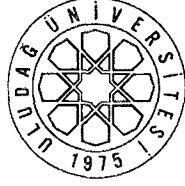


148030



T.C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İŞLETME ANABİLİM DALI  
ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA BİLİM DALI

ENDÜSTRİYEL ALICI TERCİHLERİNİN ANALİTİK  
HİYERARŞİK MODELLE BELİRLENMESİ  
VE  
BİR UYGULAMA

( YÜKSEK LİSANS TEZİ )

Turgut KIRIŞ

BURSA-2004

**T.C.**  
**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**ÜRETİM YÖNETİMİ VE PAZARLAMA BİLİM DALI**

**ENDÜSTRİYEL ALICI TERCİHLERİNİN ANALİTİK**  
**HİYERARŞİK MODELLE BELİRLENMESİ**  
**VE**  
**BİR UYGULAMA**  
**(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

**Danışman**  
**Prof.Dr.Feray ÇELİKÇAPA**

**Turgut KIRIŞ**  
**BURSA 2004**

## ÖNSÖZ

Endüstriyel pazara yönelik olarak faaliyetlerini sürdüren firmaların, günümüz rekabet ortamında varlıklarını devam ettirebilmeleri ve pazar paylarını arttırabilmeleri için rekabet ettikleri sahayı tanımaları ve endüstriyel alıcı davranışlarını sürekli analiz etmeleri gerekir. Çalışmanın birinci bölümünde, pazarlama kavramı açıklanmıştır ve devamında endüstriyel pazarın işleyişi ve kendine has özellikleri üzerinde durulmuştur. Bu kavramlar ortaya konduktan sonra endüstriyel alıcı davranışları incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde karar verme kavramı, karar verme süreci ve karar vermede kullanılan analiz teknikleri açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde ise karar vermede kullanılan analiz tekniklerinden analitik hiyerarşik proses ele alındı. AHP'nin aşamaları, diğer analiz teknikleri ile karşılaştırması, avantaj-dezavantajları ve uygulama alanlarına değinilmiştir.

Çalışmanın uygulama kısmında Bursa'da tekstil ve otomotiv sektörlerinde faaliyet gösteren 20 firma ile endüstriyel alıcı tercihlerini belirlemeye yönelik anket yapılmıştır. Anket sonuçları Expert Choice'a ait bir programda analitik hiyerarşik model oluşturularak analiz edilmiştir. Firma bazında ve genel olarak elde edilen veriler değerlendirilip, yorumlanmıştır.

Sonuç bölümünde, çalışmanın genelinde elde edilen veriler doğrultusunda değerlendirme yapıldı.

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar .....	viii
ŞEKİLLER .....	iv
KISALTMALAR .....	x
GİRİŞ.....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### ENDÜSTRİYEL PAZARLAR VE ENDÜSTRİYEL ALICI TERCİHLERİ

1. ENDÜSTRİYEL PAZARLAR VE ENDÜSTRİYEL ALICI TERCİHLERİ .....	3
1.1. Pazarlamanın Tanımı ve Pazarlama Anlayışı .....	3
1.2. Endüstriyel Pazar .....	5
1.2.1. Endüstriyel pazardaki ürünler .....	6
1.2.2. Endüstriyel ürün alıcıları ve amaçları.....	7
1.2.3. Endüstriyel ürün pazarlama ve nihai tüketiciye yönelik pazarlama .....	10
1.2.3.1. Fonksiyonel bağımlılık .....	10
1.2.3.2. Ürün karmaşası .....	10
1.2.3.3. Alıcı ve satıcı arasındaki bağımlılık .....	11
1.2.3.4. Satın almadaki metod karışıklığı .....	11
1.3. Endüstriyel Pazarın İşleyişi .....	13
1.3.1. Ürün ve ürün politikaları .....	13
1.3.1.1. Ürün farklılaştırma.....	13
1.3.1.2. Ürün karması .....	14
1.3.1.3. Markalama.....	15
1.3.1.4. Yeni ürün geliştirme .....	16

1.3.2. Fiyat ve fiyat politikaları .....	17
1.3.3. Dağıtım ve dağıtım kanalları .....	21
1.3.4. Tutundurma faaliyetleri ve tanıtma .....	23
1.3.4.1. Kişisel satış .....	24
1.3.4.2. Reklam .....	26
1.3.4.3. Satış artırıcı çabalar .....	26
1.4. Endüstriyel Alıcı Tercihleri.....	27

## İKİNCİ BÖLÜM

### KARAR VERME KAVRAMI

2. KARAR VERME KAVRAMI.....	30
2.1. Yönetimde Karar Verme .....	32
2.2. Karar Verme Süreci .....	33
2.3. Karar Analizinin Hedef ve Kısıtları .....	37
2.4. Karar Verme Analiz Tekniklerinin Sınıflandırılması .....	39

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ

3. ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ.....	44
3.1. Karar Alma ve Analitik Hiyerarşi Yöntemi .....	44
3.2. Hiyerarşi Kavramı .....	47
3.2.1. Hiyerarşi ve analitik hiyerarşi yöntemi .....	48
3.2.2. Hiyerarşi kuramının avantajları .....	50
3.2.3. Analitik hiyerarşi prosesinin aşamaları .....	51
3.3. İkili Karşılaştırmalar Matrisi.....	54
3.4. AHP'nin Avantajları ve Dezavantajları .....	61

3.5. AHP'nin Diğer Yöntemlerle Karşılaştırılması .....	62
3.6. AHP'nin Kullanım Alanları .....	65

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM UYGULAMA

4. UYGULAMA.....	68
4.1. Analitik Hiyerarşi Prosesinin Aşamaları.....	68
4.2. Firma Bazında Anket Sonuçları ve Değerlendirmeler.....	70
4.3. Genel Sonuçlar ve Değerlendirmeler.....	83
SONUÇ.....	87
KAYNAKLAR.....	89
EKLER.....	93
ÖZGEÇMİŞ.....	103

## TABLÖLAR

Tablo 1 Analiz Yöntemlerinin Sınıflandırması.....	41
Tablo 2 İkili Karşılaştırmalar Matrisi.....	55
Tablo 3 Tesadüfilik Göstergeleri .....	58
Tablo 4 İkili Karşılaştırmalar Ölçeği.....	60



## ŞEKİLLER

Şekil 1 Organizasyonel Satın Alma Davranışı.....	8
Şekil 2 Hiyerarşi Düzenlenmesi Örneği .....	50
Şekil 3 Hiyerarşi Oluşturulurken Prosesler Arası İlişkiler .....	54





## KISALTMALAR

<b>Kısaltma</b>	<b>Bibliyografik Bilgi</b>
vb.	Ve benzeri
vs.	Vesaire
ahp	Analitik hiyerarşik proses
maut	Çok nitelikli fayda teorisi
ar-ge	Araştırma ve geliştirme



## GİRİŞ

Modern ekonominin genel yapısına bakıldığında kapitalist üretim sisteminin ilk dönemlerinden farklı olarak tüketime yönelik üretim biçimlerinin gittikçe ağırlık kazandığı görülebilir. Artan rekabet ve değişken piyasa koşulları firmaları istenilen zamanda kaliteli ürünleri, en az maliyetle üretmek için yoğun bir şekilde çaba göstermeye zorlamaktadır. Bu nedenle endüstriyel pazar olarak adlandırılan pazarlar, rekabetin güçlü bir şekilde devam ettiği yerler olmaya devam etmektedir. Endüstriyel pazarlara yönelik üretim yapan firmaların pazarlama stratejilerinin belirlenmesine pazarlama bileşenlerinin etki derecesi ve şekilleri, tüketici pazarlarından farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar, endüstriyel ürünlerin üretim sürecinde ve niteliklerinde belirlediği gibi, endüstriyel alıcının kendine has davranış biçimlerinden de kaynaklanmaktadır.

Pazarlama bileşenleri, endüstriyel pazarda pazarlama stratejilerinin oluşumunda kullanıldıklarında, endüstriyel firmanın arzuladığı hedeflere ulaştırılması sağlanır. Geleceğe yönelik pazarlama plan ve programlarının oluşturulmasında bu bileşenler, söz konusu endüstriyel pazarın yapısal özellikleri doğrultusunda farklı ağırlıklarda bir bileşim oluşturarak önem kazanırlar. Bu nedenle, pazarlama kavramı, genellikle tüketici pazarlarına yönelik bir kavram gibi algılanıyorsa da bu alanda yapılan çalışmalar önemini endüstriyel pazarlarda da korumaktadır.

Endüstriyel alıcı tercihlerini belirleyen en önemli etmenler belirlenmeye çalışıldığında, hem farklı görüşlere açık, esnek ve dinamik; hem de birden çok kriteri gözönüne alarak hareket etmeye olanak tanıyacak yöntemler kullanılması gerekmektedir.

Bu nedenle endüstriyel alıcı tercihlerinin belirlenmesi ve farklı alternatifler arasında seçim yapılabilmesi için kullanılması gereken yöntemler firmaların karlılığı ve rekabet gücü açısından oldukça büyük önem taşımaktadır. Endüstriyel pazarlarda alınan

kararlar çoğu zaman geri dönülemez olmakta ve firmalar açısından hayati derecede önem arz etmektedirler.

“Karar Alma Bilimi” özellikle 2. Dünya Savaşı sırasında askeri kararların alınmasına yönelik rasyonel yöntemler arayışının sonucu olarak doğmuştur. Bir yandan gerçek hayattaki koşulları modelleştirebilecek, bir yandan da karar alıcılarının faaliyetlerine yardımcı olacak bir çok yöntem ve teori geliştirilmiştir. Savaş sonrasında ise bu yöntem ve teoriler gitgide daha karmaşık bir yapı haline gelen endüstriyel işletmelerde yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Binlerce bağımlı ve bağımsız ögenin birlikte hareket ettiği yerler olan endüstriyel işletmelerde karar almak için dinamik ve kompleks sistemler geliştirilmiştir. Saaty tarafından 1970’lerde geliştirilen Analitik Hiyerarşik Proses (AHP) önemli, güçlü ve kullanışlı bir yöntem olarak bilinmektedir. AHP tekniği ile çok kriterli, kompleks kararların alınmasında basit ve pratik çözümler üretilebilmektedir.

Bu çalışmada, birden çok faktör tarafından etkilenen endüstriyel alıcı tercihlerinin belirlenebilmesi için AHP kullanılmıştır. Çalışmada ilk önce endüstriyel pazarlar ve pazarlama ile ilgili bilgi verildikten sonra, karar alma teorisi ve analitik hiyerarşik proses incelenmiş, son bölümde de AHP’nin endüstriyel pazarlara yönelik bir uygulaması yapılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. ENDÜSTRİYEL PAZARLAR VE ENDÜSTRİYEL ALICI TERCİHLERİ

Bu bölümde endüstriyel pazarların işleyişi ve endüstriyel alıcı tercihlerinin nasıl değiştiği incelenmiştir. Endüstriyel pazarların özelliklerinden bahsetmeden önce pazarlama kavramına kısaca değinilmiştir..

#### 1.1. Pazarlamanın Tanımı ve Pazarlama Anlayışı

Pazarlama, gelişimi süresinde çeşitli biçimlerde tanımlanmıştır. Tanımlara şu örnekler verilebilir (Dere 1998: 9):

- Pazarlama, malların üreticiden tüketiciye doğru akışını sağlayan çeşitli eylemlerdir.
- Pazarlama, zaman, yer ve sahiplik faydalarının yaratılmasını sağlayan eylemlerdir,
- Pazarlama, malların ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye doğru akışını yöneten işletme eylemlerinin yapılmasıdır.

Bu ve benzeri tanımlar pek çok taraftar bulmuş ve yakın zamanlara dek benimsenip, kullanılmışlardır. Ancak, günümüzde pazarlamanın çalışma alanının çok genişletilmiş olması nedeniyle, bu tanımlar yeterli değildirler. Tanımlarda, malların üretilmiş olduğu, pazarlamanın üretimi izlediği ve malların tüketicilerin eline geçmesiyle pazarlama eylemlerinin sona erdiği görüşü benimsenmiştir. Gerçekte, pazarlama eylemleri üretimden önce başlar ve mallar tüketicilerin eline geçtikten sonra da sürer.

Tanımlara göre, pazarlamanın temel görevi malların taşıma, depolama, vb. gibi fiziksel dağıtımınıdır. Gerçekte, fiziksel dağıtım pazarlama eylemlerinden sadece biridir, ya da belli bir pazarlama eylemleri grubudur. Yine tanımlara göre, sadece malların ve hizmetlerin pazarlanması söz konusudur. Ancak, malların ve hizmetlerin yanısıra, örgütlerin, kişilerin ve düşüncelerin de pazarlandığı bir gerçektir. Örneğin, son yıllarda siyasal partilerin, seçimlerde, pazarlama tekniklerini kullanarak partilerini ve adaylarını pazarlama çabaları giderek yaygınlaşmaktadır.

Pazarlama, çalışma alanının günümüzde çok genişlediği gerçeği göz önünde tutularak, kapsamlı biçimde şöyle tanımlanır. Pazarlama, ihtiyaçları ve istekleri değişim yoluyla doyurmaya yönelik insan eylemleridir.

- Pazarlama, çeşitli değişken çevre koşullarında değişimi kolaylaştırmak ve gerçekleştirmek amacıyla, insanların ve örgütlerin yaptıkları eylemlerdir.

Aldığı kararlar ve yaptığı yayınlarla pazarlama bilgisine ve uygulamalarına önemli katkılarda bulunan Amerikan Pazarlama Birliği de 1985'de pazarlamanın şu tanımını benimsemiştir (Dere 1998: 15).

*“Pazarlama, kişilerin ve örgütlerin uygun biçimde değişimi sağlamak üzere, insanların, malların, hizmetlerin ve düşüncelerin yaratılmasını, fiyatlandırılmasını, dağıtımını ve satış çabalarını planlama ve uygulama sürecidir.”*

Bu üç tanım, bugün için, pazarlamanın en geçerli ve yeterli tanımlarıdır ve tanımlar birbirine çok benzemektedir. Bu tanımlardan birisi benimsenip kullanılabilir. Bu kapsamlı tanımların ortak noktaları aranırsa şu sonuçlara ulaşılır.

- Pazarlama insan ihtiyaçlarının ve isteklerinin doyurulmasına yöneliktir.
- Pazarlama değişimi kolaylaştırır ve gerçekleştirir.
- Pazarlama çeşitli eylemlerden oluşur.
- Pazarlama eylemleri insanlar ve örgütler tarafından yapılır.
- Pazarlama eylemleri değişken çevre koşullarında yapılır.
- Pazarlama eylemleri planlanmalı ve kontrol edilmelidir.

## 1.2. Endüstriyel Pazar

Endüstriyel alıcılar mal ve hizmetleri satmak ya da kendi üretimlerinde kullanmak üzere satın alan kişi ve kuruluşlardır. Bunların oluşturduğu pazara endüstriyel pazar (veya üretici pazarı) denir.

Ekonominin üretici bölümünde yer alan başlıca firma türleri şunlardır. (Kotler 2002: 45):

- İmalatçı kuruluşlar
- Tarımsal üreticiler
- Kamu kuruluşları
- Ulaştırma acentaları
- İnşaat firmaları
- Madenciler
- Kar amacı gütmeyen kuruluşlar
- Hizmet endüstrileri

Ayrıca burada, toptancı ve perakendeciler de endüstriyel pazarın unsurları olarak kabul edilecektir.

Endüstriyel pazarlama, nihai tüketici pazarına yönelik pazarlamadan önemli ayrılıklar gösterir. Bir tüketim ürünündeki değişiklikler pazarlama departmanının reklam, satışı artırıcı çabaları, paket dizaynında ortaya çıkmaktadır. Oysa, endüstriyel işletmede pazarlama sadece reklam, promosyon, halkla ilişkiler ve satıştan ibaret değildir. Endüstriyel pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde bir çok faktör beraberce rol oynamaktadır. Endüstriyel pazarlarda pazarlamacı, strateji ve ürün geliştirilmesi aşamasında da devreye girebilir. Bu nedenle, endüstriyel firmalarda departmanlar arası yüksek derecede bağımlılık söz konusu olmaktadır.

Yine diğer bir önemli nokta, endüstriyel pazarda müşterinin isteklerinin tüketici pazarındaki oranla çok daha büyük bir rol oynaması ve bu anlamda, endüstriyel firmanın müşterinin yönlendirdiği bir firma görüntüsünde olmasıdır.

### 1.2.1. Endüstriyel pazardaki ürünler

Endüstriyel mallar, müşteri alışkanlıklarına dayanarak bir ayırma tabi tutulamaz. Çünkü, endüstriyel pazarda tüketici pazarında olduğu gibi, müşteri (tüketici) alışkanlıklarından bahsedilmez. Philip Kotler de bu görüşten hareketle endüstriyel malların üretim sürecine ve üreticilerin maliyet yapılarına girişleri yönünden bir sınıflandırmaya tabi tutulmasının daha anlamlı olacağını belirterek şu sınıflandırmayı yapmıştır (Kotler 2002: 45).

Endüstriyel pazar için malların sınıflandırılması:

- Ürüne tümü ile giren mallar-maddeler ve parçalar
  - Hammaddeler
    - Tarım ürünleri (örn: buğday, pamuk, canlı hayvanlar, meyveler ve sebzeler)
    - Doğal ürünler (örn: balık, ham petrol, kereste, madenler)
  - İşlenmiş maddeler ve parçalar
    - Bileşik maddeler (örn: çelik, çimento, tekstil ürünleri)
    - Bileşik parçalar (örn: küçük motorlar, döküm lastikler)
- Ürüne kısmen giren mallar ana mal parçaları (yatırım malları)
  - Tesisler
    - Binalar ve arazi hakları (örn: fabrikalar, bürolar)
    - Durağan donanım (örn: jeneratör, bilgisayar, asansör)
    - Yardımcı Donanım
  - Taşınabilir ya da fabrika donanım ve aygıtları (örn: aletler, yük kaldırma arabaları)
  - Büro donatım (örn: yazı makinaları, masalar)
- Ürüne girmeyen mallar - malzemeler ve hizmetler

- Malzemeler
  - İşletme malzemeleri (yağ, kömür, kağıt, kalem)
  - Bakım ve onarım parçaları (vida, boya, süpürge)
  - İş hizmetleri
- Bakım ve onarım hizmetleri (örn: Cam silme, makineleri onarma)
- İş danışmanlık hizmetleri (örn: yasal yönetim, reklam danışmanlıkları)

Hammaddeler başka bir malın üretiminde direkt olarak kullanılırlar. Bu maddeler, doğadan elde edildiklerinden arzları sınırlıdır ve belli başlı birkaç üretici tarafından üretilirler. Bu malların dağıtım kanalları da çok az kademedir oluşur. İşlenmiş maddeler ve parçalar herhangi bir malın üretiminde kullanılmadan önce belli işlemlerden geçirilmişlerdir. Bunlara üretime girdikleri ana maddenin yan sanayi mamulleri de denebilir .

Yatırım malları fabrika binası, lokomotifler, uçaklar bilgisayar donanımı gibi uzun süre kullanılan ve fiyatı hayli yüksek olan mallardır. Bu malların satışında genellikle aracı kullanılmaz. Tek bir satış bile çok önemlidir. Burada kişisel satış önem kazanır. Yardımcı donanım malları ise küçük taşınabilir parçalar olup genellikle kısa ömürlü parçalardır. Son gruptaki endüstriyel mallar olan makine ve hizmetler ürüne girmezler ve sadece üretimi geliştirmek ve kolaylaştırmak amacıyla kullanılıp tüketilirler.

### **1.2.2. Endüstriyel ürün alıcıları ve amaçları**

Endüstriyel ürün alıcılarını genelde iki kategoriye ayırmak mümkündür. Bunlar;

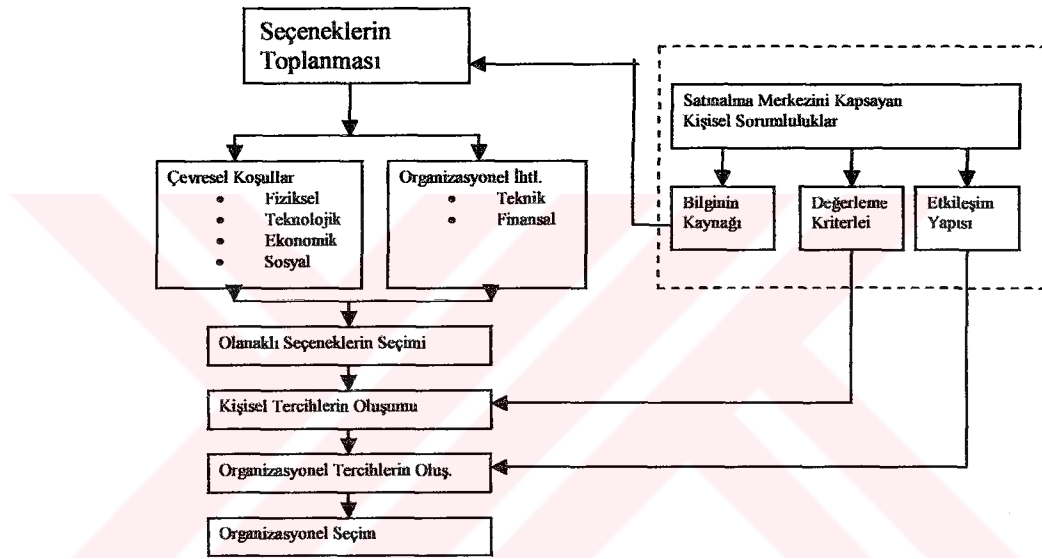
- Kendi kullanmak amacıyla alanlar
- Satmak için alanlar, ki bunlar toptancı ve perakendecilerdir.

Endüstriyel satın alıcılar mal ve hizmetleri üretim sürecinde kullanmak ve kâr sağlamak amacıyla alırlar. Onun için satın alma davranışları tüketici pazarındaki satın alma davranışından çok farklıdır. Endüstriyel alıcılar organize olmuş bir satın alma davranışı içindedirler.



Bir organizasyonel satın alma sürecinin nelerden oluştuğu ve aşamaları Şekil 2'de gösterilmektedir.

Buna göre satın alınacak malın piyasada mevcut bütün çeşitleri incelenir. Burada satın alma departmanı, her bir mal için bilgi kaynaklarını, değerlendirme kriterlerini ve sonuçlarını, liste halinde sunar.



Şekil 1 Organizasyonel Satın Alma Davranışı(Yarangöremioğlu, 1988)

Bu seçeneklerin fiziksel , teknolojik ve ekonomik yanları incelenerek, firmanın teknik ihtiyaçlarını karşılayabilirliği ve fiyatların firmaya ne gibi ek bir finansal yük getireceği hesaplanır. Bundan sonra firma için alımı olanaklı görülenlerin bir listesi yapılır. Bundan sonra, kişisel tercihler ve bu kişisel tercihlerin birleşmesiyle firmanın tercihi belirlenir. Bütün bu aşamalardan sonra da en uygun olduğuna inanılan malın alımına karar verilir .

Görüldüğü üzere, endüstriyel satın alma süreci uzun bir süreçtir. Satın almaya, sadece satın alma departmanının inisiyatifiyle değil , firmanın içindeki tüm departmanların fikirlerinin ve görüşlerinin alınmasıyla karar verilir. Bu bakımdan endüstriyel alıcı organizasyonel bir karar verme süreci izler. Burada satın alma departmanının en büyük etkinliği karar aşamasında değil en başta piyasada mevcut malların araştırılıp sunulmasında ortaya çıkmaktadır.

Endüstriyel satın alma sürecini bir modeller bileşimi olarak görmek de olasıdır. Burada endüstriyel satın alma modellerinin bileşiminden oluşan karar verme süreci dış ölçütler ve kontrol edilebilir değişkenlerin etkisi altında olup dört satın alma modelinin bileşimi söz konusudur.

- **Haber verilmiş model:** Burada satın alınacak malın çeşitleri hakkındaki firma içindeki kişilerin bilgilerine başvurulur. Bu bilgiler, ürün çeşitlerinin piyasada pazarlama etkinliklerine (reklam, kişisel satış, teknik servis) ve haberleşme olanaklarına bağlı olarak da belirlenir.
- **Kabul edilebilir model:** Burada bir kademe daha ileri gidilerek her biri markanın geri ödeme süresi fiyatlardaki indirimler ve ödeme şartları, güvenilirlik ve yerleştirme olanakları gözden geçirilerek bir değerlendirme oluşturulur. Burada çevresel kısıtlamalar ve firma ihtiyaçları devreye girer.
- **Kişisel değerlendirme modeli:** Burada ürünün karakteristikleri satın alma kararına katılan kişilerce ayrı ayrı değerlendirilir. Böylelikle her bir departman için ürünü almadan doğacak avantaj ve dezavantajlar ortaya çıkarılmış olur. Burada karara katılanların değerlendirme kriterleri ve algılama özellikleri önem kazanacaktır.
- **Grup karar verme modeli:** Bu model, karar verme sürecinin son aşamasıdır ve grup seçeneğini grubu oluşturan kişilerin tercihlerinin yoğunlaştığı yöne bağlar. Yani her mal için pozitifler ve negatifler olacaktır. Ancak pozitif yönü en ağır basan malın ne olduğunu ancak bir grup tartışması içinde kişilerin karşılıklı fikirlerini beyan etmeleri sonrasında karar verilebilir. Satın almaya son aşamada karar verecek olan şirket

yöneticisidir ve yönetici bu karar modellerini kendi yaklaşımlarını da katarak değerlendirir ve alımı şirket açısından olanaklı olan bir malın alımına karar verir.

### **1.2.3. Endüstriyel ürün pazarlama ve nihai tüketiciye yönelik pazarlama**

Endüstriyel ürün pazarlaması nihai tüketiciye yönelik ürün pazarlamasından önemli ayrılıklar gösterir. Endüstriyel pazarlama aşağıdaki nedenlerden ötürü kendine hastır.

#### **1.2.3.1. Fonksiyonel bağımlılık**

Charles Ames'a göre tüketim malı için pazarlama stratejisindeki ana değişiklikler, pazarlama departmanının reklam vurgu ve ağırlığında, paket tasarımında ve bunun gibi değişikliklerin yapılması ve sürdürülmesidir. Bir endüstriyel işletmede ise bunun yanında gerek ürün tasarımında ve maddi, gerekse sermaye kullanımı alanlarında yeniliklerin uygulanması ve takip edilmesi çok daha önemlidir. Bir endüstriyel firmada pazarlamadan herkes sorumlu tutulur. Pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde birçok faktör birlikte rol oynar. Bu da şirketteki departmanların birbirine olan yüksek dereceli bağımlılığını ortaya koymaktadır (Ames 1988: 101).

