlama ile* geleceği şekillendirmeyi seçmiştir [13].

Stratejik yönetimin temelinde stratejik farkındalık vardır [1]. Stratejik yönetim işletmenin günlük ve olağan işlerinin yönetimi ile değil işletmenin “*uzun dönemde yaşamını sürdürebilmesini mümkün kılacak, ona rekabet üstünlüğü ve ortalama kâr üzerinde getiri sağlayabilecek*” işlerin yöntemiyle ilgilidir. Bu nedenle stratejik yönetim, işletmenin uzun dönemdeki yaşam süresini arttırabilecek ve rekabet yeteneğini geliştirebilecek konular üzerinde yoğunlaşır [9].

Stratejik yönetim, kuruluşun bulunduğu nokta ile ulaşmayı arzu ettiği durum arasındaki yolu tanımlar. Kuruluşun amaçlarına hedeflerine ulaşmak için yöntemleri belirler. Kuruluş bütçesi stratejik yönetimdeki amaç ve hedefleri karşılayacak şekilde planlanır. Kaynak tahsisi önceliklere dayandırılır ve hesap verme sorumluluğuna rehberlik eder [16].

Stratejik yönetim, stratejik değişimin yönetilmesi için sistematik bir yaklaşımdır. Aşağıdaki faaliyetleri kapsar [13]:

1. Strateji ve yetenek planlaması

2. Zaman içindeki günlük değişimlere, sorunlara cevap verebilme
3. Strateji uygulamasında oluşan kurum içi tepkilerin yönetimi
4. Orta ve uzun vadeli başarı potansiyellerini yönetmek
5. Gelişim ve değişimi yönetmek
6. Stratejik hedeflere yönelmek
7. Doğru işleri yapmak (etkinlik)
8. İşleri doğru yapmak (verimlilik)

Stratejik yönetim; bugünden yola çıkarak geleceği tahmin ederek geleceğe hazırlanma değil, geleceği anlayarak ve daha önemlisi algılayarak kuruluş vizyonuna uygun olarak kuruluşun konumlandırılması ve kuruluş içinde vizyonuna uygun yayılımını sağlayarak hedefe tüm ekiple birlikte yönelmektir [13]. Etkili stratejiler geliştirmeye, uygulamaya ve sonuçlarını değerlendirerek kontrol etmeye yönelik kararlar ve faaliyetler bütünü olan stratejik yönetim, stratejilerin planlanması için gerekli araştırma, inceleme, değerlendirme ve seçim çabalarını, stratejilerin uygulanabilmesi için her türlü tedbirin alınarak yürürlüğe konulmasını yapılan faaliyetlerin kontrol edilmesini kapsar [17].

2.4.1. Stratejik yönetim süreci

İşletmeleri yönetme sanatı olan stratejik yönetim, kuruluş hedeflerini başarma potansiyellerini maksimize eder. Belirsizlikler altında karar vermeyi kolaylaştırmak için nitel ve nicel bilgileri organize eder [18]. Stratejik yönetim her düzeydeki insana stratejik değişimi yönetmek için gerekli olan araçları ve desteği vermeyi amaçlar. Stratejik yönetim, organizasyonlarda çalışanların çabalarını, çalışmalarını kullanarak stratejik üstünlüğü nasıl sürdürebileceğiyle ilgilidir [1].

Ülgen ve Mirze'ye göre [9] Stratejik yönetim süreci stratejik bilince sahip olmakla başlar. Stratejik bilinçlilik ise işletmelerde yöneticilerin;

1. İş dünyasının ve onun bir parçası olarak bulunduğu üst sistemin sürekli değişim içinde bulunduğunu,
2. Sektördeki kurumların ve rakiplerin değişen çevre koşullarına uygun çeşitli stratejiler ürettiği ve uyguladığını,

3. Bu stratejilere cevap verebilecek ve hatta işletmeyi daha verimli duruma getirecek yeni stratejilerin gerekliliğini, anlayabilmesi, bu konulara kafa yorması, fikirler üretmesi ve çalışmalar yapmasını ifade etmektedir.”

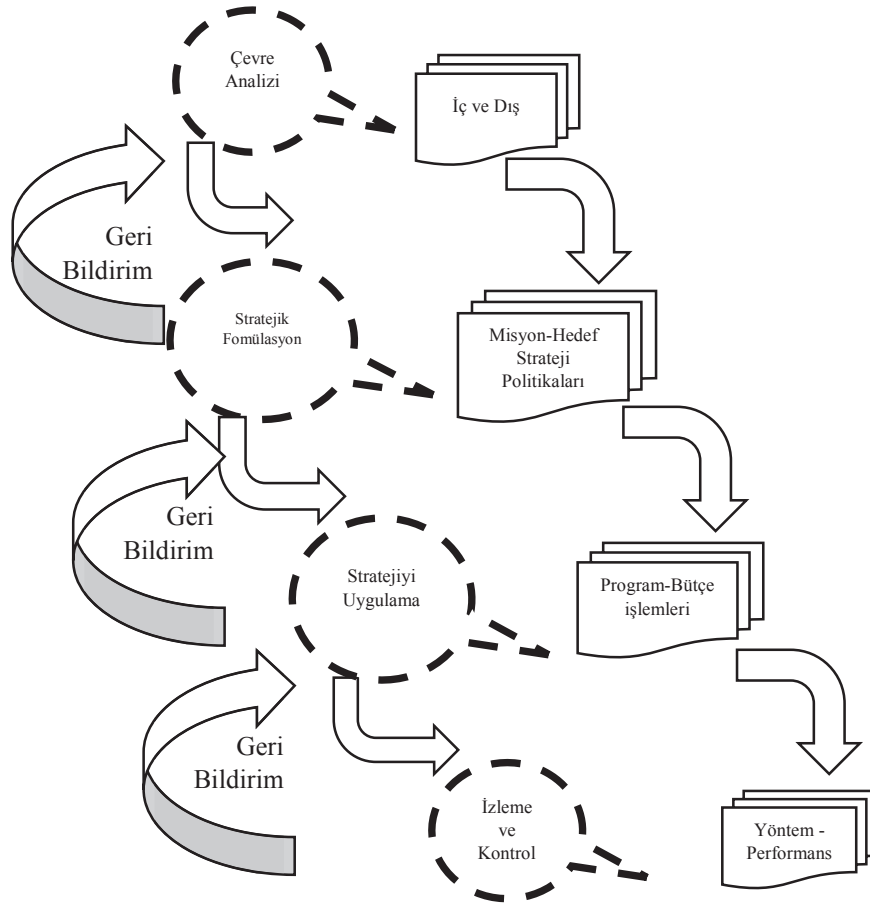
Stratejik yönetim kararlar ve aksiyonlar kümesidir. Bu aksiyonlar şirketin hedeflerini başarmak için tasarlanmış planların formülasyonu ve uygulanmasıdır [5]. Çoğu yazar gibi Dinçer ve Fidan stratejik yönetimi [19] “İşletme Yönetimine Giriş” kitabında, Dinçer [17] ve Eren de [20] “Stratejik Yönetim ve İşletme Politikaları” kitabında ve Aktan [4] “Stratejik Yönetim ve Stratejik Planlama” makalesinde stratejik yönetimi planlama, uygulama ve kontrol etmek olarak üç ana aşamada özetler. Benzer şekilde David de [21] stratejik yönetim sürecinin, strateji formülasyonu, strateji uygulama ve strateji değerlendirme olmak üzere üç aşamadan oluştuğunu bildirir [22].

1. Planlama Aşaması: Bu aşamada üst yönetim tarafından belirlenmiş amaçlar doğrultusunda durum analizi (iç ve dış çevre analizi) yapılır. Yine bu aşamada organizasyonun vizyon ve misyon bildirileri hazırlanarak organizasyonda ortak amaç, ilke ve değerler ortaya konulur. Stratejik planlamada alternatif stratejiler belirlenir, strateji seçimlerinin yapılması ve stratejik kararın verilmesidir [4, 23].

2. Uygula Aşaması: İkinci aşamada üst yönetimin sorumluluğunda politika oluşturma ve özellikle orta kademe yöneticiler ile işbirliği yapılarak stratejilerin uygulanmasına geçilir. Bu aşamada daha önce belirlenen strateji ve aksiyon planlarının uygulanması yapılır [4, 23].

3. Uygulanan Stratejilerin Gözden Geçirilmesi ve Denetimi: Üçüncü aşamada yapılan uygulamaların sonuçları gözden geçirilir. Seçilen stratejinin, oluşturulan politika ve yapının, uygulanmasından elde edilen sonuçların işletme amaçları ile uyumu araştırılır ve stratejik planlamada gerekirse değişiklikler yapılır [4, 23].

Benzer şekilde Nasab ve Milani [18], stratejik yönetim sürecinin strateji formülasyonu, strateji uygulaması, strateji değerlendirme olmak üzere 3 aşamadan (Şekil 2.1) oluştuğunu bildirir.

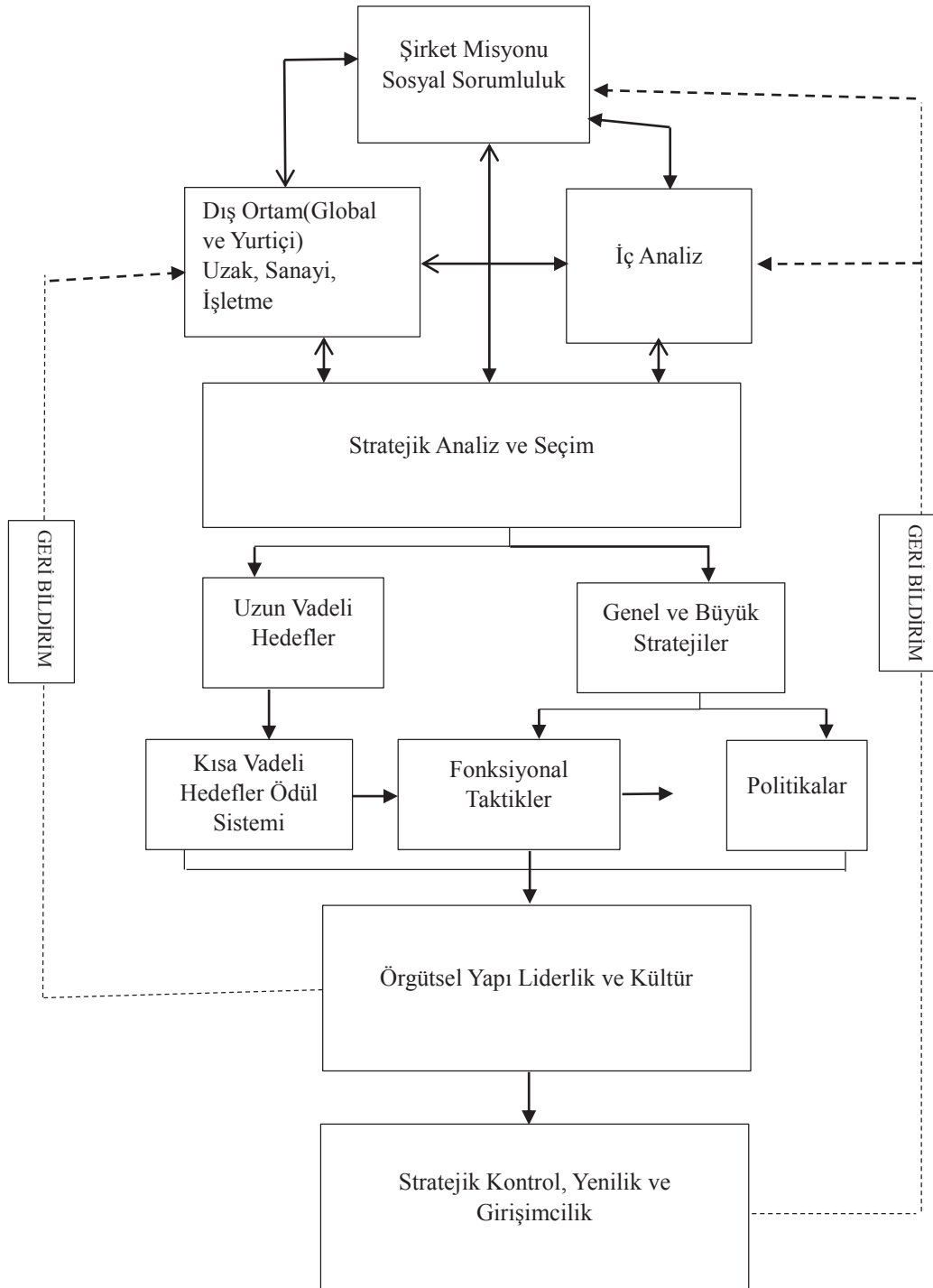


Şekil 2.3. Stratejik yönetim süreci (Kaynak Nasab, H.H., Milani, A.S., 2012)

Stratejik yönetim süreci birçok yazar tarafından farklı şekillerde tanımlanmış gibi görünse de temelde aynıdır.

Pearce II ve Robinson'un [5] sundukları stratejik yönetim modelinde süreci oluşturan aşamaların birbirlerine etkileri gösterilmektedir. Bu etkiler büyük (major impact) ve küçük (minör impact) olarak belirtilmiştir (Şekil 2.4.).

Şekil 2.4'te kesikli çizgi (-----) ile küçük etki, düz çizgi (—) ile büyük etki gösterilmiştir.

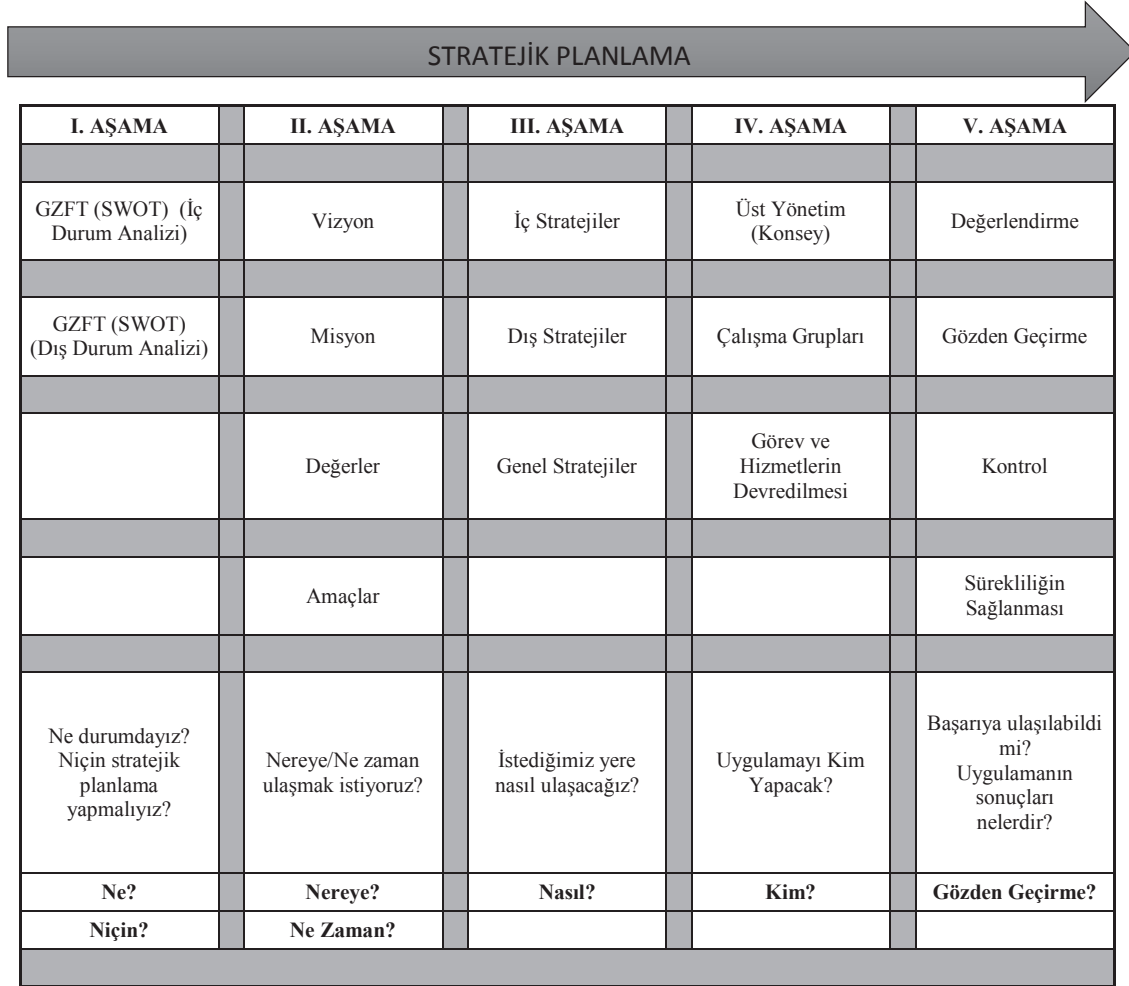


Şekil 2.4. Stratejik yönetim modeli (Kaynak: Pearce II ve Robinson, 2013)

Aktan [4], stratejik yönetim sürecinin 3 ana başlıktan oluştuğunu bildirmekte birlikte, stratejik yönetim süreç akış şemasını 5 aşamada değerlendirmektedir (Şekil 2.5):

1. Organizasyonda durum analizi

2. Misyon ve vizyon belirlenmesi, değerler ve ahlak bildirisi
3. Genel strateji, rekabet avantajı ve rekabet gücü analizleri
4. Üst yönetim ve çalışma grupları belirleme
5. Stratejik değerlendirme



Şekil 2.5. Stratejik yönetim akış şeması (Kaynak: Aktan, 2008)

DPT, “Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Kılavuzu”nda [24] stratejik yönetim sürecini 4 ana başlıkla tanımlamış ve bu başlıkların sorduğu sorularla anlaşılmasını kolaylaştırmıştır (Şekil 2.5).

“**Neredeyiz?**” sorusu, kuruluşun faaliyetini gerçekleştirdiği iç ve dış ortamın kapsamlı bir biçimde incelenmesini ve değerlendirilmesini içeren durum analizi yapılarak cevaplandırılır. “**Nereye gitmek istiyoruz?**” sorusunun cevabında ise kuruluşun

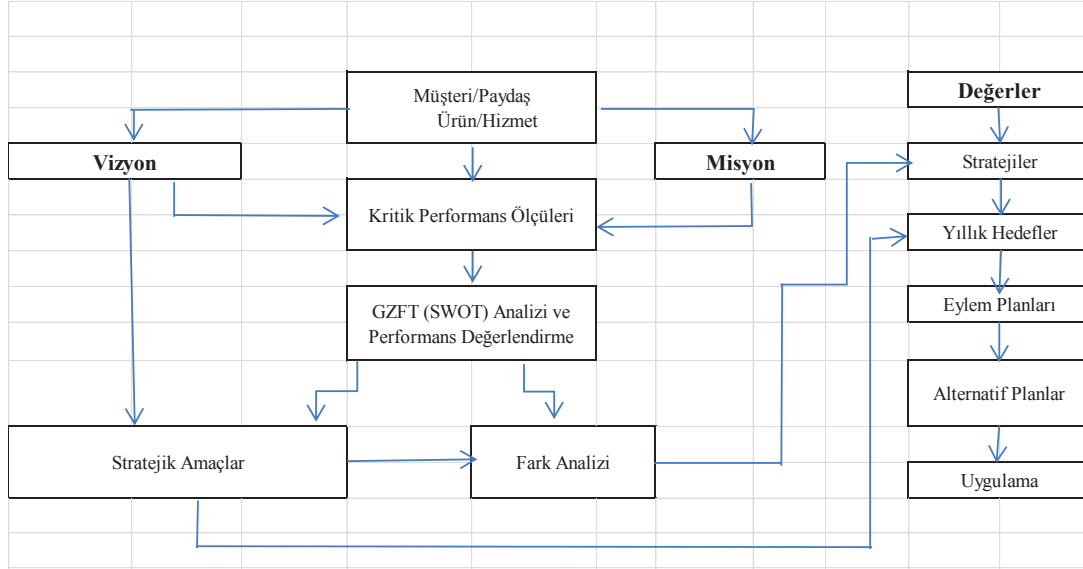
varoluş nedeninin öz bir biçimde ifade edilmesi anlamına gelen misyon; ulaşılması arzu edilen geleceğin kavramsal, gerçekçi ve öz bir ifadesi olan vizyon; kuruluşun faaliyetlerine yön veren ilkeler; ulaşılması için çaba ve eylemlerin yönlendirileceği genel kavramsal sonuçlar olarak tanımlanabilecek amaçlar ve amaçların elde edilebilmesi için ulaşılması gereken ölçülebilir sonuçlar anlamına gelen hedefler belirlenir. Amaçlar ve hedeflere ulaşmak için takip edilecek yollar ve kullanılacak yöntemler olan stratejiler **“Gitmek istediğimiz yere nasıl ulaşabiliriz?”** sorusunu cevaplandırır. Son olarak, yönetsel bilgilerin derlenmesi ve plan uygulamasının raporlanma anlamındaki izleme ve alınan sonuçları daha önce ortaya konulan misyon, vizyon, temel değerlerler, amaçlar ve hedeflerle ne ölçüde uyumlu olduğunun, kısaca performansın değerlendirilmesi ve buradan elde edilecek sonuçlarla planın gözden geçirilmesini ifade eden değerlendirme süreci ise **“Başarımızı nasıl takip eder ve değerlendiririz?”** sorusunu cevaplandırır [24].

EYLEM	UYGULAMA	SORUN/Amaç-Hedef
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan ve programlar ▪ Paydaş analizi ▪ GZTF analizi 	DURUM ANALİZİ	Neredeyiz?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kuruluşun varoluş gerekçesi ▪ Temel ilkeler 	MİSYON ve İLKELER	Nereye ulaşmak istiyoruz?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arzu edilen gelecek 	VİZYON	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orta vadede ulaşılacak amaçlar ▪ Spesifik, somut ve ölçülebilir sebepler 	AMAÇLAR ve HEDEFLER	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amaç ve hedeflere ulaşma yöntemleri 	STRATEJİLER	Gitmek istediğimiz yere nasıl ulaşabiliriz?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Detay iş planı ▪ Maliyetlendirme ▪ Performans programı ▪ Bütçeleme 	FAALİYETLER ve PROJELER	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raporlama ▪ Karşılaştırma 	İZLEME	Başımızı nasıl takip eder ve değerlendiririz?
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geri besleme ▪ Ölçme yönetiminin belirlenmesi ▪ Performans göstergeleri ▪ Uygulamalara yönelik ilerleme ve sonuçların değerlendirilmesi 	PERFORMANS ÖLÇME	

Şekil 2.6. Stratejik yönetim süreci (Kaynak: DPT; 2006)

Benzer sorulardan hareketle Stratejik yönetim süreci Şekil 2.5’te görüldüğü gibi tanımlanmıştır. **“Neden varız?”** sorusu sürecin temel sorusunu oluşturmaktadır. Varoluş sebebi, yani misyonu tanımlamaktadır. **“Şu anda neredeyiz?”** sorusu mevcut durumun teşhis edilmesini istemektedir. Durum analizinin yapılmasını işaret

etmektedir. “Nerede olmak istiyoruz?” en kritik sorudur. Geleceğin tanımlanması aşamasıdır. Bu sorulardan sonra olmak istenilen yere ulaşmak için stratejilerin oluşturulması ve hedefe ne kadar kaldığının ölçülüp belirlenebilmesi için performans yönetimi tekniklerini kullanılmaktadır.



Şekil 2.7. Stratejik yönetim süreci (Kaynak: TÜSSİDE; 2007)

2.4.2. Stratejik yönetimin yararları

Stratejik yönetim yaklaşımını kullanan firmalarda her kademedeki yöneticiler planlama ve uygulamada birbirleriyle etkileşim içinde bulunurlar. Bu yaklaşım katılımcı karar alma yöntemine (yönetişim) benzer davranışsal sonuçlar ortaya koyar. Organizasyonel başarıya yönelik kullanılan stratejik formüllerin etkilerinin doğru değerlendirilmesinde yalnızca mali değil, bunun dışındaki özellikle davranış tabanlı etkilere dayalı ölçütlere de ihtiyaç vardır. Stratejik planların kârlılık etkileri bir yana, stratejik yönetimin bazı davranışsal etkileri firmanın refahını artırır[5].

Stratejik yönetimin sağladığı getiri ve kazançları şöyle sıralayabiliriz [5]:

1. Firmanın problemleri önleme becerileri gelişir. Yöneticiler, stratejik planlama yapan astlarının çalışmalarını izlemek ve öngörmek sorumluluklarını daha iyi yerine getirirler [5].

2. Örgütlere istikamet kazandırarak belirsizliklerden ve değişkenlerden en az etkilenmesini sağlar [23].
3. Üst yöneticilere organizasyona yön verme fırsatı sağlar [23].
4. Grup tabanlı karar vermede en iyi seçenekler bu sayede elde edilir. Alanında uzmanlaşmış elemanlardan oluşan grupta grup-içi etkileşim ile strateji çeşitliliği yaratır. Bu ise daha iyi bir stratejik yönetim sürecine yardımcı olur [5].
5. Çevrenin değerlendirilmesi ve geleceği tahmin etme esas olduğundan organizasyonel gelişmeler karşısında, ne gibi önlemler alacağı hususunda hazırlıklı olunmasını sağlar [51].
6. Stratejik planlamaya katkı yapan çalışanlar, bu planlarla elde edilen kazanımları görerek üretkenlik-ödül ilişkisini daha iyi anlayıp daha çok motive olurlar [5].
7. Organizasyon kendi güçlü ve zayıf taraflarının bilincinde olduğundan teşebbüslerinde isabetli davranma fırsatı bulur[23].
8. Stratejik planlamaya katılım arttıkça, rollerde ortaya çıkan açıklar ve çakışmalar azalır [5].
9. Dış faktörlerden kaynaklanan fırsat ve tehditleri izleme imkânı yakalayan organizasyon bunlara göre konum belirleme imkânı elde eder[23].
10. Değişime direnç azalır. Strateji katılımcıları bir otoritenin kararlarını uygulamak kadar kendi kararlarını uygulamanın da tatmin edici olmayacağını görüp başka fikirlere de yer vermenin önemini anlarlar [5].

Görüldüğü gibi stratejik yönetimden en fazla faydayı sağlayabilmek için katılımcı yönetim tarzını benimsemek önemli olmaktadır. Yönetimin, strateji belirleme gruplarının (stratejist), astlarının, çalışanların ve stratejik ortaklarının katılımını sağlaması stratejik yönetimin faydasını arttırmaktadır.

Unutulmaması gereken en önemli konu ise katılımcılığın sağlanamadığı stratejik planların çalışanlar tarafından kabul görmediği, bu sebeple de uygulama zorluklarının yaşandığıdır. Uygulanabilirliği olmayan bir stratejik plan ise, (isterse en özgün stratejilerle dopdolu olsun) hiçbir anlam ifade etmez. Bu plan güzel kurgulanmış bir hayalden öteye geçemez.

2.4.3. Stratejik yönetimin özellikleri

Stratejik yönetim, aşağıdaki konularda organizasyona farkındalık sağlar [1]:

Organizasyonun güçlü ve zayıf yönlerinin rekabet karşısında göreceli olarak anlaşılmasını,

1. Potansiyel tehditlerin ve rekabetçi fırsatların doğru bilinmesini,
2. Tüm paydaşların göreceli olarak güçlerinin ve etkilerinin farkında olunmasını,
3. Genel performansın ve operasyonel etkinliğin uygun kaynaklara sahip olunmasını ve onları etkili kullanmayı gerektirdiğinin farkında olunmasını,
4. İnsan yeteneklerinin öneminin farkına varılmasını,
5. Gerekli stratejik değişimlerin rakiplerden önce belirlenmesi ve gerçekleştirilmesinin öneminin farkına varılmasını sağlar.

Stratejik yönetimin özelliklerini şöyle sıralayabiliriz [4]:

1. Organizasyonun gelecekteki performansının artırılmasını sağlar, kârlılık ve verimliliğini yükseltir.
2. Stratejik yönetimin başarısı için stratejik yönetim sürecinde görev alacak yönetici, uzman ve danışmanların belirlenmesi önem taşımaktadır.
3. Stratejik yönetim, organizasyondaki problemlerin en etkin bir şekilde belirlenmesi ve çözümlenmesine yardımcı olur. Bu çerçevede toplam kalite yönetimi tekniklerinden geniş ölçüde yararlanır.
4. Stratejik yönetim, organizasyonun gelecekle ilgili faaliyetlerinin planlanması, örgütlenmesi, koordinasyonu, uygulanması ve kontrol edilmesine imkân sağlar.
5. Stratejik yönetim ile organizasyonun sahip olduğu kaynaklar, güçlü ve zayıf yönler, dış çevredeki fırsatlar ve tehlikeler tespit ve analiz edilir.
6. Portföy analizleri yapılarak, organizasyonun pazarda kalma ya da pazardan çekilme, başka şirketlerle birleşmesi gibi konularda daha rasyonel karar vermesi sağlar.

Stratejik yönetimin aşağıdaki özellikleri de bulunmaktadır [25]:

1. Stratejik yönetim her şeyden önce tepe yönetiminin temel fonksiyonudur. Aynı zamanda alt kademe yöneticilerine rehberlik eden bir fonksiyondur.
2. Stratejik yönetim, işletmeyi bir sistem olarak algılar ve işletmeleri açık sistem olarak tanımlar.
3. İşletmenin kaynaklarının en etkili şekilde dağıtımını ve kullanımınıyla ilgilenir.
4. Uzun dönemdeki faaliyetlere ve nihai sonuçlara yoğunlaşan bir işletme yönetim sürecidir.
5. Stratejik yönetim, işletmenin uzun dönemde yaşamını devam ettirebilmek için kendisini tehdit eden dışsal çevre unsurlarının incelenmesini zorunlu kılar.

Stratejik yönetim süreci, örgütün ne yapması ve nereye gitmesi gerektiği üzerinde kararlara ulaşmayı gerektirir [26].

Stratejik yönetim, bir organizasyonun hedeflerine ulaşabilmesi için doğru stratejiler geliştirip, bu stratejilerin etkin olarak uygulamaya konulmasını ve varılan sonuçların değerlendirilip, saptanmış olan hedefe ulaşıp ulaşılmadığının saptanmasını amaçlayan, bir yönetim sürecidir [27].

2.5. Stratejik Planlama

Stratejik planlama, misyondan ve temel değerlerden hareketle vizyonu gerçekleştirme büyük hedefine varabilmek için stratejik amaç, hedef ve eylemleri tanımlar. Aslında Stratejik plan; kişi, kurum veya toplumun mevcut bulunduğu yer ile olmak istediği konuma nasıl ulaşabileceğini tanımlar.

Stratejik planlar, bütünsel bir anlayışla ürün, hizmet, insan kaynakları, finansman, araştırma-geliştirme gibi temel konulardaki amaç, hedef ve stratejileri belirler. Söz konusu planlar daha sonra örgütün spesifik departmanlarının amaç ve hedeflerini şekillendirecek taktik planlara dönüştürülür. Dolayısıyla örneğin; örgütün insan kaynakları departmanı, kendi amaç ve faaliyetlerini stratejik plan çerçevesinde taktik planlarla ele alır. Taktik planlar da en alt düzeyde daha küçük birimler için amaç, hedef ve faaliyetlerin belirlendiği operasyonel planlara dönüştürülür [25].

2.5.1. Stratejik planlamanın özellikleri

DPT, Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Klavuzu'nda [24] stratejik plan özellikleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1. Sonuçların planlanmasıdır: Girdilere değil, kamu hizmetleri ile elde edilecek sonuçlara odaklıdır.
2. Değişimin planlanmasıdır: Değişimin istenilen yönde olabilmesini sağlamaya gayret eder ve değişimi destekler. Dinamiktir ve geleceği yönlendirir. Düzenli olarak gözden geçirilmesi ve değişen şartlara göre uyarlanması gerekir.
3. Gerçekçidir: Arzu edilen ve ulaşılabilir bir geleceği resmeder.
4. Kaliteli yönetimin aracıdır: Disiplinli ve sistemli bir şekilde, bir kuruluşun kendisini nasıl tanımladığını, neler yaptığını ve yaptığı şeyleri niçin yaptığını değerlendirmesi, şekillendirmesi ve bunlara rehberlik eden temel kararları ve eylemleri üretmesidir.
5. Hesap verme sorumluluğuna temel oluşturur: Sonuçların nasıl ve ne ölçüde gerçekleştirildiğinin izlenmesine, değerlendirilmesine ve denetlenmesine temel oluşturur.
6. Katılımcı bir yaklaşımdır: Stratejik planlama sürecinin kuruluşun en üst düzey yetkilisi tarafından tam olarak desteklenmesi şarttır. Bununla beraber ilgili tarafların, diğer yetkililerin, idarecilerin ve her düzeydeki personelin katkısı, ortak çabası ve desteği olmaksızın, stratejik planlama başarıya ulaşamaz. Günü kurtarmaya yönelik değildir, uzun vadeli bir yaklaşımdır.
7. Bir şablon değildir: Kuruluşların farklı yapı ve ihtiyaçlarına uyarlanabilen esnek bir araçtır.

Stratejik plan, mevcut durumdan gelecekte nereye ve nasıl ulaşılacak istendiğinin, nelerin gerçekleştirilmek istendiğinin kararının verilmesi olarak ifade edilmekte, bu konudaki kararların toplamı olarak tanımlanmakta ve verilen kararların toplamı da planı oluşturmaktadır. Bu kararların toplamının stratejik planı oluşturduğu söylenebilir [28].

2.5.2. Stratejik planlamayı oluşturan kavramlar/unsurlar

Günümüzde işletmelerin varlıklarını korumaları ve büyümeleri için doğru bir şekilde hazırlanmış stratejik planlara ihtiyaçları vardır. Bu planın oluşturulması ne kadar güçlü ve şirketlerin amacına uygun olursa, firmalar planlarda hedeflendiği gibi büyüme ve gelişme gösterirler. Bu amaçları oluştururken en temel adımlar vizyon ve misyonun doğru olarak belirlenmesi, bununla beraber iyi çalışılmış bir SWOT analizinin yapılmasıdır.

Misyon, vizyon ve ilkelerin oluşturulması sonucunda, kuruluşun varması istenen noktaya nasıl ulaşılacağı amaç ve hedeflerin belirlenmesi ile ortaya çıkar. Bu nedenle, misyon, vizyon ve ilkelerin doğru şekilde ifade edilmesi stratejik planın başarısı üzerinde belirleyici bir rol oynayacaktır [24].

2.5.2.1. Misyon

TDK sözlüğünde misyon, amaç olarak tanımlanmıştır [29]. Şirket misyonu ise kendi benzeri diğer şirketlerden benzersiz amaç belirlemektir [5].

Misyon, kurumun aldığı temel kararlara bir çerçeve oluşturabilmeli, istendiğinde başvuru kaynağı olmalı, var oluş amacını berrak ve tutarlı bir şekilde açıklamalı, kurumun neden ve ne için var olduğunu kuşkuya yer bırakmayacak biçimde anlatmalıdır [13].

Misyon, gelecekte ulaşılması istenen hedefe (vizyona) yönelik görev ve kararlılık ifadesidir. Organizasyon açısından “Biz niçin varız?” sorusunun yanıtıdır [4]. Misyon, hizmet alanlarımızı gösterir, ne yapmamız gerektiğini belirler ve kurumun değişmez karakterini tanımlar [13]. Bir organizasyonun ya da bireyin misyonu hayatta var oluş nedenini açıklar.

Misyon ifadesini şirketin vizyon ifadesinden ayırmak gerekir. Vizyon, şirketin gelecekte ne olmak istediğiyle ilgili bir kavram olarak ortaya konulurken misyon kavramı ise stratejilerin adeta başlangıç noktası olabilecek bir görev tanımı ve oldukça açık olarak belirtilmiş bir temel hedefidir. Misyon ve vizyon kavramlarının açık ve net

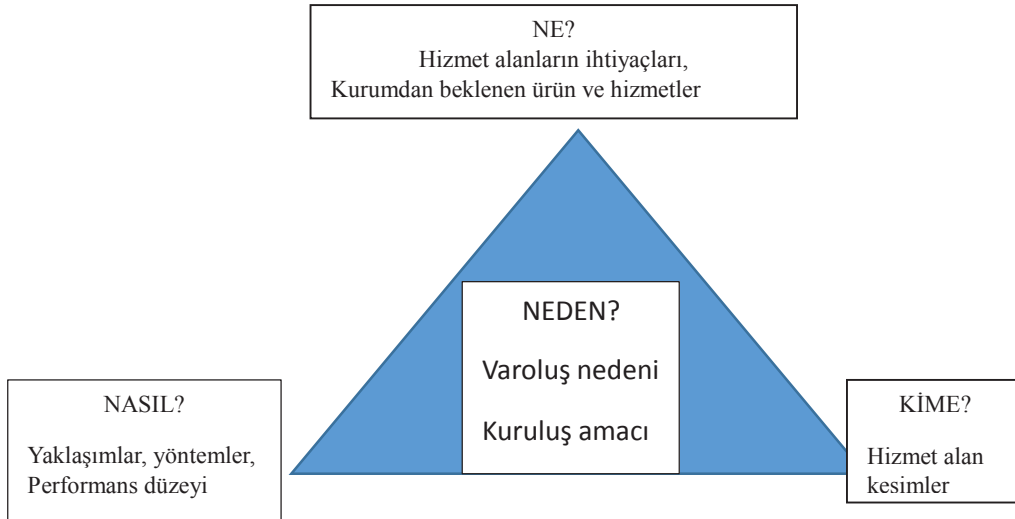
olarak ifade edilmesinin temel amacı, şirketin gitmek istediği yönle ilgili iletişimi derinleşmektedir [1]. Misyon oluşturulurken aşağıdaki durumlara dikkat edilmesi gerekir [13,24]:

1. Kurumun temel iş alanının ne olduğunun sorgulanması gerekmektedir. Hizmetin yerine getirilme sürecini değil, amacını tanımlar.
2. Ayrıca kurumu özel veya ayrı kılan özellik ve yükümlülükleri listelenebilir.
3. Yasal düzenlemelerle kuruluşa verilmiş olan görev ve yetkiler çerçevesinde belirlenir.
4. Kurumdan hizmet alan kesimler, sunduğu hizmetler belirtilmelidir.
5. Kuruluşun sunduğu hizmet ve/veya ürünler tanımlanır.
6. Bundan üç veya beş yıl öncesine göre kurumun amaçlarında veya hizmetlerinde oluşan değişiklikler ve dikkate alınması gereken ekonomik değişkenler özetlenebilir.
7. Misyon ifadesi paydaşların ilgilendikleri veya alacakları planlanan faydayı yansıtmalıdır.
8. Misyon ifadesi kurumun belirgin bir biçimde etki edebileceği alanları tarif etmelidir.
9. Aksi hâlde, yani kurumun etkileyebilme şansı olmayan alanları kapsayan misyon ifadeleri amaçlara ne derece ulaşıldığının ölçülmesi sırasında karışıklığa neden olabilir.
10. Misyon ifadesinin oluşturulmasında görevin gerçekleştirilmesinin ölçülebilir olması gözetilmelidir.
11. Özlü, açık ve çarpıcı şekilde ifade edilmelidir.

Aşağıdaki sorulara cevap arayarak misyon oluşturma (Şekil 2.6) işlevi kolaylaşır [13]:

1. *Ne* yapmamız gerekiyor/bekleniyor?
2. Bunları *kim* için yapıyoruz?
3. Hangi yöntem, yaklaşım ve değerler ile *nasıl* üretiyoruz, nasıl çalışıyoruz?
4. Bunları *neden* yapıyoruz, neden varız?

“Ne?”, “Neden?”, “Nasıl?” ve “Kim?” soruları içinde rakiplerine göre benzersiz misyon oluşturulmasını sağlayacak, fark yaratacak soru “Nasıl?”dır. Burada “Nasıl?” sorusunun cevabı önemlidir.



Şekil 2.8. Misyon oluşturma (Kaynak: TÜSSİDE, 2007)

DPT, Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Kılavuzu [24]'na göre misyon, bir kuruluşun varlık sebebidir; kuruluşun ne yaptığını, nasıl yaptığını ve kimin için yaptığını açıkça ifade eder. Misyon bildirimini stratejik plan dokümanının diğer kısımlarına da temel oluşturur. Misyon bildirimini, kuruluşun sunduğu tüm hizmet ve faaliyetleri kapsayan bir şemsiye kavramdır.

2.5.2.2. Vizyon

TDK sözlüğünde vizyon; ülkü, daha sonra olabilecekleri düşünme işi; insanı duygular dünyasının üstüne yükselten ve hiçbir zaman tam olarak gerçekleştirilemeyecek olan, yalnızca erişilmesi istenen amaç olarak kalan kılavuz ilke olarak tanımlanmıştır [30].

Vizyon, organizasyonun uzun vadede ulaşmak istediğini durumu tanımlar. Açık, net ve çekici olması beklenir. Bütün enerjiyi tek bir noktada odaklamayı sağlar, insanları büyük hedef etrafında birleştirir ve aidiyet duygusunu artırır.

Başarılı şirketlerin ortak bir özelliği, değişen koşullara etkili bir biçimde uyarladıklarını stratejilerinin ötesinde güçlü bir vizyona ve temel değerlere sahip olmalarıdır. Bu şirketler, değişen çevre koşullarına uyum sağlamak için kendilerini dinamik bir şekilde yenilerken özlerini korumayı da başarmışlardır [1]. Vizyon, bir işletmede insanları geleceğe yönlendirmede tek başına yeterli değildir. Organizasyon üyelerinin misyon, amaç ve hedeflerle birlikte, temel değerleri anlamaları ve özümsemeleri gerekmektedir [5].

Vizyonun aşağıdaki özellikleri taşıması beklenir [13]:

1. Geleceğin nasıl olması gerektiğini veya nasıl olabileceğini gösterir.
2. Önümüzde nasıl bir gelecek fotoğrafı görüldüğünü veya görülmek istendiğini anlatır.
3. Çalışanların niçin çalıştıklarının bilincinde olmalarına yardımcı olur.
4. Kuruma olan aidiyet duygusunu artırır.
5. Değişim için bir gerekçe-zorunluluk sunar.
6. İlham verir.
7. Mevcutla yetinmeden daha ileriye ve yukarıya bakmamızı sağlar.
8. Kurum/kuruluşların misyonuna ve faaliyetine anlam kazandırır.
9. Çalışanların faaliyetlere katılımını güçlendirir.
10. Çalışanların enerjilerini temel hedeflere odaklayabilmesine yardımcı olur.
11. Dikkatimizi günlük eylem ve sorunların üzerine çıkarıp gidiş yönümüzün doğru olduğunu görmemizi sağlar.

Vizyon, ait olduğu organizasyonun üyelerine heyecan vermeli, harekete geçirmeli, geleceği anlaşılır tanımlamalı ve akılda kalıcı olmalıdır. Aksi takdirde en iyi vizyon da olsa anlaşılır ifade edilmezse ya da net anlatılmış ama içinde heyecan verici, harekete geçirici ifadeler kullanılmamış ise vizyon, çalışanlar tarafından kabul görmeyeceği için iyi bir yol gösterici olma niteliğini kaybedecektir. Vizyon, geleceğin fotoğrafı ve gidilecek yön olduğu için fotoğraf flu, gidilen yön sisli görünecektir. Bu durumda organizasyonun sürdürülebilir başarısı beklenemez. Harekete geçiremeyen vizyon hayal olarak kalır.

Vizyon, kuruluşun ulaşmayı arzu ettiği geleceği iddialı ve gerçekçi olarak anlatmalı, çalışanları ve karar alıcıları ilerlemeye teşvik etmeli, diğer yandan da ulaşılabilir olmalıdır. Güçlü bir vizyon idealisttir, özgündür, çekicidir [24].

Vizyon bildirimini, misyon bildirimini ile birlikte kuruluş stratejik planının çatısını oluşturur [24]. Misyon ve vizyonu karşılaştırdığımızda (Şekil 2.7) misyon bugünü, vizyon ise yarını anlatır. Bir kuruluşun hem bugün hem de yarın olmasını istediği durumu iyi belirlemesi, tüm stratejilerine temel oluşturduğu için önemlidir. En iyi strateji yanlış temel üzerine kurulu ise strateji anlamını yitirir. Bu bağlamda kuruluşun misyon ve vizyonu çok önemlidir.

MİSYON	VİZYON
Bugünü yansıtır.	Yarını gösterir.
Müşterileri belirler.	İlham vericidir.
Temel süreçleri belirlemeye yarar.	Kurumun gitmek istediği yönü belirler.
Performans ölçütlerini belirlemeye yarar.	Stratejik karar ölçütlerini belirlemeye yarar.

Şekil 2.9. Misyon & vizyon karşılaştırması (Kaynak: TÜSSIDE, 2007)

Misyon, vizyonun nasıl başarılabileceğini anlatan bir görev tanımıdır [1].

2.5.2.3. Temel değerler

Bir organizasyonun değişmeyen ilkelerini oluşturan temel değerler, genellikle organizasyon kurucularının inançlarını ve yaşam felsefesini yansıtır [1]. Değerler, davranışlarımızı şekillendirir, davranışlarımız sonuçları oluşturur. Sonuçlardan memnun değilsek davranışlarımızı değiştiririz. Kuruluşlarda davranışlar kurumsal değerlere göre değiştirilmelidir [13].

Değerler ve inançlar kurum kültürünü oluşturur. Organizasyonların başarıya ulaşması için bazı evrensel ilkelerin ve değerlerin benimsenmesi ve bu değerlerin kurumsallaştırılması gerekir. Herhangi bir organizasyonda bu değer ve inançların

oluşması eğitim ve kültürel gelişme ile zaman içinde kazanılabilir [4]. Bir organizasyonda insanların işlerini yapma, hedeflerini belirleme ve bu hedeflere ulaşmak için kaynakları yönetme şekli, organizasyonun kurum kültürünü yansıtır. Lider ve çalışanlar neyi nasıl yapacaklarını net biliyorlarsa, tutarlı davranışlar gösteriyor ve davranışlarının nasıl değerlendirileceğini de biliyorsa, o organizasyonda güçlü bir kültür vardır [1].

Değerler, kurumun karar alma ölçütlerini ve kuruma yön veren etik alanı belirler. Paydaşların güven, inanç, katılımını sağlar ve misyon ile vizyonu şekillendirir. Çünkü misyon ve vizyonumuz değerlerimizin yansımasıdır [13]. Temel değerler aşağıdaki özellikleri taşımaktadır [13, 24]:

1. Çalışanların kurum hakkındaki gerçek duygu ve inançlarını yansıtmalıdır.
2. Kurumun hizmet alanları, paydaşları ve çalışanları arasındaki ilişkileri belirlemelidir.
3. Kurumun çalışma felsefesidir.
4. Temel ilkeleri ve inançları açık ve kesin bir dille ortaya koymalıdır.
5. Çalışanların işlerini en iyi şekilde yapacakları şartlara ilişkin temel düşüncüyü belirtmelidir.
6. Kuruluşun vizyonunu gerçekleştirmesini sağlayacak sistem ve süreçleri desteklemelidir.

Değerler ifadesi, çalışanları teşvik edici nitelikte olmalı, rehberlik etmeli, yönlendirici olmalı, katılımı genişletmeli ve kavrayıcı olmalı, liderlik sistemine temel oluşturmalı, zamana dayanıklı olmalı, kâğıt üzerinde kalmamalı, kurum kültürü içinde yaşıyor/içselleştirilmiş olmalıdır. Değerler ifadesinde aşağıdaki özellikler olmamalıdır [13]:

1. Çok genel ya da çok özel ifadeler olmamalı,
2. “Dar meslek terimleri” şeklinde olmamalı,
3. Çatışmalara neden olmamalı,
4. İddialı ama bize ait olmayan ifadeler olmamalıdır.

2.5.2.4. Stratejik amaç ve hedef

İşletmenin misyon ve vizyonunun belirlenmesine takiben gelecekle ilgili stratejilerine yol gösterecek, bunların ölçülmesi ve değerlendirilmesine yardımcı olacak amaç ve hedeflerin belirlenmesi gerekir [9]. Stratejik amaçlar, vizyona giden yolda, öncelikle ve belirli bir sürede “Nereye ulaşmak istiyoruz?” sorusunun cevabıdır [13].

Stratejik amaçlar ölçülebilir hedeflere ve hedefler de kaynak dağılımının yapılacağı projelere indirgenir [31].

Stratejik amaçlar, misyon ve değerlerle uyumlu olmalı, kurumu vizyonuna taşıyor olmalı, belirli bir zaman dilimini kapsamalı, iyi tanımlanmış olmalı, iddialı ama “gerçekçi” ve “ulaşılabilir” olmalı, ulaşılmak istenen noktayı açık bir şekilde ifade etmelidir [13]. Donnelly, Gibson ve Ivancevich’e [32] göre stratejik amaçların yararlı olabilmesi için bazı özelliklere sahip olması gereklidir. Bunlar dört temel başlıkta ifade edilebilir [31]:

1. Spesifik faaliyetlere dönüştürülebilecek nitelikte olur.
2. Örgütün bütününe yön verir ve çalışanlara rehberlik eder.
3. Örgütün uzun dönemli önceliklerini ortaya koyar.
4. Örgütün her düzeyinde istenen başarı standartlarını oluşturur ve yönetimin kontrol etmesini kolaylaştırır.

2.5.3. Stratejik planlamada analizler

Stratejik planlamada birçok analiz yapılabilir. Burada en çok kullanılan analizler anlatılmıştır. Bu analizler birbirleriyle çok iç içe olması sebebiyle işlevleri açısından sınıflandırma yapılmadan konu başlıkları olarak anlatılmıştır.

DPT, Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Kılavuzu [24]’na göre durum analizi; stratejik planlama sürecinin ilk adımı olan durum analizi, kuruluşun “Neredeyiz?” sorusuna cevap verir. Kuruluşun geleceğe yönelik amaç, hedef ve stratejiler geliştirebilmesi için öncelikle, mevcut durumda hangi kaynaklara sahip olduğunu ya da hangi yönlerinin eksik olduğunu, kuruluşun kontrolü dışındaki olumlu ya da

olumsuz gelişmeleri değerlendirmesi gerekir. Dolayısıyla bu analiz, kuruluşun kendisini ve çevresini daha iyi tanımasına yardımcı olarak stratejik planın sonraki aşamalarından daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

Durum analizi Şekil 2.4'te görüldüğü gibi paydaş analizi ile SWOT analizini kapsamaktadır. Aktan [4], iç ve dış durum analizi yapıldıktan sonra organizasyonun vizyon ve misyonu belirlendiğini; daha sonra da strateji ve aksiyon planları oluşturulduğunu bildirir.

2.5.3.1. GZFT (SWOT) analizi

Stratejik planlamada durum belirlemek için en çok kullanılan analiz SWOT analizi, İngilizce “Strengths”, “Weaknesses”, “Opportunities” ve “Threats” kelimelerinin kısaltmasıdır. Türkçe literatürüne “Güçlü”, “Zayıf”, “Fırsat”, “Tehdit” kelimelerinden dolayı GZFT analizi olarak geçmiştir.

GZFT (SWOT) analizinin GZ (SW) kısmı kurum içi analiz, FT (OT) kısmı ise çevre analizi niteliği taşır. Bu sebeple organizasyonların kontrol edebildiği, istediği değişimi gerçekleştirebildiği kısım GZ (SW), kontrolün elinde olmadığı ancak tedbirlerle konumunu kuvvetlendireceği kısım ise FT (OT)'dir. Şirketlerin rekabette rakiplerinden daha güçlü ve önde olmak için çevre analizini sistematik olarak yapmaları gerekir. Bu çevreye karşı ne ile savaşacaklarını bilmeleri için ise öz değerlendirme yani kendi güç ve zayıflıklarını analiz etmeleri gerekir. Bu sebepten dolayı GZFT işletmeler için hayati önem taşır.

Kotler [33], Wheelen ve Huger'e [34] göre “GZFT analizi karar vermeye destek olarak iç ve dış çevre analizleri yapan sistematik bir yaklaşım sunan ve yaygın olarak kullanılan bir analiz aracıdır.” İşletmenin geleceği için en önemli olan iç ve dış faktörler stratejik faktörler olarak adlandırılır ve bunlar GZFT analizi içinde özetlenmiştir[35].

Güçlü yönler belirlenirken GZFT analiz, yapılacak olan kuruluşa, tekniğe, sürece veya duruma sorulması beklenen soruları şöyle sıralayabiliriz [13, 36]:

1. En etkin olarak hangi alanda faaliyet göstermektedir?
2. Hangi alanda lider konumdadır? Üstünlükleri nelerdir? Neleri iyi yapar?
3. Hangi kaynağı kendisini daha güçlü kılmaktadır?
4. Önceki dönemde en başarılı olduğu şey ya da alan nedir?
5. Başkaları, güçlü yanlar olarak neleri görmekteler?

Zayıf ya da gelişmeye açık yönler belirlenirken GZFT analizi yapılacak olan kuruluşa, tekniğe, sürece veya duruma sorulması beklenen soruları şöyle sıralayabiliriz [13, 36]:

1. En zayıf olduğu faaliyet alanı nedir? Neleri kötü yapmakta?
2. Hangi kaynaklar, belirlemiş olduğu amaçlarına ulaşmasını engellemektedir?
3. Rekabetçi güç olmayı engelleyen temel unsur nedir?
4. Neleri iyileştirmeye gereksiniminiz var?
5. Başkaları hangi konularda daha iyidirler?
6. Başkalarının gözüyle ne gibi zayıflıklar ortaya çıkmakta?

Fırsatlar belirlenirken GZFT analizi yapılacak olan kuruluşa, tekniğe, sürece veya duruma sorulması beklenen soruları şöyle sıralayabiliriz [13, 36]:

1. Önünüzde duran fırsatlar nelerdir?
2. Çevrede ne gibi ilginç gelişmeler yaşanmakta?
3. Gelecek faaliyet döneminde temel fırsat alanları nelerdir?
4. Kullanıma hazır çevre kaynakları var mıdır?
5. Pazardaki gelişmelere uyum sağlayabilme imkânı var mıdır?
6. Rakiplerin eksik kalan yönlerinden faydalanma imkânı var mıdır?
7. Yeni pazarlara rakiplere göre erken girilebilecek midir?

