

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
İKTİSAT ANABİLİM DALI  
PARA VE BANKA PROGRAMI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KREDİ DEĞERLİLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİNDE TOPSIS  
YÖNTEMİ VE BİR UYGULAMA**

**Mekselina ALPAY**

Danışman  
**Doç. Dr. İlkin BARAY**

2010

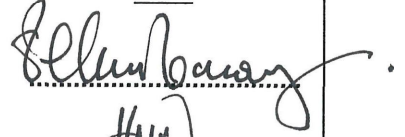


**YÜKSEK LİSANS**  
**TEZ/ PROJE ONAY SAYFASI**

2006800046

**Üniversite** : Dokuz Eylül Üniversitesi  
**Enstitü** : Sosyal Bilimler Enstitüsü  
**Adı ve Soyadı** : Mekselina ALPAY  
**Tez Başlığı** : Kredi Değerliliğinin Ölçülmesinde TOPSIS Yöntemi ve Bir Uygulama

**Savunma Tarihi** : 21.06.2010  
**Danışmanı** : Doç.Dr.İlkin BARAY

**JÜRİ ÜYELERİ**

<b><u>Ünvanı, Adı, Soyadı</u></b>	<b><u>Üniversitesi</u></b>	<b><u>İmza</u></b>
Doç.Dr.İlkin BARAY	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	
Yrd.Doç.Dr.Mert URAL		
Doç.Dr.Ali ÖZDEMİR		

Mekselina ALPAY tarafından hazırlanmış ve sunulmuş "**Kredi Değerliliğinin Ölçülmesinde TOPSIS Yöntemi ve Bir Uygulama**" başlıklı Tezi ( ) / Projesi ( ) olarak oybirliği ( ) / oyçokluğu ( ) ile kabul edilmiştir.

**Prof.Dr. Utku UTKULU**  
**Enstitü Müdürü**

## YEMİN METNİ

Tezsiz Yüksek Lisans projesi olarak sunduğum **“Kredi Değerliliğinin Ölçülmesinde TOPSIS Yöntemi ve Bir Uygulama”** adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

.../.../.....

Mekselina ALPAY

İmza

## ÖZET

**Yüksek Lisans Tezi**  
**Kredi Değerliliğinin Ölçülmesinde TOPSIS Yöntemi ve Bir Uygulama**  
**Mekselina ALPAY**

**Dokuz Eylül Üniversitesi**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü**  
**İktisat Ana Bilim Dalı**  
**Para ve Banka Programı**

Bu çalışmada, farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin finansal tablolarından hareketle elde edilen göstergeler kullanılarak, şirketlerin kredi değerliliklerinin belirlenmesine yönelik bir model geliştirilmiştir. Çalışmada çok kriterli karar verme yaklaşımına dayalı TOPSIS yöntemi kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi belirli ağırlıkları dikkate alarak, tüm kriterlerin birlikte değerlendirilmesine olanak veren çok kriterli bir karar verme yöntemidir. TOPSIS yöntemi uygulaması kolay, çok sayıda kriter ile alternatifi bir araya getirip eş zamanlı çözüme ulaşabilen bir yapıya sahiptir. Yöntem bu yapısı nedeniyle, gerçek hayatta hem kişisel hem de kurumsal sorunların karmaşık yapılarına çözüm getiren bir analiz aracıdır.

TOPSIS yönteminin uygulanmasında, her bir şirket için finansal oranlar kullanılarak karar matrisi oluşturulmuş ve her biri için tek bir kredi notu hesaplanmıştır. Hesaplanan kredi notuna göre örnek işletmelerin kredilendirme kararı verilmiştir.

Bu araştırma ile, Türk Bankacılık Sektöründe kredi değerliliğinin ölçüm sürecinde kullanılan yöntemlerin sınırlı olması ve yüksek maliyeti sebebiyle daha matematiksel, kolay uygulanabilir ve anlaşılabilir, gerçekçi yöntemlerin kullanılabilirliği ortaya konulmak istenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** TOPSIS Analizi, Çok Kriterli Karar Verme, Kredi Derecelendirme, Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi, Finansal Analiz.

**ABSTRACT**  
**Master Thesis**  
**TOPSIS Method in Evaluation of Credit Rating and A Research**  
**Mekselina ALPAY**

**Dokuz Eylul University**  
**Institute of Social Sciences**  
**Department of Economics**  
**Money and Banking Programme**

**In the study, a model that aims to assess credit ratings of different firms in different sector is developed by using financial ratios which are obtained from financial statements. TOPSIS method which is one of the multi-criteria decision analysis is used in this study. This method has an advantage for letting to analyze all criteria together with considering specific points. Application of TOPSIS method is easy, and large of criteria and alternative are integrated. By the reason of this form, method is solve both personel problems and corporate problems which has complex problems.**

**Application of TOPSIS method in this study, for each firm TOPSIS yönteminin uygulanmasında, decision matrix was constituted using financial ratios for each firm and one credit rating only was computed for each firm. Sample of firms credit facility was decided according to credit rating which was computed. Finally, the result of this model was compared by the result of credit rating method which was used commercial banks and applicability of this method is also discussed.**

**The aim of the study, to performs the method which was used in the credit rating evaluation process more objective and mathematically, and also applicable beacuse of the high-cost and limited methods in Turkish Banking Sector.**

**Keywords:** Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution, Multi Criteria Decision Making, Credit Rating, Credit Evaluation, Financial Analysis.

# KREDİ DEĞERLİLİĞİNİN ÖLÇÜLMESİNDE TOPSIS YÖNTEMİ VE BİR UYGULAMA

## İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI.....	ii
YEMİN METNİ.....	ii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
EKLER LİSTESİ.....	xv
GİRİŞ.....	1

## BİRİNCİ BÖLÜM

### BANKA KREDİLERİ İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER VE KREDİ DEĞERLEME YÖNTEMLERİ

I. BANKA KREDİLERİ VE KREDİLERİN YASAL BOYUTLARI.....	4
A. Kredilerin Tanımı ve Sınıflandırılması.....	4
1. Raporlama ve Nitelik Açısından Krediler.....	6
2. Vade Açısından Krediler.....	7
3. Kullanım ve Veriliş Açısından Krediler.....	7
4. Teminat Açısından Krediler.....	7
5. Sektör veya İş Konusu Açısından Krediler.....	8
6. Kaynak Açısından Krediler.....	8
B. Kredilerle İlgili Yasal Düzenlemeler.....	9
1. 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu'na Göre Krediler, Risk Grupları ve Kredilerle İlgili Sınırlamalar.....	10

2.	Bankalarca Karşılık Ayrılacak Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Esas ve Usuller Hakkında Yönetmelik .....	13
II.	BANKALARDA KREDİLENDİRME SÜREÇLERİ VE KREDİ DEĞERLEME UYGULAMALARI.....	23
A.	Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi ve Kredilendirme Süreci.....	23
B.	Bankacılıkta Geleneksel Kredi Değerleme Uygulamaları.....	28
1.	Finansal Tablolara Dayalı Kredilendirme.....	28
2.	Varlığa Dayalı Kredilendirme.....	29
3.	Kredi Puanlama (Scoring).....	29
4.	İlişkiye Dayalı Kredilendirme (Relationship Lending).....	30
5.	5C Modeli .....	31
6.	Altman Z-Score.....	32
III.	GELİŞMİŞ KREDİ DEĞERLEME YÖNTEMLERİ : BASEL UYGULAMALARI VE KREDİ DERECELENDİRME .....	34
A.	Basel Komitesi ve BIS .....	34
B.	Basel II, Temel Amaçları ve Özellikleri .....	37
C.	Kredi Derecelendirme Modelleri .....	40
1.	Standart Yaklaşım / Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım.....	43
2.	İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım.....	47
IV.	TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KREDİ DEĞERLEME YÖNTEMLERİ.....	51

## İKİNCİ BÖLÜM

### KARAR VERME SÜRECİ VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİNDEN TOPSIS YÖNTEMİ

I.	KARAR VERME SÜRECİ VE KARAR VERME TÜRLERİ .....	52
A.	Karar Verme ve Karar Vermenin Temel Kavramları .....	52
B.	Karar Ortamının Unsurları .....	53
C.	Karar Verme Süreci.....	54
D.	Karar Verme Aşamaları .....	55
E.	Karar Verme Türleri.....	57

1.	Kriter Sayısı Açısından Karar Verme Türleri .....	57
a.	Tek Kriterli Karar Verme .....	57
b.	Çok Kriterli Karar Verme .....	57
2.	Mevcut Bilgi Açısından Karar Verme Türleri .....	57
a.	Belirlilik Altında Karar Verme .....	57
b.	Risk Altında Karar Verme .....	58
c.	Belirsizlik Altında Karar Verme .....	58
3.	Karar Vericiler Açısından Karar Verme Türleri .....	59
a.	Bireysel Karar Verme .....	59
b.	Grup Kararı Verme .....	59
II.	ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME ve ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ.....	60
III.	ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ.....	63
A.	Ağırlıklı Toplam Yöntemi .....	63
B.	Ağırlıklı Çarpım Yöntemi .....	64
C.	Analitik Hiyerarşi Süreci.....	64
D.	Analitik Ağ Süreci.....	68
E.	TOPSIS Yöntemi .....	71
F.	ELECTRE Yöntemi .....	71
G.	Analitik Serim Süreci .....	73
IV.	TOPSIS YÖNTEMİ: TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE İŞLEYİŞİ.....	75
A.	TOPSIS Yöntemi Tanımı ve Özellikleri .....	75
B.	TOPSIS Yöntemi Uygulama Aşamaları .....	78
C.	TOPSIS Yöntemi Kullanım Alanları, Üstün ve Zayıf Yanları .....	81
D.	Finansal Analizlerde Karar Verme Aracı Olarak TOPSIS Yöntemi .....	82

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### KREDİ DEĞERLİLİĞİNİN ÖLÇÜMÜNDE TOPSIS YÖNTEMİNİN UYGULANMASI

I.	ARAŞTIRMANIN AMACI ve YÖNTEMİ .....	85
II.	UYGULAMA .....	86
A.	TOPSIS Yönteminin Tanıtımı .....	86



B. Verilerin Toplanma Aşaması .....	87
C. Kredi Değerlendirmeye İlişkin Kriterlerin Tanımlanması.....	87
D. Modelinin Kurulması ve TOPSIS Yönteminin Uygulanma Aşamaları.....	93
SONUÇ .....	104
KAYNAKLAR .....	107
EKLER.....	120

## **KISALTMALAR**

<b>AAS</b>	: Analitik Ağ Süreci
<b>AHS</b>	: Analitik Hiyerarşi Süreci
<b>ANP</b>	: Analytic Network Process
<b>BDDK</b>	: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu
<b>BIS</b>	: Uluslararası Ödemeler Bankası
<b>CRM</b>	: Credit Risk Mitigation
<b>ÇKKV</b>	: Çok Kriterli Karar Verme
<b>EAD</b>	: Exposure at Default
<b>ECA</b>	: Export Credit Agencies (İhracat Kredi Kuruluşları)
<b>ECAI</b>	: External Credit Assessment Institutions (Bağımsız Kredi Derecelendirme Kuruluşları)
<b>ELECTRE</b>	: Elimination and Choice Translating Reality
<b>LGD</b>	: Loss Given Default
<b>PD</b>	: Probability of Default
<b>TOPSIS</b>	: Technique for Order Preference by Similarity tı Ideal Solution

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1 :</b> Basel Komitesinin Önerdiği Risk Ölçüm Yaklaşımları.....	42
<b>Tablo 2 :</b> Standart Yaklaşımda Kullanılan Risk Ağırlıkları.....	44
<b>Tablo 3:</b> Basel II’de Risk Azaltıcı Olarak Kabul Edilen Teminatlar .....	47
<b>Tablo 4:</b> Farklı Ölçüm Yaklaşımları İçin Dikkate Alınabilecek Teminatlar .....	50
<b>Tablo 5:</b> Analitik Hiyerarşi Sürecinde Kullanılan 1-9 Ölçeği.....	66
<b>Tablo 6:</b> TOPSIS Analizi Kriterlerini Oluşturan Oranlar .....	88
<b>Tablo 7:</b> Karar Matrisi.....	95
<b>Tablo 8 :</b> Normalize Karar Matrisi .....	96
<b>Tablo 9:</b> Kriterlerin Önemleri ve Normalize Ağırlık Puanları.....	97
<b>Tablo 10:</b> Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi .....	99
<b>Tablo 11:</b> Ayrım Ölçütleri.....	101
<b>Tablo 12:</b> İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Değerleri.....	102
<b>Tablo 13:</b> Şirketlerin Kredi Puanına Göre Kredilendirme Kararı.....	103

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<b>Şekil 1:</b> Basel II'nin Temel Yapısı .....	38
<b>Şekil 2:</b> Karar Verme Süreci Aşamaları .....	56
<b>Şekil 3 :</b> Analitik Ağ Sürecinde Geri Bildirim Ağı .....	69
<b>Şekil 4:</b> İki boyutlu uzayda pozitif-ideal ve negatif ideal çözümler kümesi .....	77
<b>Şekil 5:</b> TOPSIS Analizinde 10 Puan Ölçeği .....	79
<b>Şekil 6:</b> Şirketlerin Kredi Değerlendirme Sonuç Grafiği .....	102

## **EKLER LİSTESİ**

<b>EK 1: BİLANÇO VE GELİR TABLOLARI</b> .....	121
-----------------------------------------------	-----

## GİRİŞ

Kredi veren kuruluşlar, kredi talebinde bulunan şirketlerin kredi değerliliklerini belirleyebilmek amacıyla çeşitli analizler yaparlar. Yapılan bu analizlerin temel amacı, kredi talep eden şirketlerin geri ödeme gücünü ölçmektir. Finansal ve finansal olmayan kriterleri kullanan analizler bankalara; kredilerin yapılandırılması, fiyatlandırılması gibi detayları içeren kredi değerlendirmelerini yapmalarına yardımcı olmaktadır. Gelişen teknolojik koşullar, her ticari bankaya kendi bilgi teknolojilerine uygun olan kredi değerlendirme yöntemini kullanma olanağını sağlamaktadır. Teknolojinin getirdiği bu kolaylığa karşın, güncel kredi değerlendirme yöntemlerinin geleneksel kredi değerlendirme yöntemlerine göre yüksek maliyeti, uygulamadaki karmaşıklığı gibi nedenler bankaları zaman zaman yeni yöntemler arayışı içerisine sokmuştur.

Konjonktürel dalgalanmaların yaşandığı günümüz ekonomik koşullarında, kredilerin geri ödenmesinde karşılaşılan güçlükler, kredi taleplerinin değerlendirilme sürecinin bankalar açısından önemini göstermektedir. Kredi taleplerinin değerlendirilmesinde, geleneksel yöntemlerden olan finansal tablo analizi geniş bir kullanım alanına sahiptir. Finansal tablo analizi, bir şirketin faaliyetlerini, faaliyetlerinden elde ettiği gelirlerini, bu gelirlerin kullanım alanlarını gösteren ve firmanın gelecek dönemleri için bir öngörümleme sağlayan önemli bir analiz aracıdır. Geleneksel yöntemler içerisinde yer alan oran analizi, şirketlerin bilanço ve gelir tablolarıyla bağlantı kurar, yoruma açıktır, dönemler ve sektörler itibariyle karşılaştırma olanağı sağlar.

Hızla gelişen bankacılık sektöründe, gelişmiş karar verme yöntemlerinin kullanılması; kredi değerlendirme süreçlerinde bankaların uyguladığı ileri düzey yöntemlerin yüklediği yüksek maliyetleri azaltacaktır. Bu durum, hem banka hem de müşteriler açısından önemli sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Maliyetleri azalan bankalar faiz oranlarında ayarlama yaparak kredi talep eden şirketlerin ihtiyaçlarını daha uygun koşullarda karşılayabilecek, kredi talep eden şirketler de kredi tutarı ve kredi

değerliliği çerçevesinde daha düşük faiz oranlarıyla fon gereksinimlerini karşılayabilecektir.

Çalışmada, modern karar verme tekniklerinden TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemiyle, şirketlerin finansal oranları kullanılarak kredi değerlilikleri belirlenmiştir. Yöntem; belirli kriterleri dikkate alan ve belirli ağırlıkları kullanan gelişmiş bir karar verme yöntemi ve aynı zamanda modern bir karar destek sistemidir.

Çalışmanın birinci bölümünde, banka kredileri incelenmiş ve kredilerin hukuksal boyutu ele alınmıştır. Bu çerçevede, kredi taleplerinin değerlendirme sürecinin bankacılık sektörü açısından fonksiyonu açıklanmış, bankalar başta olmak üzere tüm kredi kurumlarının yaygın olarak kullandığı kredi değerlendirme yöntemleri ortaya konulmuştur. Ayrıca, finansal alanda ve ekonominin diğer tüm alanlarında etkisini gösteren Basel uygulamaları anlatıma konu olmuştur. Kredi derecelendirme modelleri kapsamında Basel I ve Basel II yaklaşımları incelenmiştir. Birinci bölümün sonunda ise Türk Bankacılık Sektöründe kullanılan kredi değerlendirme yöntemleri ve bu yöntemlerin yetersizliği üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde, kredi değerlendirme sürecinin son aşaması olan kredilendirme kararının, birden çok kriteri ve alternatifi dikkate alan yapısı gereği karar verme süreci, çeşitleri ve aşamaları incelenmiştir. Karar verme analizi kapsamında, çok kriterli karar verme ve çok kriterli karar verme yöntemleri açıklanarak; Ağırlıklı Toplam Yöntemi, Ağırlıklı Çarpım Yöntemi, Analitik Hiyerarşi Yöntemi, Analitik Ağ Süreci, TOPSIS Yöntemi ve ELECTRE Yöntemi açıklanmıştır. Bu bölümün sonunda, çalışmanın üçüncü bölümünü oluşturan uygulama kısmında da kullanılan TOPSIS Yöntemi tanımlanmış, uygulama aşamaları tanıtılmış, diğer yöntemlere göre üstün ve zayıf yönleri ortaya konularak, finansal analizlerde karar verme yöntemi olarak uygulanabilirliği tartışılmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde ise, kredi taleplerinin değerlendirilmesinde çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS Yöntemini kullanan bir model geliştirilmeye çalışılmıştır. Model, farklı sektörlerde faaliyet gösteren onüç şirket üzerinde uygulanarak, her bir şirket için bir kredi puanı hesaplanmıştır. Elde edilen kredi puanlarına göre şirketler sıralamaya tâbi tutulmuş, kredi puanları çerçevesinde bankanın belirleyebileceği kredilendirme aralığında şirketler için kredilendirme kararı verilmiştir.



## BİRİNCİ BÖLÜM

### BANKA KREDİLERİ İLE İLGİLİ YASAL DÜZENLEMELER VE KREDİ DEĞERLEME YÖNTEMLERİ

Genel anlamda kredi, herhangi bir kimseye ödünç para vermek veya nakit olarak alınacak bir mal veya verilecek bir hizmetin yerine getirilmesine kefalet etmek, garanti vermek, bedelini daha sonra almak kaydıyla bir mal ve/veya hizmet vermek olarak tanımlanmaktadır. Bu bölümde banka kredilerinin tanımı, yasal çerçevesi ve kredi değerlendirme yöntemleri Basel ölçütlerini de dikkate alarak anlatılacaktır.

#### I. BANKA KREDİLERİ VE KREDİLERİN YASAL BOYUTLARI

##### A. Kredilerin Tanımı ve Sınıflandırılması

Kredinin sözlük anlamı saygınlık ve güven olup, Latince’de inanma anlamına gelen “creder” kökünden gelmektedir. Genel olarak kredi itibar, saygınlık anlamını taşımaktadır. Ekonomik ilişkilerde, vadeli mal ve hizmet satışını ve ödünç para verme olayını ifade etmektedir. Bankacılıkta ise, geri ödeyeceği konusunda kendisine güven duyulan bir şirket (gerçek veya tüzel kişi) nakdi veya gayrinakdi bir itibarın, geri alınmak kaydıyla, bir bedel (faiz veya komisyon) karşılığında belirli bir süre için verilmesi veya bir hizmet taahhüdünün garanti edilmesi olarak tanımlanmaktadır<sup>1</sup>.

Geleneksel olarak, ticari bankaların müşterilerine geçici bir destek sağlamak için sadece kendini likidite eden krediler sundukları varsayılmaktadır. Günümüzde ise uygulamada krediler sadece kısa vadeli, kendi kendini likidite eden ticari kredilerden oluşmamaktadır. Bunun yanında farklı özelliklerde, farklı vadelerde ve değişik amaçlara yönelik pek çok kredi türü uygulamaya konu olmaktadır<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> T.C. Ziraat Bankası A.Ş., **Ortak Konu ve Hükümler Mevzuatı**, Ankara, 2004, s.1.

<sup>2</sup> Güler Aras, **Ticari Bankalarda Kredi Portföyünün Yönetimi**, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, No.30, Ankara, 1996, s.7.

Bir bankanın kredi olarak verdiği kaynaklar kendi özvarlığıyla sınırlı olmamakta, esas itibariyle bireyler, kurum ve kuruluşların güvene dayalı olarak bankaya emanet ettiği fonlardan oluşmaktadır. Banka, ortaklarına karşı sorumlu olduğu gibi çok sayıdaki hesap sahibine karşı da sorumluluk taşımakta, bu nedenle de kredi talep edenlerin itibarı, ticari performansı ve varlık durumu kredinin en önemli dayanaklarını oluşturmaktadır. Bankalar ellerindeki fonları ihtiyaç sahiplerine transfer ederken ayrıca ekonomiye ek katkıda bulunmaktadır. Bu ek katkılara aşağıda yer verilmiştir<sup>3</sup>:

- *Vade ayarlayıcı etkisi:* Fon fazlası olanlar fonlarını kısa vadede değerlendirmek ve gerekince kullanmak isterler. Fon ihtiyacı olanlar ise uzun vadeli kaynak ihtiyaçlarını karşılamak isterler. İşte bankalar bu iki gruba aracılık ederler ve vade sorununu çözerler.

- *Miktar ayarlayıcı etkisi:* Fon fazlası olanlar genellikle kişisel portföylerini değerlendirirler. Bankalar, yatırımcıların bu portföylerini birleştirerek fon ihtiyacı olanlara aktarırlar.

- *Risk azaltıcı etkisi:* Fon sahipleri fonlarını, güven duydukları büyük kurumlara emanet etmek isterler. Fona ihtiyacı olan kurumlar ise fon sahipleri tarafından tanınmıyor olabilirler. Bankalar bu durumda aracı olarak kişilerin kredi riski almalarını önlerler ve gerekli risk yönetimini üstlerine alırlar.

- *Finansal danışmanlık ve bilgi sunmak:* Bankalar şube ve personel ağlarıyla müşterilerinin ihtiyaçları doğrultusunda uygun çözüm yolları üretip bilgi aktarımı yaparlar.

---

<sup>3</sup> İlhan Uludağ, **Finansal Hizmetler Ekonomisi (Piyasalar-Kurumlar-Araçlar)**, Beta Basım Yayın, 1.Baskı, İstanbul, 1999, s.117.

## 1. Raporlama ve Nitelik Açısından Krediler

Türkiye’de genellikle ticari bankaların, tüketici kredileri dışında kredi müşterilerine sağladıkları kredilerdir<sup>4</sup>. Raporlama ve nitelik açısından krediler, nakdi krediler ve gayrinakdi krediler olarak ikiye ayrılabilir.

Nakdi krediler; faiz ya da kredinin türüne göre faiz ve komisyon karşılığında ödünç para verilmesi şeklinde kullanılan kredilerdir. Senet karşılığı kredi, iskonto, iştirak ve diğer teminat karşılığı olan krediler bu tür kredilerdendir. Nakdi kredi kullandırım türlerini de kendi içerisinde ikiye ayırmak gerekir. Bunlar iskonto-iştirak kredileri ve borçlu cari hesap şeklindeki kredilerdir. Borçlu cari hesap şeklindeki kredileri ise; açık kredi, kefalet karşılığı kredi, senet karşılığı kredi, emtia karşılığı kredi, hisse senedi ve tahvil karşılığı kredi, hazine bonosu karşılığı kredi, nakit mevduat ve döviz tevdiat karşılığı kredi, altın karşılığı kredi, ticari işletme rehni karşılığı kredi, gayrimenkul ipoteği karşılığı kredi olarak sınıflandırmak olanaklıdır.

Gayri nakdi krediler; bir işin yapılması, bir borcun ödenmesi ya da bir yükümlülüğün yerine getirilmesi konusunda bankanın alacağı bir ücret ya da komisyon karşılığında yükümlü adına taahhütte bulunması, ona kefil olması biçiminde kullanılan kredilerdir. Bu tür kredilerde başlangıçta ödünç para verilmesi sözkonusu olmayıp, garanti verilmesi, yani borcun ödenmemesi ya da yükümlülüğün yerine getirilmemesi durumunda tazmin edilmesi taahhüdü vardır. Gayri nakdi kredileri de; teminat mektubu kredisi, sair kefalet kredisi, kabul kredisi, aval kredisi gibi sınıflandırılabilir<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Belkıs Seval, **Kredilendirme Süreci ve Kredi Yönetimi**, Muhasebe Enstitüsü Yayını, İstanbul, 1990, s.73.

<sup>5</sup> Turgut Sungur, **Bankacılar için Banka Tekniği İşlemleri**, Bankacılık Enstitüsü Yayını, İstanbul, 1999, s.23.

## **2. Vade Açısından Krediler**

Vade açısından krediler 3'e ayrılmaktadır. Kısa vadeli krediler; vadeleri 1 yıl ya da 1 yıldan daha az olan kredilerdir. Kısa vadeli kredileri; borçlu cari hesap şeklinde kullanılan krediler, iskonto iştirah kredileri, döviz ve prefinansman kredileri, ihracat kredileri şeklinde ayrıştırılabilir<sup>6</sup>.

Orta vadeli krediler; vadeleri 1 yıldan 5 yıla kadar olan kredilerdir. Uzun vadeli krediler; vadeleri 5 yıl ve daha fazla olan kredilerdir. Bu tür krediler yatırımların finansmanında kullanılan kredilerdir.

## **3. Kullanım ve Veriliş Açısından Krediler**

Yatırım kredileri; işletmelere, bina ve tesislerin yapımı ile sabit kıymetlerin finansmanı amacıyla açılan orta veya uzun vadeli kredilerdir. İşletme kredileri; işletmelerin üretim faaliyetini finanse etmek, çalışma sermayesi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla açılan kredilerdir. Bu tür krediler kısa ya da orta vadeli olabilmektedir.

## **4. Teminat Açısından Krediler**

Teminatsız krediler; kredi müşterisinin itibar ve kredibilitesine güvenilerek, hiçbir teminat alınmadan açılan kredilerdir. Güvence olarak yalnızca kredi müşterisinin imzası alınır, bunun dışında nakdi veya gayrinakdi hiçbir teminat alınmaz. Açık krediler, tek imzalı teminat mektupları vb. şekilde kullanırlar.

Teminatlı krediler; güvence olarak kredinin müşterinin imzası dışında başka şahsi ve maddi kefaletlerin de bağlandığı kredilerdir. Banka bu tür teminatlarla kredinin geri ödenmemesi durumunda paranın geri dönüşünü sağlar. Kefalet karşılığı krediler, senet karşılığı krediler, emtia karşılığı krediler örnek olarak verilebilir.

---

<sup>6</sup> Belkıs Seval, a.g.e., s.74

## 5. Sektör veya İş Konusu Açısından Krediler

Sektör veya iş konusu açısından kredileri yedi alt başlık halinde incelemek olanaklıdır. Bunlar ticari krediler, sanayi kredileri, turizm kredileri, ihracat kredileri, ithalat kredileri, tarım kredileri ve tüketici kredileridir.

Ticari krediler; faaliyet konularını sürdürmeleri için gerçek veya tüzel kişilerin işletme kredisi türünde kullandıkları kredilerdir.

Sanayi kredileri; üretim sektöründe, genellikle yatırımların finansmanında kullanılan kredilerdir.

Turizm kredileri; turizm sektöründe turizm yatırımlarının finansmanında kullanılan kredilerdir.

İhracat kredileri; ihracatın finansmanında döviz veya TL olarak kullanılan kredilerdir.

İthalat kredileri; ithalat işlemlerinin finansmanında nakdi veya gayrinakdi olarak kullanılan kredilerdir.

Tarım kredileri; tarım ürünlerinin finansmanında kullanılan kredilerdir.

Tüketici kredileri; gerçek kişilerin arızı nakit gereksinimlerini karşılamak üzere kullanılan kredilerdir<sup>7</sup>.

## 6. Kaynak Açısından Krediler

Banka kaynaklı krediler; bankaya ait kaynaklardan kullanılan kredilerdir. Banka dışı kaynaklardan kullanılan krediler; kaynağı banka dışına ait olup, kullandırımına aracılık edilen kredilerdir. Bu krediler, T.C. Merkez Bankası, Eximbank, Dünya Bankası vb. fonlardan yararlanılarak kullanılan kredilerdir.

---

<sup>7</sup> Burçin Akçelik, **Nakit Krediler**, Esbank Eğitim Yayınları, No:18, İstanbul, 1997, ss.4-7.

Ancak Basel'e göre bu sınıflandırma risk ağırlıklandırılmasında kullanılabilir bir sınıflandırma değildir. Dolayısıyla kredi risk ağırlıklarının, Basel-II'de standart yaklaşıma göre hesaplanabilmesi için sınıflandırmanın buna uygun yapılması daha anlamlı olacaktır. Standart yaklaşımda kredi sınıflandırılması riskin ölçülebilmesi temeline dayanmaktadır. Standart yaklaşıma göre varlıkların sınıflandırılması şu şekilde yapılmaktadır<sup>8</sup>:

#### A. Krediler

1. Hazine ve Merkez Bankasına Verilen Krediler,
2. Diğer Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Verilen Krediler,
3. Çok Taraflı Kalkınma Bankalarına Verilen Krediler,
4. Bankalara Verilen Krediler,
5. Menkul Kıymet Şirketlerine Verilen Krediler,
6. Şirketlere Verilen Krediler,
7. Perakende Krediler ,
8. İkamet Amaçlı Gayrimenkul İpoteği Karşılığı Verilen Krediler,
9. Ticari Amaçlı Gayrimenkul İpoteği Karşılığı Verilen Krediler,
10. Yüksek Risk Kategorileri.

#### B. Diğer Varlıklar

#### C. Bilanço Dışı İşlemler

### **B. Kredilerle İlgili Yasal Düzenlemeler**

Finans sektöründe kredilerin kapsam ve sınırlarının belirlenmesi; risk hesaplamasında, sermaye yeterliliği yükümlülüklerinin yerine getirilmesinde, ülke ekonomisinin sağlıklı bir şekilde güvenle işleyebilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle finans kurumlarınca kullanılabilir kredilerin sınırlarının belirlenmesi gerekmektedir.

---

<sup>8</sup> Sertan Eratay, "Kredi Riskinin Tanımı, Ölçümleme Yöntemleri ve Modelleri", **Active Dergisi**, Temmuz-Ağustos 2003, s.4.

19.10.2005 tarih ve 5411 sayılı Bankacılık Kanununun amacı; finansal piyasalarda güven ve istikrarın sağlanmasına, kredi sisteminin etkin bir şekilde çalışmasına, tasarruf sahiplerinin hak ve menfaatlerinin korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir<sup>9</sup>. Bankalarca piyasaya işlerlik kazandırılmak üzere kullanılan kredilerin amacı dışında kullanılmasını veya yolsuzluğunu önlemek amacıyla bir takım sınırlamalar ve koşullar getirilmiş ve bu kanun ile uygulamaya konulmuştur. Türkiye’de kurulu mevduat bankaları, katılım bankaları, kalkınma ve yatırım bankaları, yurt dışında kurulu bu nitelikteki kuruluşların Türkiye’deki şubeleri, finansal holding şirketleri, Türkiye Bankalar Birliği, Türkiye Katılım Bankaları Birliği, Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu ve bunların faaliyetleri bu Kanun hükümlerine tabidir<sup>10</sup>.

### **1. 5411 Sayılı Bankacılık Kanunu’na Göre Krediler, Risk Grupları ve Kredilerle İlgili Sınırlamalar**

Bankacılık Kanunun dördüncü kısım ikinci bölümünde krediler konusuna yer verilmiştir. Bankalarca verilen nakdi krediler ile teminat mektupları, kontrgarantiler, kefaletler, aval, ciro, kabul gibi gayrinakdi krediler ve bu niteliği haiz taahhütler, satın alınan tahvil ve benzeri sermaye piyasası araçları, tevdiatta bulunmak suretiyle ya da herhangi bir şekil ve surette verilen ödünçler, varlıkların vadeli satışından doğan alacaklar, vadesi geçmiş nakdi krediler, tahakkuk etmekle birlikte tahsil edilmemiş faizler, gayrinakdi kredilerin nakde tahvil olan bedelleri, ters repo işlemlerinden alacaklar, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmeler nedeniyle üstlenilen riskler, ortaklık payları ve Kurulca kredi olarak kabul edilen işlemler izlendikleri hesaba bakılmaksızın bu Kanun uygulamasında kredi sayılır<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankacılık Kanunu, Sayı: 5411, Tarih: 19.10.2005, Madde.1.

<sup>10</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankacılık Kanunu, Sayı: 5411, Tarih: 19.10.2005, Madde: 2.

<sup>11</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankacılık Kanunu, Sayı: 5411, Tarih: 19.10.2005, Madde 48: Birinci fıkrada belirtilenlere ek olarak, kalkınma ve yatırım bankalarının finansal kiralama yöntemiyle sağladığı finansmanlar ile katılım bankalarının taşınır ve taşınmaz mal ve hizmet bedellerinin ödenmesi suretiyle veya kar ve zarar ortaklığı yatırımları, taşınmaz ekipman veya emtia temini veya finansal kiralama, mal karşılığı vesaikinin finansmanı, ortak yatırımlar veya benzer yöntemlerle sağladıkları finansmanlar da bu Kanun uygulamasında kredi sayılır.

Kredi açma yetkisi banka yönetim kuruluna aittir. Yönetim kurulu, kredi açma, onay verme ve diğer idari esaslara ilişkin politikaları oluşturmak, bunların uygulanmasını ve izlenmesini sağlamak ve gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür<sup>12</sup>. Kredi açma yetkisini haiz olanlar, kendileri ile eş ve velayeti altındaki çocuklarının veya bunlarla risk grubu oluşturan diğer gerçek ve tüzel kişilerin taraf olduğu kredi işlemlerine ilişkin değerlendirme ve karar verme aşamalarında yer alamaz ve bu hususu yazılı olarak yetkililere bildirir<sup>13</sup>.

Bir gerçek kişi ile eşi ve çocukları, bunların yönetim kurulu üyesi veya genel müdürü oldukları veya bunların ya da bir tüzel kişinin birlikte veya tek başlarına, doğrudan ya da dolaylı olarak kontrol ettikleri ya da sınırsız sorumlulukla katıldıkları ortaklıklar bir risk grubunu oluşturur<sup>14</sup>. Kanunda, ayrıca bağlı olunan risk grubu ve mensuplarına kredi kullandırma koşulları da düzenlenmiştir. Buna göre;

- Bankalar; yönetim kurulu üyelerine, genel müdüre, genel müdür yardımcılara ve kredi açmaya yetkili mensuplarına; bunların eş ve velayet altındaki çocuklarına; tek başlarına ya da birlikte sermayesinin %25 veya fazlasına sahip oldukları ortaklıklara,
- (a) bendinde sayılanlar dışında kalan mensupları ile bunların eş ve velayeti altındaki çocuklarına,
- Mensuplarının kurduğu veya bunlar için kurulan sandık, dernek, sendika veya vakıflara,

---

<sup>12</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankacılık Kanunu, Sayı: 5411, Tarih: 19.10.2005, Madde 51: Yönetim kurulu kredi açma yetkisini Kurulca belirlenecek usul ve esaslar çerçevesinde kredi komitesine veya genel müdürlüğe devredebilir. Genel müdürlük kendisine devredilen kredi açma yetkisini diğer birimler, bölge müdürlükleri veya şubeleri aracılığıyla da kullanabilir.

<sup>13</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankacılık Kanunu, Sayı:5411, Tarih: 19.10.2005, Madde: 51.

<sup>14</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankacılık Kanunu, Sayı:5411, Tarih: 19.10.2005, Madde 49: Bir banka ile bu bankanın nitelikli pay sahipleri, yönetim kurulu üyeleri ve genel müdürü, bunların birlikte veya tek başına, doğrudan ya da dolaylı olarak kontrol ettikleri ya da bunların sınırsız sorumlulukla katıldıkları veya yönetim kurulu üyesi ya da genel müdürü oldukları ortaklıklar bankanın dahil olduğu risk grubunu oluşturur.



Her ne şekilde ve surette olursa olsun nakdi ve gayrinakdi kredi veremez, tahvil ya da benzeri menkul kıymetlerini satın alamazlar.

Bankacılık Kanununun dördüncü kısım üçüncü bölümünde ise kredi sınırlamalarına yer verilmiştir. Madde:54'e göre kredi sınırları şöyledir:

- Bankalarca bir gerçek ya da tüzel kişiye veya bir risk grubuna kullandırılacak kredilerin toplamı özkaynakların %25'ini aşamaz<sup>15</sup>.

- Bankalarca hakim ortak ve nitelikli pay sahibi olup olmadıklarına bakılmaksızın bankaların sermayesinin %1 ve daha fazla payına sahip olup pay defterine kayıtlı olan tüm ortaklarına ve bunlarla risk grubu oluşturan kişilere kullandırılacak kredilerin toplamı özkaynaklarının %50'sini aşamaz.

- Bir gerçek ya da tüzel kişiye veya bir risk grubuna özkaynakların %10'u veya daha fazlası oranında kullandırılan krediler büyük kredi sayılır ve bunların toplamı özkaynakların sekiz katını aşamaz.

Bir risk grubuna kullandırılan kredilerin teminatını oluşturmak üzere aynı risk grubuna dahil gerçek veya tüzel kişilerden kabul edilen aval, garanti ve kefaletler risk grubuna ait kredi sınırlarının hesabında dikkate alınmaz.

Gayri nakdi krediler, vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri ile benzeri diğer sözleşmeler, kabul edilen aval, garanti ve kefaletler, kredi kuruluşları ve finansal kuruluşlarla gerçekleştirilen işlemler, Kurulca kabul edilecek ülkelerin merkezi yönetimleri, merkez bankaları ve bankaları ile yapılan işlemler veya bunlarca çıkarılan ya da ödenmesi garanti edilen bono, tahvil ve benzeri sermaye piyasası araçları, verilen diğer garantiler karşılığı yapılan işlemler kredi sınırlarının hesabında Kurulca belirlenen esaslar ve oranlar dahilinde dikkate alınır.

---

<sup>15</sup> Bu oran, bir banka ile bu bankanın nitelikli pay sahipleri, yönetim kurulu üyeleri ve genel müdürü, bunların birlikte veya tek başına, doğrudan ya da dolaylı olarak kontrol ettikleri ya da bunların sınırsız sorumlulukla katıldıkları veya yönetim kurulu üyesi ya da genel müdürü oldukları ortaklıklar bakımından %20 olarak uygulanır.

Bankaların; kredi kuruluşları ve finansal kuruluşlar dışındaki bir ortaklıktaki payı kendi özkaynaklarının %15'ini, bu ortaklıklardaki paylarının toplam tutarı ise kendi özkaynaklarının %60'ını aşamaz.

## **2. Bankalarca Karşılık Ayrılacak Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Esas ve Usuller Hakkında Yönetmelik**

1 Kasım 2006 tarih ve 26333 sayılı resmi gazetede yayımlanan Bankalarca Karşılık Ayrılacak Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Esas ve Usuller Hakkındaki Yönetmeliğin amacı; bankaların kredileri ve diğer alacaklarının niteliklerine göre sınıflandırılması ve bunlar için ayrılacak karşılıklara ilişkin usul ve esasları düzenlemektir. Bu Yönetmelik 19/10/2005 tarihli ve 5411 sayılı Bankacılık Kanununun 53. ve 93. maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Bu yönetmeliğin ikinci bölümünde kredilerin ve diğer alacakların sınıflandırılması yapılmıştır. Bankalar, yurtdışı şubeleri dahil, kredilerini ve diğer alacaklarını, tahsil kabiliyetine ve borçluların kredi değerliliğine göre, bu Yönetmelikte belirlenen esas ve usulleri dikkate almak suretiyle, aşağıda belirtilen gruplar itibariyle sınıflandırarak izlemek zorundadırlar<sup>16</sup>:

### **Birinci Grup - Standart Nitelikli Krediler ve Diğer Alacaklar<sup>17</sup>:**

- Kredilendirilebilir nitelikte finansman yapısına sahip gerçek ve tüzel kişilere kullandırılan,
- Anapara ve faiz ödemeleri, borçlusunun ödeme gücüne ve nakit akımına göre yapılandırılan,

<sup>16</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006.

<sup>17</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 4, Birinci Fıkra, (a) Bendi.

- Ödemeleri süresinde yapılan, gelecekte de geri ödeme sorunları beklenmeyen, tamamen tahsil edilebilecek nitelikte olan,

- Borçlusunun kredi değerliliğinde zayıflama tespit edilmemiş olan ve zafiyet belirtisi bulunmayan krediler ve diğer alacaklar sınıflandırılır.