#### **1.2.3.2. Ürün karmaşası**

Endüstriyel pazarda doğru bir yönlendirmeyi engelleyen ikinci bir konu da endüstriyel firmada; ürün, mühendislik, üretim ve teknik yönlendirmenin aşırılığından kaynaklanandır. Araştırma, geliştirme ve teknik yenilikler yüksek masraf gerektirdiğinden firma için bir risk oluştururlar.

E. Raymond Corey, endüstriyel pazarlama stratejilerinde ürünün değişken tutulabileceği fikrini incelemiş ve endüstriyel pazar seçimi ve ürün planlaması için dört anahtar belirlemiştir (Corey 1976: 56).

- Pazarlama stratejisini belirlemede ana ve en önemli kararlar, servis yapılacak pazarın ya da pazarların seçimine bağlı olanlardır.

- Pazarlama stratejisinin gelişmesinde ürün formu değişkendir, ürünler tüketici ihtiyaçlarına göre planlanır. Diğer bir deyişle çeşitli ürünler belirlenmeli ve bir pazarın ihtiyacına en iyi cevap verecek bir tanesi seçilmelidir.
- Ürün işleviyle belirlenir. Bu, müşterinin ürünü satın aldığı zaman elde ettiği tüm faydadır. Corey'e göre bu fayda sadece ürünün fonksiyonel özelliğinden ortaya çıkmaz. Bununla birlikte, teknik yardım, marka (firmanın şöhreti), satıcı organizasyonu ile müşteri arasındaki kişisel ve teknik ilişkileri de içerir.
- Ürün, serbest bir düşüncede, değişik kullanıcılar için farklı anlamlar taşıyacaktır. Bu da pazar seçimi ve fiyatlandırmada önemlidir.

Endüstriyel pazarlamada ürün , fiziksel bir varlık örneği değildir.Ürün, satıcı ve alıcı arasındaki ekonomik, teknik ve kişisel ilişkilerin bir göstergesidir.

Bu tanım, endüstriyel pazarlamanın üçüncü ölçütü olan alıcı ve satıcı arasındaki bağımlılığa işaret etmektedir.

#### **1.2.3.3. Alıcı ve satıcı arasındaki bağımlılık**

Endüstriyel pazarlamada alıcı ve satıcı arasındaki ilişki ne kadar güçlüyse pazarlama da o oranda başarılıdır. Alıcı zamanla daha bağımlı hale gelir. Bu bağımlılık, hammadde temini, asıl ve yedek parça temini, bakım hizmetleri nedeniyle daha da artar. Yani, ilişki satış sonrasında bile kesilmemekte ve devam etmektedir. Oysa tüketici pazarında ilişki genellikle satışla birlikte biter.

#### **1.2.3.4 Satın almadaki metod karışıklığı**

Endüstriyel pazarda satın alma tarzı karmaşıktır. Bunun sonucu olarak da, endüstriyel satın alıcının pazara baş vurmasıyla malı satın alması arasındaki süre uzamaktadır. Oysa tüketici pazarında başvuru ve satın alma aynı zamanda olur.

Endüstriyel pazarlar, az sayıda potansiyel müşteriye hitap ederler. Satışlar büyük partiler halinde olur, yani toptan bir satış sözkonusudur. Endüstriyel pazarlamanın yukarıda sözü edilen kendine has yönleri nedeniyle tüketime yönelik pazarlamadan farklı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Endüstriyel pazarlama modelleri kurmak da

başı başına bir sorundur. Modeller gerçekçilik ve anlaşılabilirlik kriterlerine sahip olsalar bile genellikle değişik alternatifler için uygulanabilirlik yeteneğinden yoksun olduklarından gerek problem çözmek ve gerekse teori oluşturmak açısından çok az yararlılık göstermektedir.

Endüstriyel pazarlamada ölçme problemi tüketici pazarındakinden çok daha zordur. Bu, endüstriyel pazarlamada analitik yaklaşımların elde edilmesinin zorluğundan kaynaklanmaktadır. Tüketici pazarlarının modellenmesi, satın alma davranışları, ev ihtiyaçları ve tüketici tanıma hakkındaki esas verilerin bulunabilmesi bakımından daha kolaydır. Bu yüzden pazarlama teorisinin gelişmesinde tüketici pazarına yönelik modeller çok etkili olmuştur. Oysa, endüstriyel pazarda pazarlamacı çok şanslı değildir. Endüstriyel pazarlamada ölçme problemi endüstriyel satın alma tarzının doğasından etkilenen bir çok ölçütlere sahiptir.

Satın alma etkilerini derlemede zorluklarla karşılaşılır. Satın alma kararını veren kişiler çok farklı davranışlarda bulunmaktadır.

Her biri, farklı etkileşimlerin sonucu birbirlerinden farklı satın alma kriterleri uygularlar. Alıcılar, satıcı ve ürünler hakkında değişik kaynaklardan bilgi edinmektedirler. Bu etkiler birbiri içinde çarpışır ve biri diğerini etkiler ki bu da organize olmuş satın alma sürecinin bir bölümünü oluşturur.

Satın alma kararı dinamiktir. Herhangi bir anda yapılan bir ölçüm, başka bir noktada ve zamanda aynen tekrarlanmayabilir. Halbuki deneysel çalışmalar bu az geçerliliği olan kişisel satın alma davranışlarıyla ilgilidir. Bütün bunların dışında endüstriyel pazarda bilgi edinmek ve veri toplamak hayli zordur. Satın alıcılar satıcının, kendileri gibi diğer satın alıcılarla da ilişki içinde olmasından dolayı onlara bilgi vermekten kaçınırlar.

Bunun yanısıra, satıcı tarafından alıcıya sağlanan her türlü bilgi, bir pazarlık unsuru olarak kullanıldığından yetersizlik taşır. Yani alıcıya ürün hakkındaki tüm bilgiler hiçbir zaman verilmez.

### **1.3. Endüstriyel Pazarın İşleyişi**

Bu kısımda endüstriyel pazardaki ürün, fiyat, promosyon ve dağıtım kanalları kavramları üzerinde sırasıyla durularak bunlarla ilgili uygulanması gereken politikalar açıklanmaya çalışılacaktır. Son olarak da satış gücünü arttırmaya yönelik faaliyetlerin neler olabileceği hakkında kısaca bilgi verilmeye çalışılacaktır.

#### **1.3.1. Ürün ve ürün politikaları**

Ürün diğer pazarlama faaliyetlerinin belirlenmesinde, bir girdi olarak alınması bakımından, ürün planlaması pazarlama programının hazırlanmasında ilk adımı oluşturmakla beraber aynı zamanda en önemli pazarlama faaliyet alanını oluşturmaktadır.

Ürün, sadece fiziksel özellikleriyle tanımlanamaz. Bir ürünün esas niteliği, onun kullanıcıya sunduğu fayda da belirlenir. Bu da mamulün sadece fiziksel değil, bunun yanında ekonomik ve psikolojik bir takım özelliklerinin de gözönüne alınması demektir. Yani kullanıcı bir mamulü diğer benzerlikleriyle karşılaştırdığında her birinin kendisine sağlayacağı fiziksel, ekonomik ve psikolojik fayda unsurlarını gözönünde tutulacaktır (Cemalcılar 1996: 23).

##### **1.3.1.1. Ürün farklılaştırma**

Ürün farklılaştırma, pazarlanan ürünün alıcı gözünde belirgin bir mal olmasını sağlamak amacıyla uygulanan bir pazarlama stratejisidir. Bu aşamada alıcı istekleri ve hangi tür mallara karşı değişik bir tepki içinde oldukları, rekabette bulunan diğer malların pazardaki durumları iyice gözden geçirilerek, ürün farklılaştırılması sonucu ulaşılması arzulanan hedef iyice belirlenmelidir.

Kullanıcı isteklerinden hareketle ürünün bu isteklere cevap veren nitelikleri işlenerek ya da mala bu nitelikler kazandırılarak diğer ürünlerde farklılaştırılmasına ve belirgin bir ürün olarak ortaya çıkartılmasına çalışılır. Bu farklılaştırma, genelde, fiziksel birtakım özelliklerde, ambalajda, dağıtımda, garanti süresinde v.b. konularda olabilir.

Endüstriyel pazarda ürün farklılaştırma çabaları tüketici pazarındakinden farklıdır. Endüstriyel alıcı ürünün ambalajı ve sunuluşundan çok işlevleriyle ilgilenir. Bu yüzden endüstriyel pazarda ürün farklılaştırma daha çok ürünün teknik özelliklerinin geliştirilmesi, satış öncesi ve sonrası teknik hizmet vermede yoğunlaştırılmaktadır. Endüstriyel ürünün ambalajı ürünün albenisini arttırmak için değil, onu dış etkenlere karşı korumak içindir.

### 1.3.1.2. Ürün karması

Pazarlama literatüründe ürün karması, bir firmanın satışa sunduğu farklı ürünlerin bileşimi olarak tanımlanmaktadır. Philip Kotler ürün karmasının üç durumunu tanımlamıştır. Bunlar; ürün karmasının genişlik, derinlik, bütünlüğüdür (Kotler 1982: 57).

Ürün karmasının genişliği firmanın ürün gruplarını, derinliği, her grup ürünün kaç türde üretildiğini, bütünlüğü ise mal gruplarının pazarlama içinde birbirleriyle olan ilişkilerini belirtmektedir. Mal karmasının genişliğini arttıran firma o güne kadar pazarda oluşan üründen yararlanmayı, derinliğini arttıran firma hitap ettiği alıcı kitlesini genişletmeyi, bütünlüğü arttıran firma ise belirli bir alanda rakipsiz olmayı hedefler.

Bir endüstriyel firma ürün karmasını kârını maksimum kılacak biçimde oluşturmaya çalışır, üretimdeki bazı ürünlerin kâr marjları yüksek bazılarının da düşük olacaktır. Kâr marjı düşük olan ürünler genelde firmanın satışlarının büyük kısmını oluştururlar. Firma her ürünün pazar talebini gözönüne alarak bunların genel giderlere yapacağı katkıları belirler. Bu katkının en üst seviyede oluşmasını sağlayacak ürün karmasını oluşturur. Bir ürün karmasının oluşmasında etmenler şunlardır

(Mucuk 1997: 69):

- Talepteki değişimler
- Piyasadaki değişimler
- Pazarlama stratejileri
- Üretim olanakları
- Finansal kaynakların düzeyi

Talep değişiklikleri bazı malların ürün karması içindeki payının azaltılmasını ya da arttırılmasını gerektirebilir. Firma rekabetin yoğun olduğu malları üretmek ve satmaktansa rekabetin daha az olduğu mallara yönelecektir. Pazarlama stratejileri açısından belli bir pazarı genişletmek için o pazara sunulan mal ve hizmetlerde arttırma yapılabilir.

Bunun yanısıra pazarlama zorlukları açısından bazı bölgelerde ürünün satışından vazgeçilerek, buraya harcanacak pazarlama çabaları başka bir mal ve pazara kaydırılabilir. Finansal etkenler de ürün karmasını etkiler. Fazla stokla çalışmayı gerektirecek bir ürün finansal açıdan ek maliyetlere neden olabileceğinden, düşük stok seviyeleri ile daha az miktarda satışa sunulabilir. Finansal riski azaltma ve genel giderlere katkıyı arttırma açısından mal karmasının büyük önemi vardır.

### **1.3.1.3. Markalama**

Marka üretici veya satıcıların satışa sundukları mal ve hizmetleri tanımlamaya ya da rakip mal ve hizmetlerden ayırmaya yarayan bir simge, ad, terim, sembol veya bunların bir birleşimidir. Marka adı ise bu geniş kapsamlı bileşimin seslendirilebilen kısmıdır. Marka kullanmanın firma açısından çeşitli yararları vardır. Marka (Kandempully ve Judy 1998: 12):

- Tescil edildiğinde firma açısından bir yasal koruma aracıdır.
- Malın tanıtımında etkilidir.
- Malın diğer rakip mallardan ayırt edilmesini sağlar.
- Tanınmış bir markaya sahip olan bir ürün bu özelliğinden dolayı ek bir rekabet ve gelir üstünlüğü sağlar.
- Ürünün aracılarcapazarlanmasını kolaylaştırır ve bu nedenle aracılarcapazarlanma olan taleplerini olumlu yönde etkiler.

Markalama dışında ambalaj ve servis kolaylıkları da malın farklılaştırılmasını sağlayıcı ve tutundurmaya kolaylaştırıcı özelliklere sahiptir. Ancak her şeyden önce bunların gerçekten gereklipekerekmediğinin araştırılması, gerekiyorsa, ne şekilde ve ne ölçüde olması gerektiği belirlenmelidir.



#### 1.3.1.4. Yeni ürün geliştirme

Bir işletmenin ürününün teknolojik gelişme sonucunda demode olmasını önlemenin ve işletmenin yaşam eğrisini uzatmasının yolu üründe yeniliklere gitmektir. Endüstriyel pazarda ürün geliştirme, uygulanma kolaylıkları sağlayan ve kullanıcının maliyetlerini düşürecek mal ve hizmetler yönündedir.

Ancak yeni bir ürüne yönelmenin bazı sakıncaları vardır. Herşeyden önce araştırmalar göstermektedir ki yeni malların büyük bir bölümü pazarda başarısız olmaktadır. Bunun yanında başarılı olan ürünlerin yaşam eğrileri, rakip firmaların bu yenilikleri izlemesi ve aynı piyasaya süratle girmeye yönelmesi sonucu son derece kısadır.

Bu sorunların yanında yeni mala yönelmek genelde büyük gider gerektirmektedir. Bu nedenle yeni mal kararı çok büyük bir titizlikle, ve çok boyutlu düşünerek verilmesi gereken bir karardır. Bu karara şu aşamalardan sonra varılmalıdır.

- Seçeneklerin şirket gerçeklerine ve stratejilerine göre izlenmesi
- Ekonomik analiz
- Geliştirme
- Deneme
- Pazara sunma

Burada Philip Kotler öncelikle yeni mal için çok fazla alternatifin düzenli bir şekilde toplanıp düzenlenmesini sağlayıcı bir düşünme süreci yöneticisinden bahsetmektedir. Düşünme süreci yöneticisi teknolojik ilerlemeleri müşteri ihtiyaçlarını ve rekabet koşullarını yakından izlemeli. Buradaki gelişmeleri yöneticilerle, ortaklığın araştırma elemanlarıyla ve satıcılarla tartışmalıdır. Dışarıdan ve içeriden gelen fikirleri pekiştirerek en uygun yeni ürünlerin neler olabileceğini belirlemelidir. Bunun için seçenekler ve nitelikler sıralanarak ve işletmenin kaynakları ve hedefleriyle bağdaşanlar elenerek sonuçta en elverişli yeni ürüne ulaşmaya çalışılmalıdır (Kotler 2002: 78).

Bundan sonra, ekonomik analiz aşamasına geçilir. Bu aşamada yeni üretilen ya da satışa sunulacak malın yaşam dönemi boyunca satış ve kârlarının ne olabileceği

araştırılarak, bunun ortaklığın stratejileriyle uyum sağlayıp sağlamadığı saptanır. Olumsuz sonuç alınırsa yeni maldan vazgeçilir. Bu işlem, bir malda herhangi bir değişiklik öngördüğünde de uygulanır. Bu aşamada yeni mamul kararı verildiğinde firmanın yeni pazarlama karmasının ne olacağı ve bunun etkileri araştırılır.

Daha sonra ürünün geliştirilmesi aşamasına geçilir. Burada yeni malın örnek üretimine geçilir ve bunlar üzerinde gerekli inceleme ve araştırmalar yapılır. Geliştirme aşamasında müşteri istek ve arzuları da gözönüne alınır, ürünün farklı dizaynlarına göre üretici tercihlerinin dağılımları incelenir, ürüne mühendislik gerekleri ve tüketici istekleri doğrultusunda bir şekil verildikten sonra sıra markalama ve ambalajlama kararlarının verilmesiyle ürünün geliştirilmesi tamamlanır.

Buradan pazar testleri ya da deneme adımına geçilir. Hedef bir pazar seçilir ve mal burada pazarlanır. Deneme süresinin uzunluğu rakiplerin reaksiyon sürelerinden etkilenir. Eğer rakiplerin reaksiyon süreleri kısaysa, bu durumda firma deneme süresini kısa tutmak isteyecektir. Ancak pazar testi ne olursa olsun en az malın yeniden satın alma süresi kadar olmalıdır. Eğer malı kullananlar" kullanım süresi sonucunda malı tekrar alırlarsa pazar testi olumlu sonuç veriyor denilebilir. Deneme aşamasında örnek pazar secimi çok önemlidir.- örnek pazarın davranışlarının genelde pazarın davranışlarına çok yakın olması test sonuçlarının sağlıklı olması açısından önemlidir.

Son aşama malın piyasaya sürülmesidir. Bu da kademe kademe olmalı, ürün önce birinci derecede önemli pazarlarda daha sonra diğerlerine sürülmelidir. Burada firma yeni malını genelde mevcut dağıtım kanallarıyla piyasaya sürecektir. Burada malın satış ve kârların planlanan düzeyde gidip gitmediği araştırılır. Eğer sonuç olumsuzsa ve bu olumsuzluğun ileride süreceği sanılıyorsa, bu durumda yeni pazardan çekilir.

### **1.3.2. Fiyat ve fiyat politikaları**

Pazarlama değişkenlerinin içinde fiyat, önemli bir yer tutmaktadır. Ancak son zamanlarda pazarlama yöneticileri fiyata eskisi kadar fazla önem vermemektedirler. Özellikle gelişmiş ekonomilerde, ürünün özellikleri, mamul farklılaştırma çabaları, marka ve reklama önem kazandırmaktadır, ve fiyat kaynak dağılımını belirleyen başlıca

değişken olma durumundan uzaklaşmıştır. Fakat geri kalmış ya da gelişmekte olan ekonomilerde, enflasyon ve gelir dağılımı bozuklukları nedeniyle fiyat halen kaynak dağılımını etkileyen en önemli değişken durumundadır. Fiyat, alıcı açısından da belirleyici bir unsurdur. Alıcı genelde, özellikle ürün hakkında bilgisi yoksa ürünün kalitesini fiyatıyla özdeşleştirmektedir. Ancak, alıcı maldan bir yarar umar. Bu yarar, ekonomik olmayan unsurlar üzerinde yoğunlaşırsa alıcı için fiyatın önemi daha geriplana itilebilir. Bu anlamda fiyatın belirlenmesinde ürünün hitap ettiği kesimin özellikleri büyük önem taşımaktadır.

İşletme fiyat belirlenmesinde bazı etmenleri gözönüne almak ve değerlendirmek zorundadır. Bu etmenler (Cemalcılar 1997: 65):

- Maliyetler
- Hedefler
- Çeşitli çıkar grupları
- Sanayi dalının niteliği
- Arz ve talep
- Yasal düzenlemeler

Üretici bir firma biri sabit diğeri değişken maliyetle olmak üzere başlıca iki tip maliyetle üretim yapar. Bunların toplamının üretim miktarına bölünmesiyle elde edilecek ortalama maliyet üzerine piyasa rekabet şartları ve dağıtıcıların arzuladıkları kâr miktarını gözözüne alarak bir kâr marjı koyar ve fiyatını belirler. İşletmelerin hedefleri ürünün fiyat düzeyini büyük ölçüde etkiler. Bir işletmenin hedefleri şunlar olabilir (Morgan 1996: 117):

- **Kar maksimizasyonu:** İşletmenin ana amacıdır. Burada iktisat teorisindeki fiyat teorisinin kullanımıyla fiyat belirlenir. Tam rekabet piyasasındaki maksimum kâra marjinal maliyetin marjinal hasıllata eşit olduğu üretim düzeyi ve fiyat seviyesinde ulaşılır. Ancak bu yöntemin bazı sakıncaları vardır. Burada diğerk pazarlama karması unsurlarının etkileri ve rakip firmaların fiyatlarının sabit kaldığı kabul edilmektedir. Kullanıcı dışındaki

pazarlama sistemi elemanlarının fiyata tepkileri gözönüne alınmamaktadır. Kısaca bu yöntem statik bir yöntem olması dolayısıyla fiyatın belirlenmesinde çok gerçekçi olmaktan uzaktır. Bu nedenle, bu yöntemde belirlenen seviyede bir icara ulaşılması zordur.

- **Tatminkar bir kâr oranına ulaşmak:** Burada işletmeler kendileri açısından doyurucu olan bir kâr oranını hedef olarak belirler ve buna ulaşmaya çalışırlar.
- **Pazar payını arttırma:** Firmanın asıl amacı pazar payını arttırmaksa, bu durumda daha düşük kâr oranıyla malını satacaktır. Bu durum da, diğer firmalara göre düşük bir fiyat uygulayacaktır.
- **Mal grubu satışlarını arttırma:** Tüm malların satışlarının arttırılması bazı malların düşük fiyatla, hatta maliyetlerinin altında satılmasını gerektirir. Bunun sonucunda firma diğer mallarının satışını arttırmayı ve bu yolla kar etmeyi düşünüyorsa bu yöntem uygulanır.
- **Kısa vadeli ödemeye dayalı satış:** Bu durumdaki firmalar ya nakit sıkıntısı içindedirler ya da geleceğe yönelik beklentileri olumsuzdur ve bu olumsuzluktan zarar görmemek için erken nakit girişi sağlayacak bir fiyat saptarlar.
- **Pazarın kaymağını alma:** Kimi firmalar ürettikleri malı yüksek bir fiyatla almaya razı olan bir potansiyel müşteri topluluğu olduğunu gördüklerinde piyasaya önce yüksek fiyatla girerler ve zamanla bu fiyatı düşürürler. Bu yöntemin kullanılması için talepleri belli ölçüde elastik olmayan bir potansiyel alıcı grubunun mevcut olması, bu fiyatın bazı küçük çaplı, piyasadan çekilme durumunda olan firmaları özendirilmesiyle doğacak zararın sağlayacağı karın altında olması, üretim kolunun pazara yeni firmaların girmesine yatırım maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle olanak tanımaması gerekmektedir. Üretici firmaların en son kullanıcıların yanında aracı kuruluşları, rakipleri, üretim faktörleri sahiplerini, hükümeti ve işletmenin diğer yöneticilerini kısaca diğer çıkar

gruplarını da gözönünde bulundurması gerekmektedir. Aracıların fiyatları üretici firma tarafından denetim altında mı tutulacak, yoksa aracılar kendi fiyatlarını kendileri mi belirleyecek? Aracılar için esas önemli olanın kâr marjı değil elde edecekleri toplam kâr olduğu gözönünde tutulmalıdır. Yüksek fiyat rakiplerin satışlarını ne ölçüde etkileyecektir? Yüksek fiyat sonucu üretim faktörlerini ellerinde tutanlar da bunlara zam yapma eğilimindedirler. Hükümet piyasaya çeşitli müdahalelerle fiyatları denetim altına almaya çaba gösterir, işletmelerde değişik gruplar farklı fiyat düzeyi isterler, örneğin pazarlama bölümü düşük fiyat isterken, finansman bölümü daha yüksek fiyat isteyebilir.

Firmanın içinde bulunduğu pazarın yapısı da fiyat belirlenmesinde önemlidir. Tam rekabetin geçerli olduğu bir pazarda fiyat firma için veridir. Tekel piyasasında, firma kendine özgü fiyat politikasını geliştirerek bunu rahatça uygulayabilir.

Arz ve talep de fiyatın belirlenmesinde çok önemli bir etkidir. Burada talebin fiyata göre elastikiyeti önem kazanmaktadır. Bilindiği gibi teoride denge fiyatı arz ve talebin kesiştiği noktada belirlenmektedir. Bu anlamda arzdaki tek yönlü bir artış fiyat düşüreceği gibi talepteki tek yönlü bir artış fiyatı yükseltir. Bunun yanında fiyat artışı arzı yükseltici talebi azaltıcı yönde etkili olur. Önemli olan arz, talep ve fiyattaki değişikliklerin birbirleri üzerindeki etki süreleri ve şiddetlerinin belirlenmesi ve politikaların bunlara göre belirlenmesidir. Kısaca arz-talep ve talep-fiyat elastikiyetlerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Endüstriyel ürünlerin talep elastikiyeti rakip ürünlerin niteliklerine göre değişiklik arzeder. Eğer ürün rakip ürünlerden farklılaştırılmış bir özellik taşıyorsa talebin fiyat artışı karşısındaki elastikiyeti düşük olacaktır, ikame mallarının özellikleri ve fiyatı endüstriyel ürünün talep elastikiyetine etki edecektir. Tüketici pazarlarında çok yaygın olan "bir malın fiyatı yüksek ise kalitesi de yüksektir" düşüncesi yoktur. Çünkü endüstriyel alıcı aldığı ürünün kalitelerini analiz edebilecek yeteneğe sahiptir. Herhangi bir durumda bir piyasada rakip durumda olan firmalardan biri fiyatına zam yaptığında, talep diğer ikame mallarına doğru bir kayma gösterecektir.

### 1.3.3. Dağıtım ve dağıtım kanalları

Dağıtım, üretilen mamullerin en son kullanıcılara ulaştırılmasıyla ilgili tüm çabaları kapsar, üretici bir firmanın dağıtım kararları iki bölümde ele alınabilir.

- Dağıtım kanallarının belirlenmesi
- Fiziksel dağıtım

#### Dağıtım kanalları

Dağıtım kanalı, ürünün üreticiden endüstriyel kullanıcıya doğru akışında izlediği yoldur ve aracı kuruluşlardan oluşur. Genel olarak toptancı ve perakendeci olarak adlandırılabilen dağıtıcılar, acenta, genel dağıtıcı, bayi ve yetkili satıcı sıfatlarıyla faaliyet göstermektedirler. Üretici firma da dağıtım kanalının içinde yer alır. Bunlardan acenta ve genel dağıtıcılar sadece tek bir firmanın ürünlerinin dağıtımını üstlenmekte, bayi ve yetkili satıcılar, belirli bir sektörde bulunan değişik marka ve cinsteki ürünlerin dağıtımını üstlenmektedirler.