Tehditler belirlenirken GZFT analizi yapılacak olan kuruluşa, tekniğe, sürece veya duruma sorulması beklenen soruları şöyle sıralayabiliriz [13, 36]:

1. Ne gibi engellerle karşılaşmakta?
2. Başkaları ne yapmaktalar?
3. Beklenen iş veya hizmet standartları değişmekte mi?
4. Çevre kaynakları yetersiz midir?
5. Pazarda rekabetçi güç unsuru olmadan mı rekabet etmektedir?
6. Yeni rakipler pazara nasıl girmiştir?

7. Pazarın rekabetçiler için cazip olan yönleri var mıdır?
8. Bilgi teknolojisindeki gelişim hızına ayak uydurabilecek midir?
9. Rekabetçi baskılar artacak mıdır?
10. Pazardan gelen ve değişen taleplere cevap verebilecek midir?

GZFT analizi araştırmacıların da gerçek durumu belirlemek için sıkça başvurdukları bir yöntemdir [37]. Birçok özelliğinden dolayı ve etkin kararlar alabilmek için yaygın olarak kullanılır [38] ve stratejileri geliştirmek için ve etkili bir yöntemdir [39]. Donald'a [40] göre doğru kullanıldığında, GZFT başarılı strateji formülasyonu için temel oluşturur [35]. Dyson'a [41] göre de GZFT analizi stratejisinin formülasyonu yardımcı olmak için oluşturulmuş bir yöntemdir. Rekabet ortamında strateji belirlenmesi bir şirketin hayatta kalmasını sağlamak için en önemli faaliyetlerden biridir [42]. Bu sebeple GZFT analizi şirketler ve tüm organizasyonlar için önem arz etmektedir. Ghazinoory ve ark. [43] göre GZFT matrisinin strateji özü dört kategoride toplanabilir:

G F (S O) (Strengths and Opportunities – Güçlü yönler ve Fırsatlar)

G T (S T) (Strengths and Threats – Güçlü yönler ve Tehditler)

Z T (W T) (Weaknesses and Threats – Zayıf yönler ve Tehditler)

Z F (W O) (Weaknesses and Opportunities – Zayıf yönler ve Fırsatlar)

GZFT analizi, güçlü yönler ve büyük fırsatların yarattığı alanları belirlenmesini sağlar ve odaklanılması gereken stratejiler şunlar olmalıdır (Şekil 2.8):

1. Güçlü yönleri daha güçlendirici strateji,
2. Güçlü yönleri kullanarak zayıf yönleri güçlendirici strateji,
3. Güçlü yönleri kullanarak fırsatları değerlendiren strateji,
4. Güçlü yönleri kullanarak tehditleri fırsata çevirmek ya da tehditleri etkisizleştiren strateji,
5. Fırsatlardan faydalanarak zayıf yönleri güçlendirici strateji,
6. Tehditlere karşı koyabilmek için zayıf yönleri güçlendiren strateji,
7. Fırsatları kullanarak tüm fırsatlardan faydalanan strateji,
8. Fırsatları kullanarak tehditleri fırsata çevirmek ya da tehditleri etkisizleştiren stratejilerdir.

Bu stratejiler organizasyonların misyon, vizyon ve değerlerine göre yer sıralamada değişiklikler yapılabilir ancak rekabet ortamında daha öncü ve başarılı olmak için bu beş stratejinin uygulanması yerinde olur.

	GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER	FIRSATLAR	TEHDİTLER
GÜÇLÜ YÖNLER	Güçlü yönlerin daha güçlenmesini sağlamak	Güçlü Yönleri kullanarak Zayıf Yönlerini güçlendirmek	Güçlü Yönleri kullanarak Fırsatlardan faydalanmak	Güçlü Yönleri kullanarak Tehditleri Fırsata çevirmek ya da tehditleri etkisizleştirmek
ZAYIF YÖNLER			Zayıf yönleri güçlendirici fırsatlardan faydalanmak	Tehditlere karşı koyabilmek için zayıf yönleri güçlendirmek
FIRSATLAR			Fırsatları kullanarak tüm fırsatlardan faydalanmak	Fırsatları kullanarak tehditleri fırsata çevirmek ya da tehditleri etkisizleştirmek
TEHDİTLER				

Şekil 2.10. GZFT (SWOT) stratejileri

GZFT analizi güçlü, zayıf yönleri, tehditler ve fırsatlar ışığında stratejik alternatifler belirlenir. Belirlenen stratejik alternatiflerde çeşitli analitik yöntemlerle strateji seçimi yapılabilir. Bu çalışmada da stratejinin formülü için GZFT analizi temel oluşturmuştur.

2.5.3.2. PESTS analizi

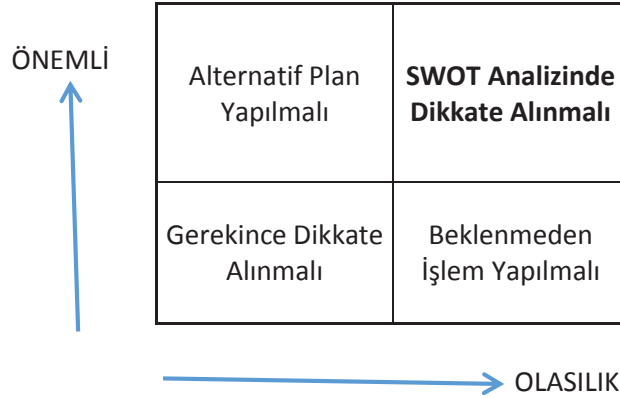
PEST analizi politik, ekonomik, sosyal ve teknolojik faktörleri inceleyerek; **önemli ve hemen** harekete geçilmesi gereken hususları tespit etmek ve bu faktörlerin, **olumlu veya olumsuz**, kimleri **etkilediğini** ortaya çıkarmak için yapılan bir analizdir [13].

Çevreyi gözlemede ilgili alanları sistematik olarak gözden geçirmek, etkisi olabilecek gelişmelerin bir listesini yapmak ve bunlara önem–ihtimal puanları vermek bir yöntem olarak kullanılabilir (Şekil 2.8) [13].

PEST analizi 5 adımda gerçekleştirilebilir [44]:

1. adım: PEST faktörlerini anlayın.

2. adım: İlgili verileri toplayın.
3. adım: Fırsatları tanımlayın.
4. adım: Tehditleri tanımlayın.
5. adım: Harekete geçin.



Şekil 2.11. Önem & olasılık tablosu (Kaynak: TÜSSİDE, 2007)

Analiz konusu ve analizin gerçekleştirileceği çevre belirledikten sonra PEST analizi aşağıdaki sırayla gerçekleştirilir [45]:

1. PEST analizinden beklenen faydanın sağlanabilmesi için analiz konusunun çok iyi tanımlandığından emin olunmalıdır.
2. Analiz faktörlerinin belirlenmesi: PEST analizi **Politik, Ekonomik, Sosyo-kültürel, Teknolojik**, başlıklarına (**Legal, Environmental, Labor, International, Demographic, Ethical, Ecological, Technical**) yasal, çevresel, işgücü uluslararası, demografik, etik, ekolojik, teknik konuları da eklenerek çevre analizinden daha çok verim alınabilir.
3. Analizin yapılması
4. Analiz sonuçlarının GZFT tablosuna aktarılması: PEST analizindeki KRİTİK ÖNEM dereceli faktörlere bakılır. Bunlardan bazıları doğal olarak pozitif bazıları da negatif olacaktır. Bunlar GZFT tablosundaki Fırsat (Opportunities) ve Tehdit (Threats) bölümlerine yazılmalıdır.

2.5.3.3. Paydaş analizi

Thompson and Strickland [46]'a göre paydaş, bir organizasyonun seçmenidir [47]. Paydaş, bir süreçten etkilenen ve etkileyenlerdir. İşletmenin veya organizasyonun ne kadar iyi olduğundan daha önemlisi paydaşı tarafından nasıl görüldüğüdür.

Paydaş analizi için paydaşlar listesinin hazırlanması, işletme ile paydaş arasındaki ilişki tanımlanması ve paydaş ihtiyaç ve beklentilerinin bilinmesi gerekir. Genelde paydaşlık kavramına dâhil olanlar aşağıdaki gibi sıralanabilir [13]:

1. Çalışanlar: Kurum mensupları,
2. Stratejik ortaklar: Zorunlu olmayan ve karşılıklı yarara dayanan ilişki içinde olanlar,
3. Temel ortaklar: Yasalarla belirlenmiş, idari bağ olanlar,
4. Müşteri: Bir kurumun ürün veya hizmetlerinden yararlanan veya kullananlar, kurum süreçlerinden etkilenenler,
5. Tedarikçi: Kurumun ürün/hizmet üretme sürecine girdi sağlayan kurum/kuruluşlardır.

Paydaş istek ve beklentilerinin belirlenmesi için anket, odak grup toplantıları, yüz yüze ve telefonla bilgi alınır. Bu bilgiler analiz edilerek stratejiye dönüştürülmesi gerekir.

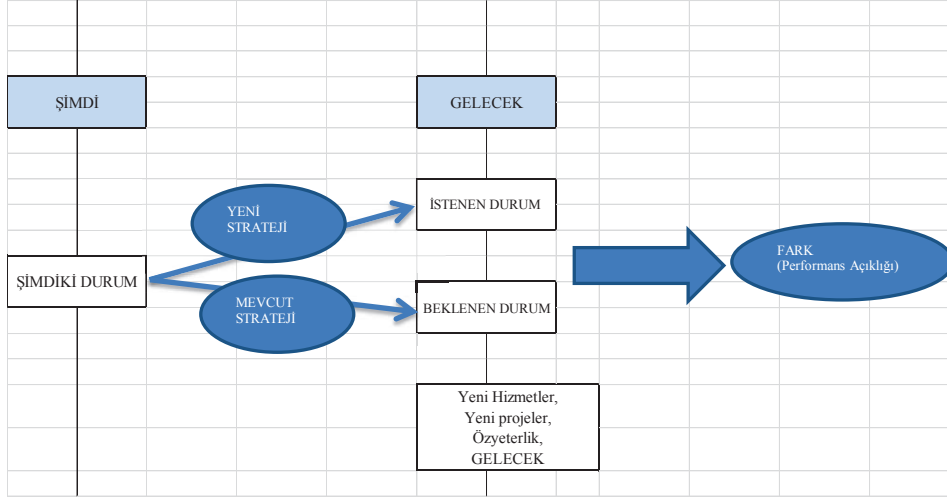
2.5.3.4. Fark analizi

Fark (performans açıklığı), “gelecekte beklenen durum” ile “olunması istenen durum” arasındaki farktır. “Şimdiki durum” ile “olunması istenen durum” arasındaki fark değildir [13].

Fark analizini yapma amacı, stratejik planda yer alan tüm faaliyetleri takvime uygun gerçekleştirmektir. Fark analizi, yıllık faaliyet raporları hazırlanmadan önce bir sene içinde birkaç kez yapılmalıdır (3 aylık, 4 aylık, 6 aylık periyotlar). Böylelikle gerçekçi tedbirler alınır.

Stratejik planın bulunduğu zaman diliminden bakıldığında işlem, faaliyet vs. bu hızla devam ederse beklenen sonuç (x) istenen sonuç (y) değilse ve aradaki fark (x-y) negatif

ise yeni strateji belirlemek gerekir. (x-y) pozitif ise hedef gerçekçi belirlenmemiş ya da kaynaklar beklenenden daha etkin kullanılmış demektir.



Şekil 2.12. Fark analizi (Kaynak: TÜSSİDE, 2007)

Fark belirlendikten sonra, şu sorulara cevap aranmalıdır [13]:

1. Fark iç faktörlerden mi, yoksa dış faktörlerden mi kaynaklanmaktadır?
2. Kurumun potansiyel kaynakları performans açıklığını kapatabilecek durumda mıdır?
3. Farkı kapatabilmek için uygun bir strateji geliştirilebilir mi?

2.5.4. Stratejik planın yararları

Stratejik planlamanın örgütlere sağlayabileceği yararlar şu şekilde sıralanabilir [48]:

1. Stratejik planlama sistematik düşünceye yönelir.
2. Stratejik planlama, örgütün gelecekte takip edeceği yönü berraklaştırarak çatışmaları azaltır ve ortak amaçlar doğrultusunda kaynakların etkili kullanılmasına yardımcı olur.
3. Stratejik planlama, örgütsel öncelikler arasında bir sıralama yapılmasına ve öncelikli alanlarda yoğunlaşmaya yardım eder.
4. Stratejik planlama, bugün alınan kararların yarının beklentileri ile uyumlu olmasına yardımcı olur.
5. Stratejik planlama, karar verme için tutarlı ve meşru bir temel oluşturur.

6. Stratejik planlama, örgütün kontrolü altındaki alanlarda üstünlük sahibi olmasına yardım eder.
7. Stratejik planlama, örgütün birimleri arasında uyum sağlanmasına yardımcı olur.
8. Stratejik planlama, önemli örgütsel problemlerin çözümüne yardımcı olmaktadır.
9. Stratejik planlama, kaynakların amaçlar doğrultusunda kullanılmasını sağlayarak örgütsel performansın artmasına yardımcı olmaktadır.
10. Stratejik planlama hızla değişen çevresel şartlara örgütlerin uyum sağlamasına yardımcı olmaktadır.

2.6. Stratejik Yönetim ve Stratejik Planlama

Stratejik yönetim ve stratejik planlama arasındaki fark ve benzerlikleri incelemek için önce strateji-yönetim-planlama kelimelerinin ne anlama geldiğini hatırlamak faydalı olacaktır. Strateji, hedefe giden yolu tarif ederken; planlama bu hedefe nasıl gidileceğinin organizasyonu; yönetim ise bu planın sürekliliğinin sağlanması, sorumlularının belirlenmesi, gelişimin sağlanması için kontrollerin yapılması yani planın yönetilmesidir. Görüldüğü gibi kavramlar arasında sıkı bir bağ bulunmaktadır.

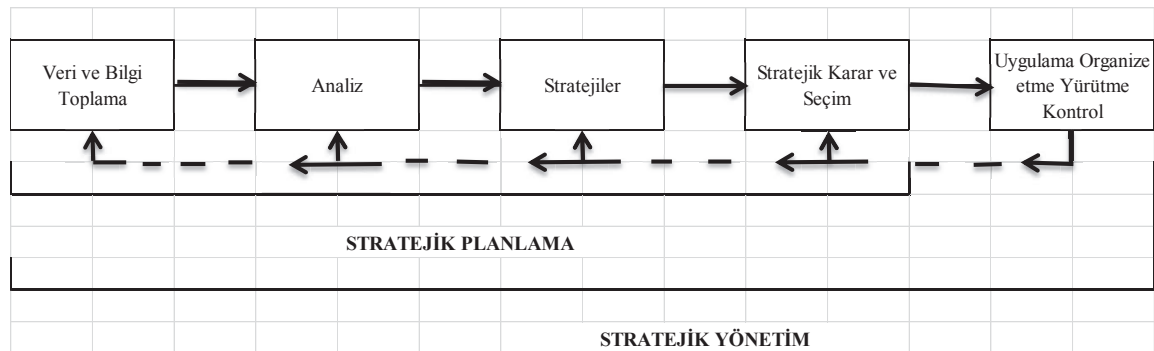
Bircan [49]'a göre stratejik yönetim ve stratejik planlama, plancılığın etkinliğinin yitirildiğinin düşünüldüğü bir dönemde ortaya çıkmıştır. Stratejik yönetim bir örgütün gelecekte nereye ve hangi yöne gitmesi gerektiğinin, uzun dönemli örgüt hedefine nasıl ulaşılabileceğinin belirlendiği, örgüt için geçerli değerlerin ve yönetim felsefesinin saptandığı ve örgüte onu diğerlerinden ayıran bir nitelik kazandırıldığı yönetim biçimidir. Amaç, örgütün gelecekte devam etmesi ve büyümesi için güçlerin birleştirilmesini sağlamaktır. Stratejik planlama ise kuruluşu, çevresi ile bir bütün hâlinde görerek iç ve dış çevreyi analiz edip tehdit ve fırsatlar ile zayıf ve güçlü yanları tespit ederek uzun dönemli kuruluşun var olma nedenini ortaya koymakta ve kuruluşu, bu nedene ulaştıracak araç ve yöntemleri, kaynakları belirleyerek harekete geçirmektedir [50].

Aşgın [23] stratejik yönetimle stratejik planlama arasındaki farkı şöyle tanımlamıştır: “Yönetim bir zihniyet (mentalite), stratejik plan ise bir uygulama tekniği olarak düşünülebilir.” Yazar stratejik yönetim ve stratejik planlama arasındaki temel farkları şöyle özetlemiştir: Stratejik yönetim stratejik sonuçların üretilmesine, stratejik planlama ise en iyi ve en uygun stratejik kararların alınmasına odaklanır.

Stratejik yönetim, içerisinde değişkenliği barındıran, hareketli, dinamik bir yönetimdir. Eğer bir örgütte stratejik yönetim yaklaşımı mevcut ise, stratejik planlama bunun bir parçası ve aracı olarak işleyen “teknik” bir süreçtir.

Stratejik yönetim bir sistem olarak bütün yönetim kademelerinde stratejik planlama, performans planlama, bütçe planlama ve performans değerlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesini sağlayacak bilgi, süreç, yöntem, donanım ve yazılım unsurlarından oluşan kombine bir yapıdır. Stratejik planlama ise bu çalışmalar için kullanılan, organizasyonun bulunduğu nokta ile ulaşmayı arzuladığı nokta arasındaki yolu tarif eden, sonuç odaklı ve uzun vadeli yaklaşım içeren bir planlama ögesidir.

Stratejik yönetim, stratejik planlamanın yanı sıra onun ele almadığı işletme içi ve diğer unsurları da ilgi alanına dâhil etmiştir. Böylece, stratejik planlama unsurları yanında işletmenin yönetim tarzı, yapısı, kültürü, davranışsal unsurları ile uygulama ve kontrol işlevleri de stratejik yönetimin kapsamı içine girmiştir [9].



Şekil 2.13. Stratejik yönetim ve stratejik planlama (Kaynak Ülgen ve Mirze, 2004)

Stratejik planlama, stratejik yönetim sürecinin büyük bir kısmını kapsamaktadır. Bu sebeple de kavram olarak birbiriyle karıştırılmaktadır. Şekil 2.10’da görüldüğü gibi

veri toplama, analiz, strateji belirleme, karar ve seçim aşamaları stratejik planlamaya aittir. Bu planların uygulamaya alınması, yürütülmesi, performans ölçümü ve sürekli geliştirilmesi stratejik yönetim kapsamındadır. Ek olarak unutmamak gerekir ki uygulanamayan veya uygulanabilirliği zayıf olan bir stratejik planı hazırlanmamış, yok kabul etmek gerekir.

BÖLÜM 3. ÇOK ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME

3.1. Giriş

Yaşamları boyunca insanların her anı karar vermekle geçmektedir. Karar vermeden söz edildiğinde birden fazla alternatiften bahsetmek gerekir. Alternatif yoksa seçim yoktur, seçim yoksa karardan da söz edilemez. İşletmelerde insanlar gibi her anları karar vermekle geçmektedir.

Alternatiflerin en iyisini seçmek için akılcı bir sürecin kullanılmasıyla karar analizi ilgilenir. Karar durumunun tanımında kullanılan verinin kalitesi seçilen alternatifin iyiliğini, doğruluğunu oluşturur.

Günümüzde yaşanan hızlı değişim ve rekabet, işletmelerin çevresindeki belirsizlikleri de arttırmış, işletme yönetimini daha da karmaşık bir hâle getirerek, karar verme işlemini de zorlaştırmıştır. Şirketler yaşam süreçlerini yürütmek için birçok seviyede farklı kararlar alırken, doğru ve güvenilir verilere ve değerlendirmeye ihtiyaç duymaktadır [52]. İşletme kararlarının sistematik ve belli bir yönteme dayalı olması kararın istenen sonucu vermesini sağlar.

Karar problemleri, çözümde kullanılan yöntemler ve bulunması gereken çözümlerin durumuna göre farklılık gösterir [53]. Saaty [54]'e göre karar verme problemi genel olarak, bir seçenek kümesinden en az bir amaç veya faktöre göre en uygunun seçimi, şeklinde tanımlanabilir. Buna göre bir karar probleminin elemanlarını; karar verici, alternatifler, faktörler, sonuçlar, çevre ve karar vericinin öncelikleri oluşturur. Özet olarak bir karar problemi bir hedef ve bu hedefi etkileyen faktörler dikkate alınarak alternatifler arasından en iyi alternatifin seçilmesi olarak düşünülebilir [55].

Bilgi ve teknolojinin hızla değişmesiyle birlikte yeni problemler ortaya çıkmaktadır. Karar vericilerin en iyi seçeneğin bulunması zorlaşmıştır. Karar vericiler, alternatifler arasından seçim yaparken birden fazla ölçütü dikkate alarak birbiri ile çelişen amaçları en etkin şekilde gerçekleştirilen seçeneği bulmak zorundadırlar. Karar vericiler mevcut kaynakları dikkate alarak ve hareket alanlarını, diğer kişi ve birimleri ne şekilde etkileyeceğini gözden geçirerek karar vermek durumundadır. İstenen sonuç ne derece elde edilirse kararın etkinliği o kadar artar [56].

3.2. Karar Verme ve Karar Analizi

Karar vermenin birçok tanımı vardır. Karar verme, Saat [57]'e göre optimizasyon kriterlerine göre hareket tarzları arasından bir tanesinin seçimi iken; Evren ve Ülengin [58]'e göre mevcut tüm alternatifler arasından amaç veya amaçlara en uygun, mümkün bir veya birkaçını seçme süreci iken; Öztürk [59]'e göre karar verme kavramı, istenilen bir sonucu elde etmek için mevcut seçenekler arasından bilinçli olarak seçilen bir eylemdir. Karar verme bir amaca ulaşabilmek için eldeki olanak ve koşullara göre mümkün olabilecek çeşitli faaliyetlerden en uygun görüneni seçmektir [52].

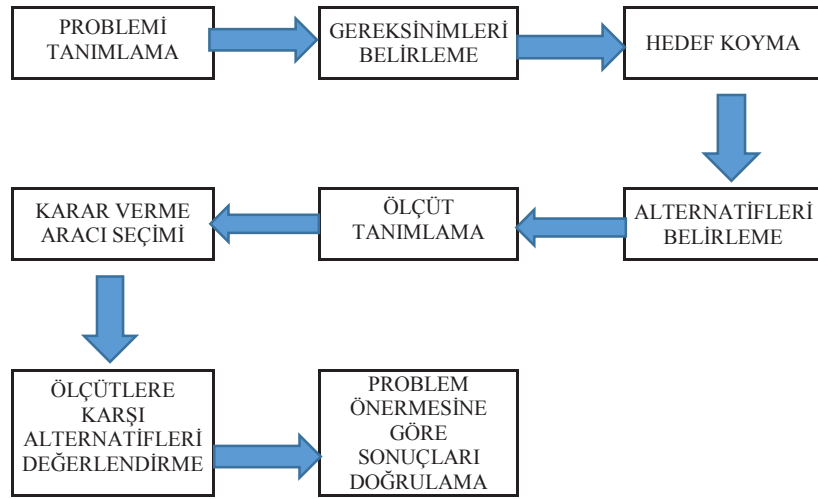
Genel olarak karar verme, mevcut seçenekler arasından bir seçim, sıralama ya da sınıflandırma yapma gibi bir sorunu çözmesi sürecidir. Karar verme, karar vericinin alternatifler içinden istediği sonucu verecek seçimi yapması olarak tanımlanabilir.

Karar analizinin temel amacı, en az iki seçenektan en doğru olanına karar verme ve karar alma sürecine uygulanabilecek bilgileri, değerleri ve mantığı oluşturarak modeller oluşturulmaktadır. Böylece karar alternatifleri sayılarla ifade edilerek, karşılaştırmada kolaylık sağlanmış olmaktadır [60].

3.2.1. Karar verme süreci

Karar verme süreci, karar verecek olanların ve karar sonucundan etkilenenlerin belirlenmesi ile problemin tanımı, seçeneklerin, gereksinimlerin, temel hedeflerin ve ölçütlerle ilgili olası çelişkilerin en aza indirilmesi ile başlamalıdır. Genel karar verme süreci aşağıda sıralanmıştır (Şekil 3.1) [60]:

1. Problemi tanımlama
2. Gereksinimleri belirleme
3. Hedef koyma
4. Alternatifleri belirleme
5. Ölçüt tanımlama
6. Karar verme aracı seçme
7. Ölçütlere karşı alternatifleri değerlendirme
8. Problem önermesine göre sonuçları doğrulama



Şekil 3.1 Karar verme süreci (Kaynak Özdemir)

Karar verme süreci üç gruptan meydana gelir [51]:

1. Belirlilik altında karar verme
2. Risk altında karar verme
3. Belirsizlik altında karar verme

Belirlilik altında karar vermede, veri iyi tanımlanabilir, fakat belirsizlik altında veri bulanıktır. Risk altında karar verme ise yolun yarısı belli, diğer yarısı belirsizdir.

3.2.2. Karar verme sürecini etkileyen faktörler

Sağır [61] doktora tezinde literatür araştırması sonucu karar verme sürecini etkileyen faktörleri;

1. Karar vericiler,
2. Kararın önemi,
3. Çevresel koşullar,
4. Zaman faktörü,
5. Seçenekler,
6. Kısıtlar
7. Sonuçlar

olmak üzere yedi boyutta sınıflandırmıştır.

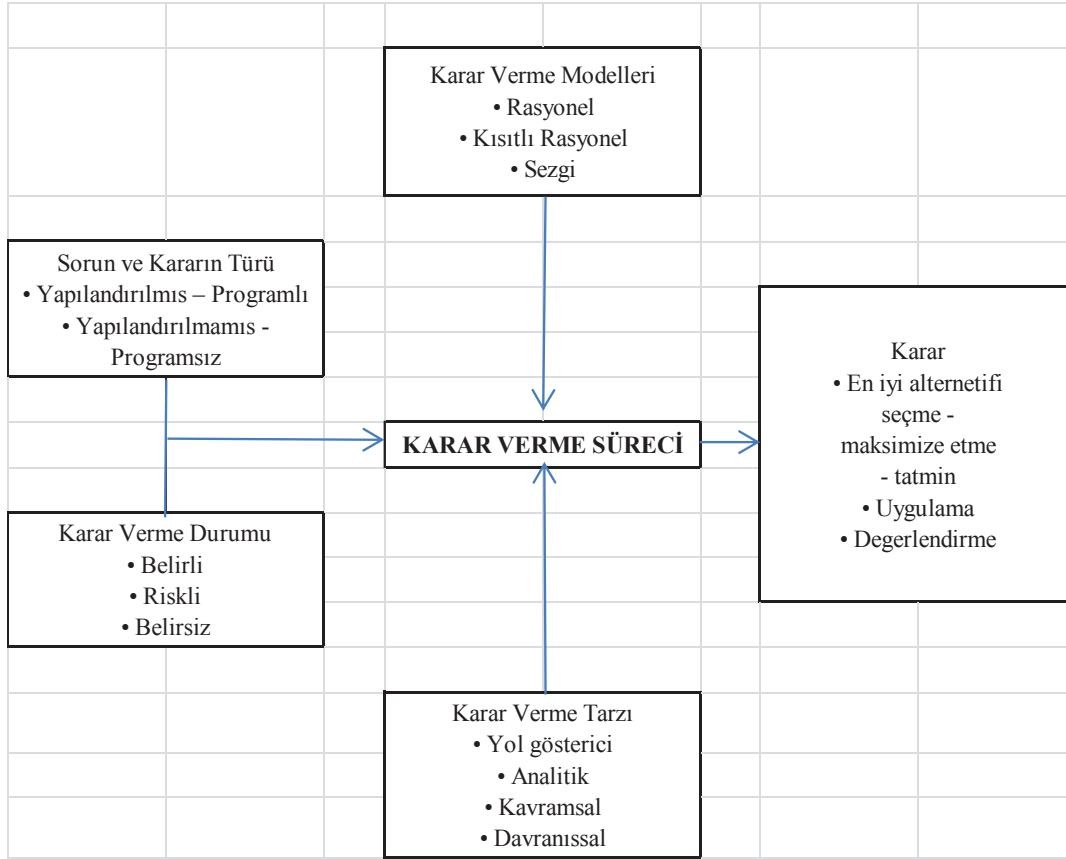
Karar vermeyi etkileyen en önemli faktörlerden biri de **karar vericiler**dir. Karar verici olan insan psikolojik yönüyle de kararı etkilemektedir. Yapay zekâ ve uzman sistemler ile diğer karar verme yöntemleri karar vermede insan faktörünün ağırlığını azaltmakta ve **kararın** niteliğini artırmaktadır.

Karar sürecinde çevre koşulları kararın olgunlaşmasına yön vermesi bakımından önemlidir. Zamanında alınmayan kararın hiçbir anlamı yoktur. Kararın zamanında alınması, uygulanabilirliğine de etki eder.

Kararın doğru sonuçları verebilmesi için bilginin doğru kanallardan eksiksiz toplanması; kısıtların doğru ve eksiksiz belirlenmesi; çözüm seçeneklerinin ve kısıtların eksiksiz, doğru tespit edilmesi sonucun (kararın) verimini etkiler.

Robbins [62] karar verme sürecine etki eden faktörleri Şekil 3.2’de görüldüğü gibi belirtmiştir. Robbin karar verme sürecine etki eden faktörlerden sorun ile kararın yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış olacağını ve karar verme durumunun belirlilik, risk ve belirsizlik altında gerçekleşeceğini bildirmiştir. Robbin’e göre karar verme modelleri rasyonel, kısıtlı rasyonel ve sezgisel olmaktadır. Sonuçta karar verme en iyi alternatifin seçimi ya da en iyileme (maksimizasyon ya da minimizasyon) faaliyetidir.

Karar verme süreci, örgütsel amaçlarla fiziksel ve toplumsal çevre arasındaki ilişkiyi düzenlemektedir. Bu nedenle karar vericilerin görevi çevresel değişikliklerle örgütsel amaçları uyum içinde tutabilmek olmalıdır [61].



Şekil 3.2. Karar verme süreci (Kaynak Robbin, 2003; Sağır, 2006)

3.3. Çok Ölçütlü Karar Verme

Chatterjee [63]'e göre tipik birçok çok ölçütlü karar verme (ÇÖKV) problemi genellikle üç temel bileşeni içerir:

1. Alternatifler,
2. Ölçütler,
3. Her bir ölçüt için nisbi önem (ağırlıklar).

ÇÖKV yöntemlerinin avantajı çok sayıda ölçüt ve alternatifi birlikte değerlendirmesidir.

ÇÖKV, birden fazla ve aynı anda uygulanan ölçütlerin içerisinde en iyi tercihin seçilmesine imkân sağlayan bir araçtır. Rasyonel bir karar verme çevresinden iyi tercih edilmiş seçim genellikle kısıtlar ve yönetim amacı doğrultusunda sınırlandırılır [52].

3.3.1. Analitik hiyerarşik proses

Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen çok ölçütlü karar verme tekniklerinden biridir. AHP karar almada, grup veya bireyin önceliklerini de dikkate alan, nitel ve nicel değişkenleri bir arada değerlendiren matematiksel bir yöntemdir [64, 54]. Pazarlama uygulamaları dâhil olmak üzere stratejik planlamada da uygulanan yararlı bir karar analiz tekniğidir [65]. AHP, kalite yönetimi gibi endüstriyel uygulamalarda yaygın olarak ve politika belirleme ile stratejik planlamada kullanılır [66, 67, 68].

Byun [66]'e göre AHP, objektif ve sübjektif tüm ölçütleri ikili karşılaştırma yaparak ölçen ve bu ölçütlerin birbirlerine göre önceliklerini bularak önem sıralarını belirleyen bir karar verme tekniğidir [69].

AHP yöntemi araştırmacıların çokça başvurdukları bir karar verme yöntemidir. Diğer ÇÖKV yöntemleriyle birleştirilerek kullanılmasıyla yaygın olarak karşılaşılmaktadır. Aynı zamanda yapay zekâ ve uzman sistemlerle kullanılarak daha etkin sonuçlar elde edilmek istenmektedir.

Saaty tarafından geliştirilen AHP, dört basit aksiyomdan oluşmaktadır [70]:

Aksiyom 1 (Terslik): Karar verici, karşılaştırmalar yaparken ve tercihlerinin derecesini belirlerken terslik koşulunu yerine getirmelidir. Karşılaştırma matrisinin bir elemanı bilindiğinde buna karşılık gelen elemanın bu aksiyom ile bulunmasından dolayı terslik aksiyomu karşılaştırma matrislerinin oluşturulmasına yardımcı olur.

Aksiyom 2 (Homojenlik): İkili karşılaştırmalarda iki ölçütlerden biri diğerine göre sonsuz kez üstün kabul edilemez.

Aksiyom 3 (Bağımsızlık): Hiyerarşide elemanlar hakkındaki yargılar alt seviyedeki elemanlara bağlı değildir.

Aksiyom 4 (Beklentiler): Mevcut karar problemini etkileyen her bir ölçüt ve alternatif hiyerarşide gösterilmek zorundadır. Karar vericilerin tüm sezgileri ölçüt veya alternatif olarak yansıtılmalıdır.

3.3.2.AHP uygulama adımları

Saaty [71]'e göre AHP ana adımları aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

1. Sorunun belirlenmesi;
2. Sorunun hedeflerini tüm aktörler, çıktılar vasıtasıyla belirlenmesi,
3. Ana ölçüt ve alt ölçütlerin belirlenmesi;
4. Amaç, ana ölçüt ve alt ölçütü dikkate alarak sorunun hiyerarşik yapısını ve bir dizi alternatif yapısının kurulması
5. İkili karşılaştırma matrisini oluşturulmasıdır [71].

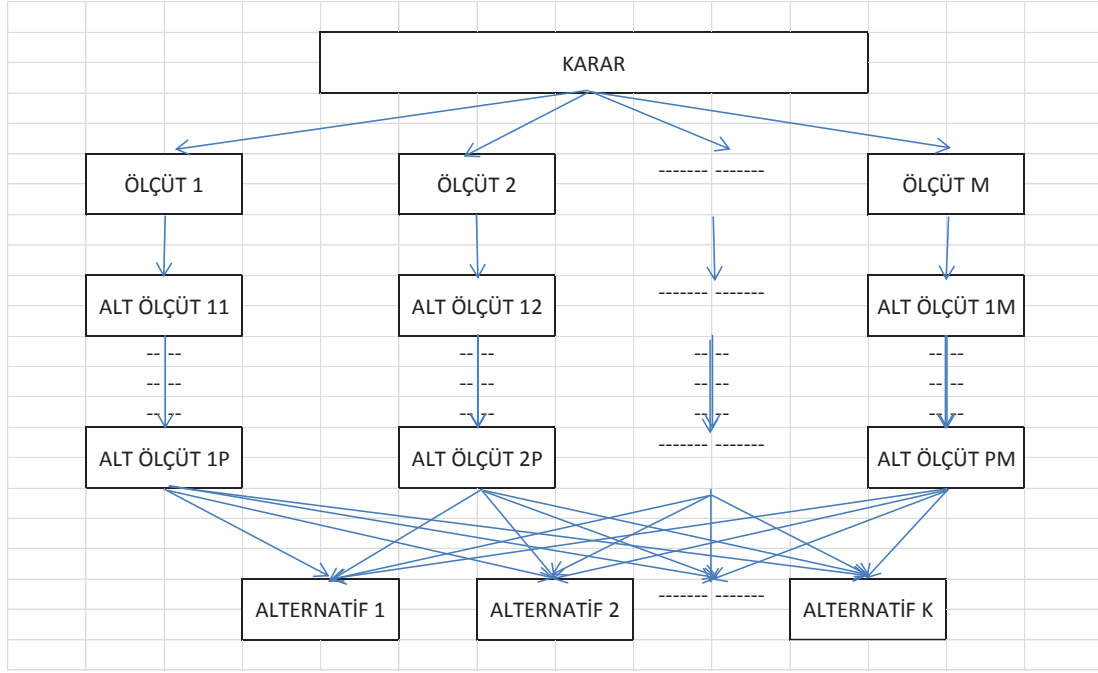
ÇÖKV probleminin AHP ile çözümlenebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken aşamalar aşağıdaki gibi tanımlanabilir [51, 71, 72].

Adım 1: Karar Verme Problemi Tanımlanması ve Hiyerarşik Yapının Kurulması

Tepede amaç, orta seviyede ölçütler ve en düşük seviyede ise alternatifler bulunur [73].

Şekil 3.3'te AHP yönteminin hiyerarşik yapısı verilmiştir.

Hiyerarşinin tepesinde ana hedef, bir alt kademesinde kararı etkileyecek ana kriterler ve onların altında da ana kriterlere etki eden alt kriterler yer almaktadır. Hiyerarşinin en alt bölümünde ise karar alternatifleri yer alır.



Şekil 3.3. Karar hiyerarşisi

Hiyerarşilerin oluşturulması ile birlikte karar verici, her düzeydeki öğelerin göreceli üstünlüklerini belirlemek için ikili karşılaştırma işlemine başlar. Karar vericinin bu öğeler hakkında bilgi sahibi olması, hatta uzman olması gerekmektedir. Karar verici her düzeydeki öğeleri bir üst düzeydeki öğeye karşı önem derecelerine göre ikili olarak karşılaştırır.

Adım 2: Faktörler Arası Karşılaştırma Matrisi Oluşturulur.

İkili karşılaştırma, hiyerarşinin en tepesinden başlar ve her düzeydeki karşılaştırmalarla kare matrisler oluşturulur. Karar verici ölçüt matrisi için ölçütleri ikili olarak karşılaştırır (Denklem 3.1).

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (3.1)$$

Her bir faktör temelinde alternatiflerin değerlendirilmesi ve faktörlerin kendi aralarındaki önem derecelerinin belirlenmesi için ikili karşılaştırma karar matrisleri oluşturulur [70]. Bu matrislerin oluşturulmasında Saaty [54] tarafından önerilen 1-9 önem skalası kullanılır (Tablo 3.1)

Tablo 3.1. Önem skalası (Kaynak: Saaty, 1980)

Değer	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	İki seçenek eşit derecede öneme sahip
3	Biraz önemli	Ölçütlerden biri diğerine göre biraz önemli
5	Fazla önemli	Ölçütlerden biri diğerine göre oldukça önemli
7	Çok fazla önemli	Bir ölçüt diğerine göre üstün sayılmıştır.
9	Aşırı derece önemli	Bir ölçüt diğerinden üstün olduğunu gösteren kanıt çok büyük
2.4.6.8	Ara değerler	Uzlaşma gerektiğinde kullanılmak üzere iki ardışık yargı arasındaki değerler

Karar vericiler ölçekteki ifadelerden, karşılaştırma yapılan ikili hakkında fikirlerini yansıtanını seçer ve hesaplamada bu ifadenin karşılığı olan sayısal değer kullanılır [70]. Örneğin; birinci faktör üçüncü faktöre göre karşılaştırmayı yapılırken karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ($i = 1, j = 3$) için karar verici **biraz önemli** görünüyorsa, **3** değerini veya **çok fazla önemli** görüyorsa **7** değerini alacaktır. Birinci faktörün üçüncü faktörle karşılaştırılmasında, **biraz önemli** tercihi üçüncü faktörden yana kullanılacaksa bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni **1/3** değerini veya çok fazla önemli tercihi üçüncü faktörden yana olacaksa **1/7** değerini alacaktır. Karşılaştırmada birinci faktörle üçüncü faktörün karşılaştırılmasında faktörler eşit öneme sahip oldukları yönünde tercih kullanılıyorsa, bu durumda bileşen 1 değerini alacaktır.

Faktörler arası karşılaştırma matrisi, bir kare matristir. Bu matrisin köşegeni üzerindeki matris bileşenleri 1 değerini alır. Çünkü aynı faktörler birbiriyle karşılaştırıldığında Tablo 3.1'e göre eşit öneme sahiptirler. Matris köşegenin altında kalan değerler aşağıdaki formüle (Denklem 3.2) göre matriste yerini alır.

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \quad (3.2)$$

Adım 3: Faktörlerin Önem Dağılımları Belirlenir.

Faktörlerin önem değerlerini hesap eden paket programlar (Expert Choice) olmakla birlikte aşağıdaki gibi işlemler yapılır:

Normalleştirilmiş matris, her bir sütun değerinin ayrı ayrı ilgili sütun toplamına bölünmesi ile elde edilir. Önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisinden hareketle N matrisi oluşturulur. Matris (Denklem 3.4) elemanlarının hesaplaması A matrisinden hareketle aşağıdaki gibidir (Denklem 3.3).

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (3.3)$$

$$N = \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \dots & n_{1n} \\ n_{21} & n_{22} & \dots & n_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ n_{n1} & n_{n2} & \dots & n_{nn} \end{bmatrix} \quad (3.4)$$

Daha sonra N matrisinin satır değerlerinin aritmetik ortalamasının alınması (Denklem 3.5) ile W ağırlık matrisi (Denklem 3.6) edilir.

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n N_{ij}}{n} \quad (3.5)$$

W matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} \quad (3.6)$$

Adım 4: Tutarlılık Hesaplanması

AHP yöntemi bu karşılaştırmalardaki tutarlılığın ölçülebilmesi önerir. Tutarlılık, ölçütlerin ya da alternatiflerin ikili karşılaştırmasının belirlenmesinde kararın uyumluluk göstermesidir. Özellikle, herhangi bir 2x2 karşılaştırma matrisinin sütunları bağımlıdır, zira bir 2x2 matrisini her zaman tutarlıdır [52].

Tüm karşılaştırma matrislerinin tutarlı olması zordur. Doğrusu bu matrislerin yapı temelini insan yargısı oluşturur ve bir dereceye kadar tutarsızlık beklenebilir. Ve bu tutarsızlığın ‘‘mantıksız’’ diye değerlendirilmeyecek şekilde tolere edilmesi sağlanmalıdır. Bir tutarsızlık söz konusu ise bunu ‘‘açıklanabilir’’ düzeyde olup olmadığını belirlemek için A karşılaştırma matrisi için nitelenebilir bir ölçü geliştirilmesi gerekir [52].

Faktörler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığın test edilebilmesi tutarlılık Oranı (CR) ile sağlanır. Tutarlılık oranı Denklem 3.7 de görüldüğü gibidir.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.7)$$

Tutarlılık oranı hesap edilirken öncelikle A matrisi ile W matrisinin çarpımından N_{max} matrisi (Denklem 3.8) elde edilir.

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} = N_{max} \text{matrisi} \quad (3.8)$$

N_{max} matrisi elemanlarının toplamı N_{max} değerini oluşturur ve Denklem 3.9’da görüldüğü gibi tutarlılık göstergesi (CI) değeri bulunur.

$$CI = \frac{N_{\max} - n}{n - 1} \quad (3.9)$$

CI ortalamasından ampirik olarak belirlenir. CR oranı tutarlılığı test etmek için şöyle kullanılır. Eğer CR küçüktür 1 ise tutarsızlık düzeyi kabul edilebilir. Aksi takdirde A'daki tutarsızlık yüksektir ve karar vericinin daha tutarlı bir matris elde etmek için A'nın ait ikili karşılaştırma elemanlarını kontrol etmesi önemlidir.

Adım 5: Karar Noktalarındaki Sonuç Dağılımının Bulunması

Yukarıda anlatılan işlemler her bir ölçüt ve alt ölçüt karşılaştırma matrisleri için yapılır. Tutarlılıkları istenen düzeyde olan matrisler için karar noktasındaki yüzde önem dağılımları Denklem 3.6'da görüldüğü gibi bulunur. En son karar noktasındaki sonuç dağılımı ise karar hiyerarşisinde her alternatifi karara götüren bağlantıların ağırlıkları toplamı ile elde edilir.

3.3.2.1. Bulanık analitik hiyerarşik proses (BAHP)

Bulanık küme teorisi, Zadeh tarafından fazla basitleştirilmiş modelleri geliştirme ve bu suretle de gerçek dünyanın karmaşık sistemlerinin çözümlenmesi için ortaya atılmıştır. Zadeh, bulanık bir kümeyi şu şekilde tanımlamıştır. Bir A bulanık kümesi; X içindeki her bir nokta ile [0,1] aralığındaki gerçel sayıyı eşleştiren; $\mu_A(x)$ fonksiyonuyla karakterize edilen bir kümedir. Böylece, bulanık kümeler; ancak üyelik fonksiyonlarıyla çalıştırıldığında var olan kümelerdir [74].

Aydın [75] "Bulanık AHP ile Ankara için Hastane Yer Seçimi" çalışmasında bulanık karar verme sürecini aşağıdaki fikirleri paylaşmıştır:

Bulanık mantık, belirsizliğin var olduğu ya da tam olmayan bilgilerle optimal kararlara ulaşılması gereken durumlarda uygulanabilmektedir. Karar süreçlerinde belirsizlik, sözel bilginin bulunmasından da kaynaklanabilir ve sübjektif düşüncelerin yer aldığı modellerde ortaya çıkabilir. Bu durumda belirsizliklerin ortadan kaldırılması ya da belirsizliğin varlığı kabul edilip analizin buna göre uyarlanması daha etkin sonuçlar

sağlamaktadır. Analitik çözümlerin bulanık mantık ile yapılması, karar vericiye daha esnek karar ortamı sunmaktadır. Bulanık mantık uygulanarak, sözel olarak sunulmuş olan bilgiler sayısal karşılıkları elde edilerek çözüme dâhil edilmektedirler. Uzman görüşleri ve anket sonuçları gibi kişisel görüşlerin modele dâhil edilmesi, en iyi çözümün cevaplayıcı grubundaki değişime göre farklılaşmasına neden olmaktadır. Bu durumda optimal kabul edilen karar, bir sonraki uygulamada değişebilecek, ya da karar verici aynı kalsa bile görüşleri alınan uzmanların yargılarını değiştirmesi optimal kararı etkileyebilecektir.

Bulanık AHP yöntemi BÖLÜM 4 de Bulanık Mantık başlığının altında anlatılacaktır.

3.3.2.2. Analitik hiyerarşik proses yararları

Birçok karar probleminde uygulama olanağı bulan AHP'nin karar vericilere birçok kolaylık sağlamaktadır. Bunların başında karar problemine objektif veya subjektif bakış açısıyla nitel ve nicel bilgilerin karar sürecine dâhil edilmesine imkân vermesidir. Karar verici grubun kararlarının kullanılmasına imkân verir. Yani grup çalışmalarına uygundur. Bu da kararın sinerjik yapıda oluşmasını sağlamış olur.

Karmaşık ve çok ölçütlü gerçek yaşam problemlerinin birleştiren ve çözümünü sağlayan bir yapıya sahiptir. Karar vericinin faktörler için yargılarının tutarlılığını belirlemesine ve kararın esnekliğini analiz etmesine imkân tanıyan bir yöntemdir.

Expert Choice gibi AHP çözümünü kolaylaştıran yazılımlarda karar vericinin hızlı, doğru karar vermesini kolaylaştırır. AHP, karar vericinin hedefe ilişkin tercihlerini doğru bir şekilde belirlemesine olanak veren uygulaması kolay bir karar vermeyi sağlar. AHP ile ilgili eleştirilerde bulunmaktadır ve aşağıdaki gibidir [69]:

Analitik hiyerarşi probleminde probleme bir alternatif eklendiğinde ya da çıkarıldığında sıranın değişmesi getirilen eleştirilerden biridir.

Sübjektif verileri de kullanarak karar verildiği için kesin bir sonuç elde edilememesidir.

Hiyerarşideki ölçüt sayısı ya da alternatif sayısı arttığı zaman yapılacak işlemlerin de artması ve zorlaşmaktadır. Ancak bu durum günümüzde bilgisayar programları ile kolayca çözülebilmektedir.

3.3.3. Diğer çok ölçütlü karar verme teknikleri

ÇÖKV konusunda birçok yöntem geliştirilmiş ve bu yöntemlerin birbirlerine göre bazı üstünlükleri bulunmaktadır. Karar vericinin çözüme başlarken karşılaşılabileceği problemlerden birisi de hangi yöntemin uygun yöntem olduğunun belirlenmesi ve problemin yapısına, sürecin özelliklerine bakarak uygun yöntemi seçmelidir [56].

1. Analitik şebeke süreci (Analytic Network Process-ANP): Karar verme sürecinde faktörler arasındaki ilişkileri dikkate alan ve problemin tek bir yöne bağlı kalarak modelleme zorunluluğunu ortadan kaldıran yöntem olan Analitik Şebeke Süreci (ANP) Thomas L. Saaty tarafından geliştirilmiştir. ANP yönteminde karar verme problemi bir ağ yapısı ile modellenmektedir. Modelleme aşamasındaki faktörler arasındaki bağımlılıklar ve faktör içindeki iç bağımlılıklar dikkate alınmaktadır. ANP yöntemi bu yapısı ile karar verme problemlerinin daha etkin ve daha gerçekçi bir şekilde çözülmesini sağlamaktadır [56, 76].
2. İdeal Noktalarda Çok Boyutlu Ağırlıklandırma-TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution): Hwang ve Yoon tarafından bulunan TOPSIS yönteminde seçilen alternatifi temsil eden nokta; geometrik olarak ideal çözüme olan uzaklığı en az, negatif çözüme olan uzaklığı da diğer alternatifler arasında en fazla olanıdır. İdeal çözüm, bütün ölçütler bir arada düşünüldüğünde ideal seviyelerin bir araya getirilmesi olarak tanımlanabilir [56, 77].
3. ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality English) Tekniği: Optimizasyon amaçlı matematiksel programlama tekniklerinden olan “Electre” yöntemi ilk kez 1966 yılında Beneyoun tarafından ortaya atılmıştır. Yöntem, her bir değerlendirme faktörü için alternatif karar noktaları arasında ikili üstünlük kıyaslamalarına dayanır. Karar verici çok sayıda nicel ve nitel ölçütü karar verme sürecine dâhil edebilmekte, ölçütleri amaçları

doğrultusunda ağırlıklandırabilmekte, ölçütlerin verimlilik ölçülerinin büyüklüklerini seçebilmekte ve ağırlıklarını toplayarak en uygun alternatifi belirleyebilmektedir [56, 78].

4. PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations): Promethee metodu, diğer ÇÖKV ile uygulama ve kapsam açısından karşılaştırıldığında gerçek değerler ile ifade edilebilen çok sayıda ölçüt için uyarlanabilir basit bir metottur. Promethee'nin uygulanması için 2 tip bilgi gerekir: birincisi, ölçütlerin göreceli önem değerleri(ağırlıkları), ikincisi ise karar vericinin tercihinin (fonksiyonuna) göre alternatiflerin ölçüte ilişkin değerleridir [79, 80].

Daha birçok ÇÖKV teknikleri bulunmaktadır. Bu çalışmada AHP yöntemi kullanıldığı için daha çok AHP yöntemiyle karma kullanılabilen yöntemler kısaca ele alınmıştır.

BÖLÜM 4. YAPAY ZEKÂ ve UZMAN SİSTEMLER

4.1. Giriş

Yapay zekâ, insan tarafından yapıldığında zekâ olarak nitelendirilen davranışların makine tarafından yapılmasıdır. Yapay zekânın insanın aklının nasıl çalıştığını gösteren bir kavram olduğu da söylenebilir [81]. BBC ile söyleşisinde MIT Bilgisayar Bilimleri laboratuvar yöneticilerinden Edward Fredkin “Tarihte üç büyük olay vardır. Bunlardan ilki kâinatın oluşumudur. İkincisi yaşamın başlangıcının olmasıdır. Üçüncüsü de yapay zekânın ortaya çıkışıdır.” ifadelerini kullanmıştır. Yapay zekâ gibi bir konuyu anlayabilmek için beyin ile bilgisayar arasındaki farklar ve benzerlikler anlaşılmalıdır [82]. Kubat [81]’a göre yapay zekâ, bilgisayar yazılımları aracılığı ile düşünme, öğrenme, fikir yürütme, problemleri anlama/algılama ve sonuç çıkarma yeteneğini geliştirmek amacıyla yapılan çalışmaların tümü, olarak tanımlanabilir.

4.2. Yapay Zekâ Teknikleri

Pirim [82] yapay zekâ tekniklerini aşağıdaki gibi sıralamıştır;

1. Bulanık mantık yaklaşımı
2. Yapay sinir ağları yaklaşımı
3. Uzman sistem yaklaşımı
4. Genetik algoritma
5. Geleneksel olmayan en iyileme teknikleri
6. Tavlama benzetimi (Simulated annealing)
7. Tabu arama
8. Hyprid algoritmalar
9. Nesne tabanlı (object-oriented) programlama
10. Coğrafi bilgi sistemleri
11. Karar destek sistemlerinin gelişimi

12. Yumuşak programlama (soft computing)

Yapay zekâ teknikleri geliştirilmekle birlikte günlük hayatta kullanılan ve imalat sistemlerinde kendini gösteren yöntemlerdir. Bu tekniklerin başlıcası aşağıdaki gibidir [83, 84]:

1. Bulanık önermeler mantığı
2. Yapay sinir ağları
3. Uzman sistemler
4. Genetik algoritmaları
5. Zeki etmenler

Yapay zeka tekniklerinden ilk dördü aşağıda açıklanmıştır.

4.2.1. Bulanık mantık (fuzzy logic)

Bulanık kümeler, veri ve bilgiye sahip istatistiksel olmayan belirsizliklerin temsili kullanılması için ilk olarak Zadeh [85] tarafından 1965 yılında ortaya konulmuştur. Bulanık küme tanımının matematiğini tanımlamış ve bulanık mantığın genişletilmesiyle devam etmiştir [81]. Bulanık mantık, belirsizlik ve kesin olmayan gerçek hayat problemlerinin tanımlanması ve çözülmesi için kullanışlı bir tekniktir. Bulanık mantık “*evet*” ya da “*hayır*”, “*doğru*” ya da “*yanlış*” gibi klasik değişkenler yerine “*orta*”, “*yüksek*”, “*düşük*” gibi ortalama değerleri kullanan çok değişkenli bir teoridir [55]. Bulanık mantık bilgi temelli sistemlere uygulanabilir, yaklaşık çıkarsama yeteneğine sahip çıkarsama yapısı sağlamıştır. Bulanık küme, teorisi düşünme ve uslama gibi insan bilişsel süreçleriyle birleşmiş belirsizlikleri içine alan matematiksel güç sağlamıştır [81].

