

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

**VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN VE REGRESYON
ANALİZİNİN KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA
SÜREÇLERİNE UYGULANABİLİRLİĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

Derya ÖNAL

Ankara – 2010

**T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

**VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN VE REGRESYON
ANALİZİNİN KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA
SÜREÇLERİNE UYGULANABİLİRLİĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

Derya ÖNAL

Tez Danışmanı

Doç. Dr. Fazıl GÖKGÖZ

Ankara – 2010

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

**VERİ ZARFLAMA ANALİZİNİN VE REGRESYON
ANALİZİNİN KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA
SÜREÇLERİNE UYGULANABİLİRLİĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Fazıl GÖKGÖZ

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

İmzası

.....
.....
.....

.....
.....
.....

Tez Sınavı Tarihi:.....

Anneme ve Babama...

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	i
TEŞEKKÜR.....	iv
KISALTMALAR LİSTESİ	v
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM	3
KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI	3
1.1. Kurumsal Kaynak Planlaması Tanımı.....	3
1.2. ERP Sistemlerinin Genel Özellikleri	7
1.3. ERP Sisteminin Gelişimi.....	12
1.4. Başarılı Bir ERP Sistemi Seçimi İçin Yapılması Gereken Hususlar	16
1.5. ERP Kurulum Süreci	23
1.6. İşletmelerin ERP Sistemine Geçiş Yöntemleri ve Süreleri	25
1.6.1. Doğrudan Geçiş	26
1.6.2. Kademeli Geçiş	26
1.6.3. İki Sistem Birlikte.....	26
1.7. ERP Kurulumu Sırasında Karşılaşılan Güçlükler	27
1.7.1. ERP Sistemine Geçen Firmadan Kaynaklanan Güçlükler	28
1.7.2. ERP Sağlayıcı Firmadan Kaynaklanan Güçlükler	29
1.8. ERP Sistemlerinin Kurumlara Sağladığı Faydalar	31
1.9. Kurumsal Kaynak Planlama Uygulaması Sonrası İşletmelerin Yaşadığı Sorunlar	34
1.9.1. Uyarlamadan Kaynaklı Problemler	34
1.9.2. Temel Ölçü Birimlerinin Çevrimlerinden Kaynaklanan Problemler	35
1.9.3. Veri Giriş Hatalarından Kaynaklanan Problemler	35
1.9.4. Ürün Ağaçlarındaki Hatalar	35
1.10. Türkiye’de ve Dünya’da ERP Uygulamaları	36
1.11. Çevreci Yazılımlar	45
İKİNCİ BÖLÜM.....	48
VERİ ZARFLAMA ANALİZİ	48
2.1. Etkinlik Kavramı	50
2.2. Veri Zarflama Analizi	53
2.3. VZA Yönteminin Uygulanmasında İzlenen Süreç	55
2.3.1. Karar Verme Birimlerinin Belirlenmesi	56
2.3.2. Uygun Girdi-Çıktıların ve Kullanılacak Modelin Belirlenmesi	57
2.3.3. Verilerin Güvenilirliği ve Ölçümü.....	58
2.3.4. Elde Edilen Etkinlik Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	58
2.4. Veri Zarflama Analizi Modelleri.....	59