Dağıtım, direkt ve endirekt olarak iki şekilde yapılabilir. Direkt (dolaysız) dağıtımda üretici firma, kendi satış örgütüyle mamulün doğrudan endüstriyel kullanıcıya ulaştırılmasını amaçlar. Bu dağıtım şekli merkezi olabildiği gibi, bölge temsilcilikleri kullanarak da olabilir. Bu dağıtım metodunun seçilebilmesi için, üretim ve kullanım alanları arasında fazla uzaklık olmaması, çok büyük partiler halinde satış yapılması, mamulün standart olması gerekmektedir. Bu dağıtım yönteminde üretici en son kullanıcıyla ilişki içindedir ve pazarı daha iyi izleme olanağına sahiptir. Ayrıca, pazarlama yönünden geniş bir hareket özgürlüğüne sahiptir (Cemalcılar 1996: 102).

Endirekt dağıtımda üretici firma, yasal ve ekonomik bakımdan bağımsız olan aracılarda ürünün son kullanıcılara ulaşmasını sağlamayı hedefler. Endirekt (dolaylı) dağıtım en yaygın olarak uygulanan dağıtım biçimidir, üretici firmaların endirekt dağıtımını tercih etmelerinin başlıca nedenleri şunlardır (Peppers ve Rogers 1995: 15):

- Direkt dağıtım büyük bir maliyete katlanmayı gerekli kılar ki, üreticiler bu maliyeti karşılayacak güce, genelde sahip değildir. Ya da endirekt dağıtımını daha az masraflı olduğu için tercih ederler.

- Mevcut dağıtım şebekelerinden yararlanmak rasyonel bir davranış olacaktır.
- Aracı işletmeler ürünü, direkt dağıtıma oranla daha iyi ve yoğun biçimde pazarlayabilmektedirler.
- Aracı kullanmakla, üretici firma açısından işlem sayısı en aza indirilmiş olur.
- Endirekt dağıtımda depolama ve stok maliyetlerinin bir bölümü aracılara yüklenmiş olur ve böylece riskin paylaşılması söz konusudur.

Günümüzde endüstriyel yazılımların da geliştirilmesi ve yazılımlarda bir ortaklık kurulmasıyla üretici ve aracılardan bir düzenleme alanından diğerine veri aktarması kolaylaşmaktadır.

### **Fiziksel dağıtım**

Mamulün, istenen miktarda, istenen zamanda, istenen yerde hazır bulundurulması için gereken faaliyetlerin, diğer bir deyişle, yer ve zaman faydaları yaratan çabaların tümü fiziksel dağıtımını oluşturur. Yukarıda belirtilen hedefe ulaşılması, fiziksel dağıtımın aşağıda sayılan fonksiyonlarının iyi anlaşılıp değerlendirilmesiyle sağlanır (Akın 2001: 65).

- **Depolama ve depo yerlerinin seçimi:** İşletmeler en kısa zamanda ve en düşük maliyetle ürünün müşteriye ulaştırılması için uygun depolama yerleri seçmek durumundadırlar. Bazı durumlarda depolama yapılmaz ve mal üretimden çıktıktan sonra direkt olarak müşteriye ve satış yerlerine gönderilir.
- **Taşıma sistemi:** Burada ürünün aracılara, çeşitli depolama yerlerine ve son kullanıcıya, ne şekilde, hangi taşıma araçları ile gönderileceği belirlenir. Taşıma sisteminin oluşturulmasında etken olan unsurlar, sürat, emniyet ve maliyettir, işletme taşıma için ya kendi örgütünü kurar ya da bir taşıma firmasıyla anlaşır.
- **Stok planlama ve kontrolü:** İşletmenin bulundurması gereken stok miktarını planlaması ve kontrolü de fiziksel dağıtımın bir fonksiyonudur.

Fiziksel dağıtımın başarıya ulaşmasında etkili bir stok planlaması ve kontrolü en büyük etkidir. Burada mevsimlere göre talepteki dalgalanmalar belirlenmeli, stok miktarları buna göre ayarlanmalıdır.

- **Sipariş alma ve yerine getirme:** İşletmenin güvenilirliği ve müşteriyle iyi ilişkiler kurabilmesinde alınan siparişlerin zamanında yerine eksiksiz olarak teslimi büyük rol oynar. Bu yüzden, siparişi almak için müşteriye gerçekleşmeyecek vaatlerde bulunmaktan kaçınmak gerekmektedir.
- **Yükleme ve boşaltma:** Yükleme ve boşaltmada uygun araç ve gereçler kullanılarak, ürünün hasara uğraması önlenmeye çalışılmalıdır. Çoğu işletmede fiziksel dağıtım faaliyetleri maliyeti en yüksek pazarlama fonksiyonlarından biridir. Bu nedenle, fiziksel dağıtım giderlerini en aza indirmek için çeşitli metotlar geliştirilmiştir.

İyi planlanmış bir fiziksel dağıtımın işletmeye sağlayacağı yararlar şunlardır  
Etkin bir stok kontrolü ve planlaması sonucu satışların artmasını sağlar.

- Nakliye giderlerinin düşürülmesini sağlar.
- Üretim ve satışın dengeli olmasını sağlar.
- Dağıtımın dengeli olmasını sağlayarak, çeşitli bölgeler arasında fiyat istikrarının oluşmasına katkıda bulunur.

#### 1.3.4. Tutundurma faaliyetleri ve tanıtma

Tutundurma, işletmenin ürettiği mal veya hizmetin varlığını kullanıcılara duyurmasını ve gelişerek yaşamını sürdürmesini sağlayan bir pazarlama aracıdır. Tutundurma ancak etkili bir haberleşme ile sağlanabilir. Tutundurma faaliyetlerinin bu denli önemli hale gelmesinin nedenleri şunlardır (Kandampully 1988: 96):

- Üretici ve kullanıcı arasındaki fiziksel uzaklığın artması.
- Fiziksel dağıtım araçlarının gelişmesiyle birlikte pazarın genişlemesi.
- Gelir düzeyinin yükselmesi.
- Aracı kuruluşların artması.



- İkame mallarının çoğalması.
- Ekonomik güçlüklerin ortaya çıkması.
- Kullanıcı tercihlerindeki değişiklikler.

İşletmeler tutundurma çabalarıyla belli bir fiyat düzeyinde ürünlerine olan talebi arttırmaya çalışırlar. Tutundurma faaliyetlerinin başarısı oranında, talebin fiyat karşısında olumsuz tutumu ortadan kaldırılabılır. Tutundurma faaliyetleri kullanıcı tercihlerini yönlendirmeyi amaçlar.

Bu durumda firma kullanıcıya bir mesaj iletme durumundadır. Mesaj iletilirken dikkat edilmesi gereken konular şunlardır (Morgan 1996: 169):

- Her şeyden önce mesaj, kullanıcı tarafından güvenilir olarak kabul edilen bir kaynaktan gelmelidir.
- İletilen kişinin ilgisini çekecek öğelere sahip olmalıdır.
- Yanlış anlamalara meydan vermeyecek şekilde açık olmalıdır.
- Mesajın inandırıcılığında, mesajı iletenin kişiliğinin çok önemli bir etken olduğu unutulmamalıdır.
- Mesaj, alıcının kişilik ve kültür düzeyine hitap edebilmelidir.
- Gerekiyorsa kanıt göstererek aktarılmalıdır.
- Bir malın kullanımından edinilecek faydalarını içermenin yanında, kullanım şeklini de içermelidir.
- Kullanıcıda bir ihtiyaç yaratmalı ve ihtiyacı giderme yollarını içermelidir.

#### **1.3.4.1. Kişisel satış**

Malın özellikleri ve rekabet koşulları satıcının alıcıyla direkt bir temas kurmasını zorunlu kılabilir, özellikle endüstriyel malların pazarlamasında önem kazanan kişisel satış şu safhalardan oluşur (Akın 2001: 36).

- **Ürün bilgisi:** Ürünün ve rakip ürünlerin nitelikleri, kullanıcıya sağladığı yararları satıcı tarafından detaylı olarak bilinmelidir.
- **Pazarı tanıma:** Mal ve hizmet sunulan müşterilerin tanınması, duygu ve düşünceleri hakkında yeterli bilgi sahibi olunması gereklidir.
- **Yaklaşım:** Eğer satıcı müşterinin ayağına gidiyorsa, önce görüşmeyi pazarlaması, yani randevu alması ve bunu, 'Giderlerinizi %10 düşürmeyi ister misiniz?' şeklindeki bir soruyla cazip hale sokarak yapması, sonra, jest, mimik ve konuşma tarzıyla kendini pazarlaması, son olarak, temsil ettiği mal ve hizmeti pazarlaması deneyimler sonucu en iyi yaklaşım olarak belirlenmiştir. Eğer müşteri bize geliyorsa, önce ilginin pazarlanması, yani, müşteriyle ilgilenilmesi ve bunun ona hissettirilmesi gerekir.
- **İhtiyaçların belirlenmesi:** Satıcı alıcıya ihtiyaçların ne olduğunu söylememeli, onu ihtiyaçlarını dile getirmeye yönlterek, bunlardan hareketle stratejisini belirlemelidir.
- **Takdim:** İyi bir takdim, satıcının alıcıyla olumlu bir diyalog kurabilmesini içerir. Mesaj, alıcının karakterine ve seviyesine hitap edebilmelidir.
- **Satışın tamamlanması:** Alıcıyı satışa hazırlayıcı bütün bu adımlardan sonra, alıcıya satışı bağlamaya yönelik dolaylı bir soru yöneltilir. Bu soru örneğin, "Ne zaman teslim edelim istersiniz?" şeklinde olabilir.
- **Kontrol:** Satış tamamlandıktan sonra da alıcıyla ilişki devam ettirilmeli ve satışın yinelenmesi sağlanmalıdır.

Kişisel satış, satıcı ve alıcı arasında direkt ve canlı bir ilişki kurması, dostluk ilişkilerini geliştirmesi ve böylelikle satışın sürekliliğini sağlaması, dinleme ve karşılık verme zorunluluğu yaratması, satıcının alıcıların istek ve ihtiyaçlarını izleme olanağı sağlaması bakımından çok etkilidir. Bilindiği gibi endüstriyel pazarda alıcıların birbirlerinden farklılık göstermesi ve ayrı satılma kriterleri uygulamaları söz konusudur. Bu durumda alıcılarla direkt temasa geçilmesi ve her alıcının özelliğine göre

tutundurma faaliyetlerinde bulunulması zorunlu olmaktadır. Bu da kişisel satış faaliyetlerinin yoğun bir şekilde uygulanmasını gerekli kılar.

#### 1.3.4.2. Reklam

Malların ve hizmetlerin geniş halk kitlelerine duyurulması ve alımlarının uyarılması amacıyla, kitle iletişim araçlarıyla yapılan tanıtma faaliyetleridir. Reklam daha çok tüketime yönelik ürünlerin pazarlamasında etkin olmakla birlikte, son yıllarda endüstriyel ürünlerin pazarlamasında da belli ölçüler içinde önem kazanmaya başlamıştır. Burada tüketici pazarındakinden farklı bir yol izlenir. Geniş halk kitlelerine yönelinmemekte, sadece endüstriyel alıcılar hedef alınmaktadır. Bu nedenle, televizyon radyo gibi kitle iletişim araçlarının kullanımı tercih edilmemektedir. Bunun yerine, teknik kataloglara katılımlar, endüstriyel ürünlerle ilgili dergi ve diğer süreli yayınlara verilen ilanlarla reklam faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Bunun yanında, firmalar tarafından, ürünün kullanım yerleri ve metodlarının gösterildiği teknik kataloglar bastırılabilir. Ayrıca, değişik zaman ve bölgelerde düzenlenen sanayi fuarlarına katılarak ürünün tanıtımının yapılması oldukça yaygın olarak kullanılan bir reklam faaliyetidir.

#### 1.3.4.3. Satış artırıcı çabalar

Satışı artırıcı çabalar, kişisel satış ve reklam dışında kalan tutundurma faaliyetleridir. Bu çabalardan bazıları aşağıda belirtilmiştir (Cemalcılar 1996: 101).

- **Fiyat indirimleri:** Malın fiyatı üzerinden belli bir oranda yapılan iskontoyu ifade eder.
- **Prim:** Satış büyüklüklerine göre kademeli olarak uygulanabilen, mal veya para olarak verilebilen, yüksek miktarlardaki alımları özendirici bir unsurdur.
- **Ödeme kolaylıkları:** Malın alımını özendirmek amacıyla ödeme sürelerinin uzatılmasını içerir.
- **Seminer ve yemekli toplantılar:** Özellikle aracılara yönelik olarak düzenlenen seminer ve yemekli toplantılarda, malın özellikleri ve kullanım

alanları ile ilgili bilgiler vermenin yanında, dağıtım kanallarındaki kuruluşların birbirine tanıtılıp kaynaştırılması hedeflenir.

Bir malın tutundurma faaliyetlerinde kişisel satış, tanıtma ve satışı artırıcı çabaların optimum bir bileşiminin bulunup uygulanması gerekmektedir. Bununla ilgili kararlara, tutundurma maliyetleri için ayrılan bütçe, pazarın ve mamulün özellikleri, tutundurmanın ürünün yaşam eğrisine etkileri göz önünde tutularak varılmalıdır.

#### **1.4. Endüstriyel Alıcı Tercihleri**

Endüstriyel pazarlama stratejilerinin belirlenmesine ürün, fiyat, dağıtım ve tutundurma olarak belirlenen pazarlama bileşenlerinin etki derecesi ve şekilleri, tüketici pazarlarındakinden farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar, endüstriyel ürünlerin üretim sürecinde ve niteliklerinde belirttiği gibi, endüstriyel alıcının kendine has davranış biçimlerinden de kaynaklanmaktadır.

Endüstriyel pazardaki firmaların çeşitli departmanları arasında yüksek dereceli bir fonksiyonel bağımlılık söz konusudur. Pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde üretim, satınalma, finansman ve pazarlama departmanları birlikte karar verirler. Firmalarda ürün, mühendislik, üretim ve teknik yönlendirme ağır basmaktadır. Alıcılarla üretici arasında çok sıkı bir ilişki kurulması gerekmektedir. Burada, endüstriyel alıcıların farklı satın alma metodları kullandıkları ve organizasyonel bir satın alma süreci izledikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenlerden ötürü, bir tutundurma faaliyeti olan kişisel satış endüstriyel pazarlamanın başarısında çok önemli rol oynamaktadır. Fiyat unsurunun, her ne kadar ürün yanında daha az önemli bir faktör olarak belirtilmesine rağmen, yine de çok etkili bir pazarlama aracı olduğu unutulmamalı, farklı fiyat politikalarına alıcıların ve rakiplerin göstereceği tepkiler iyi analiz edilmelidir.

Endüstriyel alıcı direkt ve endirekt dağıtım yollarından birini ya da her ikisini birden uygulayabilir. Direkt dağıtımın firmaya büyük bir hareket serbestisi sağlamasına rağmen yüksek maliyetli olması ve pazar genişlemesi, endirekt dağıtımı daha avantajlı duruma getirmektedir. Ancak endirekt dağıtımın kullanılmasında üreticinin pazarlama faaliyetlerinde denetimi elinde tutması oldukça zorlaşmaktadır. Dağıtım kanallarında

yatay ve dikey ilişkiler söz konusudur. Bu ilişkilerin bilinmesi ve araçların güç birliği oluşturarak firmayı kendi istekleri doğrultusunda yönlendirmeleri önlenmelidir.

Fiziksel dağıtım faaliyetlerinin etkinliği, nakliye giderlerinin düşürülmesini, üretim ve satışın dengelenmesini, dengeli bir dağıtımla bölgeler arası fiyat istikrarını ve etkili bir stok kontrolü ve planlamasıyla satışların arttırılmasını sağlar. Nitekim günümüzde endüstriyel olarak gelişmiş ülkelerdeki üreticiler üretimlerini belirli merkezlerde toplayarak fiziksel dağıtım faaliyetlerinin etkinliğini arttırmayı hedefliyorlar.

Pazarlama bileşenleri burada belirtilen şekilleriyle endüstriyel pazarda pazarlama stratejilerinin oluşumunda kullanıldıklarında, endüstriyel firmanın arzuladığı hedeflere ulaştırılması sağlanır. Geleceğe yönelik pazarlama plan ve programlarının oluşturulmasında bu bileşenler, söz konusu endüstriyel pazarın yapısal özellikleri doğrultusunda farklı ağırlıklarda bir bileşim oluşturarak önem kazanırlar.

Endüstriyel pazarlarda müşteri tercihlerinin belirleyen en önemli etmenler belirlenmeye çalışıldığında, tüketim merkezli pazar yapılarında kullanılan yapılardan farklı bir yöntem uygulanması gerekmektedir. Bu noktada kullanacağımız yöntemlerin hem farklı görüşlere açık, esnek ve dinamik; hem de birden çok kriteri gözönüne alarak hareket etmemize olanak tanıyacak yöntemler olması gerekmektedir.

Endüstriyel alıcılar ürünün genel reklam ve tanıtım faaliyetlerinden en az etkilenen müşteri grubu içerisinde yer almaktadırlar. Bu nedenle bir endüstriyel pazarda müşteri tercihini etkileyebilecek faktörler şu şekilde sıralanabilir:

- Fiyat (fiyat oynaklığı ile nicelik oynaklığı/azaltım-çoğaltımı)
- Kalite (kalite tespit, kalite garanti, toplam kalite yönetimi)
- Ulaştırım (zamanlama, sıklık, nicelik, esneklik ayarlamaları)
- Hizmet (esneklik, fiyat pazarlığı, servis sonrası hizmet erişimi, yedek parça ulaşılabilirliği)

Bu noktada endüstriyel pazarda faaliyet yürüten firmaların ürün ve müşteri odaklı bir çalışma yürütmeleri gerekmektedir. Ancak yine de bu kriterlerin hangisinin daha önemli olduğu ve tüketicilerin tercihlerini etkileyebilecekleri tam anlamıyla

bilinemez. Bu nedenle müşteri tercihlerinde, grup çalışması sonucu çıkacak farklı fikirlerin göz önüne alınabileceği bir karar alma yönteminin kullanılması gerekmektedir.



## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. KARAR VERME KAVRAMI

Bilindiği gibi, karar verme gerek çeşitli hareket seçenekleri arasında seçim yapma durumunda olan gerekse bunun sonuçlarına katlanan herkesi etkileyen çok önemli bir süreçtir. Genelde, karar verme süreci yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır ve en basitinden en karmaşığına kadar her konuda karar verme sorunu ile karşılaşılır. Yönetim kararları ise, bir organizasyonun üretkenliğini artırmaya yönelik olmaları nedeni ile oldukça önem taşırlar. Yönetim problemlerinde çoğunlukla belirsizliğin söz konusu olması veya olayların oluşmalarına ilişkin kesinlik olmayıp birtakım olasılık değerlerine bağlı kalınması, karar verici durumda olan yöneticinin riske karşı tutumuna bağlı olarak farklı seçimler yapabilmesi ve daha da önemlisi karar verme aşamasında seçeneklerin bireysel olarak değil de sistem yaklaşımı ile değerlendirilip, yapılan seçimin tüm sistem üzerine etkisinin saptanmasının gerekliliğı, karar vermeyi oldukça zorlaştırıp karmaşık hale getirir.

Günlük yaşamda herkes her an karar verme sorunu ile karşı karşıyadır. Vermek zorunda olunan, kararların bir kısmı oldukça basit iken; büyük bir bölümü üzerinde derinlemesine düşünmeyi ve irdelemeyi gerektirmektedir. Yeni bir iş teklifini değerlendirme, bir ev veya araba satın alma gibi önemli konulara ilişkin karar vermeden önce söz konusu kararın sonuçlarını dikkatlice gözden geçirmek istemek son derece doğaldır. Genelde bu tür durumlarda izlenen yol ve yapılan faaliyetler, alınan kararlardan beklenen faydalar doğrultusundadır. Bazıları ise verdiği kararlarla salt kendisini değil yakın çevresini de etkileyebilecek sonuçlara yol açabilir. Yöneticiler, bu son gruba girerler ve verdikleri kararlar gerek çalışanlar, gerekse ortakların geleceğini etkileyebilecek özelliktedir. Hatta daha ileriye gidildiğinde, toplumda önemli bir konumu olan bazı kişilerin verdikleri kararların tüm ulusun kaderini belirleyebilecek nitelikte olduğu da hepimizce bilinen bir gerçektir.

Çeşitli araştırmacılar kendi ilgi alanları doğrultusunda karar vermeyi değişik biçimlerde ifade etmişlerdir. Karar kavramına yönelik olarak yapılan tanımlar şunlardır:

- Rasyonel seçenekler arasından bir tanesini seçme (Feinstein 2001:15)
- Mevcut en az iki seçenek arasındaki farklılıkların değerlendirilmesi ve karşılaştırma yapılarak bir kriter tanımına göre seçim yapılması (Evren ve Ülengin 1992:6).
- Mevcut tüm hareket seçenekleri arasından amaç veya amaçlara en uygun, mümkün bir veya birkaçım değerlendirip seçme süreci (McCormick 2000:6).
- Birden fazla çözüm yolunun bulunduğu bir ortamda ve varolan bilginin yardımıyla tüm seçenekler arasından sadece bir tanesinin seçilmesi durumu (Zeleny 1982:9).
- Bir amaca ulaşabilmek için eldeki olanak ve koşullara göre mümkün olabilecek çeşitli yöneylem biçimlerinden en uygun görüneni seçmektir (Hwang ve Masud 1999: 21).

Bu tanımlardan çıkarılacak ortak noktalar karar vermenin bir süreci ifade ettiği ve seçenekler arasından bilinçli bir seçimin söz konusu olduğudur. Karar, karar vericinin o andaki psikolojik durumuna, kişisel istek ve statüsüne, çevrenin etkilerine, eldeki olanaklara, özellikle mevcut teknik bilgiye ve işletme kararları söz konusu olduğunda ekonomik duruma, teknolojiye ve bunun gibi pek çok etkene bağlıdır. Önceden belirlenen bir amaca ulaşabilmek için, ileriye dönük bir adım olarak da tanımlanabilecek karar verme problemi, yukarıda sözü edilen etkenler nedeniyle oldukça karmaşık bir yapı oluşturur. Bu yapı içinde oluşan kısıtları tatmin ederken, aynı zamanda en az maliyetli, saptanan amaçlara en optimum düzeyde ulaşmayı amaçlayan bir yol seçmek, karar vermenin bilimsel bir yapı olarak incelenmesini ve bu konuda başvurulabilecek bir takım yöntemlerin geliştirilmesini öngörmüştür.

"Nicel karar verme", "yöneylem araştırması ve "yönetim bilimi" adlarını taşıyan disiplinlerin doğuşu, ekonomik ve askeri alanlarda daha iyi kararlara ulaşmayı sağlamıştır. Ayrıca muhasebe disiplinin gelişmesinin ve yöntemlerinin işletmelerde uygulanışının yöneticilere, kararları için gerekli olan sağlıklı bilgileri vermede yardımcı olduğu da gözden kaçırılmamalıdır.



Kararlar, nitelikleri bakımından, açıklanan ve açıklanmayan kararlar; veriliş biçimleri bakımından, sözel ve yazılı kararlar; yapıları bakımından, programlanabilir ve programlanamayan kararlar, yönetim basamağı bakımından, tepe yönetimi, orta yönetim ve alt yönetim kararları; karar vericilerin sayısı bakımından, bireysel ve grup kararları; bilgi dereceleri açısından, belirlilik altında, risk altında ve belirsizlik altındaki kararlar; bağlantı olma durumları açısından statik ve dinamik kararlar olarak değişik türlere ayrılabilirler (Yayan 2001:9).

## 2.1. Yönetimde Karar Verme

Yönetim kararları, organizasyonun üretken yapısı nedeni ile önem kazanırlar. Üretken olmayan bir organizasyon, herhangi bir hizmet veya değer üretmeyen statik bir organizasyon olacaktır. Böyle bir durumda karar verme sorunu da olmayacaktır. Oysa, bir ürün veya hizmet üreten bir organizasyondan, normal şartlarda bu faaliyetlerini en etkin şekilde gerçekleştirmek istemesi beklenir. Bu nedenle, sürekli olarak çeşitli faaliyet olanakları arasından akılcı seçim yapma sorunu ile karşılaşılacaktır. Genel anlamda, yönetim kararlarının temelinde yatan güdünün, işletmenin üretkenliğini arttırmak olduğu söylenebilir. Üretkenliği, en basit şekilde, üretken bir sistemin çıktı ve girdisi arasındaki ilişki olarak tanımlanabilir. Üretkenliğin ölçüsü ise, genelde çıktılarının girdilere oranı olarak düşünülür. Örneğin; işgücü üretkenlik indeksi, üretilen ürünlerin kullanılan işgücü saate oranı, bir finansal indeks karın sermayeye oranı ve bir enerji indeksi verilen hizmet düzeyinin tüketilen enerjiye oranı olarak alınabilir

Organizasyonun kullandığı verimlilik ölçütü, onun amaçlarını; ulaştığı değerler ise ne denli etkin çalıştığını yansıtır. Aynı sektördeki diğer firmalara kıyasla daha düşük üretkenliğe sahip olmak, firmayı göreceli olarak daha yüksek maliyetlerle çalışmaya zorlayacak; buna bağlı olarak da pazar payını kaybedecektir. Tüm sektörde üretkenlik düşüşü ise fiyat artışı, talep kaybı ve durgunluğa yol açabilecektir.

Yönetim süreçlerini irdelemekte, bu tür basit üretkenlik oranları yeterli olabilmekle birlikte; verilen kararların derinlemesine irdelenmesi aşamasında bu oranlar organizasyon hedeflerini çok iyi yansıtan ifadeler olmaktan uzaktırlar. Yönetimde verilen kararların çoğu kısıtlar altında eniyileme türündedir. Bu nedenle, daha örtülü bir

şekilde kendini gösteren üretkenlik sorununun, mevcut teknik ve ekonomik kısıtlar altında belli bir veya birkaç amacı eniyileme modeli şeklinde açık olarak ifade edilmesi halinde, optimal karar değişkenleri setinin saptanmasında oldukça büyük yarar sağlayacaktır. Öte yandan, yönetim problemlerinde çoğunlukla rastlanılan belirsizlik; hem olasılıkları hem de karar vericinin riske karşı tutumunu da dikkate almak yolu ile karar vermeyi daha da karmaşık hale getirir. Tüm bu sorunlar, yöneticileri bir takım kantitatif karar verme tekniklerinden yararlanmaya yöneltmektedir. Günümüzde karar verme sürecinin psikolojik yönüne ağırlık veren bir çok çalışma bulunmak ile birlikte, kantitatif teknikleri ele alan çalışmaların azlığının saptanmış olması nedeni ile bu çalışmada özellikle söz konusu tekniklerin irdelenmesinin yararlı olacağı düşünülmüştür. Gerek yönetim gerekse yönetim dışı kararlarda her zaman bu tekniklere başvurulmasının beklenmesi tabii ki mümkün ve gerekli değildir. Örneğin bir firmanın en basit bir kağıt tutacını dahi, en ucuza ve tatminkar bir kalite düzeyinde alabilmek için bir karar analizi yöntemi kullanması belki de iyi bir fikir olmak ile birlikte, bu iş için harcanan zaman ve enerji, tanıdık bir kırtasiyeden malı almaya kıyasla sağlanabilecek tasarruftan çok daha fazla olacaktır.