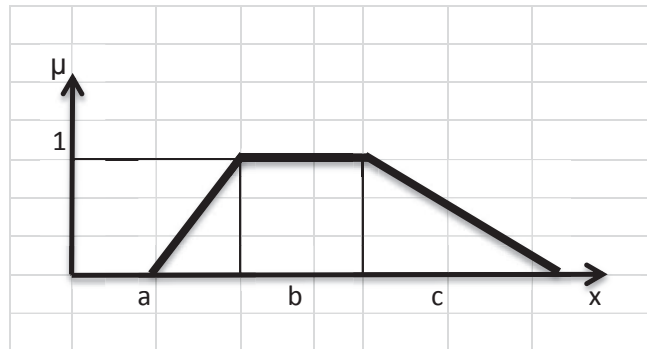
Bulanık mantıkta modeller, bulanık kümeye ilişkin tanımlanan üyelik fonksiyonu ($\mu_A(x)$) ile tanımlanmaktadır ve x elemanın A kümesine girme hakkı anlamına gelmektedir. $\mu_A(x)$ fonksiyonu 0 ile 1 arasında tanımlanan bir fonksiyondur ve değeri yükseldikçe kümeye ait olma koşulu daha iyi sağlanmaktadır. Buradan, bulanık sayılar tanımlanmaktadır. En sık kullanılan bulanık sayılar üçgensel ve yamuksal sayılardır, ancak modeldeki verilerin istatistiksel bir dağılıma uygunluğu belirlenebildiğinde dağılımsal bulanık sayılar tanımlanmaktadır. Sayının doğrusal olması, aritmetik

işlemlerin karmaşıklaşmaması ve çözümü kolaylaştırması açısından tercih edilmektedir. Bu nedenle, üçgensel ve yamuksal bulanık sayılar, özellikle gerçek uygulamalarda diğerlerinden daha sık kullanılmaktadır. A bir bulanık küme, $x \in A$ ve $\mu(x)$, x bulanık sayısının üyelik fonksiyonu olmak üzere $\mu(x)$ (Denklem 4.1),

$$\mu(X) = \begin{cases} \frac{(x-a)}{(b-a)} & a \leq x \leq b \\ 1, & b \leq x \leq c \\ \frac{(d-x)}{(d-c)} & c < x \leq d \end{cases} \quad (4.1)$$

biçiminde tanımlandığında x, yamuksal bulanık (Şekil 4.1) sayıdır. Yamuksal bulanık sayı $x=(a;b;c;d)$ biçiminde gösterilmiştir ve $b=c$ olduğunda bulanık sayı üçgensel bulanık sayıya dönüşmektedir [75, 86].

Şekil 4.1. Yamuksal bulanık sayı (Kaynak Klir ve Yuan, 1995)



BAHP analizinde “Derece Yöntemi”ni Chang [87] geliştirmiştir. Yöntemin adımları [75];

Adım 0: $X=\{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ ölçütler kümesi ve $U=\{u_1, u_2, \dots, u_n\}$ hedef kümesi olmak üzere, her bir hedef için her ölçüt dikkate alınarak derece analizi (g_i) uygulanır. Hedeflere ilişkin m derece analiz değeri, $i=1,2,\dots,n$ ve $j=1,2,\dots,m$ olmak üzere, $M_{g_i}^1, M_{g_i}^2, \dots, M_{g_i}^n$ üçgensel bulanık sayılar biçiminde ifade edilir.

Adım 1: i ölçütüne ilişkin bulanık sentetik derece değeri (Denklem 4.2);

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left| \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right|^{-1} \quad (4.2)$$

dir.

l_i, m_i, u_i üçgensel bir bulanık sayı olmak üzere;

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (4.3)$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{j=1}^m u_j}, \frac{1}{\sum_{j=1}^m m_j}, \frac{1}{\sum_{j=1}^m l_j} \right) \quad (4.4)$$

bulunur.

Adım 2: $W = ((d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$ ile gösterilen ağırlık vektörü hesaplanır. W vektörü, W' ağırlık vektörünün normleştirilmesi ile elde edilir. $i=1,2,\dots,n$ olmak üzere,

$$W' = ((d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (4.5)$$

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k), \quad k=1,2,\dots,n \text{ ve } k \neq i \quad (4.6)$$

olarak tanımlanır. $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ ve $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ üçgensel bulanık sayıları için, $V(M_1 \geq M_2)$ ve $V(M_2 \geq M_1)$ değerlerinin her ikisi de hesaplanarak M_1 ve M_2 sayıları karşılaştırılmaktadır. Bunun için, $V(M_2 \geq M_1)$ ifadesi $M_2 \geq M_1$ olabilirliğini belirtmek üzere,

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1 & , m_2 \geq m \\ 0 & , l_1 \geq u_2 \\ \frac{(l_1 - u_1)}{(m - u) - (m - l)} & , dd \end{cases} \quad (4.7)$$

dir. Denklem 4.7 eşitliği kullanılarak Denklem 4.6'ya göre $d'(A_i)$ değerleri hesaplanır. Buradan, W' vektörü ile W vektörü hesaplanır. Üçgensel bulanık sayılar ile elde edilen karşılaştırma matrisine dayanarak hesaplanan bulanık olmayan W ağırlık vektörü ile klasik AHP yaklaşımının hiyerarşik yapısına uygun biçimde nihai karara ulaşılır [75, 87].

4.2.2. Yapay sinir ağları (artificial neural networks-ANN)

Yapay sinir ağları (YSA) insan beyninin nöronlarından oluşan yapısını ve öğrenme yöntemlerini inceler. İnsan beyninin özelliklerinden olan öğrenme yolu ile yeni bilgiler türetebilme, yeni bilgiler oluşturabilme ve keşfedebilme gibi yetenekleri bilgisayarlara kazandıran sistemlerdir [81, 83, 84].

YSA bilgisayar biliminde hesaplama yöntemlerine bazı yenilikler getirmiştir. Algoritmik olmayan, adaptif, paralel programlama tekniklerinin geliştirilmesine katkıda bulunmuştur [83, 84].

Temel işlevi bilgisayarların olayları öğrenerek benzer olaylar karşısında benzer kararları vermek olan YSA'nın genel özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir [83, 84]:

1. Sadece nümerik bilgiler ile çalışırlar.
2. Örnekleri kullanarak öğrenme gerçekleştirirler.
3. YSA'nın belirsiz bilgileri işleyebilme yetenekleri vardır.
4. Dereceli bozulma gösterirler.
5. Dağınık hafızaya sahiptirler.
6. Programın çalışma stili bilinen yöntemlere benzememektedir.
7. Görülmemiş örnekler hakkında bilgi üretebilmektedirler.
8. Algılamaya yönelik olaylarda kullanılmaktadırlar.
9. Şekil (örüntü) ilişkilendirme ve sınıflandırma yapabilmektedirler.
10. Kendi kendine organize etme ve öğrenebilme yetenekleri vardır.

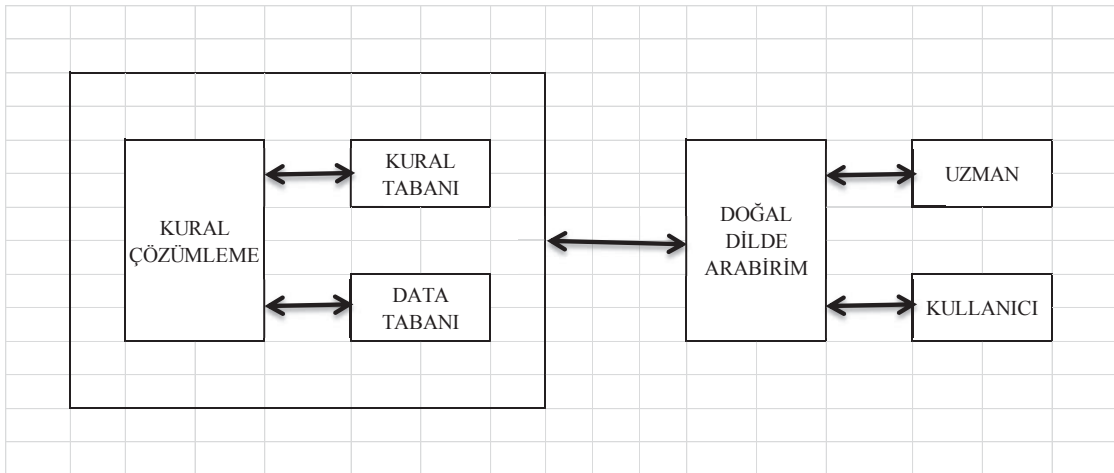
11. Eksik bilgi ile çalışabilmektedirler.
12. Hata toleransına sahiptir.

Özellikle öğrenme üzerine odaklanmış olan YSA'nın en önemli dezavantajı ise var olan bir uzmanın bilgisini problem çözümüne aktarılmasındaki zorluktur [81].

4.2.3. Uzman sistemler (expert systems - ES)

Uzman sistemler (US) yapay zekâ biliminin en çok kullanılan ve aynı zamanda hayatın her aşamasında imalatçıların karşılaşabileceği, kullanabileceği bir teknolojidir. US bir problemi o problemi uzmanların çözdüğü gibi çözebilen ve tecrübelerini kullandıkları gibi bilgi ve deneyimlerini kullanabilen sistemlerdir [83, 84]. Bunu bir tip bilgisayarda düzenlenmiş danışma sistemi olarak düşünebiliriz [81].

Uzman sistemlerin kendine özgü prensipleriyle, araçlarıyla ve teknikleriyle, bilgi mühendisliğinin esasını teşkil eden yeni bir yazılım türü ortaya çıkmıştır [88]. US üç parçadan oluşur. Bunlar kural tabanı, data tabanı ve kural çözümleyicidir. Bu şekilde oluşturulmuş US blok yapısı Şekil 4.2'de verilmiştir [81].



Şekil 4.2. Uzman sistem blok yapısı (Kaynak Kubat, 2012)

Uzman sistem, sahip olduğu bilgi tabanı ile geçmiş deneyimlerden elde edilen verilerin, uzman insan bilgisinin ve bilimsel bilgilerin probleme aktarılabilmesini ve özellikle kararı etkileyen tüm faktörlerin bir dökümünün oluşturularak modelde eksik

kalan her hangi bir nokta olmamasını sağlamaya adaydır. Başarılı ve kaliteli bir bilgi tabanı oluşturabilmek için uzmanlar aşağıdaki konularda yardıma ihtiyaç duyarlar [88]:

1. Mantıktaki boşlukların tanımlanması,
2. Çakışmaların saptanması,
3. Eksik ölçütlerin saptanması,
4. Gereksiz ölçütlerin ve kuralların saptanmasıdır.

4.2.4. Genetik algoritma (genetic alghoritma - GA)

Genetik algoritma (GA) karmaşık eniyileme problemlerinin çözülmesinde kullanılan bir teknolojidir. Bu problem çözebilmek için öncelikle rastgele başlangıç çözümleri belirlemekte daha sonra bu çözümler birbirleri ile eşleştirilerek performansı daha iyi çözümler üretilmektedir [83, 84].

Kubat [81] GA'daki çözüm sürecini şöyle anlatmıştır: GA, çözüm bilgisinin hiç olmadığı veya çok az olduğu bir durumda aramaya başlar. Çözüm çevreden gelen etkileşime ve genetik operatörlere bağlıdır. GA aramaya paralel bir şekilde birbirinden bağımsız noktalardan başlar, bu nedenle alt en uygun çözümlere takılma olasılığı azdır. Bu nedenle GA, karmaşık arama problemleri “birden çok alt çözüm kümesi olan” durumlar için en iyi eniyileme tekniği olarak bilinir.

4.3. Stratejik Planlama ve Yapay Zekâ

Günümüzün artan rekabet koşulları, kurum ve kuruluşların doğru stratejilerle geleceklerini planlamalarını zorunlu kılmaktadır. Planlama yapmak yeterli koşulu sağlamamakta; uygulanabilirliğe sahip planların, sürdürülebilir kontrol ve performans değerlendirmeleri ile desteklenmesi gerekmektedir. Analitik yöntemlerle bilginin karar sürecine girmesinin zorluğu, paydaşlardan alınan çok sayıda bilgiye dayanarak belirlenen stratejik amaç ve hedeflerin tutarlılığının sağlanması ve performanslarının ölçülememesindeki güçlükleri aşmada uzman sistem ve yapay zekâ tekniklerinin kullanılması daha etkili sonuçlar verebilir.

Stratejik planlama sürecinde, analizlerin yapılması sırasında ve stratejilerin belirlenmesi için kullanılan bilgilerin çoğu belirsiz ve yetersiz olduğu için karmaşık ve zaman alıcıdır. Stratejik planların hazırlanması ve uygulanmasında bilgi yönetimi ilkelerine uygun hareket etmek, planın başarılı olmasında önemli rol oynayan etmenlerin başında gelmektedir. Stratejik planlarda kullanılan bilginin bir kısmı örtülü/bulanık bir kısmı da açıktır. Örtülü bilgilerin stratejik planın hazırlanması safhasında açık bilgiye dönüştürülmesi gereklidir. Ayrıca analitik yöntemlerle bilginin karar sürecine doğrudan girmesi zordur.

Stratejik plan hazırlama aşamaları, ardışık olarak birbirini etkilemesi bakımından önemlidir. Bilgi yönetim sisteminin etkin kurulması ve analizlerin doğru yapılması gereklidir. Günümüzde hazırlanan Stratejik planlarda belirsiz ve karmaşık bilgiler stratejik amaç ve hedeflere dönüştürülmekte, kuruluşların geleceği bu hedeflerin performansına bağlı kılınmaktadır. Üstelik alınan kararların doğru veya yanlış olduğu uygulama sürecinde ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple, karşılaşılan zorlukları azaltmak, sonuçlara daha etkin ve daha kısa zamanda ulaşmak için uzman sistem ve yapay zekâ teknikleri kullanılabilir. Uygulamada stratejik planlarda uzman sistemler ve yapay zekâ teknikleri yaklaşımıyla değerlendirmeler yapmak, her şeyden önce kuruluşların kaynaklarını ve imkânlarını daha gerçekçi kullanmalarına da önemli katkılar sağlayacaktır.

Geleceğin belirsizliği ile mücadele ederken sağlıklı karar alma yapısını oluşturmak zorunda olan ve öngörülerini doğrulamaya, uygulamaya çalışan örgüt yönetimleri; stratejik yönetime günümüzde daha fazla önem vermekteler [89]. Stratejik yönetimin ana unsuru olan stratejik planlama bu öngörülerin gerçeğe dönüştürme, yani uygulamaya geçirme noktasında yer alır. Belirlenen stratejiler, hedefler, faaliyet ve projeler zincirin halkaları gibi birbirine bağlı ve aynı zamanda büyük resmi oluşturan lego parçaları gibidir. Bir parçadaki hata tüm resmi bozar. Bu nedenle stratejiler ve onun türevi unsurların (hedef, faaliyet, proje, performans değeri) istenen ölçülerde, uygulanabilir, örgütü büyük hedefe (vizyon) götüren olması büyük önem taşır. Ancak bu bilgiler strateji ve türev unsurlarına dönüştürüldüğünde, dönüşümün örgüte kattığı değer derecesi uygulamada ortaya çıkmaktadır.

Tamamen uzmanın yeteneğine bırakılan kararlar artık günümüzde uzman sistemler ve yapay zekâ yaklaşımıyla zekileştirilmekte böylelikle kararların etkinliği artmaktadır. Stratejik planlar da örgütlerin geleceğini planladığı için kararların etkin olması önemlidir. Bu durumda stratejik planlarda uzman sistem ve yapay zekâ teknikleri yaklaşımıyla değerlendirmeler yapmak, örgütlerin kaynaklarını ve imkânlarını daha gerçekçi kullanmalarına önemli katkılar sağlayacaktır.

Stratejik planlama aşamalarında kullanılan bilgilerin analiz edilerek doğru sonuçlara ulaşılması için stratejik planın her karar aşamasında yapılacak performans değerlendirmelerine yönelik uzman sistem ve yapay zekâ tekniklerinin başarılı uygulamalarla kullanılabilirliği düşünülmektedir.

Literatürde stratejik planlamada ve GZFT (SWOT) analizinde AHP, YSA, US, BAHP gibi yöntemleri kullanarak yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir:

Amin ve ark. [90] “Bulanık SWOT analizi ve bulanık lineer programlama tabanlı tedarikçi seçimi ve sipariş ataması/supplier selection and order allocation based on fuzzy SWOT analysis and fuzzy linear programming” başlıklı çalışmada sayısallaştırılmış SWOT analizi tedarikçi seçiminde ilk kez kullanılmıştır. Tedarikçi seçimi probleminde SWOT analizi kullanılmıştır. Houben ve ark. [91] “KOBİ’lerde stratejik planlama için bir araç olarak bilgi tabanlı GZFT analiz sistemi/ A knowledge-based SWOT- analyses as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises” başlıklı çalışmada KOBİ yöneticilerine yardımcı olmak amacıyla stratejik plan için yüksek kaliteli GZFT analizi önermektedir. Ancak araştırmacılar bu yazılımın daha geliştirilmesini önerir.

Hossein-Nasab ve ark. [92] “Coping With Imprecision in Strategic Planning: A Case Study Using Fuzzy SWOT Analysis” makalede kurum içi ve dışsal (çevre) faktörleri bulanıklaştırmışlardır. Kuo-Liang ve ark [93] ÇÖKV kavramına sayısallaştırılmış SWOT analizi bütünleştirilmiş ve BAHP yöntemiyle rekabet ortamında yer seçimi probleminde çözüm aranmıştır. Çalışmada bulanık sayısallaştırılmış SWOT prosedürü ile bir uluslararası dağıtım merkezi çevre değerlendirmesi yapılmıştır.

Kheirkhah ve ark. [39] bulanık SWOT analizinde faktörleri ölçeklendirmeyi ve bulanıklık seviyelerini ilişkilendirmeyi önerir. Bu çalışmada üyelik fonksiyonlarının tamamı nihai stratejiye yön vermek için iyimser ve kötümser noktaların değerlendirilmesine yol gösterir.

Aynı zamanda SWOT analizinden elde edilen değerler BAHP, TOPSİS, YSA ve benzeri karar verme teknikleri ile değerlendirilen çalışmalar da yapılmıştır [38, 42, 94, 95]. SWOT analizi gibi stratejik planlama araçlarından olan senaryo analizinin de bulanık mantık uygulamaları ile ilgili çalışmalar yapılmıştır [96, 97].

Nasab ve Milani [18], yaptıkları makalede ÇÖKV ve bulanık sayılarla kantitatif stratejik planlama üzerine çalışmışlardır. ÇÖKV yöntemi olarak TOPSİS kullanılmıştır. Yazarlar sonuç olarak kantitatif stratejik planlama matrisinin büyük, küçük, kar amacı güden veya kar amacı olmayan tüm firmalarda kullanılabilir bir araç olduğunu iddia eder.

Stratejik planlamada yapay zekâ ve uzman sistemlerin kullanılması artarak devam etmektedir. Yukarıda bu çalışmalara birkaç örnek verilmiştir. Görüldüğü gibi çalışmalar daha çok stratejik planlamada önemli bir analiz olan GZFT üzerinde yoğunlaşmaktadır.

BÖLÜM 5. OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN STRATEJİK ANALİZİ

5.1. Giriş

Otomotiv sanayi, motorlu karayolu taşıtlarının üretildiği ana sanayi ile bu ana sanayinin belirlediği teknik dokümanlara uygun orijinal ya da eşdeğer aksam, parça, modül ve sistem üreten yan sanayinin tümünü kapsayan büyük bir sanayi koludur [98]. Otomotiv sanayi, piyasaya teknolojik ve katma değeri yüksek ürün sunarak, doğrudan ve dolaylı istihdam sağlayarak ülke ekonomisine önemli katkıda bulunmaktadır. Otomotiv sektörü; demir-çelik, petro-kimya, otomotiv yan sanayi, lastik gibi sanayi dallarında başlıca alıcı konumunda olduğundan ekonomiyi önemli ölçüde etkilemektedir [98, 99]. Bu sebeple ekonominin lokomotifi olma özelliğinden dolayı tüm ülkelerin odaklandığı bir sektördür.

Görener ve arkadaşlarına [99] göre “günümüzde otomotiv sektöründe uluslararası boyutta ciddi bir rekabet yaşanmaktadır. Geçmişte ağırlıklı olarak fiyat rekabeti söz konusu iken, günümüzde fiyatla beraber kalite, ürün çeşitliliği ve geleceğe yatırım, rekabet açısından önemli unsurlar hâlini almıştır. Özellikle doymuş pazarlarda, satışları müşteri tercihleri belirlemekte ve dolayısıyla ürün geliştirme, marka ve model yaratabilme gibi unsurlar önem kazanmaktadır. Ayrıca harcamaların önemli bir kısmı çevresel standartların yakalanması, alternatif yakıt kullanımı, yakıt tasarrufu, güvenlik, daha az ve geri dönüşüme uygun malzeme kullanımı, gibi alanlara ayrılmaktadır. Ürün geliştirmede ve kaliteli ürün üretilmesinde tedarikçilerle doğru ilişkiler önem kazanmıştır. Özellikle, Japon üreticilerin ürün geliştirmede yan sanayisinin katılımına büyük önem vermeleri, Japon araç üreticilerinin yeni model geliştirme üstünlüğünde önemli bir etken olmaktadır.”

Ekonomide ve teknolojideki gelişmeler, otomotiv sektörünü de yakından ilgilendirmekte, sektörde değişimi zorunlu kılmaktadır. Türkiye’de dünya otomotiv

endüstrisindeki yerini sağlamlaştırmak için bu gelişme ve eğilimleri doğru okumak mecburiyetindedir. Malzeme bilimindeki ilerlemelerle, hafif malzeme kullanımının yaygınlaşması, nano teknoloji malzemeleri ve elektronik sistemlerin motorlu araçlara giderek daha fazla entegre olması, otomotiv sektöründeki üretim standartlarını değiştirirken, beraberinde tüketici alışkanlıklarının da hızla değişmesine neden olmaktadır [100].

Otomotiv sektörü sadece ekonomi ve sanayinin gelişmesine lokomotif görevi görmemekte aynı zamanda teknolojinin ve müşteri vizyonunun gelişmesinde de çekici rol oynamaktadır.

5.2. Dünyada Otomotiv Sektörü

Üretim büyüklüğü, istihdam yaratma kapasitesi ve küresel ticaret içerisindeki yüksek payı ile dünyanın önde gelen iktisadi faaliyet kollarından bir tanesi olan otomotiv sektörü [100], Dünyada ekonominin lokomotif özelliğini taşımakla birlikte aynı zamanda birçok sektörün tedarikçisi olması da önemini artırır. Sektör, dünyanın en büyük yatırımlarının gerçekleştiği sektörlerden birisidir. Sektörde, Ar-Ge ve üretim kapsamında 85 Milyar Euro'luk yatırım harcaması gerçekleştirilmekte ve yatırım yapılan ülkelerde 433 milyar Euro'nun üzerinde vergi geliri sağlanmaktadır. Otomotiv sektörünün cirosu 2 trilyon Euro civarında cirosu bulunmaktadır. Bu veri dünyanın ilk sıralarda yer alan sayılı büyüklükteki ülkeler arasında altıncı büyük ekonomiye karşılık gelmektedir [101].

Otomotiv sektörünün tüm dünyada sanayinin bel kemiğini oluşturmasından dolayı pazarda güçlü bir rekabet oluşmaktadır. Kalabalık nüfusa sahip Asya pazarı dünyadaki otomotiv sektörünün gözünü diktiği bir pazar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomi gazetesi Çözüm'ün 6 Kasım 2012'de yayınladığı habere göre “Asya piyasasında satışların büyük artış kaydetmesi sayesinde Alman otomobil devi BMW, Avrupa ekonomisindeki kasvetli havayı geride bıraktı. Şirket yılın üçüncü çeyreğinde vergi öncesi kârlarında rekor kırdı”[102]. Almanya'nın uluslararası yayın organı olan Deutsche Welle'nin [103] 9 Kasım 2012'de yayınladığı habere göre Avrupa otomotiv sektörü zor günler geçirmektedir. Azalan talep ve Asya'daki güçlü rekabet karşısında

AB Komisyonu, Avrupalı üreticilere destek planı açıklamıştır. Avrupa’da sanayinin en önemli kollarından olan otomotiv sektörü, aynı zamanda en büyük istihdam kaynaklarından biri olduğunu bildiren haber şöyle devam etmektedir. AB Komisyonu’nun sanayiden sorumlu üyesi Antonio Tajani, kriz döneminde otomotive destek için bir eylem planı sunarak, alınacak önlemleri görüşmek üzere bu ay sonunda ekonomi bakanları, sendikalar ve otomobil üreticilerini bir araya getiren bir toplantı düzenleyeceğini açıkladı. Otomotiv sanayisinin AB’de gayri safi yurtiçi hasılanın %4’ünü karşıladığına dikkat çeken Tajani şunları söylemiştir:

“Otomobil, AB’nin yeni sanayi politikasının merkezinde yer almaktadır. Avrupa’da 12 milyon kişi doğrudan ya da dolaylı olarak otomotive bağlıdır. Bu sanayi kolu, aynı zamanda yılda 28 milyar Euro ile en büyük özel araştırma yatırımcısı konumundadır”.

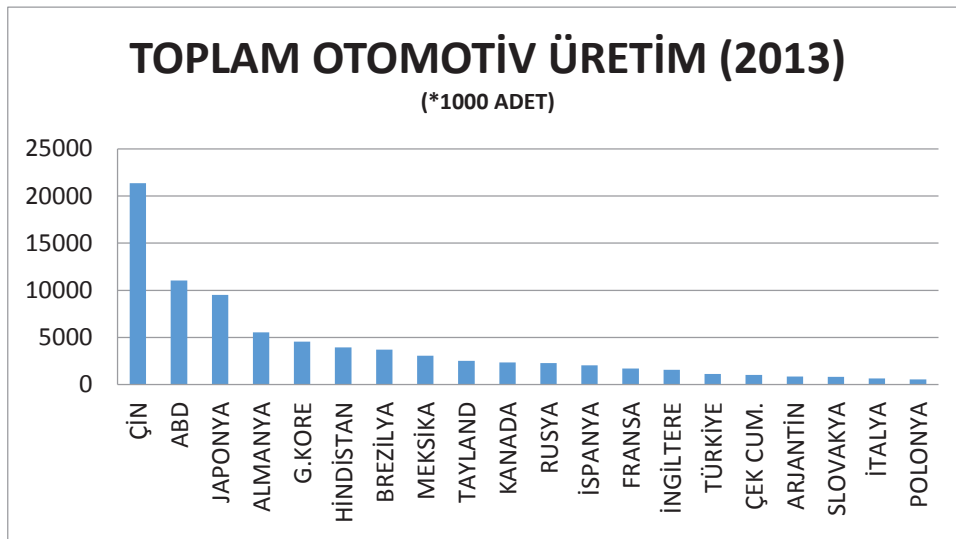
Görüldüğü gibi otomotiv sektörü Avrupa sanayisi için çok önemli bir yer tutmaktadır. Ülkemizin yeni ürünlerle otomotiv pazarında yerini alabilmesi, Avrasya pazarında söz sahibi olabilmesi için bu çok ölçütlü stratejik kararın optimuma en yakın noktada olması gerekir.

KPMG Türkiye 2014 Otomotiv Yöneticileri Araştırması raporunda [104] sektör yöneticilerinin dünyadaki otomotiv hakkında verdiği bilgi ve açıklamalar aşağıdaki gibidir:

KPMG Otomotiv sektörü lideri Ergün Kış; dünya düzeninde, yeni konjonktürde üretim Batı’dan Doğu’ya kayarken Türkiye’nin nasıl bir strateji izleyeceğini ve rekabet içerisinde kendisini nasıl konumlandıracağını net olarak belirlemesi gerektiğine vurgu yaparken, gelişmiş pazarlarda 2035 planlarının tamamlanmış durumda olduğunu bildirmektedir.

Otomotiv Yetkili Satıcıları Derneği (OYDER) Yönetim Kurulu Başkanı Şükrü İlial “2013 yılı dünyada 83 milyon adet satış ile hedeflerin tutturulduğu bir yıl oldu. 2014 yılı beklentisi ise 87 milyon adet satışın gerçekleşmesi yönünde; keza bu yıl ABD’de çok iyi satış adetleri oluşurken AB’de ekim ayından bu yana sürekli büyüme ile umutlarımızı artırıyoruz.” Otomotiv pazarı ve üretimi birbirleriyle etkileşim içerisinde

ve paralel hareket etmektedirler[100]. Aşağıda dünya otomotiv sektörü toplam üretim rakamları ve pazar satış rakamları değerlendirilmiştir. Rakamlardaki paralellik görülebilir (Şekil 5.1 ve Şekil 5.2). Dünya otomotiv sektörü toplan üretim rakamları incelendiğinde 2013 yılı için en yüksek üretim rakamı (21.344.000) Çin'e aittir. Bu ülkeyi en yakın takip eden ABD bile yarısı kadar (11.054.000) üretim yapmaktadır (Şekil 5.1). Türkiye bu sıralamada 1.126.000 ile Fransa (1.690.000) ve İngiltere'den (1.559.000) sonra 15. sırada yer almaktadır.

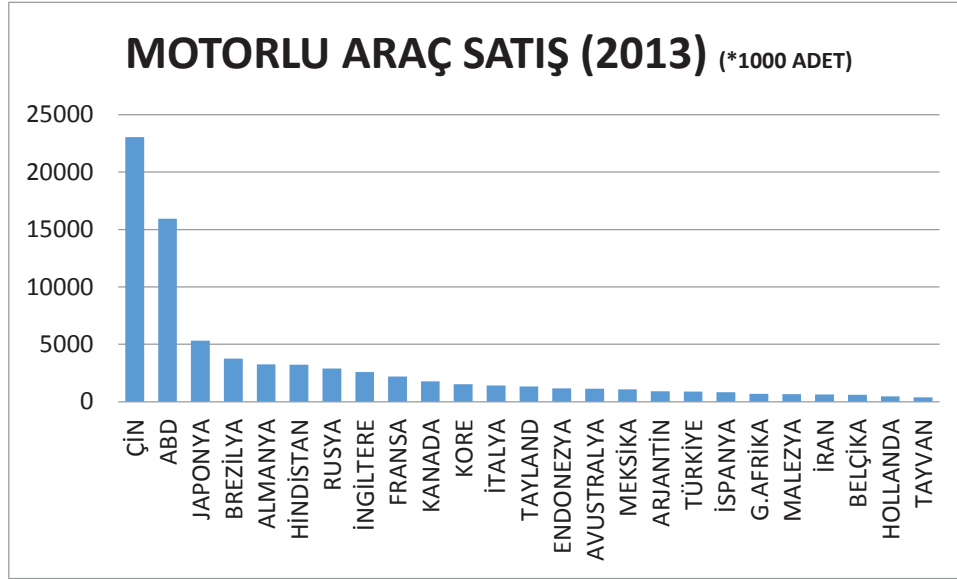


Şekil 5.1. Dünya toplam üretim sıralaması – 2013 yılı (Kaynak Otomotiv Distribütörler Derneği - ODD)

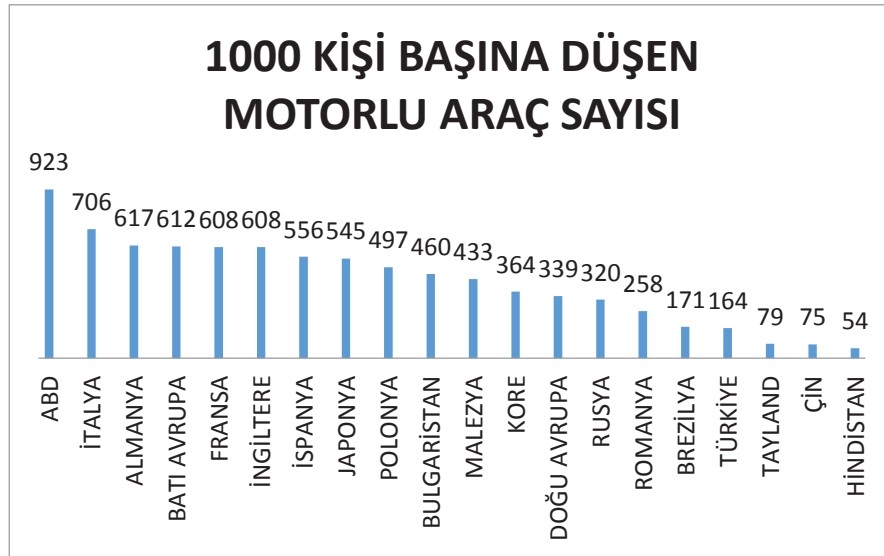
Dünya otomotiv sektörü motorlu araç satış rakamları incelendiğinde en yüksek rakamın 23.044.000 ile Çin'e ait olduğu görülmektedir. Otomotiv sektörü toplam üretim sıralaması ile motorlu araç satış sıralaması benzerlik göstermektedir (Şekil 5.2). Çin'den sonra ABD 15.944.000 adet ile ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye bu sıralamada 893.000 adet ile Meksika (1.089.000) ve Arjantin'den (924.000) sonra 18. sırada yer almaktadır.

Ülkelerin Otomotiv sektöründe toplam üretim rakamlarına karşılık, ülkelerde 1000 kişi başına düşen araba sayısına bakıldığında (Şekil 5.3) Çin sıralamada çok gerilerde olduğu görülmektedir. Kişi başına düşen araba sayısı açısından en fazla (1000 kişiye 923 araç) ABD olarak görülmektedir. 1000 kişi başına düşen ortalama araç sayısı küresel ortalama 165 iken Türkiye ortalaması 164 olarak karşımıza çıkar.

Avrupa otomotiv pazarına bakıldığında ise Dünya devi Almanya'nın ardından İngiltere, Fransa ve İtalya gelmektedir. Türkiye Avrupa pazarında yıllardır beşinciliğe oturmuştur. Sıralamaya bakıldığında kulağa hoş gelen beşincilik aslında rakamlara bakıldığında çok iç açıcı değildir. Şöyle ki Almanya 3.257.718 adet araç satışını gerçekleştirirken Türkiye bu rakamın yaklaşık dörtte birini gerçekleştirmektedir.



Şekil 5.2. Dünya motorlu araç satış sıralaması – 2013 yılı (Kaynak ODD)



Şekil 5.3. Dünya motorlu araç satış sıralaması – 2013 yılı (Kaynak ODD)

TEPAV Raporu [100]'na göre küresel ekonominin ağırlık merkezi Batı'dan Doğu'ya kayarken, otomotiv üretimi ve pazarın da benzer bir coğrafi değişimi göze çarpmaktadır. Çin ve Hindistan'daki gelir artışının ve kentleşmenin hız kazanması

neticesinde bu ülkelerdeki otomotiv talebinde ciddi artışlar yaşanmıştır ve artmaya devam etmektedir. 2012 yılında dünya otomotiv pazarında Çin ve Hindistan'ın payı sırasıyla %24 ve %4 olarak gerçekleşmiştir. 2028 yılına yönelik yapılan tahminler, Çin'in payının %28'e, Hindistan'ın payının ise %15'e çıkacağı öngörülmektedir. Aynı rapora göre, 2028 yılına kadar üretim artışı %3,4 ile 3,5 arası beklenmektedir.

Önümüzdeki 15 yılda otomotiv pazar ve üretiminin yoğun bir şekilde Asya ülkelerine kayması, 2028'de dünya otomotiv pazar ve üretiminin yaklaşık %50'sinin BRIC ülkelerinde (Çin, Hindistan, Rusya, Brezilya, Güney Afrika) olması beklenmektedir [100].

5.3. Türk Otomotiv Sektörü

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de otomotiv sektörü endüstrinin lokomotifi özelliğini taşımaktadır. Türkiye'de otomotiv sektörü; yarattığı katma değer, istihdam gibi katkılardan dolayı birçok sektör için itici güç olmaktadır [99].

TEPAV Raporu [100]'na göre "Otomotiv sektörünün Türkiye ekonomisi için önemi son on yılda büyük ölçüde artmıştır. Türkiye'de faaliyet gösteren küresel otomotiv markaları, üretim faaliyetlerini kendi sermayeleriyle ya da Türkiye'den bir kuruluş ile ortak olarak sürdürmektedirler. Türkiye, 2000-2007 döneminde otomotiv sektörü ile önemli miktarda doğrudan yabancı yatırım çekebilmiştir. Bu sayede, aynı dönemde Türkiye'nin otomotiv üretimi hızla artmıştır. Ancak, otomotiv üretimi, Türkiye'ye 2007'den sonra yurtdışından gelen doğrudan yatırımların durması, mevcut üreticilerin yeni yatırım yapmamaları ve küresel pazardaki daralma nedeniyle bir durgunluk dönemine girmiştir. Küresel krizin neden olduğu tahribatın onarılmaya başlandığı 2010 yılından itibaren, otomotiv üretimi, yeniden yükselmeye başlamıştır."

Otomotiv sektöründe alan araştırması yapan Demirci ve arkadaşlarına [105] göre "İşletmeler üretim ve yönetim teknolojilerinde yapacakları isabetli değişimler ile pazarda güçlü konuma gelebilmektedirler. Otomotiv sektörü istihdam, teknolojik yenilik, yurt içi ve yurt dışında oluşturduğu ticaret hacmi ile ülkemiz için en önemli sektörlerdendir. Bu önemine binaen teknolojik kararların alınması ve uygulanması ayrı

bir önem arz etmektedir. Sektördeki işletmelerin ileri teknoloji kullanımına engel teşkil eden faktörlerin başında finansal problemin geldiği görülmektedir. İleri üretim ve yönetim teknolojilerinin kullanımı rekabet araçlarını önemli oranlarda etkilemektedir. Bu durum ileri teknoloji kullanımına teşvik için önemli bir gerekçe teşkil etmektedir. İşletmeler finansal problemlerini aşabildikleri takdirde rekabet için önemli bir adım atmış olacaklardır. İşletmeler yurt içi ve dışında yoğun rekabet ile karşı karşıya bulunmalarına rağmen, teknoloji düzeyinin yurt dışında daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sürecin bu şekilde devam etmesinin zorluğundan teknoloji yenilemeye gidilmesinin gerektiği ifade edilebilir. Rekabet yaklaşımlarının ağırlıkla rekabete açık yenilikçi ve önemli bir çoğunluğunun üretim yaptıkları alanda kendilerini lider ya da lidere meydan okuyan olarak konumlandırımları, gelecek açısından bu yenilemeye olan ihtiyacı göstermektedir. Büyümeye, gelişmeye ve değişime hazır görülen işletmeler ileri üretim teknolojilere daha açık olmalı ve bu teknolojileri örgütlerine uyumlu hâle getirerek kullanabilmelidirler. Daha ileri ve yeni teknolojileri kullanmaktan çekinmemeliler, transfer ve kullanımı için daha hızlı davranmalıdırlar. İşletmeler üretim yönetimi teknolojilerinin transferi ve işletilmesi, örgüt şartlarının dikkate alınarak, iyi bir planlama ile gerçekleştirilmelidir. Gerekli olan teknik donanımla birlikte insan kaynaklarının uyumlu hâle getirilmesi temin edilmelidir. Teknoloji yatırımlarında değerlendirmeyi sadece ekonomik tercihlerle değil, pazardaki rekabet ortamını ve rakiplerin durumunu da dikkate almalıdırlar”.

Otomotiv Distribütörler Derneği (ODD) tarafından TEPAV’a hazırlatılan Dünya ve Türkiye otomotiv sektörü raporunda da vurgulandığı gibi Türk otomotiv sektörü son 10 yıldır Türkiye ekonomisi için önemi giderek artmakta ve bu süre içinde devlet tarafından sektör desteklenmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Devleti kurumları aracılığıyla sektörel araştırmalar yapılmasını sağlamakta ve vizyon açıcı hedefler sunmaktadır.

Bu bağlamda bilgi toplumuna geçiş için teknolojik altyapının güçlendirilmesine vurgu yapan "2003-2023 Strateji Belgesi", "2023 Türkiye Vizyonu ve Sosyo-ekonomik Hedefler"den otomotiv sektörünü ilgilendiren makine imalatı ve malzeme; enerji ve çevre alanındaki hedefleri şöyle tanımlamıştır [106]:

1. "Makina imalatı ve malzeme alanında, orta ve yüksek teknoloji alanlarında tasarımdan satış sonrası hizmetlerine uzanan değer zincirinin katma değeri yüksek halkalarında yer almak; küresel pazarlara rekabetçi, **yenilikçi ve katma değeri yüksek** mal ve hizmetleri sürekli olarak sunmak"
2. "Enerji alanında, gereksinim duyduğu enerjiyi, güvenli, güvenilir, ekonomik, verimli ve **çevreye duyarlı teknolojilerle üretmek ve kullanmak**; aynı zamanda uluslararası enerji pazarlarında yarışabilecek enerji teknolojileri geliştirerek uluslararası enerji yatırımlarında etkin rol almak"
3. "Çevre alanında, sürdürülebilir kalkınmasını çevreyi koruyarak ve yerel kaynak ve bilgilerle pekiştirerek sağlayan; **üretimini temiz üretim teknolojileriyle yapan**; her türlü evsel ve sanayi atıklarını çevre koruma ilkeleri kapsamında yönetebilen; biyolojik çeşitliliğinin koruyan ve toplumsal yarara dönüştürebilen; tarihi ve kültürel mirasını koruyarak gelecek nesillere aktarabilen bir ülke konumuna gelmek"

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Stratejik Planı'nda (2010-2014) [107] yer alan vizyonu "Girişimciliğe, yenilikçiliğe ve yüksek katma değerli teknoloji üretimine dayalı ekonomik yapısıyla, **Avrasya'nın mal ve hizmet üretim üssü** hâline gelen dünyanın en gelişmiş on ülkesi içinde yer alan bir Türkiye'nin oluşumunda öncü olmak"tır.

Türkiye Sanayi Stratejisi'nin uzun dönemli vizyonu, "Orta ve yüksek teknolojili ürünlerde **Avrasya'nın üretim üssü olmak**" olarak belirlenmiştir. Türkiye Sanayi Stratejisi'nin bu vizyon çerçevesinde, 2011–2014 yıllarındaki genel amacı ise "Türk sanayisinin rekabet edebilirliğinin ve verimliliğinin yükseltilerek, dünya ihracatından daha fazla pay alan, ağırlıklı olarak yüksek katma değerli ve **ileri teknolojili ürünlerin** üretildiği, nitelikli işgücüne sahip ve aynı zamanda çevreye ve topluma duyarlı bir sanayi yapısına dönüşümünü hızlandırmak" olarak belirlenmiştir [108]. Strateji belgesinde orta ve yüksek teknolojili sektörler olarak bazı sektörlerle birlikte motorlu kara taşıtları da kapsadığı raporun değişik yerlerinde yer almaktadır. Bu durumda belgede anlatılmak istenen birçok sektörle birlikte motorlu kara taşıtlarının üretiminde Avrasya'nın üretim üssü olmak büyük hedefini varlığıdır.

Sanayi Bakanlığı Stratejik Planı [107] stratejik amaç 3’te, sanayi stratejisi öncelikleri dikkate alınarak ülke sanayisinin güçlendirilmesi için yüksek katma değerli teknolojik ürünlerin üretilmesini planladığı görülmektedir. Aynı amaçta üniversite sanayi işbirliğini geliştirmek, yenilikçilik ve Ar-Ge kapasitesini artırmak amacına da yer verilmektedir. Yukarıda bahsedildiği gibi yüksek katma değerli teknolojik ürünlerin otomotiv sektörünü de kapsadığı için ülkemizde bu sektör artan hızla önem kazanmaktadır.

Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları “2003-2023 Strateji Belgesi”nde [106], otomotiv sektörü; “bilgi ve iletişim teknolojileri, mekatronik, üretim süreç ve teknolojileri, malzeme teknolojileri, enerji” stratejik teknolojilerinin hedef ve politikalarında yer almıştır. Aynı belgede 2023 Türkiye vizyonuna erişebilmek için bilim ve teknolojinin önemi belirtilmiş ve sadece bilim ve teknolojiyle de olmayacağına vurgu yapılmıştır. Bilim ve teknoloji egemenliğinin mutlaka ekonomik ve toplumsal faydaya dönüştürme yani, bilim ve teknolojik gelişmelerin **yeni ürün** ve hizmetlere dönüştürülmesi gerekliliği ortaya konmuştur.

Türk otomotiv sektörü 2009 yılı itibariyle dünyanın 17. ve Avrupa’nın 7. büyük otomotiv üreticisidir[109].

5.3.1. Türk otomotiv tarihi

Türk otomotiv sanayinin temelleri 1950’li yıllarda atılmış ve 1960’ların ortalarından itibaren hız kazanmıştır [110, 111]. Türkiye’de ilk kez otomotiv sanayi ürünleri üretimi 1954 yılında Türk Willys Overland Ltd.’nin orduya jip ve kamyonet üretmesi üzerine başlamıştır. Söz konusu yatırımı, 1955 yılında Türk Otomotiv Endüstrisi A.Ş.’nin kamyon fabrikası ve daha sonrada ikinci ve üçüncü kamyon fabrikaları izlemiştir. İlk Türk otomobili ise 1961 yılında Eskişehir Devlet Demiryolları Fabrikasında üretilmiştir. “Devrim” adı verilen söz konusu otomobil 4 adetlik prototip üretimle sınırlı kalmıştır. Tablo 1’de Türk otomotiv sanayinin ilk üretimleri ve yabancı sermaye ortaklık oranları verilmiştir [110].

Tablo 5.1. Türk otomotiv sanayi ilk üretim tarihleri

FİRMALAR	ÜRETİM YERİ	ÜRETİME BAŞLAMA TARİHİ	LİSANS	YABANCI SERMAYE ORANI (%)
A.T.O.S.	Kocaeli	1966	ISUZU	29.74
ASKAM	Kocaeli	1964	DAIMLER-CHRYSLER/HING	0
B.M.C.	İzmir	1964	-	0
FORD OTOSAN	Eskişehir Kocaeli	1983-2001	FORD	41
HONDA	Kocaeli	1997	HONDA MOTOR CO. LTD	100
HYUNDAI ASSAN	Kocaeli	1997	HYUNDAI MOTOR COMP	70
KARSAN	Bursa	1966	PEUGEOT	0
M.A. N. TURKEY	Ankara	1966	MAN	99,9
M.BENZ TURK	İstanbul Aksaray	1968-1985	MERCEDES BENZ	85
OTOKAR	Sakarya	1966	DEUTZ/ROVER/FRUEHAUF/AM GENERAL	0
OTOYOL	Sakarya	1963	IVECO	27
O.RENAULT	Bursa	1971	RENAULT	31
TEMSA	Adana	1987	MITSUBISHI	0
TOFAŞ	Bursa	1971	FIAT	37,8
TOYOTA	Sakarya	1994	TOYOTA	100
T.TRAKTOR	Ankara	1954	-	37,5
UZEL	İstanbul	1962	M.FERGUSON	0

(Kaynak: OSD)

Kısaca Türk otomotiv tarihine bakmak istersek; 1960-70'li yıllarda montaj ağırlıklı çalışan sektör belli bir kapasiteye ulaşmıştır. Otomotiv yan sanayini gelişimi ise 1971-80 yılları arasında gerçekleşmiştir. 1981'den 1990 yılına kadar modern teknoloji kullanımı ile kapasite artışı sağlanmış, 1991-95 arası ihracat başlangıcı dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylelikle 1981-95 arası üretimin ihracata odaklandığını ve ekonomide liberalleşme gerçekleştiğini görürüz. 1996 sonrası 2004'e kadar sürdürülebilir küresel rekabette güçlü olabilmek için tam entegre üretim tesisleri Türk otomotiv sektöründe yerini almıştır. 2005-2015 dönemine ise tasarım, Ar-Ge, teknoloji yönetimi sürecinin sürdüğü dönem olarak değerlendirilmektedir [109].

5.3.2. Türk otomotiv sektöründe üretim ve pazar

Otomotiv sektörü artık Türkiye'nin en büyük sektörü hâline gelmiştir. Otomotiv Yetkili Satıcıları Derneği (OYDER) tarafından 2013 yılında "Gelişim için Değişim" konsepti ile düzenlenen 5. Otomotiv Kongresi'nde OYDER Yönetim Kurulu Başkanı H. Şükrü İlşal, dünya otomotiv sektöründe dünya çapında marka yaratabilen ülkelerin ortak özelliklerinin tartışılmaz bir şekilde gelişmiş iç pazarları olduğunu; sadece iç pazar satışları değil aynı şekilde ihracat ve üretim rakamlarında da Türk otomotiv tarihinin en güçlü döneminin yaşandığını; üretim adetlerinin 1 milyon barajını çoktan geçtiğini ve sektörün istikrarlı şekilde büyümeye devam ettiğini bildirmiştir [112]. Türkiye'nin 028 yılında küresel pazarın %1,7'sine sahip olacağı tahmin edilmektedir [100]. Türkiye için Asya pazarlarının iyi değerlendirilmesi pazarın genişlemesini sağlayacaktır.

5.3.2.1. Türk otomotiv sektöründe iç pazar

Otomotiv sektöründe otomobiller segmentlere ayrılmıştır. Bu ayırım standart olmamakla birlikte çalışmada Otomotiv Distribütörleri Derneği (ODD) segment ayırımı dikkate alınmıştır. ODD Pazarlama ve Halkla İlişkiler Yöneticisi Müge Çınarlı Söyler ile yapılan görüşmede segmentasyon hakkında aşağıdaki bilgiler alınmıştır:

“Otomobiller için yapılan segmentasyon çalışmaları, değişik markaların benzer özellikler gösteren modellerinin gruplanarak bir arada gösterilmesi suretiyle pazarın daha iyi analiz edilebilmesi için yapılmaktadır. Genelde bu gruplamalarda müşterilerin de aynı grupta yer alan otomobilleri satın alarak benzer ihtiyaçlarını (somut ve soyut) karşıladıkları varsayımına dayanmaktadır. Bu nedenle de sektörde tek bir segmentasyon tanımı yoktur. Büyük ölçüde benzerlikler gösterse de gerek yurtdışında gerekse yurt içinde her firmanın ve kuruluşun kendine göre farklı bir segmentasyon çalışması vardır. Her firma kendi iç çalışmalarında ürünlerini segmentasyonu kapsamındaki emsal ürünlere göre değerlendirebilmektedir. Bu farklılıklar dikkate alınarak, gerek dernek raporlamalarında kullanılmak gerekse sektörün geneline referans olacak bir segmentasyonun oluşturulması amacıyla ODD 2003 yılında bir çalışma yürütmüştür. Bu çalışmada üyelerin Pazarlama temsilcilerinden oluşan bir

çalışma grubu kurulmuştur. Bu çalışma grubu, iki eksenli segmentasyon matrisini oluşturmuştur. Belirlenen bu segmentasyon 2004 yılından beri ODD tarafından kullanılmaktadır. Segmentasyon matrisi üye marka bildirimleri esas alınarak hazırlanmış olup, matriste yer alan A (Mini), B (Küçük), C (Orta) , D (Üst Orta), E (Lüks), F (Üst Lüks) harfleri ana segmentleri göstermektedir. Bunların belirlenmesinde tüketicilerin tercihte yoğunlaştıkları benzer pozisyonlardaki araçların meydana getirdiği farklı kümelenmeler dikkate alınmıştır. Segmentasyon matrisinde yer alan S/D (Sedan), H/B (Hatchback), S/W (Station Wagon), MPV (Multi Purpose Vehicle – Çok Amaçlı Araçlar), CDV (Car Derived Van – Binek Tipli Küçük Vanlar), Spor Coupe/Cabrio ve SUV (Sports Utility Vehicle – Arazi Araçlar) gibi araçların kasa tiplerini ve müşterilerin kullanım amaçlarını gösteren tanımlamaları ifade etmektedir”.

Türkiye’de üretilen otomobillerin iç pazarda satış rakamları incelenirse C (Compact) segmentine eğilimin arttığını, pazarın %95’inin lüks olmayan veya küçük hacimli otomobil olduğunu (B-C-D) görmekteyiz (Tablo 5.2). Tablo 5.2, Tablo 5.3 ve Tablo 5.4 ODD’nin yayın organı olan ODD derginin çeşitli sayılarında yer alan *Sektör Analizi* bölümünden alınan verilerle hazırlanmıştır. Kasa tipi ve fonksiyon segmentine göre sedan, hatchback ve SUV modellerin yaklaşık pazarın %95’lik kesimini karşıladığı görülmektedir (Tablo 5.3). 2005-2012 yılları arasında Türkiye otomobil satışlarının yaklaşık %45-50’si sedan, %35-40 arası hatchback %5-10’u SUV oluşturmaktadır. SUV(Arazi araçları) 2005 den bu yana istikrarlı bir şekilde satış yüzdesini artırmaktadır. Sedanlar ise 2009 yılından bu yana istikrarlı düşüştür.