İkinci Grup - Yakın İzlemedeki Krediler ve Diğer Alacaklar<sup>18</sup>:

- Kredilendirilebilir nitelikte finansman yapısına sahip gerçek ve tüzel kişilere kullanılmış olan ve anapara veya faiz ödemelerinde halihazırda herhangi bir sorun bulunmayan, ancak, borçlunun ödeme gücünde veya nakit akımında olumsuz gelişmeler gözlenmesi ya da bunun gerçekleşeceğinin tahmin edilmesi veya krediyi kullananın önemli ölçüde finansal risk taşıması gibi nedenlerle yakından izlenmesi gereken veya,

- Anapara veya faiz ödemelerinin kredi sözleşmesinde yer alan şartlara uygun olarak yapılmasında sorunlar doğması muhtemel olan ve bu sorunların giderilmemesi durumunda borcun tamamının veya bir kısmının geri ödenmeme riski bulunan veya,

- (Değişik altbent) Geri ödenmesi kuvvetle muhtemel bulunmakla beraber, mazur görülecek çeşitli nedenlerle anapara veya faiz ödemelerinin tahsili, vadelerinden veya ödenmesi gereken tarihlerden itibaren 30 (otuz) günden fazla geciken, ancak Üçüncü Grupta sınıflandırılma için ferekli gecikme koşulunu taşımayan<sup>19</sup>,

---

<sup>18</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 4, Birinci Fıkra, (b) Bendi.

<sup>19</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik, Sayı: 27119, Tarih: 23.01.2009, Madde: 1.

- Borçlusunun kredi değeri zayıflamamış olmakla birlikte düzensiz ve kontrolü güç bir nakit akımı yapısına sahip olması nedeniyle zafiyete uğrama ihtimali yüksek olan, krediler ve diğer alacaklar sınıflandırılır.

#### Üçüncü Grup - Tahsil İmkânı Sınırlı Krediler ve Diğer Alacaklar<sup>20</sup>:

- Borçlusunun özkaynaklarının veya verdiği teminatların borcun vadesinde ödenmesini karşılamada yetersiz bulunması nedeniyle tamamının tahsil imkanı sınırlı olan ve gözlenen sorunların düzeltilmemesi durumunda zarara yol açması muhtemel olan veya,

- Borçlusunun kredi değeri zayıflamış olan ve kredinin zafiyete uğramış olduğu kabul edilen veya,

- Anaparanın, faizin veya her ikisinin tahsili vadesinden veya ödenmesi gereken tarihlerden itibaren 90 (doksan) günden fazla geciken ancak 180 (yüzseksen) günü geçmeyen veya,

- Borçlusunun işletme sermayesi finansmanında veya ilave likidite yaratmada sıkıntılar yaşaması gibi nedenlerle anaparanın veya faizin veya her ikisinin bankaca tahsilinin vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren 90 (doksan) günden fazla gecikeceğine kanaat getirilen, krediler ve diğer alacaklar sınıflandırılır.

---

<sup>20</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 4, Birinci Fıkra, (c) Bendi.

#### Dördüncü Grup - Tahsili Şüpheli Krediler ve Diğer Alacaklar<sup>21</sup>:

- Mevcut koşullarda geri ödenmesi veya tasfiyesi muhtemel görünmeyen veya,
- Vadesi gelen veya ödenmesi gereken kredi tutarlarının tamamının kredi sözleşmesinde yer alan hususlar çerçevesinde banka tarafından tahsilinin sağlanamayacağı kuvvetle muhtemel olan veya,
- Borçlusunun kredi değerliliğinin önemli ölçüde zayıfladığı ve zafiyete uğradığı kabul edilen, ancak birleşme, yeni finansman bulma imkanı veya sermaye artırımı gibi olanakların borçlunun kredi değerliliğine ve kredinin tahsil kabiliyetine yapması beklenen katkı nedeniyle henüz tam anlamıyla zarar niteliği taşımadığı düşünülen veya,
- Anapara veya faizin ya da her ikisinin vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren tahsilinin gecikmesi 180 (yüzseksen) günü geçen, ancak bir yılı geçmeyen, krediler ve diğer alacaklar sınıflandırılır.

#### Beşinci Grup - Zarar Niteliğindeki Krediler ve Diğer Alacaklar<sup>22</sup>:

- Tahsilinin mümkün olmadığına kanaat getirilen veya,
- Ana paranın veya faizin veya her ikisinin vadesinden veya ödenmesi gereken tarihten itibaren tahsili bir yıldan fazla gecikmiş olan veya,

---

<sup>21</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 4, Birinci Fıkra, (ç) Bendi.

<sup>22</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 4, Birinci Fıkra, (d) Bendi.

- Üçüncü ve Dördüncü Gruplarda belirtilen özellikleri taşımakla birlikte, vadesi gelen ve ödenmesi gereken alacak tutarlarının tamamının bir yılı aşacak bir sürede tahsilinin sağlanamayacağına kuvvetle muhtemel olması nedeniyle zafiyete uğramış olduğuna ve borçlusunun kredi değerliliğini tam anlamıyla yitirdiğine banka tarafından kanaat getirilen, krediler ve diğer alacaklar sınıflandırılır.

Bu yönetmeliğin ikinci bölüm beşinci maddesinde donuk alacaklara yer verilmiştir<sup>23</sup>:

- Dördüncü madde uyarınca, Üçüncü, Dördüncü ve Beşinci Gruplarda sınıflandırılan tüm alacaklar, tahakkuk ettirilen faizlerin ve borçlu üzerindeki faiz benzeri yüklerin ana paraya ilave edilip edilmediğine veya yeniden finanse edilip edilmediğine bakılmaksızın, bu Yönetmeliğin uygulanmasında donuk alacak olarak kabul edilir.

- Kredi müşterisinin aynı banka tarafından verilmiş birden çok kredisinin mevcut bulunması ve bu kredilerden herhangi birinin yapılan sınıflandırma gereği donuk alacak olarak kabul edilmesi durumunda, söz konusu kredi müşterisinin bankaya olan tüm borçları donuk alacak olarak aynı grupta sınıflandırılır. Donuk alacak haline gelen ilk kredinin tamamen geri ödenmesi durumunda, kredi müşterisinin diğer kredileri dördüncü madde çerçevesinde değerlendirilerek yeniden sınıflandırılabilir.

- Borçlu cari hesap şeklinde kullanılan ve herhangi bir vade kaydı bulunmayan nakdi kredilerde; dönem faizleri ile fer'ilerinin 90 (doksan) günden daha fazla sürede ödenmeyerek ana paraya ilave edilmesi, borcun, hesabın katedilmesini izleyen 90 (doksan) günden fazla sürede ödenmemesi, onbirinci madde hükmüne uygun olmayan bir şekilde kredi borçlusuna bir başka kredi açılarak tahsili gecikmiş olan faizlerin ve ana paranın finanse edilmesi veya hesap limitinin 90 (doksan)

---

<sup>23</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 5.

günden daha fazla sürekli olarak aşılması durumunda alacak, donuk alacak kabul edilerek ilgili grupta tasnif edilir.

Bu yönetmeliğin ikinci bölüm altıncı maddesinde krediler ve diğer alacakların sınıflandırılmasında dikkate alınacak hususlar belirtilmiştir. Kredilerin ve diğer alacakların niteliklerinin değerlendirilmesinde, Bankaların İç Sistemleri Hakkında Yönetmelikte belirlenen usul ve esaslar, banka yönetimlerinin mevzuata, bankacılık ilke ve teamüllerine ve banka yapılarına uygun olarak belirlediği kredilendirme politikaları ve kuralları ile risk izleme süreçlerinde yer alan yazılı ve yazılı olmayan kriterler esas alınır. Kredilerin ve diğer alacakların dördüncü madde kapsamında sınıflandırılmasında<sup>24</sup>:

- *Kredi Değerliliğinin Zayıflaması:* Borçlunun, varlıklarının yükümlülüklerini vadesinde ve tam olarak karşılama yetersiz hale gelmesi, finansal kaldıraç oranının bankaca kredi değerlendirilmesinde kullanılan standart kriterlere göre kabul edilebilir seviyede olmaması, borç ödeme gücünden önemli ölçüde yoksun hale gelmesi, işletme sermayesinin ve/veya özkaynaklarının kredinin tahsil kabiliyetini zaafa uğratacak ölçüde yetersiz kalması durumlarından herhangi birinin varlığını,

- *Kredinin Zafiyete Uğraması:* Yapılan değerlendirmelerde cari şartlar ve olayların esas alınması kaydıyla, kredi sözleşmesinde yer alan bağlayıcı şartlar çerçevesinde vadesi gelen kredi tutarının banka tarafından tahsilinin sağlanamayacağı kuvvetle muhtemel olması durumunu,

- *Kredinin Kayıtlı Değeri:* Kredinin, bankanın muhasebe defterlerinde görünen ve özel karşılık düşülmeden önceki hesap değerini ifade eder.

---

<sup>24</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 6, Birinci ve İkinci Fırka.

Bu Yönetmeliğin uygulanmasında kredi değerliliğinin zayıflamış olup olmadığı, kredi riskini etkileyen tüm şahsi, finansal ve ekonomik faktörlerin, finansal, sektörel ve şirket değeri ile ölçeğine ve şirket yönetiminin niteliğine ilişkin analizleri içeren yöntemlerin kullanılarak, sürekli değerlendirilmesi suretiyle belirlenir.

Bankalarca krediler ve diğer alacakları bakımından gerçekleşmesi kuvvetle muhtemel bir durumun tespiti, makul ve desteklenebilir varsayımlar ve hesaplamalar kullanılarak yapılacak tahminlere dayandırılmalıdır. Bir kredinin veya diğer alacağın zafiyete uğrama düzeyinin ölçülmesi, bankanın bu şekilde tahminde bulunmasını ve durumu bir bütün olarak değerlendirerek karar vermesini gerektirir. Bankalar, kredilerinin ve diğer alacaklarının niteliklerinin belirlenmesinde ve bunların tasnif edilmesinde belirlenen diğer kriterlere ilave olarak, kredinin zafiyete uğramış olup olmadığının tespiti için<sup>25</sup>;

- Geleceğe ilişkin tahmini nakit akımlarının bugünkü değerinin, faizin fer'ileri dikkate alınmak suretiyle kredinin içsel getirisini ifade eden etkin faiz haddi ile iskonto edilerek,

- Kredinin değerinin gözlenebilir piyasa fiyatına/rayicine göre,

- Teminata dayalı kredilendirmelerde veya kredinin geri ödemesinin ya da tasfiyesinin tamamen teminatın nakde çevrilmesine bağlı olduğu durumlarda, nakde çevrilme kuvvetle muhtemel ise kredinin zafiyete uğramış olup olmadığının teminatın rayiç değerine göre ölçülmesi yöntemlerinden birini kullanabilirler.

Verilen krediyle ilgili olarak geleceğe ilişkin tahmini nakit akımlarının bugünkü değeri veya kredinin gözlenebilir piyasa fiyatı/rayici veya kredinin teminatının rayiç değeri, söz konusu kredinin kayıtlı değerinin altında ise banka,

---

<sup>25</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 6, Dördüncü Fıkra, (a), (b), (c) Bendi.



kredinin, tahsilinin sağlanamayacağıının kuvvetle muhtemel olması nedeniyle zafiyete uğradığına kanaat getirerek, diğer faktörleri de dikkate almak suretiyle, krediyi ilgili grup altında sınıflandırır.

Kredi zafiyetinin ölçülmesinde, kredinin kayıtlı değerine, tahakkuku ve reeskontu yapılan faizler, ertelenen komisyonlar, diğer yükler ile kredinin tutarını etkileyen tüm gelir ve gider unsurları dahil edilir.

Nakit akımlarına ilişkin bankanın elde ettiği fiili sonuçlar söz konusu ölçümlemede esas alınan tahminlerden farklı olabilir. Geleceğe ilişkin tahmini nakit akımı ile gerçekleşen fiili nakit akımı arasında önemli farklar gözlenirse, ölçüm işlemi yeniden yapılır. Banka, tahmini nakit akımının miktarını ve zamanlamasını, münferit krediler bazında en iyi şekilde ortaya koyacak bir değerlendirme yapmalıdır. Bu değerlendirmede, kredi borçlusunun kredi değerliliğinin saptanmasında ve derecelendirilmesinde kullanılacak veriler esas alınır. Bununla beraber, küçük bakiyeli ve aynı ortak özelliğe sahip büyük gruplar oluşturan tüketici kredileri, kredi kartları alacakları, ipotekli ev kredileri gibi zafiyete uğramış bazı bireysel kredilerin risk özelliklerinin, zafiyete uğramış diğer kredilerin risk özellikleri ile benzerlik taşıması durumunda, banka zafiyete uğrama durumunu ölçmek için ortalama tahsil süresi, ortalama tahsil miktarı ve fiili faiz oranları gibi istatistikleri kullanabilir ve bu kredileri birlikte ve bir bütün olarak değerlendirebilir.

Bankanın sahip olduğu ve değerlemeye tabi tutulan tutarları elde etme maliyetlerinin altına düştüğünde "Menkul Değerler Değer Düşüş Karşılığı" veya "İştirakler, Bağlı Ortaklıklar ve Vadeye Kadar Elde Tutulacak Menkul Değerler Değer Düşüş Karşılığı" ayrılması zorunlu olan tahvil ve benzeri sermaye piyasası araçları ile ortaklık payları, bu varlıkları çıkaranların kredi değerliliklerinde ve risk özelliklerindeki değişime ve bunların kullandıkları kredilerin durumuna bağlı olarak dördüncü madde uyarınca yeniden değerlendirilerek Üçüncü, Dördüncü veya Beşinci Grup krediler ve diğer alacaklar içinde sınıflandırılır.

Tahvil ve benzeri menkul değerleri veya ortaklık payını ihraç eden kuruluş, bunları aktifinde bulunduran bankadan kredi kullanmış veya herhangi bir şekilde borcu oluşmuş ise, tahvil ve benzeri menkul değerler veya ortaklık payı da 4 üncü madde ve bu maddede belirtilen hususlar dikkate alınarak kredi veya diğer alacaklar ile aynı grupta sınıflandırılır<sup>26</sup>.

Yönetmeliğin üçüncü bölümünde genel karşılıklar, özel karşılıklar ve teminatlara yer verilmiştir. Üçüncü bölüm Madde:7'de genel karşılıklar şu şekilde güncellenmiştir: Bankalar, standart nitelikli ve yakın izlemedeki nakdi kredileri toplamının %1'i ve teminat mektupları, aval ve kefaletleri ile diğer gayrinakdi kredileri toplamının %0,2'si oranında genel karşılık ayırırlar. Bu hükmün uygulanmasında standart nitelikli nakdi krediler ve yakın izlemedeki nakdi krediler, "Tasfiye Olunacak Alacaklar Hesabı", "Tahsili Şüpheli Ücret, Komisyon ve Diğer Alacaklar Hesabı" ve "Zarar Niteliğindeki Krediler ve Diğer Alacaklar Hesabı" dışında bilanço içi hesaplarda izlenen kredileri ve diğer alacakları kapsar<sup>27</sup>.

"Türev Finansal Araçlardan Alacaklar" hesaplarında izlenen tutarlar, Bankaların Kredi İşlemlerine İlişkin Yönetmelikte belirtilen krediye dönüştürme oranlarıyla çarpılmak suretiyle bulunacak tutar üzerinden, nakdi krediler için geçerli olan genel karşılık oranı uygulanmak suretiyle genel karşılık hesaplamasında dikkate alınır.

Genel karşılığa tabi gayrinakdi krediler; teminat mektupları, kabul kredileri, akreditif taahhütleri, cirolar gibi bankayı bir şartın ifa edilememesinden dolayı ileride doğabilecek bir borç yükümlülüğü altına sokarken, aynı zamanda da diğer şahıslardan alacaklı duruma getiren her türlü cayılamaz gayrinakdi kredilerdir<sup>28</sup>.

---

<sup>26</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 6, Beşinci, Altıncı, Yedinci, Sekizinci Fıkra.

<sup>27</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik, Sayı: 27119, Tarih: 23.01.2009, Madde: 2.

<sup>28</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik, Sayı: 26333, Tarih: 01.11.2006, Madde: 7, İkinci Sekizinci Fıkra.

Yönetmeliğin üçüncü bölüm sekizinci maddesinde özel karşılıklara yer verilmiştir:Buna göre; dördüncü, beşinci ve altıncı maddeler dikkate alınarak sınıflandırılan krediler veya diğer alacakların<sup>29</sup>;

- Üçüncü Gruba alındığı tarihten itibaren en az yüzde yirmisi (% 20),
  - Dördüncü Gruba alındığı tarihten itibaren en az yüzde ellisi (% 50),
  - Beşinci Gruba alındığı tarihten itibaren yüzde yüzü (% 100),
- oranında özel karşılık ayrılır.

6 ncı maddenin sekizinci fıkrasında belirtilen varlıkların;

- İlgili hesaplarda izlendikleri sürece ayrılmış bulunan "Menkul Değerler Değer Düşüş Karşılığı" veya "İştirakler, Bağlı Ortaklıklar ve Vadeye Kadar Elde Tutulacak Menkul Değerler Değer Düşüş Karşılığı" tutarları; bu varlıkların Üçüncü, Dördüncü veya Beşinci Grup krediler ve diğer alacaklar içinde sınıflandırılması halinde ayrılması gereken özel karşılıklara ilişkin hesaplara aktarılır; ayrılması gereken özel karşılık tutarından az ise ilave özel karşılık ayrılır; fazla ise bu karşılık tutarı özel karşılık olarak korunur.

- Değerlemeye tabi tutulması sonucu ayrılması gereken değer düşüş karşılığı, ayrılması gereken özel karşılık tutarından daha fazla ise özel karşılık daha yüksek olan tutar üzerinden ayrılır.

---

<sup>29</sup> T.C. Resmi Gazete, Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına İlişkin Yönetmelik, Sayı: 27119, Tarih: 23.01.2009, Madde: 3.

## II. BANKALARDA KREDİLENDİRME SÜREÇLERİ VE KREDİ DEĞERLEME UYGULAMALARI

### A. Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi ve Kredilendirme Süreci

Modern iş bölümünün yer aldığı bir ekonomide kredi kurumlarının işletmelere kredi sunma işlevi, eldeki kaynakları işletmelere ya da müşterilere güvenli bir şekilde dağıtmaktan oluşmaktadır. Bu süreç içinde fon gereksinimi olan projelerin önem sırasına göre gerçeği yansıtacak şekilde kredilendirilmesi gerekmektedir<sup>30</sup>. Her kredi talep edene kredi vermek mümkün olmayacağı gibi, her proje için de kredi vermek mümkün olmayacaktır. Sınırlı kaynakları etkin bir şekilde dağıtabilmek ve maksimum faydayı elde edebilmek için çeşitli alternatifler arasından seçim yapmak gerekir. Bu nedenle de, kredi talep eden kişi ve kurumların değerlendirilmesi ve analiz edilmesi gereklidir. Bankalar yarattığı fonları kâr sağlayacak şekilde yönetmek zorundadır. Bu bakımdan kredi işlemi kârlı; kârlı olduğu kadar da riskli bir işlemdir.

Kredilendirme süreci, kredilendirmek istenen müşteriye ilk ilişkiye geçilmesiyle başlayan ve kredinin ana parası ile tüm faiz, komisyon vb. ek ödemelerinin yapılarak (veya verilen garantinin sona ermesiyle) teminatların serbest bırakılması ve ilişkinin tasfiye edilmesi ile sona eren bir zaman dilimini ve bu zaman dilimi içinde yapılan bir dizi işlemleri içermektedir<sup>31</sup>. Kredilendirme süreci temel olarak 4 aşamadan oluşmaktadır<sup>32</sup>:

- Kredi başvurusu,
- Kredi değerlendirilmesi,
- Kredinin yapılandırılması,
- Kredinin izlenmesi ve kontrolü,

<sup>30</sup> Niyazi Berk, **Kredi Yönetimi**, Beta Yayınları, İstanbul, 2001, s.111.

<sup>31</sup> Şahap Kavcıoğlu, **Ticari Bankalarda Sorunlu Kredilerin Yönetimi Çözüm Yolları ve Takibi**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2003, s.29.

<sup>32</sup> Edward Altman, **Managing The Commercial Lending**, Edited By; Richard C. Aspinwall, Robert Eisenbeis, Handbook For Banking Strategy, A Willey Interscience Publication, New York, 1985, ss.475-476.

Kredilendirme süreci, krediyi talep eden gerçek veya tüzel kişi ile yapılacak görüşmeyle başlar. Görüşme talebi krediyi talep eden taraftan gelebileceği gibi, güncel rekabet koşulları altında, pazarlama faaliyetleri doğrultusunda bankalarca uzman olarak yetiştirilen pazarlamacılar tarafından da gerçekleştirilebilir. Kredi başvuru aşamasında, kredi talep eden gerçek veya tüzel kişinin krediyi geri ödeme kapasitesi hakkında bilgi veren finansal veriler ve kredi talebini haklı kılan diğer bilgilere ulaşılmaya çalışılır. Başvuru aşaması, kredi ilişkisi için gereken belge ve hesap özetlerinin (ticaret sicil gazetesi, faaliyet belgesi, bilanço, gelir tablosu ve mali tablo ekleri vb.) ilgili birimlere teslim edilmesiyle son bulur.

Kredi taleplerinin değerlendirilmesi, ihtiyaç doğrultusunda kredi talebinde bulunan gerçek veya tüzel kişilerin, kredi değerlilikleri konusunda bir karara ulaşabilmek amacıyla yapılan işlemler bütünüdür. Kredi değerlendirme bir risk analizidir ve bu analizin amacı kredinin geri ödenmeme ihtimalini değerlendirmektir. Kredi değerlendirmesini yaparken, kredi talep eden şirketlerin finansal gücünü saptamak için kredi analizi yapmak gerekir. Kredi analizinde amaç; borçlunun kredi sözleşmesine uygun olarak yükümlülüklerini yerine getirme kapasitesinin olup olmadığını saptamak olmakla beraber bir diğer amacı da şirketin finansman gereksinimine doğru teşhis koymak ve buna uygun düşecek tutar ve vadede kredi verilmesini sağlamaktır.

Kredi analizine, şirketin kredi talebinin hangi nedenlerden kaynaklandığının araştırılmasıyla başlanması gerekmektedir. Kredi talebi, kabul edilebilir bir ekonomik nedenden kaynaklanmadığı sürece, inceleme süreci daha fazla uzamadan, banka tarafından reddedilmelidir<sup>33</sup>. Kredi analizi iç ve dış kaynaklardan elde edilen bulgular ve şirketin finansal verilerinden yararlanılarak yapılır. Kredi analizi, kredi başvurusunda bulunan müşterinin krediyi hak edip etmediğinin inceleme aşamasıdır. Analiz sırasında kredilendirme prensipleri çerçevesinde müşterinin karakteri, sermayesi, geri ödeme kapasitesi, verdiği teminatlar, krediye etki edebilecek dışsal etmenler ve ekonomik koşullar incelenir<sup>34</sup>. Kredi analizi ile aynı zamanda kredinin riski ve verimliliğinin değerlendirilmesi ve bunun yanında kredi talebinin mevzuat ve

<sup>33</sup> Öztin Akgüç, **Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi**, Avcıol Basım, İstanbul, 1997, ss.2 -3.

<sup>34</sup> İlker Parasız, **Modern Bankacılık Teori ve Uygulamaları**, Ezgi Kitabevi, İstanbul, 2000, s.267.

bankanın politikasına uygunluğu da denetlenir. Özetle, kredi analizinin amacı, doğru kredi kararlarının verilmesine yardımcı olmak ve uygun olmayan kredi kararlarının verilmesinden kaçınmaktır<sup>35</sup>.

Kısa vadeli kredi analizinde satışların tahmini, alacak ve borçlanma politikaları v.b. değerlendirilirken, uzun vadeli kredilerin analizinde daha çok fonların kaynakları ve kullanımları analiz edilir. Bankaların, kredi talebinde bulunan şirketler için yaptıkları kredi değerliliğinin belirlenmesi sürecinde başvurulan yöntem kantitatif (sayısal) değerlendirmeler ve bunların finansal analizinden oluşmaktadır. Bu süreç içinde yapılan finansal analiz aşamasında; bilanço, gelir tablosu gibi temel, fon akım tablosu, nakit akım tablosu, net işletme sermayesi değişim tablosu v.b. gibi yardımcı finansal tablolardan şirketin genel finansal yapısı hakkında, kaynak ve kullanım yapısı hakkında, nakit giriş çıkışları ve likidite politikası hakkında, özkaynak yapısı hakkında bilgi edinilir. Finansal analiz sonuçlarını yorumlarken ekonomik hayattaki dalgalanmaları, iktisat politikalarını, şirketin faaliyette bulunduğu sektördeki gelişmeleri de göz önüne almak gereklidir. Çünkü ekonomik hayattaki dalgalanmalar şirketlerin gelir yaratma kapasitelerini etkileyebilmektedir. Ancak konjonktürel hareketlerden şirketlerin etkilenme derecelerinin birbirlerinden farklı olacağını da unutmamak gerekir. Bankalar kredi kararı verirken, kredi talebinde bulunan şirketlerin yalnızca finansal tablolarını incelemekle yetinmemektedir. Finansal tablolar kredi analizinde nicel boyutu oluştururken bir de nitel boyut vardır. Nitel boyut çoğunlukla sayısal olmayan verilerden oluşmaktadır. Kredi analizinde şirketin gelecekteki performansını etkileyen ya da etkileyebilecek nitel ve nicel bütün faktörler analize dahil edilmektedir<sup>36</sup>.

Kredi değerlendirilmesinde bankada belirli bir değerlendirilebilir geçmişî olan, daha önceden kredilendirilmiş müşterilerin ödeme davranışlarına ilişkin yaşanmış deneyimlerden yararlanılırken, ilk kez çalışılmaya başlanılan müşteriler için müşterilerin diğer bankalar ile olan ilişkileri ve çalışmalarından yararlanılmaktadır.

---

<sup>35</sup> N.Basu Samu, L.Rufless Harold, **Strategic Credit Management**, Canada, 1995, s.34.

<sup>36</sup> Şenol Babuşçu, **Bankacılıkta Risk Derecelendirilmesi ve Türk Bankacılık Sektörüne Uygulması**, SPK Yayınları, Sayı.4, Ankara, 1997, ss.20-37.

Kredilendirme sürecinin en önemli aşamalarından biri de kredinin yapılandırılmasıdır. Doğru yapılandırılmayan bir kredi, geri ödemede problem doğurabilecektir. Kredinin yapılandırılmasında müşterinin ihtiyaçları doğru olarak belirlenip, bankanın kredi imkanları ile uyumlu hale getirilmeli ve müşterinin ihtiyaçlarını karşılayabilecek kredi olanakları sunulmalıdır. Kredinin yapılandırılması; fiyatlama, mevduat limitlerinin belirlenmesi, kredi teminatları ve kredi sözleşmesini içeren unsurlardan oluşur<sup>37</sup>. Kredinin yapılandırılması aşamasında, kredi politikaları ve prensipleri çerçevesinde gerekli çalışmanın yapılması sonucunda kredili olarak çalışılmasına karar verilen şirket için bir kredi limiti tahsis edilir. Bankalar müşterilerinin kredi değerliliğine uygun olarak bu kredi limitini tahsis ederler. Tahsis edilen bu kredi limiti genellikle 1 yıl vadeli. Kredi limiti şirketin büyüklüğü ve kredinin kullanım amacı ile doğrudan ilgilidir. Şirket, limit vadesi içerisinde ve limiti aşmamak kaydıyla gerekli teminatları oluşturarak dilediğinde ihtiyacına uygun olan krediyi kullanır. Kredi tahsisi ve kredi limitinin tespitinden sonra gelinen nokta kredinin kullandırım koşullarının ve teminat yapısının belirlenmesidir<sup>38</sup>. Burada kredinin hangi vadede ne şekilde kullanılacağı, vade süresinin ne olacağı, geri ödemenin ne şekilde yapılacağı, kredinin hangi teminatlara bağlı olarak kullanılacağı belirlenmektedir. Kredinin yapılandırılması aşaması, aynı zamanda kredi sözleşmesinin imzalanma aşamasıdır.

Kredinin kullanılmasından faiz ve diğer eklentiler ile birlikte anapara riskinin tamamen tasfiyesine kadar herhangi bir dönemde kredi riskli bir hale gelebilir. Piyasa şartlarında meydana gelen değişiklikler veya şirketin faaliyet gösterdiği sektördeki kötü koşullar ya da şirketin yaşayacağı tahsilat sorunları vb. kredinin geri dönüşünü zora sokabilir. Bu nedenle kredinin kullanılmasından sonra da işletmenin dikkatle izlenmesi gerekmektedir. Kredilerde ortaya çıkan sorunların önceden saptanarak, gerekli önlemlerin alınması suretiyle risk emniyetinin sağlanması, sağlıklı ve etkin bir kredi yönetimi olarak kabul edilmektedir. Kredinin yeniden değerlendirilmesi fonksiyonu ile banka yönetimi borçlunun durumu

---

<sup>37</sup> Edward Altman, a.g.e.,s.478.

<sup>38</sup> Cihangir Özçelik, "Uzun Vadeli Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler ve Bir Uygulama", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir, 2006, ss.24-25.

hakkında bilgi sahibi olur ve eğer varsa kredide ödeme sorunlarını tespit eder. Kredileri izlemenin ve belli aralıklarla gözden geçirmenin bankaya sağlayabileceği çeşitli yararlar arasında; kredi müşterisinin kredi sözleşmesi koşullarına uygun hareket edip etmediğinin saptanması, problem yaratan ve yaratmaya yatkın kredilerin gecikmeden belirlenmesi, sorun yaratan kredilerin çözümü için önlemlerin alınabilmesi, banka yönetimine kredilerin kalitesi, tahsil kabiliyeti ve kredi portföyünün yapısı hakkında bilgi sağlaması ve bankanın şüpheli krediler karşılığının veya sermayesinin uğranabilecek zararlar için yeterli olup olmadığı konusunda yönetime bilgi vermek gibi faktörler sayılabilir<sup>39</sup>. Kredileri izleme araçları genel olarak aşağıda belirtilen konulardan oluşmaktadır<sup>40</sup>:

- Finansal tabloların periyodik olarak değerlendirilmesi,
- Şirketin müşterileri, satıcıları ve rakipleri ile ilişkilerinin incelenmesi,
- T.C. Merkez Bankasının Risk Santralizasyon bilgilerinin, protestolu senet, sorunlu krediler, haciz, iflas v.b. enformasyonun periyodik olarak izlenmesi,
- Şirket ziyaretlerinde sağlanan güncel bilgi ve veriler,
- Kredi ve teminat koşullarına uygunluğun incelenmesi,
- Kredilendirme koşullarındaki eksikliklerin şube kredi yönetimi tarafından periyodik olarak raporlanması,
- Ticaret ve Sanayi Odası raporları, sektörel raporlar ve bültenler ile yazılı ve görsel basında şirkete ilişkin açıklamalar,
- Aylık toplam kredi işlemi ve kârlılık raporları

Ayrıca bankalar 5411 sayılı Bankacılık Kanunu gereği krediler nedeniyle maruz kalınacak riskleri ölçmek, karşı tarafın finansal gücünü düzenli olarak analiz etmek ve izlemek, gerekli bilgi ve belgeleri temin etmek ve bunlara ilişkin esasları belirlemek zorundadır. Kredi müşterileri bu çerçevede konsolide ve konsolide olmayan bazda istenilen bilgi ve belgeleri bankaya vermekle yükümlüdür<sup>41</sup>.

---

<sup>39</sup> Belkıs Seval, a.g.e., s.254.

<sup>40</sup> Niyazi Berk, a.g.e., s.128.

<sup>41</sup> Resmi Gazete'nin 1 Kasım 2005 tarih ve 25893 mükerrer sayılı nüshasında yayınlanan ve 29.10.2005 tarihinde kabul edilen 5411 sayılı Bankacılık Kanunu Madde.52.



## **B. Bankacılıkta Geleneksel Kredi Değerleme Uygulamaları**

Bankaların, kredi değerlendirme analizlerinde yaygın olarak kullandıkları ve uyguladıkları başlıca kredi değerlendirme yöntemleri şöyledir:

- Finansal Tablolara Dayalı Kredilendirme,
- Varlığa Dayalı Kredilendirme,
- Kredi Puanlama (Scoring),
- İlişkiye Dayalı Kredilendirme,
- 5C Modeli,
- Altman Z-Score.

### **1. Finansal Tablolara Dayalı Kredilendirme**

Finansal performans göstergeleri, şirketlerin finansal tablolarında yer alan kalemler arasındaki ilişkilerin ve bunların zaman içerisinde oluşturdukları eğilimlerin incelenmesinde kullanılan göstergelerdir. Finansal analizlerde temel amaç, karar vericilere şirketin finansal durumu ve gelişimi ile ilgili bilgi vermektir<sup>42</sup>.

Şirketin finansal yapısını, bu yapıdaki zayıf ve güvenilir tarafları ortaya çıkarabilmek ve kredi kararını bu bilgilere dayandırarak verebilmek bankalar tarafından yaygın olarak kullanılan bir kredi değerlendirme yöntemidir ve en geleneksel yaklaşımdır. Kredilendirme kararı, mali tablolara dayalı finansal analiz yöntemleri ile ortaya çıkan işletmenin finansal gücüne ve sağlamlığına dayanarak verilir. Finansal analizler, yöneticilerin geleceğe dönük yönetim ve yatırım kararları almalarında, kredi veren kuruluşların söz konusu işletmenin kredi değerliliğini belirlemelerinde yardımcı olmaktadır.

Finansal tablolara dayalı kredilendirmede, kredi kullandırma kararından sonra şirketin yakından takip edilerek ve değerlendirilerek finansal analizlerinin düzenli

---

<sup>42</sup> Zuhâl Akal, **İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi**, MPM Yayınları, Ankara, 2002, s.172.

aralıklarla yapılması, bankaya kredinin takibi ve izlenmesi açısından büyük kolaylık sağlamaktadır.

## 2. Varlığa Dayalı Kredilendirme

Varlığa dayalı kredilendirmede kredi kararı, şirketin alacak hesaplarının tahsil yeteneğine ve stoklarının tasfiye halindeki değerine dayandırılır. Varlığa dayalı kredilendirme işleminde teminata dayalı bir işlem söz konusudur. Varlığa dayalı kredilendirmenin, özellikle çok riskli ve şeffaf olmayan işletmelerin ya da projelerin finanse edilmesinde daha elverişli olduğu ileri sürülebilir<sup>43</sup>.

## 3. Kredi Puanlama (Scoring)

Kredi puanlama, bir kredi başvurusunun tarihi verilere dayanarak ve istatistiki yöntemler kullanılarak değerlendirildiği bir yöntemdir. Kredi puanlaması yapılırken, kredi talep edenlerin gelir düzeyi, borç geri ödeme yeteneği, eğitim ve iş durumu, mal varlığı, teminatları ve kefilleri analiz edilir ve değerlendirilir<sup>44</sup>. Genellikle küçük ve orta ölçekli şirketlerde skorlama yöntemi kullanılmaktadır. Kredi puanlama yöntemi, şirketin kredi değerliliğinin şirket sahibinin kredi değerliliğine yakın olduğu küçük ve orta ölçekli şirketler için daha uygundur<sup>45</sup>. Kredi puanlamada cevap bulunmaya çalışılan temel soru; kredi talep edenlerin ihtiyacı olan kredi tutarını, razı olduğu koşullarla (teminat, faiz oranı, vade, revize tarihi vb.) öngörülen sürede ödeme olasılığının ne olduğudur. Bir adım ötesinde; kredi skorlama tekniği kredi talep sahibinin kaç defa gecikmeye düşebileceğini öngörmeye de kullanılabilir.

Belirli bir kredinin geri ödenme olasılığını tahmin etmek olanaksızdır, ancak aldığı puana göre ödeme olasılığı tahmin edilmeye çalışılmaktadır ki, teknik iyi uygulandığında bunu belirlemede başarılı sonuçlar vermektedir. Credit Scoring

---

<sup>43</sup>Tolga Sivrikaya, “AB-ABD Bankalarının Kredilendirme ve Değerleme Yöntemi ile Türkiye Bankacılık Sektöründeki Uygulamanın Karşılaştırılması”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2006, s.37.

<sup>44</sup> Mehmet Başar ve Metin Coşkun, **Bankacılık Uygulamaları**, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, Eskişehir, 2006, s.150.

<sup>45</sup> A.N.Berger and G.F. Udell, “Small Business and Debt Finance”, **Handbook of Entrepreneurship Research**, Springer US, 2005, s.98.

Systems (Kredi Skorlama Sistemleri) veya Credit Scoring Algorithms (Kredi Skorlama Algoritmaları) şeklinde adlandırılan kredi değerlendirme sistemleri, bir anlamda kredi fonksiyonunun elde ettiği müşteri bilgilerinin nümerik değerlere dönüştürülerek, daha önce verilen kredi kararlarından oluşan örnek veri seti ile değerlemeye tabi tutulması ve alınacak kararların, önceki kararların büyük ölçüde bir türevi olmasını sağlamaktadır. Skorlama tekniği ile birçok istatistiki yöntem ayrı ayrı veya beraber kullanılabilir. Doğrusal regresyon, lojistik regresyon, diskriminant analizi, doğrusal programlama gibi yöntemler bu amaçla, yaygın olarak kullanılmaktadır<sup>46</sup>.

#### 4. İlişkiye Dayalı Kredilendirme (Relationship Lending)

Küçük işletmeler için en uygun ve bir ticari bankaya kredi pazarındaki rekabete karşı önemli bir avantaj sağlayabilecek etkin bir yaklaşımdır. İlişkiye dayalı derecelendirmede, şirket sahibi ve banka arasındaki ilişkiler, şirketin salt finansal durumundan daha fazla önem kazanmaktadır. Bu yaklaşım, bu ilişkiler yoluyla şirket ve şirket sahibi hakkında, herkese açık olan ya da finansal tablolarında yer alan bilgilerin ötesinde özellikli, özel ve çoğunlukla gizli bilgilerin edinilmesine dayanır.

İlişkiye dayalı kredilendirme temelde, şirketler hakkında kağıt üzerine dökülmesi zor ve maddi olmayan bilgilerin, bu yolla daha rahat edinilebileceği ve banka açısından kredi yetkililerinin denetim ve kontrolünün, bilgi ortaklığı yüksek şirketlerin doğrudan takip ve kontrolünden daha kolay olacağı düşüncesine dayanır. Ancak bu yaklaşım bankanın organizasyonel yapısında belirli değişikliklerin yapılmasını ve kredi yetkililerine daha fazla sorumluluklar ile beraber daha fazla yetki verilmesini gerektirir. Bu yöntemde banka ve kredi yetkilisi arasında müvekkil-vekil ilişkisi doğar. Banka, kredi yetkililerinin takibi ve denetlenmesi için daha fazla kaynak ve çaba harcamak zorunda kalabilir<sup>47</sup>.

---

<sup>46</sup> Önder Halisdemir, "Bireysel Kredi Riskinin Ölçümünde Kredi Skorlaması Tekniğinin Kullanımı", **Active Dergisi**, Temmuz-Ağustos 2002, ss.1-2.

<sup>47</sup>Tolga Sivrikaya, a.g.e., s.38-39.

## 5. 5C Modeli

Kredi taleplerinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden bir diğeri ise “5C Modeli”dir. 5C, kapasite (capacity), sermaye (capital), koşullar (conditions), teminat (collateral), karakter (character) şeklinde ifade edilmektedir. Kredi değerlendirme bu beş faktörü dikkate alarak yapılmaktadır. Beş ana faktör analiz edilir, faktörler öznel biçimde ağırlıklandırılır ve kredilendirme kararı verilir<sup>48</sup>.

Bu yöntemde kullanılan beş faktörü kısaca açıklamak gerekirse<sup>49</sup>:

*Kapasite (Capacity)*; geliri yaratan kapasite, borçlunun ticari/sınai faaliyetleri sonucu krediyi geri ödeme gücünü gösterir. Bu nedenle, kredilerin geri ödenmesinde borçlu şirketin kapasitesi önemli rol oynamaktadır. Kapasite analizindeki temel amaç, şirketin nakit yaratma kabiliyetinin yanı sıra, likidite yoğunluğu oluşturma potansiyelinin (krediyi geri ödeme gücünün) ölçülmesidir. Kredilerin geri ödeme yeteneğinin ölçülmesinde, şirketin dış kaynak finansmanı olarak piyasa borçları, banka kredileri vb. ödemeleri dikkate alınmalıdır. Nakit yaratma potansiyelinin ölçülmesinde ise, proforma gelir analizleri ve oran analizlerinden yararlanır.

*Sermaye (Capital)*; sermaye müşterinin finansal yönden değerini ifade eder ve genellikle net değer ile ölçülür. Banka, kredi müşterisinin finansal analizini yaparken sermayesinin alacaklarına karşılık yeterli güvence sağlayıp sağlayamayacağına büyük önem verir. Bu açıdan kredi talebinde bulunan şirkette varlık analizinin yapılması gerekmektedir.

*Koşullar (Conditions)*; müşteriler zaman zaman beklenmeyen ekonomik ve siyasal koşullarla karşılaşabilirler. Kredi analizi yapılırken, sektörlerin yapıları, satış azalışları, faaliyet zararına neden olabilecek olumsuz faktörler vb. tüm erken uyarılar dikkate alınmalıdır. Kredi geri ödemesi, yalnızca karakter, kapasite ve teminata

---

<sup>48</sup>Süreyya Matar ve Ömer M.Baktır, “Firmaların Kayıtdışı Faaliyetleri Çerçevesinde Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi ve Kredi Tahsis Esasları”, **Active Dergisi**, Ağustos-Eylül Sayısı, İstanbul, 1998, ss.2-10.