## **2.2. Karar Verme Süreci**

Süreç, aralarında birlik olan veya belli bir düzen içinde tekrarlanan kesiksiz olay veya eylemler dizisi anlamına gelmektedir. Bir dizi zihinsel faaliyeti içeren karar verme süreci ise, karar vermek için kullanılan teknik ve yöntemlerin eylem düzenini ve izlenen yolu ifade etmektedir. Bu sayede karmaşık yapıdaki karar problemleri sistematik bir şekilde irdelenmekte ve en iyi kararlara varabilmek için en uygun yöntemler kullanılmak suretiyle karar kalitesi artmaktadır.

Karar verme süreci ile ilgilenen bir bilim dalı olan karar teorisi, ekonomi, istatistik, felsefe, psikoloji, sosyoloji, idari bilimler ve yöneylem araştırması gibi farklı disiplinlerden önemli ölçüde etkilenmiştir. Karar teorisinin öncelikli hedefi, karar verme sürecindeki belirsizliği ve karmaşıklığı azaltmak suretiyle olası seçeneklerin sistematik biçimde değerlendirilmesi için karar vericilere yardım etmektir.

Karar verme, problem çözmeye bazı yönlerden benzemekle birlikte aynı anlama gelmez. Problem çözmeye arzu edilmeyen bir durumdan içinde bulunulması arzu edilen bir duruma ulaşmak için yol bulma süreci iken, karar verme çeşitli eylem seçenekleri içinden birini seçim sürecidir (Yayan 2001:6).

Özellikle karar verme kavramının sıklıkla geçtiği siyasi bilimler ve yönetim bilimleri başta olmak üzere bir çok bilim dalının kapsamına giren karar verme sürecini oluşturan aşamalar, değişik araştırmacılar tarafından birbirlerine benzer şekillerde ortaya konmuştur.

Karar verme sürecine tasarım stratejisi niteliğiyle yaklaşan Berköz, çeşitli önerileri karşılaştırmalı olarak inceledikten sonra genelleme yaparak, bu süreçte yer alan aşamaları aşağıdaki gibi özetlemiştir (Berköz 1976);

- Problemin belirlenmesi, ilgili verilerin elde edilmesi ve analizinin yapılarak amaçların belirlenmesi,
- Çözüm alternatiflerinin tasarlanması ve sınanarak değerlendirilmesi,
- En uygun çözümün seçilmesi,
- Çözümün ayrıntılı biçimde tanımlanması, kanıtlanması, iletilmesi ve uygulanması.

Bunn, genel olarak karar verme sürecini oluşturan aşamaları beş ana başlık altında toplamıştır( Bunn 1982:16):

- Problemin düzenlenmesi (hedeflerin, kısıtlamaların, alternatiflerin ve kriterlerin saptanması),
- Modelin kurulması,
- Problemin çözümü (alternatifler arasında seçimin yapılması),
- Model ve seçilen alternatifin sınanması,
- Uygulama.

Prasanta ve Soumitra, karar süreci adımlarını aşağıdaki şekilde kapsamlı olarak ifade etmişlerdir (Prasanta ve Soumitra 2000):

- Amacın belirlenmesi,
- Kontrol edilebilen değişkenlerin belirlenmesi,
- Kontrol edilemeyen değişkenlerin belirlenmesi,
- Tikel (kısmi) kontrol edilebilen değişkenleri ve onların kontrol edilebilen değişkenler ile olan ilişkisini belirleme,
- Amaca bağlı olarak her bir mümkün kararın (seçenek veya her bir kontrol edilebilen faaliyetin değeri) etkisini belirleme yani bir anlamda en iyi kararın bulunması,
- Kararın verilmesi, yani seçimi;
  - Kesikli kontrol edilebilen her faaliyet için seçeneğin seçimi,
  - Sürekli kontrol edilebilen her faaliyet için seçeneğin seçimi,
- Sonuçların yorumlanması,
- Sonraki çalışma zamanı için karar sürecinin yinelenmesidir.

Feinstein, karar verme sürecinin aşamalarını aşağıdaki beş adımda ifade etmiştir (Feinstein 2001):

- Kararın amaçlarının belirlenmesi,
- Amaçları karşılayan alternatif yolların bulunması,
- Değerlendirme kriterlerinin/tekniklerinin belirlenmesi,
- En iyi eylem tarzının seçimi,
- Seçilen tarzın uygulanması.

Karar verme sürecine analitik bir gözle bakabilmek için öncelikle, bir kararı oluşturan temel öğelerin belirlenmesi gerekmektedir. Genel anlamda karar, bizi belirli bir hareket payını benimsemeye yönelten bir seçim süreci olarak tanımlanabilir. Bu temel şekli ile bir karar başlıca beş temel öğeden meydana gelir:

- Karar sürecinde dikkate alınacak hareket tarzı seçenekleri,
- (1)'de belirtilen her bir hareket tarzına ilişkin olası çıktılar,
- Olası hareket ve çıktı bileşimlerinin sonuçlarına ilişkin veriler,
- (2)'de belirtilen çıktıların gerçekleşme olasılıkları.
- (5) Buraya kadar belirtilen ve kararın esas yapısını ortaya koyan öğelerin dışında, bizi yönlendirecek bir karar kriterine gereksinim vardır.

Sözkonusu olasılıklar bazen geçmişteki benzer denemelere ilişkin verilerin incelenmesi ile bulunabilir. Örneğin geçmiş haftalardaki ürün satışlarına ilişkin veriler, gelecek hafta olabilecek stok düzeyi hakkında bir fikir verebilir. Bazı durumlarda, yapılan pazar testlerine dayalı olarak uzman görüşlerinden yararlanılması gerekebilir. Kimi zaman ise salt uzman görüşüne dayanmak zorunda kalınabilir.

Herhangi bir karar probleminde ilk aşama, mevcut tüm olası hareket seçeneklerinin listesinin çıkartılmasıdır. Söz konusu aşamanın son derece dikkatli bir şekilde gerçekleştirilmesi kaçınılmazdır; çünkü yapılacak seçim, bu sistemin içerdiği seçenekler ile kısıtlı olacaktır.

Bazı durumlarda tüm mantıklı seçeneklerin dikkate alındığından emin olmak mümkündür. Ancak genelde, karar vericinin gözünden kaçırdığı bir seçenek olması olasılığı da oldukça fazladır. Bu aşamadan sonra yapılacak olan işlem olası seçenek listesi içerisinde salt bir adet seçeneğin seçilmesidir. Böylesi bir seçim, seçenekler hakkında tam bilgi olması halinde oldukça basit olacaktır. Örneğin toptancıdan kaç adet mal sipariş etmesi gerektiğini düşünen bir perakendeci, bir sonraki siparişe kadar kaç adet mal satabileceğine ilişkin tam bilgi sahibi ise, gelecek satışlara ait bu rakamdan, halen mağazada mevcut olan stok miktarını düşüp kalan miktarın siparişini verecek, bu arada söz konusu miktarın sıfırdan az ve mağaza kapasitesinden fazla olmamasına dikkat edecektir. Örnekten de anlaşılacağı gibi seçim yapmak sırasında ortaya çıkan en büyük sorun, içinde bulunulan belirsizliklerden doğmaktadır. Diğer bir deyişle, belirli bir hareket alanının benimsenmesi halinde ne olacağının genellikle tam olarak bilinmesi mümkün değildir.

Yukarıda belirtilenlerden de anlaşılacağı gibi, karar analizinin temel kullanım nedeni; potansiyel seçenek veya politikaların görece olasılıklarını karşılaştırılıp değerlendirilerek en iyi hareket tarzının seçimi için karar vericiye yardım edebilmesidir. Öte yandan, karar sürecine ilişkin model, karar alınmasına katılan tüm taraflara gösterilip, tarafların söz konusu soruna ilişkin karmaşıklıklara yaklaşım tarzı daha iyi anlaşılabilir. Bu şekilde, gruptaki güçlü kesim veya güçlü kişinin baskısına dayanılarak ulaşılan onaylamalar yerine derinlemesine inceleme ve değerlendirmelere dayanan kavrama ve onaylama süreçleri çalıştırılabilir.

### **2.3. Karar Analizinin Hedef ve Kısıtları**

Belirli bir öneme sahip karar problemlerinde, karar analizi yöntemlerinin oldukça yararlı olacağı açıktır. Bu yaklaşımın derinlik ve kapsamı, aslında ancak ölçülebilir bir getiri sağlaması halinde tam olarak saptanabilir. Bu getirinin ise; genelde söz konusu yaklaşım sonucu doğru karar alınabilmesi ile ölçülmesi akla yakın gelmektedir. Ancak, ne yazık ki karar analizi yaklaşımları her zaman doğru karar verebilmeyi garanti edemezler. Soruna ilişkin risk her zaman mevcuttur ve riski tümü ile ortadan kaldırmak mümkün değildir. Bu durumda karar vericinin ilk olarak riskin mevcudiyetinin bilincinde olması ve seçilen hareket tarzı üzerindeki sonuçları saptaması gereklidir. Son derece dikkatli ve titiz bir karar verici dahi, şanssızlık sonucu son derece kötü bir karar verebilir. Burada kötü karardan kasıt; çıktının önceden kestirilebilmesi halinde verilebilecek karardan farklı bir karar olmasıdır.

Bu tarz bir yaklaşımın oldukça katı olduğu düşünülebilir. Ancak gerçek hayatta karşılaşılan çeşitli durumlar bu tarz bir yaklaşımın çoğu zaman geçerli olduğunu kanıtlamaktadır. Örneğin, bir ülkenin gelecekte kullanmayı planladığı birincil enerji türü hakkında karar vermeye çalıştığı varsayalım. Yapılan araştırmalar mevcut durumda en ucuz yakıtın kömür olduğunu ve orta vade de ısıtma ve endüstriyel faaliyetler için yeterli olabilecek miktarda kömür rezervi olduğunu ortaya koyabilir. Söz konusu araştırmalara bağlı olarak bu yönde karar verilip gerekli çalışmalar başlatıldığında ise hiç beklenmeyen çok daha ucuz ve sürekli bir kaynağa rastlanılabilir. Burada önemli olan, böylesi bir olasılığın gözardı edilmesi değildir; çünkü araştırmanın yapıldığı dönemde tüm çalışmalar, tüm uzman görüşleri böylesi bir kaynak bulunmasının son

derece düşük olasılıkta olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle de, o dönemin koşullarına göre aslında doğru karar alınmıştır. Ancak, daha sonraları gelişen olaylar, seçilen hareket tarzının en iyi olmadığını göstermiştir. Bu noktada karar alma süreçlerinde alınacak kararın zaman boyutu oldukça önemlidir. Herhangi bir kararın doğru karar olması için belirli iç ve dış çevresel koşullara uygun olması gerekmektedir.

Hemen hemen tüm karar verme durumlarında şans ögesi mevcuttur. Ancak uzun dönemde, karar analizinin iyi karar vermede çok daha güçlü olduğu savunulabilir. Oysa bu sav; ancak her hafta elde bulundurulacak stok miktarı kararlarında olduğu gibi, tekrarlı karar verme durumları için kabul edilebilir. Buna karşın, yeni bir şube açmak, yeni bir ürünü piyasaya sürmek gibi bir kereye mahsus alınan kararlarda bu savdan hareket etmek pek anlamlı olmayacaktır. Bu nedenle karar analizi yöntemleri kullanılırken gözardı edilmemesi gereken en önemli nokta, söz konusu yöntemlerin karar vermedeki şans faktörünü ortadan kaldırmadığı, ancak azaltmaya yardım edip onu nicelleştirmeyi amaçladıklarıdır. Bu nedenle karar vericinin bu yöntemleri kullanarak mutlaka, her zaman doğru karar vereceği beklentisinde olmaması gerekmektedir.

Bu bağlamda karar analizi, karar probleminin matematiksel modelini ortaya koyup, istatistiksel irdelemelere bağlı olarak hareket tarzı öneren bir yöntem olarak tanımlanabilir. Matematiksel modellerden yararlanması yöneylem araştırması yöntemleriyle bağlantı kurulmasını sağlar. Bu nedenle tüm matematiksel modellerde olduğu gibi karar analizinde de göz ardı edilmemesi gereken gerçek; böylesi bir model ile oldukça ayrıntılı ve kesin bir matematiksel irdeleme gerçekleştirilebilmek ile birlikte, modelin formülasyonu sırasında oldukça önemli başka bir öge olan ön yargısal yapının gözardı edilebilmesidir. Dolayısı ile tüm matematiksel modellerde olduğu gibi, karar analizi modelleri de gerçeği ancak yaklaşık olarak yansıtırlar.

Örneğin yeni bir ürünü piyasaya sürüp sürmeme konusunda karar vermek için çok çeşitli noktalara ilişkin varsayımların yapılması gerekecektir (Ürünün piyasaya sürülüş zamanı, hayat eğrisi, firmanın diğer ürünleri üzerindeki etkisi, üretime ilişkin özellikleri, reklam ve tutundurmaya harcanacak miktar ve tutundurma ile satışların ilişkisi vs). Bu ve buna benzer birçok öge, bir matematiksel model tarafından doğrudan cevaplanamayan ve modele varsayımlar ile oturtulan yapıdadırlar. Dolayısı ile karar

analizi modellerinden beklenilmesi gereken; soruna ilişkin doğru ve kesin cevabı vermesi değil, aslında çok daha önemli olan, problemin önemli özelliklerine derinlemesine yaklaşım getirmesidir (Evren ve Uluengin 1992:26).

#### 2.4. Karar Verme Analiz Tekniklerinin Sınıflandırılması

Karar verme kavramı üzerine yapılan çalışmalar günümüzde birçok alanda farklı uygulamaları olan çok farklı yöntem ve tekniklerin gerçekleştirildiği çalışmalardır. Literatürde söz edilen karar verme analiz yöntemlerine dair çok farklı tanım ve gruplandırmalar mevcuttur. Bu sınıflandırmalardan biri olarak Lindley (1991)'in yaptığı sınıflandırma gösterilebilir. Lindley çalışmasında analiz yöntemlerini; tek başına imalat sistemleri için uygun olan sistemler, bağlantılı sistem için uygun olan sistemler, bütünleşik sistemlere uygulanabilen ve içerik olarak daha stratejik yöntemler olmak üzere 3 temel başlık etrafında incelemektedir. Lindley'e göre analiz teknikleri şu şekildedir:

- Ekonomik
  - İç Verim Oranı
  - Net Şimdiki Değer
  - Yatırım Oranı
  - Geri Ödeme Devresi
- Analitik
  - Risk Analizi
  - Portföy Analizi
    - Numerik Olmayanlar
      - ✓ Kutsal İnek
      - ✓ İşletme Gerekliği
    - Puanlama
      - ✓ Ağırlıklandırılmış 0-1
      - ✓ Ağırlıklandırılmamış 0-1
      - ✓ Analitik Hiyerarşik Proses
    - Programlama
      - ✓ Tamsayı



✓ Hedef

- Değer Analizi
- Stratejik
  - İşletme Amaçları
  - Teknik Önem
  - Rekabet Avantajı
  - Ar-Ge

Erkut (1992)'un çalışmasında belirttiği bir başka sınıflandırma ise şu şekildedir:

- Tek Amaçlı Deterministik Yöntemler
  - İç Verim Oranı
  - Net Şimdiki Değer
  - Kazanç/Maliyet Oranı
  - Geri Ödeme Süresi
  - Değiştirilmiş Min.
  - Tam Sayılı Programlama
- Çok Amaçlı Deterministik Yöntemler
  - Puanlama Modelleri
  - Analitik Hiyerarşi Prosesi
  - Hedef Programlama
- Probabilistik Yöntemler
  - Duyarlılık Analizi
  - Karar Ağacı Analizi
  - Optimistik/Pesimistik Analiz
  - Monte Carlo Simülasyonu
- Bulanık Küme Yöntemleri
  - Bulanık Dilsel Yöntemler

Diğer bir sınıflandırma yöntemi de Kolli, tarafından yapılmış sınıflandırmadır. Bu sınıflandırma Tablo 1'deki gibi ifade edilebilir:

<b>ANALİZ YÖNTEMLERİ</b>			
<b>TEK ÖLÇÜTLÜ</b>		<b>ÇOK ÖLÇÜTLÜ</b>	
<b>Deterministik</b>	<b>Deterministik Olmayan</b>	<b>Deterministik</b>	<b>Deterministik Olmayan</b>
Net Şimdiki Değer	Duyarlılık Analizi	Puanlama Modelleri	Bulanık Kümeler
Ç Verim Oranı	Karar Ağaçları	Analitik Hiyerarşi Prosesi	Uzman Sistemler
Ç/M Oranı	Optimistik/Pesimistik	Hedef Programlama	Fayda Modelleri
İeri Ödeme Devresi	Monte Carlo Simülasyonu	Verimlilik Modelleri	Oyun Teorisi Modelleri
Matematik Programlama		0-1 Tam Sayı Programlama	
Ain. Yıllık Gelir Gereksinimi		Dinamik Programlama	
		Sıralama Yöntemler	

Tablo 1 Analiz Yöntemlerinin Sınıflandırması(Kolli, 1993)

Deterministik sistemler, parçalar arasındaki etkileşimin tam olarak hesaplanabildiği sistemlerdir. İçinde bulunulan durum ile sistemin dinamik ağını tamamlayan bilgiler verildiğinde sistemin hangi durumu alacağını hatasız olarak hesaplamak mümkündür. Deterministik olmayan sistemler parçalar arasındaki etkileşimin tam olarak hesaplanamadığı sistemlerdir .

Karar verme problemi en genel anlamda, bir seçenek kümesinden en az bir amaç veya ölçüte göre uygun olanlarının seçimi, şeklinde tanımlanabilir (Özarpacı 1998:4). Buna göre bir karar probleminin elemanlarını; karar verici, seçenekler, ölçütler, sonuçlar ve karar vericinin beğenileri oluşturur. Bunlara karar probleminin oluştuğu çevre de eklenebilir. Ancak bunlar, diğer elemanlar vasıtasıyla, özellikle ölçütler ve seçenekler kısmında gözönünde tutulabilir. En basit halde bir karar problemi, bir amaç veya ölçüte göre seçenekler arasından bir seçim yapma gibi düşünülebilir. Birden fazla amaç veya ölçütün olması halinde ise, karar problemlerinde bir seçeneğin tüm ölçütlere ne kadar uygun olduğu açık bir anlam taşımamakta ve karar vericinin buna ilişkin değer yargıları önem kazanmaktadır.

Çevrenin koyduğu sınırlamalar nedeniyle tüm ölçütleri en iyileyen seçenek mümkün olmayabilecektir. Karar verme kuramının temel amacı, karar vericiye bir çok niteliklerin veya alternatiflerin sonuçları arasında nesnel seçim yapabilmesi için mantıksal ağırlıkları belirleyebilmesine araçlarla yardım etmektir. Organizasyonlar genellikle optimum kararlardan ziyade hoş görülebilir düzeyde karar verme eğilimindedirler. Geniş ölçüde risk altında karar vermenin yapısında bilindiği gibi nesnellik yoktur, öznellik geçerlidir.

Bir sonraki bölümde; tanımlanmış bileşenlerin sıralı ikili karşılaştırmaları ile, karmaşık sistemlere ait çalışmalarda belirsizliğin azaltıldığı, rasyonel karar verme yolunda önemli bir adım olan Analitik Hiyerarşi Prosesi incelenecektir. Bu teori insan beyninin doğuştan kazandığı çalışma metodunun yansıtmaktadır. Teori, karmaşık bir durumu ortaya koyan birçok kontrol edilebilir veya edilemeyen elemanı özelliklerine göre gruplandırır. Beyin fonksiyonlarımız bu süreci devamlı işletmeye izin vermektedir. Burada sistem içinde elemanların yeni bir düzeyi olarak gruplandırmalarla veya tanımlanan ortak özellikler ile ilgilenilmektedir. Bu elemanlar başka özelliklerine göre yine daha üst, daha alt düzey olarak gruplandırılabilirler. Ancak bunlardan bir tanesi karar verme sürecinin hedefi olarak tanımlanabilir. Süreçte bahsedilen hiyerarşilerdir. Hiyerarşiler bir çok elemana veya faktöre sahip bir çok seviyeden oluşurlar. Burada temel sorun en alt düzeydeki her bir faktörün en üst düzeyi nasıl etkilediğidir. Tüm bu faktörlerin etkisi düzgün dağılmadığı için bunlar arasında önceliklendirme yapılması gereklidir. En alttaki faktörlerin en üst düzeydeki hedefe göre önceliklerinin belirlenmesi gereklidir. Bir hiyerarşi, parçaların birbirleri arasındaki ilişkiyi ve tüm sistem üzerindeki etkisini çalışmak için oluşturulan bir sistemin özet yapısıdır. Bu özet bir çok ilgili şekli alabilir. Tüm bunlar zirvede aşağıya azalan şekilde, alt amaçlara, daha aşağılara alt amaçları etkileyen güçlere ve bu güçleri etkileyen insanlara, bu insanların amaçlarına ve politikalarına, daha da aşağılara stratejilere ve son olarak bu stratejilerden çıkan sonuçlara kadar iner. Bir sistemi hiyerarşik olarak yapılandırırken iki soru önem kazanır (Saaty 1980:10).

- Sistemin fonksiyonları hiyerarşik olarak nasıl yapılandırılacak?
- Hiyerarşideki her hangi bir elemanın etkisi nasıl ölçümlenecek?

Teorinin insan beyninin bir karmaşık problemi kavramsallaştırmasına ve yapılandırmasına benzer bir yöntem olduğu varsayımına dönülürse (Ashraf & Shaf 2001:45) ;

- İnsanlar hiyerarşiyi oluşturma ve önceliklendirme süreci içinde gözlemlenirse, maddeleri düzeyler arasında doğal olarak başarı ile birleştirdikleri ve düzeyler arasındaki karmaşıklığı azalttıkları görünür.
- Bir problem hakkında bilgilendirilen bireyler hiyerarşik olarak değişik yapılar kurabilirler. Ancak bu bireyler aynı yargılara sahip iseler cevapları da birbirlerine benzerler. Hiyerarşi içindeki küçük farklar pratikte kararlı olmama eğilimindedirler.
- Yargıları ele almada matematiksel kolay bir yol teorinin gelişimi esnasında bulunur.

Metod; elde edilen çıkarımların anlaşılır, geliştirilmiş, üzerinde tartışılmış ve önceliklendirilmiş bilgi ve yarguların birleştiği model problemlerde kullanışlıdır. Yargılar devamlı geri besleme süreci ile iyileştirilebilir. AHP grup kararlarını uzlaşmaya ulaştırmak için kullanılmaktadır. Son karar her zaman oylanandır, her zaman insanların çıktından farklı yargıları olabilir ancak bir grubun yargıları formüle etmek için birleştiği düşünülürse, ilgilerin sentezinin yaratılması gerekliliği ortaya çıkacaktır. Karar verme pratik olarak istenen amaçlar kümesini karşılayan alternatiflerin ağırlıklandırılmasıdır. Problem bu alternatifler arasından amacı güçlü bir şekilde karşılayanın seçilmesidir. İlgilenilen alt amaçların yönü ile alternatifler için rakamsal ağırlıkları çıkarmaktır. Alt amaçlar ise daha üst düzeydeki amaçların yönü ile çıkarılması gereklidir. Ağırlıklandırma sürecimiz, oran ölçeğine uygun tahminlerden ağırlıklar veya öncelikler üretmektedir.

Yapısını kısaca özetlediğimiz Analitik Hiyerarşik Metod karar verme analizleri içinde insan beyninin işleyişini taklit ederek karar verme eylemini kolaylaştırdığı için oldukça önemli yer tutmaktadır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ

#### 3.1. Karar Alma ve Analitik Hiyerarşi Yöntemi

Karar alma, mevcut tüm alternatifler arasından amaç veya amaçlara en uygun ve mümkün olanlardan bir veya birkaçını seçme sürecidir (Hwang & Masud 1999). Her kararın da bir sonucu vardır. Alınacak olan kararların sonuçları karar alanlar tarafından kesin olarak bilinemez. İnsanın yaşamına başlaması ile birlikte ortaya çıkan bu olgu tüm ömrü boyunca çok farklı şekillerde ve ortamlarda devam eder. Aynı bakış açısı ile şirketler, endüstri, hükümet ve benzer kurumlar çeşitli ortamlarda zincirleme karar alma olgusuyla sürekli karşı karşıyadırlar. Kişilerin veya kurumların bu zincirleme kararlarının en genel halini oluşturan beş temel faktör aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- Karar alıcı (veya karar alıcılar)
- Karar ortamı (kısıtlar)
- Amaçlar (kriterler, hedefler)
- Alternatifler
- Kaynaklar

Bilimsel bir karar alma sürecinde yöntem (veya yöntemler) de eklenebilir. Ayrıca tüm kararların "insan" unsuruna dayanması ve onun yaradılışında doğuştan varolan "geleceği göz önünde bulundurma" ve "geçmiş tecrübelerden yararlanma" duygusu, bir halkanın kendisinden önceki ve sonraki halkalarla etkileşimli olmasını sağlamaktadır. Böylece halkalara "zaman" faktörü de eklenerek karar alma süreci dinamik bir yapı kazanmaktadır.

Karar alma ile ilgili yukarıda sayılan tüm bu faktörler göz önüne alınarak karar almanın sahip olduğu özellikler aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Turanlı 1998):

- Karar alma psikolojik güçlükler taşır.
- Karar alma maddi güçlükler taşır.
- Karar alma etkinlik ve rasyonelliğe dayanır.
- Karar alma geleceğe yönelmiş ve tahmine dayanan bir işlemdir.
- Karar alma bir problemi çözümüleme sürecidir.