2005-2012 yılları arasında Türkiye otomobil satışlarında motor hacmi 1600 cc ve altı istikrarlı artış göstermektedir. Bu artış 2005 yılında %80,7’den, 2012 yılında %92,6’ya kadar yükselmiştir (Tablo 5.4). Buradan da tüketicilerin ekonomik otomobillere yöneldikleri görülmektedir. Bu konuda T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı Türkiye Otomotiv Sektörü Raporu’nda (Ağustos 2010) raporun değerlendirmesini de dikkate almak gerekir. Bu değerlendirmeye göre "1.600 cc’ye kadar motorlu bir aracın toplam vergi yükü, aracın vergi öncesi fiyatının yaklaşık %60’ıdır. 2.000 cc’nin üzerindeki araçlarda ise vergi yükü vergi öncesi fiyatın %100’ünün üzerine çıkmaktadır. Buna bağlı olarak piyasada küçük motorlu araçlara eğilim bulunmaktadır." [109]

Tablo 5.2 Hacim segmentine göre otomobil satışları (2005-2012)

SEGMENT	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%
A (Mini)	4379	0,01	3680	0,01	3047	0,01	1866	0,01	3709	0,01	2743	0,01	??		1458	0
B (Entry)	207818	0,47	180316	0,48	155237	0,43	124164	0,41	158205	0,43	201640	0,4	210531	0,35	185201	0,33
C (Compact)	162598	0,37	131987	0,35	140716	0,39	126059	0,41	145541	0,39	213874	0,42	283551	0,48	285816	0,51
D (Medium)	50507	0,12	41565	0,11	40524	0,11	38380	0,13	49429	0,13	67380	0,13	75094	0,13	66868	0,12
E (Luxury)	10380	0,02	11882	0,03	14101	0,04	12882	0,04	9920	0,03	20153	0,04	??		14758	0,03
F (Upper Luxury)	2915	0,01	3789	0,01	3840	0,01	2647	0,01	3015	0,01	3994	0,01	??		2179	0
TOPLAM	438597	1	373219	1	357465	1	305998	1	369819	1	509784	1	593519		556280	1

(Kaynak ODD)

Tablo 5.3 Kasa tipi ve fonksiyon segmentine göre otomobil satışları (2005-2012)

SEGMENT	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%	ADET	%
SEDAN	214549	0,4892	183305	0,4911	190756	0,5336	165244	0,54	200824	0,54	251736	0,49	288872	0,49	240207	0,43
HATCHBACK	171754	0,3916	144527	0,3872	121888	0,341	98679	0,3225	124464	0,34	184360	0,36	211319	0,36	217315	0,39
STATIONWAGON	4507	0,0103	3057	0,0082	2524	0,0071	3816	0,0125	5408	0,01	11641	0,02	??		10899	0,02
MPV (ÇOK AMAÇLI ARAÇLAR)	22216	0,0507	17484	0,0468	12101	0,0339	10464	0,0342	10171	0,03	12323	0,02	??		11732	0,02
CDV	2327	0,0053	2305	0,0062	2696	0,0075	1723	0,0056	1166	0	3373	0,01	??		8181	0,01
Spor	2135	0,0049	1932	0,0052	2533	0,0071	2292	0,0075	3038	0,01	4264	0,01	??		6021	0,01
SUV	21109	0,0481	20609	0,0552	24967	0,0698	23780	0,0777	24748	0,07	42087	0,08	59961	0,1	61925	0,11
TOPLAM	438597	1	373219	1	357465	1	305998	1	369819	1	509784	1	593519		556280	1

(Kaynak ODD)

Tablo 5.4 Motor hacmine göre otomobil satışları (2005-2012)

MOTOR HACMI	2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
1600 cc altı	353740	0,8065	292777	0,7845	278027	0,7778	244008	0,7974	304785	0,82	451165	0,89	530069	0,89	514861	0,93
1600cc-2000cc arası	72729	0,1658	67314	0,1804	64378	0,1801	49973	0,1633	56766	0,15	48243	0,09	52396	0,09	35850	0,06
2000cc üzeri	12128	0,0277	13128	0,0352	15060	0,0421	12017	0,0393	8268	0,02	10376	0,02	11054	0,02	5385	0,01
85 Kw altı	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184	0
86 kw-120kw arası	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121 kw üzeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOPLAM	438597	1	373219	1	357465	1	305998	1	369819	1	509784	1	593519	1	556280	1

(Kaynak ODD)

Hibrid veya elektrikli otomobil konusunda çalışmalar Türkiye’de devam etmektedir. MÜSİAD Otomotiv Sektör Kurulunca düzenlenen "Yerli Üretimde Elektrikli Araç" konulu panelde konuşan Renault Mais Genel Müdürü İbrahim Aybar, 2020’de toplam satışların %10’u kadar elektrikli otomobil satacaklarını umduklarını belirtmiştir [113].

Türk otomotiv sektörü tüketicilerinin %92’lik bir kısmı pazarın büyümesini bekliyor. Ancak beklenti büyümenin yavaşlayacağı yönündedir. Bu arada 2003 yılında Türkiye’de 1000 kişiye 95 araç düşerken, son 10 yılda görülen büyümeyle birlikte 2013 yılının verilerine göre 1000 kişiye 164 araç düşmektedir [104].

5.3.2.2. Türk otomobil sektöründe ihracat

Birçok sektörü tetikleyici konumdaki otomotiv sektörü 2011 ve 2012 yıllarında tüm sektörler içinde ihracatta birinci sırada yer almaktadır (Tablo 5.5). Tablo 5.5 ve Tablo 5.6 Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OİB) 2012 Eylül ayı ihracat raporunda açıklanan rakamlardan alınmıştır [114].

Tablo 5.5 Türkiye ihracat rakamları (2011-2012)

*1000 Dolar	Ocak-Eylül 2011-2012				
	2011	%	2012	%	% Değişim
SEKTÖRLER					
Otomotiv Endüstrisi	15018197	15%	14048826	13%	-6%
Kimyevi maddeler	11905517	12%	12926210	12%	9%
Hazır giyim	12355844	12%	12018977	11%	-3%
Çelik	11460918	12%	11824220	11%	3%
Elektrik-Elektronik	7959137	8%	8774784	8%	10%
TOPLAM	99443639	59%	111463857	53%	12%

(Kaynak ODD)

Otomotiv sektörü ihracatının ülkelere göre dağılım miktarları ve yüzde oranları 2011-2012 yılları için incelendiğinde en yüksek ihracat rakamlarının AB-27 ülkelerinde olduğu görülmektedir. Bunu yanında AB-27 ülkelerine ihracat %13 azalırken Türk Cumhuriyetlerine %56 ve Afrika ülkelerine %24 artış Tablo 5.6'da görülmektedir. 2006-2012 yılları arasında Avrupa pazarının otomobil satışları sıralamasında Türkiye %2-4'lük oranla 8. sırada yer almaktadır (Tablo 5.7). Tablo 5.7'deki veriler ODD'nin yayınladığı *Avrupa Otomotiv Pazarı Raporları*'ndan alınan bilgilerle düzenlenmiştir [115]. Bu rakamlar her ülkenin kendi ülkesine dönük iç pazardaki satışlardır.

Tablo 5.6 Otomotiv sektörü ihracatının ülkelere göre dağılım ve % oranları (2011-2012)

ÜLKE GRUBU	2011	%	2012	%	% Değişim
AB-27	10916457354	73%	9498696693	68%	-13%
Amerika (Kuzy-Güny)	976194523	7%	1105663001	8%	13%
Eski Doğu Bloğu	944444867	6%	996978316	7%	6%
Ortadoğu Ülkeleri	861578716	6%	885732486	6%	3%
Afrika Ülkeleri	648916646	4%	804842296	6%	24%
Türk Cumhuriyetleri	147390947	1%	230634373	2%	56%
Asya ve Okyanusya	230424587	2%	223266084	2%	-3%
Diğer Avrupa Ülkeler	182817093	1%	174209806	1%	-5%
Diğer	109807890	1%	128802537	1%	17%
TOPLAM	15018032623	1	14048825592	1	-6%

(Kaynak ODD)

Tablo 5.7 Avrupa pazarında otomobil satış rakamları

YILLAR	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%
Almanya	3467961	22%	3148163	19%	3090040	21%	3807175	26%	2916260	21%	3173634	23%	3082504	25%
İngiltere	2344864	15%	2404007	15%	2131795	14%	1994999	14%	2030846	15%	1941253	14%	2044609	16%
İtalya	2321099	15%	2490570	15%	2160131	15%	2158010	15%	1960282	14%	1749739	13%	1402089	11%
Fransa	2000549	13%	2064543	13%	2050282	14%	2268671	16%	2251669	16%	2204229	16%	1898760	15%
İspanya	1499032	10%	1614385	10%	1161176	8%	952772	7%	982015	7%	808051	6%	699589	6%
Belçika	526141	3%	524795	3%	535947	4%	476194	3%	547347	4%	572211	4%	486737	4%
Hollanda	483994	3%	504195	3%	499980	3%	387679	3%	483619	4%	556123	4%	502528	4%
TÜRKİYE	373219	2%	357465	2%	305998	2%	369819	3%	509784	4%	593519	4%	556280	4%
Avusturya	308594	2%	296414	2%	293697	2%	319403	2%	328563	2%	356145	3%	336010	3%
İsveç	282766	2%	306799	2%	253982	2%	213408	1%	289684	2%	304984	2%	279899	2%
İsviçre	268894	2%	285563	2%	287489	2%	264798	2%	294239	2%	318958	2%	328139	3%
Polonya	239038	2%	293319	2%	319965	2%	320119	2%	333539	2%	277430	2%	273589	2%
Romanya			312532	2%	285489	2%	115979	1%						
TOPLAM	15740222	90%	16305886	90%	14712158	91%	14481545	94%	13785698	94%	13592823	95%	12527912	95%

(Kaynak ODD)

Türkiye’de üretilen araçların %60 ile %80 arasının her yıl ihraç edildiğini dikkate alındığında Türkiye’nin bir üretim üssü olduğunu net olarak görülmektedir. Bu ihracatın %80 civarı Avrupa’ya gitmektedir. Bu da Türkiye’nin, Avrupa için bir otomotiv üretim üssü hâline geldiğini göstermektedir [104].

5.4. Türk Otomotiv Sektöründe Mevcut Durum Analizi

Mevcut durum analizi iç ve dış çevre analizini kapsayan bir analiz sürecidir. Stratejik amaç ve hedeflerin belirlenmesi ya da stratejik planın geliştirilmesi için bu analiz yapılmalıdır. Strateji hangi alanda oluşturulacaksa (konu, birey, şirket, kurum, sektör, devlet vb.) o alanın kendisinin (iç analiz) ve içinde bulunduğu ortamın (dış çevre analizi) iyi ve objektif değerlendirilmesi belirlenecek stratejinin optimum olmasını sağlar. Bu süreci Ülgen ve Mirze [9], "İşletmelerde Stratejik Yönetim" kitabında *stratejik analiz süreci* olarak adlandırmış ve şöyle tanımlamıştır: "İşletmenin faaliyette bulunduğu genel ve sektörel çevre unsurlarının hâlihazır durumunun incelenmesi ve işletme içindeki unsurların değerlendirilmesiyle ilgili süreçtir."

Bir işletmenin üstünlükleri (güçlü yönleri), sektördeki rakiplerinden öne çıkmasını sağlayacak, geliştirecek ve ileriye götürecek olan göstergelerdir. Benzer şekilde gelişmeye açık (zayıf) yönler ise işletmenin yaşamını zorlaştıran ve geriye götüren göstergelerdir. Fırsatlar, işletmeyi geliştirecek ve bulunduğu konumdan daha ileriye götürecek, ona yarar sağlayacak olumlu çevre göstergesidir. Tehditler ise işletmeyi bulunduğu konumdan geriye götürecek hatta yaşamına son verebilecek olumsuz çevre göstergesidir [9]. Mevcut durum, GZFT (SWOT) analizi ile belirlenebilmektedir. Bu

çalışmanın kapsamında olan otomotiv sektörü açısından GZFT analizinin terimleri şu şekilde açıklanır [116]:

1. Güçlü Yönler: Otomotiv sektörünün kendisine avantaj sağlayacak, diğer sektörlerden öne çıkaracak öz niteliklerdir.
2. Zayıf Yönler: Otomotiv sektörünün kendisine dezavantaj sağlayacak, diğer sektörler dikkate alındığında geride kaldığı öz niteliklerdir
3. Fırsatlar: Sektörü geliştirecek, fayda sağlayacak dış çevre koşullarıdır.
4. Tehditler: Sektörün performansını düşürecek olan dış çevre koşullarıdır.

Burada yapılması gereken olumlu yönleri kullanarak olumsuz yönleri gidermeye, yok etmeye çalışmaktır. Otomotiv sektörü konusunda akademik çalışmaların bugüne kadar yeteri düzeye ulaşmadığı görülmektedir. Bu çalışma sırasında yapılan akademik çalışmalar da dikkate alınmasının yanında daha çok bakanlık beyanat, araştırma, rapor, performans sonuçları gibi bilgi ve belgelerden faydalanılmıştır. Aynı zamanda Otomotiv Sanayi Derneği (OSD) ,Otomotiv Distribütörleri Derneği'nin (ODD) , OYDER ve Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneğinin (TAYSAD) araştırma ve raporlarından faydalanılmıştır.

5.4.1.Sektör iç analizi

5.4.1.1. Güçlü yönler

Aşağıdaki başlıklarda güçlü yönler tespit edilmiştir.

1. Otomotiv Sektörü İhracat Rakamları

2011 ve 2012 yıllarında tüm sektörler içinde otomotiv sektörü ihracatta birinci sırada yer almaktadır (Tablo 5.6). Otomotiv sektörü ihracatının ülkelere göre dağılım miktarları ve % oranları 2011-12 yılları için incelendiğinde (Tablo 5.6); en yüksek ihracat rakamlarının AB-27 ülkelerine olduğu görülmektedir. Bunu yanında AB-27 ülkelerine ihracat %13 azalırken Türk Cumhuriyetlerine %56 ve Afrika ülkelerine %24 artış aşağıda görülmektedir.

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2012 Performans Programında [117] Türk imalat sanayinin 1996'dan 2008'e otomotiv ana ve yan sanayinin de içinde olduğu ürün grubunun niteliğindeki artışı ile ihracatta artışı sağladığı bildirilmiştir. Otomotiv sektörü 2012 Haziran ayına göre bu yıl %12,5 artışla 1 milyar 805 milyon dolar ihracat rakamına ulaşmıştır.

ODD nin akademisyenler işbirliğiyle hazırladığı “Otomotiv Ticaretinde Yol Haritası Talep Tahminleri 2012-2016” raporuna [118] göre otomotiv sektörü yılda 20,4 milyar dolar ile Türkiye'deki ihracatçı sektörler arasında ilk sırada yer almaktadır ve toplam üretimin 2/3'ü Avrupa'ya ihraç edilmektedir.

2. Otomotiv Sektörü Üretim Rakamları

ODD nin akademisyenler işbirliğiyle hazırladığı “Otomotiv Ticaretinde Yol Haritası Talep Tahminleri 2012-2016” raporuna [118] göre Dünya genelinde Türkiye olarak; otomotiv üretim adedine göre 17'nci sırada, Avrupa genelinde ise üretimde 5'inci sırada bulunmaktadır.

TC Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü *2011 – 2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planında* [119], Türk otomotiv sektörünün; rekabetçi maliyetlerle esnek üretim yapabilme yeteneğine sahip, konjonktür ve standart değişimlerine uyum gösteren, üretim ve teslimatta (düşük miktarlara da) esnek, üretim maliyetinin göreceli olarak (AB'ye göre) düşük olan, rekabetçi ve güçlü tedarik zincirine sahip olan güçlü yapısı ortaya konmuştur.

Toplu taşıma araçlarında elde edilen tecrübe ve bu alanda yerli markaların varlığı güçlü yön olarak karşımıza çıkar.

3. Otomotiv Sektörü İstihdam Rakamları

ODD nin akademisyenler işbirliğiyle hazırladığı “Otomotiv Ticaretinde Yol Haritası Talep Tahminleri 2012-2016” raporuna [118] göre 400 bin kişilik istihdam yaratmaktadır.

4. Otomotiv Sektörü Üretim Kalitesi

Otomotiv sektörü ihracat ve üretim rakamları sektörde giderek artan kalitenin göstergesidir. Buna bir başka örnekte; Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası, Doğu Marmara kalkınma Ajansı ve Sakarya Üniversite'sinin ortak çalışması olan Otomotiv Sektörü kapsamında yapılan çalıştay rapor lansmanında konuşan TOBB Başkanı Rifat Hisarcıklıoğlu Japonya'ya TOYOTA yetkilileriyle yaptıkları görüşmede "TOYOTA fabrikaları içinde sıfır hataya en yakın çalışan fabrikanın Sakarya ilinde hizmette olan fabrikada gerçekleştiğini yetkililerden öğrendiklerini" bildirmiştir. Bu bilgi Türk otomotiv sektöründe kalite göstergelerinden biridir. TC Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü *2011 – 2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planında* [119] "Türkiye'de üretilen otomobillerin yüksek kalite standartlarına ulaşması", güçlü yön olarak bildirilmiştir.

5. Otomotiv Sektörü Satış Rakamları

ODD nin akademisyenler işbirliğiyle hazırladığı “Otomotiv Ticaretinde Yol Haritası Talep Tahminleri 2012-2016” raporuna [118] göre Dünya genelinde Türkiye olarak; otomotiv satış adedine göre 18. ve Avrupa genelinde ise 6. sırada bulunmaktadır.

6. Otomotiv Yan Sanayi

Otomotiv yan sanayi, mamul üretim kapasitesi, mamul çeşitliliği ve ulaştığı standartlar itibariyle, ülkemizde imal edilen taşıt araçları için gerekli olan yedek parçaların en az %85’ini karşılayabilecek düzeye erişmiştir [120].

7. Otomotiv Sektörü ve Teknolojik Altyapı Potansiyeli

Otomotiv sektörü en ileri teknolojileri kullanan, sürekli gelişen bir sektördür. Türk otomotiv sektörü kendi teknolojisini kurma seviyesine gelmemekle birlikte DPT Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Otomotiv Sanayi Özel İhtisas Raporunda [121], belirtildiği gibi "Küresel nitelikli şirketlerin teknoloji ve Ar-Ge potansiyelleri Türkiye'deki otomotiv sanayi tarafından da kullanılmaktadır. Üretim ve ürünlerde uygulanmakta olan teknoloji, 1990'lı yıllarda sürdürülen yeni yatırımlar yanında

yaygın insan gücü eğitimi ile Türkiye'deki üretimi destekleyen küresel firmaların düzeyinde bulunmaktadır."

8. Tasarım

Otomotiv sektöründe rekabet gücünün belirleyicilerinden olan tasarım ürüne yüksek katma değer sağlamaktadır. Otomotiv sanayinde elde ettiği deneyim ile çok iyi yetişmiş insan gücünün üstün yönetim ve üretim becerileri ile son zamanda gelişen *tasarım-geliştirme becerileri göreceli üstünlüğe sahiptir*. Aynı zamanda Türkiye'deki otomotiv sanayinde de özellikle tasarım yetkinliklerinin aksam parça üreten işletmelerde gelişmesi bu açıdan stratejik önem taşımaktadır [121].

9. İşgücü Niteliği

Türkiye AB ülkelerine göre daha düşük maliyette işgücüne sahip bir ülkedir. Aynı zamanda yabancı firma ortaklıkları ile gelişmiş ana ve yan sanayi; "know-how" düzeyi yükselmiş ve iyi eğitilmiş, genç, dinamik, istekli, kalifiye işgücüne sahiptir [119].

10. Türk Üretimi Toplu Taşıma ve Ticari Araçlar

Türk otomotiv sanayinin ihtisası hâline gelen toplu taşıma ve ticari araçlara dünyaca yönelmenin artmıştır. Sektörün bu alanında elde edilen tecrübe diğer alanlarda da (Türk patentli otomobil üretimi vb.) kullanılabilir.

5.4.1.2. Zayıf yönler

Aşağıdaki başlıklarda zayıf yönler tespit edilmiştir.

1. Otomotiv Sektörü ve İthalat

Otomotiv sektöründe özellikle otomobil üretiminde gerekli hammaddelerin bir kısmında tamamen ithalata bağımlı olunmaktadır. Bu bağlamda temel ham madde yetersizliği ve dışa bağımlılık otomotiv sektörü için kritik önemde olan bir zayıflıktır [119]. Ek olarak sektörde önemli yer tutan Türk üretimi otomobillere göre ithal otomobil satış adedinin fazla olduğu görülmektedir (Tablo 5.8).

Tablo 5.8 Yıllara göre yerli ve ithal otomobil satış adedi

	2010	%	2011	%	2012	%
YERLİ ÜRETİM	155634	30%	179488	30%	146604	26%
İTHAL OTOMOBİL	354150	69%	414031	70%	409676	74%
TOPLAM	511794	100%	595530	100%	556280	100%

2. Üretimde Kümelenme

Otomotiv yan sanayinde kümelenmenin olmaması yan sanayinin gelişmesinin önünde engeldir. Otomotiv yan sanayi üreticileri genelde küçük ve orta ölçekte işletmelerdir. Bu sebeple yan sanayi üretiminin nitelik ve niceliği kümelenme ile artabilecektir.

3. Otomotiv Sektörü Lojistik Altyapısı

Türkiye'de üretilmekte olan otomobiller için lojistik altyapısı yetersizdir [119].

4. Otomotiv Yan Sanayi

Otomotiv yan sanayinin üretim çeşidi, kapasitesi genel olarak kabaca bilinmekle birlikte tam bir *envanter mevcut değildir*. Bu durum otomotiv sektörü ile ilgili alınacak kararların sağlıklı olmayacaktır.

Ana - yan sanayi ilişkilerinin yetersizliği ve etkin bir sinerji yaratılmaması ve taşıt araçları ile *aksam ve parçalarda yerli katkı payının düşük* olması önemli zayıflıklardır. Otomotiv ana ve yan sanayi arasında karşılıklı bir bağımlılık vardır. Sadece üretimde değil tasarımda da gelişmek için bu bağımlılığın daha güçlenerek sinerji oluşturulması gerekmektedir. Yan sanayi firmaları için finansmana erişim kısıtı da sektörün gelişimi önünde önemli bir engeldir [119,121].

5. İşgücü Maliyeti ve Nitelikli İşgücü

Sektörde talep ve üretim artışıyla birlikte nitelikli işgücü ihtiyacı artmaktadır. Çoğunlukla, KOBİ statüsünde olan yan sanayi firmalarında ise nitelikli işgücü ile ilgili sorunların artması beklenmektedir [119].

İşgücü maliyeti, yatırımcılar açısından büyük önem taşıyan bir ölçüttür ve yeni yatırımların hangi ülkeye yapılacağı konusunda belirleyici rol oynamaktadır.

Türkiye’deki işgücü maliyeti, Batı Avrupa ülkelerine göre daha düşük olmakla birlikte; Doğu Avrupa ülkeleri, Rusya, Hindistan ve Çin’e göre rekabetçi değildir. Türkiye’nin işgücü maliyetindeki söz konusu dezavantajı, işçilik ücretleri ve maaşlardaki yüksek vergi ve SSK primi yükünden kaynaklanmaktadır [101].

6. Teknolojik Altyapı ve Ar-Ge

Otomotiv sanayinde sürdürülebilir rekabet gücünün sağlanması için üretim alanında ulaşılan bu yetkinliğin güçlendirilerek devam etmesi yanında, teknoloji geliştirme ve Ar-Ge alanlarındaki yetkinliğin de varlığını zorunlu kılmaktadır. Otomotiv sektöründe teknolojik altyapı ve Ar-Ge çalışmalarına son yıllarda devlet desteğinin artmasına rağmen tüm incelenen belgelerde ortak karar teknolojik altyapı ve Ar-Ge çalışmalarının istenen düzeyde olmadığıdır. Ana ve yan sanayi firmaları, toplamında sınırlı sayıda firma Ar-Ge bölümüne sahiptir ve değişen oranlarda ürün tasarımı ve tasarım doğrulaması yapabilmektedir. Buna rağmen ana sanayi şirketlerinin hemen hiçbirisi şu anda bir ürünü tamamen tasarlayabilecek bilgi birikimine ve gerekli yetkin eleman sayısına sahip değildir. Ancak son on yılda bu açığı kapatmak üzere hızla çalışmalarını sürdürdükleri de görülmektedir [121]. Ar-Ge çalışmalarına yönelik yeterli öz kaynak yaratılamaması giderilmesi gereken bir zayıflıktır [119].

7. Tasarım

Otomotiv sektöründe Ar-Ge ve tasarım alanında pasif bir politikanın izlendiği gözlenmektedir. Türkiye’de tasarım doğrulaması açısından da önemli laboratuvar eksikliği vardır. Motor ve aktarma organları teknolojisinde özgün yerli tasarım eksikliği ve dışa bağımlılık, yeni araç projelerinde ortak tasarım yetkinliğine sahip firma azlığı ve yeterli test merkezlerinin olmaması otomotiv sektörünün tasarım ölçütü açısından zayıf yönleridir [119, 108, 121]. Bunlara ek olarak tasarım yetkinliğine sahip insan kaynağı ihtiyacı bulunmaktadır.

5.4.2. Dış çevre analizi

5.4.2.1. Fırsatlar

Aşağıdaki başlıklarda fırsatlar tespit edilmiştir.

1. Otomotiv Sektörü ve Asya Pazarına Yakınlığı

Avrupa otomotiv sektörünün zor günler geçirdiği 2012 sonlarındaki ekonomi bilgileri tarandığında Asya pazarında satışların büyük artış kaydetmesi sayesinde Alman otomobil devi BMW'nin sıkıntılı süreci atlattığı görülmektedir [102]. Aynı tarihlerde azalan talep ve Asya'daki güçlü rekabet karşısında AB Komisyonu, Avrupalı üreticilere destek planı açıklamıştır. Avrupa'da sanayinin en önemli kollarından olan otomotiv sektörü, aynı zamanda en büyük istihdam kaynaklarından biri olduğunu için AB Komisyonu'nun sanayiden sorumlu üyesi Antonio Tajani, kriz döneminde otomotive destek için bir eylem planı sunarak, alınacak önlemleri görüşmek üzere bu ay sonunda ekonomi bakanları, sendikalar ve otomobil üreticilerini bir araya getiren bir toplantı düzenleyeceğini açıklamıştır. Otomotiv sanayisinin AB'de GSYİH'nın %4'ünü karşılamakta ve Avrupa'da 12 milyon kişi doğrudan ya da dolaylı olarak otomotive bağlıdır ve aynı zamanda yılda 28 milyar Euro ile en büyük özel araştırma yatırımcısı konumundadır [103]

Kalabalık nüfusa sahip Asya pazarı dünyadaki otomotiv sektörünün gözünü diktiği bir pazar olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye konum olarak hem Avrupa hem de Asya'ya yakın olması bir avantajdır. Aynı zamanda Asya'ya kültürel olarak da yakındır. Avrupa pazarı payına bakıldığında ise Türkiye'nin 2006 yılından 2012 yılına kadar istikrarlı şekilde %2'den %4'e çıktığı görülmektedir (Tablo 5.7).

2. Otomotiv Sektörü ve Çevre

Sanayide çevre uygulamaları uluslararası kurallara göre düzenlenmektedir. Otomotiv sanayinin çevreye olan etkileri iki aşamada ele alınabilir. Bunlardan biri üretim aşamasındaki çevresel etkiler, diğeri de ürünün kullanım ömrü boyunca oluşturduğu çevresel etkilerdir [121]. Sanayi ve çevre politikalarının uyumu gözetilerek büyümenin sürdürülebilirliği sağlanacağı, sanayide insan sağlığına ve çevre kurallarına uygun üretim yapılacağı 2012 Performans Programı'nda [117] önemle vurgulanmıştır.

ODD' nin akademisyenler işbirliğiyle hazırladığı “Otomotiv Ticaretinde Yol Haritası Talep Tahminleri 2012-2016” raporunda [118], 2011 yılı sonu itibariyle Türkiye'deki araç sayıları ve yaşları (Tablo 5.9) incelendiğinde 20 yaş üstü araçların sayısı olukça fazladır. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı bu konuda çalışma başlatarak çevreci otomobillere teşvik imkânları sunmayı hedeflediğini basından duyurmuştur.

Tablo 5.9 Türkiye'deki araç sayıları ve yaşları

Aracın Yaşı	Yaklaşık Adet	%
12 altı	6 milyon	50
12 yaş ve üstü	6 milyon	50
16 yaş ve üstü	4 milyon 100 bin	34
20 yaş ve üstü	2 milyon 750 bin	22,6
TOPLAM	12 milyonun üzerinde	

(Kaynak: ODD)

3. Üniversite-Sanayi İşbirliği

Devletin üniversite-sanayi işbirliğine önem vermesiyle ülkeyi yönlendirecek bir stratejik yolun hazırlanmış olması fırsattır [122].

4. Teknoloji ve Ar-Ge

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2012 Performans Programında [117], "Önümüzdeki dönemde, Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin güçlü olduğu başta otomotiv, makine ve imalat teknolojileri ile bilgi ve iletişim teknolojileri gibi alanlardaki araştırma altyapılarını oluşturmaya ve araştırmacı insan gücünü yetiştirmeye daha da önem verileceği" bildirilmiştir. Türkiye'nin Ar-Ge ve tasarım merkezi olma potansiyeli, Ar-Ge ve yatırım teşviklerinde sağlanan yeni avantajlar, yurt içi ve yurt dışında stratejik teknoloji alanlarında çalışan, uluslararası nitelikte bilim ve sanayi insanların varlığı, devletin belirlediği stratejilerde Ar-Ge ve inovasyon kültürünün teşvik edilmesi ve desteklenmesi (Teknoparklar), devletin Ar-Ge altyapısını iyileştirmek hedefini belirlemesi, Türkiye'nin bilim ve teknoloji alanında öngörü yapacak, "Ne?" sorusundan "Nasıl?" ve "Ne Zaman?" sorularına cevap arayan bir düzeye gelmiş olması otomotiv sektörünün fırsatlarıdır [106, 119, 123].

5. Türkiye'nin Coğrafi Konumu

Coğrafi konum avantajı ve bölgesinde uluslararası üretim merkezi olma potansiyeli yüksek olan Türkiye Asya ve Avrupa pazarlarına yakın olması sektör açısından avantajdır. Farklı amaçlara yönelik olarak değerlendirilebilecek zengin doğal kaynaklar ve bunlardan katma değeri yüksek ürünler elde edebilme potansiyeli mevcuttur. Küresel kriz sonrasında yeniden küresel yapılanma ve üretim merkezlerinin yer değiştirmesi de önemli bir gelişmedir [106, 119].

6. Türk Kültürü ve Nüfus Yapısı

Yeniliklere ve yeni teknolojilere açık, gelişmelere uyum gösteren adaptasyon yeteneği yüksek, derin bir kültüre sahip olan toplum, hızla gelişen çevreye uyum açısından önemli bir fırsattır. Aynı zamanda Türkiye nüfusunun çoğunluğu genç, dinamik ve eğitim düzeyi giderek yükselmektedir. Bu durum sanayi sektörü için fırsattır.

7. Yenilikler ve Gelişmeler

Üretimde artmakta olan kalite imajı, giderek artan tüketici bilinci, uluslararası yönetim sistemleri yaygınlığı (kalite, çevre, güvenlik vs.) ve lojistik sektörünün gelişmesi fırsattır. Türk otomotiv sektörü yenilikçi araç teknolojileri konusunda gelişmiş ülkeleri araç ve üretim teknolojileri anlamında yakalama fırsatına sahiptir [119].

Diğer Fırsatlar

8. Sanayi ve Ticaret Bakanlığının otomotiv konusunda kurumsal kapasitesinin güçlendirilmesi,
9. Devletin şirketlerin tasarım, üretim, markalaşma beceri ve kapasitelerini artırmak hedefini belirlemesi,
10. İç pazar potansiyeli,
11. Otomobil pazarının doyum noktasına gelmemiş olması,
12. Küresel pazarlarda ve komşu ülkelerde yeni olanaklar-yeni ihracat pazarları,
13. AB ve küresel teknik mevzuata uyum çalışmaları,
14. Küresel pazara ihracat potansiyeli,

15. Devletin otomotiv sektöründe iç ve dış pazarları geliştirmek hedefini belirlemesidir.

5.4.2.2. Tehditler

Aşağıdaki başlıklarda tehditler tespit edilmiştir.

1. Teknoloji ve Ar-Ge

TÜBİTAK, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi [106], incelendiğinde aşağıdaki tehditler belirlenmiş ve teknoloji ve Ar-Ge konusundaki tehditlerin "eğitim sisteminin araştırmacılığı ve yaratıcılığı tetikleyen bir yapıda olmaması" merkezli olduğu tespit edilmiştir. Örneğin; araştırma ve teknoloji bilincinin eksikliği, ileri teknoloji alanlarında uzmanlaşmanın yetersizliği ve bu alanlardaki araştırmalar için gerekli kritik araştırmacı kitlesinin olmamasıdır. Bunun yanında sistemden ve özel sektörün yapısından kaynaklanan tehditler bulunmaktadır. Örneğin; uzun vadeli ve büyük ölçekli tedarik programlarında uygulanacak Ar-Ge'ye dayalı tedarik mekanizmalarının yeterli düzeyde bulunmaması, kısıtlı finansal kaynaklarla gerekli koordinasyon sağlanmadan yürütülen Ar-Ge faaliyetleri, üretimde teknoloji girdisinin öneminin tam olarak anlaşılammış olması, özel sektör Ar-Ge yatırımlarının yetersiz olması, teknoloji kullanımında dışa bağımlılık, hazır sistem ve teknolojileri tercih etme eğilimi ve teknoloji üretme konusundaki özgüven eksikliği, birçok sanayi sektöründe tedarikçi firmaların teknoloji ve Ar-Ge çalışmalarını ancak ana sanayilerin istek ve direktifleri ile yapması, bir rutin hâline gelememesi, bilim ve teknoloji alanındaki çalışmaları yönlendirecek, hızlandıracak ve sisteme geri besleme verecek tartışmaların ilgili tüm kesimlerin katılımıyla yapılmasını sağlayacak sistem ve mekanizmaların olmamasıdır.

2. Otomotiv Sektörü ve Çevre

TÜBİTAK, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi [106] ve 2011 - 2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı [119] incelendiğinde elde edilen tehditler şöyledir. İklim değişikliği ve düşük karbon ekonomisini amaçlayan mevzuatın yaratacağı yükümlülükler, "enerji verimliliği" ve

“çevre kanunu” ile ilgili yeni mevzuat çalışmalarındaki belirsizlikler, çevresel bilginin ve çevrenin öneminin toplumun tüm katmanlarında yeterince kavranmamış olmasıdır.

3. Üniversite Sanayi İşbirliği

Üniversite sanayi işbirliğini devlet desteğinin olması fırsatına karşın otomotiv sektörünü olumlu etkileyecek düzeyde işbirliğinin olmaması sektör açısından tehdittir. Çoğunlukla Türk üniversitelerinde yürütülen araştırmaların sanayinin problemlerini çözmeye yönelik değildir.

4. Pazar

Otomotiv sektörünün dış pazar araştırmalarının yetersizliği ve dış pazarlara yönelik ortak, bütünleşik üretim stratejilerinin oluşturulamaması neticesinde çokuluslu firmalarla rekabet gücü zayıftır. Alternatif ihracat pazarları belirlenmemiştir. Buna karşılık Doğu Avrupa ülkeleri, Çin ve Hindistan gibi ülkelerin yüksek katma değerli parçaları içeren yeni projelerde yer alabilme yetkinliğinin gelişmesi ve düşük maliyet sunabilmeleri Türk otomotiv sektörü için önemli bir tehdittir [106, 119].

Diğer Tehditler

5. Makroekonomik istikrarsızlık, hızlı nüfus artışı, iç göç, plansız kentleşme ve gelir dağılımındaki dengesizlik, genç nüfusun yeterli eğitilememesi ve istihdam olanaklarının yaratılamaması
6. Makroekonomik konjonktürün olumsuz etkileri
7. Taşıt araçları satışlarındaki vergi yükünün yüksekliği
8. Otomobil vergilerinin aracın yaşına bağlı olarak azalması
9. Akaryakıt üzerindeki vergi yükünün yüksekliği
10. İhracat - ithalat prosedürlerindeki bürokratik işlemler /giderler

5.4.3. Durum analizi ve değerlendirme

Mevcut durum analizi sadece kategorize etme metodudur [20]. Bu bölümde Türkiye otomotiv sektörünün güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditleri kategorize edilmiştir. Ancak asıl önemlisi eldeki bilgileri kullanarak ve fırsatlardan yararlanarak zayıf

yönleri kuvvetlendiren ve tehditleri fırsata çeviren ya da bertaraf eden stratejileri belirlemektir.

GZFT analizinde olumlu faktörlerin (G-F) ve olumsuz faktörlerin sayısı (Z-T) karşılaştırılmaz; çünkü her birinin sektöre etkisi farklıdır. Örneğin; güçlü yönde ihracatın sektöre etkisi ile zayıf yönde yan sanayi envanterinin olmaması sektöre aynı şiddette etkili değildir. Bu konuda örnekler çoğaltılabilir. Genel itibariyle değerlendirildiğinde sektörün olumlu-güçlü yönlerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Buna karşılık, zayıf yönlerden çok kritik öneme sahip olan “yan sanayi envanterinin oluşturulması, kümelenme çalışmaları, üniversite-sanayi işbirliği” gibi faktörler göze çarpmaktadır.

Bu bölümde sektör ile ilgili ortaya konulan güçlü ve zayıf yönler ile tehdit ve fırsatlar Odak Strateji Modeli yardımıyla sektör ile ilgili odak stratejilerin elde edilmesinde kullanılacaktır.

BÖLÜM 6. UYGULAMA

6.1. Giriş

Dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye’de de otomotiv sektörü, ekonomiye yüksek katma değer sağlamakta, sanayileşmenin ve teknolojik gelişmenin temelini oluşturmaktadır. Sektörün sağladığı ihracat rakamları ile Türkiye ekonomisi içinde önemli bir yere sahiptir. Bu özel konumundan dolayı uygulama alanı olarak seçilmiştir. Bu sektörde yapılan uygulamaya yönelik tüm çalışmalar sektörün yüksek katma değerinden dolayı önemlidir.

Türk Marka Patentli Otomobil (TMPO) üretilmesi kararını destekleyecek stratejik hedeflerin belirlenmesine yardımcı olmak ve alt yapı oluşturmak için bu çalışma yapılmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Devleti son on yılda belirginleştirdiği “Türk Marka Patentli Otomobil” (TMPO) üretim politikası üzerine ilgili bakanlıklar, kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektörün kurduğu dernekler tarafından başta GZFT olmak üzere birçok analiz yapılmıştır. Bu çalışmalar incelendiğinde genelde ilgili kurum, kuruluş ve derneklerin kendi çalışma alanları açısından değerlendirmeler yaptığı görülmüştür.

Bu çalışmada şu ana kadar yapılan tüm analizler incelenmiş, değerlendirmeler yapılmış, yeni geniş kapsamlı ve strateji belirlemeye odaklanarak Parçalı GZFT (PGZFT – Sectional SWOT- SSWOT) analizi oluşturulmuş, hedef odaklı model kurulmuştur. PGZFT analizinin GZFT analizinden farkı, sadece belirlenen genel konu üzerinden GZFT analizi yapılmamakta, ana konuyu oluşturan alt ölçütler üzerinden GZFT analizi yapılmaktadır. Böylelikle, analizi yapılan konu çok detaylı incelenerek elde edilen sonuçlar strateji belirlemeye daha uygun duruma getirilmiş olmaktadır.

6.2. Problemin Tanımlanması

Otomotiv sektörü ülkelerin ekonomileri için lokomotif görevini üslenmiştir. Otomotiv sektörü içinde önemli yer tutan otomobil sektörü ise Türkiye’de önemli bir ihracat kalemidir. Aynı zamanda otomotiv sektöründe üretim ve pazarın Doğu’dan Batı’ya geçişinin beklenmesi ve Türkiye’nin bulunduğu coğrafi konum bu çalışmanın önemini artırmaktadır.

TÜBİTAK ve Sanayi Bakanlığının yayınladığı belgeler incelendiğinde otomotiv sektörü yükselen endüstri olarak belirtilmektedir. Bu sebeple sektörle ilgili stratejiler daha da önem kazanmaktadır. İlgili belgeler ve devlet politikası %100 yerli sermaye ile üretilen bir otomobilin üretimi konusunda çalışmaları hızlandırmıştır. Pazara doğru ürünün sunulması önemlidir. Otomotiv sektörü en ileri teknolojileri kullanan, sürekli gelişen bir sektördür. Bu sebeple otomobil tiplerinin ve niteliklerinin belirlenmesi için doğru stratejilerin oluşturulması gerekmektedir. Doğru stratejilerin oluşturulmasında akademik çalışmaların yapılması en uygun politikaların belirlenmesinde yardımcı olacaktır.

Uygulama alanının otomotiv sektörü olarak seçilmesi kararı kamu kurum ve kuruluşlarının raporlarından süzerek elde edilen bilgiler ışığında yapılmıştır. T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010-2014 Stratejik Planı’nda Türkiye’nin sanayi vizyonu; “**Enerji** alanında, çevreye duyarlı teknolojilerle üreten ve kullanan; **çevre** alanında, üretimini temiz üretim teknolojileriyle yapan; Türk sanayisinin rekabet gücünü artırarak yüksek katma değerli, ileri teknoloji **yeni ürünler** üretmeye dayalı **ekonomik** yapısıyla, Avrasya’nın mal ve hizmet üretim üssü olmaktır [106, 107]” şeklinde belirtilmiştir. Burada işaret edilen yeni ürünlerin başında TMPO gelmekte olup bu çalışmada yeni ürün olarak TMPO kabul edilmiştir. Buradan hareketle TMPO ile ilgili odak stratejilerin belirlenmesi uygulama alanı olarak belirlenmiştir.

TÜBİTAK Türkiye Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi [106], T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı 2010-2014 Stratejik Planı [107], T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı 2011-2014 Strateji Belgesi [108], T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü 2011 – 2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji

Belgesi ve Eylem Planı [98] belgeleri incelendiğinde otomotiv sektörü yükselen endüstri olarak belirtilmektedir. Bu sebeple sektörle ilgili stratejiler daha da önem kazanmaktadır. Bu stratejilerden bir tanesi olan yerli (marka patentli üretilecek) otomobilin üretimi konusunda çalışmalar hızlanmıştır. Pazara doğru ürünle girebilmek rekabette avantaj sağlayacaktır. Bu konuda Türkiye için kritik öneme sahip doğru stratejiler belirlemek hayati önem taşımaktadır. Strateji belirlemede gerekli bilgilerin oluşturulmasında ilk basamak olarak GZFT analizi kullanılmıştır.

Dünya ekonomisini ayakta tutan bir sektör olan otomotiv sektörü Türkiye’de yükselen bir eğilimdedir ve devlet tarafından bizzat stratejiler belirlenerek desteklenmektedir. TMPO üretimi için çalışmalar başlatılmış ve doğru stratejilerle yön çizmenin önemi artmıştır. Bu sebeplerden dolayı strateji belirlemek için ışık tutması amacıyla PGZFT (SSWOT) analizi yapılmış, Odak Strateji Modeli (OSM) geliştirilerek ÇÖKV yöntemlerinden BAHP ile odak stratejiler belirlenmiştir.

6.3. Odak Strateji Modeli (OSM) ve Uygulama Adımları

Modelin başında ve sonunda PGZFT analizine odaklanan OSM’de odak stratejiler belirlemek için BAHP yöntemi kullanılmıştır. Modelin ağırlık belirleme kısmında başka ÇÖKV teknikleri kullanılabilir.

6.3.1. Uygulama adımları

Çalışmanın uygulama adımları aşağıdaki gibi gerçekleştirilmiştir:

1. Adım: Otomobil üretimi kararını etkileyen ana ve alt ölçütlerin belirlenmesi
2. Adım: Modelin kurulması
3. Adım: Türk Marka Patentli otomobil üretimi açısından belirlenen alt ölçütler için PGZFT analizinin yapılması
4. Adım: Değerlendirici grup ve sayılarının belirlenmesi
5. Adım: Stratejistlerin görüşlerine göre değerlendirici grupların ağırlık puanı hesaplanması
 - a. Anket hazırlanması

- b. Anketin dilsel ifadelere çevrilmesi ve karşılaştırma matrisine aktarılması
 - c. Tutarlılık hesabı
 - d. Bulanıklaştırma
 - e. Bulanık AHP
 - f. Sonuç
6. Adım: Anket hazırlanması
 7. Adım: Anketin Uygulanması
 8. Adım: Anket verilerindeki dilsel ifadelerin matrislere aktarılması
 9. Adım: Ölçütlerin Değerlendirici gruplarına göre Sınıflandırılması
 10. Adım: Tutarlılık hesabı
 11. Adım: Dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayılarla ifade edilmesi
 12. Adım: Ana ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre ağırlıklarının hesaplanması
 13. Adım: Ana ölçüt ağırlıklarının hesaplanması
 14. Adım: Alt ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre yerel ağırlıklarının hesaplanması
 15. Adım: Alt ölçüt yerel ağırlıklarının hesaplanması
 16. Adım: Alt ölçüt genel ağırlıklarının hesaplanması:
 17. Adım: Ölçütlerin öncelik puanlarının hesaplanması:
 18. Adım: Sıralama ve PGZFT analizine odaklanma
 19. Adım: Stratejilerin belirlenmesi

6.3.1.1. Odak strateji modelinin kurulması

Odak strateji modelinin (OSM) ana çatısı Şekil 6.1’de görüldüğü gibi kararı etkileyen ana ölçütler ve alt ölçütler ile değerlendiriciler, stratejistler ve PGZFT analizinden oluşur. OSM için ÇÖKV modelinde olduğu gibi ağırlık belirleme aşamalarındakine benzer teknikler kullanılabilir. Bu çalışmada BAHP ve AHP kullanılmıştır. PGZFT analizi, her bir alt ölçüt açısından TMPO’in çeşitli durumları değerlendirilerek belirlenmiştir.

Bir karar modelinde M_n n. ana ölçütü ifade etmekte ve böylece n adet ana ölçüt bulunmaktadır. Alt ölçütlerin sayısı ise her bir ana ölçüt için farklı olabilir. Yani M_1 ana ölçüt için alt ölçüt sayısı a adet ($S_{11}, S_{12}, \dots, S_{1a}$) iken, M_2 ana ölçütü için alt ölçüt sayısı b adet ($S_{21}, S_{22}, \dots, S_{2b}$) olabilir. M_n ana ölçüt için alt ölçüt sayısı z adet ($S_{n1}, S_{n2}, \dots, S_{nz}$) tir.

Bu çalışmada kullanılan OSM modeli Şekil 6.1’de görülmekte olup detayları ve formüllerine uygulamanın içinde yer verilmiştir.

ANA ÖLÇÜT	ALT ÖLÇÜT (Ağırlık)	PGZFT				DEĞERLENDİRİCİ GRUP (Ağırlık)	(ANÖA _{Ek})	ANÖYA	ALÖYA	ALÖGA	ÖNCELİK SIRASI
M1	S11	G111	Z111	F111	T111	E1 (e ₁)	m ₁₁	X1	Y11	Z11	Z11*100
		G112	Z112	F112	T112						
							
	S12	G121	Z121	F121	T121	E3 (e ₃)	m ₁₃		Y12	Z12	Z12*100
		G122	Z122	F122	T122						
							

	S1a	G1a1	Z1a1	F1a1	T1a1	..	..		Y1a	Z1a	Z1a*100
		G1a2	Z1a2	F1a2	T1a2						
..								
..	..	..	..	..	Ek (e _k)	m _{1k}	..	..	..
M2	S21	G211	Z211	F211	T211	E1 (e ₁)	m ₂₁	X2	Y21	Z21	Z21*100
		G212	Z212	F212	T212						
							
	S22	G221	Z221	F221	T221	E3 (e ₃)	m ₂₃		Y22	Z22	Z22*100
		G222	Z222	F222	T222						
							

	S2b	G2b1	Z2b1	F2b1	T2b1	..	..		Y2b	Z2b	Z2b*100
		G2b2	Z2b2	F2b2	T2b2						
..								
..	..	..	..	..	Ek (e _k)	m _{2k}	..	..	..
..		
..		
Mn	Sn1	Gn11	Zn11	Fn11	Tn11	E1 (e ₁)	m _{n1}	Xn	Yn1	Zn1	Zn1*100
		Gn12	Zn12	Fn12	Tn12						
							
	Sn2	Gn21	Zn21	Fn21	Tn21	E3 (e ₃)	m _{n3}		Yn2	Zn2	Zn2*100
		Gn22	Zn22	Fn22	Tn22						
							

	Snz	Gnz1	Znz1	Fnz1	Tnz1	..	..		Ynz	Znz	Znz*100
		Gnz2	Znz2	Fnz2	Tnz2						
..								
..	..	..	..	..	Ek (e _k)	m _{nk}	..	..	..

Şekil 6.1. Odak strateji modeli

6.3.1.2. Otomobil üretimi kararını etkileyen ana ve alt ölçütlerin belirlenmesi

OSM de ölçütlerle ilgili kullanılan semboller aşağıda verilmiştir (Denklem 6.1).

$$\begin{aligned}
 M_n &= n. \text{ Ana ölçüt} \\
 E_k &= k. \text{ Değerlendirici} \\
 e_k &= \text{Stratejist bilgisiyle hesaplanan k. Değerlendirici için ağırlık değeri} \\
 m_{nk} &= n. \text{ Ölçüt için k. Değerlendirici grubunun verdiği ağırlık değeri} \quad (6.1) \\
 S_{nz} &= n. \text{ Ana ölçüt için z. Alt ölçüt} \\
 s_{nz} &= n. \text{ Ana ölçüt için z. Alt ölçütün ağırlık değeri} \\
 X_n &= n. \text{ Ana ölçüt için ağırlık} \\
 Y_{nz} &= n. \text{ ana ölçütün z. alt ölçüt için yerel ağırlık} \\
 Z_{nz} &= n. \text{ ana ölçütün z. alt ölçüt için genel ağırlık}
 \end{aligned}$$

Otomobil üretimi kararını etkileyen 5 ana ölçüt ve 15 alt ölçüt belirlenmiştir. Ana ölçütler; 1. Toplum, 2. Üretim ve teknoloji, 3. Çevre, 4. Ekonomi ve 5. Pazar olarak belirlenmiştir. **Ana ölçütler ve alt ölçütler aşağıdadır:**

1. Toplum ile ilgili ölçütler,
 - a. Toplumun eğitim ve kültürü (TEK)
 - b. Toplumun aile yapısı ve ekonomik durumu (TEA)
 - c. Toplumun algısı ve beklentisi (TAB)
2. Üretim ve teknoloji (ÜT) ile ilgili ölçütler,
 - a. İşgücü
 - b. Üretim
 - c. Teknoloji ve Ar-Ge
 - d. Tasarım
3. Çevre ile ilgili ölçütler,
 - a. Çevreye duyarlı yakıt (ÇDY)
 - b. Çevreye duyarlı teknoloji: geri dönüşümlü otomobil (automotive recycling) (ÇDTE)
 - c. Çevreye duyarlı toplum (ÇDTO)

4. Ekonomi ile ilgili ölçütler,
 - a. Üretici yönüyle
 - b. Tüketici yönüyle
 - c. Ülkenin ekonomik istikrarı (ÜEI)
5. Pazar ile ilgili ölçütler,
 - a. İç Pazar
 - b. Dış pazar

Toplum: Yeni bir ürün veya bilinen bir ürünün yeni markasının piyasaya sürülmesi kararında toplum yani tüketici kararı yönlendirici rol oynamaktadır.

Tüketici, bir markayı diğerlerine tercih ederken duygusal ve bilişsel olarak etkilenir ve kendi ihtiyaçları ile markaya ilişkin inanç ve tutumlarının etkisiyle satın alma kararını verir. Marka tercihi, hedef tüketicilerin alışkanlıkları veya geçmişteki tecrübelerine bağlı olarak diğer markaların içinden genellikle belirli bir marka seçme davranışını göstermesidir. Tüketiciler satın alma karar sürecinde ve marka tercihlerini gerçekleştirirken marka imajından etkilenmektedirler. Marka *algısı* kişilerin isteklerini ve beklentilerini yansıtıyorsa, tüketici markaya karşı bir bağlılık duymaktadır. Marka tercihini yaş, cinsiyet, *eğitim*, meslek ve *gelir* gibi demografik faktörler etkilemektedir [123, 124]. Bu bağlamda aşağıdaki alt ölçütler belirlenmiştir:

1. Toplumun eğitim ve kültürü,
2. Toplumun aile yapısı ve ekonomik durumu
3. Toplumun algısı ve beklentisi

Ölçütleri belirlemek için yapılan mini alan araştırmasında yüz yüze görüşülerek elde edilen sonuç; toplumun eğitim seviyesi, kültürü, alışkanlıkları, algısı, eğilimi, aile yapısı otomobil satın alma eylemini etkilemektedir. OYDER'in Müşteri Profili Araştırması da [125] bu bilgileri desteklemektedir.

Üretim ve teknoloji: Otomobil seçiminde en önemli ölçütlerden biri de üretim ve teknolojidir. Bu sebeple ana ölçüt olarak belirlenmiştir.

Günümüzde tüketici bilinci oldukça yükselmiştir ve otomobil üretiminde kullanılan teknoloji, malzeme ve tasarım önemini daha da artırmıştır. Çevre dostu, geri dönüştürülebilir malzeme kullanan ve bildiğimiz otomobillerin dışında bir farklılık oluşturabilen ürünü sunmak rekabette öne geçmeyi sağlamaktadır. Hatta artık çevre dostu, teknolojik otomobiller sıradanlaşmış eşdeğerlerine göre farklılık sunabilenler tercih edilmektedir. Farklılık yaratabilen otomobiller ancak tasarımda ve Ar-Ge çalışmaları ile kendini gösterebilir. Bu sebeplerden dolayı üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütü olarak;

1. İşgücü,
2. Üretim,
3. Teknoloji ve Ar-Ge,
4. Tasarım,

belirlenmiştir.

Çevreye duyarlılık: Ürünün çevre dostu ve geri dönüştürülebilir malzemedan üretilmesi kaynakların gittikçe kıtlaştığı günümüzde önemli bir unsur olarak kendini gösterir. Üretim yapılırken çevreye zarar verilmemesi de ayrıca dikkate alınması gerekir.