2.4.1. Ölçeğe Göre Sabit Getiri Varsayımına Dayanan Veri Zarflama Analizi Modeli (CCR Modeli).....	62
2.4.1.1. Girdi Yönlü CCR Modeli	64
2.4.1.2. Çıktı Yönlü CCR Modeli	65
2.4.2. Ölçeğe Göre Değişken Getiri Varsayımına Dayanan Veri Zarflama Analizi Modeli (BCC Modeli).....	66
2.4.2.1. Girdi Yönlü Bcc Modeli	67
2.4.2.2. Çıktı Yönlü BCC Modeli	67
2.4.3. Veri Zarflama Analizinin Amaçları, Pozitif ve Negatif Özellikleri.....	68
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	73
REGRESYON ANALİZİ	73
3.1. Regresyon Kavramı	73
3.2. Basit Doğrusal Regresyon ve Korelasyon	76
3.3. Doğrusal Modelin Varsayımları	77
3.4. Basit Doğrusal Regresyon Denkleminin Kestirimleri	78
3.4.1. α^2 'nin Kestirimi	79
3.4.2. Y_i 'nin Kestirimi.....	80
3.4.3. Belirlilik Katsayısı	80
3.4.4. Korelasyon Katsayısı	81
3.4.5. Güven Aralıkları	82
3.5. Regresyon Katsayılarının Anlamlılık Testleri	83
3.6. Çoklu Regresyon Analizi	86
3.7. Çoklu Regresyon Modeli Varsayımları	87
3.8. Çoklu Belirlilik ve Korelasyon Katsayıları.....	87
3.9. Çoklu Regresyon Modelinde Güven Aralıkları	89
3.10. Anlamlılık Testleri	89
3.10.1. Tümel – F Testi	90
3.10.2. t – Testi	91
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	92
UYGULAMA ÇALIŞMASI	92
4.1. Amaçlar ve Yöntem.....	92
4.1.1. Gözlem Kümesi.....	94
4.1.2. Karar Birimlerinin Seçilmesi	95
4.1.3. Girdi – Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi.....	96
4.2. ERP Uygulayan Firmaların Etkinlik Analizi Sonuçları	97
4.2.1. CCR Modeli İle Yapılan Analiz Sonuçları	98
4.2.2. BCC Modeli İle Yapılan Analiz Sonuçları.....	103
4.2.3. Ölçek Etkinliği Analiz Sonuçları	113
4.3. Regresyon Analizi Uygulaması.....	118
4.3.1. Uygulamanın Amacı ve Kapsamı	118
4.3.2. Regresyon Modelinde Kullanılan Değişkenler	119
4.3.2.1. Bağımlı Değişkenler	119
4.3.2.2. Bağımsız Değişkenler	119
4.3.3. Modelin Sonuçları ve Yorumlanması	120

4.3.3.1. 2006 Yılı Verileri İle Kurulan Modelin Sonuçları ve Yorumlanması.....	120
4.3.3.2. 2007 Yılı Verileri İle Kurulan Modelin Sonuçları ve Yorumlanması.....	124
4.3.3.3. 2008 Yılı Verileri İle Kurulan Modelin Sonuçları ve Yorumlanması.....	128
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	135
ÖZET.....	139
ABSTRACT.....	141
KAYNAKÇA.....	143
EKLER	149

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince, emeklerini esirgemedi, gösterdikleri yapıcı ve olumlu katkılarından dolayı ders aldığım tüm Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Öğretim Üyeleri'ne teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez çalışmamın gerçekleştirilmesinde danışmanlığımı üstlenen, baştan sona her aşamasında önerileri, eleştirileri ve yardımlarıyla katkıda bulunan, uygulama aşamasından değerlendirme sürecine kadar her adımda destekleyen çok değerli hocam Sayın Doç Dr Fazıl GÖKGÖZ'e içtenlikle teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimimin başlangıcında ve devam eden tüm süreçlerinde benden desteğini esirgemeyen TESMER (Temel Eğitim ve Staj Merkezi) Genel Sekreteri Sayın Rıfat NALBANTOĞLU'na teşekkürlerimi sunuyorum.

Sadece tez çalışmam süresince değil hayatım boyunca arkamda olan, maddi manevi her türlü özveriye gösteren ve beni bugünlere getiren anneme ve babama şükranlarımı sunuyorum.

İçlerine dâhil olduğum günden itibaren beni destekleyen, tez çalışmam süresince, maddi manevi yardımlarını esirgemedi müsamaha ve anlayış gösteren annem ve babam Necla-Burhan UYANIK'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Her şart ve koşulda yanımda olduğunu hissettiren, tez çalışmam süresince büyük sabır, hoşgörü ve destek gösteren sevgili eşim Alp UYANIK'a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

KISALTMALAR LİSTESİ

ERP: Enterprise Resource Planing

MRP: Materials Resource Planning

MRP II: Manufacturing Resource Planning

CRM: Customer Relationship Management

SCM: Supply Chain Management

YASAD: Yazılım Sanayicileri Derneği

KOSGEB: Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

KKP: Kurumsal Kaynak Planlama

VZA: Veri Zarflama Analizi

SAP: Systemanalyse und Programmentwicklung "Systems Analysis and Program Development"