Thomas I. Saaty tarafından 1970'li yıllarda geliştirilmeye başlanmış olan analitik hiyerarşi yöntemi, kişileri nasıl karar alma gerektiği konusunda bir yöntem kullanmaya zorunlu kılmak yerine, onlara kendi karar alma mekanizmalarını tanıma olanağı sağlayıp, bu şekilde daha iyi kararlar almalarını amaçlayan bir yöntemdir. Analitik hiyerarşi yönteminin dayandığı teori; gerçekte insanoğlunun hiçbir şekilde kendisine öğretilmemiş olmasına karşın tamamen iç güdüsel olarak benimsediği karar mekanizmasını yansıtır. İnsanoğlu varoluşundan bu yana karar alma sorunu ile karşı karşıya kalmasına karşın, genellikle savunulanan aksine, hiçbir zaman karar alma aşamasında mevcut olan karar teorilerinden yararlanıp düşünce ve inançlarının doğruluğunu irdelemeye çalışmamıştır. Genellikle kişiler kendi değer sistemlerini ve ne istediklerini tam olarak bildikleri inancında olduklarından başka birinin, tamamen kendilerine ait bir takım düşünceleri düzenleyip daha iyi karar vermelerine yardımcı olacaklarına inanmazlar. Buna karşın yapılan araştırmalar ise insanoğlunun beyin kapasitesinin, karmaşık kararların etkin ve sezgisel bir şekilde sentezini gerçekleştirmeye yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Çok sayıda ve birbiriyle ilişkili öğeler setiyle karşılaşılıp, bunların ancak bir kısmının kontrol altında tutulabileceği anlaşıldığında çoğunlukla iç güdüsel olarak bu öğeler belirli bir takım özellikler altında gruplanmaya çalışılır. Analitik hiyerarşi yöntemi işte insanoğlunda doğuştan varolan gruplara ayırmaya yönelik bu beyinsel faaliyet sürecini taklit edip, bu grupları sistemin belli bir düzeyinin öğeleri olarak yansıtmaktadır. Bu gruplar, daha sonra bir başka özellikler kümesine göre yine kendi aralarında gruplandırılıp, sistemin bir üst düzeyini oluştururlar ve bu süreç sistemin en üst düzeyine, bizim karar verme sürecimizin ana gayesini oluşturan öğeye ulaşana kadar devam eder. Diğer bir ifadeyle sürecin ilk adımı, karar alma probleminin olabildiğince ayrıntılı olarak ortaya konması ve daha sonra

hiyerarşi olarak adlandırılan ve her biri bir dizi öğeden meydana gelen katmanlar halinde incelenmesidir. Bundan sonraki ; en alt düzeydeki hiyerarşinin kapsamındaki öğelerin, en "üst düzeyde bulunan ve ana amacı ortaya koyan öğe üzerindeki göreceli etkilerinin saptanmasıdır. Ayrıca insanlar karar alma işleminde aynı yöntemi kullanmalarına rağmen değer yargılarının farklılığından dolayı aynı karara varamazlar. Farklı yargılar sonucunda farklı öncelikler ortaya çıkar. Sistemin elemanlarından birini, bir kişi birinci derecede önemli bulurken, bir diğeri aynı elemanın ikinci derecede önemli olduğunu düşünebilir. Metod aynı olsa bile yaklaşım tamamen öznedir. İşte analitik hiyerarşi yöntemi insan beyninin çalışması sırasında görülen bu doğal yöntem esas alınarak ortaya çıkartılmıştır.

AHP'nin uygulamasında iki temel süreç vardır. Bunlar:

- Hiyerarşik Yapının Oluşturulması
- Sonuçların Hesaplanmasıdır

Hiyerarşik yapının oluşturulması problemle ilgili alanda bilgi ve tecrübenin olmasını gerektirmektedir. İki farklı karar verici genelde aynı problem için farklı hiyerarşik yapı oluşturur. Aynı hiyerarşik yapıyı oluşturmuş olsalar bile öğelere verecekleri öncelikler farklı olacaktır. Ancak buna rağmen bir grup insanın hiyerarşik yapının oluşturulabilmesi için bir araya gelerek ortak bir karar almaları da mümkündür.

Hesaplama safhası ise ikili karşılaştırmalar işlemi ile ilgilidir. Hiyerarşik yapının herhangi bir seviyesindeki öğeler verilmiş olan kritere olan katkı derecelerine veya önemlerine göre karşılaştırılırlar. Bu karşılaştırma prosesinde öğelerin önceliklerinin veya ağırlıklarının ölçümlerine ait skalalar kullanılır. (Wu & Wu 1991: 6).

Analitik hiyerarşi prosesi bir takım adımlar kümesinden meydana gelmektedir. Bunlar (Yang ve Hueie 1997: 246):

- **Adım 1: İkili Karşılaştırma :** Karar verici karşılaştırma yapabilmeli ve önceliklerinin derecesini tayin edebilmelidir. Önceliklerin derecesi ikili karşılaştırmalarla tutarlı olmalıdır. Şayet A, B'den x defa daha fazla tercih

ediliyorsa, bu durumda B, A'dan  $1/x$  defa daha fazla tercih edilecektir. Bu durum sağlandığı için bir tutarlılıktan bahsetmek söz konusu olacaktır.

- **Adım 2:** Bağdaşlık: Öncelikler sınırlandırılmış ölçek yardımıyla gösterilirler. Yani öğelerin karşılaştırmaları bu ölçeğe göre yapılacaktır. Hiçbir öğe veya alternatif belirli bir kritere göre diğerine oranla sonsuz derecede daha önemlidir denemez.
- **Adım 3:** Bağımsızlık: Kriterlerin ağırlıkları söz konusu alternatiflerden bağımsız olmalıdır. Bağımlılık durumunda süper matris yaklaşımı kullanılabilir.
- **Adım 4:** Beklentiler : Karar verme işleminin yapılabilmesi için, problemi etkileyen tüm kriterler ve alternatifler hiyerarşik bir yapı içerisinde gösterilirler.

Karar verici konumundaki insanlar, birbirleri ile ilişkili bileşenlerin (kaynaklar, hedeflenen çıktılar, kısıtlar vs.) oluşturduğu karmaşık yapıda bir sistemle karşılaştıkları zaman, öncelikle bu sistemi iyice anlamaya çalışırlar. Sistemin yapısı ne derece iyi anlaşılırsa verilen hükümler ve kararlar da o derece sağlıklı olacaktır. Karmaşık bir problemi çözmek isteyen herkes temelde ayrıştırma (analiz) ve bir araya getirme (sentez) yöntemini kullanır. Aynı yöntemi kullanmalarına rağmen insanların aynı kararı almamalarının sebebi ise değer yargılarıdır. Farklı yargılar sonucunda farklı öncelikler ortaya çıkar. Karar vericilerden birisi sistemin elemanlarından herhangi birini birinci derecede önemli bulurken, bir diğer karar verici aynı elemanın ikinci derecede önemli olduğunu düşünebilir. Metot aynı olsa bile yaklaşım tamamen öznedir. İşte analitik hiyerarşi yöntemi de insan beyninin çalışması sırasında görülen bu doğal yöntem esas alınarak oluşturulmuştur .

### 3.2. Hiyerarşi Kavramı

Analitik hiyerarşi yöntemi, karar alma problemini mevcut durumun anlaşılmasına yardım edecek şekilde derecelendirmektedir. Hedefler, kriterler, alt kriterler ve alternatifler. Problemi parçalarına ayırmak sureti ile, karar alıcı çok daha küçük karar setleri üzerinde yoğunlaşabilir. Bu sebeple karmaşık durumlarla uğraşmak



gerektiğinde hiyerarşi kullanmak büyük kolaylık sağlamaktadır. Karmaşık bir problemi çözerken yapılması gereken ilk şey sistem elemanlarının fonksiyonel ilişkilerini ve bunların sistemin bütününe etkilerini analiz etmek, bir anlamda sistemin yapısını özetlemektir. Bu esnada kontrol edilebilen veya edilemeyen sistem elemanları, niteliklerine göre gruplara ayrılır. Aynı ayrı gruplarında birbirleri ile ortak bazı özellikler taşıması durumunda, bu grupları bir başlık altında toplamak mümkündür. Böylece bir üst seviyede de bir grup oluşur. Bu gruplandırma işlemi aynı şekilde devam edilince, en üst seviyede sistemin amacını ifade eden tek bir başlığa ulaşılır. En sonunda büyük sistemler, daha küçük sistemlere ayrılmış olarak karşımıza çıkarlar. Buraya kadar anlatılan bu yapıya "Hiyerarşi" adı verilir (Özarpacı 1998: 14).

Ancak tek bir "doğru" hiyerarşi diye bir kavram yoktur. Farklı bireyler aynı problem için çok farklı şekillerde hiyerarşik yapılar kurabilirler ve bu yapıların doğruluğuna dair kendi nedenlerini sıralayabilirler. Aslında önemli olan öznel kararların sistematik hale getirilmesidir.

Bir hiyerarşi söz konusu olduğunda, sistemdeki alt sistemlerin her biri bir diğeri kadar önemli olmayabilir. Fakat bu alt sistemlerden her biri bir diğeri ile etkileşim halindedir. Hiyerarşinin her seviyesindeki elemanlar birbirinden bağımsızdır. Birbiri üzerinde etkisi olan gruplar, söz konusu seviyenin altındaki ve üstündeki seviyelerde bulunan gruplardır.

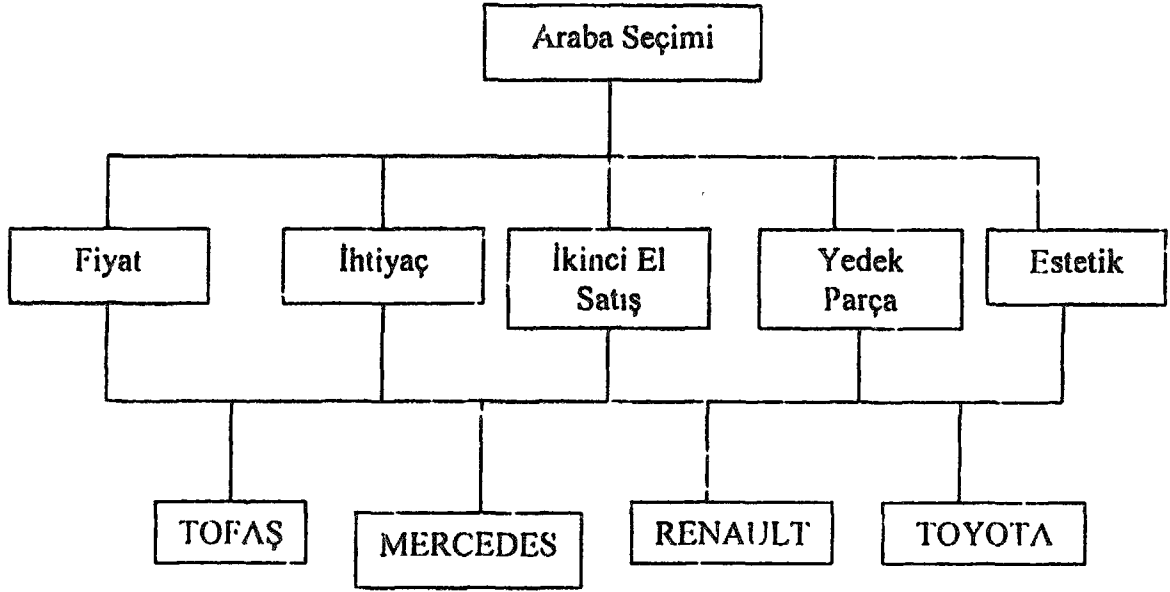
### **3.2.1. Hiyerarşi ve analitik hiyerarşi yöntemi**

Karar alıcı, çoğunlukla birbirleriyle karşılıklı ilişkileri olan elemanlara sahip karmaşık sistemler ile karşı karşıyadır. Karşısındaki bu karmaşıklığı ne kadar iyi anlayabilirse, o problem hakkında vereceği karar da o ölçüde sağlıklı olacaktır. Günümüzde sosyal ve davranış bilimlerine ilişkin problemlere sistem yaklaşımının önemi giderek daha iyi anlaşılmaktadır. Sistem yaklaşımı bir sistemin çeşitli öğelerinin tüm sistem üzerindeki etkilerini değerlendirip onların görece önemlerini bulmaya yöneliktir. Analitik hiyerarşi yönteminin temelinde de böyle bir sistem yaklaşımı yer almaktadır. Bir sistem incelenirken onun bileşenlerinin fiziksel, sosyal, v.s. yapısı, her bir bileşenin işlevi, hangi amaca hizmet ettiği, bu amaçların hangi daha üst düzeyde

amaç veya amaçların parçası oldukları sistemin esas ana amacının ne olduğunu saptamaya çalışır. Bir sistemin yapısı ve işlevleri birbirinden ayrılmaz bir bütündür. Analitik hiyerarşi yöntemi bu yapı - işlev bileşkesini bir bütün olarak eşzamanlı bir şekilde irdelemeye yöneliktir. Sürecin kullandığı hiyerarşiler, sistemin yapısını oluşturan öğelerin birbirleriyle olan işlevsel ilişkilerini ve tüm sistem üzerindeki etkilerini saptamak amacıyla, söz konusu yapıyı ortaya çıkarmak üzere oluştururlar. Hiyerarşiler çeşitli şekilde olabilir. Ancak hepsi bir ana amaçtan başlayıp, alt amaçlara, bu alt amaçları etkileyen kuvvetlere, kuvvetlere tesir eden kişilere, onların amaçlarına, politikalarına, stratejilerine ve stratejilerin çıktıklarına doğru bir yöneliş gösterir. Başlangıç aşaması sistem işlevlerini hiyerarşik bir yapıda ortaya koymaktır, ikinci aşama ise hiyerarşide herhangi bir öğenin etkilerini saptamaya yönelik bir ölçüm tekniği kullanmaktır (Saaty 1980: 33).

Hiyerarşi aslında özel bir sistem tipidir ve ortaya çıkan birimlerin ayrı ayrı diziler halinde gruplanabileceği ve bir gruba ait öğelerin diğer gruba ait öğeleri etkileyeceği varsayımına dayanır. Bir gruba ait öğeler birbirinden bağımsız olarak kabul edilir, eğer öğeler arasında karşılıklı ilişkiler varsa önce bağımsızlık sonra bağımlılık incelenip ikisi birleştirilir. Bir hiyerarşide mutlaka belirli bir düzeydeki öğenin, o düzeyin altındaki tüm öğelerle ilişkisi olması gerekmez. Her düzey, probleme ait farklı bir kesiti yansıtabilir. Ayrıca karar verici söz konusu sisteme yeni düzey veya öğeler ekleyip çıkartabilir ve fazla parçası üzerinde yoğunlaşmak isteyebilir. Tüm öğelerin göreceli önemlerinin saptanmasıyla, daha az önemli olan öğeler ana amaç üzerinde daha az etki yaptıklarından sistemden çıkarılabilir ve göreceli önemler tekrar hesaplanabilir.

Hiyerarşiler insanların gerçekleri kümelendirmedeki temel yoludur. En basit hiyerarşi bir düzeydeki bir elemandan bitişik düzeye bağlanan doğrusal hiyerarşidir. Doğrusal olmayan hiyerarşi dairesel düzenlemelerdir. Bir üst düzeyin bir alt düzey tarafından etkilendiği matematiksel hiyerarşi teorisinde, bir düzeyin bitişik bir düzey üzerindeki etkisi, o düzeyin elemanlarının göreceli öncelikleri ile bitişik düzeydeki her bir elemanın münasebetlerinin karması ile değerlendirilir. Bu karma hiyerarşi yukarıya doğru genişletilir.



Şekil 2 Hiyerarşi Düzenlenmesi Örneği

Şekil 5'te yer alan araba seçimi problemi hiyerarşilerin düzenlenmesi konusunda en basit ve anlaşılabilir örneklerden biridir. Bu problemde kısıtlı (dar) bir bütçeye sahip olan bir kişinin kendine önerilen dört farklı araba türünden birini seçmesi söz konusudur. Hiyerarşinin en üst seviyesinde ana hedef olan araba seçimi, ikinci seviyede, hedefe katkıda bulunan beş kriter, son seviyede ise ikinci seviyedeki kriterler cinsinden değerlendirilmek üzere dört seçenek yer almaktadır (Erikan 2002: 13).

### 3.2.2. Hiyerarşi kuramının avantajları

Hiyerarşi kuramının avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Bir sistemin hiyerarşik olarak gösterimi, hiyerarşik yapının üst seviyelerinde yer alan elemanların niteliklerindeki değişiminin alt düzeydeki elemanların öncelikleri üzerindeki etkisini açıklamada kullanılabilir.
- Bir sistemin alt düzeylerindeki yapısı ve fonksiyonları hakkında detaylı bilgi verir ve üst düzeylerdeki öğeler ve amaçlar hakkında genel bir görünüş sağlar.

- Hiyerarşiler kararlı ve esnektirler. Küçük değişikliklerin küçük etkileri oldukları için kararlı ve iyi kurulmuş bir hiyerarşiye yapılacak eklemelerin performansı etkilemeyecek olmasından dolayı esnektirler.

Hiyerarşik olarak düzenlenmiş sistemlerin değerlendirilmesi, modüler yapılu bu sistemlerin bir bütün olarak değerlendirilmesinden daha verimli sonuçlar sağlar.

### 3.2.3 Analitik hiyerarşi prosesinin aşamaları

Birden fazla kriterle aynı zamanda grupla birlikte karar alınmasını kolaylaştıran analitik hiyerarşi prosesinin uygulaması diğer bir çok karar alma yöntemine göre oldukça kolaydır. Analitik hiyerarşik prosesin aşamaları şu şekilde açıklanabilir (Evren ve Uluengin 1992: 50) :

- **Problemin Tanımlanması:** Bu aşama, aslında diğer bütün karar verme yöntemlerine ait problemlerinin çözümünde de kullanılan, ilk aşamadır. Problemin tanımlanması sırasında dikkat edilmesi gereken en önemli husus, bu problemin AHP yöntemine uygun olup olmadığı, diğer bir deyişle, elemanların kantitatif göstergeleri, bulunup bulunmadığıdır. AHP yönteminin en önemli özelliği, öznel değerlendirmeler için bir ölçü birimi yaratmasıdır.
- **Sistemin Gözlenmesi:** AHP çok amaçlı, karmaşık bir problemi, her düzeyi belirli kriterlerden oluşan bir hiyerarşiye ayrıştırır. Bu kriterler daha sonra alt elemanlara bölünürler. En alt düzeye ise, değerlendirilecek olan seçenekler yerleştirilir. Böyle bir hiyerarşik yapının kurulabilmesi ve söz konusu kriterlerin belirlenebilmesi için sistemin bütünü, elemanları ve bunların birbirleri ile ilişkileri iyice gözlenmelidir.
- **Hiyerarşik Yapının Kurulması:** Bu aşama, klasik problem çözme teknikleri ile karşılaştırıldığında daha çok "model kurma" aşamasına karşılık gelmektedir. Ancak bu model kişiden kişiye değişiklik gösterir ve bunlardan birinin doğru, diğerlerinin yanlış olması söz konusu değildir. Mantıklı bir

sübjektif yaklaşım, çoğu zaman objektif yaklaşımlardan daha sağlıklı olmaktadır. Hiyerarşide en önemli husus, her bir seviye elemanları ve bu elemanlar arasındaki ilişkilerdir. Çünkü bu model sayesinde, her seviyedeki elemanların göreceli gücünü (hiyerarşik modelin en üst seviyesine yaptığı etkiyi) ölçmek asıl amaçtır.

- **Önceliklerin Belirlenmesi (İkili Karşılaştırmalar):** Model kurulduktan sonraki aşama, aynı hiyerarşi düzeyindeki faktörlerin göreceli ağırlıklarının belirlenmesidir. Bu işlem, bir üst düzeydeki faktörle bağlantılı olan alt düzeydeki faktörlerin, kendi aralarında yapılacak ikili karşılaştırmaları şeklinde gerçekleştirilir.
- **Sentez:** Hiyerarşinin en alt düzeyinde değerlendirilecek seçenekler bulunmaktadır. Dolayısıyla önceliklerin belirlenmesi işleminin benzeri olarak, seçeneklerin her alt kriter bazında ikili karşılaştırmaları yapılmıştır. Bütün ağırlıkların birleştirilmesi sonucu seçeneklerin genel ağırlıkları bulunur.
- **Değerlendirme ve Sonuç:** Özvektörün hesaplanması sırasında problemin genel uyumsuzluk indeksi hesaplanır. Bu indeksin 0.1 ve daha yüksek çıktığı durumlarda değerlendirmelerin uyumsuz olduğu belirtilmektedir. Dolayısıyla, elde edilen sonuçlar sağlıklı seçim yapılabilmesi için yeterli olmadığından sistemin daha kararlı hale getirilmesinde veya yeni hedeflere yönelmede geri besleme olarak kullanılabilir.

Bir hiyerarşik yapının oluşturulması esnasında dikkat edilmesi gereken önemli hususlar aşağıda verilmiştir:

- Hiyerarşik yapı problemi en iyi şekilde temsil etmelidir.
- Problemi etkileyen tüm yan faktörler gözönüne alınmalıdır.
- Çözüme ışık tutabilecek tüm yayın ve belgeler dikkate alınmalıdır.
- Problemin içerisinde rol alacak katılımcılar belirlenmelidir.

Hiyerarşik yapının oluşturulmasında temel adım, büyük ölçekli bir sistemin alt sistemlere bölünmesidir. Hiyerarşi, genel ve az kontrol edilebilen faktörden, daha spesifik ve kontrol edilebilen faktöre doğru yapılmalıdır. Ayrıca bir hiyerarşi problemi temsil edebilecek kadar büyük, öğeler üzerindeki değişikliklere tepki verebilecek kadar da küçük olmalıdır.

Hiyerarşik yapının oluşturulması, problemin daha küçük parçalara ayrılarak incelenmesi için sistematik bir prosedürün oluşturulabilmesine imkan verecektir. Hiyerarşik yapı, sistemi oluşturan tüm seviye veya bileşenlerin aralarındaki fonksiyonel bağımlılığın, sistem geneli üzerindeki etkisini en iyi ifade eden yapıdır. Ancak bu sayede çok karmaşık problemler basitleştirilebilmekte ve neden sonuç ilişkisini ortaya koyan doğrusal zincir yapısı oluşturulabilmektedir. Bu yaklaşımın diğer bir etkisi de, hiyerarşinin üst seviyesi ile alt seviyeleri arasındaki bağımsızlığı belirlemesidir. Bir hiyerarşik yapıdaki her seviye, problemin farklı aşamalarını gösterebilir.

Hiyerarşinin oluşturulması, birbiriyle ilgili olan ve ardışık olmayan üç prosesi gerektirmektedir. Bunlar:

- Seviye ve öğelerin belirlenmesi
- Kavramların tanımlanması
- Soruların açık olarak belirtilmesi

Şekil 6'de bu üç bileşen arasındaki ilişki gösterilmektedir:



Şekil 3 Hiyerarşi Oluşturulurken Prosesler Arası İlişiler

### 3.3. İkili Karşılaştırmalar Matrisi

Hiyerarşik yapının oluşturulmasının ardından seçeneklerin önceliklendirilmesi gerekmektedir. Önceliklendirme, bir dizi soru-cevap işlemi sonucunda her seviye elemanları arasında oluşturulan ikili karşılaştırmaların göreceli önemlerinin tespitidir. Bu adımda temel amaç, faktörlerin göreceli önemlerinin tespiti ve bu önemlerin genel hedefe olan etkisinin belirlenmesidir. Bu adımda karşılaşılan sorunların en önemlisi, ikili karşılaştırmalar matrisinin oluşturulması öncesinde bu karşılaştırmaların sonuçlarının değerlendirileceği skalanın belirlenmesidir.

AHP, bir grup öğenin göreceli önemler skalasına göre ikili karşılaştırmalarının yapılmasından elde edilmektedir. Diğer bir deyişle AHP ile karar verme, öğelerin göreceli önemler skalasına göre önceliklendirilip sıralandırılması ile yapılmaktadır.

Saaty , AHP'nin kullanılması sırasında, doğrudan doğruya ilgili kişiler ile yüz yüze anket yapıp onların ikili karşılaştırmalara ilişkin görüşlerinin alınmasını önermektedir. Söz konusu ilgili kişi ve/veya kişiler mutlaka konunun uzmanı olmasa bile en azından konuyu bilen, konuya aşina olan kişiler olmalıdır. Eğer karar, tek kişi değil de bir grup ilgilinin katılımı sonucu alınabiliyor ise, söz konusu kişilerin her biri, hem doğrudan kendi ilgi alanına giren konuya ilişkin yargılarını ortaya koyup birbirlerini tamamlayabilir hem de diğerlerinin yargılarını oluşturmaları aşamasında olaya dahil olup yargıların netleşmesini sağlayabilirler. Grubun, karar aşamasında bir uzlaşmaya varması halinde, herhangi bir sorun ortaya çıkmayacaktır. Uzlaşma sağlanmadığı takdirde (örneğin; sistemdeki bazı öğeler gruptaki bazı kişiler için çok önemli iken diğerleri için önemsiz olabilir) üçüncü şahıslardan yararlanıp farklı sonuçların bir sentezi yapılabilir (Saaty 1980: 98).

AHP, problemin hiyerarşik olarak gösterimi sonucu, alınması açısından etkili olabilecek tüm faktörler üzerinde ayrı ayrı yargı sahibi olunmasını olanaklı kılar. Söz konusu yargı yoğunlaştırmasının en etkin yolu ise öğeleri ikişer ikişer ele alıp onları salt bir kritere göre değerlendirmek ve bu işlemi yaparken diğer kriterler ile ilgilenmemektir.

Elde mevcut n adet taş olduğu ( $A_1, A_2, \dots, A_n$ ) ve her birinin ağırlığının da sırası ile  $W_1, W_2, \dots, W_n$  olduğu varsayalım. Her taşın diğerlerine göre göreceli ağırlıkları bir matrisin satırları cinsinden yazılıp her ikiliden daha hafif olan birim olarak alınarak, diğerinin onun kaç katı ağırlıkta olduğunu ölçülebilir ve böylece göreceli ağırlıkları belirlenebilir. Tablo 2'de ikili karşılaştırmalar matrisi gösterilmektedir (Erikan 2002: 71).