“2003-2023 strateji belgesi”nde belirtilen “üretimini temiz üretim teknolojileriyle yapan, çevreye duyarlı teknolojilerle üretmek ve kullanmak” vizyonlarını yerine getirmek gerekir [106].

1. Çevreye duyarlı yakıt
2. Çevreye duyarlı teknoloji: geri dönüşümlü otomobil
3. Çevreye duyarlı toplum

Ekonomi: Ekonomi her ürün için önemli ölçüt olmakla birlikte otomotiv sektöründe yeni bir ürünü pazara sunarken pazarda daha iyi konumlanabilmek için önem arz etmektedir. Ekonomi ölçütü diğer ölçütlerle bağlantılı olmaktadır. İleri teknoloji ile üretilen ürün, kaçınılması mümkün olmayan maliyetleri de beraberinde getirmektedir. Burada tüketicinin algısı ve beklentisi dengeyi sağlar.

1. Üretici yönüyle
2. Tüketici yönüyle

3. Ülkenin istikrar durumu

Pazar: Toplum, üretim ve teknoloji, çevre ve ekonomi ölçütlerinin durumu pazar payını oluşturur. Otomobil üretiminde iç ve dış pazar aynı öneme sahip olduğundan bu iki alt ölçüt belirlenmiştir. Türkiye pazarı (iç pazar) ve Avrasya, Afrika pazarı (dış pazar) doymuş pazarlar değildir. Her iki pazar da Türk otomobil sektörü için öneme sahiptir.

1. İç pazar
2. Dış pazar

6.3.1.3. Türk Marka Patentli Otomobil üretimi açısından belirlenen alt ölçütler için PGZFT analizinin yapılması

Bir ana ölçütün güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditlerini analiz etmek için, ilgili ana ölçütün her bir alt ölçütleri için güçlü ve zayıf yönleri ile fırsat ve tehditlerini analiz ederek ana ölçütü analiz etmiş oluruz. Ana ölçüt, alt ölçütlere parçalanarak analiz yapıldığı için daha odaklanmış, özellikli sonuçlar elde edilebilir. Bu çalışmada bu yöntemle “Parçalı GZFT (SSWOT)” adı verilmiştir.

TMPO için odak strateji belirlemeye yönelik PGZFT analizinde (Tablo 6.1) örneğin; üretim ve teknoloji ölçütünü değerlendirmek için alt ölçütleri yani işgücü, üretim, teknoloji ve Ar-Ge ile tasarım analiz edilmiş böylelikle üretim ve teknoloji ana ölçütü değerlendirilmiş olur.

Otomobil sektöründe stratejiler belirlemede etkin rol alan kurum ve kuruluşların raporları incelenmiş GZFT analizleri değerlendirilmiştir. Bu raporlarda mevcut olan GZFT analizinin bazı maddeleri çalışmaya uygun olarak olduğu gibi alınmıştır. Diğer taraftan raporlardan elde edilen yorumlarla PGZFT analizi yapılmıştır. Otomotiv sektöründe Türkiye’deki pazar ve üretimi takip eden ODD, OSD, TAYSAD ile irtibata geçilmiş yetkililerden alınan bilgiler ve yayınladıkları dergilerde yer alan analizlerden PGZFT oluşturulmuştur. Aynı zamanda dünyadaki eğilim belirlenmek üzere Avrupa’daki ODD karşılığı derneklerin verileri incelenmiştir.

Bu kapsamda TMPO üretim potansiyeline yönelik hazırlanan PGZFT analizi, belli bir donanım ve alt yapıya sahip olan sektör için bir bakış açısı kazandırmayı amaçlamaktadır.

Tablo 6.1. Parçalı GZFT (SSWOT) analizi

	ANA ÖLÇÜT	ALT ÖLÇÜT	GZFT			
			GÜÇLÜ	ZAYIF	FIRSAT	TEHDİT
KARAR	TOPLUM	TEK	G	Z	F	T
		TAE	G	Z	F	T
		TAB	G	Z	F	T
	ÜRETİM ve TEKNOLOJİ	İşgücü	G	Z	F	T
		Üretim	G	Z	F	T
		Teknoloji ve Ar-Ge	G	Z	F	T
		Tasarım	G	Z	F	T
	ÇEVRE	ÇDY	G	Z	F	T
		ÇDTE	G	Z	F	T
		ÇDTO	G	Z	F	T
	EKONOMİ	Üretici yönüyle	G	Z	F	T
		Tüketici yönüyle	G	Z	F	T
		ÜEI	G	Z	F	T
	PAZAR	İç Pazar	G	Z	F	T
		Dış Pazar	G	Z	F	T

PGZFT (SSWOT – Sectional SWOT) analizi ile stratejilere daha odaklanılmış olacağından hassas ve sistematik sonuçlar alınacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda PGZFT analizi yapıldığında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Toplum

a. Toplumun Eğitim ve Kültürü

GÜÇLÜ YÖN 1.a.

OYDER ve GFK (Gesellschaft für Konsumforschung - Society for Consumer Research) Türkiye'nin gerçekleştirdiği Otomobil Müşterileri Profil Araştırması'nda [126], 0 km otomobil alıcılarının eğitim durumu Türkiye ortalamasının üzerindeki kesim (lise ve üstü) olarak %37'lik dilimde yer almaktadır. Bu oran aynı kesim için satın alım oranı premium markalarda %60'lara kadar yükselmektedir. Türkiye'de eğitilmiş tüketici sıfır kilometre araba alma eğiliminde olması Türk patentli otomobil

üretimi açısından güçlü bir yöndür. T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 2011 yılında "Türkiye'de Aile Yapısı Araştırması"na [127] göre; öğrenim durumu arttıkça otomobil sahibi olanların oranı artmaktadır. Yükseköğrenim seviyesinde bu oran %40,8 seviyesindedir. Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Türk toplumunda eğitim düzeyi ortalamanın üzerinde olan kesimin sıfır km ve konforlu otomobil tercihi
2. Nüfusun eğitilmiş kesiminin otomobil alma eğiliminin fazla olması

ZAYIF YÖN 1.a.

Üniversitelerin lisans ve yüksek lisans programlarında, otomobil üretimi, teknolojisi, tasarımı ve benzeri konularda belli bir stratejiye hizmet eden çalışmalar yapılmamıştır.

Üniversitelerin çoğunda üniversite-sanayi işbirliği merkezleri kurulmuş olmasına ya da üniversite-sanayi işbirliği çalışmaları yapılmasına rağmen uygulamaya yansıyan çalışma sayısı yok denecek kadar azdır. En önemlisi de sanayi ile üniversite ortak çalışmalarının sürekliliğini sağlayacak bir kültürün oluşmamasıdır. Buradan şu **zayıf yönler** ortaya çıkar:

1. Üniversitelerde lisans ve yüksek lisans düzeyinde otomotiv ile ilgili bölümlerin kapasite yetersizliği
2. Üniversite-sanayi işbirliği çalışmalarının istenen düzeyde olmaması,
3. Üniversitelerle sanayi arasında ortak çalışma kültürünün oluşturulamaması

FIRSAT 1.a.

Türkiye'de otomotiv sektörünün durumu ve geleceğe yönelik stratejiler TÜBİTAK ve Sanayi Bakanlığının yayınladığı "2003-2023 Strateji Belgesi" [106], "2011-2014 Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi" [108], "Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı" [98] gibi belgeler incelendiğinde otomotiv sektörü yükselen endüstri olarak yol çizilmiştir. Devletin üniversite-sanayi işbirliğine önem vermesiyle ülkeyi yönlendirecek bir stratejik yolun hazırlanmış olması **fırsattır** [122].

1. Devletin üniversite-sanayi işbirliğine destek vermesi
2. Türk toplumunun gelişme ve değişikliğe açık bir kültüre sahip olması

3. Gelişmiş ve yeni teknolojilere açık, adaptasyon yeteneği yüksek, genç ve dinamik nüfusun varlığı
4. Uluslararası yönetim sistemleri yaygınlığı (kalite, çevre, güvenlik vs.) [98]

TEHDİT 1.a.

Kamuoyunun ve kamuoyunu yönlendiren odakların, ülkenin bilim ve teknoloji geleceğine ilişkin konularda yeterli duyarlılık ve iradeye sahip olmaması; bilim ve teknoloji alanındaki çalışmaları yönlendirecek, hızlandıracak ve sisteme geri besleme verecek tartışmaların ilgili tüm kesimlerin katılımıyla yapılmasını sağlayacak sistem ve mekanizmaların bulunmamaktadır [106]. Toplumda genelde çözüm odaklı bakış açısı yerine sorun belirleyen bakış açısının bulunması önemli bir **tehdittir**.

1. Toplumun çözüm odaklı düşünmemesi
2. Makroekonomik istikrarsızlık, hızlı nüfus artışı, iç göç, plansız kentleşme ve gelir dağılımındaki dengesizlik, genç nüfusun yeterli eğitilememesi ve istihdam olanaklarının yaratılamaması [106]
3. Üniversite-sanayi işbirliğinin istenen düzeyde olmaması

b. Toplumunun Aile Yapısı ve Ekonomik Durumu

GÜÇLÜ YÖN 1.b.

Türk toplumu aile yapısına önem veren bir yapıya sahiptir. Birkaç kuşak bir arada yaşama geleneği terk edilse de bir ürün satın alınırken aile bağları dikkate alınarak karar verilmektedir. Otomobil satışlarını artıran unsurlardan biride kalabalık aile olma durumudur. OYDER ve GFK Türkiye'nin gerçekleştirdiği Otomobil Müşterileri Profil Araştırmasında [126] Premium marka otomobil alanların %70'i ve diğer marka otomobil alanların %55'inin evli ve çocuklu olduğu ortaya çıkmıştır. Premium marka otomobillerin konforlu ve yüksek fiyatlı olması gelir düzeyi yüksek kesimin bu otomobilleri tercih ettiğini ortaya koymaktadır.

T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğünün [127] 2011 yılında "Türkiye'de Aile Yapısı Araştırmasında bireylerin

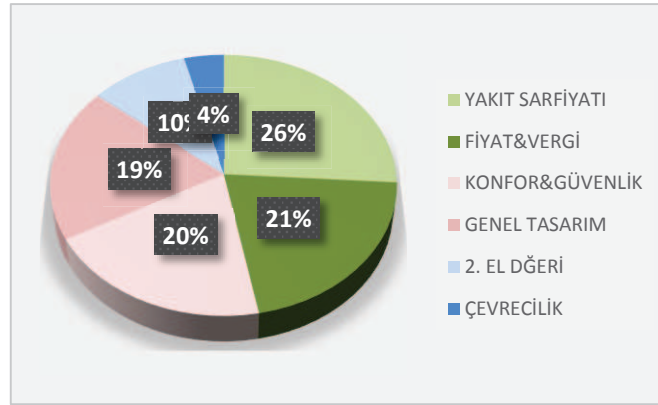
kişisel araç ve ev, arsa gibi değerli varlıklara sahiplik oranları incelendiğinde müstakil ev/apartman dairesi sahibi olduğunu söyleyen bireylerin oranı %36,3'tür. Bunu %17,3 oranı ile otomobil sahibi olan bireyler takip etmektedir.

Bu çalışmada yerli patentli otomobil üretimi minimum ithal parçalarla gerçekleştirileceği düşünülerek tasarlanmıştır. Bu durumda ürünün maliyeti düşük olacaktır. Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Ailelerin otomobil satın alma eğiliminin fazla olması
2. Nüfusun düzeyi yüksek kesimin otomobil alma eğiliminin fazla olması
3. Öz kaynaklarla üretilecek otomobilin topluma daha uygun maliyetlerle sunma düşüncesi

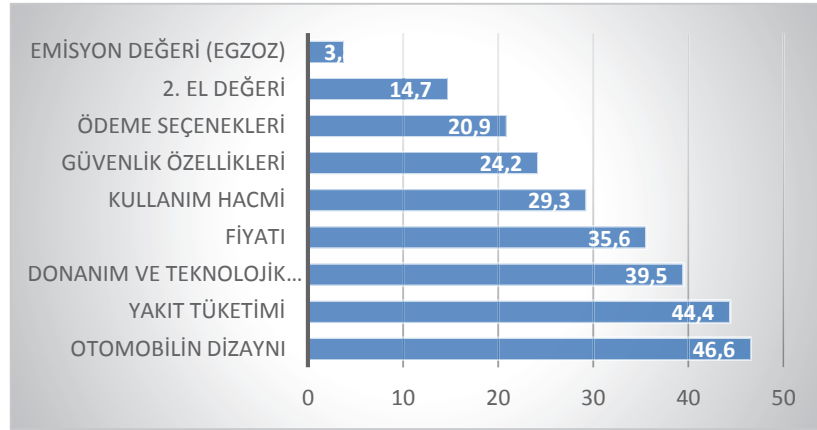
ZAYIF YÖN 1.b.

Otomobil satın alma kararını etkileyen faktörler OYDER'in Müşteri Profili Araştırmasında [125] incelendiğinde %47'lik dilimin ekonomiyle ilgili (yakıt sarfıyat, fiyat ve vergi) olduğu görülür (Şekil 6.2).



Şekil 6.1 Müşterinin satın aldığı otomobilde alım kararını etkileyen faktörler (Kaynak OYDER)

OYDER ve GFK Türkiye'nin iki aylık (Ekim-Kasım 2012) 1300 tüketici ile gerçekleştirdiği Otomobil Müşterileri Profil Araştırması'nın amacı, 0 kilometre araç satın alma motivasyonu ve müşteri profilinin düzenli takibini içermektedir. Bu araştırmanın sonucunda elde edilen rakamlar incelendiğinde tasarımın ve yakıt tüketiminin tüketici açısından önemli olduğu (Şekil 6.3) görülmektedir [126].



Şekil 6.2 Otomobil satın alma nedenleri dağılımı(Kaynak OYDER)

Yakıt sarfiyatı, otomobil fiyatı, vergi ödemeleri tüketici açısından önemlidir. Ar-Ge çalışmalarının yeterli düzeyde olmaması tüketicinin bu isteği sağlama konusunda önemli bir zayıflık olarak karşımıza çıkmaktadır.

Aile toplumun temel taşıdır. Türk toplumunda aile bağları kuvvetlidir. Yeni otomobil tipi belirlemek için toplumun aile yapısı (Türk aile bağları) dikkate alınırsa geniş otomobil; ekonomiklik göz önünde bulundurulursa küçük otomobile yönelim gösterilebilir. Üretim kararı için bu analizler gerçekçi ve yeterli olmayabilir. Çünkü toplumda alışkanlık yaratmış markalara karşı rekabete girebilmek, bilinçli tüketiciye üstün kalite ve tasarım sunmak gerekmektedir. Bu konuda yakın zamana kadar göz doyurucu çalışmalar yapılamadığı görülmektedir. Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Toplumun yerli marka otomobil üretiminde yakıt sarfiyatının ve otomobil fiyatının az olması gibi isteklerini karşılama düzeyinin belirsiz olması
2. Otomobil tipi belirlemeye yönelik müşteri analizlerinin (sosyolojik çalışmaların) yeterli düzeyde yapılamaması

FIRSAT 1.b.

Otomobil kültürü, 20. yüzyıl boyunca yayılım göstermiştir ve otomobil ise modern yaşamın, özgür bireyin bir yansıması olarak algılanmıştır. Türk toplumu da bu teknolojik objeyi tanımış, ilerleyen zaman içinde onu aşırı şekilde benimsemiştir. Türk

toplumu, otomobili sürekli olarak hedeflenen ve elde edilmesi zor olan bir arzu nesnesi hâline getirmiştir [128]. Pazara sunulan ürün toplum tarafından "sürekli hedeflenen bir arzu nesnesi" hâline dönüştüyse bu üretici açısından değerlendirilmesi gereken önemli bir **fırsattır**.

1. Türk toplumu tarafından otomobilin sürekli hedeflenen bir arzu nesnesi olması
2. Türk toplumu otomobile aşırı kıymet veren bir toplum olması [128]

TEHDİT 1.b.

İhracat rakamları göstermektedir ki Türk insanı ithal aracı da sevmektedir. Günümüzde tüketiciler, kendilerine sunduğu kalite standartları, oluşturduğu alışkanlık gibi nedenlerden dolayı markalı ürünü seçmektedir. Hatta bu birçok ürün de olduğu gibi otomobilde de tüketici markayı kendisiyle özdeşleştirmektedir. Bu durum TMPO gibi yeni marka değeri oluşacak ürünler için bir **tehdittir**.

1. Türk toplumu ekonomik durumunun ithal araç satışını artırması
2. Tüketicilerin marka merakı

c.Toplumun Algısı ve Beklentisi

GÜÇLÜ YÖN 1.c.

Güneş "Türk Toplumunu ve Otomobil" makalesinde [128] endüstrinin hiçbir ürününün, otomobil kadar bireyi ve toplumu şekillendirme kudretine sahip olmadığını belirtir. Cogito dergisinin 24. sayısında "Türk'ün Otomobile İmtihanı" yazısında Hulki Aktunç, Türklerin otomobile karşı evvela yabancılik duyduğunu daha sonra ise aşırı benimsediğini belirterek baştaki yabancılığı bu aracın kendi vatanından çıkmamasına bağlamıştır [128].

Benzer şekilde Türkiye'nin otomobil müşteri profili ile ilgili OYDER'in 2000'den fazla müşteriyle yaptığı araştırmada [125], yerli tasarım patentli otomobil markası girişimine destek %80'dir. Üretime hemen geçilmesi gerektiğini düşünenlerin sayısı da %76'dır (Tablo 6.2). Bu da göstermektedir ki, Türk toplumu Türk patentli otomobil

üretimine tam destek vererek, yerli patent ve tasarımlı otomobil beklentisi içinde bulunmaktadır.

Tablo 6.2. Otomobil seçiminde tercih edilen unsurlar

TERCİH	%
1.6 litre ve altındaki silindir hacmine sahip motorlara sahip modeller	90
Otomobil ve hafif ticari araç alanların lise ve üniversite mezunu	60
Hafif ticari araç alanlardan evli olanlar	77
Hafif ticari araç alanlardan evli ve 1-2 çocuklu olanlar	59
Yerli otomobil markası girişimine destek	80
Yerli otomobil alırım diyenler	72
Yerli otomobil almam diyenler	8
Yerli otomobil alma konusunda fikrim yok	20
Yerli otomobil hemen yola çıksın diyenler	76
Yerli otomobil fiyatını 20-25 arası isteyenler	47
Otomobil Rengi Beyaz	38
Otomobil Rengi Siyah	28
Otomobil Rengi Gri	25
Otomobil Rengi Kırmızı	3
Otomobil Rengi Diğer	6

Yine aynı araştırmada yerli otomobil fiyatının piyasadaki hatchback otomobillere ya da düz (ekstra konforu olmayan) sedan kasa tipi araçlara denk olması beklentisi bulunmaktadır [129]. Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Türk toplumunun yerli otomobil girişimine desteğinin fazla olması
2. Türk toplumunun yerli otomobil alma isteğinin fazla olması
3. Türk toplumunun yerli otomobil beklentisi içinde olması

ZAYIF YÖN 1.c.

Otomobil, kullanıcıya zaman ve mekân üzerinde egemenlik imkânı tanır. Tüm bu özellikleri otomobili diğer tüketim ürünlerinden ayırıştırır, gösteriş tüketiminde bireyin statüsünü aracısız sergileyebileceği ideal bir nesne hâline getirir [128]. Bu sebeple tüketicide bir marka bağımlılığı oluşabilir. Bu durum, piyasaya yeni girecek olan markalar için dezavantaj olmaktadır.

Toplumun piyasaya yeni çıkacak bir otomobilden beklentisi yüksek olacaktır. Aynı zamanda yıllardır tüketicide bağımlılık oluşturmuş markalarla rekabet ederek müşteriyi kendi ürününe çekmek rekabet ortamında pek de kolay görünmemektedir.

Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Türk toplumunun belli markalara bağımlılığının olması
2. Türk patentli yeni otomobilin, toplumda bağımlılık yaratmış ürünlerle rekabet etmek ve kendini tüketiciye kabul ettirmek zorunda olması

FIRSAT 1.c.

Güneş'e göre [128] antropolojik algılamışta otomobil statü, güç ve zenginliğin göstergesidir ve bireyin kendisini, konumunu yansıtmada önemli bir objedir. Otomotiv sektörü Türkiye'de büyümeye devam etmektedir. Sektörün büyümeye devam etmesi ülkenin ekonomisi, gelişimi ve istihdamı için önem taşımaktadır. Türk toplumu otomotiv sektöründen büyük beklentiler içinde olması şu **fırsatları** ortaya çıkarır [130]:

1. Toplumun otomotiv sektöründen büyük beklentiler içinde olması
2. T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığının otomotiv konusunda kurumsal kapasitesinin güçlendirilmesi [98]

TEHDİT 1.c.

Tüketici için kullandığı otomobilin teknik servisinin var olması ve hizmet kalitesi önemli bir beklentidir. Bu bağlamda marka patentli Türk otomobili için bu durum **tehdittir**.

1. Tüketicinin otomobil teknik servisinin varlığına önem vermesi
2. Kullanılmış motorlu taşıtların AB'de serbest dolaşımı (ikinci el araç ithalatı) [98]

2. Üretim ve Teknoloji ile İlgili

a. İşgücü

GÜÇLÜ YÖN 2.a.

Türkiye AB ülkelerine göre daha düşük maliyette işgücüne sahip bir ülkedir. Aynı zamanda yabancı firma ortaklıkları ile gelişmiş ana ve yan sanayi; “know-how” düzeyi

yükselmiş ve iyi eğitilmiş, genç, dinamik, istekli, kalifiye işgücüne sahiptir [98].

Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. AB ülkelerine göre daha düşük maliyette işgücü
2. Yabancı firma ortaklıkları ile gelişmiş ana ve yan sanayi; “know-how” düzeyi
3. Eğitilmiş, genç, dinamik, istekli, kalifiye işgücü

ZAYIF YÖN 2.a.

İşgücü maliyeti, yatırımcılar açısından büyük önem taşıyan bir ölçüttür ve yeni yatırımların hangi ülkeye yapılacağı konusunda belirleyici rol oynamaktadır. Türkiye’deki işgücü maliyeti, Batı Avrupa ülkelerine göre daha düşük olmakla birlikte; Doğu Avrupa ülkeleri, Rusya, Hindistan ve Çin’e göre rekabetçi değildir. Türkiye’nin işgücü maliyetindeki söz konusu dezavantajı, işçilik ücretleri ve maaşlardaki yüksek vergi ve SSK primi yükünden kaynaklanmaktadır [101].

Sektörde talep ve üretim artışıyla birlikte nitelikli işgücü ihtiyacı artmaktadır. Çoğunlukla, KOBİ statüsünde olan yan sanayi firmalarında ise nitelikli işgücü ile ilgili sorunların artması beklenmektedir[98].

Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Doğu Avrupa ülkeleri, Rusya, Hindistan ve Çin’e göre Türk otomotiv sektörü işgücü maliyetinin yüksek olması.
2. Nitelikli iş gücü temininde arz talep dengesizliği

FIRSAT 2.a.

Gelişmeye, değişime açık olan Türk kültürünün helal kazancı önemseyen bir kültür olması fırsattır. Aynı zamanda Türkiye nüfusunun çoğunluğu genç ve eğitim düzeyi giderek yükselmektedir. Bu durum sanayi sektörü için **firsattır**.

1. Türkiye'nin potansiyeli yüksek işgücüne sahip olması
2. Türk kültürü
3. Eğitimli genç işgücü potansiyeli

TEHDİT 2.a.

Nitelikli işgücü yetiştirmek yetmemekte bu elemanların şirketlerin bünyesine çekecek ve onları buralarda tutacak şirket yönetim kültürünün oluşturulmamış olması **tehdittir**. [122].

1. Şirketlerde nitelikli işgücünü kaybetmeyecek bir kültürün olmaması

b. Üretim

GÜÇLÜ YÖN 2.b.

Otomotiv sektöründe alan araştırması yapan Demirci ve arkadaşlarına [105] göre; "İşletmeler üretim ve yönetim teknolojilerinde yapacakları isabetli değişimler ile pazarda güçlü konuma gelebilmektedirler. T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2012 Performans Programı'nda [117] Türk imalat sanayinin 1996'dan 2008'e otomotiv ana ve yan sanayinin de içinde olduğu ürün grubunun niteliğindeki artışı ile ihracatta artışı sağladığı bildirilmiştir. Otomotiv yan sanayi, mamul üretim kapasitesi, mamul çeşitliliği ve ulaştığı standartlar itibariyle, ülkemizde imal edilen taşıt araçları için gerekli olan yedek parçaların en az %85'ini karşılayabilecek düzeye erişmiştir. Bu parçalar; komple motor ve motor parçaları, aktarma organları, fren sistemleri ve parçaları, hidrolik ve havalı aksamlar, süspansiyon parçaları, emniyet aksamları, kauçuk ve lastik parçalar, şasi aksam ve parçaları, dövme ve döküm parçalar, elektrik ekipmanları ve aydınlatma sistemleri, aküler, oto camları, koltuklardır [120]. Toplu taşıma araçlarını üreten Türk markaları bulunmaktadır. Bu bağlamda tecrübe elde edilmiştir.

Aşağıdaki değerlendirmeler Türkiye'de üretilen otomobiller için **güçlü yönler** olarak ifade edilebilir [98]:

1. Türkiye'de üretilen otomobillerin yüksek kalite standartlarına ulaşması
2. Otomobil yan sanayinin %85 yerli üretim olması
3. Konjonktür ve standart değişimlerine uyum becerisi, üretim ve teslimatta (düşük miktarlara da) esneklik yetkinliği
4. Girişimci kadroların varlığı

5. Teknik ve ticari beceri düzeyinin yüksek olması
6. Yüksek işletme verimliliği ile üretim maliyetinin göreceli olarak (AB'ye göre) düşüklüğü
7. Rekabetçi maliyetlerle, esnek üretim yapabilme yeteneğine sahip olması
8. Rekabetçi ve güçlü tedarik zinciri
9. Toplu taşıma araçlarında elde edilen tecrübe ve bu alanda yerli markaların varlığı

ZAYIF YÖN 2.b.

Türkiye'de üretilmekte olan otomobiller için lojistik altyapısı yetersizdir. Aynı zamanda marka patentli Türk otomobili için lojistik alt yapısının kurulması gerekmektedir. Bunlara ek olarak otomobil üretiminde gerekli hammaddelerin bir kısmında tamamen ithalata bağımlı olunmaktadır [98]. Otomotiv ana ve yan sanayi arasında karşılıklı bir bağımlılık vardır. Sadece üretimde değil tasarımda da gelişmek için bu bağımlılığın daha güçlenerek sinerji oluşturulması gerekmektedir [98, 121]. Türk otomobil yan sanayinin üretim çeşidi, kapasitesi genel olarak kabaca bilinmekle birlikte tam bir envanter mevcut değildir. Bu durum yan sanayi bilgilerinin çok sağlıklı olmayacağını göstermektedir. Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Lojistik altyapısının yetersizliği
2. Gerekli ham maddelerin bir kısmının yerli temin edilememesi
3. Otomotiv yan sanayinde kümelenmenin olmaması
4. Temel ham madde yetersizliği ve dışa bağımlılık
5. Otomobil üretiminde yerli katkı payının istenen düzeyde olmaması
6. Düşük kapasite kullanım oranından kaynaklanan yüksek üretim maliyeti [98]
7. Ana-yan sanayi ilişkilerinin yetersizliği ve etkin bir sinerji yaratılamaması
8. Taşıt araçları ile aksam ve parçalarda yerli katkı payının düşük olması [98]
9. Yan sanayi envanterinin mevcut olmaması

FIRSAT 2.b.

Otomotiv sektörlerinde kullanılacak ileri malzemelerin ortaya çıkışı, malzeme biliminin bu gereksinimleri karşılayabilecek çok disiplinli, süreç ağırlıklı bir alana dönüşmesiyle birlikte ilerlemektedir. Bu bağlamda akıllı ve işlevsel malzemeler, opto-elektronik malzemeler gibi önümüzdeki yıllarda önemli çekim alanları oluşturacak ileri malzeme alanları, ülkemiz için de önemli **fırsat** alanlarıdır [106].

1. Yenilikçi araç teknolojileri konusunda gelişmiş ülkeleri araç ve üretim teknolojileri anlamında yakalama fırsatı[98]
2. Coğrafi konum avantajı ve bölgesinde uluslararası üretim merkezi olma potansiyeli [98]
3. Otomotiv yan sanayide Türkiye'nin iyi durumda olması
4. Türk otomotiv sanayinin ihtisası hâline gelen toplu taşıma ve ticari araçlara dünyaca yönelmenin artması [98]
5. Farklı amaçlara yönelik olarak değerlendirilebilecek zengin doğal kaynaklar ve bunlardan katma değeri yüksek ürünler elde edebilme potansiyeli [106]
6. Sakarya ili gibi konum olarak otomobil üretmeye uygun merkezlerin olması [123]
7. Lojistik sektörünün gelişmesi [98]
8. Üretimde artmakta olan kalite imajı, giderek artan tüketici bilinci ve kalite yönetim sistemlerinin yaygınlaşması [98]
9. Devletin, şirketlerin tasarım, üretim, markalaşma beceri ve kapasitelerini artırmak hedefini belirlemesi [98]
10. Küresel kriz sonrasında yeniden küresel yapılanma ve üretim merkezlerinin yer değiştirmesi [98]

TEHDİT 2.b.

Türk otomobil üretiminde rekabet öncesi işbirliğine dayanan kümeleme mevcut değildir. Oluşturulacak küme içinde; ana sanayi firmaları, yan sanayi firmaları,

üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, danışmanlık şirketleri ve mühendislik şirketleri yer almalıdır [123]. Bunlarla ilgili **tehditler** şöyle ifade edilebilir:

1. Türk otomobil üretiminde rekabet öncesi işbirliğine dayanan kümelemenin olmaması
2. Sanayi-üniversite ilişkilerinin zayıflığı
3. Çoğunlukla Türk üniversitelerinde yürütülen araştırmaların sanayinin problemlerini çözmeye yönelik olmaması

c. Teknoloji ve Ar-ge

GÜÇLÜ YÖN 2.c.

Otomotiv sektörü en ileri teknolojileri kullanan, sürekli gelişen bir sektördür. DPT Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Otomotiv Sanayi Özel İhtisas Raporu'nda [121] Türk Otomotiv sanayinin teknoloji potansiyellerinin küresel şirketlerle rekabet edebileceği şu cümlelerle anlatılmaktadır: "Küresel nitelikli şirketlerin teknoloji ve Ar-Ge potansiyelleri Türkiye'deki otomotiv sanayi tarafından da kullanılmaktadır. Üretim ve ürünlerde uygulanmakta olan teknoloji, 1990'lı yıllarda sürdürülen yeni yatırımlar yanında yaygın insan gücü eğitimi ile Türkiye'deki üretimi destekleyen küresel firmaların düzeyinde bulunmaktadır". Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Teknoloji ve Ar-Ge potansiyelinin yüksek olması
2. Türkiye'de üretilen otomobiller için kullanılan teknolojinin küresel şirketler düzeyinde olması

ZAYIF YÖN 2.c.

Otomotiv sanayinde sürdürülebilir rekabet gücünün sağlanması için üretim alanında ulaşılan bu yetkinliğin güçlendirilerek devam etmesinin yanında, teknoloji geliştirme ve Ar-Ge alanlarındaki yetkinliğin de varlığı zorunlu hâle gelmiştir. [121]. Pazarlardaki çevreye ve güvenliğe yönelik yüksek standartlar ve tüketici istekleri, otomotiv sanayinde yoğun bir teknolojik gelişmeye yol açmaktadır [98,131]. Ana ve yan sanayi firmaları toplamında sınırlı sayıda firma Ar-Ge bölümüne sahiptir ve değişen oranlarda ürün tasarımı ve tasarım doğrulaması yapabilmektedir. Buna rağmen ana sanayi şirketlerinin hemen hiçbirisi şu anda bir ürünü tamamen tasarlayabilecek

bilgi birikimine ve gerekli yetkin eleman sayısına sahip değildir. Ancak son on yılda bu açığı kapatmak üzere hızla çalışmalarını sürdürdükleri de görülmektedir [121]. Ar-Ge çalışmalarının yeterli düzeyde olmadığı incelenen tüm belgelerde dile getirilmektedir. 2005 yılı verilerine göre Ar-Ge çalışmalarında Avrupa'da önder ülke olan Almanya'da otomotiv sanayi, 17 milyar Euro yatırım ile toplam Alman sanayi Ar-Ge yatırımının %36'sını gerçekleştirmektedir, bu oranlar Slovenya'da %1.04, Çek Cumhuriyeti'nde %0.91'dir [121]. Türkiye'de araştırma-geliştirme harcamalarının milli gelir içindeki payı oldukça düşüktür. Ar-Ge harcamalarının GSMH içindeki payı 2006 yılında %0,6 iken 2011 yılında ancak %0,85 olarak gerçekleştirmiştir. Dokuzuncu Kalkınma Planı'nda Ar-Ge harcamalarının millî gelir içindeki payı %2 olarak öngörülmüş ancak %0,96 olarak gerçekleşmiştir. Rakamlar Ar-Ge çalışmalarında Hükümet politikalarının yetersiz olduğunu göstermektedir [132].

Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Ar-Ge çalışmalarına yönelik yeterli öz kaynak yaratılamaması [98]
2. Kapasite artırıcı ve teknolojik yatırım kararlarının karar vericilerce geciktirilmesi [98]
3. Ar-ge çalışmalarının millî gelir içindeki payının düşük olması
4. Ar-Ge konusunda Hükümet politikalarının yetersiz olması

FIRSAT 2.c.

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2012 Performans Programı'nda [117] "Önümüzdeki dönemde, Ar-Ge ve yenilik kapasitesinin güçlü olduğu başta otomotiv, makine ve imalat teknolojileri ile bilgi ve iletişim teknolojileri gibi alanlardaki araştırma altyapılarını oluşturmaya ve araştırmacı insan gücünü yetiştirmeye daha da önem verileceği" bildirilmiştir.

Buradan şu **fırsatlar** ortaya çıkar:

1. Ar-Ge ve tasarım merkezi olma potansiyeli [98]
2. Ar-Ge ve yatırım teşviklerinde sağlanan yeni avantajlar [98]
3. Yurt içi ve yurt dışında stratejik teknoloji alanlarında çalışan, uluslararası nitelikte bilim ve sanayi insanların varlığı [106]

4. Devletin belirlediği stratejilerde Ar-Ge ve inovasyon kültürünün teşvik edilmesi ve desteklenmesi (Teknoparklar) [123]
5. Devletin Ar-Ge altyapısını iyileştirmek hedefinin belirlenmesi
6. Ülkenin bilim ve teknoloji alanında öngörü yapacak, “Ne?” sorusundan “Nasıl?” ve “Ne Zaman?” sorularına cevap arayan bir düzeye gelmiş olması [106]

TEHDİT 2.c.

DPT Onuncu Kalkınma Planı'na [132] göre Ar-Ge politikaları özel sektör merkezli biçimlendirilmiştir. Üniversite ve kamu araştırma kurumlarına, bilimsel araştırmaya yeterli finansal desteği sağlamak gibi bir politika düşünülmüştür. Oysaki özel sektör tarafından finanse edilemeyen uzun dönemli araştırmalar için yeterli miktarda kaynak sağlamak gerekmektedir. Yenilikçilik politikalarını özel sektörün karar mekanizmalarının inisiyatifine bırakan bir ülke özel sektörün üretmediği ve ihtiyacı olan teknoloji için dışa bağımlı kalmaya mecburdur" [132]. TÜBİTAK, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi incelendiğinde aşağıdaki **tehditler** belirlenmiştir [106]:

1. Eğitim sisteminin araştırıcılığı ve yaratıcılığı tetikleyen bir yapıda olmaması [106]
2. Araştırma ve teknoloji bilincinin eksikliği [106]
3. İleri teknoloji alanlarında uzmanlaşmanın yetersizliği ve bu alanlardaki araştırmalar için gerekli kritik araştırmacı kitlesinin olmaması [106]
4. Uzun vadeli ve büyük ölçekli tedarik programlarında uygulanacak Ar-Ge'ye dayalı tedarik mekanizmalarının yeterli düzeyde bulunmaması [106]
5. Kısıtlı finansal kaynaklarla, gerekli koordinasyon sağlanmadan yürütülen Ar-Ge faaliyetleri [106]
6. Üretimde teknoloji girdisinin öneminin tam olarak anlaşılammış olması [106]
7. Özel sektör Ar-Ge yatırımlarının yetersiz olması [106, 132]

8. Teknoloji kullanımında dışa bağımlılık, hazır sistem ve teknolojileri tercih etme eğilimi ve teknoloji üretme konusundaki özgüven eksikliği [106, 132]
9. Birçok sanayi sektöründe, tedarikçi firmaların teknoloji ve Ar-Ge çalışmalarını ancak ana sanayilerin istek ve direktifleri ile yapması, bir rutin hâline gelememesi [106]
10. Bilim ve teknoloji alanındaki çalışmaları yönlendirecek, hızlandıracak ve sisteme geri besleme verecek tartışmaların ilgili tüm kesimlerin katılımıyla yapılmasını sağlayacak sistem ve mekanizmaların olmaması [106]

d.Tasarım

GÜÇLÜ YÖN 2.d.

Rekabet gücünün ana belirleyicisi sadece üretimin niteliğinin yüksek olmasıyla değil tasarım gibi hizmet alanlarının performansına bağlı olmaktadır [108]. Tasarım gibi hizmetler ürüne yüksek katma değer sağlamaktadır. Otomotiv sanayinde elde ettiği deneyim ile çok iyi yetişmiş insan gücünün üstün yönetim ve üretim becerileri ile son zamanda gelişen tasarım-geliştirme becerileri göreceli üstünlüğe sahiptir. Aynı zamanda Türkiye'deki otomotiv sanayinde de özellikle tasarım yetkinliklerinin aksam parça üreten işletmelerde gelişmesi bu açıdan stratejik önem taşımaktadır [121]. Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Tasarım geliştirme becerisinde göreceli üstünlüğe sahip olunması

ZAYIF YÖN 2.d.

Sektörde Ar-Ge ve tasarım alanında pasif bir politikanın izlendiği gözlenmektedir [108]. Türkiye'de tasarım doğrulaması açısından da önemli laboratuvar eksikliği vardır [121]. Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Motor ve aktarma organları teknolojisinde özgün yerli tasarım eksikliği ve dışa bağımlılık [98]
2. Yeni araç projelerinde ortak tasarım yetkinliğine sahip firma azlığı [98]

3. Yeterli test merkezlerinin olmaması

FIRSAT 2.d.

Küresel otomobil üreticileri, üretim alanlarını da geliştirmekte olan ülkelere daha fazla kaydırmaktadır. Bunun yerine tasarım, Ar-Ge, teknoloji ve satış sonrası hizmet alanları gibi daha yüksek katma değer yaratan alanlarda yoğunlaşacaklardır. Yeni ürün geliştirmek amacı ile Türkiye'deki şirketlere daha fazla görev düşecek ve Türkiye'de otomotiv alanındaki yenilik(inovasyon) yetkinliği artacaktır [98, 101]. Buradan şu **fırsatlar** yazılabilir:

1. Ar-Ge ve tasarım merkezi olma potansiyeli
2. Yeni araç projelerinde yan sanayinin proje başlangıcında tasarıma ortak olma potansiyeli

TEHDİT 2.d.

Düşük CO2 emisyonlu araç tasarımı özel proje destekleri ile desteklenmelidir. Bu kapsamda geleneksel teknolojiler yanında bio yakıtlar ile hibrit ve elektrikli tahrik teknolojileri bir bütün olarak ele alınmalıdır [98]. Böylece **tehditler**:

1. Tasarım yetkinliğine sahip insan kaynağı ihtiyacının varlığı
2. Otomobil tasarımındaki hızlı gelişmeler

3. Çevreye Duyarlılık

a. Çevreye Duyarlı Yakıt

GÜÇLÜ YÖN 3.a.

Çevreye duyarlı teknolojilerle üretmek ve kullanmak; aynı zamanda uluslararası enerji pazarlarında yarışabilecek enerji teknolojileri geliştirerek, sürdürülebilir kalkınmasını çevreyi koruyarak ve yerel kaynak ve bilgilerle pekiştirerek sağlamak, üretimini temiz üretim teknolojileriyle yapmak gibi hedefler Türkiye Cumhuriyeti 2023 vizyonunda yer almaktadır [106]. Doymuş pazarlarda, satışları müşteri tercihleri belirlemekte ve dolayısıyla ürün geliştirme, marka ve model yaratabilme gibi unsurların yanı sıra Ar-

Ge harcamaları önem kazanmaktadır. Bu harcamaların önemli bir kısmı çevre normlarına uyum, alternatif yakıt kullanımı, yakıt tasarrufu gibi alanlara ayrılmaktadır [98, 101, 133]. Bu bağlamda Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN) desteğiyle TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezinde (MAM) 2009 Aralık ayında "Bor ile çalışan otomobil" çalışması başlatılmıştır. Proje kapsamında araç üzerine entegre borhidrürden hidrojen üreten sistem geliştirilerek yine araç üzerinde bulunan yakıt piline beslenmiş ve aracı sürmek için gerekli enerji üretilmiştir. Basına tanıtımı ve deneme sürüşü 2011 sonunda yapılmıştır [134].

Bor madeni uzay ve havacılık, tarım, inşaat, iletişim gibi sektörlerde kullanılmaktadır. Daha önemlisi otomotiv sektöründe ve otomotiv sektörünün etkilediği ve etkilendiği sektörlerde (yakıtlar, elektronik ve cam sanayi, kimya sektörü, polimerik malzemeler, nanoteknolojiler, enerji sektörü, metalürji gibi) de kullanılmaktadır. ETİ Maden Genel Müdürlüğü 2012 yılı bor raporuna göre; Dünya toplam bor rezervi sıralamasında Türkiye yaklaşık %73'lük pay ile ilk sıradadır ve Dünya toplam bor rezervi bugünkü tüketim değerleri dikkate alındığında, dünyada çok uzun yıllar bor cevheri sıkıntısı yaşanmayacağı görülmektedir [135]. Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Dünya bor rezervinin dörtte üçünün Türkiye'de olması
2. Borla çalışan otomobil projesinin başarıyla tamamlanması
3. Çevreye duyarlı yakıtla ilgili çalışmalarında devletin desteği

ZAYIF YÖN 3.a.

Dünya otomobil üreticileri elektrikli ve hibrit araçlarla ilgili çalışmalar hızla devam etmektedir. 2014 yılının sonunda hibrid ve %100 elektrik ile çalışan otomobiller için kurulan şarj istasyonlarının sayısının Japonya'da 8 bine çıkması hedeflenmiştir [136]. 2020 yılında Batı Avrupa'da 8 milyon elektrikli araç ve 1 milyona yakın şarj istasyonu olacağı beklenmektedir. Ülkemizde otomobil şarj istasyonları kurulma çalışmaları 2008 yılından itibaren başlamıştır. Otomotiv üreticilerinin planlarından hareketle aynı dönemde Türkiye'de beklenen şarj istasyonu sayısı 100 bindir [137].

Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN) desteğiyle TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi'nde (MAM) ortak çalışması olan bor ile çalışan otomobil başarılı olmasına

karşın, dünyadaki otomobil endüstrisinin geldiği nokta ve Ar-Ge çalışmaları dikkate alındığında geç kalınmış ve üretime yansımış bir çalışma olarak karşımıza çıkar.

Petrolün sınırlı kaynak olması ve kullanımının çevreyi olumsuz etkilemesi otomobil sektörünü biyo-yakıt, elektrik ve yakıt hücreleri gibi alternatif yakıtlara yönelmiştir. Birçok şirket eko-araçların temelinde yer alan hibrid sistemleri geliştirmek üzere çalışmakta, yaptığı üretimlerle tüketicinin beğenisine sunmaktadır [138].

2023 vizyonunda yer alan "sınai üretimde rekabet üstünlüğünün sağlanması" hedefi doğrultusunda "Bilgi Yoğunluğu ve Katma Değeri Yüksek Ürünler Geliştirebilme ve Tüketim Malları için Küresel bir Tasarım ve Üretim Merkezi Olma" stratejisini destekleyen "emisyon düzeyini en aza indiren fosil yakıt, biyoyakıt ya da hidrojen ile çalışan içten yanmalı motorlara ve yakıt pillerine dayalı hibrit araçlar geliştirip üretebilmek" [106] faaliyeti ile ilgili çalışmalar yapılmakla birlikte istenen sonuçlar alınamamıştır. Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Ülkemizdeki elektrikli şarj istasyonları çalışmalarının dünyadaki çalışmalara göre geride olması
2. Türkiye'de çevreye duyarlı yakıt konusunda çalışmaların geç kalmış ve yeterince yerli üretime yansımamış olması
3. 2023 Türkiye vizyonunda yer alan yakıt pillerine dayalı hibrit araçlar geliştirip üretebilmek faaliyetinin yeterince gerçekleşmemesi

FIRSAT 3.a.

TÜBİTAK 2003-2023 Strateji Belgesi'nde [106] temiz yakıt konusunda yapılan araştırmaların fazlalığına vurgu yapılarak Türkiye'nin sıçrama yapabileceği alan olarak hibrit araç teknolojileri belirtilmektedir ve bu teknolojiler aynı zamanda Türkiye'nin yeni ve temiz enerji teknolojilerinde yetkinlik kazanması bakımından da öncelik taşıdığı vurgulanmaktadır. Dünyada temiz yakıt konusunda yapılan çalışmaların hız kazanması Türkiye'de de yapılan çalışmaların hız kazanmasını tetiklemeyle şu **fırsatlar** ortaya çıkar:

1. Temiz yakıt araştırmalarındaki artış
2. Çevreye duyarlı yakıtla ilgili olumlu gelişmeler

TEHDİT 3.a.

T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı Türkiye Otomotiv Sektörü Raporu'nda (Ağustos 2010) Toyota, Honda ve Ford gibi şirketlerin yeni oluşan elektrikli araç pazarında iyi konumlanmış durumda olduğu bazı hibrid ürünlerini şimdiden piyasaya sürdüklerini ancak bu araçların modellerin performansının, güvenilirliğinin ve kârlılığının hâlen sorgulandığını bildirmektedir [109].

1. Pazarda elektrikli otomobil konusunda iyi konumlanmış şirketlerin varlığı

b. Çevreye Duyarlı Teknoloji: Geri Dönüşümlü Otomobil

GÜÇLÜ YÖN 3.b.

Onuncu Kalkınma Planı'nda [132] sanayide geri dönüşüm ve geri kazanım gibi uygulamalara önem verileceği bildirilmiştir. Çevre ve üretim kelimelerinin ilk çağrıştırdığı sürdürülebilir kalkınma ve tersine lojistik kelimeleridir. Bu bağlamda Dowlatshahi'e göre, [139] tersine lojistik ile sürdürülebilir kalkınma hedefi başarılabılır ve tersine lojistik hem çevre hem de ekonomi hedefine odaklanmıştır. Otomobil sanayi yaygın olarak tersine lojistik kullanır. Rekabette öne geçebilmek için gereklidir. BMW'nin stratejik amacı, 21. yy.'da tamamıyla geri kazanılabilir otomobiller tasarlamaktır [140].

Ülkemizde yeni ve çevreye duyarlı teknolojiye sahip araçların teşviki için çalışmalar yapılarak motorlu araç satın alımlarında uygulanan ÖTV'de indirimde gidilmiş Bakanlar Kurulu'nun 2011/1435 sayılı kararı ile sade elektrikli otomobiller motor güçlerine göre sınıflandırılacak ve en düşük %3 ile en fazla %15 olmak üzere bir ÖTV uygulanacaktır. Bu uygulamanın elektrikli araçlara talebi artıracığı öngörülmektedir [122]. Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Yeni enerji teknolojilerinde yararlanılabilecek stratejik kaynakların varlığı
2. Çevreye duyarlı teknoloji konusunda devlet desteğinin olması

ZAYIF YÖN 3.b.

Geri dönüşümlü otomobil (automotive recycling), sürdürülebilir kalkınma ve temiz üretim, kaynakların kısıtlı olduğu ve kirlendiği dünyamızda git gide önem kazanmaktadır. Sürdürülebilirliği sosyal, çevre ve ekonomik faktörler etkilemektedir. Bu faktörlerin dengesi sürdürülebilirlik stratejilerine yön vermektedir [141]. Ek olarak, güçlü yönlerde bahsedildiği gibi otomobil sanayinde geri dönüşümlü otomobil üretimleri rekabette öne çıkabilmek için hızlanmıştır. Buna karşın T.C. Bakanlık raporları ve diğer makaleler incelendiğinde geri dönüşümlü otomobil konusunda belirgin bir strateji bulunmamaktadır.

2023 vizyonunda [106] "Atıkların çevreye zararlarını ortadan kaldıracak ve yeniden kullanılmalarını mümkün kılacak geri dönüşüm ve yeniden kullanım teknolojilerinin geliştirilmesini hedeflemektedir." genel cümlesi dışında spesifik hedef bulunmamaktadır.

Buradan şu **zayıf yönler** yazabilir:

1. Geri dönüşümlü otomobil ile ilgili stratejilerin bulunmaması
2. Otomotiv sanayisinde teknolojinin gelişim gösterdiği elektrikli araçlar konusu da üzerinde stratejik planların bulunmaması [133]

FIRSAT 3.b.

Sanayide çevre uygulamaları uluslararası kurallara göre düzenlenmektedir. Otomotiv sanayinin çevreye olan etkileri iki aşamada ele alınabilir. Bunlardan biri üretim aşamasındaki çevresel etkiler, diğeri de ürünün kullanım ömrü boyunca oluşturduğu çevresel etkilerdir [121]. Sanayi ve çevre politikalarının uyumu gözetilerek büyümenin sürdürülebilirliği sağlanacağı, sanayide insan sağlığına ve çevre kurallarına uygun üretim yapılacağı 2012 Performans Programı'nda önemle vurgulanmıştır [117].

1. Uluslararası çevre yönetim sistemlerinin varlığı
2. Devletin çevre politikaları

TEHDİT 3.b.

TÜBİTAK, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi ve 2011–2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı incelendiğinde aşağıdaki **tehditler** belirlenmiştir [98, 106]:

1. İklim değişikliği ve düşük karbon ekonomisini amaçlayan mevzuatın yaratacağı yükümlülükler [98, 106]
2. “Enerji Verimliliği” ve “Çevre Kanunu” ile ilgili yeni mevzuat çalışmalarındaki belirsizlikler [98, 106]

c. Çevreye Duyarlı Toplum

GÜÇLÜ YÖN 3.c.

Üreticinin otomobil özelliklerini belirlemedeki diğer faktörlerin yanında toplumun eğilimi de önemlidir. Eğer toplum çevreye duyarlı ise eğilim de buna göre şekillenir. Son yıllarda otomotiv şirketleri çevre bilincinin gelişmesi ile yeni çalışmalar yapmaktadır. Otomobil üretimine ve resmî sitelerine yansıyan bu çalışmalarda tüketiciyi çevreye olan duyarlılıklarını ispat etmeye çalışmaktadırlar. Örneğin; Toyota 2009’da yayınladığı "Çevre Broşürü"nü [138] (“1. Hedef: sıfır emisyon”, “2. Üstün eko-araca doğru”, “3. Çevreci teknolojiler”, “4. Temiz operasyonlar”, “5. Azalt, yeniden kullan, geri dönüştür.”, “6. Fark yaratmak”, “7. Yarın için bugün”) 7 başlık üzerine konumlandırmıştır. TMPO üretimi için GZFT analizi yaparken Türkiye'deki eğilimler dikkate alınmıştır. Bu bağlamda TÜBİTAK MAM (Marmara Araştırma Merkezi) Çevre Enstitüsü üniversitelerle ortak çalışmalar yaparak topluma hizmet etmektedir. Aynı zamanda TÜBİTAK tarafından okullarda çevre projeleri düzenlenmektedir. Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. TÜBİTAK MAM Çevre Enstitüsünün çalışmaları
2. TÜBİTAK tarafından düzenlenen çevre projeleri

ZAYIF YÖN 3.c.

Gelişmiş pazarlarda çevre ve güvenlik konusunda toplumun yüksek standartlar isteği otomotiv sektörüne yön vermektedir. Bu kapsamda Ar-Ge çalışmaları önem

kazanmakta ve bu çalışmaların önemli bir kısmı çevre normlarına uyum, alternatif yakıt kullanımı, yakıt tasarrufu, güvenlik, hafiflik gibi alanlara ayrılmaktadır [133].

Bu bağlamda çevreye duyarlı toplumun istekleri otomotiv sektörüne yön vermektedir. Ancak çalışmada 100 kişi üzerinde yapılan araştırmaya göre ülkemizde otomobil satın alanların çevre faktörüne öncelik vermedikleri sonucuna varılmıştır. Anketörlere otomobil seçerken dokuz faktörden (fiyat, motor, yedek parça, servis, konfor, yakıt tüketimi, model, çevreye duyarlılık, boyut) hangilerine öncelik verdikleri sorulmuş ve önem derecesine göre sıralaması istenmiştir. Sonuçta çevre en son sırada seçilmiştir. Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Türk toplumunun otomobil seçiminde çevre faktörüne yeterince değer vermemesi
2. İklim değişikliği ve düşük karbon ekonomisini amaçlayan mevzuatın yaratacağı yükümlüklere karşı yetersizlik [98]

FIRSAT 3.c

Küresel ısınma, hızla kirlenen çevre, kaynakların kıt olması gibi sebepler toplumun çevreye olan duyarlılığını ve bilincini artırmaya yönelik çalışmaların da hızının artmasına sebep olmaktadır.

1. Toplumun çevreye duyarlılığını artırmaya yönelik çalışmaların artması
2. Çevre yönetim sistemleri ve çevre kanunlarındaki olumlu gelişmeler

TEHDİT 3.c.