<sup>49</sup>The “Five C’s” of Credit Analysis, [http://www.mbda.gov/?section\\_id=3&bucket\\_id=131&content\\_id=2517&well=well\\_2](http://www.mbda.gov/?section_id=3&bucket_id=131&content_id=2517&well=well_2), (22.12.2008).

değil, ayrıca şirket dışı unsurlara da dayanabilir. Bu tür durumlar, kredilendirme sırasında dikkate alınması gereken faktörler arasında yer almaktadır.

*Teminat (Collateral)*; teminat ise kredi müşterisi tarafından kredinin geri ödenmemesi durumuna karşılık olarak verilen bir tür güvencedir. Kredinin geri ödenmemesi durumunda, kredi sözleşmesine dayanılarak borçlunun sözleşmede teminat olarak belirttiği varlıklarına banka tarafından el konulabilir.

*Karakter (Character)*; borçlunun karakteri borcuna olan sadıqlığının önemli bir göstergesidir. Eğitim seviyesi, iş hayatındaki tecrübesi, faaliyette bulunduğu sektör karakter analizinde göz önünde bulundurulması gereken faktörlerdir. Özellikle, şirketin yaşının geri ödeme davranışı üzerinde olumlu etkisi olduğu amprik olarak kanıtlanmıştır.

## 6. Altman Z-Score

Z-Score modeli, finansal başarısızlığın tahmininde çok boyutlu istatistiksel analiz tekniklerini kullanan öncü bir çalışmadır. İflas eden şirketlerin öngörülenmesi için çok değişkenli diskriminant analizi yapan Altman, çalışmasında; 1946-1965 yılları arasında iflas etmiş 33 şirket ile başarılı 33 şirketi, işletme ve endüstri büyüklüğüne göre eşleştirmiştir. Altman'ın çok değişkenli Z-Score modeli, hem oran düzeyine hem de kategorisel değerler üzerine kurulmuştur. Daha sonra ayrılan grupların ortak özelliklerini bulmak için oranlarına yönelik diskriminant analizi yapılmıştır. Altman çalışmasına, on iki finansal oranla başlamış ve aşağıda belirtilen ölçütleri kullanarak bu sayıyı beşe indirmiştir<sup>50</sup>:

- Her bir bağımsız değişkenin kestirim amacına yönelik fonksiyonların istatistiksel anlam ve önemi,
- Değişkenler arası korelasyonun değerlendirilmesi,
- Çeşitli oran setlerinin tahmin gücüne ilişkin gözlemi,

---

<sup>50</sup> Edward Altman, "Financial Ratios, Discriminant Analysis and Prediction of Corporate Bankruptcy", **Journal of Finance**, Vol.23, Issue 4, September 1968, ,ss.591-592.

- Analiz yapan kişinin sonuç hakkındaki kişisel düşünce ve değerlendirmeleri.

Finansal rasyo bazlı modellerin anlaşılmasının kolaylığından yola çıkan Altman'ın, 1968 yılında yaptığı çalışmada kurduğu finansal analiz sistemi; bir şirketin iflas riskini belirleyebilmek amacıyla beş rasyonun arasındaki ilişkilerin çoklu diskriminant analizi yoluyla hesaplanarak, ağırlıklarına göre bulunan birleşik bir rasyodan oluşmaktadır<sup>51</sup>.

Modele göre kullanılan beş oran şöyledir:

- $X_1 = \text{Net İşletme Sermayesi/Toplam Aktifler}$
- $X_2 = \text{Dağıtılmamış Kâr/Toplam Aktifler}$
- $X_3 = \text{Faiz ve Vergi Öncesi Kâr/Toplam Aktifler}$
- $X_4 = \text{Öz Sermayenin Cari Değeri/Borçların Defter Değeri}$
- $X_5 = \text{Net Satışlar/Toplam Aktifler}$

Altman, yukarıdaki oranları belli katsayılar ile çarparak geliştirdiği modelini aşağıdaki gibi ifade etmiştir<sup>52</sup>:

$$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1, X_5$$

Finansal riskin belirlenmesinde kullanılan Altman modelinde, elde edilen birleşik rasyoya (Z Değeri) göre şöyle yorumlama yapılmaktadır<sup>53</sup>.

- Z Değeri < 1.81 ise; işletme ciddi boyutta finansal başarısızlık riski taşımaktadır,

---

<sup>51</sup> Aylin Arsoy, **İşletme Sermayesi Yönetimi**, Gazi Büro Kitabevi, 1993, Ankara, s.160.

<sup>52</sup> Edward Altman, a.g.e., s.594.

<sup>53</sup> Edward Altman, a.g.e., ss.595-597.

- $1.81 < Z \text{ Değeri} < 3$  ise; işletmenin geleceği çok parlak değildir ama finansal başarısızlık riski düşüktür,

- $Z \text{ Değeri} > 3$  ise; işletmenin hiçbir finansal güçlüğü ve finansal başarısızlık olasılığı bulunmamaktadır.

Altman 1968 yılında yaptığı çalışmayı, 1973 yılında geliştirerek daha başarılı sonuçlar elde etmiştir. Z-Score modeli günümüz koşullarında özellikle Basel-II uzlaşısı ile birlikte kredi değerlendirme sürecinde uygulama alanı bulan önemli bir yöntemdir.

### **III. GELİŞMİŞ KREDİ DEĞERLEME YÖNTEMLERİ : BASEL UYGULAMALARI VE KREDİ DERECELENDİRME**

Ekonomik bütünleşme ve küreselleşme ortamında yaşanan uluslararası krizler finansal istikrar üzerinde endişeleri arttırmıştır. Bu anlamda çalışmalar yapan Uluslararası Ödemeler Bankası'nın (Bank for International Settlements-BIS) amacı ekonomik gelişim ve küreselleşme esnasında finansal stabilizasyonu sağlamaktır. Bu bölümde Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) ve Basel Uzlaşmaları hakkında kısa bilgi verilecek ve Basel Uzlaşmalarının kapsamında gelişen kredi değerlendirme yöntemleri açıklanacaktır.

#### **A. Basel Komitesi ve BIS**

1930 yılında İsviçre'nin Basel kentinde kurulan Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS) dünyanın en eski finansal enstitüsü olup halen uluslararası merkez bankaları birliğinin merkezi durumundadır. 1930 yılında Almanya'nın I. Dünya Savaşı sonrasında Versay Antlaşması'ndan doğan yükümlülüklerinin yeniden yapılandırılmasına yönelik olarak hazırlanan "Young Planı" çerçevesinde kurulan BIS, orjinal adını da söz konusu plan içinde oynadığı rolden almaktadır<sup>54</sup>.

---

<sup>54</sup> BIS, "The Establishment of the BIS-The History", [www.bis.org](http://www.bis.org), (18.12.2008).

II. Dünya Savaşı sonrası Bretten Woods sisteminin uygulanması, sınır ötesi sermaye hareketleri ve petrol krizleri odaklı çalışan banka, tüm bunların sonucunda uluslararası alanda faaliyet gösteren bankalar için bir düzenleme ve denetleme gerekliliğini ortaya koymuştur. BIS'in bünyesinde kısa adı Basel olan, Bankacılık Denetim Komitesi (Basel Committee on Banking Supervision-Basel Komite) 1974 yılında gelişmiş ülkelerin merkez bankaları ve bankacılık denetim otoritelerinden yetkililerin katılımıyla kurulmuştur. Bankacılık faaliyetlerini düzenleme amacıyla kurulan komitenin oluşturulmasında Almanya'daki Bankhaus Herstatt ve ABD'deki Franklin National Bank'ın batması da etkili olmuştur<sup>55</sup>. Basel Komitesi ulusal ve uluslararası alanda faaliyet gösteren bankalar için belirli standartlar ve ilkeler geliştirmiş, ülkelerin bankacılık otoriteleriyle koordineli çalışarak bu standartların uygulanması ve geliştirmesi için çalışmalar yapmaya başlamıştır. Basel düzenlemeleri, bankaların farklı risklere sahip aktifleri nedeniyle karşılaşılabilecekleri zararlara karşı sermayenin destek olarak kullanılması esasına dayanmaktadır<sup>56</sup>.

1988 yılında farklı ülkelerde uygulanan sermaye yeterliliği hesaplama yöntemlerini birbirleriyle uyumlu hale getirmek ve bu konuda uluslararası platformda geçerli olacak asgari bir sektör standardı oluşturmak amacıyla komite ilk uzlaşmayı (Basel-I) yayınlamıştır<sup>57</sup>. Basel-I sermayenin tanımı ve risk ağırlıklarının yapısını kapsayan iki ana bölümden oluşmaktadır<sup>58</sup>. Söz konusu uzlaşma, başta G-10 ülkeleri olmak üzere pek çok ülke denetim otoritesince kabul görmüş olup, günümüzde yüzden fazla ülke, sermaye hesaplama yöntemlerini Basel-I'i temel alarak oluşturmuş durumdadır<sup>59</sup>. Bu sistem 1992 yılı sonuna kadar minimum %8 sermaye yeterlilik standardı ile kredi riski ölçümü yapılabilmesi için hazırlanmıştır.

---

<sup>55</sup> Meryem Filiz, "Uluslararası Bankaların Düzenlenmesine Yönelik Yeni Bir Uygulama Olarak Basel-II ve Gelişmekte Olan Ükelere Etkisi", **Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Sayı:13, Antalya, 2007, s.202.

<sup>56</sup> Mert Ural ve Erhan Demireli, "Basel II Sermaye Yeterliliği Uzlaşısının Bankalar ve KOBİ'ler Üzerine Etkileri", **I. Uluslararası Sempozyum: KOBİ'ler ve Basel II Bildiriler Kitabı**, İzmir, Mayıs 2008, s.276.

<sup>57</sup> BDDK Araştırma Dairesi Başkanlığı, "10 Soruda Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı", Ocak 2005, [http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/125010\\_Soruda\\_Basel-II.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/125010_Soruda_Basel-II.pdf), (18.12.2008),s.1.

<sup>58</sup> BIS, "International Convergence of Capital Measurement and Capital Standarts", <http://www.bis.org/pub/bcbs04a.htm>, (18.12.2008).

<sup>59</sup> BDDK, a.g.e., Ocak 2005, s.1.



Basel-I, bankaların kredi verirken belirli yöntemleri uygulamasını ve risk üstlenme katsayılarının belirli bir değerin üstünde olmamasını önermektedir. Aynı zamanda, bunları temin etmek için bankaların sermaye yeterliliğinde uluslararası standartlar belirlenmiştir. Buna göre, sermayenin risk ağırlıklı aktiflere oranına %8 alt sınırı getirilmiştir. Banka bir kaynağını belirli bir kullanıma tahsis ederken, yarattığı 100 birim için 8 birim sermaye bulundurmaya zorunda kalacaktır. Yani kredi verecek olan banka veya kredi kuruluşu, sermayesinin en fazla 12,5 katı kadar risk alabilecektir<sup>60</sup>. Basel-I uzlaşısı risk ölçümlemesini tek ölçüye bağlamış olması nedeniyle zaman içerisinde yetersiz kalmış ve değiştirilmesi kaçınılmaz olmuştur. Sadece kredi risklerini dikkate alan Basel-I' in yayımlanmasının ardından, bankaların finansal yapılarında piyasa risklerinin de oldukça önemli bir rol üstlendiği hususunun daha iyi anlaşılması ve sektörde ortaya çıkan gelişmeler paralelinde, Basel Bankacılık Denetim Komitesi tarafından piyasa risklerinin sermaye yeterliliğine dahil edilmesini içeren bir doküman üç yıllık bir çalışma neticesinde son halini alarak 1996 yılında yayımlanmıştır. Bu çerçevede ülkemizde de ilk olarak Şubat 2001 tarihinde yürürlüğe giren “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” ile piyasa riskleri de sermaye yeterliliği ölçümlerine dahil edilmiştir<sup>61</sup>.

Basel-I Sermaye Yeterliliği Uzlaşısı, uluslararası bankacılık sisteminin sağlamlığının ve istikrarın güçlendirilmesine ve uluslararası aktif bankaların arasındaki rekabetin geliştirilmesine yardımcı olmuştur. Ancak finansal piyasalar zaman içerisinde önemli ölçüde gelişmiş ve dünya finansal sistemi dikkate alınabilecek ölçüde ekonomik türbülansa maruz kalmıştır. Ayrıca; Basel-I bankaların risk düzeylerini tam olarak yansıtmaması, düzenlenmenin yarattığı farklılıklar nedeniyle oluşabilecek arbitrajı engelleyememesi, operasyonel risk gibi bazı riskleri içermemesi gibi konularda yetersiz kalmış ve yeni bir düzenleme ihtiyacı ortaya çıkmıştır<sup>62</sup>.

---

<sup>60</sup>İbrahim Aslan, “Basel Kriterleri ve Türk Bankacılık Sektörüne Etkileri”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, [http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos\\_mak/makaleler/%C4%B0brahim%20ARSLAN/ARSLAN,%20%C4%B0BRAH% C4%B0M.pdf](http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler/%C4%B0brahim%20ARSLAN/ARSLAN,%20%C4%B0BRAH% C4%B0M.pdf), Konya 2003, (20.12.2008), ss.51-52.

<sup>61</sup> BDDK, a.g.e., Ocak 2005, s.1-2.

<sup>62</sup> İbrahim Aslan, a.g.e., s.51.

## B. Basel II, Temel Amaçları ve Özellikleri

Basel-I ile tanımlanan bankaların maruz kaldığı kredi riski ve piyasa riskini ölçmede kullanılan mevcut yöntemlerin; bankacılık risklerini gerçekçi bir şekilde ölçmede yetersiz kalması, finansal piyasalardaki fiyat dalgalanmalarını yeterince dikkate almaması, bankaların portföy oluşturma davranışlarındaki farklılıkları gözetmemesi gibi nedenlerle, sözkonusu standardın yeniden ele alınarak kapsamının genişletilmesi ve daha hassas risk ölçüm metotlarına yer verebilecek şekilde yapılması zorunlu olmuştur. Bu yönde çalışmalarını hızlandıran Basel Komite, riske daha duyarlı bir yapıyı içeren sermaye yeterliliği ölçümüne ilişkin “Basel-II Yeni Sermaye Standardı” taslağını Haziran 1999 tarihinde yayımlamıştır<sup>63</sup>. Yeni taslak, Basel Komitesinin 1988’de kabul ettiği sermaye gereklerinin risk temeline dayandırılması yaklaşımını sürdürmektedir. Amaç, mevcut çerçeveyi değişen koşullara göre uygulamada ortaya çıkan aksaklıkların dikkate alınarak gözden geçirilmesidir.

Basel II uzlaşısı; kredi, piyasa ve operasyonel risk için yasal sermaye yükümlülüklerinin hesaplanmasına ilişkin hükümler içeren 1.Yapısal Blok, banka ve denetim otoritesi tarafından sermaye yeterliliğinin değerlendirilmesine ilişkin hükümler içeren 2.Yapısal Blok ve kamuya açıklanacak bilgilere ilişkin hükümler içeren 3.Yapısal Blok olmak üzere, üç yapısal bloktan oluşmaktadır<sup>64</sup>. 1.Yapısal Blok, nicel değerlendirmenin yapılmasına ve riske daha duyarlı asgari sermaye şartlarının ortaya konulmasına ilişkindir. 2.Yapısal Blok, niteleyici değerlendirmenin yer aldığı güçlendirilmiş denetim otoritesinin incelemesi sürecidir. Son olarak, 3.Yapısal Blok ise kamuya artan oranda açıklama yapma yoluyla piyasa disiplininin sağlanmasına ilişkin bölümdür.

---

<sup>63</sup> TBB Araştırma Grubu, “Sermaye Yeterliliği Konusunda BIS Tarafından Getirilen Yeni Öneriler ve Değerlendirilmesi”, <http://www.tbb.org.tr/turkce/arastirmalar/sermayeyeterlilikikonusundabistarafindangetirilenyenionerilervedegerlendirilmesi.doc>, (19.10.2008), s.1.

<sup>64</sup> BDDK, **Basın Açıklaması**, 09.03.2007, [http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin\\_Aciklamalari/2700Basel-II\\_Haz%C4%B1r%C4%B1klar\\_9.Mart.2007.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin_Aciklamalari/2700Basel-II_Haz%C4%B1r%C4%B1klar_9.Mart.2007.pdf), (15.09.2008), s.1.

**Şekil 1: Basel II'nin Temel Yapısı**



Haziran 1999'da Basel Komitesi ilk istişari metni (*Consultative Paper-I*) yayımlamıştır. “Yeni Bir Sermaye Yeterliliği Çerçevesi” adını taşıyan çalışma, kredi riski için sermaye yeterliliği kurallarının bir daha gözden geçirilmesi önerisini içermektedir. Komite Ocak 2001’de genişletilmiş ikinci istişari metni (*Consultative Paper-II*) yayımlamıştır. Bu çalışmada ise kredi riski, operasyonel risk, riskin azaltılması gibi bir çok konu ele alınmıştır. Nisan 2003’te ise üçüncü istişari metni (*Consultative Paper-III*) yayımlamıştır. Söz konusu metinler, ülke denetim otoriteleri ile bankalar ve diğer ilgili taraflardan alınan yorumlar çerçevesinde revize edilerek yenilenmiş ve Basel-II’ye ilişkin nihai metin Haziran 2004’te yayımlanmıştır. Basel-II önerileri finansal sistemde güvenlik ve doğruluğa katkıda bulduklarına inanılan üç destekleyici esas üzerine inşa edilmiştir. İlk esas piyasa riski, kredi riski ve operasyonel risk için minimum sermaye gerekliliklerini (asgari sermaye yeterliliği) temsil ederken, ikinci esas kurumların sermaye yeterliliği ve dahili değerlendirme yöntemlerinin denetlenerek gözden geçirilmesi (sermaye yeterliliğinin denetimi ve gözetimi) gerektiğini ortaya koymakta, üçüncü esas ise piyasa disiplini ile Basel Komitesi bankaları yeterli sermayeyi bulundurmaları için cesaretlendirirken yüksek standartların ortaya çıkarılması ve piyasa katılımcılarının rollerinin güçlendirilmesini amaçlamaktadır<sup>65</sup>. Basel-II ile birlikte risk ölçümü; kredi kullananın (işletmenin) risk düzeyi, kredi işleminin risk düzeyi olmak üzere iki ana öğeye dayanmaktadır. Kredi kullananın riski, işletmenin finansal verileri ile niteliksel etkenlerinin değerlendirilmesi sonucunda saptanan “Şirket Derecelendirme Notu” ile

<sup>65</sup> Heinz Zimmermann, Dean Jovic and Alvin Meyer, “Yeni Basel II Kuralları Bankaların Aktif&Pasif Yönetimi Uygulamalarını Değiştirecek”, **Active Dergisi**, Mart-Nisan 2002, s.1.

anlatılmaktadır. Kredi işleminin riski ise; işlemin türü, teminat, vade, para birimi gibi öğelerle değerlendirilmektedir<sup>66</sup>.

Basel-II, bir grubu oluşturan bankaları hem ayrı ayrı hem de grubun tümü olarak ele alınmasını ve sermaye gereklerinin buna göre tanımlanmasını ortaya koymaktadır. Bankaların diğer finansal alanlardaki ortaklıkları ile ticari işletmelerdeki ortaklıkları ayrıca göz önüne alınmaktadır. Burada ilke, bu tür ortaklıklarla kurulan ilişkiler yoluyla bankaların yapay sermaye genişlemesine gitmelerini engellemektir<sup>67</sup>.

Gelişmiş ülkelerde sektör standardı olarak yürütülen uygulamalar Basel-II ile birlikte mevzuat şekline dönüşmüştür. Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Uyumlaştırılması çalışması, Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 14 Haziran 2006 tarihli, 2006/48 ve 2006/49 sayılı direktifleri ile de Avrupa Birliği Müktesebatına dahil edilmiştir. Ülkemizde mevcut durumda, Türk Bankacılık Sisteminde sermaye yeterliliğinin hesaplanması 1 Kasım 2006 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan “Bankaların Sermaye Yeterliliğinin Ölçülmesine ve Değerlendirilmesine İlişkin Yönetmelik” esas alınarak yapılmaktadır. Söz konusu yönetmelik ile Basel-II’nin getirdiği temel değişikliklerden biri karşılanmış ve Haziran 2007 itibarıyla, operasyonel risk kalemi sermaye yeterliliği hesaplamalarına dahil edilmiştir. Dolayısıyla, ülkemizde Basel-II’ye ilişkin AB Direktiflerine kısmen uyumlu sermaye yeterliliği hesaplamasına geçilmiştir. Ülkemizde, Basel-II’nin Türkiye’de faaliyet gösteren bankalarca uygulanmasına ilişkin çalışmalar Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından yapılmaktadır. BDDK tarafından daha önce kamuoyuna açıklanan Basel-II uygulamalarına ilişkin yol haritasında Türk Bankacılık Sektörünün 01.01.2009 tarihinde Basel-II’ye tamamen uyumlu hale getirileceği belirtilmiştir. Fakat, BDDK tarafından yapılan 25.06.2008 tarih ve 2008/15 sayılı basın açıklamasında; son dönemde uluslararası finansal piyasalarda yaşanan etkileri derin ve belirsiz gelişmeler ışığında, özellikle

---

<sup>66</sup> Murat Mazıbaşı, “Operasyonel Riske Basel Yaklaşımı: Üç Yapısal Blok Çerçevesinde Bir Değerlendirme”, **BDDK Araştırma Raporları**, 2005/1, [http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Basel-II/1279MM\\_ThreePillar\\_of\\_oprisk.pdf](http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Basel-II/1279MM_ThreePillar_of_oprisk.pdf), (12.02.2009).

<sup>67</sup> TBB Araştırma Grubu, a.g.e., s.3.

sekürütizasyon ve likidite riski açılarından, Basel-II uzlaşısının eksiklerinin tespit edildiği ve söz konusu eksikliklerin giderilmesi amacıyla, çalışmaların devam etmesi nedeniyle bankaların sermaye yeterliliğinin ölçümünde kullanılacak kredi riskinin derecelendirmeye dayalı olarak hesaplanmasına ilişkin uygulamanın ileri bir tarihe ertelendiği belirtilmiştir<sup>68</sup>.

Basel-II sermaye yeterliliği standardı genel olarak; bankalarda taşınan risklerin en doğru ve piyasa değişimlerine en hassas şekilde ölçülmesi ve risk yönetimi sürecinde kullanılmasını amaçlamaktadır. Bu amaca uygun olarak, bankalar daha basit ve standart yöntemlerle risk ölçümlerinden, daha detaylı ve hassas risk ölçümlerine yöneldikçe, alınan riskleri daha doğru tanımlama, ölçebilme ve yönetebilme yeteneğine sahip olacaklardır<sup>69</sup>.

Basel-II ile ulaşılmak istenen amacı özetleyecek olursak, ulusal veya uluslararası anlamda dünya üzerinde meydana gelen tüm sermaye hareketlerinin belirli kurallar çerçevesinde gerçekleşmesi amaçlanırken, söz konusu sermaye hareketlerinin oluşumunun olabildiğince bilinir ve şeffaf olması hedeflenmiştir<sup>70</sup>.

### C. Kredi Derecelendirme Modelleri

Derecelendirme süreci; banka tarafından verilecek kredilerin anapara ve faiz ödemelerinin, ödünç sözleşmesinde yer alan hükümlere uygun olarak zamanında yapılabilme olasılığının incelendiği bir değerlendirme sürecidir. Derecelendirme başka bir anlamda, ödeyememe riski (probability of default) olarak da ifade edilebilir.

Derece, kredi müşterisinin kredibilitesinin sayısal olarak değerlendirilmesidir ve kredi talep edenlerin borç ödeme kapasitelerini, risklerine göre sınıflandırarak ve

---

<sup>68</sup> BDDK, “Basel-II Uygulamasının Ertelenmesine İlişkin Basın Açıklaması”, **Basın Bülteni**, 2008, [http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin\\_Aciklamalari/497725\\_06\\_08.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin_Aciklamalari/497725_06_08.pdf), (12.10.2008).

<sup>69</sup> BDDK, “QIS-TR Çalışmasına Yönelik Raporlama Örnekleri”, 2004, [www.bddk.org.tr](http://www.bddk.org.tr), (15.11.2008).

<sup>70</sup> Mustafa Atiker, “Basel-I ve Basel-II”, Temmuz 2005, <http://www.kto.org.tr/dosya/rapor/BASEL.pdf>, (05.11.2008), s.14.

sıralayarak, gelecekte temerrüde düşme olasılıklarını tahmin etmek amacıyla kullanılır. İki çeşit derecelendirme vardır. Bunlardan ilki olan dış kaynaklı derecelendirme; dış derecelendirme kurumları tarafından yapılan derecelendirme ki, genelde bono ve hisse senedi ihraç etmiş işletmeler için kullanılır. İkincisi ise; içsel derecelendirme ve bankalar tarafından kendi kredi müşterileri için kullanılır<sup>71</sup>.

Kredi (riski) derecelendirme modelleri günümüz bankacılığında etkin ve çağdaş bir kredi portföyü ve kredi riski yönteminin vazgeçilmez unsurları haline gelmişlerdir. Kredi riski modellerinin yardımıyla bankalar, kredilerin geri dönmeme olasılıklarını, dolayısıyla beklenen ve beklenmeyen kredi zararlarını, ayrılması gereken kredi ve zarar karşılıklarını hesaplayabilmektedirler.

Değişen yasal düzenlemeler, gelişen piyasalar, ekonomik sistemlerin ve finans sektörünün farklılaşması, rekabetin ve hızlı hizmetin ön plana çıkması vb. nedenlerle kredi risk yönetimi ve buna bağlı olarak da daha sistematik ve öznel kredi değerlendirme mekanizmalarının kullanılması gereği ortaya çıkmıştır. Kredi riskini modelleme çalışmalarının amacı, kredi riskinin sayısallaştırılması, bütünleştirilmesi ve yönetilmesi sürecinde bankalara yardımcı olmaktır. Ancak kredi riski modelleriyle elde edilen sonuçların sermaye yükümlülüğünün hesaplanmasında kullanılabilmesi için yeterli olmaması nedeniyle yeni bir sistemin uygulanması gerektiği gündeme gelmiştir<sup>72</sup>.

Basel Komitesi tarafından yayımlanan “Kredi Riskinin Yönetimine İlişkin İlkeler”e göre bankaların kredi riski yönetimlerinin değerlendirilmesine ilişkin prensipler şu şekildedir:

- Kredi riskiyle ilgili uygun ortamın oluşturulması,
- Kredi verme işlevinin güvenilir bir şekilde gerçekleştirilmesi,

<sup>71</sup> Haluk Yalçın ve diğeleri, “Şirket Derecelendirmesinde Basel II Perspektifi”, <http://www.vergiportali.com/doc/21122006BASELII.pdf>, Pwc Türkiye, (03.02.2009).

<sup>72</sup> BIS, **Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Birbiriyle Uyumlaştırılması (Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı)**, Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Türkçe Çeviri), Haziran 2004, s.17.

- Kredilerin uygun yönetimi, ölçümü ve izlenmesi,
- Kredi riskinin yeterli kontrolünün sağlanması,
- Gözetim ve denetim otoritesinin bağımsız çalışması

Kredi riskinin hesaplanmasında, kredi türünden çok şirketin risk değerliliği dikkate alınmaktadır. Bankaların kendi risk modellerini oluşturmalarını teşvik amacıyla bankalara, kredi risklerine ilişkin sermaye gereksinimlerini hesaplamak için belirlenen yöntemler arasından seçim yapma olanağı verilmiştir<sup>73</sup>.

Basel-II kredi riskinin hesaplanmasında basit, orta ve gelişmiş düzeyde olmak üzere farklı yaklaşımları seçenek olarak sunmaktadır. Bunlar; Standart Yaklaşım (Standardised Approach), Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım (Simplified Standardised Approach) ve İçsel Derecelendirme Yaklaşımı (Internal Rating Based)'dir<sup>74</sup>.

**Tablo 1 : Basel Komitesinin Önerdiği Risk Ölçüm Yaklaşımları**

<b>Risk Ölçüm Yöntemleri</b>			
<b>Kredi Riski</b>	Standart Yaklaşım	İçsel Derecelendirme Yaklaşımı	
		Temel Yaklaşım	Gelişmiş Yaklaşım
<b>Piyasa Riski</b>	Standart Yaklaşım	İçsel Modeller Yaklaşımı	
<b>Faaliyet Riski (Operasyonel Risk)</b>	Temel Gösterge Yaklaşımı	Standart Yaklaşım	İçsel Ölçüm Yaklaşımı

Kaynak: Ayhan Yüksel, "Yeni Basel Sermaye Yeterliliği Uzlaşısı (Basel-II)", BDDK Yayını, Aralık 2004, <http://www.bddk.org.tr/turkce/basel/basel/Pillar-1.pdf>, (15.11.2008).

<sup>73</sup> BIS, a.g.e. s.28.

<sup>74</sup> Münür Yayla, Yasemin Türker Kaya, "Basel-II Ekonomik Yansımaları ve Geçiş Süreci", BDDK, **ARD Çalışma Raporları:2005/3**, Mayıs 2005, [http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1272calismaraporu\\_2005\\_3.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1272calismaraporu_2005_3.pdf), (10.10.2008), ss.5-6.

## 1. Standart Yaklaşım / Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım

Basel-II'deki Standart Yaklaşımın Basel-I'e göre getirdiği en önemli yenilik, ilgili risk ağırlıklarının belirlenmesinde bağımsız derecelendirme kuruluşları (External Credit Assessment Institutions-ECAI) tarafından ülke, bankalar ve şirketlere verilen derecelendirme notlarının kullanılmasıdır. Basitleştirilmiş Standart Yaklaşımında ise risk ağırlıklarının belirlenmesinde ihracat kredi kuruluşları (Export Credit Agencies-ECA) tarafından verilen notlar kullanılmaktadır<sup>75</sup>.

Standart yaklaşım, ülke, banka ve şirketlere verilecek kredilerin risk ağırlıklarını derecelendirme şirketlerinin verdiği kredi derecelerine göre saptamaktadır. Bankalara verilecek kredilerin risk ağırlıklarının saptanması için iki seçenek vardır. Bunlardan ilki, derecelendirme şirketlerinin verdiği kredi derecesine göre risk ağırlığının saptanması, diğeri ise ülkedeki tüm bankaların o ülke risk ağırlığının bir alt derecesinde risk ağırlığına tabi olmalarıdır<sup>76</sup>.

Standart Yaklaşımında bağımsız derecelendirmeye tabi tutulacak olan krediler, “kurumsal” nitelikli kredilerdir. Perakende nitelikli krediler ise derecelendirme kapsamında değildir<sup>77</sup>. Gerçek kişilere yönelik bireysel krediler haricinde, bir firmaya yapılan kredilendirmenin perakende kredi sayılabilmesi için iki koşul ileri sürülmektedir:

1. Bir firmanın bir bankacılık grubuna olan, nakdi ve/veya gayrinakdi risk toplamı EUR 1.000.000 altında olmalıdır.
2. Bir firmanın yıllık satış hasılatı EUR 50.000.000 altında olmalıdır.

Bir bankadaki toplam kredisi (nakdi ve gayrinakdi), EUR 1.000.000 altında olan firmalar “Perakende Kredileri Portföyü”nü, bu tutarın üzerinde olan firmalar “Kurumsal Krediler Portföyü” ’nü oluşturmaktadır. Perakende portföyde yer alan

<sup>75</sup> Münür Yayla, Yasemin Türker Kaya, a.g.e., s.6.

<sup>76</sup> Murat Beşinci, “Basel Kriterleri, Basel II'nin Finans ve Bankacılık Sektörüne Etkileri ve Türk Bankacılık Sektörünün Basel II'ye Uyum Süreci”, **Active Bankacılık ve Finans Dergisi**, Sayı:45, Kasım-Aralık 2005, s.25.

<sup>77</sup> Mehmet Çavuş, “Basel-II Kriterleri ve KOBİ'ler”, **e-yaklaşım**, Sayı:46, Mayıs 2007, <http://www.yaklasim.com/mevzuat/dergi/makaleler/2007059268.htm> , (10.10.2008).



krediler için risk ağırlığı %75’dir. Kurumsal portföyde yer alan krediler için eğer derecelendirilmemişler ise risk ağırlığı % 100 olarak dikkate alınacak, derecelendirme notu bulunan şirketler ise kredi derecelerine göre ağırlıklandırılacaktır. Konut ipoteği karşılığı krediler ise, %35 oranında ağırlıklandırılabilir. Basitleştirilmiş Standart Yaklaşımında şirketlere verilen borçların tamamı % 100 risk ağırlığına tabi tutulur<sup>78</sup>.

**Tablo 2 : Standart Yaklaşımında Kullanılan Risk Ağırlıkları**

<b>VARLIKLAR</b>	<b>Opsiyonlar</b>	<b>AAA/AA-</b>	<b>A+/A-</b>	<b>BBB+/BBB-</b>	<b>BB+/B-</b>	<b>B’nin Altı</b>	<b>Derecesi Olmayan</b>
Hazine/Merkez Bankalarına Verilen Krediler	ECAI Notuna Göre	%0	%20	%50	%100	%150	%100
Diğer Kamu Kurum ve Kuruluşlarına Verilen Krediler	Hazine Benzeri	%0	%20	%50	%100	%150	%100
	Opsiyon-1	%20	%50	%100	%100	%150	%100
	Opsiyon-2	%20	%50	%50	%100	%150	%20
Bankalara Verilen Krediler	Opsiyon-1	%20	%50	%100	%100	%150	%100
	Opsiyon-2	%20	%50	%50	%100	%150	%50
	Ops.-2 (Kısa Vade)	%20	%20	%20	%50	%150	%20
<b>VARLIKLAR</b>		<b>AAA/AA-</b>	<b>A+/A-</b>	<b>BBB+/BB-</b>	<b>BB-’nin Altı</b>	<b>Derecesi Olmayan</b>	
Şirketlere Verilen Krediler		%20	%50	%100	%150	%100	
<b>VARLIKLAR</b>					<b>Risk Ağırlıkları</b>		
Perakende Krediler					%75		
İkamet Amaçlı Gayrimenkul Kredileri					%35		
Takipteki Alacaklar					Belli koşullara göre %50,%100 veya %150		

Kaynak: Münür Yayla, Yasemin Türker Kaya, a.g.e., s.7

<sup>78</sup> Eşref Yıldız, “Basel II’nin Türk Bankacılık Sistemine Olası Etkileri”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2007, s.23.

Basitleştirilmiş Standart Yaklaşım özü itibariyle standart yaklaşımdan çok farklı değildir. Bununla beraber derecelendirme notlarında, ihracat kredi kuruluşlarının dikkate alınmasının yanı sıra diğer bazı konularda da Standart Yaklaşımdan ayrılmaktadır. Başlıca farklılık noktaları; bankalarda alacaklar için yalnızca yukarıdaki tabloda belirtilen sadece bir numaralı opsiyona izin verilmesi, şirketlere verilen borçların tamamının %100 risk ağırlığına tabi tutulması ve kredi türevlerinin risk azaltma teknikleri kapsamında değerlendirilmemesi olarak sıralanabilir<sup>79</sup>.

Basel-II’de, bir bankanın varlıkları ve bilanço dışı kalemleri nedeniyle maruz kaldığı kredi riski ile bu riskin azaltılması amacıyla kullanılan “Kredi Riski Azaltma Teknikleri” (*Credit Risk Mitigation-CRM*) dikkate alınmaktadır. Kredi riskinin azaltılmasında basit ve kapsamlı olmak üzere farklı teknikler\* uygulanmaktadır. Basit yöntemde riskler, teminatlı ve teminatsız kısım olarak ikiye ayırmakta, teminatlı kısımlar teminatlara ilişkin risk ağırlıkları ile çarpılırken, teminatsız kısımlar borçlunun tabi olduğu risk ağırlığı ile çarpılmaktadır. Kapsamlı yöntemde riskler ve bu riskler karşılığında alınan teminatlar, her iki tutarında zaman içerisinde değişebilirliğine bağlı olarak arttırılmakta/azaltılmakta, elde edilen iki tutarın farkı ise karşı tarafın risk ağırlığı ile çarpılmaktadır. Kapsamlı yöntemde, risk ile teminatın farklı para cinsinden olması durumunda ek bir kesinti de uygulanmaktadır. Uygulanacak kesintiler Basel Komitesince önerilen oranlarda olabileceği gibi, bunların bankalar tarafından tarihsel veriler kullanılarak tahmin edilmesi veya bankanın risk ölçüm modellerinden elde edilmesi de mümkün olmaktadır<sup>80</sup>.

Kredi riski azaltma tekniklerinden olan teminatların, risk karşılığı olarak kullanılmasının risk faktörüne etkisi, teminatlar üzerinden gerçekçi bir biçimde işlem yapılmasıyla doğrudan ilişkili olacaktır. Teminat olarak kullanılan araçlar arasında; nakit, hisse senedi ve yatırım fonu yer almaktadır. Konuyla ilgili olarak, teminatın paraya çevrilmesine ilişkin yasal altyapının etkin olup olmadığı ve teminatların

<sup>79</sup> Münür Yayla, Yasemin Türker Kaya, a.g.e., ss.7-8.

\* Standart yaklaşımda kullanılan risk azaltma teknikleri içsel derecelendirme yaklaşımında da, gerektiğinde teminatların kapsamı genişletilmek suretiyle kullanılmaktadır.

<sup>80</sup> Ayhan Yüksel, “Basel II’nin KOBİ Kredilerine Muhtemel Etkileri”, **BDDK Araştırma Raporları**, 2005, ss.23-24.

değerlerinin güvenilir bir biçimde tespitine imkan veren likit piyasaların var olup olmadığı önemli hususlar olarak ortaya çıkmaktadır<sup>81</sup>.

Garantiler de, belli koşullar altında kredi riskini azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Garantilerin hesaplamalarda dikkate alınabilmesi için, garantiler dikkate alınmaksızın hesaplanan sermaye yükümlülüğünün, garantiler dikkate alındıktan sonra hesaplanan sermaye yükümlülüğünden mutlak suretle yüksek olması gerekmektedir. Garantileri uygun koşullarda kabul eden kurum ve kuruluşlar olarak; hazine, merkez bankası, bankalar, menkul kıymet şirketleri, derecelendirme notu A- ve üstü olan kurumlar sayılabilir<sup>82</sup>.

Kredi riski azaltım teknikleri arasında son olarak dikkate alınabilecek bir diğer işlem de bilanço içi netleşme anlaşmalarıdır. Bu anlaşmalar ile bankalar herhangi bir taraftan olan alacakları (krediler) ile borçlarını (mevduat) netleştirmek suretiyle hesaplamalara dahil etmektedirler. Bu anlaşmalar yalnızca standart yaklaşım ve diğer başlıkta açıklayacağımız içsel derecelendirme yaklaşımlarında dikkate alınabilmektedir<sup>83</sup>.

---

<sup>81</sup> Yusuf Kurtoğlu, “Basel-II ve Kobi Kredileri Sermaye Yeterliliği ve Sermaye Standartlarında Uluslararası Uyum”, **Maliye Dergisi**, Sayı:157, Temmuz-Aralık.2009, s.198.

<sup>82</sup> Kamile Berna Aydoğmuşoğlu, “Basel II Sermaye Yeteliliği Uzlaşısı'nın Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme Kredilerine Etkileri”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007, s.50.

<sup>83</sup> Ayhan Yüksel, a.g.e., s.26.

**Tablo 3:** Basel II’de Risk Azaltıcı Olarak Kabul Edilen Teminatlar

Teminat Türleri	Basel II Risk Ağırlığı (%)
Nakit, Mevduat veya Mevduat Sertifikası	%0
Altın	%0
Belli Şartları Taşıyan Borçlanma Senetleri	İhraç Eden Firmanın Notuna Göre
Ana Endekste (IMKB-100 gibi) Hisse Senetleri	İhraç Eden Firmanın Notuna Göre
Yatırım Fonları	Fonun İçinde Bulunan Enstrüman Tipine Göre
Ana Endeks Dışında Fakat Organize Piyasada İşlem Gören Senetler	Derecelendirme Notuna Göre
Ana Endeks Dışında Fakat Organize Piyasalarda İşlem Gören Senetleri de Barındıran Fonlar	Fonun İçinde Bulunan Enstrüman Tipine Göre
Taşınmaz Mal İpoteği	İkametgah Amaçlı %35 Ticari Amaçlı %50-%100
Belli Şartları Taşıyan Garanti	Derecelendirme Notuna Göre

Kaynak: İlke Eren, “Bankacılıkta AB Standartları ve Basel-II’nin Getirdikleri”, <http://seis.org.tr/dosyalar/Baseliki.doc> , (28.12.2008).

## 2. İçsel Derecelendirmeye Dayalı Yaklaşım

Basel Komitesi, kredi riski kapsamında risk ağırlıklı varlık hesaplaması için, basitten kapsamlıya doğru üç farklı yaklaşım önermiş ve risk ağırlıklı varlık hesaplamasına basit yaklaşımla başlayan bankaların, zaman içinde hesaplamalarında daha ileri yöntemleri benimsemeleri gerektiğini özellikle vurgulamıştır<sup>84</sup>.

İçsel derecelendirme yaklaşımı bankalara kendi derecelendirme yöntemlerini kullanma olanağı vermekte ve bankalar firmalara verdikleri krediler için kendi ratinglerini kullanmaktadırlar. Bu nedenle bu yaklaşımın, bankaların kendi risk yönetim yöntemlerini geliştirmeye teşvik etmesi ve daha geniş bir hareket alanı sağlaması beklenmektedir. Bankalara verilen bu hareket serbestisi aynı zamanda

<sup>84</sup> İbrahim Arslan, a.g.e., s.60.

önemli bir sorumluluğu da beraberinde getirmektedir. Bu da resmi otoriteler tarafından da kabul edilme zorunluluğu bulunan içsel derecelendirme yöntemlerini geliştirme gereğidir<sup>85</sup>.