SOA: Service Oriented Architecture

DMU: Decision Making Unit

Çevreci BT: Çevreci Bilişim Teknolojileri

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1. KKP Uygulamasının Genel Maliyet Dağılım Bilgileri	10
Tablo 2. ERP'nin Evreleri	15
Tablo 3. Erp Pazarının Geçmiş Yıllardaki Lisans Satış Dağılımı	42
Tablo 4. Pazardaki Beş Lider Firma ve Gelirleri (Milyon ABD Doları)	42
Tablo 5. Dünya Pazarında ERP Yazılımları Lisans Gelirlerine Ait Dağılım	43
Tablo 6. 2006 Yılında ERP Sistemini Kullanan Firmaların Veri Zarflama Analizindeki 2006 Yılına Ait Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistiksel Bilgiler	93
Tablo 7. 2007 Yılında ERP Sistemini Kullanan Firmaların Veri Zarflama Analizindeki 2007 Yılına Ait Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistiksel Bilgiler	93
Tablo 8. 2008 Yılında ERP Sistemini Kullanan Firmaların Veri Zarflama Analizindeki 2008 Yılına Ait Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistiksel Bilgiler	94
Tablo 9. 2006 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların CCR Modeli ile Elde Edilen Etkinlik Değerleri	98
Tablo 10. 2007 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların CCR Modeli ile Elde Edilen Etkinlik Değerleri	100
Tablo 11. 2008 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların CCR Modeli ile Elde Edilen Etkinlik Değerleri	102
Tablo 12. 2006 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların BCC Modeli ile Elde Edilen Etkinlik Değerleri	104
Tablo 13. 2007 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların BCC Modeli ile Elde Edilen Etkinlik Değerleri	106
Tablo 14. 2008 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların BCC Modeli ile Elde Edilen Etkinlik Değerleri	108

Tablo 15. Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların Etkinlik Değerlerinin Toplu Gösterimi	110
Tablo 16. Ortalama Etkinlik Değerleri	112
Tablo 17. 2006 Yılı için ERP Süreçlerini Uygulayan Firmaların Ölçek Etkinliği Sonuçları	113
Tablo 18. 2007 Yılı için ERP Süreçlerini Uygulayan Firmaların Ölçek Etkinliği Sonuçları	115
Tablo 19. 2008 Yılı için ERP Süreçlerini Uygulayan Firmaların Ölçek Etkinliği Sonuçları	117
Tablo 20. 2006 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti	120
Tablo 21. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar	121
Tablo 22. 2006 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti	122
Tablo 23. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar	123
Tablo 24. 2007 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti	124
Tablo 25. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar	125
Tablo 26. 2007 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti	126
Tablo 27. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar	127
Tablo 28. 2008 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti	128
Tablo 29. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar	129
Tablo 30. 2008 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti	130
Tablo 31. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar	131
Tablo 32. 2006-2007 ve 2008 Yıllarına Ait Model Sonuçlarının Toplu Gösterimi	133
Tablo 33. Firmaların Ortalama Etkinliklerinin Sektörel Dağılımı	137

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 1. ERP Projesi Seçim Kriterleri	21
Şekil 2. Ölçeğe Göre Getiri Çeşitlerinin Grafikselsel Olarak Gösterimi	52
Şekil 3. VZA Modellerinin Sınıflandırılması	59
Şekil 4. CCR Modelinde Üretim Etkin Sınırının Grafikselsel Gösterimi	60
Şekil 5. BCC Modelinde Üretim Etkin Sınırlarının Grafikselsel Gösterimi	61

GİRİŞ

İlk olarak 1960'lı yıllarda Malzeme İhtiyaç Planlaması adı verilerek başlayan malzeme takip otomasyonları; ekonominin ilerlemesi, ihtiyaçların farklılaşması ve yoğunlaşması ile yetersiz kaldığı görülmüştür.