Bir araştırma şirketinin Alman tüketiciler üzerinde yaptığı araştırma da Alman tüketicilerin neredeyse %20'si elektrikli otomobillerle ilgilenmekte yalnız bu araçları satın almak için ekstra bir ücret ödememek istemektedir. Buna karşılık %8'lik bir kısım 8000 Euro veya daha fazla fark ödeyebileceklerini belirtmektedir. Alman hükümeti elektrikli otomobil yayılımının hızlı olmasını istiyorsa yaygın şarj altyapı ağını desteklemek yerine teknolojik yenileşimler, Ar-Ge faaliyetleri ve teşvikler sunmayı önceliklendirilmelidir [142].

1. Çevresel bilginin ve çevrenin öneminin toplumun tüm katmanlarında yeterince kavranmamış olması [98, 106].

4. Ekonomi

a. Üretici Yönüyle

GÜÇLÜ YÖN 4.a.

İleri teknoloji ile üretilen otomobiller kaçınılmaz maliyetleri de beraberinde getirmekte, ancak tüketici ekonomik düşündüğü için pazarda rekabet artmaktadır. Otomotiv firmalarının hem yerel hem uluslararası pazarlarda rekabet edebilmeleri, yenilenmiş araçların cazip fiyatlar ile satılmasına bağlı olmaktadır. Kısa dönemde üretkenlik ve işgücü maliyeti, uzun dönemde ise Ar-Ge yatırımları ve yenilikçilik rekabetin temel kuralları olacaktır [122]. Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Türkiye'de tüm sektörler içinde otomotiv sektörünün ihracatta birinci sırada olması (Tablo 5)
2. Yüksek işletme verimliliği ile üretim maliyetinin göreceli olarak (AB'ye göre) düşüklüğü
3. Türk otomobil sektörünün rekabetçi maliyetlerle, esnek üretim yapabilme yeteneğine sahip olması

ZAYIF YÖN 4.a.

Yan sanayi firmaları için finansmana erişim kısıtı da sektörün gelişimi önünde önemli bir engeldir [98]. Son üç yılın (2010-2011-2012) Türkiye pazarında otomobil satışlarına baktığımızda ithal otomobil payının istikrarlı arttığı (%5) görülmektedir. Buradan şu **zayıf yön** yazılabilir:

1. Yan sanayi firmalarının finansmana kısıtlı ulaşması

FIRSAT 4.a.

Türkiye otomotiv sektörü yöneticilerinin sektöre yönelik 2017 öngörülerini belirlemek amacıyla KPMG Türkiye yönetiminde Otomotiv Distribütörleri Derneği (ODD), Otomotiv Sanayii Derneği (OSD), Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği (TAYSAD), Otomotiv Yetkili Satıcıları Derneği (OYDER) ve bu derneklerin üyelerinin destekleriyle ERA Research & Consultancy tarafından bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmaya göre Türk otomotiv sektörü önümüzdeki 5 yıl içinde yeni bir üreticinin yatırım yapmasını beklemektedir [131].

Türkiye'nin AB ülkelerine göre daha düşük maliyette işgücüne sahip bir ülke olması maliyetlerin önemli olduğu sektör üreticileri açısından fırsattır. Otomotiv sektörü dünyanın en büyük yatırımlarının gerçekleştiği sektörlerden biridir. Sektörün 2011 verilerine göre yaklaşık 2 trilyon Euro cirosu bulunmaktadır. Bu rakam bize otomotiv sektörünün bir ülke olması durumunda dünyanın 6. büyük ülkesi olacağını gösterir. Dünya imalat sektörü istihdamının %5'inden fazlasına sahiptir [131].

1. Yeni yatırımlar için Türkiye'nin çekici hâle gelmesi
2. Yeni üretici beklentisinin olması
3. AB ülkelerine göre daha düşük maliyette işgücü

TEHDİT 4.a.

Türkiye'de üretilen otomobillerden hareketle TMPO değerlendirildiğinde ithal otomobil sayısında artış üretici yönüyle bir tehdit olarak ele alınmalıdır. BRIC ülkeleri üreticilerinin Avrupa pazarına girerken üretim üssü olarak Doğu Avrupa ülkelerini tercih etmeleri bekleniyor. Türkiye'yi seçmelerini 4 kişiden 1'i bekliyor [130].

1. Otomobil ithalatının istikrarlı artışı

b. Tüketici Yönüyle

GÜÇLÜ YÖN 4.b.

Bu bağlamda OYDER'in Türkiye'nin otomotiv müşteri profili ile ilgili 2000'den fazla müşteriyle **2011** yılına yönelik yapılan araştırmada motor hacmi 1600 cc ve altı silindir hacmine sahip otomobilleri tercih edenlerin oranı %90'dır (Kaynak OYDER). Benzer şekilde 2005-2012 yılları arasında Türkiye otomobil satışlarına baktığımızda motor

hacmi 1600 cc ve altı silindir hacmine sahip otomobillerin satışının istikrarlı arttığı ve en son %92,6 oranına ulaştığı görülmektedir (Tablo 5.4). Mevcut Türk otomotiv üretiminin güçlü yönlerinden olan "Yüksek işletme verimliliği ile üretim maliyetinin göreceli olarak (AB'ye göre) düşüklüğü" ve "Rekabetçi maliyetlerle, esnek üretim yapabilme yeteneğine sahip olması" sebebiyle Türk patentli otomobil (TMPO) düşük maliyetli olması beklenmektedir. Burada şu **güçlü yön** yazılabilir:

1. TMPO tüketicinin düşük maliyet beklentisini karşılayabilecek potansiyele sahip olması

ZAYIF YÖN 4.b.

Türkiye otomobil satışları incelendiğinde son 3 yılda (2010-11-12) yerli üretim otomobil satışları (adet) %'lik diliminin 4 puan düştüğü, dolayısıyla ithal otomobil satışları (adet) %'lik diliminin 4 puan arttığı görülmektedir (Tablo 5.8). Son 6 aylık dönem (2013 Ocak-Haziran) dikkate alındığında ithal otomobillere yönelim rekor seviyede artmıştır. Rakamlar, ithal ve/veya ekonomik otomobillere piyasada yönelim olduğunu göstermektedir. Buradan şu **zayıf yön** yazılabilir:

1. Otomobil ithalatının istikrarlı artışı

FIRSAT 4.b.

KPMG Türkiye 2013 Otomotiv Yöneticileri Araştırması'nda ODD Yönetim Kurulu Başkanı Mustafa Bayraktar "Türkiye'de otomotiv sektörünün çağdaş, çevreye duyarlı, uluslararası rekabet gücüne sahip, sürekli gelişen ve daha güçlü bir yapıya kavuşması için sektör oyuncularının büyük çaba gösterdiğini" bildirmektedir [130].

Aynı araştırmaya göre [130] son söz tabii her zaman müşterinindir. Pazarda başarılı olabilmek için tüketiciye doğru ürünleri sergilemek gerekir. Onun için burada tüketicinin satın alım kararlarında önem verdiği ürün özelliklerine odaklanılmaktadır. Buradan şu **fırsatlar** yazılabilir.

1. Tüketici isteklerine göre şekillenen bir sektör olması
2. Otomotiv sektöründeki hızlı gelişme

TEHDİT 4.b.

TÜBİTAK, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi ve 2011–2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı incelendiğinde aşağıdaki **tehditler** belirlenmiştir [98, 106]:

1. Taşıt araçları satışlarındaki vergi yükünün yüksekliği
2. Otomobil vergilerinin aracın yaşına bağlı olarak azalması
3. Akaryakıt üzerindeki vergi yükünün yüksekliği
4. İhracat-ithalat prosedürlerindeki bürokratik işlemler/giderler
5. Makroekonomik konjonktürün olumsuz etkileri
6. Yüksek girdi maliyetler

c. Ülkenin İstikrar Durumu

GÜÇLÜ YÖN 4.c.

Otomotiv sektörü, birçok sektörün tedarikçisi olması yönüyle büyük yatırımları da beraberinde getirmektedir. Demir-çelik, petro-kimya, otomotiv yan sanayi, lastik gibi sanayi dallarında başlıca alıcı konumunda olduğundan ekonomiyi önemli ölçüde etkilemektedir [98, 99].

Ülkenin siyasi istikrarı ekonomiyi olumlu etkilediği gibi ekonomideki hareketlilik de ülkenin istikrarına olumlu etki yapmaktadır. Türk patentli otomobil üretiminin gerçekleşmesi durumunda ülkenin ekonomik istikrarının olumlu etkilenmesi beklenen durumdur. Buradan şu **güçlü yön** yazılabilir:

1. TMPO üretiminin ülkenin ekonomik istikrarına olumlu katkı sağlayacak olması

ZAYIF YÖN 4.c.

Güçlü yön olarak belirlenen "TMPO üretiminin ülkenin ekonomik istikrarına olumlu katkı sağlayacak olması" maddesine rağmen yeni bir ürün piyasaya sunulacak

olmasından dolayı yer edinme riski bulunmaktadır. Türkiye'nin ekonomisine ne kadar katkı sağlayacağı konusu belirsizdir. Buradan şu **zayıf yön** yazılabilir:

1. TMPO üretiminin ülkenin ekonomik istikrarına yapacağı katkının belirsiz olması

FIRSAT 4.c.

Onuncu Kalkınma Planı'na [132] göre "2012 yılı itibarıyla satın alma gücü paritesine göre dünyanın en büyük 16'ncı ekonomisine sahip olan ülkemiz, satın alma gücü paritesine göre kişi başına gelir açısından 66'ncı sırada yer almakta ve gelişmekte olan ülkeler kategorisinde bulunmaktadır". Ekonomik istikrar yeni yatırımların yapılması için fırsattır. OSD Yönetim Kurulu Başkanı Kudret Önen'e göre "Küresel ekonomideki olumsuz koşullara rağmen ülkemizde istikrarlı gelişme aksamadan devam ediyor. Bu uygun iş ortamına ek olarak otomotiv sanayimize getirilen yeni yatırım teşvikleri, ülkemizin küresel bir cazibe merkezi olarak ortaya çıkmasında önemli bir yarar sağlayacak" [130]. İthal edilen birçok ürün ve hizmet aynı zamanda yurt içinde de üretilmektedir. Yerli firmalar tarafından üretilen ve aynı zamanda ithali de yapılan bu ürünlere ithalata rakip ürünler adı verilmektedir. Böylelikle tüketici daha geniş ürün demetinden seçim yapma imkânına sahiptir. Kalite veya fiyat karşılaştırması yapabildiği için bu ürünlerin varlığı tüketicinin yararına gibi gözükmemektedir [143]. Bu durum pazarda rekabet ortamı sağladığı için otomobil üretiminde kalite artışını desteklemesi bakımından bir **fırsattır**.

1. Türkiye'de sanayi açısından ekonomik istikrarın sürdürülüyor olması
2. İthal otomobillerin tüketicinin kalite bilincini artırması

TEHDİT 4.c.

İthal ürünün eğer yerli üretimi ekonomik değilse tüketiciye ürün çeşitliliği sunmak ve pazarı zenginleştirmek gibi sebeplerden ithal etmek uygundur. Ancak ithal otomobillerin giderek sayı ve çeşidinin artması tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu otomobillerin Türkiye'de üretilmeyen ürünler olması tüketici açısından fırsat olsa da Türkiye'nin ekonomik istikrarı açısından **tehdittir**.

1. İthal edilen otomobil sayısının giderek artması

5. Pazar

a. İç Pazar

GÜÇLÜ YÖN 5.a.

İstatistikler incelendiğinde iç pazar rakamları yıldan yıla artmaktadır. Kişi başına düşen otomobil sayısı ve otomobil parkı Türkiye'de çok düşüktür (Şekil 5.3). Yukarıda bahsedildiği gibi iç pazarda müşteri profili 0 km otomobil almaya yatkın ve TMPO satın alma potansiyeli yüksektir. Buradan şu **güçlü yön** yazılabilir:

1. TMPO'in iç pazarda yüksek potansiyele sahip olma olasılığının yüksek olması

ZAYIF YÖN 5.a.

Yeni piyasaya sürülen bir otomobil markasının iç ve dış pazarda yer edinmesi çok kolay olmamaktadır. Tüketicinin güveninin oluşması zaman almaktadır. Buradan şu **zayıf yön** yazılabilir:

1. Yeni marka otomobilin iç pazarda hemen yer edinmeyeceği olasılığının yüksek olması

FIRSAT 5.a.

Güneş'e göre [129] "Bireyselliğin, özgürlüğün ve gücün simgesi olarak algılanan otomobil, sağladığı kolaylıklar kadar bir fetiş nesne olarak her toplumu kısa süre içinde kendisine bağlamıştır". Otomobil, sağladığı kolaylıkla ve sosyal statü göstergesi olmasıyla toplumu kendisine bağlamasıyla üretici için de iştah kabartıcı bir pazar hâline dönüşmüştür. Bu bağlamda ülkelerdeki otomobil parkını ve kişi başına düşen otomobil sayısını (Şekil 5.3) incelediğimizde hâlen pazarın doygunluk seviyesine gelmediğini göstermektedir. TÜİK rakamlarına göre 2011 yılı sonu Türkiye'de otomobil parkı 8,1 milyon adete ulaşmıştır. İç pazarda doyum noktasına ulaşmayan otomobil sektörü için sürekli iç pazarın nabzını tutan çalışmalar yapılmaktadır. Bu konuda OYDER Başkan Vekili Vedat İnciroğlu "tüketici taleplerini sürekli olarak

değerlendirdiklerini değişimleri takip ederek ilgililere aktarmaya çaba gösterdiklerini" bildirmektedir [130].

Türkiye'deki zenginleşme, çalışabilir nüfusun toplam içindeki payının artması ve kentleşme sürecinin devam etmesi, otomotiv pazarının önümüzdeki dönemde büyüyeceğinin birer işaretidir. Sahip olunan potansiyelin yurt içi üretimle değerlendirilebilmesi için sektöre yeni yatırımların yapılması gerekmektedir [100]. Buradan aşağıdaki fırsatlar yazılabilir:

1. İç pazar potansiyeli [98, 100]
2. Otomobil pazarının doyum noktasına gelmemiş olması
3. Devletin otomotiv sektöründe iç ve dış pazarları geliştirmek hedefini belirlemesi

TEHDİT 5.a.

2014 yılında otomotiv iç pazarı %25 oranında daralma göstermiş ve çok hızlı şekilde daralmaya devam etmektedir. İç pazardaki bu daralma hem yerli hem de yabancı yatırımcılar için geleceğe yönelik plan yapmalarına engel teşkil etmektedir. OTOBAN dergisi Haziran ayı (2014) yayınında Göral Otomotiv Yönetim Kurulu Başkanı Nezih Allıoğlu, Ankara Oto Yönetim Kurulu Başkanı Yüksel Ceylan, Kayseri Ünal Motorlu Araçlar A.Ş. Mehmet Kıranartlıoğlu, Tekirdağ Köşdere Otomotiv Nuri Köşdere, Bursa Şançelik Otomotiv Bülent Şener, Boranlar Otomotiv İnşaat Lojistik Hizmetler Tic. Ve San. Ltd. Şti. Seyit Serdar AKYURT, Manheim Türkiye Genel Müdürü H. Zafer Terzioğlu; Otomobil sektöründeki satışlar üzerinden alınan Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) ve Katma Değer Vergisi (KDV) gibi dolaylı vergilerin yüksekliğinin, sürdürülebilir büyümeyi engellediği ve bunun yanında bu vergilerin iç pazardaki daralmaya neden olan önemli unsurlardan biri olduğunu bildirmişlerdir [144]. ÖTV'si yüksek olan 1600-2000 cc motor hacmine sahip otomobillerde yaklaşık %40'lık bir daralma olduğu görülmektedir. Bu sebeple de otomotiv sektörü yöneticilerinin, en önemli konularının başında, otomobillere uygulanan vergi sistemi gelmektedir. Otomotiv sektör yöneticilerinin ortak görüş olarak iç pazarın hareketlenmesi için acil hurda teşviğine ihtiyaç olmasını ve bu şekilde artan vergi oranlarının ve faiz oranlarının etkisinin azaltılabileceği belirtmektedirler. Aynı zamanda bu araçlar eski

teknoloji olduğundan çevreye zarar vermekte ve kaza yapma riskleri yüksek olmaktadır. İç pazarda ithalat nedeniyle birçok sektörün satışları azalmaktadır. Satışlar üretimi, üretim ise istihdamı etkilemektedir. Buradan şu **tehditler** yazılabilir:

1. Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) ve Katma Değer Vergisi (KDV) gibi dolaylı vergilerin yüksekliği
2. Hurda teşvikinin olmaması
3. İç pazarda ithal otomobillerin giderek artması

b. Dış Pazar

GÜÇLÜ YÖN 5.b.

Kalabalık nüfusa sahip Asya pazarı dünyadaki otomotiv sektörünün gözünü diktiği bir pazar olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye konum olarak hem Avrupa hem de Asya'ya yakın olması bir avantajdır. Aynı zamanda Asya'ya kültürel olarak da yakındır. Avrupa pazarı payına bakıldığında Türkiye'nin 2006 yılından 2012 yılına kadar istikrarlı şekilde %2'den %4'e çıktığı görülmektedir (Tablo 5.6). Buradan şu **güçlü yönler** yazılabilir:

1. Avrupa pazarına yakınlık
2. Avrupa pazar payının %2'den %4'e yükselmesi
3. Küresel pazarlara yapılan ihracat
4. AB ile Gümrük Birliği teknik mevzuata uyum
5. Avrasya pazarına mekânsal ve kültürel yakınlık

ZAYIF YÖN 5.b.

Şirketler tüketici karşısında oluşturdukları güveni kaybetmemek, memnuniyetini en üst düzeye çıkarmak hatta bağımlılık yaratmak için birbirleriyle zorlu bir rekabet içindedirler. Yeni marka bir otomobilin bu pazarda yerini alması diğerlerinden rekabette öne çıkaracak bir farkla olabilir. Buradan şu **zayıf yönler** yazılabilir:

1. Yeni marka otomobilin dış pazarda hemen yer edinmeyeceği olasılığının yüksek olması
2. Teknik mevzuat ile ilgili idari ve teknik altyapı eksikliği [98]

3. Dış pazar araştırmalarının yetersizliği ve dış pazarlara yönelik ortak, bütünleşik üretim stratejilerinin oluşturulamaması ve sonuçta çokuluslu firmalarla rekabet gücünün zayıf olması [98, 106]

FIRSAT 5.b.

Geçtiğimiz 10 yılda ciddi bir ihracat ivmesi yakalamış, özellikle yerel ve bölgesel ticaret ağlarına erişim ve bunları yönetme konusunda kayda değer başarılar göstermiştir [108]. Buradan aşağıdaki **fırsatlar** yazılabilir:

1. Küresel pazarlarda ve komşu ülkelerde yeni olanaklar-yeni ihracat pazarları [98, 108]
2. AB ve küresel teknik mevzuata uyum çalışmaları [98, 108]
3. Küresel pazara ihracat potansiyeli
4. Küresel pazarlarda yeni, kaliteli ve farklı ürünlere olan talebin artması [108]
5. Devletin otomotiv sektöründe iç ve dış pazarları geliştirmek hedefini belirlemesi

TEHDİT 5.b.

TÜBİTAK, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi ve 2011 – 2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı incelendiğinde aşağıdaki **tehditler** belirlenmiştir [98,106]:

1. Alternatif ihracat pazarlarının eksikliği [98,106]
2. Doğu Avrupa ülkeleri, Çin ve Hindistan gibi ülkelerin yüksek katma değerli parçaları içeren yeni projelerde yer alabilme yetkinliğinin gelişmesi ve düşük maliyet sunabilmeleri [98,106]
3. Dış pazarlarda yaşanan sorunlar [98]

Bu bölümde sektör ile ilgili ortaya konulan güçlü ve zayıf yönler ile tehdit ve fırsatlar OSM yardımıyla sektör ile ilgili odak stratejilerin elde edilmesinde kullanılacaktır. Yukarıdaki PGZFT analizi (Tablo 6.3) Tablo halinde verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi 41 güçlü yön, 39 zayıf yön, 51 fırsat ve 41 tehdit bulunmaktadır.

6.3.1.4. Değerlendirici grup ve sayılarının belirlenmesi

Çalışmada belirlenen değerlendirici grup sayı ve tanımları Tablo 6.4'te verilmiştir.

Tablo 6.4 Değerlendirici grupları (paydaş), tanımı ve sayıları

	DEĞERLENDİRİCİ (E)	TANIMI	ANKET
1	Uzman Akademisyen (U A)	Otomotiv/Otomobil konusunda çalışmalar yapmış ya da çalıştığı konu itibarıyla fikir yürütme yetkinliğine sahip akademisyendir.	15
2	Akademisyen (A)	Uzman akademisyen tanımı dışında kalan akademisyenlerdir	15
3	Üretici Teknik Eleman (Ü T E)	Otomotiv/Otomobil konusunda üretim yapan bir firmada çalışan mühendis, teknisyen, teknikerdir.	6
4	Uzman Eleman (U E)	Otomotiv/Otomobil konusunda üretim dışında ilgili bir firmada çalışan konusunda uzman olan kişileri kapsar.	6
5	Teknik Eleman (T E)	Otomotiv/Otomobil dışında üretim yapan bir firmada çalışan mühendis, teknisyen, teknikerdir.	6
6	Uzman Üretici (U Ü)	Otomotiv/Otomobil konusunda üretim yapan bir firmada üst düzey yönetici ya da şirket sahibi kişilerdir.	6
7	Üretici (Ü)	Otomotiv/Otomobil konusunda üretim yapmayan bir firmada üst düzey yönetici ya da şirket sahibi kişilerdir.	6
8	Otomobil Meraklısı Toplum (O M T)	Otomobil konusuna gerçekten merak duyan bu konuda sürekli gündemi takip eden toplum	15
9	Toplum (T)	Otomobil konusuna gerçekten merak duyan bu konuda sürekli gündemi takip eden grup dışındaki toplum	25
TOPLAM			100

Modelin çözümünden en uygun sonucu elde edilmesi için değerlendirici grupların doğru ve homojen seçilmesi kritik bir karardır. Çünkü değerlendirici gruplarının yaptığı karşılaştırmalar ile ölçütlerin ağırlıkları bulunmakta bunun sonucunda da stratejilere odaklanılmaktadır. Bu sebeple değerlendirici grupların doğru seçilmelidir.

Değerlendirici grupları iki ana gruptan meydana gelmektedir.

1. Doğrudan ilgililer,
2. Dolaylı ilgililer.

Birinci grup, otomotiv veya otomobil sektörüyle ilgili araştırmalar, çalışmalar yapan, merak duyanlar veya işi gereği sektör içinde olup doğrudan bilgi sahibi olanlardan oluşur. İkinci grup ilgili sektörle doğrudan ilgisi olmayan ancak yaşamının bir yerinde otomobil olduğu için konuyla ilgili fikri olan veya farklı sektörlerde olmasına rağmen fikir yürüterek konu hakkında beyanda bulunabilenlerden oluşmuştur.

İki ana grup detaylandırıldığında çeşitli eğitim ve tecrübe seviyesinde bulunan dokuz değerlendirici grup belirlenmiştir. Değerlendiricilerin toplumun tüm görüşlerini yansıtmasına yönelik olmasına dikkat edilmiş ve tanımları yapılmıştır (Tablo 6.3).

6.3.1.5. Stratejistlerin görüşlerine göre değerlendirici grupların ağırlık puanı hesaplanması

Değerlendirici grupların eğitim ve tecrübe seviyeleri ile konuya ilgi düzeyleri farklı olduğundan bazı grupların verdiği bilgi çalışmaya daha değer katmaktadır. Örneğin; üniversitelerin otomotiv, mekatronik, makine ve elektrik elektronik gibi bölümlerinde konuyla direkt ilgilenen akademisyenler ile otomotiv sektörü içinde yönetici ve çalışanların değerlendirmeleri alınmıştır. Bu bilgiler uzman değerlendirmeleri niteliğinde olduğu için önem değeri de yüksek olmaktadır.

Bunun yanında otomotiv sektörü içinde olmayıp farklı sektörlerde yönetici çalışan olanların değerlendirmeleri de dikkate alınmıştır. Bu değerlendirici grubun verdiği cevapların katsayısı, pazara yön verecek olan hiçbir özellik aranmaksızın toplumun çeşitli kesimlerinden kişilere de yer verilerek görüşleri alınmıştır.

Tüketici konumunda olan toplumun görüş ve değerlendirmelerinin de göz ardı edilemeyeceği bir gerçektir. Bu sebeple konuyla ilgili akademisyen ve özel sektörde aktif çalışan uzmanlarla bir çalışma yapılarak "Değerlendirici Grupların Değerlendirme Ağırlıkları" hesaplanmıştır.

Bu çalışmada stratejist tanımı, özel sektörde stratejik yönetim üzerine eğitim veren ve danışmanlık yapan uzmanlar ile üniversitelerde stratejik yönetim konusunda çalışmalar yapan öğretim üyeleridir.

Değerlendirme ağırlıklarının bulunması işlemi 6 aşamadan oluşmaktadır:

1. Stratejistlerin değerlendirici gruplarının önem derecelerini belirlemelerini sağlayacak anketin hazırlanması (Tablo 6.5)
2. Anket verilerinin dilsel ifadelerle çevrilmesi ile karşılaştırma matrisine aktarılması (Tablo 6.6 ve Tablo 6.7)
3. Tutarlılık hesabı
4. Dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayılarla ifade edilmesi (Tablo 6.8)
5. Bulanık AHP prosedürünün uygulanması
6. Değerlendirici Grupların Değerlendirme Ağırlıklarının hesaplanmasıdır.

OSM’de stratejistlerin değerlendirmelerine göre Değerlendirici Grup (E)’un ağırlıklarının bulunması gerekir. Değerlendirme yöntemi ve ağırlıkların belirlenmesi ÇÖKV tekniklerinden uygun olanlarla yapılarak E_k matrisi elde edilir (Denklem 6.2).

$$E_k = \begin{bmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_k \end{bmatrix} \quad (6.2)$$

Stratejistlerin değerlendirici gruplarına yönelik konuyla ilgili önem derecelerini belirlemelerini sağlayacak anket Tablo 6.5’te görüldüğü gibi hazırlanmıştır. Anket karşılaştırma matrisini destekleyen niteliktedir.

Anketlerden elde edilen verilerinin dilsel ifadelerle çevrilerek karşılaştırma matrisine aktarılması için “Tablo 6.6” kullanılmıştır.

Dilsel ifadeler “çok önemli, önemli, orta, az önemli, eşit” şeklinde önem seviyeleri her bir ifadeye karşılık gelen değer “9, 7, 5, 3, 1” olarak karşılaştırma matrisine “Tablo 6.7”da aktarılmıştır. Farklı bir ifadeyle; Tablo 6.5’deki anket verileri Tablo 6.6’daki dilsel ifadeler kullanılarak Tablo 6.7’de yer alan karşılaştırma matrisine dönüştürülmektedir.

Tablo 6.5. Değerlendirici önemini belirleme tablosu

PAYDAŞ	ÖNEM DEĞERLENDİRME									PAYDAŞ
	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	
UA			X							A
UA					X					ÜTE
UA			X							UE
UA		X								TE
UA					X					UÜ
UA		X								Ü
UA				X						OMT
UA	X									T
	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	
A							X			ÜTE
A					X					UE
A				X						TE
A							X			UÜ
A				X						Ü
A						X				OMT
A				X						T
	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	
ÜTE			X							UE
ÜTE		X								TE
ÜTE					X					UÜ
ÜTE		X								Ü
ÜTE				X						OMT
ÜTE	X									T
	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	
UE				X						TE
UE							X			UÜ
UE				X						Ü
UE					X					OMT
UE				X						T
	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	
TE								x		UÜ
TE					X					Ü
TE						X				OMT
TE				X						T
	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	
UÜ		X								Ü
UÜ				X						OMT
UÜ	X									T
	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	
Ü						X				OMT
Ü				X						T
OMT				X						T

Ankette geçen kısaltmalar şöyledir: ÇÖ, Çok Önemli; Ö, Önemli; O, Orta; AÖ, Az Önemli; E, Eşit.

Tablo 6.6.Dilsel ifadelerin önem skalası

ÖNEM DERECESESİ	DİLSEL İFADE AÇIKLAMALARI
1	Her iki faktörün EŞİT öneme sahip olması
3	1. faktörün 2. faktöre göre AZ ÖNEMLİ olması
5	1. faktörün 2. faktöre göre öneminin ORTA olması
7	1. faktörün 2. faktörden ÖNEMLİ olması
9	1. faktörün 2. faktörden ÇOK ÖNEMLİ olması

Stratejistlerin değerlendirici grupları karşılaştırdıkları anketlerden hareketle hazırlanan karşılaştırma matrisinden (Tablo 6.7) hareketle Tablo 6.8 de görüldüğü gibi AHP prosedürüne uygun olarak ağırlıkları bulunur.

Tablo 6.7 Değerlendirici grupların değerlendirme ağırlıkları belirlemek için karşılaştırma matrisi

	UA	A	ÜTE	UE	TE	UÜ	Ü	OMT	T
UA	1	5	1	5	7	1	7	3	9
A	0,2	1	0,2	1	3	0,2	3	0,3333333	3
ÜTE	1	5	1	5	7	1	7	3	9
UE	0,2	1	0,2	1	3	0,2	3	1	3
TE	0,1428571	0,3333333	0,1428571	0,3333333	1	0,1428571	1	0,3333333	3
UÜ	1	5	1	5	7	1	7	3	9
Ü	0,1428571	0,3333333	0,1428571	0,3333333	1	0,1428571	1	0,3333333	3
OMT	0,3333333	3	0,3333333	1	3	0,3333333	3	1	3
T	0,1111111	0,3333333	0,1111111	0,3333333	0,3333333	0,1111111	0,3333333	0,3333333	1

Tablo 6.7’de karşılaştırma matrisine sadece bir örnek verilmiştir. Diğer yedi stratejist anket verileri aynı şekilde hesaplanmıştır.

Tutarlılık, ikili karşılaştırmalar sonucunda bulunan değerlerin yani önceliklerin birbirleriyle olan mantıksal ve matematiksel ilişkisi olarak tanımlanabilir [145].

Matris tutarlılıkları her matris için aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi hesaplanmıştır. Denklem 3.8’de olduğu gibi hesaplama yapılır. (Bakınız Bölüm 3)

Tablo 6.8 Nmax matrisi ve hesaplanması

	U A	A	ÜTE	UE	TE	U Ü	Ü	OMT	T	Wi	
U A	0,242	0,224	0,242	0,263	0,231	0,242	0,231	0,243	0,209	0,2364	2,2191
A	0,048	0,045	0,048	0,053	0,033	0,048	0,033	0,027	0,07	0,045	0,4163
ÜTE	0,242	0,224	0,242	0,263	0,231	0,242	0,231	0,243	0,209	0,2364	2,2191
UE	0,048	0,045	0,048	0,053	0,099	0,048	0,099	0,081	0,07	0,0657	0,62
TE	0,035	0,045	0,035	0,018	0,033	0,035	0,033	0,027	0,07	0,0365	0,3319
U Ü	0,242	0,224	0,242	0,263	0,231	0,242	0,231	0,243	0,209	0,2364	2,2191
Ü	0,035	0,045	0,035	0,018	0,033	0,035	0,033	0,027	0,07	0,0365	0,3319
OMT	0,081	0,134	0,081	0,053	0,099	0,081	0,099	0,081	0,07	0,0864	0,8047
T	0,027	0,015	0,027	0,018	0,011	0,027	0,011	0,027	0,023	0,0206	0,1895
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9,3515

Tutarlılık oranı (CR) = Tutarlılık göstergesi (CI) / Rassallık göstergesi (RI) hesaplanması Denklem 3.7 ve Denklem 3.9'a göre yapılır.

$$CI = \frac{N_{\max} - n}{n - 1} = 0,04394358 \quad (6.3)$$

$$RI = \frac{1,98 - n}{n - 2} = 1,5 \quad (6.4)$$

Denklem 6.3 ve 6.4'ten faydalanarak tutarlılık oranı (denklem 6.5) elde edilir.

$$CR = \frac{CI}{RI} = 0,02853479 \quad (6.5)$$

hesaplanır.

Tutarlılıkları hesaplanan matrislerin dilsel ifadeleri üçgensel bulanık sayılarla Tablo 6.9'da görüldüğü gibi ifade edilmiştir. Bu şekilde sekiz ayrı stratejistin doldurduğu anketlerden elde edilen karşılaştırma matrisleri, tutarlılık analizi yapılmıştır.

Bu şekilde ifade edilen sekiz ayrı stratejist matrisi tek matrise dönüştürmek amacıyla geometrik ortalamaları hesaplanmıştır (Tablo 6.10).

Tablo 6.9 Bulanık karşılaştırma matrisi

	UA			A			ÜTE			UE			TE			UÜ			Ü			OMT			T				
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
UA	1	1	1	3	5	7	1	1	1	3	5	5	5	7	7	1	1	1	5	7	7	1	3	3	7	9	9		
A	0,1	0,2	0,3	1	1	1	0,1	0,2	0,2	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,2	0,3	0,3	1	3	3		
ÜTE	1	1	1	3	5	7	1	1	1	3	5	5	5	7	7	1	1	1	5	7	7	1	3	3	7	9	9		
UE	0,1	0,2	0,3	1	1	1	0,1	0,2	0,2	1	1	1	1	3	3	0,1	0,1	0,1	1	3	3	1	1	1	1	3	3		
TE	0,1	0,1	0,2	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	1	1	1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,2	0,3	0,3	1	3	3		
UÜ	1	1	1	3	5	7	1	1	1	3	5	5	5	7	7	1	1	1	5	7	7	1	3	3	7	9	9		
Ü	0,1	0,1	0,2	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	1	1	1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,2	0,3	0,3	1	3	3		
OMT	0,2	0,3	1	1	3	5	0,2	0,3	0,3	1	1	1	1	3	3	0,2	0,2	0,2	1	3	3	1	1	1	1	3	3		
T	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	1	1	1		

Tablo 6.10 Bulanık AHP geometrik ortalama matrisi

	UA			A			ÜTE			UE			TE			UÜ			Ü			OMT			T				
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
UA	1	1	1	2,6	4,8	6,9	0,8	1,1	1,1	1,8	3,4	3,4	3,4	5,6	5,6	0,8	0,8	0,8	2,1	3,8	3,8	2	3,7	3,7	7	9	9		
A	0,1	0,2	0,4	1	1	1	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,8	1	1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,6	0,6	0,5	0,8	0,8	1,8	3,1	3,1		
ÜTE	0,7	0,9	1,2	1,7	4	6	1	1	1	1,3	3	3	2,1	4,4	4,4	0,7	0,7	0,7	1,5	2,8	2,8	1,8	3,1	3,1	4,6	6,7	6,7		
UE	0,2	0,3	0,5	1,4	1,6	1,7	0,2	0,3	0,3	1	1	1	1,4	2,1	2,1	0,3	0,3	0,3	0,8	1,3	1,3	0,8	1,1	1,1	2,5	3,6	3,6		
TE	0,1	0,2	0,3	0,8	1	1,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,5	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	2	3,2	3,2		
UÜ	1	1,1	1,2	4,2	6,4	8,1	1	1,3	1,3	2,1	2,9	2,9	3,4	4,4	4,4	1	1	1	2,1	3,6	3,6	2,7	3,8	3,8	6,4	8,5	8,5		
Ü	0,2	0,3	0,5	1,2	1,7	2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,8	0,8	1,4	2,4	2,4	0,2	0,2	0,2	1	1	1	0,5	1,1	1,1	2,5	3,7	3,7		
OMT	0,2	0,3	0,5	0,8	1,3	1,8	0,2	0,3	0,3	0,7	0,9	0,9	1,2	1,7	1,7	0,2	0,2	0,2	0,5	0,9	0,9	1	1	1	1,7	3,9	3,9		
T	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	1	1	1		

Değerlendirici Grupların Değerlendirme Ağırlıkları aşağıdaki gibi hesaplanmıştır (Tablo 6.11).

Tablo 6.11 S Matrisi

		l	m	u
S	UA	0,1409518	0,2306842	0,3629072
	A	0,0376706	0,0531381	0,0805236
M	ÜTE	0,1004637	0,1839166	0,2974812
	UE	0,0558232	0,0802227	0,1225948
A	TE	0,0356409	0,0506709	0,0785326
	UÜ	0,1563637	0,2297672	0,358309
T	Ü	0,0512045	0,0788959	0,1220456
	OMT	0,0428123	0,0731529	0,1160414
İ	T	0,0160367	0,0195515	0,0315036

Matris tutarlılıkları her matris için aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi hesaplanmıştır. Denklem 3.8'de olduğu gibi hesaplama yapılır (bkz: Bölüm 3). Değerlendirici grupların ağırlık hesabı Tablo 6.12'de gösterilmiştir.

Tablo 6.12 Ağırlıkların hesaplanması

	UA	A	ÜTE	UE	TE	UÜ	Ü	OMT	T	MIN DEĞER	Wi
UA	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,3635614
A	0	X	0	0,47698	0	0	0,5323297	0,6532799	1	0	0
ÜTE	0,7699544	1	X	1	1	0,7547678	1	1	1	0,7547678	0,2744045
UE	0	1	0,1758878	X	1	0	1	1	1	0	0
TE	0	0,9430596	0	0,4345372	X	0	0,4919275	0,613727	1,9918064	0	0
UÜ	0,9957989	1	1	1	1	X	1	1	1	0,9957989	0,3620341
Ü	0	1	0,1704694	0,9803588	1	0	X	1	1	0	0
OMT	0	1	0,1232983	0,8949321	1	0	0,9186304	X	1	0	0
T	0	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0
										2,7505667	1

Bulanık AHP prosedürü gereği satırlardaki minimum değer alınmasından dolayı uzman akademisyen, üretici teknik eleman ve uzman üretici dışında değerlendiricilerin değerlendirme ağırlıkları Tablo 6.12’de görüldüğü gibi “0” hesaplanmıştır. Ancak klasik AHP yöntemi kullanıldığında ilgili değerlerin sıfıra çok yakın çıktığı görülmektedir. Grupların sayısını azaltmak yerine değerlendirici gruplarının değerlendirme ağırlıklarını hesaplamak için klasik AHP yöntemi kullanılarak aşağıdaki hesaplamalar yapılmıştır. Tablo 6.7’deki örnek matris üzerinden devam edildiğinde, tutarlılıkları “0,1”den küçük olan sekiz ayrı matrisi tek matrise dönüştürmek amacıyla geometrik ortalamaları hesaplanmıştır (Tablo 6.13).

Tablo 6.13 Klasik AHP geometrik ortalama matrisi

	UA	A	ÜTE	UE	TE	UÜ	Ü	OMT	T
UA	1	4,7867399	1,1472027	3,4121524	5,5501271	0,8716855	3,8300416	3,6722943	9
A	0,2089105	1	0,2530192	0,641197	1	0,1555532	0,5957752	0,7598357	3,0692433
ÜTE	0,8716855	3,9522694	1	2,971278	4,393834	0,7598357	2,8173132	3,0989123	6,7082039
UE	0,2930701	1,559583	0,3365555	1	2,0525267	0,3258132	1,2753731	1,1224708	3,6334111
TE	0,1801761	1	0,2275917	0,4872044	1	0,2182179	0,424689	0,5829313	3,2010859
UÜ	1,1472027	6,4286688	1,316074	2,8793882	4,393834	1	3,6371358	3,8300416	8,4519397
Ü	0,2610938	1,6784854	0,3549481	0,7840843	2,3546642	0,2749416	1	1,0762398	3,6722943
OMT	0,2723093	1,316074	0,3226939	0,8908917	1,7154681	0,2610938	0,9291609	1	3,8729833
T	0,1111111	0,3258132	0,1490712	0,2752235	0,312394	0,118316	0,2723093	0,2581989	1
	4,3455591	22,047634	5,1071562	13,341419	22,772848	3,9854569	14,781798	15,400925	42,609162

Görüldüğü gibi klasik AHP yöntemiyle uzman akademisyen, üretici teknik eleman ve uzman üretici dışında değerlendiricilerin değerlendirme ağırlıkları “0”a yakın bir değer olarak bulunmuştur. Stratejistlerin puanlarına göre değerlendirici gruplarının ağırlık puanları sıralaması Tablo 6.14’te verilmiştir. Görüldüğü gibi en yüksek ağırlığa sahip uzman üretici yani otomotiv sektöründe üretim yapan bir firmada üst

düzyer yönetici ya da şirket sahibi kişilerdir. Ağırlık puanının fazla olması “Bu grubun işareti ettiği konular daha fazla puan alarak stratejiler belirlemede katkı payları fazla olacaktır.” anlamına gelir. Denklem 6.2’de verilen E_k matrisi Tablo 6.15’te gösterilmiştir.

Tablo 6.14 Klasik AHP ile ağırlık bulunması

	UA	A	ÜTE	UE	TE	UÜ	Ü	OMT	T	Wi
UA	0,23012	0,217109	0,2246265	0,2557563	0,2437169	0,2187166	0,2591053	0,2384464	0,2112222	0,2332021
A	0,0480745	0,0453563	0,0495421	0,0480606	0,0439119	0,0390302	0,0403047	0,049337	0,0720325	0,0484055
ÜTE	0,2005923	0,1792605	0,1958037	0,2227108	0,1929418	0,1906521	0,1905934	0,201216	0,1574357	0,1923562
UE	0,0674413	0,070737	0,0658988	0,0749545	0,0901304	0,0817505	0,08628	0,0728833	0,085273	0,077261
TE	0,0414621	0,0453563	0,0445633	0,0365182	0,0439119	0,0547535	0,0287305	0,0378504	0,0751267	0,0453637
UÜ	0,2639943	0,2915809	0,2576921	0,2158232	0,1929418	0,2509123	0,246055	0,2486891	0,1983597	0,240672
Ü	0,0600829	0,07613	0,0695001	0,0587707	0,1033979	0,0689862	0,0676508	0,0698815	0,0861856	0,0733984
OMT	0,0626638	0,0596923	0,0631846	0,0667764	0,0753295	0,0655116	0,0628585	0,0649312	0,0908956	0,0679826
T	0,0255689	0,0147777	0,0291887	0,0206292	0,0137178	0,0296869	0,0184219	0,0167652	0,0234691	0,0213584
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tablo 6.15 Değerlendirici gruplar ağırlık sıralaması

DEĞERLENDİRİCİ GRUP	Klasik AHP Wi
Uzman Üretici	0,24067204
Uzman Akademisyen	0,23320212
Üretici Uzman Teknik Eleman	0,19235624
Üretici Olmayan Uzman Eleman	0,07726099
Diğer üretici	0,0733984
Toplum (Otomobil Meraklısı)	0,06798261
Diğer akademisyenler	0,04840554
Diğer Teknik Eleman	0,04536367
Toplum (Diğer)	0,02135839

6.3.1.6. Anket hazırlanması

Anket, ana ölçütlerin birbirine göre önem derecelerini ve aynı ana ölçüte ait alt ölçütlerin birbirlerine göre önem derecelerini belirlemeye yönelik hazırlanmıştır. Anketin yapılmasındaki amaç; PGZFT analizinden hareketle hangi stratejilere yönelmek gerektiğini tespit etmektir. Değerlendirici gruplardan belirlenen ana ve alt ölçütlerin birbirlerine göre dereceli olarak önemlerinin karşılaştırılması istenmiştir.

Anket toplam 145 kişiye uygulanmış; ancak yanlış doldurma veya karşılaştırma matrisi tutarsızlık değeri yüksek olması gibi nedenlerden dolayı 100 adet anket değerlendirmeye alınmıştır.

Çok ölçütlü karar verme problemlerinin ortak özelliklerinden biri de nitelikler, ölçütler arasında çatışma olmasıdır. Bu çatışmayı karar verici ya da değerlendirici diğer ölçütlerin niteliklerini dikkate alarak kendi uzmanlığı kapsamında görüş ve birikimle önemini belirler. Bu bağlamda uygulama anketi, çift yönlü kıyaslama anketi uygulandığı için önem değeri beş basamaklı uygulanmıştır (Tablo 6.16).

Önem skala matrisi Tablo 6.17’de görülmektedir.

Tablo 6.17. Dilsel ifadelerin önem skalası

ÖNEM DERECESESİ	DİLSEL İFADE AÇIKLAMASI
1	Her iki faktörün EŞİT öneme sahip olması
2	1. faktörün 2. faktöre göre AZ ÖNEMLİ olması
3	1. faktörün 2. faktöre göre öneminin ORTA olması
4	1. faktörün 2. faktörden ÖNEMLİ olması
5	1. faktörün 2. faktörden ÇOK ÖNEMLİ olması

6.3.1.8. Anket verilerindeki dilsel ifadelerin matrislere aktarılması

Anketlerden gelen veriler Tablo 6.17’deki önem skalasına göre karşılaştırma matrisine aktarılmıştır (Tablo 6.18).

Bir anketten 6 matris elde edilmektedir. Şöyle ki, bir uygulama matrisi dilsel ifade ile matrise aktarılırken matris sayısı ana ölçüt sayısından bir fazla olur.

Odak Strateji Modelinde n adet ana ölçüt (M_n) bulunmaktadır. O hâlde bir anketten elde edilen matris sayısı (n+1) adettir. Çünkü ana ölçüt matrisi ve her ana ölçütün alt ölçütlerinin birbirine göre önem belirleme matrisi bulunmaktadır. Böylelikle değerlendirme yapmak üzere 600 matris elde edilmiştir. Ankette ana ölçütlerin niteliklerini dikkate alarak değerlendiricinin verdiği önem düzeyleri Tablo 6.18’de

görülmektedir. Karşılaştırma matrisinin nasıl oluşturulduğunun daha net anlaşılması için anketin ana ölçüt kısmı bölünmüştür (Tablo 6.18).

Tablo 6.18. Ana ölçüt anket verileri - dilsel ifadeler

Ana ölçüt	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	Ana Ölçüt
Toplum								X		ÜT
Toplum					X					Çevre
Toplum									X	Ekonomi
Toplum									X	Pazar
ÜT	X									Çevre
ÜT							X			Ekonomi
ÜT						X				Pazar
Çevre									X	Ekonomi
Çevre									X	Pazar
Ekonomi				X						Pazar

Anket verilerindeki önem düzeylerinin dilsel ifadeleri karşılaştırma matrisine Tablo 6.19'daki gibi aktarılır. Ana ölçüt sayısı 5 olduğundan karşılaştırma matrisi "5x5"dir.

Tablo 6.19 Ana ölçüt karşılaştırma matrisi

	Toplum	ÜT	Çevre	Ekonomi	Pazar
Toplum	1	0,25	1	0,2	0,2
ÜT	4	1	5	0,33333	0,5
Çevre	1	0,2	1	0,2	0,2
Ekonomi	5	3	5	1	2
Pazar	5	2	5	0,5	1

Ankette **Toplum** ana ölçütünün alt ölçütlerinin niteliklerini dikkate alarak değerlendiricinin verdiği önem düzeyleri Tablo 6.20'de görülmektedir.

Tablo 6.20 Toplum ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri - dilsel ifadeler

Alt Ölçüt	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	Alt Ölçüt
TEK						X				TAE
TEK								X		TAB
TAE					X					TAB

Toplum ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri karşılaştırma matrisine Tablo 6.21'deki gibi aktarılır. Alt ölçüt sayısı 3 olduğundan karşılaştırma matrisi "3x3"tür.

Tablo 6.21 Toplum ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi

	TEK	TAE	TAB
TEK	1	0,5	0,25
TAE	2	1	1
TAB	4	1	1

Ankette Üretim ve Teknoloji ana ölçütünün alt ölçütlerinin niteliklerini dikkate alarak değerlendiricinin verdiği önem düzeyleri Tablo 6.22’de görülmektedir.

Tablo 6.22 Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri - dilsel ifadeler

Alt Ölçüt	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	Alt Ölçüt
İşgücü									X	Üretim
İşgücü									X	Teknoloji ve Ar-Ge
İşgücü									X	Tasarım
Üretim							X			Teknoloji ve Ar-Ge
Üretim					X					Tasarım
Teknoloji ve Ar-Ge		X								Tasarım

Üretim ve Teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri karşılaştırma matrisine Tablo 6.23’deki gibi aktarılır.

Tablo 6.23 Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi

	İşgücü	Üretim	Teknoloji & Ar-Ge	Tasarım
İşgücü	1	0,2	0,2	0,2
Üretim	5	1	0,333333	1
Teknoloji & Ar-Ge	5	3	1	4
Tasarım	5	1	0,25	1

Üretim ve teknoloji ana ölçütü, işgücü, üretim, teknoloji ve Ar-Ge, tasarım olmak üzere dört alt ölçütten oluşmakta olduğundan karşılaştırma matrisi “4x4”tür. Tablo 6.17 daki dilsel ifadeler kullanılarak Tabloya aktarılmasıyla Tablo 6.23 deki ÜT ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi elde edilmiştir. Ankette çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütlerinin niteliklerini dikkate alarak değerlendiricinin verdiği önem düzeyleri Tablo 6.24’te görülmektedir.

Tablo 6.24 Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri - dilsel ifadeler

Alt Ölçüt	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	Alt Ölçüt
ÇDY							X			ÇDTE
ÇDY						X				ÇDTO
ÇDTE					X					ÇDTO

Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri karşılaştırma matrisine Tablo 6.25'teki gibi aktarılır. Alt ölçüt sayısı 3 olduğundan karşılaştırma matrisi "3x3"tür.

Tablo 6.25 Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi

	ÇDY	ÇDTE	ÇDTO
ÇDY	1	0,333333333	0,5
ÇDTE	3	1	1
ÇDTO	2	1	1

Ankette ekonomi ana ölçütünün alt ölçütlerinin niteliklerini dikkate alarak değerlendiricinin verdiği önem düzeyleri Tablo 6.26'da görülmektedir.

Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri karşılaştırma matrisine Tablo 6.27'deki gibi aktarılır. Alt ölçüt sayısı üç olduğundan karşılaştırma matrisi "3x3"tür.

Tablo 6.26 Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri - dilsel ifadeler

Alt Ölçüt	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	Alt Ölçüt
Üretici yönüyle							X			Tüketici yönüyle
Üretici yönüyle									X	ÜEİ
Tüketici yönüyle								X		ÜEİ

Tablo 6.27 Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi

	Üretici Yönüyle	Tüketici Yönüyle	ÜEİ
Üretici Yönüyle	1	0,333333333	0,2
Tüketici Yönüyle	3	1	0,25
ÜEİ	5	4	1

Ankette pazar ana ölçütünün alt ölçütlerinin niteliklerini dikkate alarak değerlendiricinin verdiği önem düzeyleri Tablo 6.28’de görülmektedir.

Tablo 6.28 Pazar ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri -dilsel ifadeler

Alt Ölçüt	ÇÖ	Ö	O	AÖ	E	AÖ	O	Ö	ÇÖ	Alt Ölçüt
İç Pazar			X							Dış pazar

Pazar ana ölçütünün alt ölçütleri anket verileri karşılaştırma matrisine Tablo 6.29’deki gibi aktarılır. Alt ölçüt sayısı 2 olduğundan karşılaştırma matrisi “2x2”dir.

Tablo 6.29 Pazar ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi

	İç Pazar	Dış Pazar
İç Pazar	1	3
Dış Pazar	0,333333	1

100 adet değerlendirici anketleri yukarıdaki gibi dilsel ifadeler karşılaştırma matrislerine aktarılmıştır. Burada örnek olması için sadece bir değerlendirici anketinin matrise aktarılması verilmiştir.

6.3.1.9. Ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre sınıflandırılması

Matrisler; uzman akademisyen, akademisyen, üretici teknik eleman, uzman eleman, teknik eleman, uzman üretici, üretici, otomobil meraklısı toplum ve toplum olmak üzere 9 değerlendirici grubuna ayrılır. Böylelikle uzman akademisyen 90 (15x6), akademisyen 90 (15x6), üretici teknik eleman 36 (6x6), uzman eleman 36 (6x6), teknik eleman 36 (6x6), uzman üretici 36 (6x6), üretici 36 (6x6), otomobil meraklısı toplum 90 (15x6) ve toplum 150 (25x6) adet matris oluşturulmuş olur (Tablo 6.30).

Bu matrislerle ana ve alt ölçütlere göre ikinci adımda bir sınıflandırma daha yapılır. Bu defa uzman akademisyenlere ait 15 adet ana ölçütün karşılaştırma matrisi; 15’er adet Toplum, Üretim ve Teknoloji, Çevre, Ekonomi, Pazar ana ölçütlerin alt ölçütlerinin karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur. Benzer şekilde tüm gruplar için aynı işlem geçerlidir.

Tutarlılık oranı (CR) = Tutarlılık göstergesi (CI) / Rassallık göstergesi (RI) hesaplanması Denklem 3.7 ve Denklem 3.9'a göre Denklem 6.6, Denklem 6.7, Denklem 6.8'de görüldüğü gibi hesaplanır.

$$CI = \frac{N_{\max} - n}{n - 1} = 0,054237353 \quad (6.6)$$

$$RI = \frac{1,98 * n}{(n - 2)} = 1,188 \quad (6.7)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = 0,045654337 \quad (6.8)$$

hesaplanır.

AHP yönteminde ikili karşılaştırma matrisi için hesaplanan tutarlılık oranı ≤ 0.1 ise "tutarsızlık kabul edilebilir ölçüde" olduğu kabul edilir. Eğer bu oran 0.1'den büyükse tutarsızlık kabul edilemez. Bu durumda ilgili matrisi oluşturan değerler gözden geçirilerek uygun şekilde değiştirilir. Tüm bu işlemler elde edilen yeni ikili karşılaştırma matrisi için tekrarlanır. Uygulamada ana ölçüt ikili karşılaştırma matrisi tutarlılık oranı $0,0456 \leq 0.1$ bulunmuştur. İkili karşılaştırma matrisi %95 tutarlıdır.

Toplum ana ölçütünün alt ölçütleri için tutarlılık hesabı Tablo 6.33 ve Tablo 6.34'te görüldüğü gibidir.