İçsel derecelendirme yaklaşımları “Temel İçsel Derecelendirme Yaklaşımı” (Foundation Internal Ratings Based) ve “İleri Düzey İçsel Derecelendirme Yaklaşımı” (Advanced Internal Ratings Based) şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Bu yaklaşımların mekanizmasına göre kredi riskinin belirlenebilmesi için öncelikle alacakların sınıflandırılması gerekmektedir. Bu çerçevede, içsel derecelendirme yaklaşımlarında, kredi veren banka öncelikle varlıklarını şirket (kurumsal), ülke /hazine (Merkez Bankası dahil), banka, perakende ve hisse senedi benzeri yatırımlar olmak üzere beş farklı sınıfa ayırmaktadır. Söz konusu varlık sınıflandırmalarında kullanılan üç temel unsur vardır. Bunlar; risk bileşenleri, risk ağırlığı fonksiyonları ve asgari standartlardır.

Temel İçsel Derecelendirme Yaklaşımında, banka portföyünde bulundurduğu kredi müşterileri için temerrüde düşme olasılığını (Probability of Default-PD) kendisi tahmin etmektedir. Diğer risk bileşenleri ise ulusal gözetim otoritesi tarafından veri olarak sunulmaktadır. İleri Düzey İçsel Derecelendirme Yaklaşımında ise, banka temerrüde düşme olasılığının yanı sıra, temerrüt halinde kayıp (Loss Given Default-LGD), temerrüt halindeki risk tutarı (Exposure at Default-EAD) ve asgari standartları karşılamak koşuluyla vadeyi (maturity) kendisine ait içsel verilere dayanarak tahmin etmektedir. Tüm bu parametrelerin, Basel-II uzlaşısı tarafından verilen “risk ağırlığı fonksiyonlarına” uygulanmasıyla sermaye yeterliliği belirlenmektedir. İçsel derecelendirme yaklaşımlarında da risk azaltıcı teknikler kullanılabilir<sup>86</sup>.

Herhangi bir bankanın İçsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımları kullanabilmesi için, hem başlangıçta hesaplama yöntemi seçilirken hem de takip

---

<sup>85</sup>Güler Aras, “Basel-II Uygulamasının Kobi'lere Etkileri ve Geçiş Süreci”, **Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayını**, Aralık 2005, <http://www.sbe.yildiz.edu.tr/BASEL%20II.pdf>, s.10. (18.03.2009)

<sup>86</sup>Münür Yayla, Yasemin Türker Kaya, a.g.e., s.9.

eden dönemde sürekli olarak, Basel-II düzenlemesi kapsamında belirlenen asgari şartları taşıması gerekmektedir<sup>87</sup>.

İçsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımlardan birini benimseyen bir bankanın bu yaklaşımı uygulamayı sürdürmesi beklenmektedir. Bankanın kendi isteğiyle standart veya temel yaklaşıma dönmesi, ancak kredi faaliyetlerinin büyük bir kısmını elden çıkartması gibi olağanüstü durumlarda ve denetim otoritesinin onayıyla olanaklıdır.

---

<sup>87</sup> İbrahim Arslan, a.g.e., s.61.

**Tablo 4: Farklı Ölçüm Yaklaşımları İçin Dikkate Alınabilecek Teminatlar**

	<b>BSY</b>	<b>SY</b>	<b>TIDDY</b>	<b>GIDDY</b>
<b>Basit Yöntem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nakit, mevduat sertifikası vb.</li> <li>▪ Altın</li> <li>▪ Hükümetlerce (ve Merkez Bankalarınca) veya benzer şekilde değerlendirilen kamu kurumlarının ihraç edilen ve 4 ve üzeri derecelendirme notuna sahip borçlanmayı temsil eden menkul kıymetler</li> <li>▪ Temel bir endekse dahil hisse senetleri</li> <li>▪ Belli şartları taşıyan yatırım fonları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nakit, mevduat sertifikası vb.</li> <li>▪ Altın</li> <li>▪ Borçlanmayı temsil eden menkul kıymetler               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ İyi derece almış</li> <li>○ Belli şartlar dahilinde derecelendirilmemiş</li> </ul> </li> <li>▪ Temel bir endekse dahil hisse senetleri</li> <li>▪ Belli şartları taşıyan yatırım fonları</li> </ul>		
<b>Kapsamlı Yöntem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nakit, mevduat sertifikası vb.</li> <li>▪ Altın</li> <li>▪ Hükümetlerce (ve Merkez Bankalarınca) veya benzer şekilde değerlendirilen kamu kurumlarının ihraç edilen ve 4 ve üzeri derecelendirme notuna sahip borçlanmayı temsil eden menkul kıymetler</li> <li>▪ Temel bir endekse dahil hisse senetleri</li> <li>▪ Belli şartları taşıyan yatırım fonları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basit yöntemde kabul edilen teminatlar</li> <li>▪ Endekse dahil olmayan borsaya kote olmuş hisse senetleri</li> <li>▪ Endekse dahil olmayan borsaya kote olmuş hisse senetlerini içeren yatırım fonları</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basit yöntemde kabul edilen teminatlar</li> <li>▪ Endekse dahil olmayan borsaya kote olmuş hisse senetleri</li> <li>▪ Endekse dahil olmayan borsaya kote olmuş hisse senetlerini içeren yatırım fonları</li> <li>▪ Ticari amaçlı gayrimenkul</li> <li>▪ İkamet amaçlı gayrimenkul</li> <li>▪ Alacaklar</li> <li>▪ Diğer fiziksel teminatlar</li> </ul>	
<b>Banka Tahminlerine Dayanan THK Oranlarının Kullanılması</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bu kısımda dikkate alınabilecek teminatlara ilişkin herhangi bir sınırlama yoktur</li> </ul>

Kaynak: Ayhan Yüksel, a.g.e., s.25.

#### **IV. TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE KULLANILAN KREDİ DEĞERLEME YÖNTEMLERİ**

Günümüzde, banka kredilerinin bir bölümünün gerek donuk hale gelmesi gerekse de tahsilinde karşılaşılan güçlükler kredi taleplerinin değerlendirilmesinin bankacılık açısından önemini ortaya çıkarmıştır. Kredi taleplerinin gün geçtikçe artması, bankacılık sektöründeki rekabet koşulları ile birlikte daha etkili kredi değerlendirme modelleri kullanılmaya başlanmıştır.

Önceki bölümlerde de bahsedildiği üzere, Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların Basel-II’ye ve yeni değerlendirme yöntemlerine hazır olması için, risk yönetim sistemlerini oluşturması ve geliştirmesi gerekmektedir. Diğer yandan denetim otoriteleri de bankaları çeşitli yollarla gelişmiş yaklaşımları kullanmalarını teşvik etmelidir.

BDDK tarafından yayımlanan Şubat 2010 tarihli “Bankacılık Sektörü Basel II İlerleme Raporu” Türk Bankacılık Sektörünün Yeni Uzlaşya uyum durumuna ilişkin olarak; kredi riskinde bankaların %99’unun standart yaklaşıma, %53’ünün içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşıma uyum sağladıkları belirtilmektedir. Bankalar Basel II uygulamasının başlamasıyla kredi riskine ilişkin olarak çoğunlukla standart yaklaşımı kullanmayı planlamakta bunun yanı sıra sektörün %13’ü standart ve temel içsel derecelendirmeye dayalı yaklaşımları beraber kullanmayı planlamaktadır.

Basel II gelişmeleri ışığında, kredi taleplerinin değerlendirilme sürecinin daha da titizlikle ele alınması gereken bir süreç olduğu açıkça görülmektedir. Bankaların kredi değerlendirme, kredi tahsis ve kredi izleme gibi bölümleri bu süreç içerisinde önemli rol almaktadır. İlgili bölümlerde görevli uzmanlar; kredi talebinde bulunan firma ya da gerçek kişi hakkında istihbarat çalışması yaparak, kredi talebinin ilgili mevzuat ve banka uygulamaları çerçevesinde değerlendirerek, finansal ve finansal olmayan analizleri yaparak kredi kararlarını vermektedirler. Kredi kararlarını yetkisi dahilinde şube, bölge müdürlüğü veya genel müdürlükte görevli kredi yetkilisi vermektedir.



## İKİNCİ BÖLÜM

### KARAR VERME SÜRECİ VE ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİNDEN TOPSIS YÖNTEMİ

#### I. KARAR VERME SÜRECİ VE KARAR VERME TÜRLERİ

##### A. Karar Verme ve Karar Vermenin Temel Kavramları

Karar verme bir amaca ulaşabilmek için eldeki olanak ve koşullara göre mümkün olabilecek çeşitli faaliyetlerden en uygun olanını seçmektir<sup>88</sup>. Bir başka tanıma göre ise karar verme, karar vericinin değişik seçeneklerle karşı karşıya bulunduğu durumlarda bunlar arasından kendi amaçlarına en uygun olanını seçme işlemidir<sup>89</sup>. Bir kararda üç öge bulunmaktadır<sup>90</sup>:

1. Hedef
2. Seçenekler
3. Herhangi bir seçeneğin sonucu

Karar verme amaç, hedef ve stratejilerin bir sistem anlayışı içerisinde bütünlük bir şekilde algılanmasını gerektirmektedir. Karar verme bir süreçtir ve bu süreç içinde bir probleme yönelik çözüm aranmaktadır.

Karar, bir planlama ve programlama faaliyetidir. Karar verme süreci ise bu faaliyetler çerçevesinde sonuçların çözümünü amaçladığından hem etkinliğe hem de rasyonelliğe dayanır<sup>91</sup>.

---

<sup>88</sup> Ahmet Öztürk, **Yöneylem Araştırması**, Ekin Kitabevi, Bursa, 2004, s.14.

<sup>89</sup> Mahmut Tekin, **Kantitatif Karar Verme Teknikleri**, 4. Baskı, Kuzucular Ofset, Konya, 1999, s.17.

<sup>90</sup> Orhan Cemil İler, “Analitik Ağ Süreci ile Ticari Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi”, Ankara, 2006, s.2.

<sup>91</sup> Fikret Otlu ve Özcan Demir, “Stratejik Karar Verme Açısından Maliyet Sistemleri”, **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:15, Sayı:1, Elazığ, 2005, s.157.

Karar verme yapılarının farklılıklarına rağmen karar verme problemlerinin modellenmesinde ortak olarak kullanılan kavramlar aşağıda tanımlanmıştır<sup>92</sup>:

**Kriterler:** Değerlendirme yapmak için etkinliğin esas ölçüsüdür. Kriterler, karar vermeye rehberlik eden ölçümler, kurallar ve standartlar olarak tanımlanabilir.

**Hedefler:** Hedefler, tam olarak karar vericinin ihtiyaçları ve istekleri olarak tanımlanabilir.

**Ağırlık ve Öncelikler:** Ağırlıklar, hedeflerin önem derecelerine bağlı olarak karar verici tarafından sıralanmasıdır. Öncelikler ise hedeflerin nümerik veya hiyerarşik olarak sıralanmasıdır.

## **B. Karar Ortamının Unsurları**

Karar ortamında bir problemi çözmek ve sonuca ulaşmak için öncelikle problemin tanımlanması gerekir, bu noktada karar verme ortamının unsurları önemli rol oynamaktadır. Çünkü karar verme ortamında oluşabilecek sorunlar problemi yapılandırmaya engel olabilmektedir. Karar ortamının unsurlarını 3 başlık altında inceleyebiliriz<sup>93</sup>.

**Belirsizlik:** Belirsizlik karar verici için ne gibi olayların ortaya çıkacağına bilinmemesi, neden-sonuç ilişkilerinin iyi kurulamaması, alternatiflerin belirlenememesi vb. durumlarda ortaya çıkar. Belirsizlik durumlarında karar verici problemin yapısı hakkında bilgi sahibi değildir, alternatifleri belirlemede güçlük yaşamaktadır.

---

<sup>92</sup> Nurullah Umarusman, “Çok Amaçlı Karar Problemlerinde Duyarlılık Analizi ve Bulanık Mantık İlişkisi: De Novo Programlama Uygulaması”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2007, s.7.

<sup>93</sup> C.İnan Can, “Çok Kriterli Karar Verme Süreci İçin Bir Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi ve Savunma Sanayinde Uygulaması”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2004, ss.25-33.

**Karmaşıklık:** Karar verme ortamının çok geniş ve kapsamlı olmasını ve ayrıca karar verme için gerekli kriterlerin birbiriyle ilişkili olmasını ifade eder. Karmaşıklık ile belirsizlik arasındaki temel fark; belirsizliğin bir noksandan kaynaklanması, karmaşıklığın ise eldeki bilgilerin ve kararı etkileyen kriterlerin birbiri ile iç içe geçmiş olmasından kaynaklanıyor olmasıdır.

**Çatışma:** Karar ortamında çatışma, hedeflerin ve seçeneklerin etkileşim halinde bulunmasıyla ortaya çıkan istenmeyen durumdur.

### C. Karar Verme Süreci

Karar verme süreci en genel haliyle, karar vericinin mevcut seçenekler arasından bir seçim, sıralama ya da sınıflandırma yapması gibi bir problemi çözme sürecidir<sup>94</sup>. İyi bir karar verme süreci;

- Mantığa dayanır,
- Tüm mevcut kaynakları kullanır,
- Tüm olası seçenekleri inceler,
- Sayısal bir yöntem uygular.

Karar verme sürecinin temelinde; bilgilenme, tasarlama ve seçim olmak üzere 3 temel olgu yer almaktadır. *Bilgilenme*, karar verme aşamalarından ilki olan problemin belirlenmesi ve tanımlanması aşamasının temelinde yer alır. Mevcut ve gelecekteki olası durumun güçlü ve zayıf yönlerinin belirlenmesi ile çeşitli inceleme ve sorgulamalarla karar vermeye ilişkin olarak bir takım fikirlerin oluşmasını sağlayan olgudur. *Tasarlama*, karar verme aşamalarından hedeflerin belirlenmesi ve çözüm alternatiflerinin tanımlanması aşamasının temelinde yer alır. *Seçim*, karar

---

<sup>94</sup> Can Ünal ve Turan Atılğan, "Konfeksiyonda Karar Verme Teknikleri", **Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi**, Sayı:4, İzmir, Ekim-Aralık 2007, ss.256-257.

verme aşamalarının sonuncusu olan en iyi alternatifin seçilmesi ve uygulanması aşamasının temelinde yer alan sonuncu olgudur<sup>95</sup>.

#### D. Karar Verme Aşamaları

Karar verme işlemi, bazı kriterlerin optimizasyonu şartı altında oluşturulan kısıtlara bağlı olarak alternatifler içerisinde optimal sonucun belirlenmesi sürecidir. Karar verme, bir anda ortaya çıkan bir olgu değil, çeşitli aşamalardan geçerek oluşan bir süreçtir. Bundan dolayı etkin bir karara ulaşmak için, karar verme sürecinin hangi aşamalardan oluştuğunu bilmek gerekmektedir.

Karar verme ve problem çözme aşamaları hemen hemen aynı aşamaları izler. Karar verme sürecinin aşamaları şu şekilde sıralanabilir<sup>96</sup>:

- *Problemin belirlenmesi ve tanımlanması:* Problemi tanımlamak çözülecek problemin boyutlarını, sınırlarını ve problem üzerinde etkili olan faktörlerin ortaya konulmasıdır. Bu aşamada ayrıca bilgi toplama ve araştırma yapma metodlarıyla karar vermeye temel olacak “ön düşünceler” oluşturulur.

- *Karar ölçüt ve kriterleri ile hedeflerin belirlenmesi:* Bu aşamada spesifik ve ölçülebilir hedefler ortaya konulur.

- *Çözüm alternatiflerinin tanımlanması ve değerlendirilmesi:* İlk planda oluşan birden fazla çözüm yolunun her biri alternatifleri oluşturur. Alternatiflerin her biri fayda ve zararları açısından birbirleriyle kıyaslanarak değerlendirilmelidir.

- *En iyi alternatifin seçilmesi:* Alternatiflerin her biri değerlendirildikten sonra seçim aşamasına gelinir. Belirlenen hedefe en yakın alternatif karar probleminin çözümüdür.

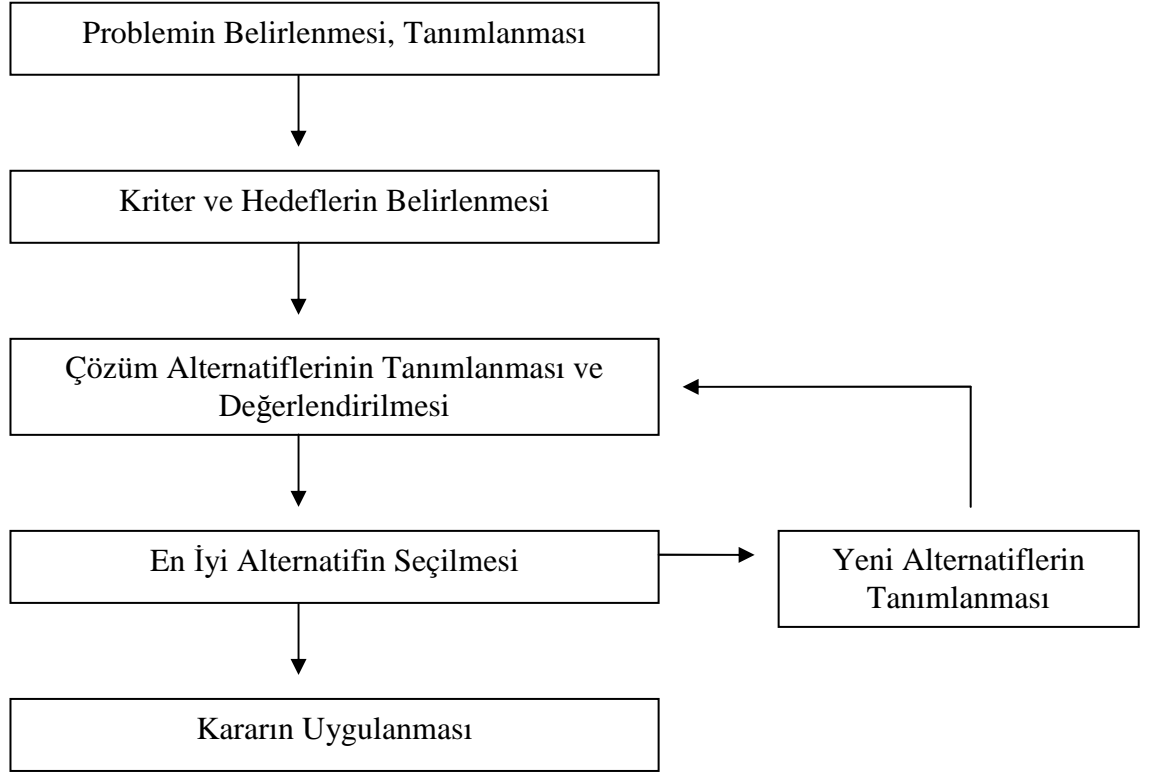
---

<sup>95</sup> Ebru Akyıldız, “Analitik Hiyerarşi Süreci ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2006, ss.4-5.

<sup>96</sup> Abidin Dağlı, “Problem Çözme ve Karar Verme”, **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:3, Sayı:4, 2004, ss.47-48.

- *Kararın uygulanması*: Seçilen alternatifin uygulanma aşamasıdır.

**Şekil 2:** Karar Verme Süreci Aşamaları



Karar verme sürecinin aşamalarında bir standart sözkonusu değildir. Karşılaşılan problemin yapısına ve karar ortamına göre karar verme sürecinin yukarıda belirttiğimiz aşamaları değişiklik gösterebilir.

Karar verme sürecinde etkili olan bir takım faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler arasında; karar verici, ulaşılmak istenen amaçlar, seçenekler ve seçeneklerin sonuçları sayılabilmektedir<sup>97</sup>. Karar verme süreci değerlendirildiğinde, en uygun (optimum) karara ulaşmanın amaçlanması rasyonellik kavramını da beraberinde getirmektedir. Rasyonellik, karar verme sürecinde etkili olan bir başka faktördür ve rasyonel karar verme yaklaşımını gerektirir.

<sup>97</sup> Mahmut Tekin, **Sayısal Yöntemler**, 5. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara, 2004, s.33.

## **E. Karar Verme Türleri**

Literatürde, karar verme türleri ve karar verme tipleri genel olarak aynı anlamda kullanılmakla birlikte kimi yazarlar tarafından bazı farklılıkları ortaya konulmuştur. Burada her iki kavramı da aynı anlamda kullanıp “karar verme türleri” olarak ele alınmaktadır.

### **1. Kriter Sayısı Açısından Karar Verme Türleri**

#### **a. Tek Kriterli Karar Verme**

Klasik karar analizi tekniklerini kullanarak tek bir kritere göre verilen karar verme türüdür.

#### **b. Çok Kriterli Karar Verme**

Sayılabılır sonlu ya da sayılamaz sayıda seçenekten oluşan bir küme içinde en az iki karakter kullanılarak yapılan bir karar verme türüdür. Konuyla ilgili detaylı bilgi ilerleyen bölümlerde açıklanacaktır.

### **2. Mevcut Bilgi Açısından Karar Verme Türleri**

#### **a. Belirlilik Altında Karar Verme**

Gerçekleşecek olay üzerindeki bilginin, tam ve kesin olarak var olduğu varsayımına dayanan kararlardır<sup>98</sup>. Belirlilik karar vericinin ihtiyaç duyduğu tüm bilgilerin elde edilebilmesini ifade eder<sup>99</sup>. Belirlilik altında karar vermede, alternatiflerin hangi koşullar altında gerçekleşeceği kesin olarak bilinmektedir. Yani, belirli bir alternatifin seçimi sonunda ortaya çıkacak sonuç kesinlikle bellidir. Karar

---

<sup>98</sup> Mehmet H. Demir, Bülent Bircan ve Hülya Tütek, **Yönetmel Karar Verme**, Bilgehan Basımevi, İzmir, 1985, s.12.

<sup>99</sup> Richard L. Daft, **Management**, The Dryden Press, 8<sup>th</sup> Edition, 1991 USA, s.182.

verici alternatiflerin fayda, maliyet ve sonuçları konusunda tam bilgiye sahiptir. Bu durumda karar verici, kendisine en yüksek faydayı sağlayan alternatifi seçer.

### **b. Risk Altında Karar Verme**

Gerçekleşecek olaylar üzerindeki bilgi derecesinin, eksik olması durumunda ortaya çıkan kararlardır. Karar verici çeşitli durumların gerçekleşmesi konusunda bilgiden yoksunsa, ancak bu durumların gerçekleşme olasılıklarını saptayabilir. Bu tip karar vermede gerçekleşmesi mümkün olan olayların gerçekleşme olasılıkları bilinmektedir. Yani her alternatifin her koşul altında ulaşacağı sonuçlar, belirli ve bilinen olasılıklarla oluşmaktadır. Bir durumun gerçekleşmesi belirlilik ortamında kesin olarak bilinirken, risk ortamında olasılıklar şeklinde bilinmektedir.

### **c. Belirsizlik Altında Karar Verme**

Olaylar üzerindeki bilgi derecesinin subjektif olasılıklarla belirlendiği kararlardır. Belirsizlik altında karar verme durumunda, probleme ilişkin belirlenmeyen ya da belirlenemeyen bir bilgi vardır. Karar vericinin belirsizliğe düşmesine neden olan etmenler, karar sonucunda neler olacağını tahmin edememesi, çözüme ne gibi faktörlerin etki edebileceğini bilememesi ve elverişsiz bir ortamda seçim yapmak zorunda kalmasıdır<sup>100</sup>. Her bir alternatifin nasıl bir sonuç vereceği karar verici tarafından bilinmediği sürece, meydana gelebilecek sonuçlara da herhangi bir olasılık verilemez.

Belirsizlik altında karar vermede karar vericiye yardımcı olan bir takım kriterler mevcuttur. Bu kriterler; eşit olasılık kriteri, kötümserlik kriteri, iyimserlik kriteri, gerçeklik kriteri vb. şeklinde sıralanabilir<sup>101</sup>.

---

<sup>100</sup> İbrahim Ethem Başaran, **Yönetim**, Feryal Matbaası, Ankara, 2000, s.210.

<sup>101</sup> Nilfen Karakaşoğlu, "Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Uygulama", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli, 2008, ss.9-10.

Belirsizlik altında ve risk altında karar verme arasındaki temel fark; belirsizlik durumunda olasılıkların ya bilinmiyor ya da belirlenemiyor olmasıdır<sup>102</sup>.

### **3. Karar Vericiler Açısından Karar Verme Türleri**

#### **a. Bireysel Karar Verme**

Karar vericinin bir kişi olması durumunda alınan kararlardır. Bu tür kararlar, zaman faktörünün kısıtlı olduğu durumlarda üstünlük gösterirler. Başka bir deyişle, kararların kısa bir süre içinde alınması gerektiğinde bireysel kararlar etkinlik göstermektedirler. Bireysel kararlar, grup kararlarına göre daha çabuk alınabilmesine karşın, bu tür kararlarda az sayıda alternatif ve fikir üretilir<sup>103</sup>.

#### **b. Grup Kararı Verme**

Karar vericinin bir topluluk veya grup olması durumunda alınan kararlardır. Bu karar verme türünün en zayıf yönü, bireysel karar vermeye göre daha uzun bir süre almasıdır<sup>104</sup>. Ayrıca, grup kararında oy birliği sağlamak zor olabilmekte ve karar verme sürecinde grubun her üyesi kişisel bakış açılarını yansıtması nedeniyle anlaşmazlıklar ortaya çıkabilmektedir. Diğer taraftan; grup kararlarında, çok sayıda alternatif üretilebilir, alternatifler daha detaylı değerlendirilebilir, örgütsel fayda getiren sonuçlara ulaşılır<sup>105</sup>.

---

<sup>102</sup> Hülya Tütek ve Şevkinaz Gümüsoğlu, **Sayısal Yöntemler: Yönetmel Yaklaşım**, Kaçkar Ofset, 3. Basım, İzmir, 2000, s.66.

<sup>103</sup> Kemal İmrek, **Yöneticiler İçin Karar Verme Teknikleri El Kitabı**, Beta Basım, İstanbul, 2003, s.131.

<sup>104</sup> Mehmet H. Demir, Bülent Bircan ve Hülya Tütek, a.g.e., ss.12-14.

<sup>105</sup> Kemal İmrek, a.g.e., ss.132-133.



## II. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME ve ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Çok kriterli karar verme, bir karar kümesi içinden karar vericiye ve karar verme durumuna bağlı olarak en iyi kararı verme, başka bir deyişle bir karar vericinin sayılabilir sonlu ya da sayılamaz sayıda seçenekten oluşan bir küme içinde en az iki kriter kullanarak yaptığı seçimidir.

Çok kriterli karar verme, karar vericinin birden fazla alternatif arasından belirli kriterler altında yaptığı seçim işlemidir. Karar problemleri çoğu zaman birbiri ile çelişen birden fazla kriteri içermektedir. Tek bir kritere göre karar verilebiliyorsa klasik karar analizi tekniklerini kullanmak mümkünken, birden çok kriteri içeren karar problemleri için çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılmaktadır<sup>106</sup>.

Çok kriterli karar verme yöntemleri, karar verme problemlerinde nitel ve nicel kriterlere dayalı, kolay uygulanabilen ve farklı problemler için ortak çözümler sunabilen yöntemlerdir. Klasik karar verme yöntemlerinden farklı olarak, çok kriterli karar verme yöntemlerinin temel özelliği sadece nicel değil aynı zamanda nitel değerleri de göz önüne almasıdır<sup>107</sup>.

Karar vericinin belirsizlik, karmaşıklık ve birbiriyle çelişen hedeflerinin olduğu durumlarda uygun araçlar sunarak daha iyi karar vermesini sağlayan yöntemlerdir<sup>108</sup>.

Çok kriterli karar verme yöntemleri, karar verme sürecini kriterlere göre modelleme ve analiz etme sürecine dayanır. Çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanmaktaki temel amaç alternatif ve kriter sayılarının fazla olduğu durumlarda karar verme mekanizmasını kontrol altında tutabilmek ve karar sonucunu mümkün

---

<sup>106</sup> Nilsen Karakaşoğlu, a.g.e., s.18.

<sup>107</sup> Sevgi Felek, Yıldız Yuluğkural, Zerrin Aladağ, "Mobil İletişim Sektöründe Pazar Paylaşımının Tahmininde AHP ve ANP Yöntemlerinin Kıyaslaması", **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Cilt:18, Sayı:1, 2007, s.7.

<sup>108</sup> Eugene D.Hahn, "Decision Making with Uncertain Judgements : A Stochastic Formulation of The Analytic Hierarchy Process", **Decision Sciences**, 2003, s.445.

olduğu kadar kolay ve çabuk elde etmektir<sup>109</sup>. Çok kriterli karar verme yöntemlerindeki ortak amaç farklı alternatifleri kıyaslayacak farklı ağırlıklardaki verilerin toplanmasıdır. Karar verici öncelikli olarak, hedefini gerçekleştirmeye yönelik ölçütleri ve kriterleri belirler ve daha sonra alternatiflerin seçilen kriterlere uygunluğunu araştırır<sup>110</sup>.

Çok kriterli karar verme yöntemleri, 1960'lı yıllarda karar vermeye yardımcı olacak bir takım araçların gerekli görülmesiyle geliştirilmeye başlamıştır. Çok kriterli karar verme yaklaşımı, 1970'li yıllarda yöneylem araştırması ve karar teorisi alanlarında kullanılmış ve daha sonraları iktisadi ve mali alanlarda da uygulanmıştır<sup>111</sup>.

Çok kriterli karar verme yöntemleri geniş uygulama alanının yanında ekonomi ile ilgili birçok karar verme problemi ve araştırmada yöntem olarak kullanılmaktadır. Bireyler yatırım kararı alırken, kariyer planlaması yaparken, şirketler ve örgütler ise stratejik kararlar alırken, makro ölçekte düşünüldüğünde ise devletin bütçe planlaması aşamasında ve çeşitli yatırım kararlarının alınması sırasında çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılmaktadır.

Çok kriterli karar verme yöntemleri aşağıda belirtilen 3 operasyonel yaklaşımı içermektedir<sup>112</sup>:

- Kıyaslanamazlığın dışlandığı tek ölçütlü sentez yaklaşımı (Örn: AHS, TOPSIS )
- Kıyaslanamazlığın kabul edildiği üstün sentez yaklaşımı (Örn: Electre )
- Yargılama ve hata yinelemeleriyle etkileşimli yerel kıyaslama

<sup>109</sup> Engin Herişçakar, "Gemi Makina Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri AHP ve SMART Uygulaması", Gemi İnşaatı ve Deniz Teknoloji Teknik Kongresi, İstanbul, 1999, <http://www.gidb.itu.edu.tr/staff/unsan/Kongre/cilt1/20.pdf>, (01.04.2009), s.240.

<sup>110</sup> Yılmaz Kaya, "Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemlerinden TOPSIS ve Electre Yöntemlerinin Karşılaştırılması", Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü, İstanbul, 2004, <http://www.hho.edu.tr/huten/2003-2004%20SEMINER%20INTERNET/YILMAZ%20KAYA/YILMAZ%20KAYA%20%5BPW%20POINT%5D.pdf>, (07.04.2009).

<sup>111</sup> Süleyman B. Kılıç, "Avrupa Birliğine Üye ve Aday Ülkelerin Bazı Temel Makro Ekonomik Kriterlere Göre Sınıflandırılması: Çok Kriterli Karar Alma Analizine Dayalı Bir Modelin Tahmini", **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt:14, Sayı: 2, s.340.

<sup>112</sup> Jean Marc Martel, "Multicriterion Decision Aid: Methods and Applications", CORSSCRO 1999 Annual Conference 7-9 June 1999, [http://www.cors.ca/bulletin/v33n1\\_le.pdf](http://www.cors.ca/bulletin/v33n1_le.pdf), (03.05.2009).

Çok kriterli karar verme problemleri; Çok Nitelikli Karar Verme ve Çok Amaçlı Karar Verme olarak sınıflandırılmaktadır. Çok nitelikli karar verme problemleri önceden belirlenen sayıda alternatife sahiptir ve bu alternatiflerin her birine ilişkin ulaşılabilecek başarı düzeyleri belirlenmektedir. Bu tür problemlerde karar, her bir alternatif için var olan niteliklerin karşılaştırılması yolu ile verilmektedir. Çok amaçlı karar verme problemlerinde ise, modelin amacının en iyi alternatifi belirlemek olmasına karşın alternatiflerin sayısı önceden belirlenmemektedir. Alternatiflerin sayısının belirlenemediği bu durumda, problemin çözümünde optimizasyon tekniği çok amaçlı karar verme problemine çözüm yolu bulabilir<sup>113</sup>.

Çok kriterli karar verme yöntemleri yukarıda bahsedilen temel sınıflandırmanın dışında pek çok şekilde de sınıflandırılabilir. Bunlardan biri yöntemlerin kullandığı bilginin türüne göre sınıflandırılmasıdır. (Deterministik, stokastik ve bulanık çok kriterli karar verme yöntemleri gibi) Bununla birlikte, bu üç bilgi türünü içeren kombinasyonlar da ortaya çıkabilmektedir<sup>114</sup>.

Çok kriterli karar verme problemlerinde, karar vericiler farklı özelliğe sahip olan alternatifleri seçme ya da derecelendirme ihtiyacı duyabilirler<sup>115</sup>. Alternatifler, karar kriterlerine göre subjektif olarak değerlendirilir. Çok kriterli karar verme yöntemleri, belirli bir probleme aynı varsayımlar ve aynı karar vericilerle uygulandığında bile farklı sonuçlar verebilmektedir. Bunun nedenleri ise<sup>116</sup>:

- Yöntemler hesaplamalarda ağırlıkları farklı kullanmaktadır.
- En iyi çözümü elde etme yaklaşımları farklı algoritmalara dayanmaktadır.
- Seçimi etkileyebilecek ek kriterler bulunabilmektedir.

---

<sup>113</sup> Ali Özdemir, “Yönetmel Karar Verme Sürecinde Dinamik Amaç Programlama Yaklaşımı ve Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2004, s.49.

<sup>114</sup> Evangelous Triantaphyllou, **Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comparative Study**, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2003, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.86.6292&rep=rep1&type=pdf>, (21.01.2009), s.3.

<sup>115</sup> Fatma Tiryaki ve Mehmet Ahlatçioğlu, “Fuzzy Stock Selection Using a New Fuzzy Ranking and Weighting Algorithm”, **Applied Mathematics and Computation**, Volume.170, November 2005, s.147.

<sup>116</sup> Stelios H. Zanakis ve diğerleri, “Multi-attribute Decision Making: A Simulation Comparison of Select Methods”, **European Journal of Operational Research**, Volume.107, June 1998, s.508.

- Karar vericiler arasında bilgi sürecinde farklılıklar söz konusu olabilmektedir.

### III. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

#### A. Ağırlıklı Toplam Yöntemi

Ağırlıklı toplam yöntemi, en çok bilinen ve en yaygın olarak kullanılan karar verme yöntemlerinden bir tanesidir<sup>117</sup>.

Ağırlıklı toplam yönteminde, her alternatifin farklı kriterlere göre elde ettiği performans değerleri normalize edilip, ölçüt göreceli derecesine göre ağırlıklı ortalaması alınarak toplam puana ulaşılır. Diğer bir deyişle, her bir kriter gere göre alternatifin değeri, gerçek sayısal değerinden oluşur ve o kriterin ağırlığı ile çarpılarak tüm kriterler için bu değerlerin toplamları alınarak sonuç değerleri elde edilir. Elde edilen bu değerler arasından maksimum değeri sağlayan alternatif, en iyi alternatif olarak seçilir<sup>118</sup>.

$m$  tane alternatif ve  $n$  tane kriterin olduğu bir karar verme probleminde, en iyi alternatif sağlayacak eşitlik şu şekilde ifade edilebilir :

$$P^* = \max_{m \geq i \geq 1} \sum_{i=1}^n a_{ij} w_i$$

Formülde ifade edilen  $a_{ij}$  i. alternatifin j.kriter bazında performans değerini,  $w_j$  ise j. kriterin önem ağırlığını göstermek üzere  $P^*$  en iyi alternatifin öncelik değerine eşittir. Ağırlıklı toplam yöntemi, tek boyutlu problemlere kolaylıkla uygulanabilmektedir. Yöntemin dezavantajı ise farklı boyutlardaki problemlere uygulanamamasıdır.

---

<sup>117</sup> Nilsen Karakaşoğlu, a.g.e., s.21.

<sup>118</sup> Serkan Ballı, "Fuzzy Çok Kriterli Karar Verme ve Basketbolda Oyuncu Seçimine Uygulanması", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2005, Muğla, s.15.

## B. Ağırlıklı Çarpım Yöntemi

Ağırlıklı çarpım yönteminde, alternatifleri sıralamak için çarpma işlemi kullanılmaktadır. Her bir alternatif, diğer alternatiflerle her bir kriter için belirlenen oranla çarpılarak karşılaştırılır. Genel olarak iki alternatifin karşılaştırılması şu şekilde ifade edilir<sup>119</sup>:

$$R(a_k / a_p) = \prod_{j=1}^n (a_{kj} / a_{pj})^{w_j}$$

Formülde görüldüğü gibi, her bir alternatifin diğer bir alternatifle tüm kriterlere göre oranı alınır ve değerler üstel olarak ağırlıklandırılarak tüm kriterler için çarpımları alınır ve sonuç değerine ulaşılır.  $R(a_k / a_p)$  değeri,  $R(a_p / a_k)$  değerinden büyükse, tercih sırasında  $a_k$ ,  $a_p$ ' den önde yer alır<sup>120</sup>.

Ağırlıklı çarpım yöntemi, ağırlıklı toplam yöntemine oldukça benzemektedir. Ağırlıklı çarpım yönteminde, ağırlıklı toplam yönteminden farklı olarak hesaplamada normalizasyon yerine üstel işlem yapılmaktadır. Ağırlıklı çarpım yöntemine, "boyutsuz analiz" de denilmektedir. Bunun nedeni, yöntemin yapısı gereği ölçü birimlerinin eliminasyona uğramasıdır. Bu nedenle, ağırlıklı çarpım yöntemi hem tek hem de çok boyutlu karar problemlerinde kullanılabilir<sup>121</sup>.

## C. Analitik Hiyerarşi Süreci

Karar verme süreçlerinde insan yargılarının da kullanıldığı bir metod olan Analitik Hiyerarşi Süreci 1977 yılında Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen ve literatüre kazandırılan çok kriterli karar verme yöntemidir<sup>122</sup>.

AHS, karar vericilerin karmaşık problemlerini, problemin ana hedefi, kriterleri, alt kriterleri ve alternatifleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir hiyerarşik

---

<sup>119</sup> Nilsen Karakaşoğlu, a.g.e., s.21.

<sup>120</sup> Serkan Ballı, a.g.e., s.15.

<sup>121</sup> Nilsen Karakaşoğlu, a.g.e., s.22.

<sup>122</sup> Thomas L. Saaty, **The Analytic Hierarchy Process**, Mc Grow Hill, 1980, USA, s.22.

yapıda modellemelerine olanak verir. AHS'nin en önemli özelliği, karar vericinin hem objektif hem de subjektif düşüncelerini karar sürecine dahil edebilmesidir. Diğer bir ifadeyle AHS; bilginin, deneyimin, bireyin düşüncelerinin ve önsezilerinin mantıksal bir şekilde birleştirildiği bir yöntemdir<sup>123</sup>. Thomas L. Saaty AHS'ni şu şekilde tanımlamıştır; “gruplara ve bireylere, karar verme sürecindeki nitel ve nicel faktörleri birleştirme olanağı veren güçlü ve kolay anlaşılır bir yöntem bilimidir<sup>124</sup>.”

AHS; hem objektif hem de subjektif değerlendirme ölçütlerini kullanması, değerlendirmelerin tutarlılığının test edilmesini sağlaması, özellikle de çok sayıdaki ölçütlere göre değerlendirilmesi gereken alternatifler içerisinde hangisine öncelik verilmesi gerektiği gibi çok önemli bir kararın karar verici tarafından uygulanması nedeniyle önemli bir karar verme yöntemidir<sup>125</sup>. Yöntemin en belirgin üstünlüğü, karar verme sürecine subjektif faktörleri de dahil etmesidir.

AHS; karar vericilerin karmaşık problemlerini, problemin ana hedefi, kriterleri, alt kriterler ve alternatifleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir hiyerarşik yapıda modellemelerine olanak verir<sup>126</sup>. Hiyerarşik yapı oluşturulduktan sonra, tüm elemanların birbiri üzerindeki göreceli önemlerinin belirlenebilmesi için ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulur. Daha sonra karşılaştırılan her bir elemanın önem derecesi hesaplanır. Her alternatif için sayısal göreceli önem derecesini yansıtan katsayılar hesaplanır ve göreceli önem katsayısı en büyük olan alternatif en iyi olarak seçilir<sup>127</sup>.

AHS'nde problemin çözümü üç ilkeye dayanmaktadır. Bu ilkeler; ayrıştırma, karşılaştırmalı değerlendirmeler ve önceliklerin sentezinin yapılmasıdır. Ayrıştırma ilkesi; hiyerarşik yapının oluşturulmasını içerir, üst düzeydeki bir kriterden ona bağlı

---

<sup>123</sup> Ayşe Kuruüzüm ve Nuray Atsan, “Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları”, **Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi**, Sayı:1, Antalya, 2001, s.84.

<sup>124</sup> Thomas L. Saaty, **Multicriteria Decision Making-The Analytic Hierarchy Process**, RWS Publications, Pittsburg, 1989, s.47.