Teknolojide yaşanan gelişim neticesinde zamanla MRP yerini MRP II'ye bırakmış, böylelikle sadece malzeme ihtiyaç planlama değil üretim planlama da yapılabilir hale gelmiştir.

Yaşanan ekonomik gelişim ve beraberinde gelen kriz ile yükselen maliyetler, şirketleri her zamankinden daha fazla maliyetlerini azaltmak için çalışmaya zorlamaktadır.¹ Bu rekabet ortamına işletmelerin uyum sağlayabilmeleri için ihtiyaçları farklılaşmıştır. Firma içi ve firma dışı tüm süreçleri takip etme gereksinimi doğmuştur.

Böylelikle 1990'lı yıllarda üretim kelimesi ile kurumsal kelimesi yer değiştirerek Kurumsal Kaynak Planlaması tanımlaması yapılmıştır. Dilimize Kurumsal Kaynak Planlama olarak çevrilen kavram aslında kısaltması ERP olan "*Enterprise Resource Planing*" adını taşımaktadır.

Bu değişimin birinci sebebi artık üretim ile ilgili doğrudan veya dolaylı olarak ilişkili insan kaynakları, satış, satış sonrası hizmet, bakım vb. tüm iş süreçlerinin kapsam içerisine dâhil edilmiş olmasıdır. Diğer bir sebep ise, bu bilgi sistemlerine sadece üretim yapan işletmelerin değil Satış/Dağıtım,

¹ www.erpuzmani.com (Erişim tarihi: 10.03.2010).

Pazarlama, Sağlık, Medya gibi farklı sektörlerdeki işletmelerin de ihtiyaç duymaya başlamış olmasıdır.

Bu çalışmada ERP sistemini uygulayan firmaların verimlilikleri incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın ilk bölümünde ERP kavramı detaylandırılarak literatür taramasına yer verilmiştir. ERP sistemlerinin özellikleri, gelişimi, seçimi ve kurulum sürecinin nasıl ilerlediği konuları ile birlikte ERP kurulumu sırasında yaşanan güçlükler, kurulum sonrasında firmaya sağladığı faydalar ve yaşattığı sorunlar anlatılmıştır. Birinci bölüm; Türkiye’de ve Dünya’da ERP sistemlerinin hangi aşamada olduğu ve yeni gelişen bir kavram olan çevreci yazılımlar anlatılarak sonlandırılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde etkinlik kavramı anlatılarak, bir etkinlik ölçümü yaklaşımı olan Veri Zarflama Analizi tanıtılmıştır. Veri Zarflama Analizi’nin tanımı, pozitif ve negatif özellikleri, modelleri ile birlikte analizin uygulanmasında izlenen sürece yer verilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde Regresyon Analizi tanımı, modelleri ve yaklaşımlarına yer verilmiştir.

Çalışmanın uygulama bölümünde VZA yaklaşımı kullanılarak Türkiye’de faaliyet gösteren, halka açık mali tabloları İMKB’de yayınlanan ve de ERP süreçlerini uygulayan firmalardan 56 tanesinin etkinlik ölçümü yapılmıştır. Uygulama yılları olarak 2006, 2007 ve 2008 alınmıştır. Belirlenen girdi ve çıktılar kullanılarak yıllar bazında regresyon denklemleri kurulmuş, elde edilen sonuçlar değerlendirilmiş ve yorumlanmasına yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI

1.1. Kurumsal Kaynak Planlaması Tanımı

“Enterprise Resource Planning” ifadesinin karşılığı olan Kurumsal Kaynak Planlaması “İşletme Kaynakları Planlaması” olarak da kullanılmaktadır. Türkçe Literatürde Kurumsal Kaynak Planlaması ile ilgili tanımlamalarda, uluslararası literatürde, uygulamalarda ve iş dünyasında da daha çok ERP terimi kullanılmaktadır.²