Tablo 6.33 Toplum ana ölçütünün alt ölçütler normalleştirilmiş matrisi ve ağırlıkları

	TEK	TAE	TAB	Wi
TEK	0,142857143	0,2	0,111111111	0,1513228
TAE	0,285714286	0,4	0,444444444	0,3767196
TAB	0,571428571	0,4	0,444444444	0,4719577

Tutarlılık oranı (CR) = Tutarlılık göstergesi (CI) / Rassallık göstergesi (RI) hesaplanması Denklem 3.7 ve Denklem 3.9'a göre Denklem 6.9, Denklem 6.10, Denklem 6.11'te görüldüğü gibi hesaplanır.

Tablo 6.34 Toplum ana ölçütünün alt ölçütleri için Nmax matrisi hesaplanması

	TEK	TAE	TAB		Wi		
TEK	1	0,5	0,25	x	0,15132275	=	0,45767196
TAE	2	1	1		0,37671958		1,15132275
TAB	4	1	1		0,47195767		1,45396825
	7	2,5	2,25				3,06296296
							Nmax

$$CI = \frac{N_{\max} - n}{n - 1} = 0,031481 \quad (6.9)$$

$$RI = \frac{1,98 * n}{(n - 2)} = 0,66 \quad (6.10)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = 0,047699214 \quad (6.11)$$

hesaplanır.

Örnek olarak ele alınan TEK, TAE, TAB için ikili karşılaştırma matrisinin tutarlılık oranı $0,047 \leq 0.1$ bulunmuştur. İkili karşılaştırma matrisi %95 tutarlıdır.

Üretim ve Teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri için tutarlılık hesabı Tablo 6.35 ve Tablo 6.36'te görüldüğü gibidir.

Tablo 6.35 Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri normalizasyon matrisi ve ağırlıkları

	İşgücü	Üretim	Teknoloji & Ar-Ge	Tasarım	Wi
İşgücü	0,0625	0,0384615	0,1121495	0,0322581	0,0613423
Üretim	0,3125	0,1923077	0,1869159	0,1612903	0,2132535
Teknoloji & Ar-Ge	0,3125	0,5769231	0,5607477	0,6451613	0,523833
Tasarım	0,3125	0,1923077	0,1401869	0,1612903	0,2015712

Tutarlılık oranı (CR) = Tutarlılık göstergesi (CI) / Rassallık göstergesi (RI) hesaplanması Denklem 3.7 ve Denklem 3.9'a göre Denklem 6.12, Denklem 6.13, Denklem 6.14'te görüldüğü gibi hesaplanır.

Tablo 6.36 Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi ve ağırlıkları

	İşgücü	Üretim	Teknoloji & Ar-Ge	Tasarım		Wi	
İşgücü	1	0,2	0,2	0,2	x	0,0613423	0,249074
Üretim	5	1	0,3333333	1		0,2132535	0,896147
Teknoloji & Ar-Ge	5	3	1	4		0,523833	2,27659
Tasarım	5	1	0,25	1		0,2015712	0,852494
	16	5,2	1,7833333	6,2		4,274305	Nmax

$$CI = \frac{N_{\max} - n}{n - 1} = 0,09144 \quad (6.12)$$

$$RI = \frac{1,98 * n}{(n - 2)} = 0,99 \quad (6.13)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = 0,09236 \quad (6.14)$$

hesaplanır.

Örnek olarak ele alınan Üretim ve Teknoloji ana ölçütünün işgücü, üretim, teknoloji ve Ar-Ge, tasarım alt ölçütleri için ikili karşılaştırma matrisinin tutarlılık oranı $0,092 \leq 0.1$ bulunmuştur. İkili karşılaştırma matrisi %90 tutarlıdır.

Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütleri için tutarlılık hesabı Tablo 6.37 ve Tablo 6.38'de görüldüğü gibidir.

Tablo 6.37 Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütler normalizasyon matrisi ve ağırlıkları

	ÇDY	ÇDTE	ÇDTO	Wi
ÇDY	0,166666667	0,142857143	0,2	0,169841
ÇDTE	0,5	0,428571429	0,4	0,442857
ÇDTO	0,333333333	0,428571429	0,4	0,387302

Tutarlılık oranı (CR) = Tutarlılık göstergesi (CI) / Rassallık göstergesi (RI) hesaplanması Denklem 3.7 ve Denklem 3.9'a göre Denklem 6.15, Denklem 6.16, Denklem 6.17'de görüldüğü gibi hesaplanır.

Tablo 6.38 Çevreye duyarlılık ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi ve ağırlıkları

	ÇDY	ÇDTE	ÇDTO		Wi	
ÇDY	1	0,333333333	0,5	x	0,169841	0,511111111
ÇDTE	3	1	1		0,442857	1,33968254
ÇDTO	2	1	1		0,387302	1,16984127
	6	2,333333333	2,5			3,02063492 Nmax

$$CI = \frac{N_{\max} - n}{n - 1} = 0,0103175 \quad (6.15)$$

$$RI = \frac{1,98 * n}{(n - 2)} = 0,66 \quad (6.16)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = 0,0156325 \quad (6.17)$$

hesaplanır.

Örnek olarak ele alınan ÇDY, ÇDTE, ÇDTO için ikili karşılaştırma matrisinin tutarlılık oranı $0,015 \leq 0,1$ bulunmuştur. İkili karşılaştırma matrisi %98 tutarlıdır.

Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri için tutarlılık hesabı Tablo 6.39 ve Tablo 6.40'da görüldüğü gibidir.

Tutarlılık oranı (CR) = Tutarlılık göstergesi (CI) / Rassallık göstergesi (RI) hesaplanması Denklem 3.7 ve Denklem 3.9'a göre Denklem 6.18, Denklem 6.19, Denklem 6.20'de görüldüğü gibi hesaplanır.

Tablo 6.39 Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütler normalizasyon matrisi ve ağırlıkları

	Üretici Yönüyle	Tüketici Yönüyle	Ülkenin İstikrarı	Wi
Üretici Yönüyle	0,111111111	0,0625	0,137931034	0,103847
Tüketici Yönüyle	0,333333333	0,1875	0,172413793	0,231082
Ülkenin İstikrarı	0,555555556	0,75	0,689655172	0,66507

Tablo 6.40 Ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri karşılaştırma matrisi ve ağırlıkları

	Üretici Yönüyle	Tüketici Yönüyle	Ülkenin İstikrarı	Wi	
Üretici Yönüyle	1	0,333333333	0,2	0,103847	0,313889
Tüketici Yönüyle	3	1	0,25	0,231082	0,708892
Ülkenin İstikrarı	5	4	1	0,66507	2,108637
	9	5,333333333	1,45		3,131418 Nmax

$$CI = \frac{N_{\max} - n}{n - 1} = 0,0657088 \quad (6.18)$$

$$RI = \frac{1,98 * n}{(n - 2)} = 0,66 \quad (6.19)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = 0,0995588 \quad (6.20)$$

hesaplanır.

Örnek olarak ele alınan ekonomi ana ölçütünün alt ölçütleri için ikili karşılaştırma matrisinin tutarlılık oranı $0,099 \leq 0.1$ bulunmuştur. İkili karşılaştırma matrisi %90 tutarlıdır. Pazar ana ölçütünün alt ölçütleri (2x2) matrisi olduğu için tutarlılık hesabı yapmaya gerek yoktur.

Her anketten elde edilen matrislerin tutarlılığına bakıldıktan sonra değerlendirici gruplarına göre anketlerin kendi içinde tutarlılıklarına da bakılmıştır. Tüm

değerlendirici gruplarının anketleri kendi içinde tutarlı olduğu gözlemlenmiştir. Her değerlendirici grup anketi kendi bulunduğu konumla bağlantılı olarak doldurmuştur. Örneğin ana ölçütleri değerlendirirken değerlendirici gruplardan “toplum” ekonomi ana ölçütüne ağırlıklı önem verirken, “otomobil meraklısı toplum” değerlendirici grubu üretim ve teknoloji ana ölçütüne ağırlıklı seçmiştir. Otomobil meraklıları teknoloji odaklı değerlendirme yaparken otomobil kullanıcıları çoğunlukla cebini düşünmektedir. Özetle her matris tutarlılığı ile matrislerin ait olduğu grup içindeki tutarlılık da değerlendirilmiştir.

6.3.1.11. Dilsel ifadelerin Üçgensel Bulanık sayılarla ifade edilmesi

Uygulamada 5 kademeli tanımlanan önem derecesi Tablo 6.41’te görüldüğü gibi dilsel ifadeler Üçgensel Bulanık sayılarla ifade edilmiştir. Tablo 6.41'deki dilsel ifadelerin önem derecelerine dönüşümüyle elde edilen Tablo 6.19’daki ikili karşılaştırma matrisi değerleri, bulanık önem derecelerine dönüşümüne uygun olarak Üçgensel Bulanık sayılarla Tablo 6.42’de ifade edilmiştir.

Tablo 6.41 Dilsel ifadelerin üçgensel bulanık sayılarla ifadesi

DİLSEL İFADE	ÖNEM DERECESESİ	BULANIK ÖNEM DERECESESİ	BULANIK ÖNEM DERECESESİ EŞLENİĞİ
EŞİT	1	(1,1,1)	(1,1,1)
AZ ÖNEMLİ	2	(1,3,5)	(1/5, 1/3, 1)
ORTA	3	(3,5,7)	(1/7, 1/5, 1/3)
ÖNEMLİ	4	(5,7,9)	(1/9, 1/7, 1/5)
ÇOK ÖNEMLİ	5	(7,9,9)	(1/9, 1/9, 1/7)

Tablo 6.42 Ana ölçüt bulanık ikili karşılaştırma matrisi

	Toplum	ÜT	Çevre	Ekonomi	Pazar
Toplum	1	0,25	1	0,2	0,2
ÜT	4	1	5	0,33333	0,5
Çevre	1	0,2	1	0,2	0,2
Ekonomi	5	3	5	1	2
Pazar	5	2	5	0,5	1

6.3.1.12. Ana ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre yerel ağırlıklarının hesaplanması

5 ana ölçütün değerlendirici gruplarına göre ağırlıklarının bulunması için öncelikle değerlendirici gruplarına göre sınıflandırılmış olan her matrisin tutarlılık analizinin yapılması ve Tablo 6.43’de görüldüğü gibi bulanık matrisler oluşturulması gerekir. Bu amaçla 100 adet 5x5 boyutlu matris değerlendirilmiştir.

Tablo 6.43 Ana ölçüt bulanık ikili karşılaştırma matrisi

	Toplum			Üretim Teknoloji			Çevre			Ekonomi			Pazar		
	L	m	U	L	M	u	L	M	u	l	M	U	l	m	u
Toplum	1	1	1	0,11	0,14	0,2	1	1	1	0,11	0,11	0,14	0,11	0,11	0,14
ÜT	5	7	9	1	1	1	7	9	9	0,14	0,2	0,33	0,2	0,33	1
Çevre	1	1	1	0,11	0,11	0,14	1	1	1	0,11	0,11	0,14	0,11	0,11	0,14
Ekonomi	7	9	9	3	5	7	7	9	9	1	1	1	1	3	5
Pazar	7	9	9	1	3	5	7	9	9	0,2	0,33	1	1	1	1

Ana ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre yerel ağırlıkları aşağıdaki gibi hesaplanır:

9 Değerlendirici gruba ayrılan matrisler kendi içinde geometrik ortalamaları alınarak tek matrise indirilir. Uzman Akademisyen için 15, Akademisyen için 15, Üretici Teknik Eleman için 6, Uzman Eleman için 6, Teknik Eleman için 6, Uzman Üretici için 6, Üretici için 6, Otomobil Meraklısı Toplum için 15 ve Toplum için 25 matrisin geometrik ortalaması alınır. Böylelikle her değerlendirici grubu temsil eden bir bulanık matris elde edilmiş ve ana ölçüt için oluşturulan 100 matris 9 matrise indirilmiş olur. Tablo 6.44’te ana ölçüt için uzman akademisyen değerlendirici grubunu temsil eden ve 15 matrisin ortalaması alınarak elde edilen matris görülmektedir.

Tablo 6.44 Ana ölçüt için bulanık matris geometrik ortalaması

	Toplum			Üretim Teknoloji			Çevre			Ekonomi			Pazar		
	l	M	U	L	M	u	l	m	u	l	M	U	l	m	u
Toplum	1	1	1	0,22	0,31	0,5	0,58	0,81	1,09	0,26	0,34	0,48	0,33	0,4	0,53
ÜT	1,99	3,21	4,45	1	1	1	1,61	2,81	4,12	0,53	0,83	1,38	0,85	1,4	2,12
Çevre	0,92	1,23	1,73	0,24	0,36	0,62	1	1	1	0,27	0,44	0,81	0,46	0,67	0,91
Ekonomi	2,1	2,95	3,8	0,72	1,2	1,88	1,23	2,27	3,72	1	1	1	0,88	1,38	1,91
Pazar	1,9	2,49	3	0,45	0,69	1,15	1,1	1,49	2,16	0,52	0,73	1,14	1	1	1

Her değerlendirici grubu için bulanık AHP prosedürü gereği ağırlıklar aşağıdaki gibi hesaplanır.

Aşağıda Uzman Akademisyen değerlendirici grubu için hesaplamalar verilmiştir.

Geometrik ortalaması alınan bulanık matrisin (Tablo 6.44) toplamları alınarak Toplam l-m-u matrisi oluşur (Tablo 6.45).

Toplam l-m-u matrisi Toplum ana ölçütünün “toplam l” değeri aşağıdaki gibi (Toplum ölçütüne ait tüm l değerleri toplanarak) hesaplanır:

$$2,39 = 1 + 0,22 + 0,58 + 0,26 + 0,33$$

(6.21)

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \text{ ise } m = 1 \text{ için } (2,39; 2,86; 3,59)$$

Tablo 6.45 Uzman akademisyen ana ölçüt toplam l-m-u matrisi

	TOPLAM L	TOPLAM M	TOPLAM U
Toplum	2,3995067	2,8636829	3,5916257
ÜT	5,9826908	9,2468051	13,069001
Çevre	2,8921591	3,6989464	5,07098
Ekonomi	5,9394359	8,7914208	12,319646
Pazar	4,9714274	6,4006798	8,4563805
TOPLAM	22,18522	31,001535	42,507633
TERS TOP	0,0235252	0,0322565	0,0450751

Denklem 4.4'e göre Tablo 6.45'te yer alan (TOPLAM)⁻¹ hesaplaması aşağıdaki gibidir:

$$[TOPLAM]^{-1} = \left(\frac{1}{42,5}, \frac{1}{31}, \frac{1}{22,18} \right)$$

(6.22)

$$[TOPLAM]^{-1} = [(0,0235252), (0,0322565), (0,0450751)]$$

l-m-u matrisi sütunları $[TOPLAM]^{-1}$ ile çarpılarak S matrisi (Tablo 6.46) elde edilir. Örneğin $l_1=2,3995067*0,0235252=0,0564488$ elde edilir.

Tablo 6.46 Uzman akademisyen ana ölçüt S matrisi

	L	M	U
Toplum	0,0564488	0,0923723	0,1618927
ÜT	0,1407439	0,2982693	0,5890859
Çevre	0,0680386	0,1193149	0,2285747
Ekonomi	0,1397263	0,2835802	0,5553087
Pazar	0,1169538	0,2064633	0,3811718

S matrisine “Bölüm 4 BAHP Adım 2”deki Denklem 4.7 uygulanarak S matrisinden (Tablo 6.47) elde edilir.

Tablo 6.46 Uzman akademisyen için ana ölçüt yerel ağırlıkları (ANÖA_{UA})

	Toplum	ÜT	Çevre	Ekonomi	Pazar	MİN	Wi
Toplum	x	0,0931478	0,7769589	0,103885	0,2825817	0,0931478	0,0299336
ÜT	1	x	1	1	1	1	0,3213556
Çevre	1	0,3292192	x	0,3510217	0,5615602	0,3292192	0,1057964
Ekonomi	1	0,96578	1	x	1	0,96578	0,3103588
Pazar	1	0,7236707	1	0,7579222	x	0,7236707	0,2325556
TOPLAM						3,1118176	1

15 uzman akademisyenin görüşünden hareketle elde edilen ikili karşılaştırma matrislerine uygulanan bulanık AHP prosedürü ile Tablo 6.47’de görüldüğü gibi üretim ve teknoloji ölçütüne %32, ekonomi ölçütüne %31, pazar ölçütüne %23, çevre ölçütüne %10 toplum ölçütüne ise %3 yerel ağırlıklar bulunmuştur. Uzman Akademisyenler Türk marka patentli bir otomobil kararı için öncelikle üretim ve teknoloji ile ekonomi ana ölçütünü önemsemişlerdir.

OSM’de ANÖA hesap edilmesi için ilk olarak değerlendirici bazında ANÖA'lar bulunur ($ANÖA_{Ek}$). Bu değer her bir ana ölçüt için değerlendirici grubun verdiği ağırlık puanı temsil eder (Denklem 6.23).

$$(i = 1,2, \dots k \quad j = 1,2, \dots n \quad ANÖYA_{Ei} = m_{nk}) \quad (6.23)$$

Tablo 6.47, Tablo 6.48’de uzman akademisyen, akademisyen ve üretici teknik eleman değerlendirici grubunun belirlediği ana ölçüt ağırlıkları incelenmiştir. Buna göre uzman akademisyen ve üretici teknik eleman grubunda ilk üç sırayı “üretim ve teknoloji-ekonomi-pazar” alırken akademisyen grubuna göre ilk sıra “ekonomi-çevre-pazar” olmaktadır.

Tablo 6.47 Değerlendirici grup bazında E1 ve E2 ANÖYA ($ANÖA_{Ek}$)

E1 (UA)	M _{nk}	ÖNCELİK
ÜT	0,3213556	1
Ekonomi	0,3103588	2
Pazar	0,2325556	3
Çevre	0,1057964	4
Toplum	0,0299336	5
	1	

E2 (A)	M _{nk}	ÖNCELİK
Ekonomi	0,364401	1
Çevre	0,243307	2
Pazar	0,185775	3
ÜT	0,138687	4
Toplum	0,067829	5
	1	

Tablo 6.48 Değerlendirici grup bazında E3 ve E4 ANÖYA ($ANÖA_{Ek}$)

E3(ÜTE)	M _{nk}	ÖNCELİK
ÜT	0,359023	1
Ekonomi	0,27832	2
Pazar	0,192696	3
Çevre	0,087369	4
Toplum	0,082591	5
	1	

E4(UE)	M _{nk}	ÖNCELİK
ÜT	0,254063	1
Toplum	0,203019	2
Pazar	0,183617	4
Ekonomi	0,192376	3
Çevre	0,166925	5
	1	

Görüldüğü gibi sonuçlar birbirine yakın makul sonuçlardır. Geri kalan tüm değerlendirici gruplar (uzman eleman, teknik eleman, uzman üretici, üretici, otomobil meraklısı toplum, toplum) için de aynı işlemler yapılmıştır. Böylece dokuz ayrı yerel ağırlık elde edilmiştir (Tablo 6.49).

Tablo 6.49 Değerlendirici grup bazında ANÖA (ANÖA_{Ek})

	UA	A	ÜTE	UE	TE	UÜ	Ü	OMT	T
Toplum	0,0299336	0,0678294	0,0825911	0,203019	0,1362957	0,0612158	0,0775723	0	0,0328327
ÜT	0,3213556	0,1386871	0,3590231	0,2540626	0,3487322	0,3115015	0,287687	0,3377838	0,2864981
Çevre	0,1057964	0,2433074	0,0873695	0,1669248	0,3999332	0,2174376	0,0730884	0,0323136	0,1319061
Ekonomi	0,3103588	0,3644008	0,2783199	0,1923763	0,1150389	0,1998117	0,2477636	0,372411	0,3325093
Pazar	0,2325556	0,1857753	0,1926965	0,1836172	0	0,2100334	0,3138886	0,2574916	0,2162538
	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Ana ölçüt yerel ağırlıkları Tablosu incelendiğinde genelde üretim ve teknoloji ana ölçütünün tüm değerlendirici gruplar tarafından önemsendiği söylenebilir.

6.3.1.13. Ana ölçüt ağırlıklarının (ANÖA) hesaplanması

Ana ölçütlerin ağırlıkları puan aldıkları değerlendirici grupların önem düzeylerine göre ağırlıklarının güncellenmesi gerekir (Tablo 6.50). Bu sebeple n. ana ölçütün k. değerlendirici grubundan aldığı ağırlık değeri (m_{nk}) k. değerlendirici grubun stratejilerden aldığı önem puanı ile çarpılarak ve bu çarpım değerleri her değerlendirici için tekrarlanıp toplandığında bulunan yeni ağırlık ANÖA değeridir.

Hesaplamalar Denklem 6.24'te görüldüğü gibidir. Bu hesaplamalarla ANÖA matrisi oluşturulur (Tablo 6.51) .

Tablo 6.50 Güncellenen ANÖA_{Ek}

	E ₁	E ₂	E ₃	..	..	E _k
	e ₁	e ₂	e ₃	..	..	e _k
M ₁	m ₁₁	m ₁₂	m ₁₃	..	..	m _{1k}
M ₂	m ₂₁	m ₂₂	m ₂₃	..	..	m _{2k}
M ₃	m ₃₁	m ₃₂	m ₃₃	..	..	m _{3k}
..
..
M _n	m _{n1}	m _{n2}	m _{n3}	..	..	m _{nk}

Tablo 6.51 ANÖA

ANÖYA	
X_1	$e_1 m_{11} + e_2 m_{12} + e_3 m_{13} + \dots + e_k m_{1k}$
X_2	$e_1 m_{21} + e_2 m_{22} + e_3 m_{23} + \dots + e_k m_{2k}$
X_3	$e_1 m_{31} + e_2 m_{32} + e_3 m_{33} + \dots + e_k m_{3k}$
..
..
X_n	$e_1 m_{n1} + e_2 m_{n2} + e_3 m_{n3} + \dots + e_k m_{nk}$

$$X_n = \sum_{i=1, j=1}^{n, k} (m_{ij} * e_j) \quad (6.24)$$

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1 \quad (6.25)$$

Çalışma konusu olan TMPO üretimi için ANÖA hesaplaması Tablo 6.52'ye Denklem 6.24 uygulanarak Tablo 6.53 elde edilir.

Tablo 6.52 9 Değerlendirici 5 ana ölçüt için güncellenen ANÖA_{Ek}

	UA	A	ÜTE	UE	TE	UÜ	Ü	OMT	T
Ek	0,2332021	0,0484055	0,1923562	0,077261	0,0453637	0,240672	0,0733984	0,0679826	0,0213584
Toplum	0,0299336	0,0678294	0,0825911	0,203019	0,1362957	0,0612158	0,0775723	0	0,0328327
ÜT	0,3213556	0,1386871	0,3590231	0,2540626	0,3487322	0,3115015	0,287687	0,3377838	0,2864981
Çevre	0,1057964	0,2433074	0,0873695	0,1669248	0,3999332	0,2174376	0,0730884	0,0323136	0,1319061
Ekonomi	0,3103588	0,3644008	0,2783199	0,1923763	0,1150389	0,1998117	0,2477636	0,372411	0,3325093
Pazar	0,2325556	0,1857753	0,1926965	0,1836172	0	0,2100334	0,3138886	0,2574916	0,2162538

Tablo 6.53 Ana ölçüt ağırlıkları

	ANÖA
Toplum	0,069146996
ÜT	0,311331298
Çevre	0,147004443
Ekonomi	0,262327551
Pazar	0,210189713
	1

6.3.1.14. Alt ölçütlerin değerlendirici gruplarına göre ağırlıklarının hesaplanması

Beş ana ölçütün alt ölçütlerinin değerlendirici gruplarına göre ağırlıklarının bulunması için öncelikle değerlendirici gruplarına göre sınıflandırılmış olan her matrisin tutarlılık analizinin yapılması ve bulanık matrisler oluşturulması gerekir. Bu 500 adet çeşitli büyüklüklerde matrisin değerlendirilmesi demektir. Aşağıda alt ölçütlerden sadece üretim ve teknoloji alt ölçütünün uzman akademisyen değerlendirici grubu için hesaplamaları verilmiştir. Örnek seçilen ankete ait üretim ve teknoloji alt ölçütü için karşılaştırma matrisi (Tablo 6.22) için tutarlılık hesabı bölüm 3'te anlatıldığı gibi hesaplanır ve Tablo 6.34 ve Tablo 6.35'te gösterilmiştir. Denklem 6.15'te görüldüğü gibi tutarlılık oranı 0,09236 bulunmuştur. Tutarlılığın %91 olması kabul edilebilir bir durumdur. Bu sebeple matris için değerlendirici gruplarına göre yerel ağırlıklarının bulunması işlemlerine geçilebilir. 9 değerlendirici gruba ayrılan matrisler, (her bir alt ölçüt için) kendi içinde geometrik ortalamaları alınarak tek matrise indirilir. Uygulamada alt ölçütler için geometrik ortalamaları alınan matris sayıları şöyledir:

Uzman akademisyen için 15x5, akademisyen için 15x5, üretici teknik eleman için 6x5, uzman eleman için 6x5, teknik eleman için 6x5, uzman üretici için 6x5, üretici için 6x5, otomobil meraklısı toplum için 15x5 ve toplum için 25x5 adet matrisin geometrik ortalaması alınır. Daha açık bir ifadeyle her bir alt ölçüt için ayrı ayrı geometrik ortalama alınır. Böylelikle her alt ölçütün her değerlendirici grubu temsil eden bir bulanık matris elde edilmiş ve alt ölçütler için oluşturulan 500 adet matris 45 (9x5) adet matrise indirilmiş olur. ÜT alt ölçütü bulanık karşılaştırma matrisi Tablo 6.54'te görüldüğü gibidir. Tablo 6.55'te ise ÜT alt ölçütü için uzman akademisyen değerlendirici grubunu temsil eden ve 15 matrisin ortalaması alınarak elde edilen matris görülmektedir.

Her değerlendirici grubu için bulanık AHP prosedürü gereği ağırlıklar aşağıdaki gibi hesaplanır. Aşağıda uzman akademisyen değerlendirici grubu için hesaplamalar verilmiştir.

Tablo 6.54 ÜT alt ölçütü bulanık ikili karşılaştırma matrisi

	İşgücü			Üretim			Teknoloji ve Ar-Ge			Tasarım		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
İşgücü	1	1	1	0,11	0,11	0,14	0,11	0,11	0,14	0,11	0,14	0,14
Üretim	7	9	9	1	1	1	0,14	0,2	0,33	1	1	1
Teknoloji ve Ar-Ge	7	9	9	3	5	7	1	1	1	5	9	9
Tasarım	7	9	9	1	1	1	0,11	0,14	0,2	1	1	1

Geometrik ortalaması alınan bulanık matrisin (Tablo 6.55) toplamları alınarak Toplam l-m-u matrisi oluşur (Denklem 4.3).

Tablo 6.55 Üretim ve teknoloji alt ölçütü için bulanık matris geometrik ortalaması

	İşgücü			Üretim			Teknoloji ve Ar-Ge			Tasarım		
	L	M	U	L	M	U	l	M	u	L	m	u
İşgücü	1	1	1	0,41	0,63	0,94	0,34	0,49	0,74	0,27	0,73	0,73
Üretim	1,06	1,6	2,42	1	1	1	0,39	0,58	0,93	0,48	0,89	0,89
Teknoloji ve Ar-Ge	1,35	2,06	2,9	1,08	1,73	2,58	1	1	1	0,83	2,07	2,07
Tasarım	1,38	2,32	3,72	1,13	1,56	2,07	0,48	0,75	1,2	1	1	1

Toplam l-m-u matrisi toplum ana ölçütünün “toplam l” değeri aşağıdaki gibi (toplum ölçütüne ait tüm l değerleri toplanarak) hesaplanır:

$$2,026 = 1 + 0,41 + 0,34 + 0,27$$

(6.25)

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \text{ ise } m = 1 \text{ için } (2,026; 2,837; 3,407)$$

Denklem 4.4'e göre Tablo 6.56'da yer alan (TOPLAM)⁻¹ hesaplaması aşağıdaki gibidir:

$$[TOPLAM]^{-1} = \left(\frac{1}{25,19}, \frac{1}{19,38}, \frac{1}{13,20} \right) \quad (6.26)$$

$$[TOPLAM]^{-1} = [(0,0396907), (0,0515916), (0,0757438)]$$

Tablo 6.56 Uzman akademisyen ana ölçütler toplam l-m-u matrisi

	TOPLAM l	TOPLAM m	TOPLAM u
İşgücü	2,0259812	2,8371019	3,4074398
Üretim	2,9344691	4,0637835	5,2405157
Teknoloji & Ar-Ge	4,2541105	6,8579757	8,5526686
Tasarım	3,9878427	5,6241231	7,9942183
TOPLAM	13,202404	19,382984	25,194842
TERS TOP	0,0396907	0,0515916	0,0757438

l-m-u matrisi sütunları $[TOPLAM]^{-1}$ ile çarpılarak S matrisi (Tablo 6.57) elde edilir. Örneğin $l_1=2,0259812*0,0396907=0,80414$ elde edilir.

Uzman akademisyen grubunun görüşünden hareketle elde edilen ikili karşılaştırma matrislerine uygulanan bulanık AHP prosedürü ile Tablo 6.58’de görüldüğü gibi “Teknoloji ve Ar-Ge” ile “Tasarım” alt ölçütleri için yaklaşık %70’lik ağırlık belirlenmiştir.

Tablo 6.57 Uzman akademisyen ÜT alt ölçüt S matrisi

	l	m	u
İşgücü	26,747821	54,9915	85,849909
Üretim	38,742045	78,768251	132,03397
Teknoloji & Ar-Ge	56,164484	132,92803	215,48314
Tasarım	52,649109	109,01229	201,41307

Tablo 6.58 Uzman akademisyen için ÜT alt ölçüt yerel ağırlık (ALÖYA_{UA})

	İşgücü	Üretim	Teknoloji & Ar-Ge	Tasarım	MİN	Wi
İşgücü	X	0,6645711	0,2758306	0,3806489	0,2758306	0,0964675
Üretim	1	X	0,5834801	0,7241235	0,5834801	0,2040632
Teknoloji & Ar-Ge	1	1	X	1	1	0,3497347
Tasarım	1	1	1	X	1	0,3497347
TOPLAM					2,8593106	1

Uzman Akademisyenler TMPO kararı için öncelikle Teknoloji ve Ar-Ge ile Tasarım alt ölçütünü önemsemişlerdir. OSM'de ALÖYA hesap edilmesi için ilk olarak değerlendirici bazında ALÖYA'lar bulunur ($ALÖYA_{Ek}$). Bu değer her bir ana ölçüt için değerlendirici grubun verdiği ağırlık puanı temsil eder (Denklem 6.27).

$$(i = 1,2, \dots, k \quad j = 1,2, \dots, n \quad ALÖYA_{Ei} = s_{nk}) \quad (6.27)$$

Tablo 6.59'da uzman akademisyen, akademisyen ve Tablo 6.60'da üretici teknik eleman, uzman eleman değerlendirici grubunun belirlediği alt ölçüt ağırlıkları incelenmiştir.

Tablo 6.59 Değerlendirici grup bazında E1 ve E2 ALÖYA (ALÖYA Ek)

E1 (UA)	W_{1i}	ÖNCELİK	E2 (A)	W_{2i}	ÖNCELİK
İşgücü	0,0964675	3	İşgücü	0,0053417	3
Üretim	0,2040632	2	Üretim	0,0610303	2
Teknoloji & Ar-Ge	0,3497347	1	Teknoloji & Ar-Ge	0,466814	1
Tasarım	0,3497347	1	Tasarım	0,466814	1
	1			1	

Örnek olarak ele alınan 4 değerlendirici grubundan 3 ü (Uzman Akademisyen, Akademisyen, Uzman Eleman) 1. ve 2. sıraya Teknoloji ve Ar-Ge ile Tasarım alt ölçütlerini yüksek bir ağırlık vererek önemsemiştir.

Üretici Teknik Eleman (ÜTE) bulunduğu konumda dikkate alınırsa 1. önceliği Tasarıma 2. önceliği ise İşgücüne vermiştir.

Tablo 6.60 Değerlendirici grup bazında E3 ve E4 ALÖYA (ALÖYA Ek)

E3(ÜTE)	W_{3i}	ÖNCELİK	E4(UE)	W_{4i}	ÖNCELİK
İşgücü	0,3094204	2	İşgücü	0,1637075	4
Üretim	0,1436113	4	Üretim	0,1911192	3
Teknoloji & Ar-Ge	0,183477	3	Teknoloji & Ar-Ge	0,3309758	1
Tasarım	0,3634914	1	Tasarım	0,3141975	2
	1			1	

ÜTE'nin otomotiv/otomobil konusunda üretim yapan bir firmada çalışan Mühendis, Teknisyen, Tekniker olduğu dikkate alınırsa elde edilen sonuç makuldür. Üretimin içinde olan bir değerlendirici grubunun İşgücü alt ölçütünü önemsemesi doğaldır ki, otomobil üretiminde kalifiye eleman göz ardı edilemeyecek öneme sahiptir. Geri kalan tüm değerlendirici gruplar (Teknik Eleman, Uzman Üretici, Üretici, Otomobil meraklısı toplum, Toplum) için de aynı işlemler yapılmıştır. Böylece 9 ayrı yerel ağırlık elde edilmiştir (Tablo 6.61).

Örnek olarak ele alınan Üretim ve teknoloji ana ölçütünün alt ölçütleri için yerel ağırlıkları Tablosu incelendiğinde genelde Tasarım alt ölçütünün tüm değerlendirici gruplar tarafından önemsendiği görülmektedir.

Tablo 6.61 Değerlendirici grup bazında ÜT ana ölçütünün ALÖYA değerleri (ALÖYA Ek)

	UA	A	ÜTE	UE	TE	UÜ	Ü	OMT	T
İşgücü	0,0964675	0,0053417	0,3094204	0,1637075	0	0,1475828	0	0,0122814	0,0110009
Üretim	0,2040632	0,0610303	0,1436113	0,1911192	0,1196624	0,1645485	0,1842755	0,0557362	0,1402998
Teknoloji & Ar-Ge	0,3497347	0,466814	0,183477	0,3309758	0,4401688	0,3099672	0,4473484	0,4659912	0,4243497
Tasarım	0,3497347	0,466814	0,3634914	0,3141975	0,4401688	0,3779015	0,3683761	0,4659912	0,4243497
	1	1	1	1	1	1	1	1	1

6.3.1.15. Alt ölçüt yerel ağırlıklarının (ALÖYA) hesaplanması

Alt ölçütlerin yerel ağırlıkları puan aldıkları değerlendirici grupların önem düzeylerine göre ağırlıklarının güncellenmesi gerekir (Tablo 6.62). Bu sebeple n. ana ölçütün alt ölçütlerinin k. değerlendirici grubundan aldığı ağırlık değeri (Y_{nz}) k. değerlendirici grubun stratejilerden aldığı önem puanı ile çarpılarak ve bu çarpım değerleri her değerlendirici için tekrarlanıp toplandığında bulunan yeni ağırlık ALÖYA değeridir. Hesaplamalar Denklem 6.28'de görüldüğü gibidir. Bu hesaplamalarla ALÖYA matrisi oluşturulur (Tablo 6.63) .

$$Y_{nz} = \sum_{l=1, j=1}^{z, k} (m_{lj} * e_j) \quad n = s \quad (6.28)$$

$$\sum_{i=1, l=1}^{n, z} Y_{ij} = 1 * n \quad (6.29)$$

Tablo 6.62 Güncellenen ALÖYA Ek

	E ₁	E ₂	E ₃	..	..	E _k
	e ₁	e ₂	e ₃	..	..	e _k
S ₁	S ₁₁	S ₁₂	S ₁₃	..	..	S _{1k}
S ₂	S ₂₁	S ₂₂	S ₂₃	..	..	S _{2k}
S ₃	S ₃₁	S ₃₂	S ₃₃	..	..	S _{3k}
..
..
S _n	S _{n1}	S _{n2}	S _{n3}	..	..	S _{nk}

Tablo 6.63 ALÖYA

ALÖYA	
Y ₁	e ₁ S ₁₁ + e ₂ S ₁₂ + e ₃ S ₁₃ + ... + e _k S _{1k}
Y ₂	e ₁ S ₂₁ + e ₂ S ₂₂ + e ₃ S ₂₃ + ... + e _k S _{2k}
Y ₃	e ₁ S ₃₁ + e ₂ S ₃₂ + e ₃ S ₃₃ + ... + e _k S _{3k}
..
..
Y _n	e ₁ S _{n1} + e ₂ S _{n2} + e ₃ S _{n3} + ... + e _k S _{nk}

Tüm ALÖYA lar Toplam ana ölçüt sayısına eşittir (Denklem 6.29). ALÖYA hesaplaması Tablo 6.64'e Denklem 6.28 uygulanarak Tablo 6.65 elde edilir.

Tablo 6.64 9 Değerlendirici için güncellenen ALÖYA Ek

	UA	A	ÜTE	UE	TE	UÜ	Ü	OMT	T
E _k	0,2332021	0,0484055	0,1923562	0,077261	0,0453637	0,240672	0,0733984	0,0679826	0,0213584
İşgücü	0,0964675	0,0053417	0,3094204	0,1637075	0	0,1475828	0	0,0122814	0,0110009
Üretim	0,2040632	0,0610303	0,1436113	0,1911192	0,1196624	0,1645485	0,1842755	0,0557362	0,1402998
Teknoloji & Ar-Ge	0,3497347	0,466814	0,183477	0,3309758	0,4401688	0,3099672	0,4473484	0,4659912	0,4243497
Tasarım	0,3497347	0,466814	0,3634914	0,3141975	0,4401688	0,3779015	0,3683761	0,4659912	0,4243497

Tablo 6.65 Alt Ölçüt yerel ağırlık

ALÖYA	
İşgücü	0,131511068
Üretim	0,158274502
Teknoloji & Ar-Ge	0,333165202
Tasarım	0,377049229
1	

6.3.1.16. Alt ölçüt genel ağırlıklarının (ALÖGA) hesaplanması

Alt ölçütler için bulunan yerel ağırlıklardan hareketle genel ağırlık hesabı gerçekleştirilir. ALÖGA, her alt ölçütün kendi ağırlığı ve ana ölçütünden gelen ağırlıklı puanıyla elde edilen puanıdır (Tablo 6.66). Başka bir ifadeyle ALÖGA, ANÖA ile ALÖYA'nın çarpımına eşittir (Denklem 6.30).

$$Z_{nz} = Y_{nz} * X_n \quad (6.30)$$

Tablo 6.66 ALÖGA

ANA ÖLÇÜT	ALT ÖLÇÜT	ANÖA	ALÖYA	ALÖGA
Toplum		0,069147		
	TEK		0,289971	0,020051
	TAE		0,449333	0,03107
	TAB		0,260696	0,018026
ÜT		0,311331		
	İşgücü		0,131511	0,040944
	Üretim		0,158275	0,049276
	Teknoloji ve Ar-Ge		0,333165	0,103725
	Tasarım		0,377049	0,117387
Çevre		0,147004		
	ÇDY		0,379053	0,055722
	ÇDTE		0,356467	0,052402
	ÇDTO		0,26448	0,03888
Ekonomi		0,262328		
	Üretici yönüyle		0,169963	0,044586
	Tüketici yönüyle		0,276306	0,072483
	ÜEİ		0,553731	0,145259
Pazar		0,21019		
	İç Pazar		0,485817	0,102114
	Dış Pazar		0,514183	0,108076
		1		1

Toplum ana ölçütünün TEK, TEA ve TAB alt ölçütü için ALÖGA değerlerini hesaplamak için Denklem 6.30 uygulandığında;

$$\begin{aligned}
Z_{11} &= Y_{11} * X_1 = 0,289971 * 0,069147 = 0,020051 \\
Z_{12} &= Y_{12} * X_1 = 0,449333 * 0,069147 = 0,03107 \\
Z_{13} &= Y_{13} * X_1 = 0,260696 * 0,069147 = 0,018026
\end{aligned}
\tag{6.31}$$

elde edilir.

Benzer şekilde denklem 6.32 de gösterildiği gibi tüm hesaplamalar yapılarak Tablo 6.66 ALÖGA değerleri elde edilir. Tüm ALÖGA'ların toplamı 1'dir (Denklem 6.32).

$$\sum_{i=1, l=1}^{n, z} Z_{ij} = 1
\tag{6.32}$$

6.3.1.17. Ölçütlerin öncelik puanlarının hesaplanması

Öncelik puanı, alt ölçüt genel ağırlıklarının yüzdelik değerlerini rakama çevirerek bulunur (Denklem 6.33). Tablo 6.66 daki ALÖGA'ları denklem 6.33 de gösterildiği gibi 100 ile çarpılarak her bir alt ölçüt için öncelik puanı bulunur (Tablo 6.67)

Tablo 6.67 Öncelik puanı

ANA ÖLÇÜT	ALT ÖLÇÜT	ANÖA	ALÖYA	ALÖGA	ÖNCELİK PUAN
Toplum		0,069147			
	TEK		0,289971	0,020051	2,01
	TAE		0,449333	0,03107	3,11
	TAB		0,260696	0,018026	1,80
ÜT		0,311331			
	İşgücü		0,131511	0,040944	4,09
	Üretim		0,158275	0,049276	4,93
	Teknoloji ve Ar-Ge		0,333165	0,103725	10,37
	Tasarım		0,377049	0,117387	11,74
Çevre		0,147004			
	ÇDY		0,379053	0,055722	5,57
	ÇDTE		0,356467	0,052402	5,24
	ÇDTO		0,26448	0,03888	3,89
Ekonomi		0,262328			
	Üretici yönüyle		0,169963	0,044586	4,46
	Tüketici yönüyle		0,276306	0,072483	7,25
	ÜEİ		0,553731	0,145259	14,53
Pazar		0,21019			
	İç Pazar		0,485817	0,102114	10,21
	Dış Pazar		0,514183	0,108076	10,81
		1		1	100,00

Böylece alt ölçüt ve ana ölçütün birbirlerine göre üstünlükleri bulunur.

$$\text{Öncelik Puanı} = (Z_{nz} * 100) \quad (6.33)$$

6.3.1.18. Sıralama ve stratejilere odaklanma

ALÖGA lardan hareketle bulunan öncelik sırası hangi alt ölçütlere önem verilmesi gerektiği konusunda bilgi vermektedir (Tablo 6.68). Önceliği belirleyen puanlar 9 farklı gruptan oluşan değerlendiricilerin fikirleri sayısallaştırılmış ve analiz edilerek elde edilmiştir.

Uygulamada ilk 7 alt ölçüt üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Böylelikle 5 ana ölçütten 4 tanesi değerlendirmeye alınmış olur. Detaylı değerlendirme Bölüm 7’de yapılmıştır.

Tablo 6.68 Ölçütlerin öncelik puanına göre sırası

	ANA ÖLÇÜT	ALT ÖLÇÜT	ALÖGA*100
1	EKONOMİ	ÜEİ	14,53
2	ÜRETİM ve TEKNOLOJİ	Tasarım	11,74
3	PAZAR	Dış Pazar	10,81
4	ÜRETİM ve TEKNOLOJİ	Teknoloji ve Ar-Ge	10,37
5	PAZAR	İç Pazar	10,21
6	EKONOMİ	Tüketici Yönüyle	7,25
7	ÇEVREYE DUYARLILIK	ÇDY	5,57
8	ÇEVREYE DUYARLILIK	ÇDTE	5,24
9	ÜRETİM ve TEKNOLOJİ	Üretim	4,93
10	EKONOMİ	Üretici Yönüyle	4,46
11	ÜRETİM ve TEKNOLOJİ	İş gücü	4,09
12	ÇEVREYE DUYARLILIK	ÇDTO	3,89
13	TOPLUM	EKA	3,11
14	TOPLUM	TEK	2,01
15	TOPLUM	TAB	1,8
		TOPLAM	100

BÖLÜM 7. SONUÇLAR DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

Tez çalışmasının sonuçlarının ortaya konulacağı, değerlendirme ve önerilerin yapılacağı bu bölüm iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısım uygulama sonuçlarının ortaya konulması ve değerlendirilmesi, ikinci kısım ise odak strateji modelinin değerlendirilmesi ve gelecek çalışmalar için önerilerin yapılmasıdır.

7.1. Uygulama Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Odak Strateji Modeline göre ortaya konulan stratejik sonuçların yorumu odak stratejiler sonuç Tablosunda gösterilmiştir (Tablo 7.1). Tablo odaklanılması gereken ana ve alt ölçütleri toplu hâlde göstererek değerlendirme ve yorum yapılmasını kolaylaştırmaktadır.

Öncelik sırasına göre dizilen alt ölçütlerde sıralama Tablo 6.68'de görülmektedir.

Ölçütlerin sıralaması incelendiğinde ilk 5 inin ağırlık puanlarının 10'dan büyük olduğu görülmektedir. Tüketici yönüyle ekonomi alt ölçütü 7,25 puanla 6. Sırada yer alırken 7. Sırada yer alan Çevreye Duyarlı Yakıt alt ölçütünden itibaren 5 ve altında puanlar devam etmektedir. Değerlendirici grup aslında ilk 5 alt ölçütün önemi konusunda kararlı, 6. ölçütte kararsız kalmıştır. Aynı zamanda 7 den sonra yer alan ölçütlerin fazla önemli olmadığı konusunda da kararlılık gösterdiği söylenebilir. Ancak 7. ve 8. sırada yer alan çevreye duyarlılık ana ölçütü sürdürülebilirlik kavramıyla önemi gittikçe artmaktadır ve değerlendirme açısından sınırdadır kalmıştır. Bu sebeple çevreye duyarlılık ana ölçütünün çevreye duyarlı yakıt ve çevreye duyarlı teknoloji alt ölçütleri de ek olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Bu analiz yapılarak -stratejiler belirlemek için- ilk 8 ölçüt dikkate alınmıştır.

Öncelikli olan alt ölçütler göz önüne alınarak, ana ölçütlerin altındaki puanları toplanmak suretiyle her ana ölçüt için toplam puan hesaplanmıştır ve her bir ana ölçüt

için ağırlık puanları yaklaşık 22 puan (veya ağırlık 0,22) civarındadır. Sadece çevreye duyarlılık ana ölçütü yaklaşık 11 puan (ve ağırlık 0,11) civarındadır. Stratejiler belirlenirken toplam ölçütlerin yaklaşık 76 puan üzerinden değerlendirmeye alınmış olmaktadır.

Sıralamada ilk 8 ölçüt ele alındığında; bu sıralamaya giren alt ölçütleri ana ölçütlerin başlığı altında toplayarak değerlendirme yapılmıştır. Böylece Tabloda 4 ana ölçütün sıralamaya giren ilk 8 alt ölçütü toplanmış olur.

Tablo 7.1 Odak stratejiler sonuç tablosu

SIRA	ANA ÖLÇÜT	ALT ÖLÇÜT	ÖNCELİK PUANI	P G Z F T			AMAÇ	STRATEJİ	
				GÜÇLÜ	ZAYIF	FIRSAT			TEHDİT
1	E K O N O M İ	ÜEI	14,53	• TMPO üretiminin ülkenin ekonomik istikrarına olumlu katkı sağlayacak olması	• TMPO üretiminin ülkenin ekonomik istikrarına yapacağı katkıdan belirsiz olması	• Türkiye'de sanayi açısından ekonomik istikrarın sürdürülüyor olması • İthal otomobillerin tüketici için kalite bilincini artırmaması	• İthal edilen otomobil sayısının giderek artması	• İthal otomobil sayısının azaltılması • Ülke ekonomisinde istikrarın sürdürülmesi	STR3: Üç yönlü (bakanlıklar-universite-sanayi) ortak akıl ile ülkenin ekonomik kalkınmasına katkı sağlayacak (TMPO için) çok detaylı Aksiyon Planlarının hazırlanması
6		Tüketici Yöntüyle	7,25	• TMPO Tüketicinin düşük maliyet beklentisini karşılayabilecek potansiyele sahip olması	• Otomobil ithalatının istikrarlı artışı	• Tüketici isteklerine göre şekillenen bir sektör olması • Otomotiv sektöründeki hızlı gelişme	• Fajit araçları satışlarının vergi yükünün yüksekliği • Otomobil vergilerinin aracı yaşama bülge olarak azaltılması • Akaryakıt üzerindeki vergi yükünün yüksekliği • İhracat - ithalat prosedürlerindeki bürokratik işlemler /gideler • Makroekonomik konjonktürün olumsuz etkileri	• Üretimde maliyetleri düşürmek • Pazarla doğru ürün sunmak	STR4: Üç yönlü (Bakanlık-Universite-Sanayi) Ortak akıl ile KÜMELENME ve Tüketici beklentileri için ALAN ARAŞTIRMASI
TOPLAM %			21,78						
2	Ü R E T İ M	Tasarım	11,74	• Tasarım geliştirme becerisinde göreceli üstünlüğe sahip olmaması	• Motor ve aktarma organları teknolojisinde özgün yerli tasarım eksikliği ve düşük başarımlılık • Yeni araç projelerinde ortak tasarım yetkinliğine sahip firma azlığı • Yeterli test merkezlerinin olmaması	• AR-GE ve tasarım merkezi olma potansiyeli • Yeni araç projelerinde yan sanayinin proje başlangıcında tasarıma ortak olma potansiyeli	• Tasarım yetkinliğine sahip insan kaynağı ihtiyacının varlığı • Otomobil tasarımadaki hızlı gelişmeler	Tasarımda yenilikçi ve öncü olmak	STR1: Tasarımda "knowhow"
4		TEKNOLOJİ	10,37	• Teknoloji ve Ar-Ge potansiyelinin yüksek olması • Türkiye'de üretilen otomobiller için kullanılan teknolojinin küresel şirketler düzeyinde olması	• AR-GE çalışmalarına yönelik yeterli öz kaynak yaratılmaması • Kapasite artırıcı ve teknolojik yatırım kararlarının karar vericilerce geciktirilmesi • Ar-ge çalışmalarının milli gelir içindeki payının düşük olması • Ar-Ge konusunda Hükümet politikalarının yetersiz olması	• AR-GE ve tasarım merkezi olma potansiyeli • AR-GE ve yatırım teşviklerinde sağlanan yeni avantajlar • Yurt içi ve yurt dışı stratejik teknoloji alanlarında çalışan, uluslararası nitelikte bilim ve sanayi insanlarının varlığı • Devletin belirlediği stratejilerde Ar-Ge ve inovasyon kültürünün teşvik edilmesi ve desteklenmesi (Teknoparklar) • Devletin Ar-Ge Altyapısını İyileştirmek hedefini belirlemesi • Ülkenin bilim ve teknoloji alanında öngörü yapacak, "ne?" sorusundan "nasıl?" ve "ne zaman?" sorularına cevap arayan bir dizeye gelmiş olması	• Eğitim sisteminin araştırıcılığı ve yaratıcılığı tetikleyen bir yapıda olmaması • Araştırma ve teknoloji bilincinin eksikliği • İleri teknoloji alanlarında uzmanlaşmanın yetersizliği ve bu alanlardaki araştırmalar için gerekli kritik araştırmacı külesinin olmaması • Uzun vadeli ve büyük ölçekli tedarik programlarında uygulanacak Ar-Ge'ye dayalı tedarik mekanizmaları yeterli düzeyde bulunmamaktadır • Kısıtlı finansal kaynaklarla, gerekli koordinasyon sağlanmadan yürütülen Ar-Ge faaliyetleri • Üretimde teknoloji güdümünün öneminin tam olarak anlaşılmasın olması • Özel sektör Ar-Ge yatırımlarının yetersiz olması • Teknoloji kullanımında dışa bağımlılık, hazır sistem ve teknolojileri tercih etme eğilimi ve teknoloji üretme konusunda özgüven eksikliği • Birek sanayi sektöründe, tedariki firmaların teknoloji ve Ar-Ge çalışmalarını ancak ana sanayilerin istek ve direktifleri ile yapması, bir rutin haline gelmemesi • Bilim ve teknoloji alanındaki çalışmalarını yönlendirecek, hızlandırarak ve sisteme geri besleme verecek tartışmaların ilgili tüm kesimlerin katılımıyla yapılmasını sağlayacak sistem ve mekanizmaların olmaması	• Ar-Ge faaliyetleri ile TMPO nin teknolojik donanımlı eşdeğerlerine fark atan gelişmeler sağlamak	STR 2: TMPO üretimi için Ar-Ge kaynaklarının Dünya standartları düzeyinde Devlet desteği
TOPLAM %			22,11						
3	P A Z A R	Dış Pazar	10,81	• Avrupa pazarına yakınlık • Avrupa pazar payının % 2 den % 4 e yükselmesi • Küresel pazarlara yapılan ihracat • AB ile Gümruk Birliği teknik mevzuata uyum • Avrupa pazarına mekansal ve kültürel yakınlık	• Yeni marka otomobilin dış pazarda hemen yer edinemeyeceği olasılığının yüksek olması • Teknik mevzuat ile ilgili idari ve teknik altyapı eksikliği • Dış pazar araştırmalarının yetersizliği ve dış pazarlara yönelik ortak, bütünlükli üretim stratejilerinin oluşturulmaması ve sonuçta çokuluslu firmaların rekabet gücünün zayıf olması	• Küresel pazarlarda ve komşu ülkelerde yeni olanaklar - yeni ihracat pazarları • AB ve küresel teknik mevzuata uyum çalışmaları • Küresel pazarlara ihracat potansiyeli • Küresel pazarlarda yeni, kaliteli ve farklı ürünlerle olan talebin artması • Devletin Otomotiv Sektöründe iç ve Dış Pazarları Geliştirmek hedefini belirlemesi	• Alternatif ihracat pazarlarının eksikliği • Doğu Avrupa ülkeleri, Çin ve Hindistan gibi ülkelerin yüksek katma değerli araçları için yeni projelerde yer alabilme yetkinliğinin gelişmesi ve düşük maliyet sunabilmeleri • Dış pazarlarda yaşanan sorunlar	İhracat potansiyelini kullanarak TMPO ile yeni pazarlara girebilmek	STR 5: Üç yönlü (Bakanlık-Universite-Sanayi) Ortak akıl ile TMPO için çok detaylı Aksiyon Planları
5		İç Pazar	10,21	• TMPO'ya iç pazarda yüksek potansiyele sahip olma olasılığının yüksek olması	• Yeni marka otomobilin iç pazarda hemen yer edinemeyeceği olasılığının yüksek olması	• İç pazar potansiyeli • Otomobil pazarının doyum noktasına gelmemiş olması • Devletin Otomotiv Sektöründe iç ve dış pazarları geliştirmek hedefini belirlemesi	• Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) ve Katma Değer Vergisi (KDV) gibi dolaylı vergilerin yüksekliği • Harda teyakkinin olmaması • İç pazarda ithal otomobillerin giderek artması	TMPO düşük fiyatla iç pazarda yaygın kullanımını sağlamak	STR 6: Devletin TMPO üretimini destekleyici politikalarla üretimi, yasal düzenlemeler
TOPLAM %			21,02						
7	D U Y A R L I K	ÇDY	5,57	• Dünya bor rezervinin dörtte üçünün Türkiye'de olması • Borla çalışan otomobil projelerinin başarıyla tamamlanması • Çevreye duyarlı yakıtla ilgili çalışmalarında devletin desteği	• Ülkemizdeki elektrikli araç istasyonları çalışmalarının dünyadaki çalışmalara göre geride olması • Türkiye'de çevreye duyarlı yakıt konusunda çalışmaların geç kalması ve yeterince yerli üretimi yansımaması olması • 2023 Türkiye vizyonunda yer alan yakıt pillerine dayalı hibrit araçlar geliştirip üretilebilmek faaliyetinin yeterince gerçekleştirilmesi	• Temiz yakıt araştırmalarındaki artış • Çevreye duyarlı yakıtla ilgili olumlu gelişmeler	• Pazarda elektrikli otomobil konusunda iyi konumlanmış şirketlerin varlığı	Rekabetle öne geçmek için Çevre dostu araç tasarımlarını sağlamak ve geri dönüşümlü araç üretmek	STR 7: TMPO üretiminin çevreye duyarlı teknoloji ile çevreye duyarlı yakıt kullanacak şekilde tasarımı
8		ÇDTE	5,24	• Yeni enerji teknolojilerinde yararlanılabilecek stratejik kaynakların varlığı • Çevreye duyarlı teknoloji konusunda devlet desteğinin olması	• Geri dönüşümlü otomobil ile ilgili stratejilerin bulunmaması • Otomotiv sanayisinde teknolojinin gelişim gösterdiği elektrikli araçlar konusu da üzerinde stratejik planların bulunmaması	• Uluslararası çevre yönetim sistemlerinin varlığı • Devletin çevre politikaları	• İklim değişikliği ve düşük karbon ekonomisini amaçlayan mevzuatın yaratacağı yükümlülükler • "Enerji Verimliliği" ve "Çevre Kanunu" ile ilgili yeni mevzuat çalışmalarındaki belirsizlikler		
TOPLAM %			10,81						

Tablo 7.1 incelendiğinde strateji belirlemede esas alınan 4 ana ölçüt aldıkları toplam puana göre şu sıraya sahip olurlar;

1. Üretim ve teknoloji
2. Ekonomi
3. Pazar
4. Çevreye duyarlılık

ana ölçütleridir.