<sup>125</sup> Ergun Eraslan, Onur Algün, “İdeal Performans Değerlendirme Formu Tasarımında Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Cilt:20, Sayı:1, 2005, Ankara, s.98.

<sup>126</sup> Ayşe Kuruüzüm ve Nuray Atsan, a.g.e., s.84.

<sup>127</sup> Betül Erdem Hacıköylü, “Analitik Hiyerarşi Karar Verme Süreci ile Anadolu Üniversitesi'nde Beslenme ve Barınma Yardımı Alacak Öğrencilerin Belirlenmesi”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006, Eskişehir, s.19.

olan alt düzeydeki kriterlere doğru bir yapının oluşturulmasıdır. Daha sonra üçüncü düzeydeki alt kriterlere gidilir ve bu süreç bu şekilde devam eder. Karşılaştırma ilkesi ise; ikinci düzeydeki öğelerin, birinci düzeydeki genel amaç karşısındaki göreceli önemlerinin ikili karşılaştırmasını yapmak için bir matrisin oluşturulmasını içermektedir. Önceliklerin analiz edilmesi ilkesinde ise hiyerarşinin en alt düzeyinden elde edilen önceliklerden hareket edilerek, problemin bütünü için ya da hiyerarşide en üst düzeyde yer alan genel kriterler için önceliklerin belirlenmesidir<sup>128</sup>.

**Tablo 5:** Analitik Hiyerarşi Sürecinde Kullanılan 1-9 Ölçeği

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit önemli	<ul style="list-style-type: none"> <li>İki seçenekte eşit derecede öneme sahiptir.</li> </ul>
3	Orta derecede önemli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecrübe ve yargı bir kriteri diğerine göre üstün kılmaktadır.</li> </ul>
5	Kuvvetli derecede önemli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecrübe ve yargı bir kriteri diğerine göre oldukça üstün kılmaktadır.</li> </ul>
7	Çok kuvvetli derecede önemli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir kriter diğerine göre üstün sayılmıştır.</li> </ul>
9	Kesin önemli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir kriterin diğerinden üstün olduğunu gösteren kanıt büyük güvenilirliğe sahiptir.</li> </ul>
2,4,6,8	Ara değerler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uzlaşma gerektiğinde kullanmak üzere iki ardışık yargı arasındaki değerlerdir.</li> </ul>

Kaynak: Thomas L. Saaty, a.g.e., s.54

AHS'nin diğer karar verme yöntemlerine göre üstünlüklerini sıralayacak olursak<sup>129</sup> :

<sup>128</sup> Ayten Topel, "Analitik Hiyerarşi Prosesinin Bulanık Mantık Ortamındaki Uygulamaları-Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2006, ss.7-8.

<sup>129</sup> Ebru Akyıldız, a.g.e., ss.40-41.

- Karar problemlerinin hiyerarşi kurularak biçimsel olarak ifade edilmesine olanak sağlar. Bu şekilde karmaşık problemler bileşenlerine ayrılarak basit bir yapıya kavuşturulur.

- AHS, ikili karşılaştırmaları kullanarak problemin her bir parçasına daha fazla yoğunlaşabilir. İkili karşılaştırma sırasında karar vericinin kişisel hükümlerini de kullanarak karar verme sürecinde yalnızca sayısal verilere dayalı çözüm aranmamış, karar vericinin fikir ve düşünceleri de dikkate alınmış olmaktadır. Ayrıca ikili karşılaştırmaların tutarlılığı da test edilerek karar vericinin tutarsızlık durumunda verdiği hükümleri tekrar ele alarak düzeltmesi mümkün olmaktadır.

- Karar verici AHS’nde hem objektif hem de subjektif faktörleri beraberce dikkate alarak alternatiflerini değerlendirebilir ve en uygun alternatifin seçilmesine yönelik karar alabilir.

AHS’nin diğer karar verme yöntemlerine göre eksik ve eleştirilen yanlarını ise şu şekilde sıralayabiliriz<sup>130</sup>:

- AHS’nin metodolojisi doğru kararı garanti etmez, daha iyi karar verilmesine ve fikir birliğine ulaşılmasını sağlar.

- Hiyerarşik yapıda artış olduğu zaman ikili karşılaştırma matrislerinin sayısında da artış olur. Bu da modeli kurmak için daha fazla zaman ve efor harcanmasını gerektirir.

- AHS’de kullanılan 1-9 ölçeğine yönelik eleştiriler de mevcuttur. AHS’de ikili karşılaştırma yapılırken kullanılan sözel hükümler ile sayısal hükümlerin birbirini tam karşılamadığı eleştirilmektedir. Diğer taraftan 1-9 ölçeğindeki sayısal değerlere başvurmaksızın elemanların sadece göreceli önemlerine yönelik yapılan ikili karşılaştırmaların farklı hatta yanlış yorumlanma ihtimali de bulunmaktadır.

---

<sup>130</sup> Kaan Yaratlıoğlu ve Haluk Köksal, “Analytic Hierarchy Process as a Managerial Decision Tool in the Evaluation of New Product Ideas”, <http://eab.ege.edu.tr/pdf/3/C1-S1-2-M11.pdf> , (05.04.2009), ss.120-122.



#### D. Analitik Ağ Süreci

Analitik ağ süreci, seçeneklerin açıkça bilindiği ancak karar vermede etkisi olan kriterlerin matematiksel olarak ifade edilemediği karar verme problemlerinde uygulanır.

Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen Analitik Hiyerarşi Süreci'nin en önemli varsayımlarından biri, aynı seviyede bulunan faktörlerin birbirinden bağımsız olması ve faktörlerin birbirine olan etkilerinin dikkate alınmamasıdır<sup>131</sup>. Buna karşın gerçek hayatta, karar verme problemlerinde birbirini etkileyen birçok faktör bulunmakta ve en iyi kararın verilebilmesi için faktörler arasındaki bu ilişkilerin dikkate alınması gerekmektedir. İşte karar verme sürecinde etkili olan bu faktörleri dikkate alan ve problemin tek bir yana bağlı kalarak modelleme zorunluluğunu ortadan kaldıran yöntem, yine Thomas L. Saaty tarafından geliştirilen Analitik Ağ Süreci yöntemidir. AAS yönteminde, karar verme problemi bir ağ yapısı ile modellenmekte ve modelleme aşamasında faktörler arasındaki bağımlılıklar ve faktör içindeki iç bağımlılıklar dikkate alınmaktadır<sup>132</sup>. AAS yöntemi ile, klasik bir karar hiyerarşisi yerine karar problemi için bir ağ modeli kurulur. Karar ağı olarak da adlandırılan bu yapı kurulduktan sonra, aşağıdaki adımlar takip edilir<sup>133</sup>:

- i. Saaty tarafından önerilen 1-9 önem skalası kullanılarak ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulur.
- ii. İkili karşılaştırma matrislerine ait öz vektörler, normalleştirme algoritması kullanılarak elde edilir. Böylece lokal ağırlık vektörleri elde edilmiş olur.
- iii. Lokal ağırlık vektörlerinden hareketle süpermatris oluşturulur.
- iv. Süpermatrisin  $(2n+1)$  kuvveti alınarak, ilgili satırlardaki matris elemanlarının yakınsaması sağlanır ve limit matris elde edilir.
- v. Limit matris karar ölçütleri ve alternatifler için önem ağırlıklarını verir.

---

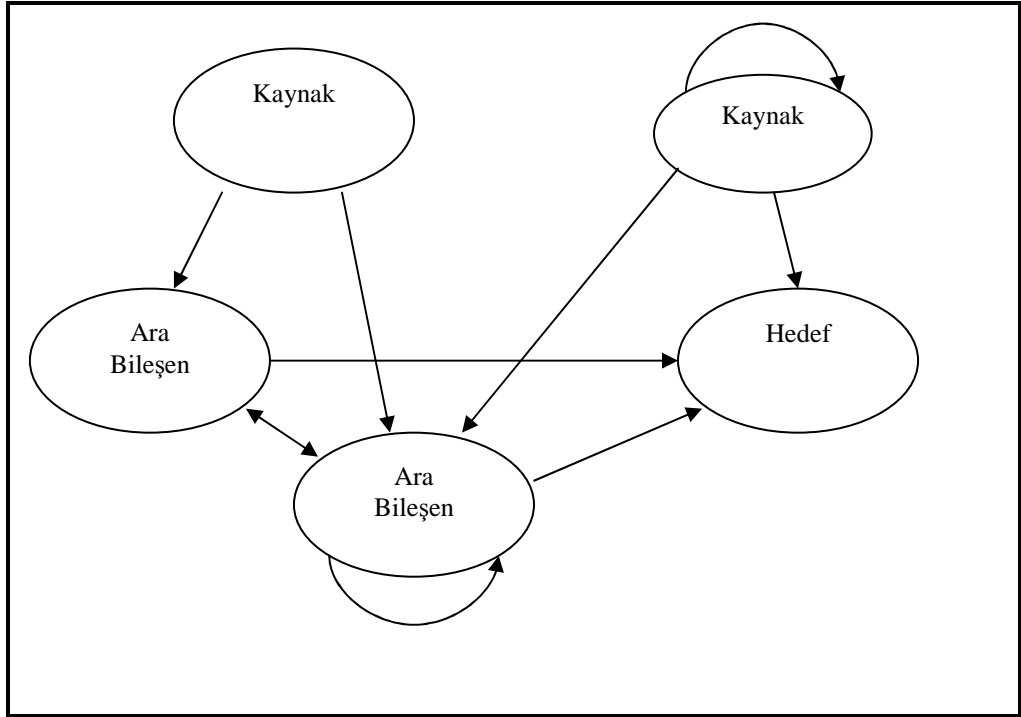
<sup>131</sup> Metin Dağdeviren ve İhsan Yüksel, "Personnel Selection Using Analytic Network Process", **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, Sayı:11, İstanbul, 2007, ss.101-102.

<sup>132</sup> Thomas L Saaty, "Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process", **RWS Publications**, Pittsburgh, A.B.D., 1996, ss.80-81.

<sup>133</sup> Selçuk Çebi, Metin Çelik ve Cengiz Kahraman, "Analitik Ağ Süreci Yöntemi Üzerine Bulanık Bilgi Aksiyomu Açılımı", **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Cilt:20, Sayı:1, İstanbul, 2008, s.6.

AAS'deki temel kavram "etki"dir. Geri bildirim ağındaki okların yönleri bileşenlerin bileşenlerle olan bağımlılığını ve bileşenin elemanları arasındaki bağımlılığını ortaya koyar. Ok yönü; etkileyen bileşenden etkilenen bileşene doğrudur. AAS'de bileşenler arasındaki etkileşim çift yönlü olabilir. Eğer böyle bir etkileşim varsa oklar çift yönlü olarak gösterilir. Bir bileşenin kendi elemanları arasında bir etki söz konusu ise, bu durum bileşenden çıkan bir okun yine aynı bileşene dönmesi ile gösterilir. Bir geri bildirim ağında, bileşenler arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusu ise bileşenler çok basit ve net biçimde anlatılamaz. Böyle bir yapı içerisinde de amaçtan seçeneklere tek yönlü bir akışın olduğu söylenemez.

**Şekil 3 : Analitik Ağ Sürecinde Geri Bildirim Ağı**



Kaynak: Sevgi Felek vd., a.g.m., s.9.

AAS, önseziye dayanan modellerde ve kararlara etki edecek sınırsız faktörün dikkate alınması açısından daha kullanışlı bir yöntemdir. AAS'nin temel özellikleri<sup>134</sup>:

<sup>134</sup> Thomas L. Saaty, "Fundamentals of Analytic Network Process", [http://www.isahp2007.net/menus/about\\_ahp/japananp.pdf](http://www.isahp2007.net/menus/about_ahp/japananp.pdf), (20.05.2009).

1. AAS, AHS yönteminin üzerine kurulmuştur.
2. AAS, bağımlılığı mümkün kılarak AHS'nin ötesine geçer.
3. AAS, bir elemanlar kümesinin içindeki bağımlılık (iç bağımlılık) ve farklı elemanlardan oluşan kümelerin arasındaki bağımlılık (dış bağımlılık) ile ilgilidir.
4. AAS'nin ağ yapısı her hangi bir karar probleminin, hiyerarşik yapıda olduğu gibi neyin önce gelip neyin sonra geldiği ile ilgilenmeden kolaylıkla gösterilmesine olanak verir.
5. AAS; kaynaklar, döngüler ve hedeflerden oluşan doğrusal olmayan bir yapıdadır.
6. AAS; sadece elemanlar için değil, eleman kümeleri için de üstünlük belirleyebilir.
7. AAS, farklı kategorideki kriterleri değerlendirmek için bir kontrol ağı veya hiyerarşisi kullanır. Böylece karlar, fırsatlar, maliyetler ve riskler analiz edilebilir.

Seçeneklerin açıkça bilindiği ve bu seçenekleri değerlendirmek için kriterlerin var olduğu, ancak bu kriterlerin tümünün sayısal olarak ifade edilemediği, bazı kriterlerin karar vericiye göre ağırlığının değişebildiği, belirlenen kontrol kriterlerine göre kriterlerin ikili karşılaştırmalarının yapılabileceği problemlerde AAS uygulanabilir<sup>135</sup>. AAS yöntemi, literatürde proje seçimi (Meade ve Presle,2002), üretim performansı ölçümü (Yurdakul,2005), üretim planlama (Chung vd. 2005), tedarikçi seçimi (Gencer ve Gürpınar, 2007), insan kaynakları yönetimi (Çelik vd. 2009), ürün tasarımı (Wei ve Chang, 2008) gibi birçok karar verme probleminin çözümü için kullanılmıştır<sup>136</sup>.

---

<sup>135</sup> Rabia Canbolat, "Hata Türü ve Etkileri Analizi'nde Analitik Ağ Süreci ve Bulanık Mantık Uygulaması", Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, 2008, s.17.

<sup>136</sup> Selçuk Çebi, Metin Çelik, Cengiz Kahraman, a.g.e., s.6.

## E. TOPSIS Yöntemi

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Yoon ve Hwang tarafından 1980 yılında ELECTRE metoduna bir alternatif olarak geliştirilmiştir.

TOPSIS yöntemi çok kriterli karar verme yöntemlerinden bir tanesidir ve nitel bir çevrim yapılmaksızın, direkt veri üzerinde uygulanabilmektedir. Yöntem kullanılarak alternatif seçeneklerin belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabileceği maksimum ve minimum değerler arasında ideal çözüme uzaklıkları değerlendirilerek sıralanması mümkündür<sup>137</sup>. TOPSIS yönteminde karar verici tarafından seçilen alternatif, ideal sonuca en yakın ve negatif-ideal sonuca en uzak olan alternatiftir. TOPSIS yöntemi her bir kriterin tekdüze bir şekilde artan ya da azalan fayda eğilimine sahip olduğunu varsaymaktadır. Bundan dolayı, ideal ve negatif-ideal çözümleri tanımlamak kolaydır<sup>138</sup>.

Tezin uygulama kısmında esas alınan yöntem bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak açıklanacaktır.

## F. ELECTRE Yöntemi

ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality) ilk olarak Benayoun tarafından 1966 yılında ortaya çıkarılmış, daha sonra 1977 yılında Nijkamp ve Van Delft, 1983 yılında Voogd tarafından geliştirilmiştir. ELECTRE yöntemine “uyum-uyumsuzluk modeli” de denilmektedir<sup>139</sup>. Yöntem, her bir değerlendirme faktörü için alternatifler arasında ikili üstünlük sıralamasına dayanmaktadır<sup>140</sup>.

---

<sup>137</sup> Ali Eleren ve Mehmet Karagül, “1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi”, **Yönetim ve Ekonomi**, Cilt:15, Sayı:1, Manisa, 2008, s.6.

<sup>138</sup> Ömer Özkan, a.g.e., s.120.

<sup>139</sup> Yılmaz Kaya, a.g.e., s.15.

<sup>140</sup> Selin Soner ve Semih Önüt, “Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Bir Electre – AHP Uygulaması”, **Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi**, Haziran 2006, s.111.

ELECTRE yöntemi sıralama ilişkisi yani her bir kriter için ayrı ayrı olmak üzere alternatiflerin arasında ikili ilişkiler kurarak çiftli karşılaştırmaya olanak sağlamaktadır. Yani  $A$  alternatifi  $B$  alternatifine göre tercih ediliyor ise,  $A \rightarrow B$  veya  $(A \mathbf{R} B)$  şeklinde gösterilir.  $A \rightarrow B$  ve  $B \rightarrow C$  ise  $A \rightarrow C$  olması gibi bir şart yoktur, karar verici  $C$  alternatifini  $A$  alternatifine tercih edebilir ( $C \rightarrow A$ ). Seçim için tüm alternatiflerin birbirleriyle karşılaştırılması gerekir.

Örneğin sekiz tane alternatif arasında yapılan dokuz kıyaslama şu şekilde olsun:

$(A_1 \rightarrow A_7)$ ,  $(A_2 \rightarrow A_3)$ ,  $(A_3 \rightarrow A_8)$ ,  $(A_4 \rightarrow A_2)$ ,  $(A_5 \rightarrow A_4)$ ,  $(A_5 \rightarrow A_7)$ ,  $(A_6 \rightarrow A_3)$ ,  $(A_7 \rightarrow A_4)$ ,  $(A_8 \rightarrow A_6)$  olsun. Eğer izlenen yol tekrar başlangıç noktasına geliyorsa, buna “çevrim izi” denir. Bu çevrimde tüm alternatifler aynı öneme sahiptir. Electre ile seçilen alternatifler bir çekirdek (kernel) oluşturmaktadır. Çekirdek (kernel)  $K$  aşağıdaki iki duruma göre oluşturulur.

1.  $K$ 'nın içindeki bir nokta (alternatif)  $K$ 'nın içinde bulunan diğer noktaya (alternatife) göre daha baskın değildir.
2.  $K$ 'nın dışında bulunan bir nokta (alternatif) tercih sıralamasında  $K$ 'nın içindeki en az bir noktanın daha gerisindedir.

Electre yönteminde sıralama ilişkisinin oluşturulması, uyum (concordance) ve uyumsuzluk (discordance) indekslerinin hesaplanması ve daha sonra da çekirdek (kernel) oluşturularak alternatiflerin seçilmesiyle olur. Uyum ve uyumsuzluk indeksleri karar vericinin alternatiflerden memnuniyet durumlarına göre oluşturulur.

Electre yöntemi aşağıda belirtilen 7 aşamadan oluşmaktadır:

- Karar matrisinin normalize edilmesi
- Normalize edilmiş karar matrisinin ağırlıklandırılması
- Uyumluluk ve uyumsuzluk setinin belirlenmesi
- Uyumluluk ve uyumsuzluk matrislerinin oluşturulması
- Uyumluluk ve uyumsuzluk matrislerinin belirlenmesi
- Toplam üstünlük matrisinin belirlenmesi

- Daha az uygun matrislerin elenmesi

## G. Analitik Serim Süreci

Analitik Serim Süreci (Analytic Network Process-ANP), karar düzeyleri ve bileşenleri arasında daha karmaşık ve karşılıklı ilişkiler oluşturulmasına izin veren bir yöntem olarak son zamanlarda karar verme konularında kullanılmaya başlanmış bir yöntemdir<sup>141</sup>. Analitik Serim Süreci, kantitatif bilgilerin yanında kalitatif bilgilerin de değerlendirilmesini sağlayan AHS'ne göre daha genel bir yaklaşım olup, Thomas L. Saaty tarafından geliştirilmiş, çok kriterli bir karar verme tekniğidir<sup>142</sup>.

ANP, seçeneklerin açıkça bilindiği ancak karar vermede etkisi olan koşulların (kriterlerin) matematiksel olarak ifade edilemediği karar verme problemlerinde uygulanır. Burada amaç, belirlenen ölçütlere göre istenen hedefe en uygun seçeneği belirlemektir. ANP, bileşenlerin arasındaki ilişkileri ve yönlerini tanımlayarak bir serim şeklinde ifade eder. Bu yapı sayesinde, doğrudan ilişkilendirilmemiş bileşenler arasında olabilecek dolaylı etkileşimler ve geri bildirimler de dikkate alınmaktadır<sup>143</sup>. ANP'de de ikili karşılaştırmalar yer almaktadır. AHS'den farklı olarak, karşılıklı etkileşimlere dayanmaktadır. Bu karşılıklı etkileşimlerden dolayı, her etkileşim için ayrı karşılaştırma matrislerinin kurulması ve ulaşılabilecek sonucu etkilemesi nedeniyle, matrislerin oluşturulmasından önce bu etkileşimlerin doğru tespiti büyük önem taşımaktadır.

ANP, faktörler arasındaki birçok alt ilişkiyi dikkate alma eğilimindedir. Bu yapısıyla karar verme problemlerinin daha etkin ve gerçekçi bir şekilde çözülmesini sağlamaktadır. Önseziye dayanan modellerde ve karara etki edecek sınırsız çevresel faktörün dikkate alınması açısından daha gerçekçi bir yöntemdir.

---

<sup>141</sup> Joseph Sarkis, "Evaluating Environmentally Conscious Business Practices", **Europaan Journal of Operational Research**, Elsevier B.V., 1998, s.107.

<sup>142</sup> Yeliz Yuluğkural, Sevgi Felek ve Zerrin Aladağ, "Mobil İletişim Sektöründe Pazar Paylaşımının ANP Yöntemi ile Tahminlenmesi / Pazar Payı Arttırma Amaçlı Strateji Öneri Süreci", V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul, 2005, s.90.

<sup>143</sup> Alev Kulaç, "Eskişehir Tepebaşı Belediyesi İçin Katı Atık Yönetim Sistemi Seçiminde Analitik Serim Süreci Yaklaşımı", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2008, s.28.

Karar sürecindeki her bir ölçüt birer küme, kontrol kriterlerini meydana getiren faktörlerde bu kümelerin birer bileşeni olarak ele alınır. Kümeler ve bileşenler arasındaki karşılıklı etkileşimler ve geri bildirimlerle aralarındaki karşılıklı ilişkiler tespit edilir. Bir problemde yer alan bileşenler arasındaki ilişkiler tek yönlü değil karşılıklı olduğu zaman, hiyerarşik tanımlamalar yeterli olmaz. Hiyerarşik yapıda bulunan seviyeleri ortadan kaldırarak oluşturulan ağlar örümcek ağı yapısını anımsatmaktadır. Bu yapı sayesinde, doğrudan ilişkilendirilmemiş bileşenler arasında olabilecek dolaylı etkileşimler ve geri bildirimler de dikkate alınmaktadır. Birbirine etki eden bileşenler ve kümeler arasında ikili karşılaştırmalar yapılarak, birbirlerine etki derecelerine yönelik bir çıkarsama yapılır. Sistemdeki geri bildirim, birbirleriyle doğrudan bağlantılı olmayan bileşenlerin de birbirlerini dolaylı olarak etkilemesine yol açan çift yönlü etkileşimlerle gerçekleşmektedir<sup>144</sup>.

Yöntemin uygulama aşamaları 3 basamaktan oluşmaktadır. İlk olarak her bir ölçüt ve alt ölçütler kendi grubu içinde ağırlıklandırılır. Bu ağırlıklar kullanılarak süpermatris oluşturulur. Süpermatriste yer alan sütun toplamları kontrol edilir. Topamlar önem düzeylerini göstereceğinden toplamları bire eşit olmalıdır. Süpermatris ağırlıklandırılır ve ağırlıklı süpermatris elde edilir. Ardından değerler sabitleninceye kadar markov zinciri hesaplanır ve böylece tüm ölçüt grupları için son önem değerlerini gösteren matris hesaplanmış olur.

ANP, birçok sektörde, farklı karar verme süreçlerinde uygulama alanına sahiptir. Finansal krizlerin öngörülenmesinde krizi açıklayan faktörlerin etkileşimi ve bu faktörlerin belirlenmesinde, bilişim sistemi projesi seçiminde vb. birçok uygulamada karar verme problemine çözüm bulabilmek amacıyla kullanılmıştır<sup>145</sup>.

---

<sup>144</sup> Yeliz Yuluğkural ve diğerleri, a.g.m., s.90.

<sup>145</sup> Aşkın Özdağoğlu, "Bulanık Analitik Serim Süreci Yaklaşımı ile Çok Ölçütlü Karar Verme ve Bir İşletme Uygulaması", (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2008, ss.28-29.

## IV. TOPSIS YÖNTEMİ: TANIMI, ÖZELLİKLERİ VE İŞLEYİŞİ

### A. TOPSIS Yöntemi Tanımı ve Özellikleri

TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi, ilk olarak Hwang ve Yoon (1981) tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntem ile tüm alternatiflerin pozitif ve negatif ideal çözümden olan uzaklıkları hesaplanır<sup>146</sup>. Bu yaklaşımın temeli, seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme en yakın mesafede, negatif ideal çözüme ise en uzak mesafede olmasına dayanır<sup>147</sup>. TOPSIS, pozitif ideal çözüme benzerlik (veya göreceli yakınlık) ve negatif ideal çözüme uzaklık indeksi olarak da tanımlanır.

İdeal ya da pozitif ideal çözüm, fayda kriterini maksimum maliyet kriterini minimum yapan çözümdür<sup>148</sup>. Negatif ideal ya da anti ideal çözüm ise, maliyet kriterini maksimize eden, fayda kriterini minimize eden çözümdür<sup>149</sup>. İdeal çözüm uygulanamaz veya ulaşılamaz ise ideale en yakın nokta seçilir. İdeal çözüm için gerekli olan yakınlık bulunurken, hem pozitif ideal çözüme hem de negatif ideal çözüme uzaklık dikkate alınır. Bu uzaklıklar yardımıyla elde edilen yakınlık katsayıları kullanılarak da bir sıralama yapılır<sup>150</sup>. TOPSIS yöntemi, Electre yönteminin temel yaklaşımlarını kullanmakla birlikte, Electre yöntemine göre daha az zaman alan bir yöntemdir.

**Pozitif- İdeal ve Negatif-İdeal Çözümler:** İdeal çözüm tüm kriterler göz önüne alındığında, seçilen alternatifin bu kriterleri ideal seviyelerde yerine getirmesidir. Bununla birlikte ideal çözüm uygulanamaz veya ulaşılamaz olabilir. Bu

---

<sup>146</sup> Ali Eleren ve Metin Ersoy, “Mermer Blok Kesim Yöntemlerinin Bulanık Topsis Yöntemiyle Değerlendirilmesi”, **Madencilik Dergisi**, Cilt:46, Sayı: 3, Eylül 2007, s.14.

<sup>147</sup> Chen Tung Chen, “Extensions of the TOPSIS for Group Decision-Making Under Fuzzy Environment”, **Fuzzy Sets and Systems**, Volume.114, August 2000, ss.1-2.

<sup>148</sup> Neslihan Çitli, “Bulanık Çok Kriterli Karar Verme”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006, s.57.

<sup>149</sup> Ying-Mang Wang ve Taha M.S. Elhag, “Fuzzy TOPSIS Method Based on Alpha Level Sets With an Application to Bridge Risk Assessment”, **Expert Systems with Applications**, Volume.31, August 2006, s.311.

<sup>150</sup> Janko Wolfgang, Edward Bernroider, “Multi-Criteria Decision Making: An Application Study of Electre and TOPSIS”, <http://www.wu-wien.ac.at/~bernroid/lehre/seminare/ws04/A7-TOPSIS-0107503.pdf> , (08.01.2009), s.2.



durumda yapılması gereken ideale en yakın noktanın seçilmesidir. İdeal nokta, karar verme anındaki koşullara, finansal sınırlara vb. bağlı olarak değişebilmektedir<sup>151</sup>.

Özet olarak, pozitif ideal çözüm elde edilebilen en iyi değerlerden oluşmaktayken, negatif ideal çözüm ise elde edilebilen en kötü değerlerden oluşmaktadır. Bir alternatifi değerlendirme aşamasında pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan alternatif en iyi alternatiftir<sup>152</sup>.

**Pozitif-ideal çözüm:**

$$A^* = (x_1^*, \dots, x_j^*, \dots, x_n^*)$$

$x_j^*$  değeri tüm alternatifler arasında  $j$  ' inci kriter için en iyi değerdir.

**Negatif-ideal çözüm:**

$$A^- = (x_1^-, \dots, x_j^-, \dots, x_n^-)$$

$x_j^-$  değeri tüm alternatifler arasında  $j$  ' inci kriter için en kötü değerdir.

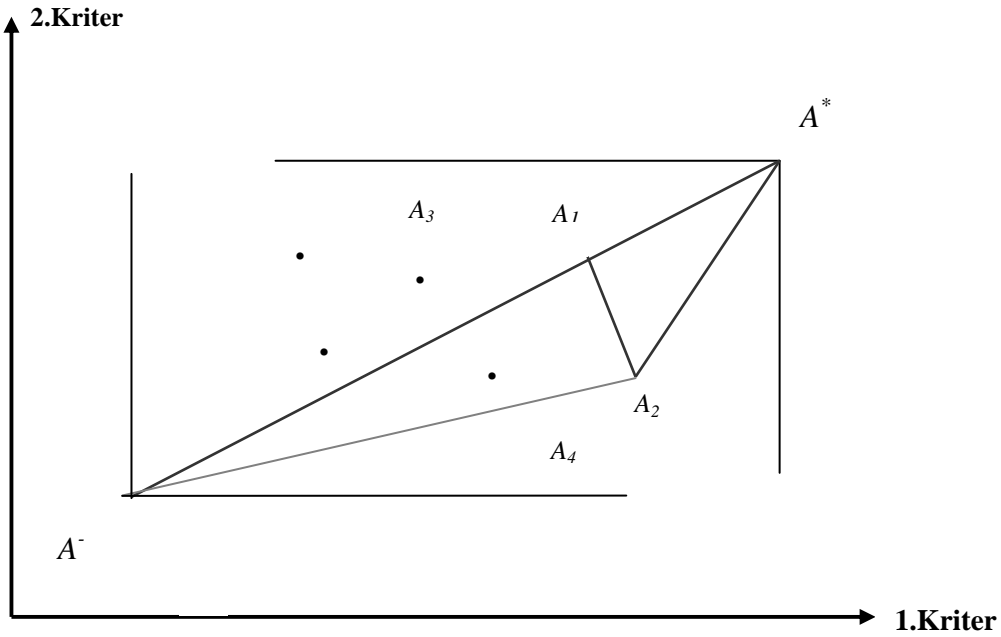
Pozitif ideal çözüme en yakın çözüm negatif ideal çözüme en uzak çözüm ile aynı olur. Fakat bazen seçilen alternatif pozitif ideal çözüme en yakın olmasına rağmen negatif ideal çözüme diğer bazı alternatiflere göre daha yakın olabilir. Pozitif ideal çözüme dayanan uzlaştırıcı çözüm, negatif ideal çözüm ile aynı olmayabilir. Bu gibi durumlarda iki uzaklığı aynı anda dikkate almak gerekir. Bu yüzden ideal çözüme benzerlik hesaplanır. İdeal çözüme benzerlik, bu uzaklıkların ikisini de göz önünde bulundurmaktadır. Şekil 2.2.'de  $A_1$  ve  $A_2$  gibi iki alternatifi ele alırsak  $A_1$ ,  $A^*$  'ye en yakın noktadır, diğer taraftan  $A_2$  ise  $A^-$  'den en uzak noktadır.

---

<sup>151</sup> Yılmaz Kaya, a.g.e., s.2.

<sup>152</sup> Fatih Çil, "Meslek Seçimi Probleminde Çok Özellikli Karar Verme ve Çözüme Yönelik Geliştirilen Bireysel Kariyer Planlama Programı", [http://www.ituemk.org/dosyalar/2006\\_3.pdf](http://www.ituemk.org/dosyalar/2006_3.pdf), (12.12.2008), s.5.

**Şekil 4:** İki boyutlu uzayda pozitif-ideal ve negatif ideal çözümler kümesi



TOPSIS yöntemi, “ $m$ ” sayıda alternatifi ve “ $n$ ” sayıda kriteri olan çok amaçlı karar verme problemlerinin çözümünde kullanılır<sup>153</sup>. “ $n$ ” sayıda kriteri ve “ $m$ ” sayıda alternatifi olan bir karar verme probleminin karar matrisi aşağıdaki gibi gösterilir.

$A_{ij}$	$X_{11}$	$X_{12}$	.....	$X_{1n}$
	$X_{21}$	$X_{22}$	.....	$X_{2n}$
	.....	.....	.....	.....
	$X_{m1}$	$X_{m2}$	.....	$X_{mn}$

Yukarıdaki  $A_{ij}$  matrisinde  $m$  karar noktası sayısını,  $n$  değerlendirme faktörü sayısını verir. Örneğin;  $x_{12}$  birinci alternatifin, ikinci kriter için değerini göstermektedir.

<sup>153</sup> Eleonora Bottani, Antonio Rizzi, “A Fuzzy TOPSIS Methodology to Support Outsourcing of Logistics Services”, **Supply Chain Management: An International Journal**, 2006, s.300.

## B. TOPSIS Yöntemi Uygulama Aşamaları

Hwang ve Yoon (1981) tarafından çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olarak geliştirilen TOPSIS yönteminin uygulama aşamaları aşağıda tanımlanmıştır.

**Adım 1:** Amaçların belirlenmesi ve değerlendirme kriterlerinin tanımlanması

Yöntemin ilk aşamasında karar problemine ait amaçlar ve kriterler belirlenerek, her biri problemin çözüm aşamasına yardımcı olması için tanımlanır.

**Adım 2:** Karar matrisinin oluşturulması

Karar matrisi; satırlarda alternatifler, sütunlarda ise değerlendirme kriterleri yer alacak şekilde oluşturulur.  $A_{ij}$  karar matrisinde; n karar noktası sayısını, k ise kriter sayısını göstermektedir<sup>154</sup>.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{nk} \end{bmatrix}$$

**Adım 3:** Normalize karar matrisinin oluşturulması

Karar matrisi oluşturulduktan sonra, karar matrisindeki kriterlere ait değerlerin kareleri toplamının karekökü alınarak, matris normal (0-1 arası değerler) hale getirilir. Normalize karar matrisinin bir elemanı  $r_{ij}$  şu şekilde hesaplanır<sup>155</sup>.

<sup>154</sup> Kaan Yaralıoğlu, a.g.e., s.1.

<sup>155</sup> Mustafa Yurdakul ve Yusuf Tansel İç, "Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma", **Gazi Üniversitesi Müh. Mim. Fakültesi Dergisi**, Cilt:18, No:1, s.12.

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}} \quad i = 1, \dots, n ; j = 1, \dots, k$$

**Adım 4:** Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin oluşturulması

Öncelikle amaca göre, kriterlerin göreceli ağırlık değerleri ( $w_i$ ) belirlenir<sup>156</sup>. ( $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ ) Normalize edilmiş karar matrisinin elemanları, kriterlere verilen önemler doğrultusunda ağırlıklandırılır. Burada önemli olan nokta, ağırlıkların belirlenmesinde, karar vericinin subjektif görüşlerinin dikkate alınmasıdır<sup>157</sup>. Normalize edilmiş karar matrisinin her bir sütunundaki elemanlar, ilgili ağırlık değeri  $w_i$  ile çarpılarak ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi oluşturulur.

$$X_{ij} = w_i \cdot r_{ij} \quad i = 1, \dots, n ; j = 1, \dots, k$$

**Şekil 5:** TOPSIS Analizinde 10 Puan Ölçeği

Kriter Değerlendirme	Rakamsal Değer
En önemsiz	0
Çok önemsiz	1
Önemsiz	3
Ortalama	5
Önemli	7
Çok önemli	9
En önemli	10

<sup>156</sup> Kaan Yaralıoğlu, a.g.e., s.2.

<sup>157</sup> Erhan Demireli, "TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye'deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama", **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, 2010, s.105.

**Adım 5:** Pozitif-ideal ve negatif-ideal çözümlerin oluşturulması

Pozitif ideal çözüm ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisinin en iyi değerlerinden oluşurken, negatif ideal çözüm en kötü değerlerinden oluşur<sup>158</sup>. Pozitif ideal çözümü  $A^*$  ve negatif ideal çözümü  $A^-$  ile gösterildiğinde, ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin her bir sütunundaki maksimum ve minimum değerler tespit edilir<sup>159</sup>.

$$A^* = \{x_1^*, x_2^*, \dots, x_k^*\} \quad (\text{maksimum değerler})$$

$$A^- = \{x_1^-, x_2^-, \dots, x_k^-\} \quad (\text{minimum değerler})$$

**Adım 6:** Ayırım ölçülerinin hesaplanması

Yöntemin bu aşamasında, alternatifler arasındaki ayırım yani mesafe ölçülür<sup>160</sup>. Alternatiflerin pozitif ideal çözümden uzaklık  $S_i^*$  (pozitif ideal ayırım), negatif ideal çözümden uzaklık  $S_i^-$  ile gösterilirse; maksimum pozitif ideal noktaya uzaklık aşağıdaki formülle hesaplanırken<sup>161</sup>:

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^k (x_{ij} - x_j^*)^2} \quad i=1, \dots, n$$

Minimum pozitif-ideal noktaya uzaklık ise aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (x_{ij} - x_j^-)^2} \quad i=1, \dots, n$$

---

<sup>158</sup> Talha Ustasüleyman, "Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Ahs-Topsis Yöntemi", **Bankacılık Dergisi**, TBB Yayını Sayı:69, Haziran 2009, s.37.

<sup>159</sup> Ali Eleren, Mehmet Karagül, a.g.e., s.7.

<sup>160</sup> Yılmaz Kaya, a.g.e., s.4.

<sup>161</sup> Mustafa Yurdakul, Yusuf Tansel İç, a.g.e., s.13.

**Adım 7:** İdeal çözüme görelî yakınlığın hesaplanması

Her bir alternatifin görelî sıralaması ve puanı aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır<sup>162</sup>.

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

**Adım 8:** Alternatifler pozitif ideal çözüme görelî yakınlık değerlerine ( $C_i^*$ ) göre sıralanır ve karar verilir.

**C. TOPSIS Yöntemi Kullanım Alanları, Üstün ve Zayıf Yanları**

TOPSIS yöntemi, Electre yönteminin temeli üzerine geliştirilmiştir. Bu nedenle metotların ilk iki aşaması aynıdır. Her iki yöntemde de ilk aşamada normalize karar matrisleri oluşturulur, ikinci aşamada ise tercihlerin ağırlık derecelerine karar vericiler tarafından karar verilir. Diğer aşamalarda metotlar birbirinden farklılık göstermektedir. Electre yönteminde alternatifler birinin diğerine olan üstünlüğüne göre elenir ve karar verilir, TOPSIS yönteminde ise, negatif-ideal çözüme en uzak ve pozitif-ideal çözüme en yakın olan alternatif seçilerek karar verilir<sup>163</sup>. TOPSIS yöntemin nitel bir çevrim yapılmaksızın, direkt veri üzerinde uygulanabilmektedir.

TOPSIS yöntemi, sağlam temelli mantık yapısı, ideal ve ideal karşıtı çözümleri aynı zamanda dikkate alması ve kolay hesaplama prosedürü ile yaygın bir kullanım alanı olan bir yöntemdir<sup>164</sup>. Hedef programlama ve etkileşimli yöntemler pozitif ideal çözüme en yakın tek bir kriteri dikkate alırken, TOPSIS yöntemi çok kriterli karar problemlerini çözmek için daha uygundur<sup>165</sup>. TOPSIS yönteminin diğer

<sup>162</sup> Kaan Yaralıoğlu, a.g.e., s.3.

<sup>163</sup> Blanca Spee, "Multi-Criteria Decision Making An Application Study of ELECTRE&TOPSIS", <http://www.wu-wien.ac.at/bernroid/lehre/seminare/ws04/A7-TOPSIS-0107503.pdf>, (20.02.2008), s.12.

<sup>164</sup> E.Ertuğrul Karsak, "Distance-Based Fuzzy MCMD Approach for Evaluating Flexible Manufacturing System Alternatives", **International Journal of Production Research**, 4013, s.172.

<sup>165</sup> Y. J. Lai, T. Y. Liu ve C.L. Hwang, "European Journal of Operational Research", **TOPSIS For MCMD**, Vol.76, 1994, s.498.

yöntemlerden başka bir farkı ise, her bir alternatifin kendi değerini almasıdır. Bu nedenle, alternatifler arasındaki farklılıklar ve kriterlerin birbirlerinden ne kadar farklı oldukları konusunda iyi bir görüş elde edilebilmektedir<sup>166</sup>. Özetle, TOPSIS yönteminin bazı önemli özellikleri şunlardır<sup>167</sup>:

- İçeriği yalın ve anlaşılabilir.
- Hesaplama yeteneği güçlü bir yöntemdir.
- Karar ile alternatifler arasındaki ilişkiyi matematiksel bir formda ortaya koyabilir.
- Alternatiflerin, belirli kriterler doğrultusunda ve kriterlerin alabileceği maksimum ile minimum değerler arasında ideal duruma göre karşılaştırılmasına olanak sağlar.

ÇKKV yöntemlerinden biri olarak TOPSIS yöntemi geniş bir kullanım alanına sahiptir. Ekonomi/yönetim problemleri, veri tabanı seçimi, personel seçimi, pazarlama, tesis yeri seçimi, portföy seçimi, risk analizi, kredi analizi, kaynak tahsisi vb. alanlarda TOPSIS yönteminin kullanılması mümkün olmaktadır.