ERP sistemleri isimlendirilirken genellikle “Kurumsal” kelimesinin kullanılmasının nedeni; bu yapıların, herhangi bir hizmet veya ürün üretmeye yönelik faaliyet gösteren firmaların tüm fonksiyonlarını içermesidir. Bütünün, bu bütünü oluşturan parçalardan daha anlamlı olduğu felsefesi üzerine kurulmuş olan ERP sistemleri; işletmelerde daha önceleri ayrı ayrı ele alınan iş süreçlerini birbirine bağlı bir şekilde yine işletmelerin amaçlarını yerine getirmek için çalışan parçalar olarak ele almaktadır. Bundan yararlanarak, işçilik, malzeme, para ve makine gibi her türlü kaynağın verimliliğini en üst düzeye ulaştırmayı amaçlamakla birlikte bu bilgilerin doğru olarak, doğru birimlere iletilmesini, raporlanmasını sağlamaktadır.³

² Keçek, Gülnur; Yıldırım, Esra, “Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve İşletme Açısından Önemi”, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, C.8 S.29, ISSN:1304-0278, 2009, s.241.

³ Uygur, Altay, “Kurumsal Kaynak Planlaması ve Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2007, s.32.

ERP kavramı için farklı açılardan bakılarak farklı tanımlar yapmak mümkündür. ERP; tüm sektörlerin (telekomünikasyon, perakende, medya, sağlık, kamu vb.) tüm faaliyet birimlerini (satış sonrası servis, bakım, onarım, insan kaynakları vb.) kapsayan, şirketlerde süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılımlar olarak tanımlanabilmektedir.⁴

ERP işletmenin ihtiyacı olan tüm bilgi ve iş süreçlerine ait verileri yöneten bir bilgisayar uygulama sistemidir.⁵

Bir başka tanıma göre ise; gelişmiş bilgi teknolojilerini kullanmak yoluyla, işletme faaliyetlerinin eş zamanlı bir araya gelmesini sağlayan bilgi sistemleridir.⁶

ERP işletmelerin stoklarını, finansal kaynaklarını, maddi akışı ve diğer tüm bilgileri tek bir veri tabanında toplayan ve ortaklaştıran entegre bilgisayar sistemleridir.⁷

Kurumsal Kaynak Planlaması, işletmelerin her fonksiyonel alanını kapsayarak geniş çaplı entegrasyon özelliği ile bu alanların en fazla rekabet avantajı elde etmesini sağlayan, tümüyle entegre edilmiş bilgisayar destekli bir iş yönetim sistemidir.

⁴ Keçe, Gülnur, Yıldırım, Esra, a.g.e., 2009, s.241.

⁵ Tatari, Omer, Castro-Lacouture, Daniel, Skibniewski, Mirosław J., “**Performance Evaluation of Construction Enterprise Resource Planning Systems**”, Journal Of Management In Engineering, 2008, s.198.

⁶ Yereli, Ayşe, N., “**Yeni Nesil Kurumsal Kaynak Planlama Sistemi’nin Yönetim Muhasebesi Açısından Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma**”, Celal Bayar Üniversitesi, İİBF, Manisa, 2007, Cilt:14, Sayı:2, s.66.

⁷ Wei Chun Chin, “**Evaluating The Performance Of An ERP System Based On The Knowledge Of ERP Implementation Objectives**”, Int J AdvManuf TEchnol 39, DOI 10.1007/s00170-007-1189-3, 2008, s.168.

Başka bir deyişle ERP bir kurumun tüm bileşenlerinin bir bütün olarak görülebilmesine imkân vermektedir. ERP sistemi, üretim, üretim planlama, muhasebe, finans, lojistik, stok yönetimi, satın alma, pazarlama, kalite yönetimi, bakım/onarım, insan kaynakları, müşteri ilişkileri yönetimi gibi çok geniş planlama, işleyiş ve muhasebe fonksiyonlarını bütünleşmiş bir yapıda toplamaktadır.⁸

ERP sistemleri, işletmelerin iç süreçleri dışında kalan, tedarikçi ve müşteri ilişkileri işlevlerini de işletmelerin süreç yapısına entegre etmektedir. Bu sayede, işletmeler, müşterilerin taleplerini elektronik ortamda yönetip, bu talepler doğrultusunda üretimini planlamayı, takip etmeyi, taleplerden doğan malzeme ihtiyaçlarını, stoklarını da göz önünde bulundurarak tedarikçilere elektronik ortamdan ulaşmanın yanı sıra, tedarikçileri seçme, değerlendirme ve kontrol altında tutma olanaklarını da sağlamaktadırlar.⁹ ERP; firmalar arası küresel bilgi entegrasyonunu gerçekleştiren bütünsel bir yazılım stratejisidir.