**Tablo 2 İkili Karşılaştırmalar Matrisi**

	$A_1$	$A_2$	.....	$A_n$
$A_1$	$w_1/w_1$	$w_1/w_2$	.....	$w_1/w_n$
$A_2$	$w_2/w_1$	$w_2/w_2$	.....	$w_2/w_n$
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
$A_n$	$w_n/w_1$	$w_n/w_2$	.....	$w_n/w_n$



Analitik hiyerari yöntemi, herhangi bir alt düzeydeki tüm öğelerin ilgili üst düzey öğesi baz alınarak, bu öğe üzerindeki görelî etkileri açısından ikişerli olarak karşılaştırılıp yukarıda verilene benzer bir matris oluşturulmasına ve bu matrisin en büyük özdeğere sahip vektörünün bulunması esasına dayanır. Burada bahsi geçen özvektör öncelik sıralarının belirlenmesine, özdeğer ise yargının tutarlılığının ölçülmesine yarar.

Bir A matrisinin tutarlı olması için gerekli ve yeterli şartın A'nın en büyük özdeğerinin n'e eşitlenmesi olduğu (n öğelerin sayısı) matematiksel olarak ifade edilebilir. Diğer bir deyişle, en büyük özdeğer  $X_{max}$  olarak ifade ediliyor ise; A matrisinin tutarlı olması için  $X_{max} = n$  olmalıdır.

Yukarıda verilen eşitliğin doğruluğu incelenecek olunursa; söz konusu A matrisinde, matrisin tüm satırları birinci satırın sabit bir katına karşılık gelmektedir. Dolayısıyla matris bağımlıdır ve rankı birdir. Buradan da anlaşılacağı gibi matrisin özdeğerlerinden biri hariç hepsi sıfırdır. Özdeğerlerin tanımı gereği ise, bir matrisin özdeğerlerinin toplamı o matrisin izine; yani köşegeni üzerindeki elemanların toplamına eşittir. A matrisinde iz n olduğuna göre, tutarlı bir A matrisinin en büyük özdeğerinin n'e eşit olacağı kolaylıkla görülebilir.

Ama gerçek hayatta bu ilişki her zaman tam olarak sağlanamaz. Bunun sebeplerinden biri, matematiksel açıdan fiziksel ölçümlerin bile tam olarak doğru olmaması, ikincisi ise insan yargılarındaki yanılmalardır.

Burada j değeri ile  $w_i/w_j$  değerinin birbirine tam olarak eşitlendiği ideal durumda,

$$(w_j / w_i) * w_1 = w_i, (w_i / w_2) * w_2 = w_i, \dots \dots (w_i / w_j) * w_j = w_i \quad (3.1)$$

şeklinde eşitlikler elde edilebilecektir. Genel durumda ise söz konusu değerler tam olarak  $w_1$  'e eşit olmayıp onun civarındadır. Bu sebepten dolayı  $w_1$  'in, bu değerlerin ortalamasına eşitlenmesini beklemek daha mantıklı olacaktır. Dolayısıyla  $w_i / w_j = a_{ij}$  ideal durumu yerine, daha genel bir durumu yansıtan  $w_i$  ortalama kullanılması daha gerçekçidir. Ortalamanın tanımından hareketle aşağıdaki ifade yazılabilir.

$$W_i = (1/n) \sum_{j=1}^n a_{ij} W_j \quad i=1,2, \dots, n ; j=1, \dots, n \quad (3.2)$$

$A_{ij}$ 'nin iyi tahmin edilmesi halinde, söz konusu değer gerçekten  $w_i / w_j$  ye yakın bir değer olacaktır,  $a_{ij}$ 'nin ideal durumdan sapma göstermesi halinde,

$$w_i = (1/n) \sum_{j=1}^n a_{ij} w_j \quad j=1, \dots, n \quad (3.3)$$

ifadesinin buna uyum sağlayabilmesi; diğer bir deyişle  $a_{ij}$ 'deki idealden farklı duruma uygun bir şekilde  $w_i$  ve  $w_j$ 'nin değişebilmesi için  $n$ 'nin de değişmesi gerekir. İşte bu nedenle  $n$  yerine en büyük özdeğer ( $X_{max}$ ) kullanılır. Böylece ideal tutarlılık durumundan sapma halinde  $X_{max}$  n'ye yakın, ideal durumda ise yukarıda da belirtildiği gibi  $n$ 'ye eşit olacaktır.

$$W_i = 1 / X_{max} \sum_{j=1}^n a_{ij} W_j \quad i=1, \dots, n ; j=1, \dots, n \quad (3.4)$$

şekline dönüşür. Böyle bir ifade kullanarak  $A$ 'nın tutarsız değerler olması olasılığı göz önünde tutulmuş olur. Sonuç olarak , yukarıda bulunan ifadeyi geliştirilirse,

$$A_w = X_{max} W \quad (3.5)$$

ifadesi elde edilir. Bu ifadede  $A$  ikili karşılaştırmalar matrisidir. Bu durumda  $A$ 'dan hareketle görelî önemleri yansıtan  $w$  vektörünü ,  $A_w = X_{max} W$  ifadesini gerçekleştirecek bir şekilde bulmak gerekecektir.

Tutarlılık durumunda  $X_{max} = n$  olacağından, söz konusu eşitlikten sapma derecesini gösterecek bir tutarlılık göstergesi  $(X_{max} - n)/(n - 1)$  olarak ifade edilebilir. Söz konusu gösterge, aynı büyüklükte fakat elemanları tamamen tesadüfi olarak seçilmiş çok sayıda matristen hareketle elde edilmiş ortalama gösterge değeri ile karşılaştırılır. Eğer iki göstergenin birbirlerine oranı (çoğunlukla tutarlılık oranı olarak adlandırılır) yeterince küçük ise,  $w$  görelî önem vektörünün tahmin değerleri kabul edilir. Aksi halde, tutarlılık düzeyi artırılmaya çalışılır.

Genellikle karmaşık karar verme problemlerinin çözümünde bir miktar tutarsızlık söz konusu olmaktadır. AHP kararların tutarlılığını, tutarlılık oranı ile

ölçmektedir. Tutarlılık oranı, ikili karşılaştırmalar matrisine girilmiş olan verilerin kalitesini gösterir. Söz konusu tutarlılık oranı, tutarlılık göstergesinin tesadüfilik göstergesine bölünmesi ile elde edilir ve genelde tutarlılık oranının %10 veya daha düşük bir değer olması yeterli görülmektedir. Hiyerarşilerde kullanılan seviye sayısının üç ile beş arasında olması tavsiye edilmektedir. E. Forman tarafından kapsamlı bir araştırma yapılarak 1-15 boyutundaki matrisler için tesadüfilik göstergeleri Tablo3' deki gibi bulunmuştur (Evren ve Ülengin 1992: 61).

**Tablo 3 Tesadüfilik Göstergeleri**

Tesadüfilik Matris Boyutu														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tesadüfilik Göstergesi														
0.00	0.00	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49	1.51	1.54	1.56	1.57	1.58

AHP'de karşılaştırması yapılacak öge sayısının küçük olması gerekmektedir (Bu sayı yediden iki eksik veya iki fazla olabilir. Karşılaştırılacak öge sayısının yedi civarında bir sayı olmasının iki açıklaması vardır. Bunlar:

- **Tutarlılık Açıklaması :** İkili karşılaştırmalarda yargılarda meydana gelen tutarsızlıklar nihai sonucu etkilemektedir. Öge sayısı küçük iken, öğelere ait bağıl öncelikler büyük olacaktır ve bu öncelikler tutarsızlıktan az miktarda etkilenecektir. Tam tersi durumda ise, yani öge sayısının büyük olduğu, dolayısıyla bağıl önceliklerin de küçük olduğu durumda, söz konusu öncelikler tutarsızlıktan daha fazla etkilenecektir.
- **Sinirsel Açıklama :** Bu durum, beynin eşzamanlı meydana gelen olayları tanımlayabilmesi limiti ile açıklanmaktadır. Algılama süresi, tampon gecikme süresinin (kısa süreli hafıza) parçaları bütünleştirme süresine oranıdır. Uyarıcı unsurun şiddetli olduğu durumlarda, algılamanın da arttığı bulunmuştur. Bunun sebebi, uyarıcılık şiddetinin artması ile olayları bütünleştirme hızının azalmasıdır. Genelde tampon gecikme süresi 750 mili saniye ve parça birleştirme süresi ise 100 mili saniye olarak kabul

edilmektedir. Bu iki sürenin oranı ise yaklaşık olarak yedi sayısının vermektedir.

Karar teorisinin en önemli temel taşlarından birisi olan tutarlılık için hiçbir ölçüm türü kesin olarak garanti veremez. Bu yüzden bir miktar tutarsızlığa izin verilmelidir. Tutarsızlık aşırıktan kaynaklanmaktadır. Tutarsızlık ihmal edilebilecek bir kavram değildir ve bir miktar olmalıdır. Diğer türlü insanların robotlardan farkı kalmayacak ve düşüncelerini değiştirip geliştiremeyeceklerdir. Tutarsızlığın %10 olarak alınması karşılaştırmaları yapılan öğelerin özüne zarar verilmeden, ölçümlerde bir takım varyasyonların denenmesine olanak sağlayacaktır.

Analitik Hiyerarşi yöntemi seçeneklerin karşılaştırılmasında tutarsız olunup olunmadığı ile değil de incelenen problem için tutarlılık varsayımından sayısal olarak sapma derecesi ile ilgilenir.

Kişilerin bir soruna ilişkin bilgi düzeyleri arttıkça, söz konusu sorunun daha tutarlı bir şekilde modelini oluşturmaları beklenilir. İkili karşılaştırmalar kişinin, soruna ilişkin olabildiğince bilgi kullanıp, tutarlılığını arttırmasına yardımcı olurlar. İkili karşılaştırmalar yapılırken yargılama için aşağıdaki çizelgede verilen ölçek kullanılır. Söz konusu ölçeğin etkinliği, hem çeşitli kişilerle yapılan çok sayıdaki uygulama, hem de başka ölçekler ile teorik karşılaştırmalar sonucu saptanmıştır.

**Tablo 4 İkili Karşılaştırmalar Ölçeği**

<b>ÖNEM DERECESESİ</b>	<b>TANIM</b>	<b>AÇIKLAMA</b>
1	Eşit Önem	İki Faaliyet Amaca Eşit Düzeyde Katkıda Bulunuyor
3	Birinin diğerine göre orta derecede daha önemli olması	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine orta derecede tercih ettiriyor
5	Kuvvetli Düzeyde Önem	Tecrübe ve yargı bir faaliyeti diğerine kuvvetli bir şekilde tercih ettiriyor
7	Çok Kuvvetli Düzeyde Önem	Bir faaliyet güçlü bir şekilde tercih ediliyor ve baskınlığı uygulamada rahatlıkla görülüyor
9	Aşırı Düzeyde Önem	Bir faaliyetin diğerine tercih edilmesine ilişkin kanıtlar çok büyük bir güvenilirliğe sahip
2,4,6,8	Ortalama Değerleri	Uzlaşma gerektiğinde kullanmak üzere iki ardışık yargı açısına düşen değerler

Tablo 4'te verilmiş olan ölçekten yararlanarak tüm öğelerin ve alternatiflerin ikili karşılaştırmaları yapıldıktan sonra, hiyerarşiye ait tutarsızlık göstergesi kontrol edilir. Tutarsızlık göstergesinin 0.1 veya daha yüksek çıkması durumunda değerlendirmelerin tutarsız olduğu sonucuna varılacaktır. Bu durumda sağlıklı bir seçim yapılabilmesi için, hiyerarşinin yapısını değiştirmek suretiyle yapılabilecek model değişiklikleri aşamasına geçmeden önce, ikili karşılaştırmalar kontrol edilmelidir. Çünkü ikili karşılaştırmalarda meydana gelmiş olan tutarsızlıklar giderildiğinde, problemin genel uyumsuzluğu da belki giderilebilecektir. Genel tutarsızlık giderildikten sonra ise en iyi alternatif seçilebilecektir.

### 3.4. AHP'nin Avantajları ve Dezavantajları

Her yöntemde olduğu gibi AHP'nin de birtakım avantajları ve dezavantajları vardır. AHP'nin avantajları şunlardır (Özarpacı 1998: 24):

- İnsanlar AHP'yi doğal ve cazip bir yöntem olarak görmektedirler,
- Bu yöntem gelişmiş teknolojik bilgilere ihtiyaç duymaz ve herkes tarafından kolayca kullanılabilir,
- İnsanlar yöntem hakkında bilgilendirilmesi yaklaşık bir saatlik bir zamanı almaktadır,
- Kararlarda insanların düşüncelerinin yanında, duygu ve hislerinin de göz önüne alınmasını sağlamaktadır,
- Puanlandırmaları kafadan verilen atanmış sayılardan değil, ikili karşılaştırmalar sonucu elde edilen değerlerden oluşturur,
- Bu yöntem direkt olarak kaynak tahsisinde, kar/zarar analizinde, çatışmaların çözümünde ve sistemlerin dizayn ve optimizasyonunda kullanılabilir,
- Yöntem, kararların nasıl verilmesi gerektiğini değil, ne kadar iyi verildiğini tanımlayan bir yaklaşımdır,
- Çözüme ulaşabilmek için basit ve etkili bir prosedür sağlamaktadır,
- Bu yöntem bireysel performans değerlendirmede kullanıldığında, kişilerin eğitim gereksinimleri ortaya koyabilir. Değerlendirme sonucunda her çalışanın belirlenen faktörlere göre performansı belli olacağından, yetersiz olduğu kriterler için geri beslemeye tabi tutulabilecektir,
- Aynı şekilde atama, özel görevlendirmeler ve ödüllendirmelerde de yararlı olmaktadır.

Yöntemin dezavantajları ise şunlardır:

- Yöntem bir seferde yedi civarında (iki fazla veya iki eksik olabilir) faktörün göz önüne alınmasına olanak sağlamaktadır
- Yöntemin bireysel performans değerlendirmesinde kullanılmasında, değerlendirici sürekli ikili karşılaştırmalar yaptığı için konuya çok daha fazla konsantre olmakta ve dolayısıyla daha fazla zaman harcamaktadır.
- Özellikle kompleks problemlerde, değerlendirme sonuçlarının hesaplanabilmesi için Expert Choice paket programının temin edilmesine gereksinim vardır.

### **3.5. AHP'nin Diğer Yöntemlerle Karşılaştırılması**

AHP yaklaşımında yaklaşımda karar vericinin ne istediğini tam olarak biliyor olması gerekmektedir. Şayet karar verici ne istediğini tam olarak biliyorsa, alternatiflerden birini seçecektir. Fakat karar verici her zaman tam olarak ne istediğini bilemeyebilir ve/veya doğru seçimi yaptığını birilerine inandırmak zorunda olabilir. Böyle durumlarda, AHP'nin problemleri yönetilebilir/kontrol edilebilir alt unsurlarına ayırabilme yaklaşımı büyük önem kazanmaktadır. Analitik doğasından gelen bu özellik, matematiksel muhakemenin kullanımı yoluyla birinin kararını ortaya çıkarmasına ve açıklamasına olanak tanımaktadır.

İkinci popüler karar verme metodu ise problemleri alt öğelerine ayıran ve analitik bir yaklaşıma sahip olan "Olumlu/Olumsuz Yönlerin Listelenmesi Yöntemi"dir. Uygulanmasının kolay olmasından dolayı pek çok karar verici bu metodu tercih etmektedir. Söz konusu metotta bir kağıt parçası alınarak alternatiflere ait olumlu yönler kağıdın bir tarafına, negatif yönler ise diğer tarafına liste halinde yazılır. Daha sonra da en çok olumlu yönü olan alternatif seçilir. Bu teknikteki en önemli sorun, tüm olumlu ve olumsuz yönlerin eşit derecede öneme sahip olduğu kabulünün yapılmasıdır. Fakat pek çok problem için böyle bir kabulün yapılamaması doğru değildir. Zaten gerçek hayatta da böyle bir durumdan bahsetmek imkansızdır. Söz konusu bu sorun, kriterlerin eşit olmayan bir şekilde ağırlıklandırılmasına olanak sağlayan AHP ile aşılabilmektedir.

Kriterlerin farklı farklı ağırlıklandırılması, AHP'ni daha etkin ve daha gerçekçi kılmaktadır.

"Karar Matrisi Tekniği" de olumlu/olumsuz yönlerin listelenmesi yaklaşımının daha kapsamlı ve geliştirilmiş şekli gibi düşünülebileceğinden, yukarıda bahsedilen kavramsal sorunlar bu teknik için de geçerli olacaktır.

Grup karar verme için çok popüler olan diğer bir metot ise "Delphi Tekniği"dir. Bu teknikte bir grup karar vericiye bir anket aracılığı ile soru yöneltilir veya bire-bir görüşme yoluyla, bir alternatifler kümesi içerisindeki seçenekler için tercihlerini bildirmeleri istenir. Karar vericilerin görüşleri alındıktan sonra elde edilen sonuçlar, nihai karara varabilmek için istatistiksel olarak analiz edilir. Saaty, AHP ile bu teknik arasındaki farkı aşağıdaki üç önemli nokta ile açıklamaktadır (Saaty, 1980: 115):

- **Birey - Grup** : Delphi metodu bireyleri birbirlerinden bağımsız olarak ele alırken, AHP grup kararının söz konusu olduğu durumlarda, karar vermek için grubu tek bir seferde bir bütün olarak ele almaktadır. Grup içerisinde bulunma, grup elemanlarının görevlerini tartışmalarına ve öğrenmelerine imkan vermektedir.
- **Dizi Halinde Olan - Dinamik** : Delphi tekniği anketle başlar, sonra sonuçlar analiz edilir ve en sonunda da bir karara varılır. Bu sıranın adım adım takip edilmesi gerektiğinden statik bir yapı söz konusudur. Tüm grubu bir bütün olarak ele alan AHP yöntemi ise dinamik bir tartışma ortamına, verilmiş olan yarguların revizyonuna, yeni birtakım alternatiflerin eklenmesine veya mevcut alternatiflerden bazılarının çıkarılmasına vs. olanak sağlamaktadır. Bu durum, grup tartışma ortamının oluşturulmasında AHP'nin doğal bir araç olmasını sağlamaktadır. Bu özellik AHP'nin uygulamadaki en değerli niteliğidir.
- **Anket - Hiyerarşi** : AHP, karar verme hiyerarşisinin oluşturulması yoluyla grubun problemi tanımlamasına, gözden geçirmesine ve analiz etmesine olanak sağlamaktadır. Delphi metodu ise problemi analistlerin düzenleyeceğini varsaymaktadır. Çoğu durumda ise gruplar kendi karar



problemlerini kendileri düzenlemek istemekte, bu görevin sözde uzman analistlere bırakılmasından da rahatsızlık duymaktadırlar.

AHP ile karşılaştırılacak diğer bir yöntem ise "Çok Nitelikli Fayda Teorisi ya da MAUT tur. Temelde MAUT, karar vericinin sorulara olasılıktan yararlanarak cevap vermesini gerektirmektedir. AHP ise soruların cevaplandırılmasında yani yargı aşamasında, oran skalasını kullanmaktadır. Bazı durumlarda olasılık soruları çok doğalken, bazı durumlarda ise doğallıktan uzaktır. MAUT'un en önemli öğelerinden biri olan ve Neumann-Morgenstern tarafından geliştirilen "fayda fonksiyonu" nun pek doğal olmadığı ve bir zorlama olduğu görülmektedir (Hwang ve Masud 1999: 35).

Aynı zamanda, MAUT dolaylı olarak karar vericinin hiçbir zaman tutarsız olmayacağını varsaymaktadır. Gerçek hayatta bu durumun sağlanması oldukça güç olduğundan, söz konusu kabulün oldukça zor bir varsayım olduğu görülmektedir. Ayrıca bu varsayım, önceliklerin oldukça önyargılı olarak belirlenmesine neden olacaktır. AHP tutarsızlıkla gerçek anlamda ilgilenen yegane karar verme yardım metodudur.

Özetlemek gerekirse, diğer karar verme araçları kendi alanlarında faydalı olabilirler. İnsanlar bu modelleri iyice incelemeli ve söz konusu modellerin hangi durumlar için uygun, hangi durumlar için sakıncalı olduğunu öğrenmelidirler. Olumlu/olumsuz yönler yaklaşımından daha tatmin edici olan ve MAUT ta olduğu gibi olasılık ve riskle direkt olarak ilgilenmeyen AHP, oldukça geniş bir uygulama alanı olan, daha etkin ve daha verimli bir karar verme metodudur.

### 3.6. Analitik Hiyerarşi Yönteminin Kullanım Alanları

Analitik Hiyerarşi Yöntemi çok geniş bir uygulama alanına sahiptir. Karar almada başarılı sonuçlar elde edilmiş uygulama örnekleri aşağıda yer almaktadır.

- Kar / zarar analizi
- Portföy seçimi
- Teknoloji transferi
- Eğitim
- Hastane ihtiyaçlarının belirlenmesi
- Müşteri tercihleri
- Pazarlama kararları
- Risk analizi
- Performans geliştirme
- Proje yönetimi
- Stratejik planlama
- Organ nakli
- Ulaşım
- Bütçeleme
- Tesis yeri seçimi
- Ürün tasarımı
- Mimarlık
- Veri tabanı seçimi
- Çevresel karar verme
- Kaynak tahsisi

Literatürde Analitik Hiyerarşi Yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalar şunlardır:

- **Ta, Huu Phuong vd. (1990)**; Singapur'da yürütülen çalışma, banka müşterilerinin banka tercihleri üzerine odaklanmıştır. 9 kriterli bir banka seçim kararı ve 5 banka belirlenmiştir. 3 düzeyden oluşan bir hiyerarşi ile müşterilerin banka tercihleri incelenmiştir.
- **Yang ve Lee (1997)**; AHP araştırmacılar tarafından tesis planlama üzerine uygulanmıştır. Tesis yeri seçimi AHP metodu kullanılarak, yer özellikleri ile karar vericilerin tercihleri arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmıştır.
- **Strasser vd. (1997)**; AHP yöntemi bu çalışmada işletme okulu konusunda öğrenci seçimlerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır.
- **Pun ve Hui (2001)**; Çevreyle uyumlu endüstri ortamlarının yaratılmasına yönelik bir standart olan ISO 14001 beraberinde "Çevresel Yönetim Sistemleri" kavramını da getirmiştir. AHP çevresel yönetim sisteminde kullanılacak stratejilerin belirlenmesinde farklı alternatifler arasındaki rölatif avantaj ve dezavantajları belirlemeye yönelik olarak kullanılmıştır.

- **Barbasoğlu ve Pinhas (1995);** İstanbul ilinde yapılacak olan alt yapı yenileme çalışmaları sırasında farklı proje alternatifleri arasında uygun bir seçim yapılabilmesi için AHP yöntemi karar alma süreçlerine yardımcı olması amacıyla kullanılmıştır.
- **Chan vd. (1996);** Hücreyel üretim sistemlerinin tasarım ve uygulama aşamalarında farklı planlama ve organizasyon alternatifleri arasında karar verilebilmesi için AHP ve simülasyon modellemesi kullanılmıştır.
- **Bolster vd. (1995);** Yatırım kararlarının verilmesinde AHP yöntemi karar alma yaklaşımı olarak uygulanmıştır.
- **Partovi ve Fariboz (1994);** Toplam kalite yönetiminin ayrılmaz parçalarından olan kıyaslama uygulamalarında karşılaşılan en büyük sorun organizasyonların kendilerini kiminle kıyaslayacakları konusunda düğümlenmektedir. Bu çalışmada da kıyaslama yapılacak organizasyon seçiminde AHP yöntemi kullanılmıştır.
- **Taylor vd. (1998);** İnsan kaynakları uygulamalarından olan işe alım süreçlerinde çoğu şirkette kararlar rasyonel olmayan yöntemlerle yürütölmektedir. Bu çalışmada iş tecrübesi, eğitim, yetenekler, dil vb. özelliklere dayanarak kurulan AHP modeli iş alım kararlarına yönelik olarak başarıyla uygulanmıştır.
- **Ülengin (1994);** İstanbul'un Anadolu ve Avrupa yakalarını birbirine bağlayan Fatih Sultan Mehmet ve Boğaziçi Köprülerinde özellikle yoğun trafik zamanlarında yaşanan ulaşım zorluğuna değinmiş ve Analitik Hiyerarşi yöntemi yardımıyla bir model kurmuş ve olası alternatifleri fayda - maliyet oranlarına göre derecelendirilmiştir.
- **Erikan (2002);** Bu çalışmada AHP yöntemi Hava Kuvvetleri komutanlığında aday seçiminde karar alma süreçlerine uygulanmıştır.

- **Yayan (2001);** Analitik proses yöntemi bu çalışmada Türk Kara Kuvvetlerinde taarruz ve keşif helikopteri etkinlik değerlendirmesi ve seçimine uygulanmıştır.
- **Özarpacı (1998);** AHP yöntemi bu çalışmada kalite fonksiyon açılımında uygulanmıştır. Kalite fonksiyon açılımı büyük ölçüde müşteri beklentilerine dayanan bir kalite yaklaşımıdır. Bu çalışmada müşteri istek ve beklentilerinin belirlenmesi için AHP yöntemi tercih edilmiştir.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4. UYGULAMA

Çalışmanın uygulama bölümünde analitik hiyerarşik yönteminin aşağıdaki aşamaları uygulandı ve tüketici tercihleri belirlenmeye çalışıldı. Çalışma kapsamında Bursa'da otomotiv ve tekstil sektöründe faaliyet gösteren 20 firma ile anket yapıldı. Anket yapılacak firmalar belirlenirken orta ölçekli işletmeler seçilmeye çalışıldı. Bunun nedeni, endüstriyel pazarda orta ölçekli işletmelerin endüstriyel üreticiler için büyük bir pazar oluşturmaları ve bu işletmelerin büyümeye yönelik işletmeler olmasıdır. Anket yapılan kişi yada kişiler belirlenirken ise, söz konusu ürünle ilgili bilgisi olan ve karar verme aşamasında etkili olan kişiler seçildi.