#### **D. Finansal Analizlerde Karar Verme Aracı Olarak TOPSIS Yöntemi**

Finansal analiz, çeşitli analiz yöntemlerinin işletmelerin faaliyetleri sonucunda oluşan finansal tablolarında yer alan verilere uygulanarak kullanılabilir bilgiler haline getirilmesi, elde edilen sonuçların geçmiş faaliyet dönemi sonuçları, sektör ortalamaları, ülkenin mevcut durumu gibi faktörler göz önünde bulundurularak yorumlanması ve değerlendirilmesi aşamalarından oluşan çalışmadır<sup>168</sup>. Finansal analizlerle, işletmelerin faaliyet sonuçlarının tutarsal olarak değerlendirilmesi yapılarak ele alınan kalemler arası ilişkilerin ne anlama geldiği, dönemler itibarıyla meydana gelen değişimlerde hangi faktörlerin rol aldığı,

---

<sup>166</sup> Blanca Spee, a.g.e., s.14.

<sup>167</sup> İhsan Kaya, M. Serdar Kılınc ve Emre Çevikcan, "Makine ve Techizat Seçim Probleminde Bulanık Karar Verme Süreci", **Mühendis ve Makina**, Cilt: 49, Sayı: 576, ss.9-10.

<sup>168</sup> Ahmet İbiş ve Doğan Argun, **Mali Tablolar Analizi Uygulamaları**, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayını, İstanbul, 2004, s.39 .

işletmenin kârlılık, borç ödeme, performans, etkinlik ve finansal risk durumu gibi bir çok önemli gösterge belirlenebilmektedir<sup>169</sup>.

Günümüzde finansal analiz teknikleri, kredi taleplerinin değerlendirilmesinde kullanılan önemli bir analiz aracıdır. Kredi analizi, bankanın riskini en düşük düzeyde tutarak kredi taleplerine cevap verme ve kredi talep eden işletmelerin geri ödeme gücüne bağlı olarak finansman gereksinimine uygun olan tutar, vade ve koşullarda kredi verilmesini sağlama amacı taşımaktadır. Bir işletmenin finansman gereksiniminin hangi nedenlerden doğduğu ve hangi nedenlerle kredi istediği finansal tabloları analiz edilerek saptanabilir<sup>170</sup>. Kredi taleplerinin değerlendirilmesinde kullanılan geleneksel yöntemler arasında; oran analizi, fon akım analizi, nakit akım analizi, 5C modeli ve istatistiksel yöntemler yer almaktadır.

Son yıllarda, artan rekabet koşulları karşısında geleneksel yaklaşımların yetersiz kalması, daha kapsamlı değerlendirme yöntemlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Risk odaklı yaklaşımların önem kazanmasıyla birlikte, yeni yöntem ve modeller geliştirilmeye başlanmıştır. Halen kullanılmakta olan geleneksel yöntemler, uzman görüşlerinin öznel değerlendirmeye açık olması, risklerin fiyatlanamaması ve farklı değerlendirme kriterlerini kullanması gibi nedenlerle gerçekçi sonuçlara ulaşmada yetersiz kalmaktadır.

Finansal analiz kapsamında kullanılan oranlar şirketlerin; kârlılık, likidite ve sermaye yapısı vb. hakkında bilgi verir. Fakat bu oranların kredi taleplerinin değerlendirilmesinde etkili bir yöntem olduğunu söylemek yanlış olacaktır. Diğer yandan, istatistiksel modellerin kullanıldığı değerlendirme yöntemleri de kendi içinde bir takım dezavantajlar taşımaktadır. Bunlar, kullanılan değişkenler arasında korelasyon bulunması, normal dağılım varsayımı ve örnekleme yapılarak çalışılmasıdır.

Yalnızca finansal faktörleri ele alarak yapılan bir kredi analizi yanlış kararlar alınmasına neden olabilir. Finansal olmayan kriterlerin de analiz kapsamına alınarak

---

<sup>169</sup> Ümit Gücenme, **Mali Tablolar Analizi**, Marmara Kitabevi Yayınları, Bursa, 1996, s.7.

<sup>170</sup> Öztin Akgüç, a.g.e., s.22.



bir değerlendirme yapılması daha gerçekçi sonuçlar ortaya çıkaracaktır. Kredi kararları, finansal ve finansal olmayan kriterlerin birlikte değerlendirilip karar verildiği bir süreçten oluşması dolayısıyla, sürecin aslında çok kriterli karar verme süreci olduğunu söylemek mümkündür. Çok kriterli karar verme sürecinde kullanılan yöntemlerden özellikle TOPSIS yöntemi, çok sayıda kriter ve alternatifi bir araya getirip, her alternatifin kendi değerini alması açısından ne çıkmaktadır. Bu çerçevede bir sonraki uygulama bölümünde kredi taleplerinin değerlendirilmesinde TOPSIS yönteminin uygulanabilirliği incelenecek ve tartışılacaktır.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **KREDİ DEĞERLİLİĞİNİN ÖLÇÜMÜNDE TOPSIS YÖNTEMİNİN**

### **UYGULANMASI**

Çalışmanın, birinci ve ikinci bölümünde sırasıyla, banka kredileri ve banka kredilerinin yasal düzenlemeleri, değerlendirme yöntemleri, Basel-I ve Basel-II uygulamaları ve çok kriterli karar verme yöntemleri ile bunların günümüze kadar olan uygulamaları incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise, ikinci bölümde anlatılan çok kriterli karar verme yöntemlerinden “TOPSIS Yöntemi” kullanılarak, Türk Bankacılık Sektörü’nde faaliyet gösteren bankalardan kredi kullanmış, farklı sektörlere mensup şirketlerin kredi notu hesaplanarak, kredi başvuruları nesnel olarak değerlendirilip bir sıralamaya tabi tutulacaktır.

#### **I. ARAŞTIRMANIN AMACI ve YÖNTEMİ**

Kredilendirme sürecinde temel amaç, etkin bir kredi değerlendirmesi ile en doğru kararın verilerek sağlıklı bir kredi portföyünün oluşturulmasıdır. Kredi talebinde bulunan şirketlerin borçlarını ödeme kapasiteleri, riskleri ve geri ödememe olasılıkları değerlendirme sürecinde önemle üzerinde durulması gereken konulardır. Kredi taleplerinin değerlendirilmesi aşamasında, içinde bulunduğu fiili durumu belirlenen şirketin ihtiyaçları dahilinde olası kredi limitleri belirlenerek, kredilendirme kararı verilir. Diğer taraftan, günümüz rekabet koşulları altında etkin ve hızlı işleyen bir kredi değerlendirme sistemi her açıdan fark yaratmaktadır. Kredilendirme süreci sırasında oluşabilecek hatalar büyük kayıplara yol açabileceğinden, karar verici olan bankalar açısından bu süreç oldukça riskli ve aynı zamanda maliyetlidir. Günümüzde, geleneksel kredi değerlendirme yöntemleri halen uygulama alanı bulsa da, bankacılık sektöründe uluslararası düzeyde değişen koşullar ve ilerleyen teknoloji sayesinde kredi değerlendirmede yeni yöntemler öne çıkmaktadır.

Kredi değerlendirme sürecinde göz önüne alınan kriterler kredilendirme kararına yol verdiği için yapılacak en doğru hareket, kredilendirme kararını

etkileyen değişkenler (kriterler) arasındaki ilişkileri ortaya koyan bir model oluşturma'dır. Bu bölümde, çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS Yöntemi kullanılarak bir kredi değerlendirme modeli geliştirilmeye çalışılacaktır. Bu amaçla, farklı sektörlerde faaliyet gösteren onüç şirkete ait finansal verilerden hareket edilerek, TOPSIS yöntemi aracılığıyla her bir şirket için bir kredi notu hesaplanacaktır. Hesaplanan bu kredi notları, TOPSIS yöntemi gereği sıralamaya tabi tutularak en yüksek kredibiliteye sahip şirketten, en düşük kredibiliteye sahip olan şirkete doğru bir sıralama yapılacaktır. Yöntem, belirli ağırlıkları dikkate alarak tüm kriterlerin birlikte değerlendirilmesine imkan vermesi yönüyle öne çıkmaktadır.

## II. UYGULAMA

### A. TOPSIS Yönteminin Tanıtımı

Çok kriterli karar verme metodolojisinde amaç, farklı alternatifleri kıyaslayacak farklı boyutlardaki verilerin toplanmasıdır. İlk olarak, hedefi gerçekleştirmeye yönelik ölçüt ve kriterler belirlenir. Daha sonra alternatiflerin seçilen kriterlere uygunluğu saptanır. Fakat tüm ölçüt ve kriterler eşdeğer değildir ve bu yüzden de ağırlıklandırma yapılması gerekir. Ağırlıklandırma da cardinal skalaya göre yapılır ve esas olan en önemliden en önemsiz doğru sıralamanın yapılmasıdır.

TOPSIS yönteminde çözüm alternatifi; daha önceki bölümlerde de bahsettiğimiz gibi pozitif-ideal çözüme en yakın, negatif-ideal çözüme ise en uzak alternatiftir. Yöntem sekiz adımdan oluşmaktadır :

- *1.Adım:* Amaçların belirlenmesi ve değerlendirme kriterlerinin tanımlanması
- *2.Adım:* Karar matrisinin oluşturulması
- *3.Adım:* Normalleştirilmiş karar matrisinin oluşturulması
- *4.Adım:* Ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisinin oluşturulması
- *5.Adım:* Pozitif-ideal ve negatif-ideal çözümlerinin oluşturulması
- *6.Adım:* Ayırım ölçülerinin hesaplanması
- *7.Adım:* İdeal çözüme göreli yakınlığın hesaplanması

- *8.Adım:* Alternatiflerin ideal çözüme yakınlığına göre sıralanması

Problemin çözümü için matrislerin oluşturulması, ideal çözüm noktalarının bulunması ve bu noktalara olan uzaklığın hesaplanmasında “Excel” programı kullanılmıştır.

## **B. Verilerin Toplanma Aşaması**

Bilimsel bir analizde; en gerçekçi sonuca ulaşmanın en önemli noktalarından bir tanesi, kuşkusuz konuyla ilgili doğru verileri elde edebilmek ve kullanabilmektir. Kredi taleplerinin TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi analizinin temelini oluşturan alternatifler; çeşitli sektörlerle mensup Türk Bankacılık sektöründe faaliyet gösteren dört büyük ticari bankanın kredi müşterilerinden toplamda onüç şirketten oluşmakta olup bilgileri saklı kalacaktır.

## **C. Kredi Değerlendirmeye İlişkin Kriterlerin Tanımlanması**

Gerek şirketlerin gerekse de projelerin finansal başarılarının belirlenmesinde en yaygın şekilde kullanılan finansal analiz tekniği “oran analizi”dir. Oran analizi, finansal tablo kalemlerinin birbirine oranlanarak yapılan matematiksel işlemlerden meydana gelir. Oran analizinin amacı, şirket ile ilgili gerçekçi ve yorumlanabilir bilgiler elde etmektir. Elde edilen oranlar, tek başına anlamlı olamayacağından geçmiş dönemlere ilişkin oranlar ve ilgili sektör oranları ile karşılaştırılmalıdır.

Kredi değerlendirme sürecinde kullanılan geleneksel yaklaşımlar içerisinde, oran analizi geniş bir uygulama alanı bulmaktadır. Bu bakımdan, TOPSIS yönteminin uygulamasında şirketlerin kredi taleplerinin değerlendirilmesinde kriter olarak likidite, kaldıraç, faaliyet ve karlılık oranları kullanılmıştır. Finansal yeterliliği ve başarıyı ölçmekte kullanılan bu oranlar seçilirken, şirketin performansını ne derecede temsil edebileceği gözönünde tutulmuştur.

TOPSIS analizinde ilk olarak hedefi gerçekleştirilmeye yönelik ölçüt ve kriterler belirlenmelidir. Bankaların kredi taleplerinin değerlendirilmesinde TOPSIS

yönteminin uygulanabilirliğini ortaya koymak amacıyla, onüç şirketin finansal tablolarından hesaplanan finansal oranlar, kredi değerlendirmede dikkate alınacak ölçüt ve kriterleri oluşturmuştur. Çalışmada, firmaların 31.12.2007 ile 31.12.2008 yıl sonu bilanço ve gelir tablolarından hareketle aşağıdaki tabloda yer alan oranlar kullanılmıştır.

**Tablo 6: TOPSIS Analizi Kriterlerini Oluşturan Oranlar**

<b>Likidite Oranları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cari Oran</li> <li>▪ Likidite Oranı</li> <li>▪ Nakit Oran</li> <li>▪ Stoklar / Dönen Varlıklar</li> <li>▪ Stok Bağımlılık Oranı</li> </ul>
<b>Finansal Yapı Oranları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kısa Vadeli Alacaklar / Dönen Varlıklar</li> <li>▪ Finansal Kaldıraç Oranı</li> <li>▪ Özkaynak / Aktif</li> <li>▪ Kısa Vadeli Yabancı Kaynak / Pasif</li> <li>▪ Uzun Vadeli Yabancı Kaynak / Pasif</li> <li>▪ Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar</li> <li>▪ Banka Kredileri / Aktif</li> </ul>
<b>Faaliyet Oranları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alacak Tahsil Süresi</li> <li>▪ Stokta Kalma Süresi</li> <li>▪ Ticari Borç Ödeme Süresi</li> <li>▪ Nakit Dönüş Süresi</li> <li>▪ Net İşletme Sermayesi Devir Hızı</li> <li>▪ Aktif Devir Hızı</li> </ul>
<b>Kârlılık Oranları</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Net Kâr / Özkaynak</li> <li>▪ Net Kâr / Aktif</li> <li>▪ Brüt Kârlılık Oranı</li> <li>▪ Net Kârlılık Oranı</li> </ul>

Bir şirketin cari durumu belirlenirken; dönen varlıkların ne derecede güvence teşkil ettiği, varlıkların kalitesi ve likiditesinin incelenmesi gerekmektedir. Likidite oranları, şirketin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme yeteneğinin ölçülmesinde, işletme

sermayesinin yeterli olup olmadığının belirlenmesinde ve dönen varlıkların kalitesi ile likiditesini ölçmede kullanılır. Analizde kullanılan likidite oranları aşağıda açıklanmıştır:

- **Cari Oran:** Şirketlerin, faaliyetlerini devam ettirebilmeleri için gerekli olan brüt işletme sermayesinin, kısa vadeli yabancı kaynaklara oranlanmasıyla bulunur.

$$\text{Cari Oran} = \text{Dönen V.} / \text{K. V. Yabancı Kaynaklar}$$

- **Likidite Oranı (Asit-Test Oranı):** Likiditesi yüksek olan dönen varlıkların, kısa vadeli yabancı kaynakları karşılayabilme gücünü gösteren orandır.

$$\text{Likidite Oranı} = \text{Dönen V.} - \text{Stoklar} - \text{Diğer Dönen V.} / \text{K.V. Yabancı Kaynaklar}$$

- **Nakit Oran:** Para ve benzeri değerlerin yani hazır değerler ve menkul kıymetlerin kısa vadeli yabancı kaynaklara oranlanmasıyla hesaplanmaktadır. Oran, birinci derecede likit olan varlıkların kısa vadeli yabancı kaynakları ödeyebilme gücünü göstermektedir.

$$\text{Likidite Oranı} = \text{Hazır Değerler} + \text{Menkul Kıymetler} / \text{K.V. Yabancı Kaynaklar}$$

- **Stoklar / Dönen Varlıklar:** Stokların dönen varlıklar içindeki görece önem değerini gösteren orandır. Stokların, dönen varlıklara oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

- **Stok Bağımlılık Oranı:** Şirketin kısa vadeli yabancı kaynakların geri ödenmesinde, hazır değerleri ve diğer likiditesi yüksek varlıkların dışında, stokların ne kadarının satılması gerektiğini gösteren orandır. Diğer bir ifadeyle oran; kısa vadeli borçların ödenmesinde, şirketin stoklara ne derecede bağımlı olduğunu gösterir.

$$\text{Stok Bağımlılık Oranı} = \text{K.V. Yabancı K.} - (\text{Hazır D.} + \text{Menkul K.}) / \text{Stoklar}$$

Bir şirketin özkaynak yapısı, özkaynaklarının yeterli olup olmadığı, kaynak yapısı içerisinde borç ile özkaynağın dengesi ve özkaynak olarak yaratılan fonların ne derecede dönen varlık ya da duran varlıklara kullanıldığı finansal yapı oranları ile ortaya konulur. Analizde kullanılan finansal yapı oranları aşağıda açıklanmıştır:

- **Kısa Vadeli Alacaklar / Dönen Varlıklar:** Şirketin, kısa vadeli alacaklarının dönen varlıklar içindeki payını gösterir. Kısa vadeli alacakların, dönen varlıklara oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.
- **Finansal Kaldıraç Oranı:** Şirkete ait varlıkların, ne kadarının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösteren orandır. Şirketler, kaldıraç etkisinden faydalanarak firma değerlerini arttırmaya çalışırlar, ama dikkat edilmesi gereken nokta firma değerinin maksimum olduğu optimal borç seviyesidir. Bu noktadan sonra borçlanmaya devam edilirse, işletmenin kârlılığı olumsuz olarak etkilenecektir.

$$\text{Finansal Kaldıraç Oranı} = \text{Toplam Yabancı Kaynaklar} / \text{Aktif}$$

- **Özkaynaklar / Aktif:** Bu oran, varlıkların ne kadarlık kısmının özkaynaklarla karşılandığını göstermektedir. Özkaynakların, aktif toplamına oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.
- **Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar / Pasif:** Kısa vadeli yabancı kaynakların pasif toplamı içerisindeki oranın ne olduğunu gösterir. Oran, aynı zamanda şirketin varlıklarının ne kadarının kısa vadeli yabancı kaynaklarla finanse edildiğini ortaya koymaktadır. Kısa vadeli yabancı kaynakların, pasif toplamına oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.
- **Uzun Vadeli Yabancı Kaynaklar / Pasif:** Uzun vadeli yabancı kaynakların pasif toplamı içerisindeki oranın ne olduğunu gösterir. Oran, aynı zamanda

şirketin varlıklarının ne kadarının uzun vadeli yabancı kaynaklarla finanse edildiğini ortaya koymaktadır. Uzun vadeli yabancı kaynakların, pasif toplamına oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

- **Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar:** Duran varlıkların ne kadarlık kısmının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini gösteren orandır. Hesaplama, maddi duran varlıkların brüt değeri dikkate alınarak duran varlıklar, yabancı kaynaklara oranlanır.
- **Banka Kredileri / Aktif:** Banka kredileri ile aktifin ne kadarlık kısmının finanse edildiğini gösteren orandır. Kısa ve uzun vadeli banka kredilerinin aktif toplamına oranlanmasıyla hesaplanır.

$$\text{Banka Kredileri / Aktif} = (\text{K.V. Banka Kredileri} + \text{U.V. Kredi Anapara Taksit ve Faizleri} + \text{U.V. Banka Kredileri}) / \text{Aktif}$$

Faaliyet oranları, şirketin faaliyetinde kullanılan varlıkların etkili biçimde kullanılıp kullanılmadığı hakkında bilgi veren oranlardır. Varlıkların kullanımları sırasında etkinlik derecesini gösteren bu oranlara verimlilik oranları veya devir hızı katsayıları da denilmektedir. Bu oranlar incelenerek, müşterilerin kendilerine tanınan ödeme sürelerine uyup uymadıkları, yatırım kapasitesinden yeterince yararlanılıp yararlanılmadığı ve stoklara yapılan yatırımların uygunluğu ortaya konulur.

- **Alacak Tahsil Süresi:** Şirketin alacaklarını ne kadar sürede tahsil ettiğini gösteren orandır. Bir yıl içerisindeki gün sayısının, alacak devir hızına oranlanmasıyla hesaplanır.

$$\text{Alacak Tahsil Süresi} = 360 / \text{Alacak Devir Hızı}$$

- **Stokta Kalma Süresi:** Şirketin belirli bir dönem içerisinde stoklarının ortalama ne kadarlık bir süre içerisinde stokta beklediğini gösteren orandır.

$$\text{Stokta Kalma Süresi} = 360 / \text{Stok Devir Hızı}$$



- **Ticari Borç Ödeme Süresi:** Şirketin, ticari borçlarını ne kadar sürede ödediğini göstermektedir.

$$\text{Ticari Borç Ödeme Süresi} = \text{Ticari Borç} \times 360 / \text{Satışların Maliyeti}$$

- **Nakit Dönüş Süresi:** Nakdin tekrar nakde dönüşmesi için geçen süre olarak tanımlanır. Alacakların tahsilat süresi ile stokta kalma sürelerinin toplamından, ticari borç ödeme süresinin düşülmesiyle hesaplanır.

$$\text{Nakit Dönüş Süresi} = \text{Alacak Tahsil S.} + \text{Stokta Kalma S.} - \text{Ticari Borç Ödeme S.}$$

- **Net İşletme Sermayesi Devir Hızı:** Şirketin, net işletme sermayesini ne kadar etkili kullandığını gösteren orandır. Net satışların, net işletme sermayesine oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

$$\text{Net İşletme Sermayesi D.H.} = \text{Net Satış} / (\text{Dönen V.} - \text{K.V. Yabancı Kaynak})$$

Kârlılık oranları, şirketlerin gerek tüm faaliyetleri gerekse her bir faaliyeti içerisinde kârlı çalışıp çalışmadığını değerlendirme imkanı sağlar. Kârlılık oranları, likidite ile borç ve aktif yönetim politikalarının genel olarak tüm faaliyetlerin veya her bir faaliyetin verimliliği üzerindeki etkilerini gösteren oranlardır. Çalışmada kullanılan kârlılık oranları ise şu şekildedir:

- **Net Kâr / Özkaynaklar:** Şirketin sahip ya da sahipleri tarafından konulan sermayenin kârlılığının ölçülmesinde kullanılmaktadır. Dönem net kârının, özkaynaklara oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.
- **Net Kâr / Aktif:** Şirketlerin verimliliğinin ölçülmesinde kullanılan bir oran olup, şirkete ait tüm varlıkların ne ölçüde etkin kullanıldığını göstermektedir. Dönem net kârının, toplam aktiflere oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

- **Brüt Kârlılık Oranı:** Brüt kâr marjı olarak da bilinen bu oran, brüt satış kârının net satışlar içerisindeki ağırlığını göstermektedir. Brüt satış kârının, net satışlara oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

$$\text{Brüt Kârlılık Oranı} = \text{Brüt Satış Kârı} / \text{Net Satışlar}$$

- **Net Kârlılık Oranı:** Bir şirketin, satışları üzerinden ne oranda kâr sağladığını gösteren orandır. Net kâr marjı olarak da ifade edilen bu oran, şirketin tüm faaliyet, yatırım ve finansman politikaları hakkında öngörü oluşumunu sağlayan, maliyet yapısı ve etkinliği hakkında bilgi veren bir orandır. Dönem net kârının, net satışlara oranlanmasıyla hesaplanmaktadır.

$$\text{Net Kârlılık Oranı} = \text{Net Kâr} / \text{Net Satışlar}$$

#### **D. Modelinin Kurulması ve TOPSIS Yönteminin Uygulanma Aşamaları**

Bu uygulamanın amacı, kredi taleplerinin değerlendirilmesi sürecinde TOPSIS yönteminin kullanılabilirliğini ortaya koymaktır. Bu amaca yönelik olarak; dört ayrı ticari bankanın kendi derecelendirme yöntemiyle kredilendirme kararı verdiği onüç şirketin finansal oranlarından hareketle, TOPSIS yöntemi kullanılarak kredi talepleri değerlendirilecek ve elde edilen kredi değerliliği puanına göre sıralama yapılacaktır. Sıralamanın sonuçları da, ilgili şirketlere kredi veren bankaların kredilendirme kararları ile karşılaştırılarak yöntemin uygulanabilirliği ortaya konulacaktır.

Şirketlerin kredi taleplerini değerlendirebilmek amacıyla ilk olarak, bilanço ve gelir tablolarından oranlar hesaplanmış ve hesaplanan bu oranlar TOPSIS analizinin kriterlerini, dolayısıyla şirketler de analizin alternatiflerini oluşturmuşlardır. İşte bu veriler kullanılarak, Tablo.7'deki karar matrisi elde edilmiştir. Karar matrisinin oluşturulmasının ardından, karar matrisinde yer alan her bir değer, kareleri toplamlarının kareköküne oranlanarak normalize karar matrisi

oluşturulur. Karar matrisinde yer alan, her bir alternatife ait finansal oranlar için normal değerler hesaplanmış ve normalize karar matrisi tablo yardımıyla, Tablo.8'de gösterilmiştir. Normalize edilmiş karar matrisi oluşturulurken; karar matrisinde yer alan veriler;

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}} \text{ formülü yardımıyla normalize edilmiştir.}$$

$$r_{11} = \frac{1,7083}{\sqrt{1,7083^2 + 1,7071^2 + \dots + 0,1877^2}} \quad \text{her bir kriter için bu hesaplama yapılarak}$$

normalize edilmiş karar matrisinin değerleri hesaplanmıştır.

**Tablo 7: Karar Matrisi**

ALTERNATİFLER (ŞİRKETLER)	KRİTELER (FİNANSAL ORANLAR)																					
	Cari Oran	Likidite Oran	Nakit Oran	Stoklar / Dönen Varlıklar	Stok Bağımlılık Oran	K. V. Alacaklar / Dönen Varlıklar	Finansal Kalıncılık Oran	Özkaynak / Aktif	K. V. Yabancı Kaynak / Pasif	U. V. Yabancı Kaynak / Pasif	Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar	Banka Kredileri / Aktif	Alacak Tahsil Süresi	Stokta Kalma Süresi	Ticari Borç Ödeme Süresi	Nakit Dönüş Süresi	Net İşletme Sermayesi Devir Hızı	Aktif Devir Hızı	Net Kar / Özkaynak	Net Kar / Aktif	Brüt Karlılık Oran	Net Karlılık Oran
A.A.Ş.	2,429	0,999	0,134	0,192	0,627	0,326	0,181	0,819	0,139	0,042	3,655	0,105	65,263	134,431	36,066	163,628	2,899	0,576	0,004	0,003	0,091	0,005
B.A.Ş.	1,708	1,501	0,100	0,001	730,992	0,816	0,545	0,455	0,545	0,000	0,126	0,006	52,908	0,054	50,731	2,230	11,455	4,423	0,413	0,188	0,179	0,042
C.A.Ş.	2,113	1,950	1,615	0,018	-16,477	0,153	0,472	0,528	0,472	0,000	0,005	0,000	7,037	1,284	36,038	-27,737	8,986	4,722	0,558	0,294	0,082	0,062
D.A.Ş.	0,517	0,268	0,015	0,393	4,845	0,394	0,969	0,031	0,899	0,070	0,552	0,756	32,466	40,352	13,420	59,398	-5,298	2,303	-4,663	-0,144	0,122	-0,062
E.A.Ş.	1,428	1,328	0,016	0,065	10,580	0,107	0,728	0,272	0,171	0,557	1,039	0,709	19,323	5,014	2,932	21,405	11,848	0,866	-0,546	-0,149	0,130	-0,172
F.A.Ş.	0,996	0,938	0,012	0,025	39,465	0,921	0,953	0,047	0,953	0,000	0,052	0,223	32,293	1,375	20,506	13,162	-2218,244	7,553	-2,499	-0,116	0,058	-0,015
G.A.Ş.	1,187	1,096	0,003	0,000	0,000	0,791	0,880	0,120	0,821	0,059	0,030	0,322	42,301	0,000	32,094	0,000	34,097	5,219	0,594	0,071	0,084	0,014
H.A.Ş.	1,290	1,150	0,762	0,065	2,833	0,156	0,624	0,376	0,074	0,550	1,450	0,327	39,127	4,127	22,407	20,847	19,753	0,422	-0,071	0,318	-0,168	
I.A.Ş.	3,837	3,783	1,348	0,007	-13,283	0,295	0,154	0,846	0,135	0,019	3,147	0,032	27,489	0,833	21,536	6,786	5,084	1,942	0,188	0,159	0,092	0,082
J.A.Ş.	1,859	1,315	0,549	0,291	0,834	0,362	0,453	0,547	0,453	0,000	0,350	0,117	40,761	28,447	43,025	26,182	6,808	2,648	0,120	0,066	0,086	0,025
K.A.Ş.	1,052	0,813	0,006	0,220	4,296	0,607	0,802	0,198	0,692	0,110	0,339	0,662	138,099	73,713	42,336	169,476	30,764	1,104	0,133	0,026	0,291	0,024
L.A.Ş.	1,224	0,673	0,327	0,447	1,230	0,283	0,768	0,232	0,639	0,130	0,284	0,172	24,826	45,606	65,515	4,917	21,754	3,112	0,094	0,022	0,089	0,007
M.A.Ş.	1,380	1,008	0,025	0,244	2,897	0,400	0,749	0,251	0,672	0,078	0,098	0,327	168,474	94,038	126,027	136,485	3,542	0,904	0,030	0,008	0,244	0,008

**Tablo 8 : Normalize Karar Matrisi**

ALTERNATİFLER (ŞİRKETLER)	KRİTERLER (FİNANSAL ORANLAR)																					
	Carri Oran	Likidite Oran	Nakit Oran	Stoklar / Dönen Varlıklar	Stok Eğimlik Oran	K. Y. Alacaklar / Dönen Varlıklar	Finansal Kalıtıraç Oran	Özkaynak / Aktif	K. V. Yabancı Kaynak / Pasif	U. V. Yabancı Kaynak / Pasif	Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar	Banka Kredileri / Aktif	Alacak Tahsil Süresi	Stokta Kalma Süresi	Ticareti Borç Öteme Süresi	Nakit Dönüş Süresi	Net İşletme Sermayesi Dönir Hızı	Aktif Dönir Hızı	Net Kar / Özkaynak	Net Kar / Aktif	Brüt Karlılık Oran	Net Karlılık Oran
A.A.Ş.	0,373	0,170	0,057	0,249	0,001	0,180	0,073	0,512	0,065	0,052	0,702	0,076	0,259	0,700	0,203	0,578	0,001	0,046	0,001	0,007	0,153	0,020
B.A.Ş.	0,263	0,272	0,043	0,001	0,998	0,450	0,220	0,284	0,256	0,000	0,024	0,004	0,210	0,000	0,285	0,008	0,005	0,355	0,076	0,401	0,299	0,154
C.A.Ş.	0,325	0,354	0,692	0,023	-0,022	0,084	0,191	0,330	0,222	0,000	0,001	0,000	0,028	0,007	0,203	-0,098	0,004	0,379	0,103	0,629	0,137	0,226
D.A.Ş.	0,079	0,049	0,006	0,511	0,007	0,217	0,392	0,019	0,423	0,086	0,106	0,544	0,129	0,210	0,075	0,210	-0,002	0,185	-0,862	-0,307	0,203	-0,226
E.A.Ş.	0,219	0,241	0,007	0,084	0,014	0,059	0,294	0,170	0,080	0,686	0,200	0,510	0,077	0,026	0,016	0,076	0,005	0,070	-0,101	-0,318	0,218	-0,624
F.A.Ş.	0,153	0,170	0,005	0,033	0,054	0,508	0,386	0,029	0,448	0,000	0,010	0,160	0,128	0,007	0,115	0,046	-1,000	0,606	-0,462	-0,248	0,097	-0,056
G.A.Ş.	0,182	0,199	0,001	0,000	0,000	0,436	0,356	0,075	0,386	0,073	0,006	0,231	0,168	0,000	0,181	0,000	0,015	0,419	0,110	0,152	0,141	0,050
H.A.Ş.	0,198	0,209	0,326	0,085	0,004	0,086	0,252	0,235	0,035	0,678	0,279	0,235	0,155	0,021	0,126	0,074	0,009	0,034	-0,035	-0,152	0,532	-0,611
I.A.Ş.	0,590	0,687	0,578	0,009	-0,018	0,163	0,062	0,529	0,063	0,023	0,605	0,023	0,109	0,004	0,121	0,024	0,002	0,156	0,035	0,340	0,154	0,298
J.A.Ş.	0,286	0,239	0,235	0,378	0,001	0,200	0,183	0,342	0,213	0,000	0,067	0,084	0,162	0,148	0,242	0,092	0,003	0,213	0,022	0,140	0,144	0,090
K.A.Ş.	0,162	0,148	0,003	0,285	0,006	0,335	0,324	0,124	0,325	0,135	0,065	0,476	0,549	0,384	0,238	0,598	0,014	0,089	0,025	0,056	0,486	0,087
L.A.Ş.	0,188	0,122	0,140	0,580	0,002	0,156	0,311	0,145	0,300	0,160	0,055	0,123	0,099	0,237	0,369	0,017	0,010	0,250	0,017	0,046	0,148	0,025
M.A.Ş.	0,212	0,183	0,011	0,316	0,004	0,220	0,303	0,157	0,316	0,096	0,019	0,235	0,669	0,489	0,709	0,482	0,002	0,073	0,006	0,016	0,407	0,030

Yöntemde kriterlere verilen önem dereceleri, sonuçlara etkileri itibariyle son derece önemli bir etkidir. Kriterlerin önem dereceleri göreceli olarak belirlenirken, kredi değerlendirme sürecinde etkili olan ve şirket performansını ortaya koyan göstergelere daha çok ağırlık verilmiştir. Ayrıca, firmaların faaliyet gösterdikleri sektörler ve geri ödeme gücü gibi faktörler de göz önünde bulundurulmuştur. Kriterler, bu kriterlere 10-puan ölçeği ile verilen önem dereceleri ve önem derecelerinden hesaplanan ağırlık vektörü Tablo.9’da gösterilmiştir.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 \text{ formülü yardımıyla ağırlık vektörü hesaplanır.}$$

**Tablo 9:** Kriterlerin Önemleri ve Normalize Ağırlık Puanları

	<b>ÖNEM DERECESESİ</b>	<b>AĞIRLIK VEKTÖRÜ</b>
<b>Cari Oran</b>	8	0,047059
<b>Likidite Oranı</b>	7	0,041176
<b>Nakit Oran</b>	6	0,035294
<b>Stoklar / Dönen Varlıklar</b>	8	0,047059
<b>Stok Bağımlılık Oranı</b>	8	0,047059
<b>K. V. Alacaklar / Dönen Varlıklar</b>	7	0,041176
<b>Finansal Kaldıraç Oranı</b>	9	0,052941
<b>Özkaynak / Aktif</b>	8	0,047059
<b>K. V. Yabancı Kaynak / Pasif</b>	7	0,041176
<b>U. V. Yabancı Kaynak / Pasif</b>	7	0,041176
<b>Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar</b>	6	0,035294
<b>Banka Kredileri / Aktif</b>	8	0,047059
<b>Alacak Tahsil Süresi</b>	9	0,052941
<b>Stokta Kalma Süresi</b>	8	0,047059
<b>Ticari Borç Ödeme Süresi</b>	9	0,052941
<b>Nakit Dönüş Süresi</b>	9	0,052941
<b>Net İşletme Sermayesi Devir Hızı</b>	7	0,041176
<b>Aktif Devir Hızı</b>	8	0,047059
<b>Net Kâr / Özkaynak</b>	7	0,041176
<b>Net Kâr / Aktif</b>	7	0,041176
<b>Brüt Kârlılık Oranı</b>	9	0,052941
<b>Net Kârlılık Oranı</b>	8	0,047059
<b>TOPLAM</b>	<b>170</b>	<b>1,000000</b>

Normalize karar matrisinin oluşturulmasından sonra, karar matrisindeki her bir değer, kendi kriterinin ağırlığı ile çarpılarak ağırlıklandırılmış ve Tablo.10'da yer alan ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi elde edilmiştir.

$X_{ij} = w_i \cdot r_{ij}$  formülü yardımıyla da ağırlıklandırılmış normalize karar matrisindeki her bir değer hesaplanır.

**Tablo 10:** Ağırlıklandırılmış Normalize Karar Matrisi

ALTERNATİFLER (ŞİRKETLER)	KRİTERLER (FİNANSAL ORANLAR)																					
	Cari Oran	Likidite Oran	Nakit Oran	Stoklar/ Dönen Varlıklar	Stok Bağımlılık Oran	K.V. Alacaklar / Dönen Varlıklar	Finansal Kaldıraç Oran	Özkaynak / Aktif	K.V. Yabancı Kaynak / Pasif	U. V. Yabancı Kaynak / Pasif	Duran Varlıklar / Yabancı Kaynaklar	Banka Kredileri / Aktif	Alacak Tabii Süresi	Stokta Kalma Süresi	Ticari Borç Ödene Süresi	Nakit Dönüş Süresi	Net İşleme Sermayesi Değer Hızı	Aktif Değer Hızı	Net Kar / Özkaynak	Net Kar / Aktif	Brüt Karlılık Oran	Net Karlılık Oran
A.A.Ş.	0,018	0,007	0,002	0,012	0,000	0,007	0,004	0,024	0,003	0,002	0,025	0,004	0,014	0,033	0,011	0,031	0,000	0,002	0,000	0,000	0,008	0,001
B.A.Ş.	0,012	0,011	0,002	0,000	0,047	0,019	0,012	0,013	0,011	0,000	0,001	0,000	0,011	0,000	0,015	0,000	0,000	0,017	0,003	0,017	0,016	0,007
C.A.Ş.	0,015	0,015	0,024	0,001	-0,001	0,003	0,010	0,016	0,009	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,011	-0,005	0,000	0,018	0,004	0,026	0,007	0,011
D.A.Ş.	0,004	0,002	0,000	0,024	0,000	0,009	0,021	0,001	0,017	0,004	0,004	0,026	0,007	0,010	0,004	0,011	0,000	0,009	-0,036	-0,013	0,011	-0,011
E.A.Ş.	0,010	0,010	0,000	0,004	0,001	0,002	0,016	0,008	0,003	0,028	0,007	0,024	0,004	0,001	0,001	0,004	0,000	0,003	-0,004	-0,013	0,012	-0,029
F.A.Ş.	0,007	0,007	0,000	0,002	0,003	0,021	0,020	0,001	0,018	0,000	0,000	0,008	0,007	0,000	0,006	0,002	-0,041	0,029	-0,019	-0,010	0,005	-0,003
G.A.Ş.	0,009	0,008	0,000	0,000	0,000	0,018	0,019	0,004	0,016	0,003	0,000	0,011	0,009	0,000	0,010	0,000	0,001	0,020	0,005	0,006	0,007	0,002
H.A.Ş.	0,009	0,009	0,012	0,004	0,000	0,004	0,013	0,011	0,001	0,028	0,010	0,011	0,008	0,001	0,007	0,004	0,000	0,002	-0,001	-0,006	0,028	-0,029
I.A.Ş.	0,028	0,028	0,020	0,000	-0,001	0,007	0,003	0,025	0,003	0,001	0,021	0,001	0,006	0,000	0,006	0,001	0,000	0,007	0,001	0,014	0,008	0,014
J.A.Ş.	0,013	0,010	0,008	0,018	0,000	0,008	0,010	0,016	0,009	0,000	0,002	0,004	0,009	0,007	0,013	0,005	0,000	0,010	0,001	0,006	0,008	0,004
K.A.Ş.	0,008	0,006	0,000	0,013	0,000	0,014	0,017	0,006	0,013	0,006	0,002	0,022	0,029	0,018	0,013	0,032	0,001	0,004	0,001	0,002	0,026	0,004
L.A.Ş.	0,009	0,005	0,005	0,027	0,000	0,006	0,016	0,007	0,012	0,007	0,002	0,006	0,005	0,011	0,020	0,001	0,000	0,012	0,001	0,002	0,008	0,001
M.A.Ş.	0,010	0,008	0,000	0,015	0,000	0,009	0,016	0,007	0,013	0,004	0,001	0,011	0,035	0,023	0,038	0,026	0,000	0,003	0,000	0,001	0,022	0,001



Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisinin elde edilmesinden sonra ise, ağırlıklı normalizasyon matrisi kullanılarak pozitif ve negatif ideal çözümler belirlenir. Her bir kriterin pozitif ideal çözümü için her kriterin en yüksek değeri alınırken, negatif ideal çözüm için her kriterin en küçük değeri alınır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, kriterlerin belirleyeceği ideal noktaya olan uzaklıkların alternatifler ile doğru orantılı ya da ters orantılı olup olmadığıdır. Örneğin, kriterler içerisinde yer alan alacak tahsil süresinin ya da stokta kalma süresinin düşük olması ideal bir durumu gösterir. Bu yüzden, alacak tahsil süresi ya da stokta kalma süresi kriterleri için pozitif ideal çözüm en düşük değere sahip olan; negatif ideal çözüm ise en yüksek değere sahip olmalıdır. Diğer kriterlerde bu kapsamda değerlendirilerek pozitif ideal ve negatif ideal çözümler belirlenmiştir.

Pozitif ideal çözüm için;

$$A^* = \{x_1^*, x_2^*, \dots, x_k^*\} \quad (\text{maksimum değerler})$$

$$A^* = \left\{ \begin{array}{l} 0.0278; 0.0283; 0.0244; 0.0273; -0.0011; 0.0209; 0.0033; 0.0249; \\ 0.0185; 0.0283; 0.0248; 0.0256; 0.0015; 0.0000; 0.0005; \\ -0.0052; 0.0006; 0.0285; 0.0045; 0.0259; 0.0282; 0.0140 \end{array} \right\}$$

Negatif ideal çözüm için;

$$A^- = \{x_1^-, x_2^-, \dots, x_k^-\} \quad (\text{minimum değerler})$$

$$A^- = \left\{ \begin{array}{l} 0.0037; 0.0020; 0.0000; 0.0000; 0.0470; 0.0024; 0.0207; 0.0009; \\ 0.0014; 0.0000; 0.0000; 0.0000; 0.0354; 0.0329; 0.0375; \\ 0.0317; -0.0412; 0.0016; -0.0355; -0.0131; 0.0051; -0.0294 \end{array} \right\}$$

Tablo.11'de her bir kriterin pozitif ve negatif ideal çözümleri gösterilmiştir. Bundan sonraki aşamada ise, alternatif firmalar için ayırım ölçüleri ve ideal çözüme yakınlık hesaplanacaktır.