Belirli bir büyüklüğe ulaşan işletmelerin; rekabet etmede, strateji belirlemede, karar almada istenilen esnekliği veya dinamikliği gösteremediği olabilmektedir. Tüm süreçlerin iyi yönetilmesi için, ERP yatırımı, bilgi teknolojileri yatırımının en önemli bölümü haline gelmiştir. ERP ile işletme içerisinde; insan kaynakları, satın alma, satış, lojistik, üretim, tedarik zinciri, müşteri ilişkileri, kalite kontrol, aktiflerin durumu, dağıtım, muhasebe gibi tüm süreçler birbirine bütünleşik olarak elektronik ortam üzerinden

⁸ Gök, Şahin, M., “ERP Sistemlerinin Firma Performansı Etkileri Üzerine Bir Saha Araştırması”, İstanbul Ticaret Üniversitesi, V.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul, 2005, s.400.

⁹ Uygur, Altay, a.g.e.,2007,s.30.

yönetilmektedir. Böylece şirket sahipleri ve yöneticiler; tüm iş süreçlerini çevrimiçi görüp yönetecekleri için doğru ve etkin kararlar alabilir hale geleceklerdir.¹⁰

ERP, firma sahiplerine tüm karar alma süreçlerinde yol haritası çizmektedir.¹¹ ERP'nin bir üst basamağı ise iş zekâsıdır. ERP ve paralelindeki iş zekâsı ile işletmede aynı anda on iş yerine yüz veya iki yüz iş sürecini yönetmek mümkün olabilmektedir.

İş süreci kavramı; kurum içerisinde birden fazla fonksiyona dokunan bölümler üzeri bir akıştır. Bir şirkette muhasebe bölümü olabilir ya da satın alma işlemi gerçekleştirilebilir. Bu bölümlerde işler süreçler aracılığıyla yapılır ama süreçler bölüm veya fonksiyon değildir. Örneğin satış süreci, müşteriye edinmekle başlayan ve ürün veya hizmetin karşılığını müşteriden tahsil edene dek süren bir dizi aşamayı içermektedir. Yani süreçler çok daha geniş bir yapıya sahip olmaktadır.¹²

ERP sistemini diğer sistemlerden ayıran bir başka özellik ise, işletmenin yurtiçi ve yurtdışı, coğrafi olarak farklı bölgelerde bulunan fabrikalarının veya şubelerinin, bunların tedarikçi firmalarının, depolarının ve dağıtım merkezlerinin kaynaklarını eşgüdümlü olarak planlayabiliyor olmasıdır. Ulusal veya uluslararası düzeyde birden fazla fabrikası, tesisi ve depoları bulunan bir işletmenin tüm kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde

¹⁰ Özer, Gökhan, Akça, Yaşar, “Yenilikçi Özelliklerin, Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulama Başarısına ve Algılanan Organizasyonel Performans Üzerine Etkisi”, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 3, Sayı 5, 2007, s.54.

¹¹ www.bthaber.com , (Erişim tarihi: 10.04.2010).

¹² www.microsoft.com , (Erişim tarihi: 04.12.2009).

planlayabilmesi ERP yaklaşımı ile olası hale gelmektedir. Bu çerçevede, hangi müşteriye ait hangi siparişin hangi dağıtım merkezinden karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği, tüm fabrikaların malzeme ve hizmet ihtiyaçlarının nereden karşılanmasının uygun olacağı, fabrikaların elinde bulunan makine, malzeme, iş gücü, enerji, bilgi vb. üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa olarak kullanılabileceği belirlenmiş olmaktadır. Diğer bir deyişle, müşteriye ait siparişin en kısa sürede, istenen kalite ve maliyette karşılanabilmesi için tüm bağlı işletmelerin dağıtım, üretim ve tedarik kaynaklarının kapasite ve özelliklerinin aynı anda değerlendirilmesini sağlamaktadır.¹³