Stratejiler, PGZFT analizi üzerinden belirlenir. Her ana ölçütün öncelik sırasında ilk sekize girmiş alt ölçütlerin PGZFT analizi incelenir. Tablo 7.1 de görüldüğü gibi bir Tablo hazırlanmıştır. Tablo yatay ve dikey yönde incelenirse; Dikey inceleme ile Amaç, Yatay ve Dikey incelemeyle ise amaca hizmet eden Stratejiler belirlenmiştir.

Değerlendirme ekibinin değerlendirmesi tutarlı olduğundan birbirine yakın ve ilişkili ölçütlerin ağırlık puanları yüksek çıkmıştır. Doğal olarak bu ölçütlerin de birbiriyle ilişkili güçlü ve zayıf yönler ile fırsat ve tehditler bulunmaktadır. Örneğin, "Ekonomi" ana ölçütünün "Tüketici yönüyle ekonomi" alt ölçütünde fırsat olan "otomotiv sektöründeki hızlı gelişme"; "ÜT" ana ölçütünün "Tasarım" alt ölçütünde "otomobil tasarımında hızlı gelişmeler" ifadesiyle tehdit olmaktadır. Özetle Otomotiv sektöründeki hızlı gelişmeler otomobil tasarımında gelişmeyi doğal olarak sağlamaktadır. Bu ise bir alt ölçüt için fırsat diğeri için tehdit olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir tehdidin yok edilmesi mümkün olmayabilir ki amaç zaten yok etmek değil fırsata çevirmektir. Bu bakış açısıyla stratejilerle önlemler alınarak ve dış çevreye uyum sağlanabilir. Çalışmada "pazara uygun ürün sunmak" amacı ve "üç yönlü (bakanlıklar-üniversite-sanayi) ortak akıl ile kümelenme ve tüketici beklentilerini kapsayan alan araştırmalarının yapılması" stratejisi önerilmiştir. Böylece hem tüketici beklentileri belirlenmiş olacak hem de tasarım planlaması için odaklanılacak yön fikri edinilmiş olacaktır.

4 farklı ana ölçüt değerlendirildiğinde belirlenen stratejilerin birbiriyle kesişen ortak alanları oluşmaktadır. Böylelikle stratejiler birbirini desteklemekte ve güçlendirmektedir (Tablo 7.2).

Sadece alt ölçütler ve belirlenen stratejiler Tablo 7.2’de verilmiştir.

Tablo 7.2 Odak stratejilerin puanlarına göre öncelik sıralaması

ANA ÖLÇÜT	ALT ÖLÇÜT	ÖNCELİK PUANI	STRATEJİ
EKONOMİ	ÜEI	14,53	Üç yönlü (Bakanlıklar-Üniversite-Sanayi) Ortak akıl ile TMPO için çok detaylı ülkenin ekonomik durumu Aksiyon Planlarının hazırlanması
ÜRETİM ve TEKNOLOJİ	Tasarım	11,74	Tasarımda "knowhow" ların oluşturulması
PAZAR	Dış Pazar	10,81	Üç yönlü (Bakanlıklar-Üniversite-Sanayi) Ortak akıl ile TMPO için çok detaylı dış pazar Aksiyon Planlarının oluşturulması
ÜRETİM ve TEKNOLOJİ	Teknoloji ve Ar-Ge	10,37	TMPO üretimi için Ar-Ge kaynaklarının Dünya standartları düzeyinde Devlet desteği sağlanması
PAZAR	İç Pazar	10,21	Devletin TMPO üretimini destekleyici politikalar üretmesi, yasal düzenlemeler yapması
EKONOMİ	Tüketici Yönüyle	7,25	Üç yönlü (Bakanlıklar-Üniversite-Sanayi) Ortak akıl ile KÜMELENME ve Tüketici beklentileri için alan araştırmalarının yapılması
ÇEVREYE DUYARLILIK	ÇDY	5,57	TMPO üretiminin çevreye duyarlı teknoloji ile tasarımının çevreye duyarlı yakıt kullanacak şekilde yapılması
	ÇDTE	5,24	

Stratejiler belirlenirken güçlü yönlerin etkilerinin daha da artırılması, zayıf yönlerin güçlendirilmesi, tehditlerin fırsatlara çevrilmesi ya da etkisiz hâle getirmesi amaçlanmıştır. Bazen de bir alt ölçüt için belirlenen strateji diğer birkaç alt ölçütün zayıf yönünü kuvvetlendirmesi veya tehdidi fırsata çevirmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda önerilen stratejiler aşağıdaki gibidir:

İlk altıya giren ve 22,11 ile en yüksek puanı alan “Üretim ve Teknoloji” ana ölçütü için stratejiler;

Strateji 1. Tasarımda "know-how" ların oluşturulması,

Strateji 2. TMPO üretimi için Ar-Ge kaynaklarına dünya standartları düzeyinde devlet desteği sağlanmasıdır.

“Tasarımda "know-how" ların oluşturulması” stratejisinin amacı tasarımda yenilikçi ve öncü olmayı sağlamak olarak belirlenmiştir. Bunun için;

1. Tasarım geliştirme insan kaynağının artırılması,
2. Üç yönlü ortak akıl ile tasarım okullarının açılması,
3. Test merkezlerinin artırılması,
4. Tasarım konusunda gençliğin özendirilmesi ve desteklenmesi,
5. Otomobil tasarımında başarısını kanıtlamış tasarımcıların bilgi birikimlerini paylaşacakları platformlar oluşturulması,
6. Yetenek avcılığı,
7. Toplumun tüm katmanlarına tasarım ve Ar-Ge bilincinin oluşturulması,

gibi adımlar düşünülerek strateji önerilmiştir. Know-how ların artırılması bugünden yarına olacak bir konu değildir. Geleceğe iyi yatırım yapılması, sürekliliğin sağlandığı kalıcı adımların atılması gerekir. Dünyanın önde gelen tasarımcılarının eğitim verme imkânının sağlanacağı tasarım eğitimleri/tasarım okulları planlanabilir. Gençleri otomobil tasarımını özendiren uygulamaya yönelik adımlar atılabilir.

Strateji 2, Teknoloji ve Ar-Ge alt ölçütüne ait stratejidir. Ar-Ge faaliyetleri ile TMPO'nin teknolojik donanımlı eşdeğerlerine fark atacak gelişmeler sağlanması amacıyla önerilmiştir. Otomotiv sektörüne devletin desteği bilinen bir konudur. Burada devlet desteğinden anlatılmak istenen, TMPO üretiminde kritik rol alan Ar-Ge çalışmalarına desteğin, dünyada Ar-Ge'ye ayrılan bütçe ve imkândan az olmamasıdır.

Tasarım alt ölçütü ile ilgili birinci stratejide gençlere ve eğitim sistemine yönelik adımlar atıldığında teknoloji ve Ar-Ge alt ölçütüne ait bazı tehditlerin de giderileceği muhtemeldir. Açıklanırsa; teknoloji ve Ar-Ge alt ölçütünün PGZFT analizinde bulunan “eğitim sisteminin araştırmacılığı ve yaratıcılığı tetikleyen bir yapıda olmaması”, “araştırma ve teknoloji bilincinin eksikliği” tehditlerini “toplumun tüm

katmanlarına tasarım ve Ar-Ge bilincinin oluşturulması”, “tasarım konusunda gençliğin özendirilmesi ve desteklenmesi” gibi adımlarla giderileceği düşünülmektedir.

“Ekonomi” ana ölçütü 21,78 puan olarak ikinci sırada yer almaktadır ve stratejiler;
Strateji 3. Üç yönlü (bakanlıklar-üniversite-sanayi) ortak akıl ile ülkenin ekonomik kalkınmasına katkı sağlayacak (TMPO için) çok detaylı Aksiyon Planlarının hazırlanması,

Strateji 4. Üç yönlü (bakanlıklar-üniversite-sanayi) ortak akıl ile kümelenme ve tüketici beklentilerini kapsayan alan araştırmalarının yapılması önerilmiştir.

“Ekonomi” ana ölçütünün “ülkenin ekonomik istikrarı” alt ölçütü en çok puanı alan ölçüt olmuştur. Bu strateji ülke ekonomisinde istikrarın sürdürülmesi ve ithal otomobil sayısının azaltılmasını amaçlamaktadır. Tamamen uygulama adımları net tanımlanmış aksiyon planları olmalıdır. Bu planların üç yönlü (bakanlıklar-üniversite-sanayi) hazırlanması uygulamada daha etkin sonuçlar ortaya çıkmasını sağlaması için önerilmiştir.

Ekonomi ana ölçütünün ilk stratejisi “üç yönlü (bakanlıklar-üniversite-sanayi) ortak akıl ile TMPO için çok detaylı ülkenin ekonomik durumu aksiyon planlarının hazırlanmasıdır”. Bu stratejinin, Teknoloji ve Ar-Ge alt ölçütünde yer alan “Bilim ve Teknoloji alanındaki çalışmaları yönlendirecek, hızlandıracak ve sisteme geri besleme verecek tartışmaların ilgili tüm kesimlerin katılımıyla yapılmasını sağlayacak sistem ve mekanizmaların olmaması” tehdidinin düzeltilmesine olumlu etki yapacağı düşünülmektedir.

“Ekonomi” ana ölçütünün ikinci stratejisi “tüketici yönüyle ekonomi” alt ölçütüne aittir. Tüketicinin beklentilerine göre şekillenen bir sektör olması fırsatından faydalanarak alan araştırması yapmak, sunulacak ürünün pazardaki yerini sağlamlaştırır ve pazar hacmini artırır. Tüketicinin düşük fiyat beklentilerini karşılamak ve girdi maliyetlerini düşürmek için kümelenmenin üç yönlü ortak akıl ile planlanması gerekir.

“Pazar” ana ölçütü 21,02 puan almıştır ve önerilen stratejiler;

Strateji 5. Üç yönlü (bakanlık-üniversite-sanayi) Ortak Akıl ile TMPO için çok detaylı dış pazar Aksiyon Planlarının oluşturulması,

Strateji 6. Devletin TMPO üretimini destekleyici politikalar üretmesi, yasal düzenlemeler yapmasıdır.

“Pazar” ana ölçütünün stratejileri “dış” ve “iç pazar” alt ölçütleri ile ilgilidir. Pazar konusunda da aksiyon planlarına ihtiyaç bulunmaktadır. Dış pazar stratejinin amacı, ihracat potansiyelini kullanarak TMPO ile yeni pazarlara girebilmek olarak belirlenmiştir. Bu amaç, güçlü yönü kullanarak fırsatlardan faydalanma ve aynı zamanda tehditleri etkisizleştirme veya fırsata çevirme stratejisini destekleyen bir amaçtır. Çünkü Türk otomotiv sektörünün -ihracat yapma potansiyelini artırması-güçlü yönünü kullanarak -Orta Asya veya Avrasya pazarına yakın olma- fırsatını değerlendirmeyi amaçlanmıştır. Aynı güçlü yön ile Orta Asya’da mevcut kültürel bağları da kullanarak pazarda yerlerini almakta olan diğer otomobil markaları tehdidini etkisizleştirme için ilgili amaç önerilmiştir.

“Dış pazar araştırmalarının yetersizliği ve dış pazarlara yönelik ortak, bütünleşik üretim stratejilerinin oluşturulamaması ve sonuçta çokuluslu firmalarla rekabet gücünün zayıf olması” önemli bir zayıf yöndür. Bunun giderilmesi için öncelikle dış ve iç pazar konusunda düzenli yönlendirici çalışmalar yapan rapor niteliğinde araştırmalar yayınlayan mekanizmaların oluşturulması önerilir. Üniversite ve TÜBİTAK gibi araştırma kurumlarının konularla ilgili harekete geçirilmesi, gerçekten uygulamaya dolaysız etkisi olan çalışmalar performans ölçeği ile desteklenmelidir.

İç pazar stratejisinin amacı, TMPO düşük fiyatla iç pazarda yaygın kullanımını sağlamak için önerilmiştir. Burada devlet desteği; TMPO için zorunlu vergilerin (ÖTV, KDV gibi) düşük olması ya da muaf tutulması gibi yasal düzenlemelerin yapılması ve devletin tüm kademelerinin otomobil ihtiyaçlarının bu kaynaktan (TMPO den) karşılanması gibi desteklerdir. İç pazar için strateji güçlü yön ve fırsatlardan faydalanarak zayıf yön ve tehditleri ortadan kaldırma prensibiyle önerilmiştir.

Buna göre; “Çevreye duyarlılık” ana ölçütü 7. ve 8. sırada yer alan alt ölçütleri toplam 10,81 puan almıştır. Çevreye duyarlı teknoloji ve çevreye duyarlı yakıt alt ölçütleri için tek strateji belirlenmiştir ve önerilen strateji;

Strateji 7. TMPO üretiminin çevreye duyarlı teknoloji ile tasarımının çevreye duyarlı yakıt kullanacak şekilde yapılmasıdır.

Çevre dostu araç tasarımını sağlamak ve geri dönüşümlü araç üretmek amacını gerçekleştirmek için "TMPO üretiminin çevreye duyarlı teknoloji ile tasarımının çevreye duyarlı yakıt kullanacak şekilde yapılması" stratejisi belirlenmiştir. Bu strateji ve amacın rekabette öne geçmeye katkı sağlayacağı söylenebilir.

Otomobil sektörüne girmekte geç kalmış olan Türk otomotiv sektörü, bu tehdidi fırsata çevirmek için pazardaki eğilimleri iyi görerek ve geçmişte deneyimlenmiş bilgileri damıtarak strateji belirlemek gerekmektedir.

Çevreye duyarlı teknoloji ve çevreye duyarlı yakıt stratejisi de bu bağlamda düşünülebilir. Otomobil üreticileri geri dönüşüm oranı yüksek otomobiller üretme yoluna gitmekte; alternatif ve çevreye duyarlı yakıt konusunda araştırmalar sürdürülmektedir.

TMPO üretimi için Ar-Ge kaynaklarına dünya standartları düzeyinde devlet desteği sağlanması stratejisi (strateji 2) aynı zamanda 7. stratejiyi desteklemektedir. Ar-Ge kaynaklarının artırılması ile çevreye duyarlı yakıt ve çevreye duyarlı teknoloji çalışmalarının artırılması sağlanır. Benzer şekilde 1. strateji olan tasarımda "know-how" ların oluşturulması ile çevreye duyarlı teknoloji ile üretim yapacak çevreye duyarlı yakıt kullanan otomobil tasarımların gerçekleşeceği söylenebilir.

Genel olarak stratejiler için stratejik olan konu bakanlıklar ve bağlı kuruluşları ile üniversite ve sanayinin ortak, direkt uygulamaya yönelik aksiyon planlarını oluşturması ve takibini yapması gerektiği söylenebilir. Bu planlarda toplumun tüm katmanlarını kapsayan hareket planları oluşturulması ve geleceğe yönelik kalıcı adımların atılması önem arz etmektedir.

Çalışmanın sonunda belirtilen yukarıdaki tespiti destekleyen bir açıklama Bilim ve Teknoloji Bakanı Fikri Işık'tan gelmiştir. Bakan Işık 20.Şubat 2015 tarihinde yaptığı açıklamada yerli otomobil üretimi için çalışmaların devam ettiği ve bu konuda TÜBİTAK ile özel sektörün ortak çalışacağını bildirmiştir. Bu açıklama çalışmada önerilen “üç yönlü (bakanlık-üniversite-sanayi) ortak akıl” ile çalışmaların yapılması stratejilerini desteklemektedir. Bilim ve Teknoloji Bakanının bahsettiği TÜBİTAK-özel sektör aslında bakanlık-üniversite-sanayi ortak aklını vermektedir. Çünkü TÜBİTAK bakanlık ve üniversiteyi temsil etmektedir. Bakanın açıklamasının detayı şöyledir: “Otomobilin Ar-Ge’si TÜBİTAK tarafından yapılıyor. Mühendislik ve dizayn çalışmaları ise TÜBİTAK’ın da ortak olduğu, çoğunluğun özel sektör tarafından üstlenildiği bir yapıyla yapılacak. Üretimde ise tamamen **özel sektör** devreye girecek. Üretim aşamasında kurulacak şirkette **TÜBİTAK**’ın veya kamunun çok az, sembolik düzeylerde sadece kamunun orada bulunmasının şirkete vereceği güç açısından bulunduğu bir yapı devreye girecek. Buradan yeni bir marka çıkarmak kolay değil ama dünyada yeni gelişen bir alan var, o da menzili artırılmış elektrikli araçlar. Burada önümüzde 4-5 altın yılımız var. ‘Bunu iyi değerlendirelim’ dedik ve çok yoğun bir çalışma başlattık. Şimdi bu çalışmaların ete kemiğe bürünme zamanı geldi”.

Açıklamadan da görüldüğü gibi otomobilde marka oluşturma çalışmaları hız kazanmıştır. Her geçen zaman altın niteliğindedir. Bilim ve Teknoloji Bakanlığı yeni marka otomobil üretimine 4-5 yıl süre tanımıştır. Bu da yapılan akademik çalışmaların, araştırmaların ne kadar önemli olduğunu bir kez daha gözler önüne sermiştir.

7.2. Odak Strateji Modeli İçin Öneriler

Bu bölümde, belirlenen alt ölçütlerden hareketle stratejiler belirlemeyi sağlayan OSM hakkında genel değerlendirme ve öneriler yapılmıştır.

OSM çok ölçütlü ve belirsizliğin bulunduğu gerçek yaşam problemlerinde kullanılır. Kararı etkileyen ölçüt ve alt ölçütlerin ağırlıklarının belirlenmesi temeline dayanır. Bu çalışmada ağırlıklar problemin özelliği nedeniyle BAHP ile belirlenmiştir. Başka ÇÖKV yöntemleri de kullanılabilir. Ancak, değerlendirmelerde dilsel ifadeler

kullanılacağından BAHP kullanılması gerekli olmuştur. Odak stratejilerin belirlenmesinde iki kritik karar verici kademe bulunmaktadır.

1. Stratejistler
2. Paydaşlar (Değerlendiriciler).

Paydaşlar tarafından değerlendirilecek konular yakınlıklarına göre gruplandırılmış, bu grupların ilgili konuya yetkinlikleri stratejistler tarafından puanlanır. Aslında puanlama paydaşların birbirlerine göre önem derecelerinin belirlenmesi içindir. Bu verilerden hareketle değerlendirici olan paydaşların ağırlıkları hesaplanır. Bu ağırlıklar ile paydaşların karar sürecine katkı payları belirlenmiş olur.

Strateji belirlerken paydaşların görüşünü almak önemlidir. OSM paydaşları karara dahil ederek belirlenecek olan stratejinin hangi yöne yöneltilmesi gerektiği kararında etkin rol oynamalarını sağlar.

Model, ana ölçüt ve alt ölçüt ağırlıklarının bulunmasından sonra ağırlıkların sıralanması ile PGZFT analizi sonuçlarına göre odaklanılacak alt ölçütleri belirleyerek karar vericinin stratejileri belirlemelerinde kolaylık sağladığı söylenebilir. OSM, odaklanılacak konuları belirleyerek stratejiler belirlemeyi amaçlayan bir modeldir. Sonuçta stratejiler karar verici tarafından oluşturulur. Karar verici model sayesinde nereye odaklanacağını neleri kapsam dışı bırakacağı hakkında fikir sahibi olur.

Bu çalışma geliştirilerek PGZFT analizi sonucu çıkan faktörler de ağırlıkları hesaplanarak OSM ne dahil edilebilir. Böylece stratejilere daha detaylı odaklanılmış olur. Ancak bunun çok karmaşık bir algoritmaya dönüşeceği de açıktır. Bu çalışmada yapılan PGZFT analizi Şekil 7.3’de sunulmuştur. PGZFT bir konuyu alt bileşenlere ayırarak alt bileşenlere uygulanan GZFT analizidir. Çalışmadaki anlatımla; GZFT alt ölçütler üzerinden yapılmış ve ölçütlerin GZFT analizinden hedef odaklı sonuçlar elde edildiği söylenebilir.

GZFT analizi ile ana ölçüt tek kategoride güçlü, zayıf, fırsat, tehdit belirlenecek iken, PGZFT analizi ile ana ölçüt alt ölçütleri adedi kadar kategoride güçlü, zayıf, fırsat, tehdit belirlenmiş olacaktır. Daha genel ifade ile bir konu üzerine yapılan GZFT analizi

sonucunda o konuyla ilgili güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler bulunmaktadır.

Tablo 7.3 Parçalı GZFT Analizi PGZFT (SSWOT)

ANA ÖLÇÜT	ALT ÖLÇÜT	PGZFT				
M ₁	S ₁₁	G ₁₁₁	Z ₁₁₁	F ₁₁₁	T ₁₁₁	
		G ₁₁₂	Z ₁₁₂	F ₁₁₂	T ₁₁₂	
		
	S ₁₂	G ₁₂₁	Z ₁₂₁	F ₁₂₁	T ₁₂₁	
		G ₁₂₂	Z ₁₂₂	F ₁₂₂	T ₁₂₂	
		
	
	S _{1a}	G _{1a1}	Z _{1a1}	F _{1a1}	T _{1a1}	
		G _{1a2}	Z _{1a2}	F _{1a2}	T _{1a2}	
		
	M ₂	S ₁₁	G ₁₁₁	Z ₁₁₁	F ₁₁₁	T ₁₁₁
			G ₁₁₂	Z ₁₁₂	F ₁₁₂	T ₁₁₂
..			
S ₁₂		G ₁₂₁	Z ₁₂₁	F ₁₂₁	T ₁₂₁	
		G ₁₂₂	Z ₁₂₂	F ₁₂₂	T ₁₂₂	
		
..		
S _{1b}		G _{1b1}	Z _{1b1}	F _{1b1}	T _{1b1}	
		G _{1b2}	Z _{1b2}	F _{1b2}	T _{1b2}	
		
..		
M _n		S _{n1}	G _{n11}	Z _{n11}	F _{n11}	T _{n11}
	G _{n12}		Z _{n12}	F _{n12}	T _{n12}	
	
	S _{n2}	G _{n21}	Z _{n21}	F _{n21}	T _{n21}	
		G _{n22}	Z _{n22}	F _{n22}	T _{n22}	
		
	
	S _{nz}	G _{nz1}	Z _{nz1}	F _{nz1}	T _{nz1}	
		G _{nz2}	Z _{nz2}	F _{nz2}	T _{nz2}	
		
	

Ancak PGZFT analizinde ise aynı konuya ait güçlü yönler, o konunun alt başlıklarının güçlü yönlerinin toplamı olmaktadır. Örneğin çalışmada Üretim ve Teknoloji başlığı altında yapılan bir GZFT analizinde güçlü yönler belirlenirken, üretim, işgücü, tasarım, teknoloji ve Ar-Ge ile ilgili tüm güçlü yönler yazılır. Aslında güçlü yön tam

olarak hangi alandadır kesin olarak belirlemek için güçlü yönleri sınıflandırmak gerekecektir. Örnek olarak, PGZFT analizi ile üretim ve teknoloji başlığı önce alt başlıklara (üretim, işgücü, tasarım, teknoloji ve Ar-Ge) ayrılmış daha sonra analiz yapılmıştır.

PGZFT analizi özetle, ilgili konuyu baştan parçalara ayırarak sonrasında güçlü, zayıf yönlerle fırsat ve tehditleri belirler. Böylelikle karar vermede bilinen GZFT analizine göre daha doğru sonuçların elde edilmesi mümkün olacaktır.

Sonuç olarak, bu çalışmada yukarıdaki bölümlerde detaylarıyla anlatılan OSM-Odak Strateji Modeli ve PGZFT (Parçalı GZFT) Analizi geliştirilerek 2 alanda bilimsel katkı sağlanmıştır.

KAYNAKLAR

- [1] BARUTÇUGİL, İ., Stratejik Yönetim, Kariyer Yayıncılık, İstanbul, 2013.
- [2] MÜTERCİMLER, E., Stratejik Düşünme, Alfa Yayınevi, 2009.
- [3] http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=STRATEJ%C4%B0, Erişim Tarihi: 16.10.2014.
- [4] AKTAN, C., Stratejik Yönetim ve Stratejik Planlama, Çimento İşveren Dergisi, 4 (22), 4-21, Temmuz 2008.
<http://www.ceis.org.tr/dergiDocs/makale132.pdf>, Erişim Tarihi: 16.11.2014.
- [5] ROBINSON, R.B., PEARCE II, J.A Strategic Management Planning for Domestic and Global Competition, Mc Graw Hill International Edition, 2013. HONGKONG
- [6] Capital Dergisi, Stratejik Düşünme Dönemi Başlıyor,
<http://www.capital.com.tr/liderlik/stratejik-dusunme-donemi-basliyor-haberdetay-2529>, Erişim Tarihi: 16.10.2013.
- [7] GAMBLE, J.E., STRICKLAND, A.J., TROMPSON, Jr. A.A, Crafting and Executin Strategy”The Quest for Competitive Advantage”, McGraw,2005. PPT
- [8] ARGUDEN, Y., SAĞDIC, E., KAPLAN, R.S., NORTON, D.P., Balnce Scorecard, AR-GE yayınları, 2000.
http://www.arge.com/wp-content/uploads/2013/02/balanced_scorecard.pdf, Erişim Tarihi: 16.10.2014.
- [9] ÜLGEN, H., MİRZE, S.K., İşletmelerde Stratejik yönetim, Literatür Yayınları No:113, 2004.
- [10] DEMİRKAYA, H., Stratejik Yönetim Açısından Etik Davranışı Belirleyen Sosyal Davranış Kurallarının İnsan Kaynakları Uygulamalarına Etkisi, İşletme Araştırmaları Dergisi, 5(3): 313-327, 2013.
http://www.isarder.org/isardercom/2013vol5issue3/vol.5_issue.3_article016_full_text.pdf, Erişim Tarihi: 16.11.2014.
- [11] BODUR, H. E., Ahilik ve Türk Girişimcilik Kültürünün Oluşumuna Katkıları, II. Uluslararası Ahilik Kültürü Sempozyumu, Kırşehir, ISBN – 975-17-2317-5, 58-70, 1999.

- [12] CEYLAN, A., AYKIR, A., Ahilikten Ahlaki Liderliğe, Uluslar arası 2. Ahilik Sempozyumu, Ahi Evran Üniveristesi, Bildiri Özetleri, 69-72, 2012.
- [13] TÜSSİDE Stratejik Yönetim Çalıştay Notları, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 2007.
- [14] ŞİMŞEK, M., TKY ve Tarihteki Bir Uygulaması Ahilik, Hayat Yayınları, İstanbul, 2002.
- [15] EKİNCİ, Y., Ahilik, Talât Matbaası, Ankara, 2001.
- [16] <http://www.tubitak.gov.tr/tr/kurumsal/hakkimizda/icerik-stratejik-yonetim-belgeleri>, Erişim Tarihi: 16.10.2014.
- [17] DİNÇER, Ö., Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası, 8. Baskı, İstanbul, Alfa Yayınları, 2007.
- [18] NASAB, H.H., MILANI A.S., An improvement of quantitative strategic planning matrix using multiple criteria decision making and fuzzy numbers, Applied Soft Computing 12: 2246–2253, 2012.
- [19] DİNÇER, Ö., FİDAN, Y., İşletme Yönetimine Giriş, 12. Baskı, Alfa Yayınları, İstanbul, 2013.
- [20] EREN, E., Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası, 8. Baskı, Beta Yayınları, İstanbul, 2011.
- [21] DAVID, F.R., Strategic Management: Concepts and Cases, Prentice-Hall, New Jersey, 1998.
- [22] CHANG, HH., HUANG, WC., Application of a quantification SWOT analytical method, Mathematical and Computer Modelling 43, 158–169, 2006.
- [23] AŞGIN, S., Stratejik Yönetim Kitabı, http://www.strateji.gov.tr/ortak_icerik/strateji/yazilar/Yay%C4%B1nlar/STRATEJIKYONETIMKITABI.pdf, Erişim Tarihi: 16.10.2014.
- [24] DPT, Kamu İdareleri İçin Stratejik Planlama Klavuzu, 2. Sürüm, Ankara 2006.
- [25] AKGEMİCİ, T., Stratejik Yönetim, Gazi Kitabevi Ankara 2013.
- [26] CANBAZ, S., Kobi’lerde Stratejik Planlama Ve Karar Alma Sürecinde Yönetim Bilgi Sistemlerinin Rolü Ve Önemi: Edirne’de Bir Araştırma, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2014.

- [27] DİNLER, A.M., Stratejik Yönetim Sürecinde Misyon ve Vizyon PARADOKS, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, (e-dergi), <http://www.paradoks.org>, ISSN 1305-7979, 5 (2), 2009.
- [28] DEMİR, C., YILMAZ, M.K., Stratejik Planlama Süreci ve Örgütler Açısından Önemi, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 25 (1), 2010.
- [29] http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=M%C4%B0SYON, Erişim Tarihi: 16.10.2014.
- [30] http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_karsilik&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5494a8390e3363.86932796, Erişim Tarihi: 16.10.2014.
- [31] KILIÇ, M., ERKAN, V., Stratejik Planlama ve Dengeli Performans Yönetimi Yaklaşımları Birarada Olabilir mi?, Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:2, 2006.
- [32] DONNELLY, J. H, GIBSON, J.L., & Ivancevich, John M., Fundamentals of Management, 10 th Ed. Mc Graw Hill Inc., USA, 1998.
- [33] KOTLER, P., Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control, 6th edn, Prentice-Hall International Edition, 1988 .
- [34] WHEELER, T.L., HUNGER, J.D., Strategic Management and Business Policy, 5th edn. Addison Wesley, Reading, MA, 1995.
- [35] KURTILLA, M., PESONEN, M., KANGAS, J., KAJANUS, M., Utilizing the analytic hierarchy process (AHP) in SWOT analysis - a hybrid method and its application to a forest-certification case, Forest Policy and Economics 1, 41-52, 2000.
- [36] KAYGUSUZ, S.Y., DOKUR, Ş., İşletmelerde Stratejik Planlama ve Bütçeleme, Dora Basım Yayın Dağıtım, Bursa, 2009.
- [37] SARIŞIK, M., TURKAY, O., AKOVA, O., How To Manage Yacht Tourism In Turkey: Swot Analysis And Related Strategies, 7th International Strategic Management Conference II, Investigating Strategies of Recovery from the Recession, Paris, 2011.
- [38] SEVKLİ, M., ÖZTEKİN, A., UYSAL, Ö., TORLAK, G., TÜRKYILMAZ, A., DELEN, D., Development of a fuzzy ANP based SWOT analysis for the airline industry in Turkey, Expert Systems with Applications, 39, 14-24, 2012.
- [39] KHEIRKHAH, A.S., ESMAILZADEH, A., GHAZINOORY, S., Developing Strategies To Reduce The Risk of Hazardous Materials Transportation in Iran Using The Method of Fuzzy Swot Analysis,

- Transport, ISSN 1648-4142 print / ISSN 1648-3480 online 24(4): 325–332, 2009.
- [40] MCDONALD, M.H.B., *The Marketing Planner*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1993.
- [41] DYSON, R.G., Strategic development and SWOT analysis at the University of Warwick, *European Journal of Operational Research*, 152, 631–640, 2004.
- [42] GHORBANI, M., VELAYATI, R., GHORBANI, M.M., Using Fuzzy TOPSIS to Determine Strategy Priorities by SWOT Analysis, 2011 International Conference on Financial Management and Economics, IPEDR vol.11, IACSIT Press, Singapore.2011.
- [43] GHAZINOORY, S., ZADEH, A.E., MEMARIANI, A., Fuzzy SWOT Analysis, *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 18(1), 99–108, 2007.
- [44] <http://pestleanalysis.com/perform-pest-analysis-5-easy-steps/>, Erişim Tarihi: 16.11.2014.
- [45] <http://stratejikyonetim.org/PEST-analizi-nasil-yapilir>, Erişim Tarihi: 16.11.2014.
- [46] THOMPSON, A.A., STRICKLAND, A.J., *Crafting and Executing Strategy: Text and Readings*, New York, McGraw-Hill, 2001.
- [47] WAGNER, N., HASSANEIN K., HEAD M., Who is responsible for E-Learning Success in Higher Education? A Stakeholders' Analysis, *Educational Technology & Society*, 11(3), 26-36, 2008.
- [48] GÜRER, H., Stratejik Planlamanın Temelleri ve Türk Kamu Yönetiminde Uygulanmasına Yönelik Öneriler, *Sayıştay Dergisi*, Sayı 63, Ekim-Aralık 2006.
- [49] BİRCAN, İ., Kamuda Stratejik Yönetim ve AB Politikaları: Kamu Yönetiminde Kalite, 3. Ulusal Kongresi Bildirileri, TODAİE Yayın No: 319, Ankara: TODAİE Yayınları, 2003.
- [50] ECEVİT, SATI, Z., IŞIK, Ö., İnovasyon ve Stratejik Yönetim Sinerjisi: Stratejik İnovasyon Sosyal Bilimler Dergisi Prof. Dr. Mahmut Kaplan Armağan Sayısı, 9(2), 2011.
- [51] TAHA, A. H., Çeviren: BARAY, Ş.A., ESNAF, Ş., *Yöneylem Araştırması*, Literatür Yayıncılık, 2007.
- [52] KURU, A., AKIN, B., Entegre Yönetim Sistemlerinde Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinin Kullanımına Yönelik Yaklaşımlar Ve Uygulamaları, file:///C:/Users/Administrator/Downloads/215-567-1-PB.pdf, Erişim Tarihi: 15.11.2014.

- [53] KAYA, P., İPEKÇİ ÇETİN, E., KURUÜZÜM, A., Çok Kriterli Karar Verme İle Avrupa Birliği ve Aday Ülkelerin Yaşam Kalitesinin Analizi, Ekonometri ve İstatistik Sayı:13 (12. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması, İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı) 2011 80–94, <http://eidergisi.istanbul.edu.tr/sayi13/ueis13m5.pdf> (Erişim Tarihi Kasım, 2014)
- [54] SAATY, T.L., The Analytic Hierarchy Process. McGraw-Hill, New York, 1980.
- [55] DAĞDEVİREN, M., Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi İle Personel Seçimi ve Bir Uygulama, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, 22(4), 791-799, 2007.
- [56] ERSÖZ, F., KABAK, M., Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması, <file:///C:/Users/Administrator/Downloads/5000050146-5000068003-1-PB.pdf>, Erişim Tarihi: 15.11.2014.
- [57] SAAT, M.; “Çok Amaçlı Karar Vermede Bir Yaklaşım : Analitik Hiyerarşi Yöntemi”, Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt.2, s.149, 2000.
- [58] EVREN, R., ÜLENGİN, F., Yönetimde Çok Amaçlı Karar Verme, İstanbul : İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası, Sayı 1490, 1992.
- [59] ÖZTÜRK, A., Yöneylem Araştırması, Genişletilmiş Dokuzuncu Baskı, Ekin Kitabevi Yayınları, Bursa, 2004.
- [60] ÖZDEMİR, B., Karar Teorisi, Karar Ağacı ve Tıpta Uygulamaları, Sağlık Ekonomisi, Sayı 2, <http://www.saglik-ekonomisi.com/sed/index.php/dergi-arsivi/say-2/62-karar-teorisi-karar-agaci-ve-tipta-uygulamalar>, Erişim Tarihi: 15.11.2014.
- [61] SAĞIR, C., Karar Verme Sürecini Etkileyen Faktörler ve Karar Verme Sürecinde Etiğin Önemi: Uygulamalı Bir Araştırma, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2006.
- [62] ROBBINS, Stephen. “Management”, Prentice hall new jersey, 2003.
- [63] CHATTERJEE, P., ATHAWALE, V. M., CHAKRABORTY S., Selection of Industrial Robots Using Compromise Ranking and Outranking Methods. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, 26, 483-489, 2010.

- [64] SAATY, T.L., A scaling method for priorities in hierarchical structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15 (3), 234-281, 1977.
- [65] WIND, Y., SAATY, T.L., Marketing applications of the analytic hierarchy process. *Management Sciences*, 26(7), 641-658, 1980.
- [66] BYUN D.H., The AHP approach for selecting an automobile purchase model. *Information & Management*, 38, 289-297, 2001.
- [67] NEPAL, B., YADAV, O. P, Murat, A., A Fuzzy-AHP Approach to Prioritization of CS Attributes in Target Planning for Automotive Product Development, *Expert Systems with Applications*, 37 (10), 6775-6786, 2010.
- [68] YOUSEFI, A., HADI-VENCEN, A., An integrated Group Decision Making Model and its Evaluation by DEA for Automobile Industry, *Expert Systems with Applications*, 37, 8543-8556, 2010.
- [69] GÖKSU, A., Bulanık Analitik Hiyerarşik Proses ve Üniversite Tercih Sıralamasında Uygulanması, SDÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktor tezi, 2008.
- [70] KEÇEK, G., YILDIRIM, E., Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sistemiini Analitik Hiyerarşik Proses (AHP) ile Seçimi: Otomotiv Sektöründe bir Uygulama, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(1), 193-211, 2010.
- [71] SAATY, T. L., Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks, RWS, PA, 2005.
- [72] APAK, S., GÖĞÜŞ, G.G, KARAKADILAR, İ.B., An Analytic Hierarchy Process Approach With A Novel Framework For Luxury Car Selection, 8th International Strategic Management Conference, Procedia - Social and Behavioral Sciences, 58, 1301 – 1308, 2012.
- [73] SAATY, T.L., Decision making with the analytic hierarchy process, *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83-98, 2008.
- [74] ŞEN, S., Bulanık Mantık İlkeleri ve Modelleme, Su Vakfı Yayınları, İstanbul, 2009.
- [75] AYDIN, Ö., Bulanık AHP ile Ankara için Hastane Yer Seçimi, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24, (2), 87-104, 2009.
- [76] SAATY, T.L, Dependence and Feedback The Analytic Network Process, RWS Publications, Pittsburg, ABD, 1996.

- [77] OPRICOVIC, S., TZENG, G., Compromise Solution by MCDM Methods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS, *European Journal of Operational Research*, 156, 445-455, 2004.
- [78] TABUCANON, M.T., *Multiple Criteria Decision Making In Industry*, Elsevier Science Publishing Company, Inc., Newyork, 1988.
- [79] BALLI, S., KARASULU, B., KORUKOĞLU, S., En Uygun Otomobil Seçimi Problemi İçin Bir Bulanık Promethee Yöntemi Uygulaması, *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 22(1), 139-147, 2007.
- [80] ALBADVI, A., CHAHARSOOGHI, S. K., ESFAHANIPOU A., Decision making in stock trading: an application of promethee, *European Journal of Operational Research*, 177(2), 673-683, 2007.
- [81] KUBAT, C., *MATLAB Yapay Zeka ve Mühendislik Uygulamaları*, Beşiz yayınları, Sakarya, 2012.
- [82] PİRİM, H., *Yapay Zeka*, Journal of Yasar University, 1(1), 81-93, 2006.
- [83] ÖZTEMEL, E., *Endüstri Mühendisliğine Giriş*, Editör: Öztemel, E., Papatya Yayıncılık Eğitim, 2009.
- [84] ÖZTEMEL, E., *Artificial Intelligence Techniques for Networked Manufacturing Enterprises Management*, Editors: Benyoucef, L., Grabot, B., Springer Series in Advanced Manufacturing, Springer-Verlag London Limited, 1-41, 2010.
- [85] ZADEH, L.A., *Fuzzy Sets*, *Information and Control*, 8, 338-353, 1965.
- [86] KLIR, G., YUAN, B., *Fuzzy Sets and Fuzzy Logic*, USA, Prentice Hal, 1995.
- [87] CHANG, D.Y., *Application Of The Fuzzy Extend Method On Fuzzy AHP*. *European Journal Of Operational Research* 95 (3), 649-655, 1996.
- [88] ÖZ, E., BAYKOÇ, Ö.F., *Tedarikçi Seçimi Problemine Karar Teorisi Destekli Uzman Sistem Yaklaşımı*, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 19(3), 275-286, 2004.
- [89] ASUNAKUTLU, T., BAYRAM, C., *Stratejik Yönetimde Örgütü Rolüne İlişkin Bir Değerlendirme*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2(4), 2000.
- [90] AMIN, S. H., RAZMI, J., ZHANG, G., *Supplier selection and order allocation based on fuzzy SWOT analysis and fuzzy linear programming*, *Expert Systems with Applications* 38, 334-342, 2011.

- [91] HOUBEN, G., LENIE, K., VANHOOF, K., A knowledge-based SWOT-analyses as an instrument for strategic planning in small and medium sized enterprises, *Decision Support Systems*, 26, 125-135, 1999.
- [92] NASAB, H.H., NASAB, H.A., MILANI, A.S., Coping With Imprecision in Strategic Planning: A Case Study Using Fuzzy SWOT Analysis, *iBusiness*, 3, 23-29, 2011.
- [93] KUO-LIANG, L., SHU-CHEN, L., A Fuzzy Quantified SWOT Procedure For Environmental Evaluation Of An International Distribution Center, *Information Science*, 178, 531-549, 2008.
- [94] KUBAT C., KIRAZ A., ERDEM M.B., Long Term Goal Selection For Intelligent Strategic Planning By Using Fuzzy Topsis Method, *IMS*, Sarajevo, Bosnia Herzegovina, 2010.
- [95] POCHAMPALLY K.K., GUPTA S.M., A Multiphase Fuzzy Logic Approach To Strategic Planning Of A Reverse Supply Chain Network, *IEEE Transactions On Electronics Packaging Manufacturing* 31, 72-82, 2008.
- [96] WANG, HF., CHANG, WY., Fuzzy Scenario Analysis in Strategic Planning, *International Journal of General Systems*, 30(2), 193-207, 2001.
- [97] MAZZORANA, B., FUCHS, S., Fuzzy Formative Scenario Analysis For Woody Material Transport Related Risks In Mountain Torrents, *Environmental Modelling & Software* 25, 1208-1224, 2010.
- [98] T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü 2011 – 2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı, 2011.
- [99] GÖRENER, Ö., GÖRENER, A., Otomotiv Endüstrisinin Türkiye Ekonomisindeki Yeri: Sektörel Bir İnceleme, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(26), (306-319), 2008.
- [100] TEPAV, Dünya ve Türkiye Otomotiv Sektörü 2013, ODD tarafından hazırlanmıştır, 2014.
- [101] T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, "Otomotiv Sektörü Raporu, (2012/1)", Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi.
- [102] Ekonomik Çözüm, <http://www.ekonomik-cozum.com.tr/finans-m/itemlist/tag/asya%20pazar%C4%B1.html>, Erişim Tarihi: 15.11.2012.
- [103] Deutsche Welle, <http://www.dw.de/ab-otomotiv-sekt%C3%B6r%C3%BC-i%C3%A7in-kollar%C4%B1-s%C4%B1vad%C4%B1/a-16368782>, Erişim Tarihi: 15.11.2012.

- [104] KPMG Türkiye, Türkiye Otomotiv Sektöründe Sürdürülebilir Büyüme 2018 Öngörülleri, 2014 Otomotiv Yöneticileri Araştırması, 2013.
- [105] DEMİRCİ R., SEMİZ, S., GÖLCÜ, M., İşletmelerde İleri Teknoloji Kullanımı ve Rekabet: Otomotiv Sektöründe Bir Alan Araştırması, Politeknik Dergisi, 11(2), 139-145, 2008.
- [106] TÜBİTAK, Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları, 2003-2023 Strateji Belgesi, (Versiyon 19 [2 Kasım 2004])
- [107] T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2010-2014 Stratejik Planı.
- [108] T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2011-2014 Türkiye Sanayi Stratejisi Belgesi, (7 Aralık 2010)
- [109] T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı, Deloitte, "Türkiye Otomotiv Sektörü Raporu", Ağustos 2010.
- [110] BEDİR A., Türkiye’de Otomotiv Sanayii Gelişme Perspektifi, İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Yayın No DPT : 2660, 2002.
- [111] GÖRENER A., GÖRENER Ö., Türk Otomotiv Sektörünün Ülke Ekonomisine Katkıları ve Geleceğe Yönelik Sektörel Beklentiler, Yaşar Üniversitesi Dergisi, 10(13), 1213-1232, 2012.
http://journal.yasar.edu.tr/wp-content/uploads/2012/05/no10_vol3_03_gorener.pdf, Erişim Tarihi: 12.03.2013.
- [112] OYDER, Bilgilendirme Dosyası, www.oyder-tr.org/uploads/Oyder_Bilgilendirme_Dosyasi.pdf, Erişim Tarihi: 11.04.2013.
- [113] <http://www.dw.de/ab-otomotiv-sekt%C3%B6r%C3%BC-i%C3%A7in-kollar%C4%B1-s%C4%B1vad%C4%B1/a-16368782>, Erişim Tarihi: 11.11.2012.
- [114] OTOBAN Dergi, Sayı:38, Sayfa 20-22, Temmuz 2012, OYDER Yayın Organıdır.
- [115] OTOBAN Dergi, Sayı:41, Sayfa 28-30, Ekim 2012, OYDER Yayın Organıdır.
- [116] Stratejik Yönetim, SWOT Analizi, <http://stratejikyonetim.org/SWOT-analizi>, Erişim Tarihi: 04.05.2013.

- [117] T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2012 Performans Programı.
- [118] ODD Dergi, Sayı:36, 2011, ODD Yayın Organıdır.
- [119] T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü 2011 – 2014 Türkiye Otomotiv Sektörü Strateji Belgesi ve Eylem Planı (Şubat 2011)
- [120] T.C. Ekonomi Bakanlığı, İhracat Genel Müdürlüğü, Otomotiv Ana ve Yan Sanayi Sektör Raporu, 2012.
- [121] DPT Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Otomotiv Sanayi Özel İhtisas Raporu, Ankara, 2007.
- [122] Sakarya Çalıştay, Sakarya Otomotiv Sektörü Bölgesel İnovasyon Stratejileri Raporu, SATSO, 2012.
- [123] AKTUĞLU I. K., TEMEL A., Tüketiciler Markaları Nasıl Tercih Ediyor? (Kamu Sektörü Çalışanlarının Giysi Markalarını Tercihini Etkileyen Faktörlere Yönelik Bir Araştırma)
<http://akademik.maltepe.edu.tr/~osmanurper/g%F6rselimajy%F6n/T%FCKETCLER%20MARKALARI%20NASIL%20TERCiH%20EDYOR.pdf>
 Erişim Tarihi:12.03.2014.
- [124] AKTUĞLU, Işıl Karpata.(2004). Marka Yönetimi, İletişim Yayınları, İstanbul.
- [125] OTOBAN Dergi, OYDER Yayın Organıdır, 32, 12-14, Ocak 2012.
- [126] OTOBAN Dergi, OYDER Yayın Organıdır, 44, 26-32, Ocak 2013.
- [127] T.C. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı - Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü, "Türkiye'de Aile Yapısı Araştırması", e-kitap, 2011.
- [128] GÜNEŞ, S., " Türk Toplumunu ve Otomobil", SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25, 213-230, 2012.
http://sablon.sdu.edu.tr/dergi/sosbilder/dosyalar/25/25_15.pdf, Erişim tarihi: 04.05.2013.
- [129] ODD, Raporlar-Otomotiv Avrupa Pazarı
http://www.odd.org.tr/web_2837_1/neuralnetwork.aspx?type=27, Erişim Tarihi: 12.03.2013.

- [130] Türkiye Otomotiv Sektörünün Geleceğe Yolculuğu-2017 Öngörülere, KPMG Türkiye 2013 Otomotiv Yöneticileri Araştırması, kpmg.com.tr, Erişim Tarihi:11.01.2014.
- [131] T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, "Türkiye Sanayi Sektörleri 2011 Yılı Değerlendirmesi".
- [132] DPT Onuncu Kalkınma Planı, (2004-2018), Ankara, 2013.
- [133] T.C. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, "Otomotiv Sektörü Raporu, (2013/1)", Sektörel Raporlar ve Analizler Serisi.
- [134] <http://enerjienstitusu.com/2011/11/07/bor-madeni-turkiye-rezerv-tubitak-otomobil-araba-arac/> , Erişim tarihi: 07.11.2011.
- [135] ETİ Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü Bor Sektör Raporu 2012, Mayıs 2013.
- [136] <http://enerjienstitusu.com/2013/08/02/japon-otomotiv-devlerinden-elektrikli-araclar-icin-ortak-proje/>, Erişim Tarihi: 04.08.2013.
- [137] http://www.radikal.com.tr/otomotiv/elektrikli_arac_20_tlye_sarj_edilecek-1213349, Erişim Tarihi: 04.11.2014.
- [138] TOYOTA Çevre Broşürü 2009.
http://www.toyota.com.tr/Images/12023TOYOTACEVREBROSURUOPT_tcm385-899289.pdf, Erişim Tarihi: 04.11.2013.
- [139] DOWLATSHAHI, S., Developing A Theory of Reverse Logistics. Interfaces, 30 (3):143-155, 2000.
- [140] KARACAY, G., Tersine Lojistik: Kavram ve işleyiş, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14 (1), e-dergi, 2005.
- [141] TÜBİTAK Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Tematik Paneli, Vizyon Öngörü Raporu, Ankara 2003.
- [142] <http://www.elektrikliotomobiller.org/sarj-istasyonlari-2/elektrikli-otomobillerin-yayilimi-nasil-saglanir-abd-ecotality-ornegi>, Erişim Tarihi: 03.01.2013.
- [143] EKODİALOG,
http://www.ekodialog.com/uluslararası_ekonomi/dis_ticaretin_yararlari_zararlari.html, Erişim Tarihi:01.08.2014.

- [144] OTOBAN Dergi, OYDER Yayın Organıdır, 17-57, Haziran 2014.
- [145] GÖKSU, A., GÜNGÖR, İ., Süleyman Demirel Üniversitesi, Bulanık Analitik Hiyerarşik Proses ve Üniversite Tercih Sıralamasında Uygulanması, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(3), 1-26, 2008.

ÖZGEÇMİŞ

Buket Karatop, 1986 yılında İTÜ SMF Endüstri Mühendisliğinden, 1989 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi FBE Endüstri Mühendisliği Yüksek Lisans programından mezun oldu. 1988 yılında ALARKO Holding'te Genel Planlama Uzmanı olarak iş hayatına başladı. Sırasıyla T.C. Şişe Cam Fab. A.Ş.'de ÜPK mühendisi, Erciyes Üniversitesinde Öğretim Görevlisi, GÜRSAN Cam A.Ş.'de Danışman, Başkent Oto Cam'da Danışman, Atatürk Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde Öğretim Görevlisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesinde Öğretim Görevlisi olarak görev yaptı. Halen İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesinde (AUZEF) Kalite Geliştirme Süreç Sorumlusu olarak görev yapmaktadır. Atatürk Üniversitesi ve çeşitli fakülteleri (2005-2009) ile Erzurum Ticaret ve Sanayi Odası (2009-2013), Isparta Ticaret ve Sanayi Odası (2010-2014) stratejik planlarının hazırlanmasında aktif görev almıştır. Evli ve iki çocuk annesidir.