Her bir alternatifin, pozitif ideal çözümden uzaklığı  $S_{ij}^* = \sqrt{\sum_{j=1}^k (x_{ij} - x_j^*)^2}$  ve negatif ideal çözümden uzaklığı  $S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^k (x_{ij} - x_j^-)^2}$  formülleri kullanılarak hesaplanmıştır.

Kredi taleplerinin değerlendirildiği şirketler için, ayırım ölçütleri hesaplanarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur. Hesaplanan bu ölçütlerden sonra son aşama olarak, her bir alternatifin ideal çözüme göreli yakınlığı bulunacak ve sıralamanın ardından şirketlerin kredi talepleri hakkında karar verilecektir.

**Tablo 11:** Ayırım Ölçütleri

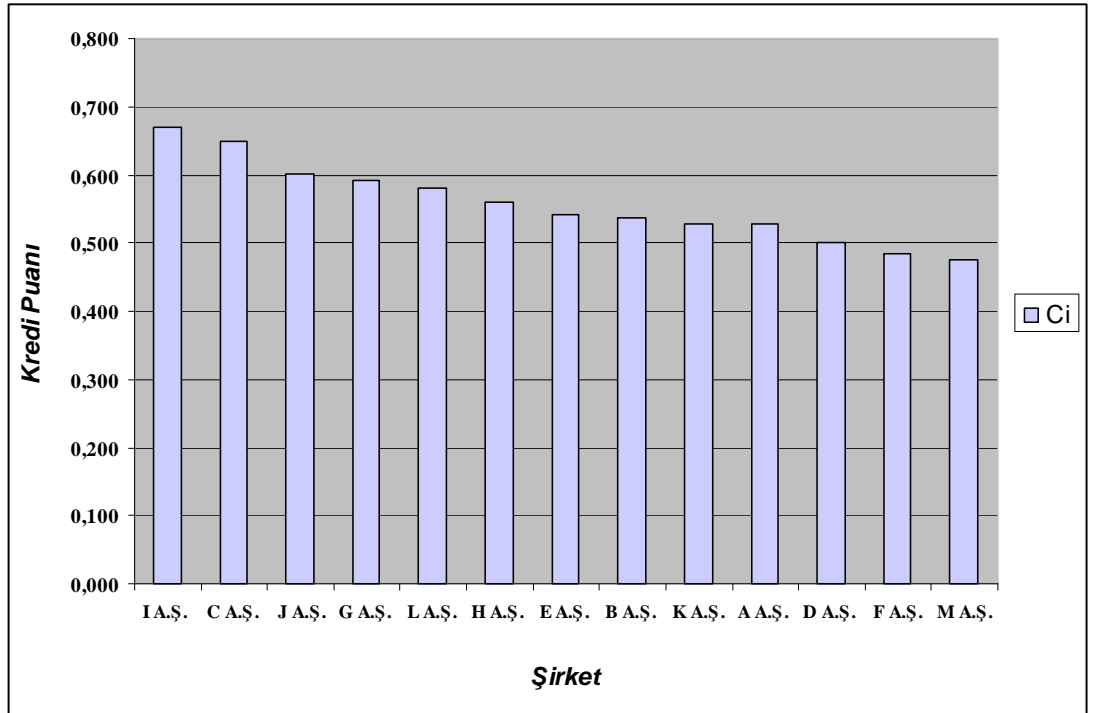
ALTERNATİFLER	$S_{\max}$	$S_{\min}$
A A.Ş.	0,086	0,096
B A.Ş.	0,085	0,098
C A.Ş.	0,065	0,121
D A.Ş.	0,093	0,094
E A.Ş.	0,087	0,103
F A.Ş.	0,096	0,090
G A.Ş.	0,074	0,107
H A.Ş.	0,081	0,103
I A.Ş.	0,060	0,122
J A.Ş.	0,068	0,103
K A.Ş.	0,085	0,095
L A.Ş.	0,073	0,101
M A.Ş.	0,095	0,086

İdeal çözüme göreli yakınlık,  $C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*}$  formülünden yararlanılarak belirlenmiş ve her şirketin kredi değerliliğini gösteren puanlar hesaplanarak bir sıralama yapılmıştır. Kredi talep eden firmaların yani alternatiflerin, ideal çözüme yakınlık katsayıları ve kredi puanlarına göre yapılan sıralama Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Tablo 12:** İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Değerleri

ALTERNATİFLER	KREDİ PUANI (C <sub>i</sub> )	SIRALAMA
I A.Ş.	0,669	1
C A.Ş.	0,648	2
J A.Ş.	0,600	3
G A.Ş.	0,592	4
L A.Ş.	0,580	5
H A.Ş.	0,559	6
E A.Ş.	0,542	7
B A.Ş.	0,538	8
K A.Ş.	0,528	9
A A.Ş.	0,527	10
D A.Ş.	0,499	11
F A.Ş.	0,484	12
M A.Ş.	0,476	13

**Şekil 6:** Şirketlerin Kredi Değerlendirme Sonuç Grafiği



Kredi talebinde bulunan şirketlerin, kredi analizi TOPSIS yöntemi kullanılarak yapılmış ve her şirkete ait bir kredi puanı hesaplanmıştır. En yüksek kredi değerliliğine sahip olan şirket I A.Ş.'dir ve ilk sırada yer almaktadır. Kullanılan analiz yöntemine göre I A.Ş. ideale en yakın olmakla birlikte ideal noktaya olan yakınlık derecesi, 0.669'dur. Elde edilen, yakınlık derecelerine (Ci) göre şirketlerin kredi değerliliğini yüksek, orta ve düşük olarak sınıflandırabilmek mümkündür. Buna göre, ideal noktaya yakınlık derecesi 0.70 ile 0.60 arasında kalan şirketler yüksek kredi değerliliğine sahiptir. Bu durumda, en yüksek kredi değerliliğine sahip olan I A.Ş.'yi, sırasıyla C A.Ş. ve J A.Ş. yüksek kredi değerliliği olan şirketler olarak takip etmektedir. İdeal noktaya yakınlık derecesi; 0.59 ile 0.50 arasında kalan şirketlerin ise kredi değerliliği orta düzeydedir. Bu şirketlerin kredilendirme kararı verildikten sonra, kredi limitlerinin belirli aralıklarla takip edilerek yeniden tanımlanması ve izlenmesi gereklidir. Analizde bu kapsama giren şirketler ise sırasıyla, G A.Ş., L A.Ş., H A.Ş., E A.Ş., B A.Ş., K A.Ş. ve A A.Ş.'dir. İdeal noktaya yakınlık derecesi 0.49'un altında kalan şirketler ise kredi değerliliği düşük şirketlerdir. Bu durumda, D A.Ş., F A.Ş., ve M A.Ş. kredi değerliliği çok düşük olan şirketler kapsamında yer almaktadır.

**Tablo 13:** Şirketlerin Kredi Puanına Göre Kredilendirme Kararı

ŞİRKET	KREDİ PUANI	KREDİ DEĞERLİLİĞİ	KREDİ KARARI
A A.Ş.	0,527	Orta	Kabul
B A.Ş.	0,538	Orta	Kabul
C A.Ş.	0,648	Yüksek	Kabul
D A.Ş.	0,500	Düşük	Red
E A.Ş.	0,542	Orta	Kabul
F A.Ş.	0,484	Düşük	Red
G A.Ş.	0,592	Orta	Kabul
H A.Ş.	0,559	Orta	Kabul
I A.Ş.	0,669	Yüksek	Kabul
J A.Ş.	0,600	Yüksek	Kabul
K A.Ş.	0,528	Orta	Kabul
L A.Ş.	0,580	Orta	Kabul
M A.Ş.	0,476	Düşük	Red

## SONUÇ

Finansal sektörde büyük bir paya sahip olan krediler; küreselleşme, teknolojik gelişmeler ve yeni düzenlemeler ışığında artan risk yapısından dolayı, bankalar ve ekonomi açısından gittikçe önem kazanan bir konudur. Kredi değerlendirme sürecinde, karar verici olan bankaların önceliği, kredinin geri dönme olasılığına göre kredilendirme kararı vererek, fon ihtiyacı olan kişi ya da kurumlara fon aktararak ekonominin işlerliğini sağlamaktır. Bankaların kredi değerlendirme sürecindeki misyonu, elde ettiği mevduatı doğru yerlere tahsis ederek, sorunlu kredilerin oluşumuna engel olmaktır. Buna bağlı olarak bankalar, kredilendirme kararı sonrasında ortaya çıkabilecek olası riskleri önceden öngörümlemeye yönelik çalışmalar yapmakta ve kontrol sistemleri oluşturmaktadır.

Gelişmiş ve gelişmekte olan finans piyasalarında uluslararası düzeyde uyum sağlamak amacıyla yapılan yeni düzenlemeler, bankaların risk alımlarını ve kredilendirme kriterlerini büyük ölçüde etkilemektedir. Bankaların kredi riski yönetimi, Basel II kriterleri ile birlikte yeniden tanımlanmış ve kredi derecelendirme modelleri benimsenerek daha etkin bir hale getirilmiştir. Etkin kredi riski yönetimi beraberinde, kredi değerlendirme sürecinde modern yöntemlerin kullanımını getirecektir. Bu yeni süreçle birlikte, kredi talep eden kişi ya da kurumların tüm bilgileri matematiksel ve istatistiksel yöntemler vasıtasıyla sayısal değerlerle ifade edilebilecektir.

Kredi değerlendirme sürecinde, geleneksel yöntemlere dayalı yeni yaklaşımlarla şirketlerin finansal yapıları incelenmekte ve kredibiliteleri tespit edilmektedir. Kredilendirme süreci, bir karar sürecidir ve çeşitli karar verme yöntemlerinin uygulanabileceği bir alandır. Çalışmada, yeni yaklaşımların geliştirildiği kredi değerlendirme alanında, çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak bir model oluşturulmuştur.

Çok kriterli karar verme yöntemleri, karar verme sürecinde birden fazla kriteri ve alternatifini bir arada değerlendirerek karar alınabilmesine olanak sağlar. Çok

kriterli karar verme yöntemleri, karar verme problemlerinde nitel ve nicel kriterlere dayalı, kolay uygulanabilen ve farklı problemler için ortak çözümler sunabilen yöntemlerdir. Yöntemlerin karar verme mantığı, genel olarak benzerlik gösterse de sonuca ulaşmada işlem akışı, karar verici sayıları ve sıralamadaki ufak farklılıkları ortaya koyma becerileri açısından birbirlerinden ayrılmaktadır. Çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS Yöntemi, bir çok alanda uygulamalara konu olan ve bankacılık alanında özellikle performans ölçümünde kullanılan bir yöntemdir. TOPSIS yöntemi belirli ağırlıkları dikkate alarak, tüm kriterlerin değerlendirilmesini sağlayan, uygulaması kolay, kriter ile alternatifleri eş zamanlı çözüme ulaştırabilen bir yapıya sahiptir.

Çalışmada kullanılan yöntem sayesinde; kredi talebinde bulunan şirketlerin finansal oranlarından hareketle bir kredi puanına ulaşılmış ve şirketlerin kredi puanlarına göre sıralama yapılarak kredilendirme kararı verilmiştir. Önemle belirtilmesi gereken nokta, uygulama aşamasında kullanılan kriterlerin ve bu kriterlere ait ağırlıkların göreceli olarak değişebileceğidir. Bu durum, ekonominin belirli dönemlerinde içinde bulunulan koşullar, kredi değerlendirilmesi yapılan şirketlerin faaliyet alanları gibi faktörler çerçevesinde ağırlıkların revize edilmesini gerektirmektedir. TOPSIS yöntemi, nicel ve nitel kriterleri birlikte değerlendirerek, yapılan matematiksel incelemeler ile kredi değerlendirme sürecine etkin bir sonuç getirmektedir.

Çalışmanın uygulama bölümünde, bankalar tarafından kendi kredilendirme sistemlerine göre analiz edilmiş ve kredilendirme kararı verilmiş onüç şirket için, TOPSIS yöntemi kullanılarak kredi değerlilikleri tekrardan hesaplanmış ve bir kredi puanı elde edilmiştir. Örnek şirketler için yapılan kredi değerlendirme sonucunda, şirketler kredi değerliliği yüksek, orta ve düşük olarak sınıflandırılmış ve sıralanmıştır. En yüksek kredi değerliliğine sahip olan şirket, lojistik sektöründe faaliyet gösteren I A.Ş.'dir. Yüksek kredi değerliliğine sahip olmasına karşılık I A.Ş.'den daha düşük bir kredi puanına sahip olan şirketler ise sırasıyla turizm sektöründe faaliyet gösteren C A.Ş. ve demir-çelik sektöründe faaliyet gösteren J A.Ş.'dir. Çalışmada ele alınan banka kredilendirme puanının alt sınırı 0.50 olarak

belirlendiği için bankaların kendi kredi değerlendirme yöntemlerine göre kredilendirilen fakat TOPSIS yöntemine göre kredi talepleri reddedilen şirketler ise sıralamada son üç sırada kalan D A.Ş., F A.Ş., ve M A.Ş.'dir. Faaliyet gösterdikleri sektörler açısından şirketlerin kredilendirme kararlarını incelersek, en yüksek kredi değerliliğine sahip olan lojistik şirketi I A.Ş. için, sektörün ortalamasına göre yüksek bir likiditeye sahip olduğu ifade edilebilir. Ulusal ve uluslararası düzeyde taşımacılık yapan şirket operasyonel anlamda güçlü olup, gelişen ilgili mevzuatlar çerçevesinde faaliyetlerinde de etkinlik sağlamaktadır. Sıralamada ikinci olan, yüksek kredi değerliliğine sahip olan C A.Ş. turizm sektöründe faaliyet göstermektedir. Sektör dönemsel dalgalanmalardan etkilenmekle birlikte, kullanılan ileri düzey pazarlama stratejileriyle, likit bir şirket olan C A.Ş. aynı zamanda özkaynak yapısı bakımından da etkindir. Demir-çelik sektöründe faaliyet gösteren, J A.Ş. ise kredi değerliliği bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Sektör, pek çok sanayi koluna ana girdi veren stratejik bir alanda yer almaktadır. Aynı zamanda, Türkiye'de dışa bağımlılığın azaltılması ve kalkınma anlamında gelişim gösteren sektörlerdendir. Şirket sektöre göre faaliyetlerinde yüksek bir performans göstermekle birlikte, iyi bir özkaynak yapısına da sahiptir.

Kullanılan model, ticari alanda faaliyet gösteren şirketlerin kredi değerliliklerinin finansal göstergelerinden faydalanarak belirlenmesine yönelik bir modeldir. Uygulama alanı, finansal olan ve finansal olmayan göstergeler (şirket ortakların kişisel özellikleri, sektörden inisiyatiflerini kullanarak borçlanabilme yetenekleri, ticari işletmenin faaliyet süresi vb.) kullanılarak genişletilebilir. Aynı model bireysel kredi taleplerinin değerlendirilmesi için de kullanılabilir. Bireysel bilgilerin kriter olarak kullanılabilmesi benzer modelle de bireysel anlamda kredi taleplerinin değerlendirilmesi yapılabilecektir.

Çalışmada, kredi değerlendirme sürecinde kullanılması önerilen model, gelişmiş yöntemlerin yüksek maliyeti ve karmaşık yapısına karşılık kolay uygulanabilirliği, düşük maliyeti ve kavramsal karmaşa yaratmayan özelliğiyle üstünlük sağlamaktadır.

## KAYNAKLAR

AKAL, Zuhâl. **İşletmelerde Performans Ölçüm ve Denetimi**, MPM Yayınları, Ankara, 2002.

AKÇELİK, Burçin. **Nakit Krediler**, Esbank Eğitim Yayınları, No:18, İstanbul, 1997.

AKGÜÇ, Öztin. **Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi**, Avcıol Basım, İstanbul, 1997.

AKYILDIZ, Ebru. “Analitik Hiyerarşi Süreci ve Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2006.

ALTMAN, Edward. **Managing The Commercial Lending**, Edited By; Richard C. Aspinwall, Robert Eisenbeis, Handbook For Banking Strategy, A Willey Interscience Publication, New York, 1985.

ALTMAN, Edward. “Financial Ratios, Discriminant Analysis and Prediction of Corporate Bankruptcy”, **Journal of Finance**, Vol.23, Issue 4, September 1968.

ARAS, Güler. **Ticari Bankalarda Kredi Portföyünün Yönetimi**, Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları, No.30, Ankara, 1996.

ARAS, Güler. “Basel-II Uygulamasının Kobi'lere Etkileri ve Geçiş Süreci”, **Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayını**, Aralık 2005, [http://www.sbe.yildiz.edu.tr/BASEL %20II.pdf](http://www.sbe.yildiz.edu.tr/BASEL%20II.pdf), (Erişim: 18.03.2009)

ARSOY, Aylin. **İşletme Sermayesi Yönetimi**, Gazi Büro Kitabevi, Ankara, 1993.



ASLAN, İbrahim. “Basel Kriterleri ve Türk Bankacılık Sektörüne Etkileri”, **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, [http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos\\_mak/makaleler/%C4%B0brahim%20ARSLAN/ARSLAN,%20%C4%B0BRAH%C4%B0M.pdf](http://www.sosyalbil.selcuk.edu.tr/sos_mak/makaleler/%C4%B0brahim%20ARSLAN/ARSLAN,%20%C4%B0BRAH%C4%B0M.pdf), Konya 2003, (Erişim: 20.12.2008).

ATİKER, Mustafa. “Basel-I ve Basel-II”, Temmuz 2005, <http://www.kto.org.tr/dosya/rapor/BASEL.pdf>, (Erişim: 05.11.2008).

AYDOĞMUŞOĞLU, Kamile Berna. “Basel II Sermaye Yeteliliği Uzlaşısı'nın Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme Kredilerine Etkileri”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007.

BABUŞÇU, Şenol. **Bankacılıkta Risk Derecelendirilmesi ve Türk Bankacılık Sektörüne Uygulması**, SPK Yayınları, Sayı.4, 1997.

BALLI, Serkan. “Fuzzy Çok Kriterli Karar Verme ve Basketbolda Oyuncu Seçimine Uygulanması”,(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2005, Muğla.

BAŞAR, Mehmet ve Metin Coşkun. **Bankacılık Uygulamaları**, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını, Eskişehir,2006.

BAŞARAN, İbrahim Ethem. **Yönetim**, Feryal Matbaası, Ankara, 2000.

BDDK. “10 Soruda Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı”, Ocak 2005, [http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/125010\\_Soruda\\_Basel-II.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/125010_Soruda_Basel-II.pdf), (Erişim: 18.12.2008).

BDDK. **Basın Açıklaması**, 09.03.2007, [http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin\\_Aciklamalari/2700BaselII\\_Haz%C4%B1rl%C4%B1klar\\_9.Mart.2007.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin_Aciklamalari/2700BaselII_Haz%C4%B1rl%C4%B1klar_9.Mart.2007.pdf), (Erişim: 15.09.2008).

BDDK. “Basel-II Uygulamasının Ertelenmesine İlişkin Basın Açıklaması”, **Basın Bülteni**, 2008, [http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin\\_Aciklamalari/497725\\_06\\_08.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Duyurular/Basin_Aciklamalari/497725_06_08.pdf), (Erişim: 12.10.2008).

BDDK. “QIS-TR Çalışmasına Yönelik Raporlama Örnekleri”, 2004, [www.bddk.org.tr](http://www.bddk.org.tr), (Erişim: 15.11.2008).

BERGER, A.N.ve G.F. Udell. “Small Business and Debt Finance”, **Handbook of Entrepreneurship Research**, Springer US, 2005.

BEŞİNCİ, Murat. “Basel Kriterleri, Basel II'nin Finans ve Bankacılık Sektörüne Etkileri ve Türk Bankacılık Sektörünün Basel II'ye Uyum Süreci”, **Active Bankacılık ve Finans Dergisi**, Sayı:45, Kasım-Aralık 2005.

BIS. “The Establishment of the BIS-The History”, [www.bis.org](http://www.bis.org), (Erişim: 18.12.2008).

BIS. “International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards”, <http://www.bis.org/pub/bcbs04a.htm>, (Erişim: 18.12.2008).

BIS, **Sermaye Ölçümü ve Sermaye Standartlarının Uluslararası Düzeyde Birbiriyle Uyumlaştırılması (Yeni Basel Sermaye Uzlaşısı)**, Gözden Geçirilmiş Düzenleme (Türkçe Çeviri), Haziran 2004.

BOTTANI, Eleonora ve Antonio Rizzi. “A Fuzzy TOPSIS Methodology to Support Outsourcing of Logistics Services”, **Supply Chain Management: An International Journal**, 2006.

CAN, C.İnan. “Çok Kriterli Karar Verme Süreci İçin Bir Karar Destek Sistemi Geliştirilmesi ve Savunma Sanayinde Uygulaması”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2004.

CANBOLAT, Rabia. “Hata Türü ve Etkileri Analizi’nde Analitik Ağ Süreci ve Bulanık Mantık Uygulaması”, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, 2008.

CHEN, Chen Tung. “Extensions of the TOPSIS for Group Decision-Making Under Fuzzy Environment”, **Fuzzy Sets and Systems**, Volume.114, August 2000, ss.1-2.

ÇAVUŞ, Mehmet. “Basel-II Kriterleri ve KOBİ’ler”, **e-yaklaşım**, Sayı:46, Mayıs 2007, <http://www.yaklasim.com/mevzuat/dergi/makaleler/2007059268.htm>, (Erişim:10.10.2008).

ÇEBİ, Selçuk, Metin Çelik ve Cengiz Kahraman. “Analitik Ağ Süreci Yöntemi Üzerine Bulanık Bilgi Aksiyomu Açılımı”, **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Cilt:20, Sayı:1, İstanbul, 2008.

ÇİL, Fatih. “Meslek Seçimi Probleminde Çok Özellikli Karar Verme ve Çözüme Yönelik Geliştirilen Bireysel Kariyer Planlama Programı”, [http://www.ituemk.org/dosyalar/2006\\_3.pdf](http://www.ituemk.org/dosyalar/2006_3.pdf), (Erişim: 12.12.2008).

ÇİTLİ, Neslihan. “Bulanık Çok Kriterli Karar Verme”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2006.

DAFT, Richard L. **Management**, The Dryden Press, 8<sup>th</sup> Edition, 1991 USA.

DAĞDEVİREN, Metin ve İhsan Yüksel. “Personnel Selection Using Analytic Network Process”, **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, Sayı:11, İstanbul 2007.

DAĞLI, Abidin. “Problem Çözme ve Karar Verme”,**Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:3, Sayı:4, 2004.

DEMİR, Mehmet H., Bülent Bircan ve Hülya Tütek, **Yönetmel Karar Verme**, Bilgehan Basımevi, İzmir, 1985.

DEMİRELİ, Erhan. “TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama”, **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, 2010.

ELEREN, Ali ve Mehmet Karagül. “1986-2006 Türkiye Ekonomisinin Performans Değerlendirmesi”, **Yönetim ve Ekonomi**, Cilt:15, Sayı:1, Manisa, 2008.

ELEREN, Ali ve Metin Ersoy. “Mermer Blok Kesim Yöntemlerinin Bulanık Topsis Yöntemiyle Değerlendirilmesi”, **Madencilik Dergisi**, Cilt:46, Sayı: 3, Eylül 2007.

ERASLAN, Ergun ve Onur Algün. “İdeal Performans Değerlendirme Formu Tasarımında Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı”, **Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi**, Cilt:20, Sayı:1, 2005, Ankara.

ERATAY, Burçin. “Kredi Riskinin Tanımı, Ölçümleme Yöntemleri ve Modelleri”, **Active Dergisi**, Temmuz-Ağustos 2003.

EREN, İlke. “Bankacılıkta AB Standartları ve Basel-II’nin Getirdikleri”, <http://seis.org.tr/dosyalar/Baseliki.doc>, (Erişim: 28.12.2008).

FELEK, Sevgi. Yıldız Yuluğkural, Zerrin Aladağ, “Mobil İletişim Sektöründe Pazar Paylaşımının Tahmininde AHP ve ANP Yöntemlerinin Kıyaslaması”, **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Cilt:18, Sayı:1, 2007.

FİLİZ, Meryem. “Uluslararası Bankaların Düzenlenmesine Yönelik Yeni Bir Uygulama Olarak Basel-II ve Gelişmekte Olan Ülkelere Etkisi”, **Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Sayı:13, Antalya, 2007.

GÜCENME, Ümit. **Mali Tablolar Analizi**, Marmara Kitabevi Yayınları, Bursa, 1996.

HACIKÖYLÜ, Betül Erdem. “Analitik Hiyerarşi Karar Verme Süreci ile Anadolu Üniversitesi’nde Beslenme ve Barınma Yardımı Alacak Öğrencilerin Belirlenmesi”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006, Eskişehir.

HAHN, Eugene D. “Decision Making with Uncertain Judgements : A Stochastic Formulation of The Analytic Hierarchy Process”, **Decision Sciences**, 2003.

HALİSDEMİR, Önder. “Bireysel Kredi Riskinin Ölçümünde Kredi Skorlaması Tekniğinin Kullanımı”, **Active Dergisi**, Temmuz-Ağustos 2002.

HERİŞÇAKAR, Engin. “Gemi Makina Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri AHP ve SMART Uygulaması”, Gemi İnşaatı ve Deniz Teknoloji Teknik Kongresi, İstanbul, 1999, <http://www.gidb.itu.edu.tr/staff/unsan/Kongre/cilt1/20.pdf> , (Erişim: 01.04.2009).

İBİŞ, Ahmet ve Doğan Argun. **Mali Tablolar Analizi Uygulamaları**, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayını, İstanbul, 2004.

İLTER, Orhan Cemil. “Analitik Ağ Süreci ile Ticari Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi”, Ankara, 2006.

İMREK, Kemal. **Yöneticiler İçin Karar Verme Teknikleri El Kitabı**, Beta Basım, İstanbul, 2003.

KARAKAŞOĞLU, Nilsen. “Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli, 2008.

KARSAK, E.Ertuğrul. “Distance-Based Fuzzy MCMD Approach for Evaluating Flexible Manufacturing System Alternatives”, **International Journal of Production Research**, 4013.

KAVCIOĞLU, Şahap. **Ticari Bankalarda Sorunlu Kredilerin Yönetimi Çözüm Yolları ve Takibi**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2003.

KAYA, İhsan, M. Serdar Kılınç ve Emre Çevikcan. “Makine ve Techizat Seçim Probleminde Bulanık Karar Verme Süreci”, **Mühendis ve Makina**, Cilt: 49, Sayı: 576, İstanbul, 2007.

KAYA, Yılmaz. “Çok Amaçlı Karar Verme Yöntemlerinden TOPSIS ve Electre Yöntemlerinin Karşılaştırılması”, Havacılık ve Uzay Teknolojileri Enstitüsü, İstanbul, 2004, <http://www.hho.edu.tr/huten/20032004%20SEMINER%20INTERNET/YILMAZ%20KAYA/YILMAZ%20KAYA%20%5BPW%20POINT%5D.pdf> , (Erişim: 07.04.2009).

KILIÇ, Süleyman B. “Avrupa Birliğine Üye ve Aday Ülkelerin Bazı Temel Makro Ekonomik Kriterlere Göre Sınıflandırılması: Çok Kriterli Karar Alma Analizine Dayalı Bir Modelin Tahmini”, **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Cilt:14, Sayı: 2.

KULAÇ, Alev. “Eskişehir Tepebaşı Belediyesi İçin Katı Atık Yönetim Sistemi Seçiminde Analitik Serim Süreci Yaklaşımı”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2008.

KURTOĞLU, Yusuf. “Basel-II ve Kobi Kredileri Sermaye Yeterliliği ve Sermaye Standartlarında Uluslararası Uyum”, **Maliye Dergisi**, Sayı:157, Temmuz-Aralık.2009.

KURUÜZÜM, Ayşe ve Nuray Atsan. “Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları”, **Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi**, Sayı:1, Antalya, 2001.

LAI, Y. J., T. Y. Liu ve C.L. Hwang. “European Journal of Operational Research”, **TOPSIS For MCMD**, Vol.76, 1994.

MARTEL, Jean Marc. “Multicriterion Decision Aid: Methods and Applications”, CORSSCRO 1999 Annual Conference 7-9 June 1999, [http://www.cors.ca/bulletin/v33n1\\_le.pdf](http://www.cors.ca/bulletin/v33n1_le.pdf), (Erişim: 03.05.2009).

MATAR, Süreyya ve Ömer M.Baktır. “Firmaların Kayıtdışı Faaliyetleri Çerçevesinde Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi ve Kredi Tahsis Esasları”, **Active Dergisi**, Ağustos-Eylül Sayısı, İstanbul, 1998.

MAZIBAŐ, Murat. “Operasyonel Riske Basel Yaklaşımı: Üç Yapısal Blok Çerçevesinde Bir Değerlendirme”, **BDDK Araştırma Raporları**, 2005/1, [http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Basel-II/1279MMThreePillarof\\_oprisk.pdf](http://www.bddk.org.tr/WebSitesi/turkce/Basel-II/1279MMThreePillarof_oprisk.pdf), (Erişim: 12.02.2009).

OTLU, Fikret ve Özcan Demir. “Stratejik Karar Verme Açışından Maliyet Sistemleri”, **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:15, Sayı:1, Elazığ, 2005.

ÖZÇELİK, Cihangir. “Uzun Vadeli Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Yöntemler ve Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir, 2006.

ÖZDEMİR, Ali. “Yönetmel Karar Verme Sürecinde Dinamik Amaç Programlama Yaklaşımı ve Bir Uygulama”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2004.

ÖZDAĞOĞLU, Aşkın. “Bulanık Analitik Serim Süreci Yaklaşımı ile Çok Ölçütlü Karar Verme ve Bir İşletme Uygulaması”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2008.

ÖZTÜRK, Ahmet. **Yöneylem Araştırması**, Ekin Kitabevi, Bursa, 2004.

PARASIZ, İlker. **Modern Bankacılık Teori ve Uygulamaları**, Ezgi Kitabevi, İstanbul, 2000.

SAATY, Thomas L. **The Analytic Hierarchy Process**, Mc Grow Hill, 1980, USA.

SAATY, Thomas L. **Multicriteria Decision Making-The Analytic Hierarchy Process**, RWS Publications, Pittsburg, 1989.

SAATY, Thomas L. “Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process”, **RWS Publications**, Pittsburgh, A.B.D., 1996.

SAATY, Thomas L. “Fundamentals of Analytic Network Process”, [http://www.isahp2007.net/menus/about\\_ahp/japananp.pdf](http://www.isahp2007.net/menus/about_ahp/japananp.pdf) , (Erişim: 20.05.2009).

SAMU, N.Basu ve L.Rufless Harold. **Strategic Credit Management**, Canada, 1995.

SARKIS, Joseph. “Evaluating Environmentally Conscious Business Practices”, *Europaan Journal of Operational Research*, **Elsevier B.V.**, 1998.

SEVAL, Belkıs. **Kredilendirme Süreci ve Kredi Yönetimi**, Muhasebe Enstitüsü Yayını, İstanbul, 1990.

SİVRİKAYA, Tolga. “AB-ABD Bankalarının Kredilendirme ve Değerleme Yöntemi ile Türkiye Bankacılık Sektöründeki Uygulamanın Karşılaştırılması”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2006.

SONER, Selin ve Semih Önüt. “Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Bir Electre – AHP Uygulaması”, **Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi**, Haziran 2006.



SPEE, Blanca. “Multi-Criteria Decision Making An Application Study of ELECTRE&TOPSIS”, <http://www.wu.wu.ac.at/bernroid/lehre/seminare/ws04/A7-TOPSIS-0107503.pdf>, (Erişim: 20.02.2008).

SUNGUR, Turgut. **Bankacılar için Banka Tekniği İşlemleri**, Bankacılık Enstitüsü Yayını, İstanbul, 1999.

T.C. Ziraat Bankası A.Ş. **Ortak Konu ve Hükümler Mevzuatı**, Ankara, 2004.

TBB Araştırma Grubu. “Sermaye Yeterliliği Konusunda BIS Tarafından Getirilen Yeni Öneriler ve Değerlendirilmesi”,<http://www.tbb.org.tr/turkce/arastirmalar/sermayeyeterlilikikonusundabistarafindangetirilenyenionerilervedegerlendirilmesi.doc>, (Erişim: 19.10.2008).

TEKİN, Mahmut. **Kantitatif Karar Verme Teknikleri**, 4. Baskı, Kuzucular Ofset, Konya, 1999.

TEKİN, Mahmut. **Sayısal Yöntemler**, 5. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara, 2004.

The “Five C’s” of Credit Analysis, [http://www.mbda.gov/?section\\_id=3&bucket\\_id=131&contentid=2517&well=well\\_2](http://www.mbda.gov/?section_id=3&bucket_id=131&contentid=2517&well=well_2) , (Erişim: 22.12.2008).

TİRYAKİ, Fatma ve Mehmet Ahlatçioğlu. “Fuzzy Stock Selection Using a New Fuzzy Ranking and Weighting Algorithm”, **Applied Mathematics and Computation**, Volume.170, November 2005.

TOPEL, Ayten. “Analitik Hiyerarşi Prosesinin Bulanık Mantık Ortamındaki Uygulamaları-Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi”, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2006.

TRIANANTAPHYLLOU, Evangelous. **Multi-Criteria Decision Making Methods: A Comperative Study**, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2003, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.86.6292&rep=rep1&type=pdf>, (Erişim: 21.01.2009).

TÜTEK, Hülya ve Şevkinaz Gümüőođlu. **Sayısal Yöntemler: Yönetmel Yaklaşım**, Kaçkar Ofset, 3. Basım, İzmir, 2000.

ULUDAĞ, İlhan. **Finansal Hizmetler Ekonomisi (Piyasalar-Kurumlar-Araçlar)**, Beta Basım Yayın, 1.Baskı, İstanbul, 1999.

UMARUSMAN, Nurullah. “Çok Amaçlı Karar Problemlerinde Duyarlılık Analizi ve Bulanık Mantık İlişkisi: De Novo Programlama Uygulaması”, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 2007.

URAL, Mert ve Erhan Demireli. “Basel II Sermaye Yeterliliği Uzlaşısının Bankalar ve KOBİ’ler Üzerine Etkileri”, **I. Uluslararası Sempozyum: KOBİ’ler ve Basel II Bildiriler Kitabı**, İzmir, Mayıs 2008.

USTASÜLEYMAN, Talha. “Bankacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: Ahs-Topsis Yöntemi”, **Bankacılık Dergisi**, TBB Yayını Sayı:69, Haziran 2009.

ÜNAL, Can ve Turan Atılgan. “Konfeksiyonda Karar Verme Teknikleri”, **Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi**, Sayı:4, İzmir, Ekim-Aralık 2007.

WANG, Ying-Mang ve Taha M.S. Elhag. “Fuzzy TOPSIS Method Based on Alpha Level Sets With an Application to Bridge Risk Assessment”, **Expert Systems with Applications**, Volume.31, August 2006.

WOLFGANG, Janko ve Edward Bernroider. “Multi-Criteria Decision Making: An Application Study of Electre and TOPSIS”, <http://wwwai.wuwien.ac.at/~bernroid/lehre/seminare/ws04/A7-TOPSIS-0107503.pdf> , (Erişim: 08.01.2009).

YALÇIN, Haluk, Alper Önder, Kaan Aksel ve Nazlı Özyürek. “Şirket Derecelendirmesinde Basel II Perspektifi”, <http://www.vergiportali.com/doc/21122006BASELII.pdf> , Pwc Türkiye, (Erişim: 03.02.2009).

YARALIOĞLU, Kaan ve Haluk Köksal. “Analytic Hierarchy Process as a Managerial Decision Tool in the Evaluation of New Product Ideas”, <http://eab.ege.edu.tr/pdf/3/C1-S1-2-M11.pdf> , (Erişim: 05.04.2009).

YAYLA, Münür, Yasemin Türker Kaya. “Basel-II Ekonomik Yansımaları ve Geçiş Süreci”, BDDK, **ARD Çalışma Raporları:2005/3**, Mayıs 2005, [http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1272calismaraporu\\_2005\\_3.pdf](http://www.bddk.org.tr/websitesi/turkce/Basel-II/1272calismaraporu_2005_3.pdf), (Erişim: 10.10.2008).

YILDIZ, Eşref. “Basel II’nin Türk Bankacılık Sistemine Olası Etkileri”, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul 2007.

YULUĞKURAL, Yeliz, Sevgi Felek ve Zerrin Aladağ. “Mobil İletişim Sektöründe Pazar Paylaşımının ANP Yöntemi ile Tahminlenmesi / Pazar Payı Arttırma Amaçlı Strateji Öneri Süreci”, **V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu**, İstanbul 2005.

YURDAKUL, Mustafa ve Yusuf Tansel İç. “Türk Otomotiv Firmalarının Performans Ölçümü ve Analizine Yönelik TOPSIS Yöntemini Kullanan Bir Örnek Çalışma”, **Gazi Üniversitesi Müh. Mim. Fakültesi Dergisi**, Cilt:18, No:1.

YÜKSEL, Ayhan. “Yeni Basel Sermaye Yeterliliği Uzlaşısı (Basel-II)”, BDDK Yayını, Aralık 2004, <http://www.bddk.org.tr/turkce/basel/basel/Pillar-1.pdf>, (Erişim:15.11.2008).

YÜKSEL, Ayhan. "Basel II'nin KOBİ Kredilerine Muhtemel Etkileri", **BDDK Araştırma Raporları**, 2005.

ZANAKIS, Stelios H., Anthony Solomon, Nicole Wishart ve Sandipa Dublish. "Multi-attribute Decision Making: A Simulation Comparison of Select Methods", **European Journal of Operational Research**, Volume.107, June 1998.

ZIMMERMANN, Heinz, Dean Jovic and Alvin Meyer. "Yeni Basel II Kuralları Bankaların Aktif&Pasif Yönetimi Uygulamalarını Değiştirecek", **Active Dergisi**, Mart-Nisan 2002.