#### 4.1. Analitik Hiyerarşi Prosesinin Aşamaları

**Problemin Tanımlanması:** Bu aşamada endüstriyel bir ürün olan *basınçlı hava kompresörü* ele alındı. Söz konusu ürün için tüketici tercihlerini etkileyebilecek faktörler ortaya kondu ve bu faktörlerin endüstriyel alıcılar tarafından önemi belirlenmeye çalışıldı.

Basınçlı hava kompresörleri, işletmelerin basınçlı hava ihtiyaçlarını karşılayan makinalardır. Günümüz teknolojisinde basınçlı hava, kullanım alanları itibari ile alternatifi olmayan bir üretim unsurudur. Sanayi işletmelerinde basınçlı havanın elektrik enerjisi kadar vazgeçilmez bir unsur olması basınçlı hava kompresörlerinin işletmeler için önemini arttırmaktadır. Üretim süreçlerinde basınçlı havanın kullanım miktarlarının artması ve kullanım noktalarında ihtiyaç duyulan basınçlı havanın nicel değerleri kadar niteliklerinin de belirli standartlarda olma zorunluluğu endüstriyel üretici ve tüketicileri bu konuda ayrıntılı çalışmalar yapmaya zorlamaktadır.

Üretimin söz konusu olduğu tüm işletmelerde basınçlı havaya ihtiyaç duyulduğu düşünüldüğünde, bu konuda faaliyet gösteren firmaların; otomotiv, tekstil, gıda, makina,

maden, ilaç, kimya, enerji, inşaat vb.alanlarda faaliyette bulunan tüm işletmeleri de içine alan geniş bir pazara hitap ettiği söylenebilir.

**Sistemin Gözlenmesi:** Modelin kurulması aşamasına geçilmeden önce sistem incelendi ve sistemi oluşturan ana ve alt etkenler ayrıntılı bir biçimde tanımlandı, bunların birbirleriyle olan etkileşimleri ortaya konuldu.

**Hiyerarşik Yapının Kurulması:** Basınçlı hava kompresörü ile ilgili ana etkenler belirlendi. Böylece bir analitik hiyerarşik model kuruldu. Kalite, yatırım maliyeti, işletme maliyeti, teslim şartları, teknik destek, teknik özellikler, hizmet süresi olarak belirlenen bu kriterler ve bunların etkilendiği alt kriterler anket yapılan firmalara açıklandı.

**KALİTE**

**ÜRÜN KALİTESİ  
SERVİS KALİTESİ  
YEDEK PARÇA KALİTESİ**

**YATIRIM MALİYETİ**

**ÜRÜN FİYATI  
ÖDEME ŞEKLİ  
KURULUŞ MALİYETİ**

**İŞLETME MALİYETİ**

**ENERJİ MALİYETİ  
SERVİS MALİYETİ  
YEDEK PARÇA MALİYETİ**

**TESLİM ŞARTLARI**

**TESLİM SÜRESİ  
TESLİM YERİ**

**TEKNİK DESTEK**

**SATIŞ ÖNCESİ  
SATIŞ SONRASI**

**TEKNİK  
ÖZELLİKLER**

**KURULUŞ KOLAYLIĞI  
KULLANIM KOLAYLIĞI**

**HİZMET SÜRESİ**

**SERVİS SÜRESİ  
YEDEK PARÇA TESLİM SÜRESİ**

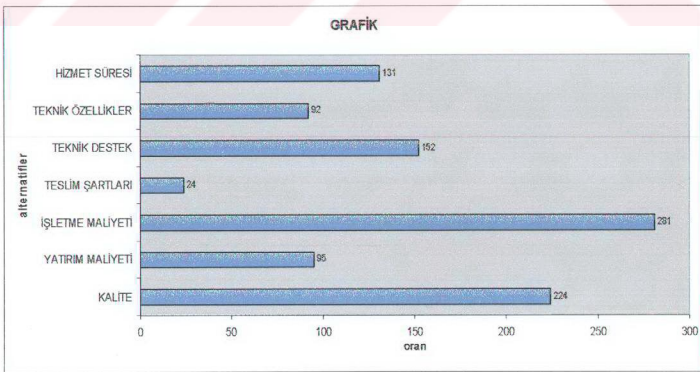
**Önceliklerin Belirlenmesi (İkili Karşılaştırmalar):** Bu çalışmada ikili karşılaştırma süreci firmalarla Ek 1 'de bulunan anket kullanılarak gerçekleşti. Firmalarla yapılan anket sırasında tüm kriterler birbiriyle karşılaştırıldı ve bunlar anket formatında endüstriyel tüketicilerle yüzyüze yapıldı.

**Sentez:** Elde edilen anket sonuçları, Ek 2' de bulunan kriterleri karşılaştırma tablosu formatında anket yapılan her firma için oluşturuldu. Bu veriler Expert Choice'a ait bir program kullanılarak analiz edildi. Elde edilen veriler anket yapılan firmaların her biri için elde edildi. Uygulamanın başlangıcında anket sonuçlarına göre yapılan analizler neticesinde tutarsızlık göstergesi 0.1'den büyük olduğu için ikili karşılaştırmalar kontrol edildi. İkili karşılaştırmalardaki tutarsızlıklar giderildi. Anket bu bağlamda tekrar oluşturuldu. Uygulamada yer alan firmaların tamamında tutarsızlık göstergesi 0.1'den küçük olduğu anda problemin genel uyumsuzluğu giderilmiş oldu.

**Değerlendirme ve Sonuç:** Anket yapılan tüm firmaları içeren genel sonuçlar grafikte belirtildi.

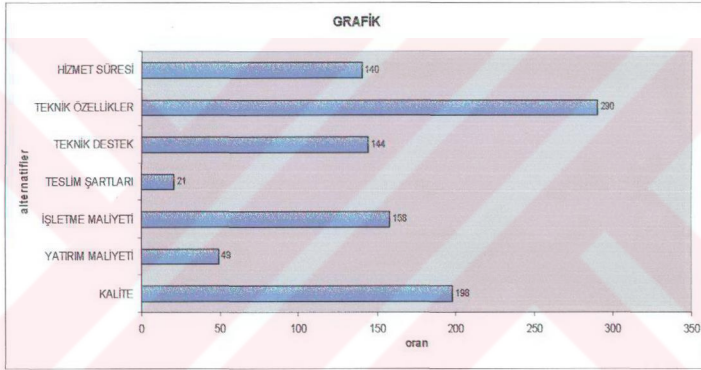
#### 4.2. Firma Bazında Anket Sonuçları ve Değerlendirmeler

##### FİRMA 1



Firma 1' de işletme, üretim prosesinin tamamında yüksek miktarda basınçlı hava kullanmaktadır. İşletme maliyetleri içerisinde en önemli yer tutan unsur basınçlı hava kompresörlerinden kaynaklanan elektrik harcamasıdır. Dolayısıyla işletme maliyetleri sözkonusu tüketici için en önemli kriterdir. Kompresörlerin ana üretim unsuru olması işletme için kaliteyi de önemli tercih kriteri haline getirmiştir.

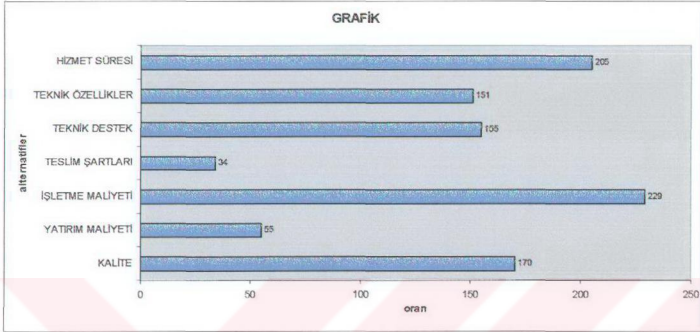
## FİRMA 2



Firma 2' de işletmenin üretim proseslerindeki değişiklikten dolayı basınçlı hava kompresörleri işletmenin önceki durumuna göre daha önemli hale gelmiştir. İşletme daha önceleri kompresörler ile ilgili eğitimli bir kadro bulundurmadığından kompresörlerin kullanım kolaylığından dolayı teknik özellikleri ilk tercih nedeni olarak seçmiştir. Basınçlı havanın işletmenin üretim hatlarında öneminin artması ile kalite de tercih unsurları arasında üst sıralarda yer almıştır.

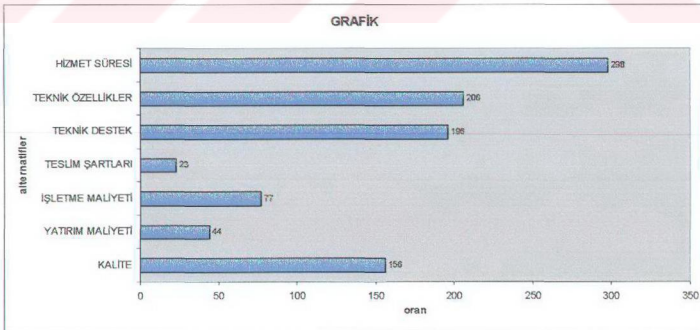


### FİRMA 3



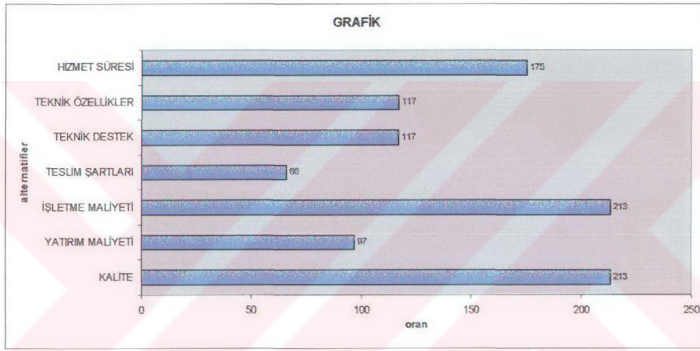
Firma 3' de işletme, maliyetlerini düşürmek zorunda olduğu bir rekabet ortamında faaliyet göstermektedir. Bu nedenle basınçlı hava kompresörü söz konusu olduğunda işletme maliyetleri en önemli kriterdir. Ayrıca rekabetten dolayı müşterilerine taahhüt ettiği termin sürelerinde sorun yaşamamak için basınçlı hava kompresörlerinde hizmet süresini önemli kriter olarak düşünmektedir.

### FİRMA 4



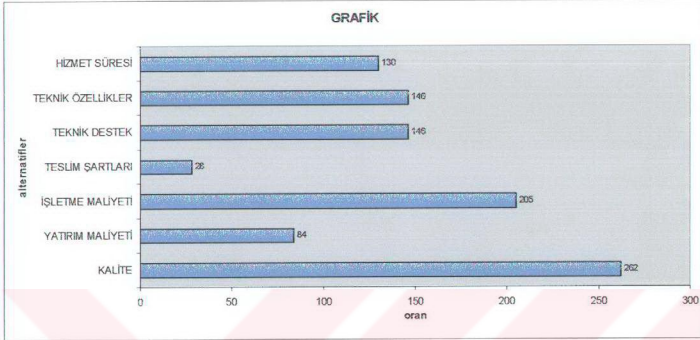
Firma 4 'de işletme, hizmet süresini en önemli kriter olarak belirlerken, basınçlı hava kompresörü konusunda faaliyet gösteren endüstriyel üreticiden servis süresi ve yedek parça teslim süresini içine alan hizmet süresi konusunda en kısa sürede çözüm üretebilecek bir organizasyona sahip olmasını beklemektedir

## FİRMA 5



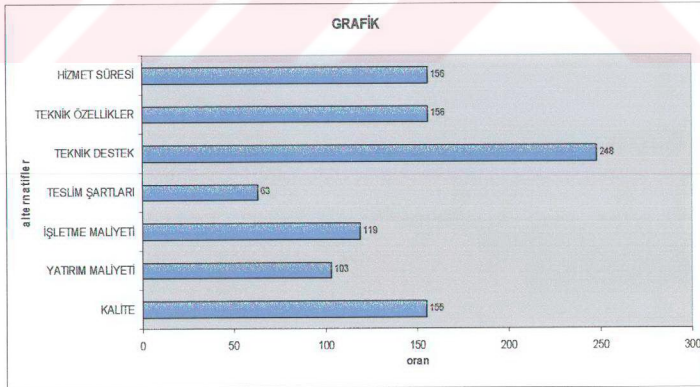
Firma 5' de işletmenin işletme maliyeti ve kalite kriterlerinin diğer kriterlere göre ön planda tercih sebebi olarak değerlendirmesini, işletmenin üretim proseslerinde basınçlı havanın gerek nicelik gerekse nitelik olarak önemli yer tutması şeklinde düşünmek gerekir. Hizmet süresi, teknik özellikler ve teknik destek kriterlerinin de tercih sıralamasında önemli yerlerde olduğu düşünüldüğünde işletmenin basınçlı hava kompresörlerine verdiği önem anlaşılabilir.

## FİRMA 6



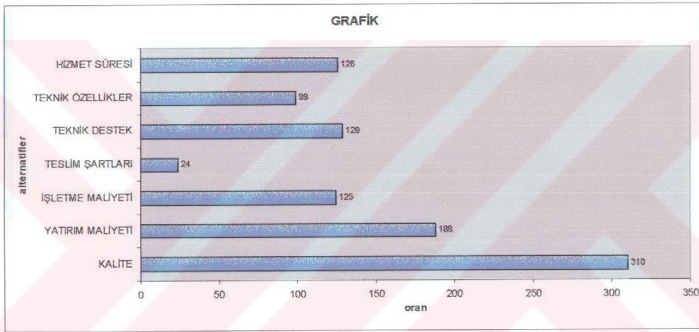
Firma 6' da işletme, uzun yıllardır basınçlı hava kompresörleri kullanmaktadır. Basınçlı havanın işletmenin tamamında ne derece önemli olduğunun farkındadır. Bu nedenle kalite ve işletme maliyetini diğer kriterlere oranla büyük farkla ön plana çıkarmaktadır.

## FİRMA 7



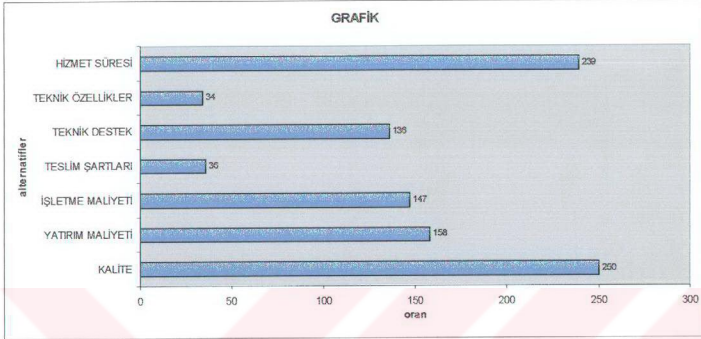
Firma 7’de işletme, endüstriyel bir ürün tercih ederken endüstriyel üretici tarafından kendisine sağlanacak teknik desteği en önemli kriter olarak değerlendirmektedir. Bu durum, günümüzde endüstriyel tüketicilerin farklı oranlarda da olsa belli teknik destek alabilecekleri endüstriyel üreticilerle çalışma arzusunda olduğunu gösteren örneklerden birisidir.

## FİRMA 8



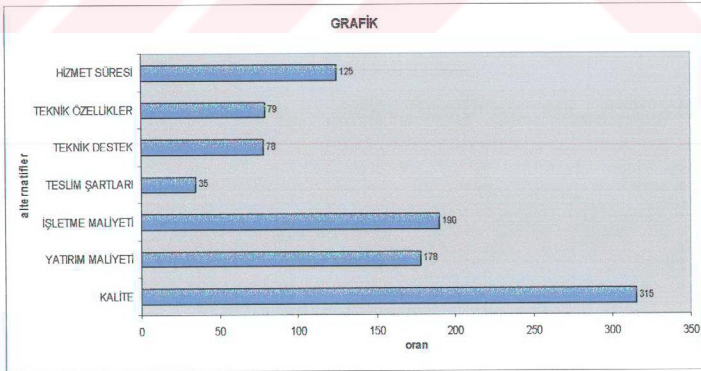
Firma 8’de işletme, kaliteyi en önemli kriter olarak değerlendirmekle beraber yatırım maliyetini de tercih sebebi olan kriterler içinde öne çıkarmaktadır. İşletmenin başlıca hava kompresörünün dışında yatırımlar da yaptığı düşünüldüğünde yatırım maliyetinin de işletme için önemi daha iyi anlaşılır.

## FİRMA 9



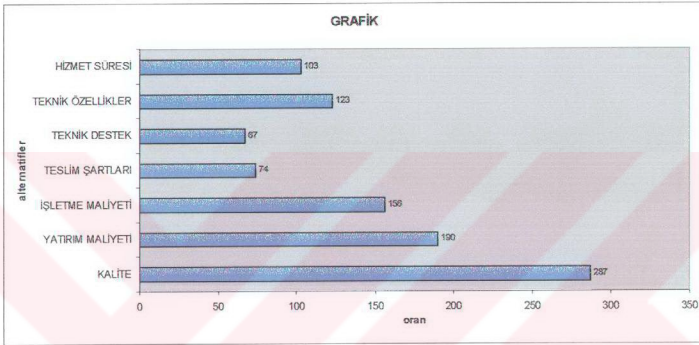
Firma 9'da işletme, kalite ve hizmet süresi kriterlerini tercih sebepleri arasında ön plana çıkarmaktadır. Basınçlı havanın yoğun kullanıldığı bu işletmede üretimin aksamaması için basınçlı hava kompresöründe sorun yaşanmamasının yada çıkabilecek sorunların en kısa sürede çözülmesinin işletme için önemli olduğu görülmektedir.

## FİRMA 10



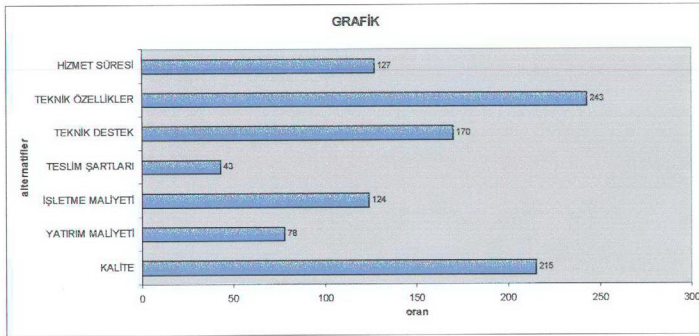
Firma 10' da işletme, kriterler arasında kaliteyi ön plana çıkarmaktadır. Ayrıca grafik işletmenin, işletme maliyeti ve yatırım maliyeti kriterlerine de verdiği önemi göstermektedir.

## FİRMA 11



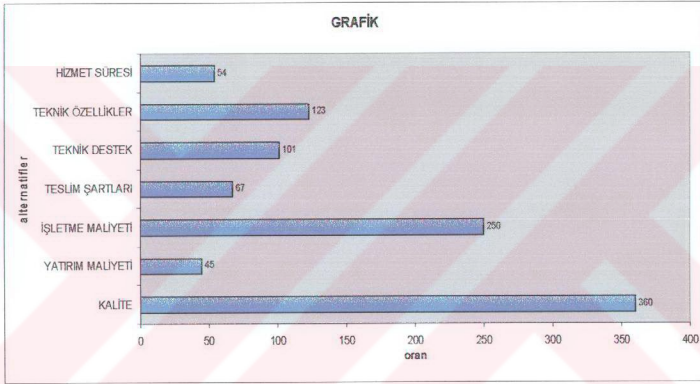
Firma 11' de işletme, kaliteyi en önemli kriter olarak değerlendirmektedir. İkinci önemli kriter olarak yatırım maliyetini ön plana çıkarmaktadır. Böylece işletme alacağı endüstriyel ürün için kalite ve fiyat dengesine işaret etmektedir.

## FİRMA 12



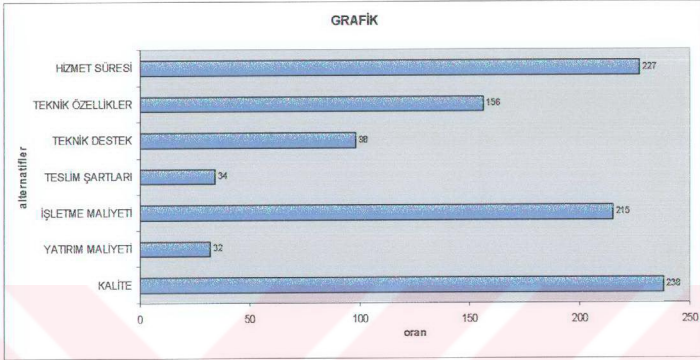
Firma 12' de işletme, endüstriyel bir üründe kendisi için en önemli kriterin kullanım kolaylığı olduğunu belirterek teknik özellikleri tercih sebebi olarak ön plana çıkarmaktadır. Ayrıca grafikten, işletme için kalitenin de önemli bir tercih sebebi olduğunu görmek mümkün.

### FİRMA 13



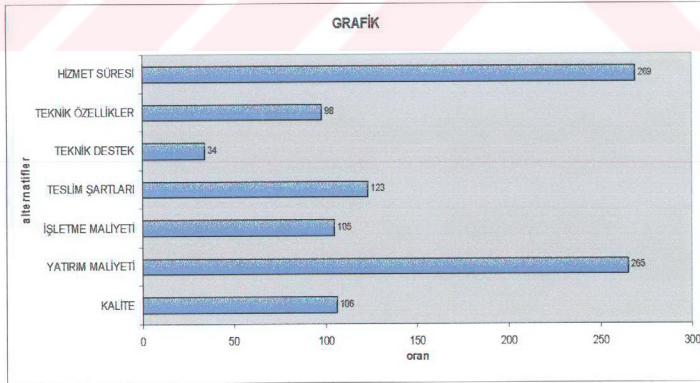
Firma 13' de işletme, kaliteyi ve belli oranda da işletme maliyetini tercih kriterleri arasında ön planan çıkararak basınçlı hava kompresörlerinin işletme için önemini vurgulamaktadır. Yatırım maliyetinin kriterler arasında son sırada olması ise işletmenin kaliteye bakış açısını göstermektedir.

## FİRMA 14



Firma 14’ te işletme; kalite, hizmet süresi ve işletme maliyeti kriterlerini ön plana çıkarmaktadır. Yatırım maliyeti ve teslim şartlarını ise kriterler arasında son sıralarda değerlendirmektedir.

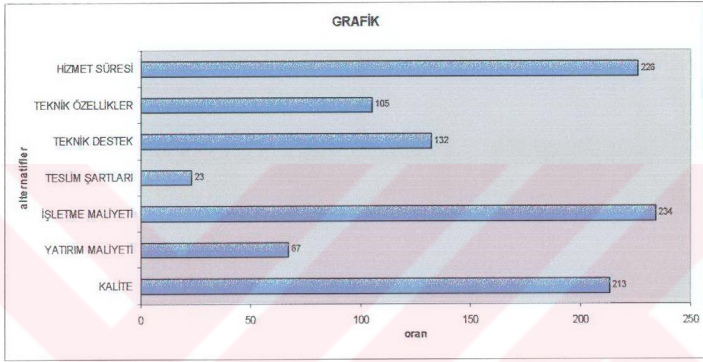
## FİRMA 15





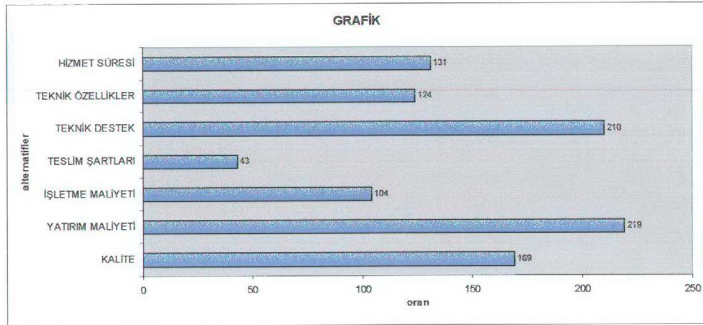
Firma 15' te işletme, basınçlı havanın yoğun kullanıldığı bir işletme olmasına rağmen yatırım maliyetini ve hizmet süresini ön plana çıkarmaktadır. Özellikle basınçlı hava kompresörü tercih kriterleri arasında yatırım maliyetinin işletme için önemli olduğunu vurgulamaktadır.

#### FİRMA 16



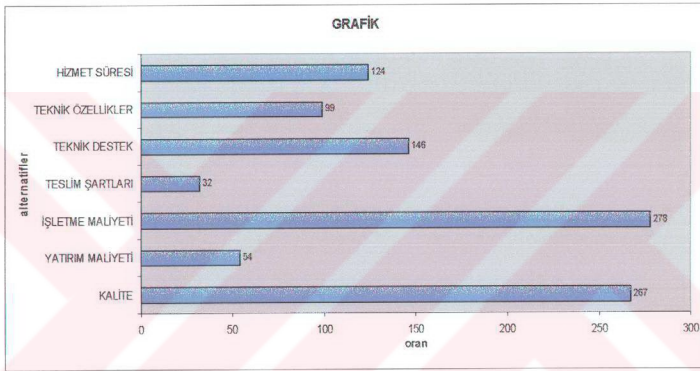
Firma 16' da işletme, işletme maliyetlerinin yanında hizmet süresi ve kaliteyi kriterler arasında öncelikli olarak değerlendirmektedir. Teslim şartları ve yatırım maliyeti işletmenin tercihlerinde son sıralarda yer almaktadır.

#### FİRMA 17



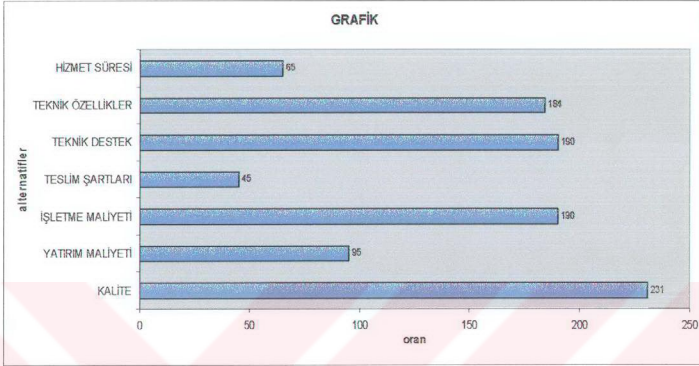
Firma 17’ de işletme, yatırım maliyetinin kriterler arasında ön plana çıkarmaktadır. Bunun yanında basınçlı havanın yoğun kullanılmaya başlandığı süreçte işletme endüstriyel üreticiden satış öncesi ve satış sonrası deknik destek sağlamlasını beklemektedir.