1.2. ERP Sistemlerinin Genel Özellikleri

ERP sistemlerinin en önemli özelliği, şirketlerin coğrafi olarak farklı konumlarda (yurtiçi ve yurtdışı) bulunan birimleriyle birlikte bunların tüm fonksiyonlarını, merkezi ve eş zamanlı olarak yönetebilmesidir. Bununla birlikte ERP sistemleri bilginin hızlı ve eksiksiz bir şekilde akışını sağlayabilmektedir. Ulusal veya uluslararası düzeyde birden fazla bölgede bulunan bir şirketin tüm kaynaklarının etkin ve verimli bir şekilde planlanıp yürütülebilmesi ERP yaklaşımı ile mümkündür.¹⁴

¹³ Uygur, Altay, a.g.e.,2007,s.42.

¹⁴ Koch, Stefan, “ERP Implementation Effort Estimation Using Data Envelopment Analysis”, Institute for Information Business, Vienna University of Economics and BA, Business Information Systems, 2006, s.165.

Bu bağlamda, hangi müşteriye ait hangi siparişin hangi dağıtım merkezinden karşılanması veya hangi fabrikada üretilmesi gerektiği, tüm fabrikaların malzeme ve hizmet ihtiyaçlarının nereden karşılanmasının uygun olacağı, fabrikaların elinde bulunan makine, malzeme, işgücü, enerji, bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının nasıl eşgüdümlü ve ortaklaşa olarak kullanılabileceği belirlenmiş olmaktadır.

Diğer bir ifade ile müşteri siparişinin en kısa sürede, istenen kalite ve maliyette karşılanabilmesi için tüm bağlı işletmelerin dağıtım, üretim ve tedarik kaynaklarının kapasite ve özellikleri aynı anda dikkate alınabilmektedir. Amaç bölge bazında merkezi yönetimin avantajlarından yararlanırken bölgeler arası koordinasyonu ve eş zamanlı bütünleştirmeyi kurumun temel stratejileri doğrultusunda sağlayabilmektir.

ERP çözümlerinin genel özellikleri şöyle sıralanabilir:¹⁵

i.Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu sırasında özelleştirilebilen standart yazılım paketleridir. Yapılan bu özelleştirmeler ile sektörel çözümler sunulabilmektedir.

ii.ERP; bir veritabanı yönetimi yazılımı, bir ara katman yazılımı ya da bir işletim sisteminden ziyade bir uygulama yazılımıdır.

iii.Temel iş süreçleri ile ilgili çözüm önerileri sunmaktadır.

iv.Birçok kurumsal işlevi desteklemeyi hedeflemesinden dolayı yüksek oranda işlevsel bir yapıya sahiptir.

¹⁵ Uygur, Altay, **a.g.e.**, 2007, s.34.

v.ERP ürün paketleri dünya genelinde, ülkelerden ve bölgelerden bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. ERP paketleri ülkeden ülkeye farklılık gösteren muhasebe işlemleri, fatura, irsaliye, makbuz gibi özel biçimli belgeler oluşturulması ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevleri, ülkesel gereksinimlere uygun bir biçimde yerine getirmektedirler. ERP uygulamaları kurumların sınırlarını aşmakta, müşterilerine, iş ortaklarına ve tedarikçilerine kadar uzanmaktadır.

vi.ERP sistemleri sadece pazarlama, ürün geliştirme ve proje yönetimi gibi düşük seviyede yapılandırılmış işlevler üzerinde yoğunlaşmaz; tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi tekrar eden iş süreçlerini de desteklemektedir. Uçtan uca bir ERP çözümü, kurumun tüm iş fonksiyonlarını içermektedir.

vii.ERP uygulamaları modüler özellikte entegre yazılımlardır.

Günümüz toplumu sanayi toplumundan bilgi toplumuna doğru geçiş sürecindedir.¹⁶ Bu bağlamda iş dünyası, bilgi teknolojilerini rekabet yaratmak için en etkili yol olarak görmektedir. Bilgi teknolojilerinin iş süreçlerine hızlı, esnek, ekonomik çözümler sunduğu kabul edilmektedir. ERP uygulamaları ise bilgi teknolojilerinin kapsamlı bir alt sınıfı olmaktadır¹⁷.