## **EKLER**

**EK 1**  
**ŞİRKETLERİN AYRINTILI BİLANÇO VE GELİR TABLOLARI**

**A A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

AKTİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>	<b>36.422.155,00</b>	<b>40.565.608,00</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>14.995.314,00</b>	<b>19.048.218,00</b>
A- Hazır Değerler	2.008.576,00	5.190.793,00	A- Mali Borçlar	8.177.410,00	9.222.266,00
B- Menkul Kıymetler		289,00	B- Ticari Borçlar	5.654.500,00	7.296.804,00
C- Ticari Alacaklar	11.861.441,00	10.660.800,00	C- Diğer Borçlar	314.181,00	536.199,00
D- Diğer Alacaklar	207.652,00	306.461,00	D- Alman Avanslar	528.763,00	76.200,00
E- Stoklar	20.722.232,00	21.430.393,00	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler	296.037,00	299.532,00
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları			F- Borç ve Gider Karşılıkları	24.423,00	1.617.217,00
G- Diğer Dönen Varlıklar	1.622.254,00	2.976.872,00	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları		
			<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>4.525.403,00</b>	<b>5.923.414,00</b>
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>	<b>71.345.877,00</b>	<b>72.316.640,00</b>	A- Mali Borçlar	3.173.181,00	4.805.084,00
A- Ticari Alacaklar			B- Ticari Borçlar		8.195,00
B- Mali Duran Varlıklar	13.484,00		C- Diğer Borçlar		
1- Bağlı Menkul Kıymetler			D- Borç ve Gider Karşılıkları	1.352.222,00	1.110.135,00
2- İştirakler	13.484,00		<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>	<b>88.247.315,00</b>	<b>87.910.616,00</b>
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)			A- Ödenmiş Sermaye	85.620.711,00	85.620.711,00
4- Bağlı Ortaklıklar			B- Sermaye Yedekleri		
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)			1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları		
6- Diğer Mali Duran Varlıklar			2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları		
C- Maddi Duran Varlıklar	70.971.906,00	71.912.933,00	3- Maliyet Artışları Fonu		
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)	91.676.445,00	87.740.989,00	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları		
2- Birikmiş Amortismanlar (-)	21.845.574,00	16.671.956,00	5- Diğer Yedekler	2.289.905,00	5.015.038,00
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar	1.141.035,00	245.504,00	C- Kâr Yedekleri	815.050,00	815.050,00
4- Verilen Avanslar		598.396,00	1- Yasal Yedekler	1.474.855,00	4.199.988,00
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)	360.487,00	398.857,00	2- Olağanüstü Yedekler		
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları			3- Özel Fonlar		
F- Diğer Duran Varlıklar		4.850,00	D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)		(7.087.024,00)
			E- Dönem Net Kârı (Zararı)	336.699,00	4.361.891,00
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>	<b>107.768.032,00</b>	<b>112.882.248,00</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>	<b>107.768.032,00</b>	<b>112.882.248,00</b>

**B A.Ş.**  
**ÖZET BİLANÇO**

AKTİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>	<b>50.073.915,55</b>	<b>37.307.027,82</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>29.311.409,31</b>	<b>24.994.176,46</b>
A- Hazır Değerler	2.919.838,27	3.711.860,93	A- Mali Borçlar	327.507,58	23.620.833,85
B- Menkul Kıymetler			B- Ticari Borçlar	27.519.967,64	458.833,10
C- Ticari Alacaklar	40.878.943,83	29.027.699,67	C- Diğer Borçlar	23.304,68	
D- Diğer Alacaklar	191.601,35	24.446,41	D- Alınan Avanslar		
E- Stoklar	36.103,80	22.130,51	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler	1.440.629,41	914.509,51
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları			F- Borç ve Gider Karşılıkları		
G- Diğer Dönen Varlıklar	6.047.428,30	4.520.890,30	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları		
			<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		
			A- Mali Borçlar		
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>	<b>3.693.491,44</b>	<b>2.048.765,66</b>	B- Ticari Borçlar		
A- Ticari Alacaklar	2.930,95	3.003,74	C- Diğer Borçlar		
B- Mali Duran Varlıklar			D- Borç ve Gider Karşılıkları		
1- Bağlı Menkul Kıymetler			<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>	<b>24.455.997,68</b>	<b>14.361.617,02</b>
2- İştirakler			A- Ödenmiş Sermaye	5.127.229,94	5.127.229,94
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)			B- Sermaye Yedekleri		
4- Bağlı Ortaklıklar			1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları		
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)			2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları		
6- Diğer Mali Duran Varlıklar			3- Maliyet Artışları Fonu		
C- Maddi Duran Varlıklar	2.514.386,04	934.236,08	4- Ser.Ekl.İst. Hiss. ve Gay.Satış Kazançları		
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)	10.479.317,69	8.981.439,19	5- Diğer Yedekler		
2- Birikmiş Amortismanlar (-)	(7.964.931,65)	(8.047.203,11)	C- Kâr Yedekleri	6.039.985,87	6.039.985,87
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar			1- Yasal Yedekler	345.208,61	345.208,61
4- Verilen Avanslar			2- Olağanüstü Yedekler	5.269.381,03	5.269.381,03
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)	1.044.593,78	913.070,85	3- Özel Fonlar	425.396,23	425.396,23
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları			D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)	3.194.401,21	(1.064.385,27)
F- Diğer Duran Varlıklar	131.580,67	198.454,99	E- Dönem Net Kârı (Zararı)	10.094.380,66	4.258.786,48
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>	<b>53.767.406,99</b>	<b>39.355.793,48</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>	<b>53.767.406,99</b>	<b>39.355.793,48</b>



**C A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

AKTİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>	<b>3.467.442,26</b>	<b>1.500.658,11</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>1.640.818,37</b>	<b>374.354,62</b>
A- Hazır Değerler	2.649.736,57	1.277.566,16	A- Mali Borçlar	1.509.394,49	262.398,94
B- Menkul Kıymetler			B- Ticari Borçlar	22,10	
C- Ticari Alacaklar	529.366,39	112.363,73	C- Diğer Borçlar	111.795,70	57.561,22
D- Diğer Alacaklar	61.232,03	46.236,87	D- Alınan Avanslar	19.606,08	47.941,23
E- Stoklar	21.078,95	3.189,07	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler		946,39
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları	206.028,32	61.302,28	F- Borç ve Gider Karşılıkları		5.506,84
G- Diğer Dönen Varlıklar			G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları		
			<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		
			A- Mali Borçlar		
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>	<b>8.507,66</b>	<b>12.998,72</b>	B- Ticari Borçlar		
A- Ticari Alacaklar			C- Diğer Borçlar		
B- Mali Duran Varlıklar			D- Borç ve Gider Karşılıkları		
1- Bağlı Menkul Kıymetler			<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>	<b>1.835.131,55</b>	<b>1.139.302,21</b>
2- İştirakler			A- Ödenmiş Sermaye	708.000,00	354.280,00
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)			B- Sermaye Yedekleri		
4- Bağlı Ortaklıklar			1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları		
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)			2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları		
6- Diğer Mali Duran Varlıklar			3- Maliyet Artışları Fonu		
C- Maddi Duran Varlıklar	7.677,87	12.998,72	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları		
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)	36.317,55	33.825,43	5- Diğer Yedekler	103.827,75	27.121,81
2- Birikmiş Amortismanlar (-)	(28.639,68)	(20.826,71)	C- Kâr Yedekleri	103.827,75	1.356,09
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar			1- Yasal Yedekler		25.765,72
4- Verilen Avanslar			2- Olağanüstü Yedekler		
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)	829,79		3- Özel Fonlar		
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları			D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)		
F- Diğer Duran Varlıklar			E- Dönem Net Kârı (Zararı)	1.023.303,80	757.900,40
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>	<b>3.475.949,92</b>	<b>1.513.656,83</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>	<b>3.475.949,92</b>	<b>1.513.656,83</b>

**D A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

		31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)		31.12.2008	31.12.2007
AKTİF (TL.)							
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>		<b>10.797.038,72</b>	<b>15.862.748,43</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>20.895.745,11</b>	<b>15.975.407,47</b>
A- Hazır Değerler		312.804,05	402.866,28	A- Mali Borçlar		15.950.075,89	5.426.666,74
B- Menkul Kıymetler				B- Ticari Borçlar		1.751.557,07	9.433.236,20
C- Ticari Alacaklar		4.257.544,29	5.392.767,02	C- Diğer Borçlar		3.003.197,23	189.045,83
D- Diğer Alacaklar		898.890,00	461.573,49	D- Alınan Avanslar			
E- Stoklar		4.248.535,44	6.284.880,11	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler		106.784,68	764.392,67
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları		138.971,54		F- Borç ve Gider Karşılıkları			
G- Diğer Dönen Varlıklar		940.293,40	3.320.661,53	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları		84.130,24	162.066,03
				<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>1.623.869,50</b>	<b>2.706.285,75</b>
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>		<b>12.437.896,82</b>	<b>5.314.256,32</b>	A- Mali Borçlar		1.623.869,50	2.706.285,75
A- Ticari Alacaklar		27.242,62	8.545,80	B- Ticari Borçlar			
B- Mali Duran Varlıklar				C- Diğer Borçlar			
1- Bağlı Menkul Kıymetler				D- Borç ve Gider Karşılıkları			
2- İştirakler				<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>		<b>715.320,93</b>	<b>2.495.311,53</b>
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)				A- Ödenmiş Sermaye		12.631.020,44	11.581.640,07
4- Bağlı Ortaklıklar				B- Sermaye Yedekleri			
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)				1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları			
6- Diğer Mali Duran Varlıklar				2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları			
C- Maddi Duran Varlıklar		8.163.775,86	1.576.420,40	3- Maliyet Artışları Fonu			
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)		13.808.533,88	6.933.692,94	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları			
2- Birikmiş Amortismanlar (-)		(5.644.758,02)	(5.357.272,54)	5- Diğer Yedekler		1.127.246,09	420.562,39
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar				C- Kâr Yedekleri		130.083,82	110.827,65
4- Verilen Avanslar				1- Yasal Yedekler		767.644,19	309.734,74
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)		3.008.331,71	3.617.831,39	2- Olağanüstü Yedekler		229.518,08	
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları		1.046,63	111.458,73	3- Özel Fonlar		(9.707.372,51)	(6.865.395,56)
F- Diğer Duran Varlıklar		1.237.500,00		D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)		(3.335.573,09)	(2.641.495,37)
				E- Dönem Net Kârı (Zararı)			
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>		<b>23.234.935,54</b>	<b>21.177.004,75</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>		<b>23.234.935,54</b>	<b>21.177.004,75</b>

E.A.Ş.		ÖZET BİLANÇO			
AKTİF (TL.)		31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)	
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>		<b>6.355.758,62</b>	<b>2.176.515,55</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>31.12.2008</b>
A- Hazır Değerler		73.055,53	6.203,89	A- Mali Borçlar	17.821,93
B- Menkul Kıymetler				B- Ticari Borçlar	13.098.910,60
C- Ticari Alacaklar		683.206,07	1.740.895,84	C- Diğer Borçlar	3.306,22
D- Diğer Alacaklar		4.945.513,67		D- Alınan Avanslar	128.741,31
E- Stoklar		413.673,40	133.321,98	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler	69.588,96
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları		207.682,55	187.468,09	F- Borç ve Gider Karşılıkları	50.289,45
G- Diğer Dönen Varlıklar		32.627,40	108.625,75	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	115.673,04
				<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>31.12.2007</b>
				A- Mali Borçlar	14.518.080,00
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>		<b>19.712.011,78</b>	<b>18.076.702,89</b>	B- Ticari Borçlar	
A- Ticari Alacaklar		54.577,02	7.509,72	C- Diğer Borçlar	
B- Mali Duran Varlıklar				D- Borç ve Gider Karşılıkları	
1- Bağlı Menkul Kıymetler				<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>	<b>7.099.806,48</b>
2- İştirakler				A- Ödenmiş Sermaye	13.000.000,00
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)				B- Sermaye Yedekleri	
4- Bağlı Ortaklıklar				1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları	
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)				2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları	
6- Diğer Mali Duran Varlıklar				3- Maliyet Artışları Fonu	
C- Maddi Duran Varlıklar		19.276.764,16	17.559.823,37	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları	
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)		21.887.462,56	19.188.326,53	5- Diğer Yedekler	
2- Birikmiş Amortismanlar (-)		(4.373.735,80)	(2.926.957,63)	C- Kar Yedekleri	1.062,12
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar		1.750,00	1.298.454,47	1- Yasal Yedekler	1.062,12
4- Verilen Avanslar		1.761.287,40		2- Olağanüstü Yedekler	
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)		380.670,60	509.369,80	3- Özel Fonlar	
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları				D- Geçmiş Yıllar Kâr (Zarar)	(3.709.210,81)
F- Diğer Duran Varlıklar				E- Dönem Net Kâr (Zarar)	1.687.832,93
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>		<b>26.067.770,40</b>	<b>20.253.218,44</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>	<b>26.067.770,40</b>
					<b>20.253.218,44</b>

**F A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

AKTİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>	<b>19.990.621,48</b>	<b>11.671.422,34</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>20.062.262,08</b>	<b>9.264.832,70</b>
A- Hazır Değerler	248.218,16	93.225,28	A- Mali Borçlar	4.690.619,00	29.958,93
B- Menkul Kıymetler			B- Ticari Borçlar	8.527.727,14	4.716.949,58
C- Ticari Alacaklar	18.409.790,52	10.100.607,07	C- Diğer Borçlar	5.833.223,26	3.952.440,60
D- Diğer Alacaklar		52,00	D- Alınan Avanslar	692.017,43	413.223,58
E- Stoklar	502.065,36	641.386,32	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler	144.712,29	152.260,01
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları	150.804,89	251.918,73	F- Borç ve Gider Karşılıkları		
G- Diğer Dönen Varlıklar	679.742,55	584.232,94	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	173.962,96	
			<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		
			A- Mali Borçlar		
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>	<b>1.050.417,08</b>	<b>1.018.007,42</b>	B- Ticari Borçlar		
A- Ticari Alacaklar	51.192,28	7.906,74	C- Diğer Borçlar		
B- Mali Duran Varlıklar			D- Borç ve Gider Karşılıkları		
1- Bağlı Menkul Kıymetler			<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>	<b>978.776,48</b>	<b>3.424.597,06</b>
2- İştirakler			A- Ödenmiş Sermaye	5.500.005,00	5.500.005,00
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)			B- Sermaye Yedekleri		
4- Bağlı Ortaklıklar			1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları		
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)			2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları		
6- Diğer Mali Duran Varlıklar			3- Maliyet Artışları Fonu		
C- Maddi Duran Varlıklar	628.801,14	823.897,72	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları		
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)	1.997.879,20	1.854.218,59	5- Diğer Yedekler		
2- Birikmiş Amortismanlar (-)	(1.369.078,06)	(1.259.896,09)	C- Kar Yedekleri		
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar		229.575,22	1- Yasal Yedekler		
4- Verilen Avanslar			2- Olağanüstü Yedekler		
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)	370.423,66	186.202,96	3- Özel Fonlar		
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları			D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)	(2.075.407,94)	(2.601.706,59)
F- Diğer Duran Varlıklar			E- Dönem Net Kârı (Zararı)	(2.445.820,58)	526.298,65
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>	<b>21.041.038,56</b>	<b>12.689.429,76</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>	<b>21.041.038,56</b>	<b>12.689.429,76</b>

**G A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

	31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007
<b>AKTİF (TL.)</b>					
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>	<b>14.028.839,34</b>	<b>8.812.646,92</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>11.823.631,40</b>	<b>8.542.352,95</b>
A- Hazır Değerler	38.106,98	74.017,66	A- Mali Borçlar	4.632.833,76	
B- Menkul Kıymetler			B- Ticari Borçlar	6.138.438,62	3.805.539,40
C- Ticari Alacaklar	11.103.145,46	6.567.327,17	C- Diğer Borçlar	45.524,64	3.737.252,97
D- Diğer Alacaklar	721.368,37		D- Alınan Avanslar		
E- Stoklar			E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler	114.439,62	122.996,99
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları	1.091.572,90	1.123.940,94	F- Borç ve Gider Karşılıkları		
G- Diğer Dönen Varlıklar	1.074.645,63	1.047.361,15	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	892.394,76	876.563,59
			<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>852.277,12</b>	
			A- Mali Borçlar		
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>	<b>378.703,66</b>	<b>432.903,55</b>	B- Ticari Borçlar	852.277,12	
A- Ticari Alacaklar			C- Diğer Borçlar		
B- Mali Duran Varlıklar	90.520,00		D- Borç ve Gider Karşılıkları		
1- Bağlı Menkul Kıymetler			<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>	<b>1.731.634,48</b>	<b>703.197,52</b>
2- İştirakler			A- Ödenmiş Sermaye	-467.799,36	369.648,61
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)			B- Sermaye Yedekleri		
4- Bağlı Ortaklıklar			1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları		
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)			2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları		
6- Diğer Mali Duran Varlıklar			3- Maliyet Artışları Fonu		
C- Maddi Duran Varlıklar	60.615,60	95.341,61	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları		
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)	550.165,70	563.765,45	5- Diğer Yedekler		
2- Birikmiş Amortismanlar (-)	(489.550,10)	(468.423,84)	C- Kar Yedekleri	1.807.956,35	1.801.537,24
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar			1- Yasal Yedekler	22.895,11	16.476,00
4- Verilen Avanslar			2- Olağanüstü Yedekler	1.785.061,24	1.785.061,24
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)	180.568,12	252.562,00	3- Özel Fonlar		
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları	46.999,94	84.999,94	D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)	(636.959,47)	(831.028,86)
F- Diğer Duran Varlıklar			E- Dönem Net Kârı (Zararı)	1.028.436,96	(636.959,47)
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>	<b>14.407.543,00</b>	<b>9.245.550,47</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>	<b>14.407.543,00</b>	<b>9.245.550,47</b>

**H A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

		31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)		31.12.2008	31.12.2007
AKTİF (TL.)							
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>		<b>41.816.318,77</b>	<b>20.014.448,41</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>32.414.420,20</b>	<b>38.154.575,22</b>
A- Hazır Değerler		24.685.016,28	4.634.940,14	A- Mali Borçlar		22.464.441,33	31.089.505,22
B- Menkul Kıymetler			116.470,00	B- Ticari Borçlar		7.879.100,87	5.904.740,63
C- Ticari Alacaklar		6.542.547,01	3.550.076,87	C- Diğer Borçlar		40.072,42	9.942,72
D- Diğer Alacaklar		342.302,56	428.303,71	D- Alınan Avanslar		510.527,81	6.638,79
E- Stoklar		2.728.137,96	174.293,10	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler		1.470.774,52	1.129.141,01
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları		5.699.453,10	4.368.885,77	F- Borç ve Gider Karşılıkları			
G- Diğer Dönen Varlıklar		1.818.861,86	6.741.478,82	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları		49.503,25	14.606,85
				<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>241.894.775,05</b>	<b>180.075.685,72</b>
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>		<b>397.809.417,01</b>	<b>404.510.523,77</b>	A- Mali Borçlar		121.350.778,29	103.933.400,47
A- Ticari Alacaklar				B- Ticari Borçlar			
B- Mali Duran Varlıklar		2.034.530,48	2.034.530,48	C- Diğer Borçlar		120.543.996,76	76.142.285,25
1- Bağlı Menkul Kıymetler				D- Borç ve Gider Karşılıkları			
2- İştirakler				<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>		<b>165.316.540,53</b>	<b>206.294.711,24</b>
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)				A- Ödenmiş Sermaye		69.501.632,33	69.501.632,33
4- Bağlı Ortaklıklar				B- Sermaye Yedekleri			
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)				1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları			
6- Diğer Mali Duran Varlıklar				2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları			
C- Maddi Duran Varlıklar		62.477.928,15	67.224.402,13	3- Maliyet Artışları Fonu			
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)		171.169.278,74	151.733.023,54	4- Ser.Ekl.İst.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları			
2- Birikmiş Amortismanlar (-)		(110.034.279,17)	(96.005.069,35)	5- Diğer Yedekler			
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar		383.516,83	3.346.067,21	C- Kâr Yedekleri		127.048.941,17	82.639.126,00
4- Verilen Avanslar		959.411,75	8.150.380,73	1- Yasal Yedekler		6.915.382,86	4.694.892,10
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)		333.296.958,38	335.251.591,16	2- Olağanüstü Yedekler		120.133.558,31	77.944.233,90
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları				3- Özel Fonlar			
F- Diğer Duran Varlıklar				D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)			
				E- Dönem Net Kârı (Zararı)		(31.234.032,97)	54.153.952,91
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>		<b>439.625.735,78</b>	<b>424.524.972,18</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>		<b>439.625.735,78</b>	<b>424.524.972,18</b>

**I A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

AKTİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007	PASİF (TL.)	31.12.2008	31.12.2007
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>	<b>26.940.246,27</b>	<b>16.969.881,92</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>7.020.583,89</b>	<b>5.449.394,40</b>
A- Hazır Değerler	9.466.898,92	220.624,81	A- Mali Borçlar	670.564,19	544.619,50
B- Menkul Kıymetler			B- Ticari Borçlar	5.498.375,88	4.337.649,03
C- Ticari Alacaklar	7.939.966,66	7.524.701,34	C- Diğer Borçlar	21.414,87	21.868,07
D- Diğer Alacaklar	8.920.422,85	8.577.145,36	D- Alınan Avanslar	55.185,57	129.112,29
E- Stoklar	184.175,15	241.335,90	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler	709.823,16	313.968,77
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları	229.408,23	303.685,99	F- Borç ve Gider Karşılıkları		
G- Diğer Dönen Varlıklar	199.374,46	102.388,52	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	65.220,22	102.176,74
			<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>990.479,65</b>	<b>1.337.022,32</b>
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>	<b>25.210.308,42</b>	<b>25.642.321,96</b>	A- Mali Borçlar	990.479,65	1.318.755,75
A- Ticari Alacaklar	3.500,00	3.000,00	B- Ticari Borçlar		18.266,57
B- Mali Duran Varlıklar	6.281.844,84	5.524.882,63	C- Diğer Borçlar		
1- Bağlı Menkul Kıymetler			D- Borç ve Gider Karşılıkları		
2- İştirakler			<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>	<b>44.139.491,15</b>	<b>35.825.787,16</b>
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)			A- Ödenmiş Sermaye	31.353.553,28	31.353.553,28
4- Bağlı Ortaklıklar			B- Sermaye Yedekleri		
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)			1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları		
6- Diğer Mali Duran Varlıklar			2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları		
C- Maddi Duran Varlıklar	18.562.180,04	19.749.953,20	3- Maliyet Artışları Fonu		
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)	122.321.335,32	120.440.280,49	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları		
2- Birikmiş Amortismanlar (-)	(103.779.155,28)	(101.892.572,08)	5- Diğer Yedekler	4.472.233,88	3.494.203,04
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar		62.239,94	C- Kâr Yedekleri		
4- Verilen Avanslar	20.000,00	1.140.004,85	1- Yasal Yedekler	214.068,02	165.166,48
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)	317.076,10	364.486,13	2- Olağanüstü Yedekler	3.940.644,39	3.329.036,56
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları	45.707,44		3- Özel Fonlar	317.521,47	
F- Diğer Duran Varlıklar			D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)		
			E- Dönem Net Kârı (Zararı)	8.313.703,99	978.030,84
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>	<b>52.150.554,69</b>	<b>42.612.203,88</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>	<b>52.150.554,69</b>	<b>42.612.203,88</b>

**J A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

		31.12.2008	31.12.2007	PASİF (YTL.)		31.12.2008	31.12.2007
AKTİF (YTL.)							
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>		<b>10.642.976,29</b>	<b>7.079.652,39</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>5.724.426,58</b>	<b>2.835.136,76</b>
A- Hazır Değerler		3.140.235,80	1.548.725,41	A- Mali Borçlar		1.479.018,21	1.282.434,21
B- Menkul Kıymetler				B- Ticari Borçlar		3.656.049,06	1.168.948,96
C- Ticari Alacaklar		3.853.107,93	3.729.151,70	C- Diğer Borçlar			
D- Diğer Alacaklar		522.388,72		D- Alınan Avanslar		505.949,18	231.074,15
E- Stoklar		3.099.012,61	1.735.479,33	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler		83.410,13	143.532,04
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları		12.470,74	6.919,73	F- Borç ve Gider Karşılıkları			9.147,40
G- Diğer Dönen Varlıklar		15.760,49	59.376,22	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları			
				<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>			
				A- Mali Borçlar			
				B- Ticari Borçlar			
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>		<b>2.002.852,12</b>	<b>1.847.245,70</b>	C- Diğer Borçlar			
A- Ticari Alacaklar		624,20	624,20	D- Gelecek Yıllara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları			
B- Mali Duran Varlıklar				<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>		<b>6.921.401,83</b>	<b>6.091.761,33</b>
1- Bağlı Menkul Kıymetler				A- Ödenmiş Sermaye		8.783.247,72	8.783.247,72
2- İştirakler				B- Sermaye Yedekleri			
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)				1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları			
4- Bağlı Ortaklıklar				2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları			
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)				3- Maliyet Artışları Fonu			
6- Diğer Mali Duran Varlıklar				4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları			
C- Maddi Duran Varlıklar		1.995.613,27	1.828.907,75	5- Diğer Yedekler			
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)		1.941.625,17	1.855.497,84	C- Kar Yedekleri		73.876,09	55.728,56
2- Birikmiş Amortismanlar (-)		(743.025,91)	(596.479,28)	1- Yasal Yedekler		73.876,09	55.728,56
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar		797.014,01	569.889,19	2- Olağanüstü Yedekler			
4- Verilen Avanslar				3- Özel Fonlar			
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)		6.614,65	17.713,75	D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)		(2.765.362,48)	(3.110.165,41)
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları				E- Dönem Net Kârı (Zararı)		829.640,50	362.950,46
F- Diğer Duran Varlıklar				<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>		<b>12.645.828,41</b>	<b>8.926.898,09</b>
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>		<b>12.645.828,41</b>	<b>8.926.898,09</b>				



**K A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

		31.12.2008	31.12.2007	PASİF ( YTL.)		31.12.2008	31.12.2007
AKTİF (YTL.)							
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>		<b>38.902.989,00</b>	<b>33.343.230,00</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>36.985.103,00</b>	<b>31.593.878,00</b>
A- Hazır Değerler		227.140,00	464.068,00	A- Mali Borçlar		29.491.194,00	24.848.607,00
B- Menkul Kıymetler				B- Ticari Borçlar		4.920.441,00	4.168.612,00
C- Ticari Alacaklar		23.615.204,00	21.651.416,00	C- Diğer Borçlar		612.381,00	273.863,00
D- Diğer Alacaklar		6.222.352,00	2.223.850,00	D- Alınan Avanslar		96.067,00	1.200.632,00
E- Stoklar		8.556.999,00	8.577.356,00	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler		860.093,00	197.006,00
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları				F- Borç ve Gider Karşılıkları		397.664,00	436.239,00
G- Diğer Dönen Varlıklar		281.294,00	426.540,00	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları		607.263,00	468.919,00
				<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>5.853.696,00</b>	<b>5.862.343,00</b>
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>		<b>14.524.317,00</b>	<b>14.418.100,00</b>	A- Mali Borçlar		5.853.696,00	5.862.343,00
A- Ticari Alacaklar				B- Ticari Borçlar			
B- Mali Duran Varlıklar		1.250,00	685.242,00	C- Diğer Borçlar			
1- Bağlı Menkul Kıymetler				D- Gelecek Yıllara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları			
2- İştirakler		1.250,00	685.242,00	<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>		<b>10.588.507,00</b>	<b>10.305.109,00</b>
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)				A- Ödenmiş Sermaye		8.870.889,00	8.636.347,00
4- Bağlı Ortaklıklar				B- Sermaye Yedekleri			
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)				1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları			
6- Diğer Mali Duran Varlıklar				2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları			
C- Maddi Duran Varlıklar		14.016.656,00	13.262.233,00	3- Maliyet Artışları Fonu			
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)		23.599.376,00	22.977.116,00	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları			
2- Birikmiş Amortismanlar (-)		11.481.274,00	9.875.724,00	5- Diğer Yedekler		305.108,00	0,00
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar		1.898.354,00	160.841,00	C- Kâr Yedekleri		305.108,00	
4- Verilen Avanslar				1- Yasal Yedekler			
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)		480.780,00	338.266,00	2- Olağanüstü Yedekler			
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları				3- Özel Fonlar			
F- Diğer Duran Varlıklar		25.631,00	132.359,00	D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)			
				E- Dönem Net Kârı (Zararı)		1.412.510,00	1.668.762,00
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>		<b>53.427.306,00</b>	<b>47.761.330,00</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>		<b>53.427.306,00</b>	<b>47.761.330,00</b>

**L A.Ş.**

**ÖZET BİLANÇO**

		31.12.2008	31.12.2007	PASİF ( TL.)		31.12.2008	31.12.2007
AKTİF (TL.)							
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>		<b>21.641.115,50</b>	<b>20.611.141,24</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>17.680.434,24</b>	<b>16.736.426,66</b>
A- Hazır Değerler		5.773.063,44	4.597.563,15	A- Mali Borçlar		2.143.862,60	2.567.245,65
B- Menkul Kıymetler				B- Ticari Borçlar		14.288.345,24	10.865.302,98
C- Ticari Alacaklar		6.117.362,36	5.765.720,21	C- Diğer Borçlar			
D- Diğer Alacaklar		11.033,82	6.150,72	D- Alınan Avanslar		248.607,19	3.061.064,06
E- Stoklar		9.680.208,45	10.212.606,20	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler		935.138,95	171.818,70
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları				F- Borç ve Gider Karşılıkları			
G- Diğer Dönen Varlıklar		59.447,43	29.100,96	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları		64.480,26	70.995,27
				<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>		<b>3.588.858,53</b>	<b>4.255.093,85</b>
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>		<b>6.045.978,07</b>	<b>5.564.550,75</b>	A- Mali Borçlar		2.604.543,72	4.253.574,56
A- Ticari Alacaklar				B- Ticari Borçlar		984.314,81	1.519,29
B- Mali Duran Varlıklar				C- Diğer Borçlar			
1- Bağlı Menkul Kıymetler				D- Gelecek Yıllara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları			
2- İştirakler				<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>		<b>6.417.800,80</b>	<b>5.184.171,48</b>
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)				A- Ödenmiş Sermaye		2.500.000,00	963.284,71
4- Bağlı Ortaklıklar				B- Sermaye Yedekleri			
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)				1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları			
6- Diğer Mali Duran Varlıklar				2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları			
C- Maddi Duran Varlıklar				3- Maliyet Artışları Fonu			
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)		2.383.490,24	1.702.596,69	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları			
2- Birikmiş Amortismanlar (-)		5.122.385,03	4.245.511,91	5- Diğer Yedekler			
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar		2.738.894,79	2.542.915,22	C- Kar Yedekleri		1.919.806,38	2.719.164,91
4- Verilen Avanslar				1- Yasal Yedekler		1.919.806,38	2.719.164,91
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)		3.616.807,56	3.672.420,42	2- Olağanüstü Yedekler			
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları		45.680,27	189.533,64	3- Özel Fonlar			
F- Diğer Duran Varlıklar				D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)		1.395.182,56	1.099.819,92
				E- Dönem Net Kârı (Zararı)		602.811,86	401.901,94
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>		<b>27.687.093,57</b>	<b>26.175.691,99</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>		<b>27.687.093,57</b>	<b>26.175.691,99</b>

M A.Ş.		ÖZET BİLANÇO			
AKTİF (TL.)		31.12.2008	31.12.2007	PASİF ( TL.)	
<b>I- DÖNEN VARLIKLAR</b>		<b>20.134.204,00</b>	<b>18.690.096,00</b>	<b>I- KISA VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>13.553.976,00</b>
A- Hızır Değerler		367.646,00	184.351,00	A- Mali Borçlar	5.955.271,00
B- Menkul Kıymetler				B- Ticari Borçlar	4.833.177,00
C- Ticari Alacaklar		8.047.337,00	10.326.355,00	C- Diğer Borçlar	993.660,00
D- Diğer Alacaklar		6.291.363,00	5.095.032,00	D- Alınan Avanslar	2.442.579,00
E- Stoklar		4.910.320,00	2.847.735,00	E- Ödenecek Vergi ve Yükümlülükler	95.309,00
F- Gelecek Aylara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları				F- Borç ve Gider Karşılıkları	52.984,00
G- Diğer Dönen Varlıklar		517.538,00	236.623,00	G- Gelecek Aylara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	242.632,00
				<b>II- UZUN VADELİ YABANCI KAYNAKLAR</b>	<b>1.685.027,00</b>
<b>II- DURAN VARLIKLAR</b>		<b>1.591.912,00</b>	<b>1.022.737,00</b>	A- Mali Borçlar	1.544.855,00
A- Ticari Alacaklar		432.452,00		B- Ticari Borçlar	
B- Mali Duran Varlıklar				C- Diğer Borçlar	140.172,00
1- Bağlı Menkul Kıymetler				D- Gelecek Yıllara Ait Gelirler ve Gider Tahakkukları	
2- İştirakler				<b>III- ÖZKAYNAKLAR</b>	<b>5.449.053,00</b>
3- İştiraklere Ser. Taahhütleri (-)				A- Ödenmiş Sermaye	5.221.336,00
4- Bağlı Ortaklıklar				B- Sermaye Yedekleri	
5- Bağlı Ortaklıklara Ser.Taah. (-)				1- M.D.V. Yeniden Değerleme Artışları	
6- Diğer Mali Duran Varlıklar				2- İştirakler Yeniden Değerleme Artışları	
C- Maddi Duran Varlıklar				3- Maliyet Artışları Fonu	
1- Maddi Duran Varlıklar (Brüt)		955.054,00	918.934,00	4- Ser.Ekl.İşt.Hiss. ve Gay.Satış Kazançları	
2- Birikmiş Amortismanlar (-)		(488.860,00)	(443.979,00)	5- Diğer Yedekler	
3- Yapılmakta Olan Yatırımlar				C- Kâr Yedekleri	64.566,00
4- Verilen Avanslar				1- Yasal Yedekler	64.566,00
D- Maddi Olmayan Duran Varlıklar (Net)		45.817,00	50.543,00	2- Olağanüstü Yedekler	
E- Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları				3- Özel Fonlar	
F- Diğer Duran Varlıklar		158.589,00	53.260,00	D- Geçmiş Yıllar Kârı (Zararı)	
				E- Dönem Net Kârı (Zararı)	163.151,00
<b>AKTİF (VARLIKLAR) TOPLAMI</b>		<b>21.726.116,00</b>	<b>19.712.833,00</b>	<b>PASİF (KAYNAKLAR) TOPLAMI</b>	<b>19.712.833,00</b>

GELİR TABLOSU	A.A.Ş.		B.A.Ş.		C.A.Ş.		D.A.Ş.	
	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007
	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)	(TL)
BRÜT SATIŞLAR	62.563.545,00	69.147.350,00	239.860.291,07	193.603.452,09	16.414.446,06	11.655.071,11	54.539.823,93	65.785.005,25
SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)	446.070,00	733.584,00	2.028.795,96	2.666.016,13			1.036.269,06	769.418,24
NET SATIŞLAR	62.117.475,00	68.413.766,00	237.831.495,11	190.937.435,96	16.414.446,06	11.655.071,11	53.503.554,87	65.015.587,01
SATIŞLARIN MALİYETİ (-)	56.441.589,00	57.126.517,00	195.286.923,18	157.206.699,12	15.069.689,05	10.193.629,42	46.986.920,32	61.302.704,50
BRÜT SATIŞ KÂRI VEYA ZARARI	5.675.886,00	11.287.249,00	42.544.571,93	33.730.736,84	1.344.757,01	1.461.441,69	6.516.634,55	3.712.882,51
FAALİYET GİDERLERİ (-)	5.917.253,00	6.877.906,00	32.873.024,81	28.146.628,52	672.114,21	522.360,56	6.228.276,14	6.126.200,48
FAALİYET KÂRI VEYA ZARARI	-241.367,00	4.409.343,00	9.671.547,12	5.584.108,32	672.642,80	939.081,13	288.358,41	-2.413.317,97
DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR	7.766.675,00	12.649.579,00	13.441.324,24	4.506.545,14	1.073.152,27	566.394,72	1.463.978,40	12.986.719,97
DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GİD. VE ZAR. (-)	4.009.463,00	7.158.938,00	11.049.388,25	5.052.302,98	467.019,66	558.745,50	2.984.497,27	12.689.109,74
FINANSMAN GİDERLERİ (-)	2.867.068,00	4.057.618,00			236,10		2.158.194,63	586.650,68
OLAĞAN KÂR VEYA ZARAR	648.777,00	5.842.366,00	12.063.483,11	5.038.350,48	1.278.539,31	946.730,35	-3.390.355,09	-2.702.358,42
OLAĞANDIŞI GELİR VE KÂRLAR	190.000,00	522.709,00	809.066,99	626.579,97	1.649,42	1.589,87	1.479.281,45	345.516,22
OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)	502.078,00	375.387,00	203.502,11	255.247,93			1.424.499,45	284.653,17
DÖNEM KÂRI VEYA ZARARI	336.699,00	5.989.688,00	12.669.047,99	5.409.682,52	1.280.188,73	948.320,22	-3.335.573,09	-2.641.495,37
DÖNEM KÂRI VERGİ VE DİĞ. YASAL YÜKÜML. KARŞIL. (-)		1.627.797,00	2.574.667,33	1.150.896,04	256.884,93	190.419,82		
DÖNEM NET KÂRI VEYA ZARARI	336.699,00	4.361.891,00	10.094.380,66	4.258.786,48	1.023.303,80	757.900,40	-3.335.573,09	-2.641.495,37
GELİR TABLOSU	E.A.Ş.		F.A.Ş.		G.A.Ş.		H.A.Ş.	
(TL)	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007
BRÜT SATIŞLAR	22.638.359,48	15.381.979,48	161.805.656,78	83.742.011,90	75.562.749,85	57.243.450,21	187.095.323,02	155.357.242,56
SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)	57.521,41	105.445,36	2.889.348,49	269.315,15	371.572,32	118.429,97	1.376.487,41	200.670,99
NET SATIŞLAR	22.580.838,07	15.276.534,12	158.916.308,29	83.472.696,75	75.191.177,53	57.125.020,24	185.718.835,61	155.156.571,57
SATIŞLARIN MALİYETİ (-)	19.636.929,52	13.851.674,69	149.710.548,41	77.064.946,80	68.855.401,07	51.837.579,81	126.589.288,42	114.096.888,24
BRÜT SATIŞ KÂRI VEYA ZARARI	2.943.908,55	1.424.859,43	9.205.759,88	6.407.749,95	6.335.776,46	5.287.440,43	59.129.547,19	41.059.683,33
FAALİYET GİDERLERİ (-)	1.829.656,50	1.433.104,74	9.635.872,17	5.894.885,25	4.574.228,87	5.514.786,81	25.768.627,71	17.159.020,58
FAALİYET KÂRI VEYA ZARARI	1.114.252,05	-8.245,31	-430.112,29	512.864,70	1.761.547,59	-227.346,38	33.360.919,48	23.900.662,75
DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR	73.461,93	2.608.899,77	2.100.386,53	3.566.781,33	14.248.470,78	11.082.191,17	21.143.796,84	68.443.959,28
DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GİD. VE ZAR. (-)	136.718,92	495.592,40	1.092.206,85	3.454.585,43	14.141.120,54	11.577.169,24	11.295.371,32	23.882.142,86
FINANSMAN GİDERLERİ (-)	4.935.358,16	428.389,70	3.105.550,41	105.897,42	889.104,86	3.157,71	76.453.486,33	14.985.752,74
OLAĞAN KÂR VEYA ZARAR	-3.884.363,10	1.676.672,36	-2.527.483,02	519.163,18	979.792,97	-725.482,16	-33.244.141,33	53.476.726,43
OLAĞANDIŞI GELİR VE KÂRLAR	281.485,78	293.831,46	458.753,58	373.174,95	72.131,38	89.892,75	2.206.084,47	1.046.834,65
OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)	277.000,44	282.670,89	377.091,14	366.039,48	23.487,39	1.370,06	195.976,11	369.608,17
DÖNEM KÂRI VEYA ZARARI	-3.879.877,76	1.687.832,93	-2.445.820,58	526.298,65	1.028.436,96	-636.959,47	-31.234.032,97	54.153.952,91
DÖNEM KÂRI VERGİ VE DİĞ. YASAL YÜKÜML. KARŞIL. (-)								
DÖNEM NET KÂRI VEYA ZARARI	-3.879.877,76	1.687.832,93	-2.445.820,58	526.298,65	1.028.436,96	-636.959,47	-31.234.032,97	54.153.952,91

GELİR TABLOSU	I .A.Ş.		J A.Ş.		K A.Ş.		L A.Ş.	
	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007	31.12.2008	31.12.2007
(TL)								
BRÜT SATIŞLAR	102.087.737,66	82.166.604,81	33.939.492,08	26.338.617,17	59.861.123	50.164.905	86.603.454,51	86.063.458,50
SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)	823.282,46	752.311,00	456.082,71	360.102,25	859.950	1.309.306	444.368,42	646.117,28
NET SATIŞLAR	101.264.455,20	81.414.293,81	33.483.409,37	25.978.514,92	59.001.173	48.855.599	86.159.086,09	85.417.341,22
SATIŞLARIN MALİYETİ (-)	91.912.783,35	70.603.159,00	30.590.888,79	24.070.981,51	41.840.626	36.793.117	78.513.166,43	77.936.822,95
BRÜT SATIŞ KÂRI VEYA ZARARI	9.351.671,85	10.811.134,81	2.892.520,58	1.907.533,41	17.160.547	12.062.482	7.645.919,66	7.480.518,27
FAALİYET GİDERLERİ (-)	8.439.343,52	11.427.500,79	1.132.578,05	1.215.704,42	6.373.969	5.314.306	5.994.942,07	5.933.456,47
FAALİYET KÂRI VEYA ZARARI	912.328,33	-616.365,98	1.759.942,53	691.828,99	10.786.578	6.748.176	1.650.977,59	1.547.061,80
DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR	10.813.075,47	13.452.563,92	136.018,69	31.154,61	1.563.539	2.725.024	130.294,39	702.556,48
DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GİD. VE ZAR. (-)	4.384.364,72	11.744.169,20	447.775,24	66.765,59	486.656	1.674.459	29.266,67	184.008,27
FINANSMAN GİDERLERİ (-)	515.458,66	99.521,83	413.510,25	161.001,12	10.046.486	5.698.292	1.157.898,08	1.858.308,65
OLAĞAN KÂR VEYA ZARAR	6.825.580,42	992.506,91	1.034.675,73	495.216,89	1.816.975	2.100.449	594.107,23	207.301,36
OLAĞANDIŞI GELİR VE KÂRLAR	2.018.729,50	772.151,91	18.420,08	29.218,26	59.485	44.773	9.229,68	194.600,58
OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)	530.605,93	786.627,98	12.079,18		66.286	40.221	525,05	
DÖNEM KÂRI VEYA ZARARI	8.313.703,99	978.030,84	1.041.016,63	524.435,15	1.810.174	2.105.001	602.811,86	401.901,94
DÖNEM KÂRI VERGİ VE DİĞ. YASAL YÜKÜML. KARŞIL. (-)			211.376,13	161.484,69	397.664	436.239		
DÖNEM NET KÂRI VEYA ZARARI	8.313.703,99	978.030,84	829.640,50	362.950,46	1.412.510	1.668.762	602.811,86	401.901,94
<b>GELİR TABLOSU</b>	<b>M A.Ş.</b>							
(TL)	<b>31.12.2008</b>	<b>31.12.2007</b>						
BRÜT SATIŞLAR	21.619.623,00	28.140.397,00						
SATIŞ İNDİRİMLERİ (-)	1.988.901,00	2.764.369,00						
NET SATIŞLAR	19.630.722,00	25.376.028,00						
SATIŞLARIN MALİYETİ (-)	14.849.920,00	20.326.826,00						
BRÜT SATIŞ KÂRI VEYA ZARARI	4.780.802,00	5.049.202,00						
FAALİYET GİDERLERİ (-)	2.571.891,00	3.028.796,00						
FAALİYET KÂRI VEYA ZARARI	2.208.911,00	2.020.406,00						
DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GELİR VE KÂRLAR	767.021,00	897.307,00						
DİĞER FAALİYETLERDEN OLAĞAN GİD. VE ZAR. (-)	912.892,00	961.527,00						
FINANSMAN GİDERLERİ (-)	1.855.213,00	1.614.372,00						
OLAĞAN KÂR VEYA ZARAR	207.827,00	341.814,00						
OLAĞANDIŞI GELİR VE KÂRLAR	57.095,00	9.936,00						
OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR (-)	48.787,00	46.539,00						
DÖNEM KÂRI VEYA ZARARI	216.135,00	305.211,00						
DÖNEM KÂRI VERGİ VE DİĞ. YASAL YÜKÜML. KARŞIL. (-)	52.984,00	70.350,00						
DÖNEM NET KÂRI VEYA ZARARI	163.151,00	234.861,00						