## FİRMA 18



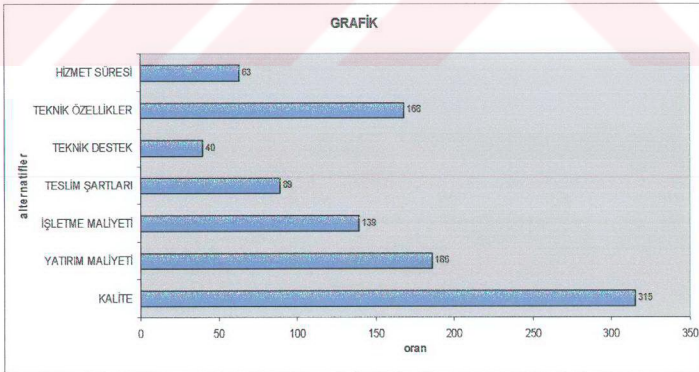
Firma 18’ de işletme, basınçlı havanın yoğun kullanıldığı proseslerde üretim yapmaktadır. Dolayısıyla işletme maliyeti, rekabet ortamında işletmenin maliyetlerini kontrol altında tutması açısından önemli bir kriterdir. Sürekli çalışan bir işletme olarak siparişlerini zamanında ve kaliteli olarak müşterilerine ulaştırması açısından da basınçlı hava kompresöründe kaliteye önem vermektedir.

## FİRMA 19



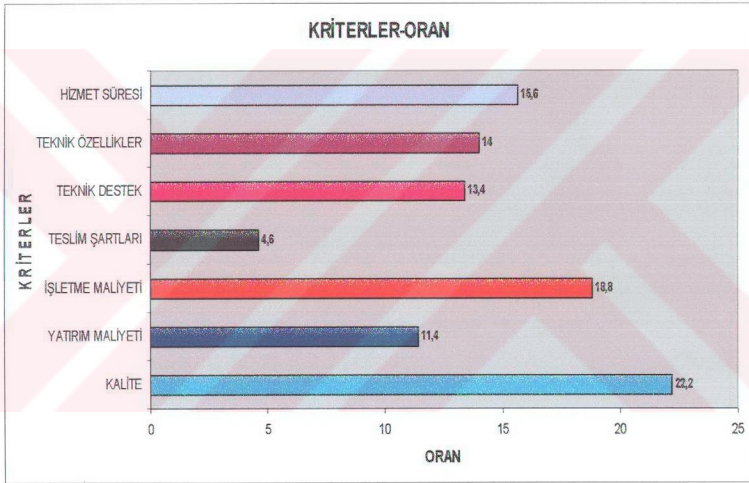
Firma 19’ da işletme, kaliteyi ön plana çıkarmakta ve devamında işletme maliyeti, teknik destek ve teknik özellikleri tercih kriterleri olarak sıralamaktadır. Teslim şartlarına ise sıralamada en son önem derecesinde yer vermektedir.

## FİRMA 20



Firma 20' de işletme, basınçlı hava kompresöründe yaptığı tercihlerde kalitenin önemini net bir biçimde ortaya koymakta ve yatırım maliyetini de dikkate aldığını belirtmektedir. Endüstriyel ürün tercih ederken ürünün teknik özellikleri ve işletme maliyetine de sıralamada yer vermektedir.

#### 4.3. Genel Sonuçlar ve Değerlendirmeler



Anket sonucunda elde edilen veriler aşağıdaki şekilde değerlendirilebilir;

**Kalite** : Basınçlı hava kompresörünün hangi sektörde faaliyet gösterirse gösterecek imalat yapan tüm işletmeler için önemi daha önce belirtilmişti. Basınçlı hava; elektrik, doğalgaz ve buhar gibi işletmelerin ana üretim unsurlarından birisidir. Bu nedenle basınçlı hava sistemini etkileyecek tüm problemler işletmenin imalat programını durduracak yada aksatacaktır. Bu durum, işletmelere üretim kaybından dolayı ek bir maliyet getireceği gibi, kalitesizlik maliyeti ve siparişlerin zamanında müşterilere

ulaştırılamaması sonuçlarını da doğuracaktır. Bu nedenle anket sonucunda, günümüzde işletmeler için pekçok endüstriyel üründe olduğu gibi basınçlı hava kompresöründe de kalite en önemli kriter olarak değerlendirilmektedir. Kalite denildiğinde sadece ürün kalitesi ön plana çıkıyormuş gibi görünse de artık işletmeler ürün kalitesi ile beraber yedek parça ve servis kalitesine de önem vermektedirler. Bu da işletmeleri konusunda uzman üretici firmalarla çalışmaya yönlendirmektedir.

***İşletme Maliyeti*** : Basınçlı hava kompresörleri yüksek elektrik enerjisi kullanan makinalardır. İşletmelerin genel enerji maliyetleri içerisinde kompresörlerden kaynaklanan enerji maliyetinin oranı, işletmelerin üretim süreçlerine göre değişmekle birlikte, yüksektir. Günümüz rekabet şartlarında işletmelerin kar elde edebilmeleri ve büyüyebilmeleri için maliyetlerini düşürmeleri gerekliliği bilinen bir gerçektir. Bu nedenle endüstriyel tüketiciler kullandıkları ve kullanacakları makina ve ekipmanların işletme maliyetlerini sürekli gözlemek ve düşürmek zorundadırlar. Basınçlı hava kompresörleri için işletme maliyeti kavramı ilk etapta elektrik enerjisi harcaması gibi algılansa da yedek parça ve servis maliyetleri de işletme maliyetleri içerisinde önemli yer tutmaktadır. Yapılan anket sonucunda firmaların ikinci önemli kriter olarak basınçlı hava kompresörünün işletme maliyetlerini ön plana çıkarmalarının sebebi de budur. Bu nedenle endüstriyel üreticiler pazar paylarını arttırabilmek için ürünlerinin işletme maliyetlerini düşürmeye yönelik araştırma - geliştirme çalışmaları yapmaktadırlar.

***Hizmet Süresi*** : Hizmet süresi kapsamında servis ve yedek parça teslim süresini değerlendirmek gerekir. Basınçlı hava kompresörlerinin arıza yada servis ihtiyacından dolayı işletmenin üretimini durdurabilecek bir makina olduğu düşünöldüğünde hizmet süresinin işletmelerce neden bu kadar önem arz ettiği anlaşılabilir. Endüstriyel tüketiciler kullandıkları diğer ekipmanlarda olduğu gibi kompresörlerde de yaşadıkları yada yaşabilecekleri sorunların en kısa sürede giderilmesi beklentisi içindedirler. Bu nedenle de organizasyon anlamında kendilerine kaliteli hizmeti en kısa sürede verebilecek endüstriyel üreticilerle çalışmayı tercih ederler.

**Teknik Özellikler :** Basınçlı hava kompresörleri işletmenin ana üretim unsurların biri olduğu için işletmenin kendi bünyesinde oluşturduğu personel tarafından da belirli müdahalelerin yapılabilmesi ve değerlerin elde edilmesi ve gerekirse değiştirilebilmesi gerekir. Bu da ancak ürünün tasarımının kullanıcının gerekli işlemleri kendisinin yapabilmesine imkan verecek şekilde yapılması ile mümkün olabilir. Diğer bir konuda sistemin kurulmasıdır ki, genelde endüstriyel tüketiciler basınçlı hava kompresörünün montajını kendileri yaparlar. Bu nedenle kurulum kolaylığı da ürün için tercih sebepleri arasında yer alır.

**Teknik Destek :** Teknik desteği, satış öncesi ve sonrası olarak ele almak gerekir. Satış öncesi teknik destek, endüstriyel tüketicinin şartlarına uygun ürünün seçilmesi, gerekirse mevcut şartlarda yapılması gereken değişikliklerin firmaya bildirilmesi ve bu konularda endüstriyel üretici ile tüketici arasında ortak bağın kurulması demektir. Satış sonrası destek ise sistem çalışır duruma getirildikten sonra endüstriyel üretici ile tüketicinin ortak çalışmasının devam ettirilmesi ve ortaya çıkabilecek sorunlarda tüketiciye teknik bilgi ve servis desteğinin sağlanması ile yapılabilir. Böylece müşteri ile güçlü bağlar kurulmuş, müşteri memnuniyeti sağlanmış ve uzun süreli çalışma ortamı yaratılmış olur.

**Yatırım Maliyeti :** Anket sonucunda görüldüğü gibi ürün maliyeti, kuruluş maliyeti ve ödeme şartları alt kriterlerinden oluşan yatırım maliyeti, endüstriyel tüketicilerin büyük bir bölümü tarafından belirlenen tercihler arasında ön planda değildir. Günümüzde firmalar kalitesiz ürünü ucuza almak yerine kalite ve diğer unsurları dikkate alarak ürün seçimi yapmaktadırlar. Ancak işletmelerin finansman sorunu yaşadığı ülkemizde yatırım maliyetini tamamen gözardı etmek de günümüz rekabet koşullarında doğru olmaz. Bu nedenle endüstriyel üreticilerin amacı, kalite ile fiyat arasında piyasa şartlarında denge kurmak olmalıdır.

**Teslim Şartları :** Teslim süresi ve teslim yeri olarak ele alınabilir. Yapılan ankette teslim şartlarının tercih kriterleri içinde çok etkin olmadığı görülmektedir. Bunun sebebi kompresörün endüstriyel tüketiciler tarafından sürekli alınan makineler

olmaması ve endüstriyel tüketicinin sözkonusu ürünün teslimi için gerekli şartları bilerek planlamasını yapmasından kaynaklanmaktadır.



## SONUÇ

Endüstriyel pazarlara yönelik üretim yapan firmaların pazarlama stratejilerinin belirlenmesine pazarlama bileşenlerinin etki derecesi ve şekilleri, tüketici pazarlarından farklılık göstermektedir. Bu farklılıklar, endüstriyel ürünlerin üretim sürecinde ve niteliklerinde belirttiği gibi, endüstriyel alıcının kendine has davranış biçimlerinden de kaynaklanmaktadır. Pazarlama bileşenleri, endüstriyel pazarda pazarlama stratejilerinin oluşumunda kullanıldıklarında, endüstriyel firmanın arzuladığı hedeflere ulaştırılması sağlanır. Geleceğe yönelik pazarlama plan ve programlarının oluşturulmasında bu bileşenler, söz konusu endüstriyel pazarın yapısal özellikleri doğrultusunda farklı ağırlıklarda bir bileşim oluşturarak önem kazanırlar.

Endüstriyel alıcı tercihlerinin belirlenmesi ve farklı alternatifler arasında seçim yapılabilmesi için kullanılması gereken yöntemler firmaların karlılığı ve rekabet gücü açısından oldukça büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle endüstriyel firmanın müşterinin yönlendirdiği bir firma görüntüsünde olması gerekmektedir.

Bir endüstriyel alıcı tercihini etkileyebilecek faktörler şu şekilde sıralanabilir:

- Fiyat (fiyat oynaklığı ile nicelik oynaklığı/azaltım-çoğaltım)
- Kalite (kalite tespit, kalite garanti, toplam kalite yönetimi)
- Ulaştırım (zamanlama, sıklık, nicelik, esneklik ayarlamaları)
- Hizmet (esneklik, fiyat pazarlığı, servis sonrası hizmet erişimi, yedek parça ulaşılabilirliği)

Bu noktada endüstriyel pazarda faaliyet yürüten firmaların ürün ve müşteri odaklı bir çalışma yürütmeleri gerekmektedir. Ancak yine de bu kriterlerin hangisinin daha önemli olduğu ve tüketicilerin tercihlerini etkileyebilecekleri tam anlamıyla bilinemez. Bu nedenle müşteri tercihlerinde, grup çalışması sonucu çıkacak farklı fikirlerin göz önüne alınabileceği bir karar alma yönteminin kullanılması



gerekmektedir. Birden fazla kriterle aynı zamanda grupla birlikte karar alınmasını kolaylaştıran analitik hiyerarşi prosesinin uygulaması diğer bir çok karar alma yöntemine göre oldukça kolaydır.

Çalışmada, endüstriyel pazarda faaliyet gösteren firmaların pazarı tanınmasının, tüketici davranış biçimlerini gözlemlemesinin ve endüstriyel tüketici tercihlerini sürekli olarak belirlenmesinin önemi vurgulanmaya çalışıldı. Çalışmanın uygulama bölümünde karar alma yöntemlerinden analitik hiyerarşik model oluşturuldu. Anket çalışması ile elde edilen veriler analiz edildi ve bu veriler doğrultusunda değerlendirme yapıldı. Endüstriyel üreticiler için; bu değerlendirmelerin işletmelerinin organizasyon yapılarını oluşturmada, kısa ve uzun vadeli planlarında, pazar paylarını arttırmaya yönelik çalışmalarında ne derece önemli olduğu üzerinde duruldu.

Çalışmanın uygulama kısmının daha çok sayıda firmayı kapsaması, daha çok sayıda firmadan veri elde edilmesi ve bu çalışmaların endüstriyel firmalar tarafından düzenli olarak belirli periyotlarda yapılması endüstriyel firmaların tüketici tercihlerini daha doğru belirlemelerini ve daha sağlıklı kararlar almalarını sağlayacağı bir gerçektir. Ayrıca tüketici tercihlerinin belirlenmesinde kullanılan modelin ilgili tüm kriterleri kapsamaması ve elde edilen sonuçların uygulanabilirliği de çalışmanın verimliliğini arttıracaktır.

## KAYNAKLAR

- Akın, Bahadır, 2001. Yeni Ekonomi. Strateji, Rekabet ve Teknoloji Yönetimi, Çizgi Yayınları, İstanbul.
- Ames, C., 1988. "Marketing Planning For Industrial Products", Journal of Marketing, Vol. 68/3, ss.102-111.
- Ashraf W. Labib ve Jinesh Shah, 1999. "Management Decisions For A Continuous Improvement Process In Industry Using The Analytical Hierarchy Process", Work Study, Vol. 50, Iss. 4/5.
- Barbarosoglu, Gülay, Pinhas, David, 1995. "Rationing in the Public Sector Using the Analytic Hierarchy Process", The Engineering Economist, Vol. 40, Iss. 4.
- Berköz, İsmail, 1976. Karar Verme, Alfa Yayınları, İstanbul, ss.56-87.
- Bissell, John, "Marketers Can Help Sell Widgets Too", Brandweek, 5 Şubat 2001, Vol.42, Issue 6, s26.
- Cemalcılar, İsa, 1996. Pazarlama, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- Chan, Felix T.S., Abhary, K., 1996, "Design and Evaluation of Automated Cellular Manufacturing Systems with Simulation and AHP Approach", Integrated Manufacturing Systems, Vol. 7, Iss. 6.
- Choffray, J.M. ve Lillien, L., 1978. "Assessing Response to Industrial Marketing Strategy", Journal of Marketing, vol. 78/2, ss.19-25.
- David, Bunn, 1982, Analysis for Optimal Decisions, Wiley, Newyork.
- Denison, Tim ve Mcdonald, Malcolm, 1995. "The Role of Marketing Past, Present and Future", Journal of Marketing Practise: Aplied Marketing Science, Vol. 1, N.1, ss.54-76.
- Deprem, Mehmet, 1999. "Türkiye'de Perakende Ticaret ve Gelecek", Satış Noktası, Aralık, Sayı 40.
- Dere, Osman, 1998. Pazarlamanın Gelişimi, Sistem Yayınları, İstanbul.
- Di Pasquale, Cara B., "Rush Delivery For Pitney Bowes Effort", Advertising Age, 19 Kasım 2001, Vol. 72, Issue 47, s12.

- Erikan, Levent, 2002, HV. K.K.lığın'da Aday Seçiminde Analitik Hiyerarşik Prosesi ile Etkin Karar Verme, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Erkut, Haluk, 1991. Sistem Simülasyonu, Yılmaz Yayınları, İstanbul.
- Evren, Ramazan ve Uluengin, Fusun, 1992. Yönetimde Karar Verme, İTÜ Yayınları, İstanbul.
- Feinstein, Steven, 2001. Expert Psychological Testimony: The Influence of Gender and Language Intensity on Jural Decision Making, Ken State University Doctorate of Philosophy Post-Graduation Thesis, New York.
- Fine, John, "G&J Shop Services", Advertising Age, 13 Mayıs 2002, Issue 19, s1.
- Fisher, Daniel, "The Opps Factor", Forbes, 10 Aralık 2001, Issue 15, s116.
- Frank A. Taylor III, Allen F. Ketcham, Darvin Hoffman., 1998. "Personnel Evaluation with AHP", Management Decision, , Iss. 10.
- Hobsbawm, Eric, 1998. Sanayi ve İmparatorluk, Çev: Abdullah Ersoy, Dost Yayınları, İstanbul.
- Holstein, William J., " Detroit Reaches Into Its Bag Of E-Tricks", U.S. New&World Report, 29 Ocak 2001, Vol.130, Issue 4, s31.
- Hoske, Mark T., " Birin Gücü", Control Engineering, Ağustos 2004, s25.
- Hwang, Chan, 1999. "Multiple Objective Decision Making Methods and Applications", A State of the Art Survey, Springer, Verlag, Berlin.
- Ik, Hui, 2001. "Analytical Hierarchy Process Assessment of the ISO 14001 Environmental Management System", Integrated Manufacturing System, Vol. 12, Iss. 5.
- Kandampully, Jay ve Duddy, Ria, 1997. "Relationship Marketing: a Concept Beyond the Primary Relationship", Marketing Intelligence & Planning, Vol. 17, No.7.
- Kolli, S.S., Wilhelm, R.M. and Parsaei, R.H., 1993. "Multiattribute Decision Methods For The Evaluation Of Advanced Manufacturing Systems", 2nd Industrial Engineering Research Conference Proceedings.

- Kotler, Philip, 1982, Pazarlama Yönetim Çözümleme Planlama ve Denetimi, Çev: Yaman, Emin, Beta Basım Yayım Dağıtım A.5., cilt 1.
- Kotler, Philip, Jain D., Maesncee S, 2002. Marketing Moves, HBR.
- Lindley, David, 1991. Making Decisions, Wiley, London.
- McCormick, Maureen, 2000. The Influence of Base Rate Information Be Distinguished From the Influence of Gender Stereotypes in the Psychiatric Diagnostic Decision Making Process, Universtiy of Rhode Island Psychology Doctorate Thesis, New York.
- Morgan, Robert, 1996. "Conceptual Foundations of Marketing and Marketing Theory", Management Decision, Vol.34, N.10.
- Mucuk, İsmet, 1997. Pazarlama İlkeleri, Der Yayınları, İstanbul.
- Muller, Mark, Clarke, Fairlie A.C, 2001. "Using the AHP to Determine the Correlation of Product Issues to Profit", European Journal of Marketing, Vol. 35, Iss. 7/8.
- Özarpacı, Cem Görkem, 1998. Analitik Hiyerarşi Prosesi Yardımıyla Kalite Fonksiyon Açınımında Önceliklendirme, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Partovi, Fariborz Y., 1994. "Determining What to Benchmark: An Analytic Hierarchy Process Approach", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 14, Iss. 6.
- Prasanta, K., Dey, Soumitra, S. Gupta, 2000 "Decision Support System", Oil and Gas Journal, Vol. 98, Iss. 22.
- Rowley, Ian, " So Much For Hollowing Out", Business Week, 11 Ekim 2004, Issue 3903, s.64.
- Saaty, T.L., 1980. The Analytic Hierarchy Process, Mc Graw Hill Book Company.
- Strasser, Sandra & Schroeder, David, 2002. "Selecting a Business College Major: An Analysis of Criteria and Choice Using the Analytical Hierarchy Process", Mid - American Journal of Business, Muncie, Vol.17/2.
- Ta, Huu Phuong, Har, Kar Yin, 2000. "A Study Of Bank Selection Decisions In Singapore Using The Analytical Hierarchy Process", International Journal of Bank Marketing, Vol. 18, Issue 4/5.

- Tapscott, D., 1996. The Digital Economy, Mcgraw-Hill Books, New York.
- Tek, Burhan, 1999. Pazarlama İlkeleri, Sistem Yayıncılık, İstanbul.
- Turanlı, Mehmet, 1998. Pazarlama Yönteminde Karar Alma, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., 2.Baskı, İstanbul.
- Ülgen, Özlem. 1999. Türk Perakendecilik Sektörünün Senaryolar Yardımıyla Analizi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Vargas, L.G ve Roura-Agusti, J.B., 1989, "Business Strategy Formulation For A Financial Institution In A Developing Country", Applications of the Analytic Hierarchy Process, Springer-Verlag, New York, ss.251-265.
- Weiss, Todd R., "Dell Closes Marketplace After Four Months", Computerworld, 12 Şubat 2001, Vol. 35, Issue 7, s25.
- Wu, J.A. and Wu, N.L., 1991. "ASstrategic Planning Model: Structuring and Analysing Via the Analytic Hierarchy Process", Industrial Management & Data Systems, Vol. 91 No. 6, ss.5-9.
- Yang, Jiaqin, Lee, Huei, 1996. "An AHP Decision Model for Facility Location Selection", Facilities, Bradford, Vol. 15, Iss. 9/10.
- Yarangömelioğlu, Selçuk, 1988. Endüstriyel Pazarlama Uygulamaları, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Yayan, İsmail, 2001. Türk Hava Kuvvetlerinde Taarruz ve Taktik Keşif Helikopteri Etkinlik Değerlendirmesi ve Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- Zeleny, M. 1982. Multiple Criteria Decision Making, Mc Graw-Hill Book Company, New York.

## **EKLER**



**EK 1 : ANKET**

**BASINÇLI HAVA  
KOMPRESÖRÜ**

**FİRMA İSMİ :**  
**FAALİYET ALANI :**  
**YETKİLİ KİŞİ :**  
**TELEFON NO :**

**A) KALİTE - YATIRIM MALİYETİ İLİŞKİSİ**

Kalite daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yatırım Maliyeti daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

**B) KALİTE - İŞLETME MALİYETİ İLİŞKİSİ**

Kalite daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İşletme Maliyeti daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

**C) KALİTE - TESLİM ŞARTLARI İLİŞKİSİ**

Kalite daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teslim Şartları daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.



#### ***D) KALİTE - TEKNİK DESTEK İLİŞKİSİ***

**Kalite** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teknik Destek** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

#### ***E) KALİTE - TEKNİK ÖZELLİKLER İLİŞKİSİ***

**Kalite** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teknik Özellikler** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

#### ***F) KALİTE - HİZMET SÜRESİ İLİŞKİSİ***

**Kalite** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hizmet Süresi** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

### ***G) YATIRIM MALİYETİ - İŞLETME MALİYETİ İLİŞKİSİ***

**Yatırım Maliyeti** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**İşletme Maliyeti** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

### ***H) YATIRIM MALİYETİ - TESLİM ŞARTLARI İLİŞKİSİ***

**Yatırım Maliyeti** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teslim Şartları** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

### ***I) YATIRIM MALİYETİ - TEKNİK DESTEK İLİŞKİSİ***

**Yatırım Maliyeti** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teknik Destek** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

### ***J) YATIRIM MALİYETİ - TEKNİK ÖZELLİKLER İLİŞKİSİ***

**Yatırım Maliyeti** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teknik Özellikler** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

### ***K) YATIRIM MALİYETİ - HİZMET SÜRESİ İLİŞKİSİ***

**Yatırım Maliyeti** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hizmet Süresi** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

### ***L) İŞLETME MALİYETİ – TESLİM ŞARTLARI İLİŞKİSİ***

**İşletme Maliyeti** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teslim Şartları** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

**M) İŞLETME MALİYETİ – TEKNİK DESTEK İLİŞKİSİ**

İşletme Maliyeti daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teknik Destek daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

**N) İŞLETME MALİYETİ – TEKNİK ÖZELLİKLER İLİŞKİSİ**

İşletme Maliyeti daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Teknik Özellikler daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

**O) İŞLETME MALİYETİ – HİZMET SÜRESİ İLİŞKİSİ**

İşletme Maliyeti daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hizmet Süresi daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

**P) TESLİM ŞARTLARI – TEKNİK DESTEK İLİŞKİSİ**

**Teslim Şartları** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teknik Destek** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

**R) TESLİM ŞARTLARI – TEKNİK ÖZELLİKLER İLİŞKİSİ**

**Teslim Şartları** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teknik Özellikler** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

**S) TESLİM ŞARTLARI – HİZMET SÜRESİ İLİŞKİSİ**

**Teslim Şartları** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hizmet Süresi** daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İkisinin de önem derecesi aynı.

***T) TEKNİK DESTEK – TEKNİK ÖZELLİKLER İLİŞKİSİ***

**Teknik Destek daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.**

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Teknik Özellikler daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.**

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**İkisinin de önem derecesi aynı.**

***U) TEKNİK DESTEK – HİZMET SÜRESİ İLİŞKİSİ***

**Teknik Destek daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.**

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hizmet Süresi daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.**

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**İkisinin de önem derecesi aynı.**

***V) TEKNİK ÖZELLİKLER – HİZMET SÜRESİ İLİŞKİSİ***

**Teknik Özellikler daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.**

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Hizmet Süresi daha önemli ise aşağıdaki puanlamayı önem derecesine göre yapınız.**

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**İkisinin de önem derecesi aynı.**

## EK 2 : KRİTERLERİ KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

	KALİTE	YATIRIM MALİYETİ	İŞLETME MALİYETİ	TESLİM ŞARTLARI	TEKNİK DESTEK	TEKNİK ÖZELLİKLER	HİZMET SÜRESİ
KALİTE							
YATIRIM MALİYETİ							
İŞLETME MALİYETİ							
TESLİM ŞARTLARI							
TEKNİK DESTEK							
TEKNİK ÖZELLİKLER							
HİZMET SÜRESİ							

## ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında Bozüyük/Bilecik'te doğdum.1987-1994 yılları arasında Bursa Anadolu Lisesi'nde ortaokul ve lise eğitimi tamamladım.

1995-1999 yılları arasında İstanbul Teknik Üniversitesi Makina Mühendisliği bölümünde lisans eğitimi gördüm.1999 yılında Uludağ Üniversitesi'nde İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimime başladım.

2002 yılında Prof. Dr. Feray ÇELİKÇAPA danışmanlığında ' Endüstriyel Alıcı Tercihlerinin Analitik Hiyerarşik Modelle Belirlenmesi ve Uygulama ' konulu tez çalışmasına başladım.

TURGUT KIRIŞ