Bir bilgi teknolojileri uygulaması olan kurumsal kaynak planlama süreçlerinin maliyet konularını sınıflandırmak gerekirse danışmanlık hizmeti, donanım ve altyapı eksiklikleri, uygulama ekibi, eğitim ve yazılım olmak üzere

¹⁶ Yıldız, Mehmet, Selami, “Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde (KOBİ) Bilgi Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi ve Bilgi Teknolojilerinin Firmalar Üzerindeki Etkileri”, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, C 7, S 25, 2008, s.216.

¹⁷ Stensrud, Erik, Myrteit, Ingunn, “Identify High Performance ERP Projects”, Handelshoyskolen BI, Discussion Paper, ISSN: 0807-3406, 2002/4, s.398.

beş gruba ayırmak mümkündür. KKP uygulamasının genel maliyet dağılım bilgileri Tablo 1’de yer almaktadır.¹⁸

Tablo 1. KKP Uygulamasının Genel Maliyet Dağılım Bilgileri.

Maliyet Kalemi	Ortalama Maliyet Oranı
Danışmanlık Hizmet	30%
Donanım ve Altyapı Eksiklikleri	25%
Uygulama Ekibi	15%
Eğitim	15%
Yazılım	15%

Tablo 1’de görüldüğü üzere en büyük maliyet kalemini ortalama %30’luk payıyla danışmanlık masrafları oluştururken, bu kalemi ortalama %25’lik payıyla donanım ve altyapı maliyetleri izlemektedir. Uygulama ekibi, eğitim ve yazılım maliyetleri % 15’lik oran ile eşit dağılım göstermiştir.

Gelişen teknolojinin KKP uygulama alanında da maliyetleri düşürebildiği bir gerçektir. Servis temelli mimari; gelişmiş, büyük sistem ve uygulamaların kullanıldığı günümüzde son derece önemli bir kavramdır.

Servis temelli mimari yaklaşımı genel anlamda teknik bir altyapı olup, mevcut altyapıda hazır olan servisleri kullanarak yazılım çözümü geliştirmeyi

¹⁸ Karadede, Aysel, Baykoç, Ömer, Faruk, “**Kurumsal Kaynak Planlama Uygulaması Sonrası İşletmelerin Yaşadığı Sorunlar**”, Gazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 21, No 1, 2006, s.139.

öngörmektedir. Bu mimaride esas olan özellik servistir. Yeniden kullanılabilir bloklardan oluşmuş web servisler aracılığıyla iletişimi sağlayan esnek bir yapıdır. Firmaları eskiyen teknolojilerini sürekli yenilemek gibi oldukça yüksek bir donanım maliyetinden kurtaran yazılımın servis olarak sunulması, kiralanması modelidir.¹⁹

ERP çözümlerindeki en önemli eksiklik mevcut sistemin geliştirilmesindeki esnek olmayan yapı, zaman kısıtı ve yüksek maliyetli olmasıdır. ERP çözümlerinin altyapısının genişlemesini önemli ölçüde değiştiren, kolaylaştıran, hızlı çözümler üretmeyi sağlayan bir yaklaşımdır. İlgili işletmenin iş stratejilerini mevcut ERP ve Bilgi Teknolojileri altyapısını kullanarak, ilgili iş süreçlerine uygun çözümlerin hızlı ve esnek bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Servis temelli mimari mevcut ERP sistemini oluşturan blokların birbiriyle etkileşimini sağladığı gibi, bilgi teknolojileri altyapısında mevcut, ERP bünyesinde olmayan bloklarında entegrasyonunu da sağlayarak iş süreçlerine daha hızlı ve az maliyetli çözümler sunmaktadır. Başka bir deyişle iş süreçlerini, bu süreçlerde yer alan insanları ve de bu süreçler esnasında oluşan bilgiyi organizasyon ve kullanılan teknolojiler çerçevesinde entegre etmektir.²⁰

¹⁹ Turan, Erman, Erkan, **ERP Kurumsal Kaynak Planlaması**, Atılım Üniversitesi Yayınları, No:27, Ankara, 2008, s.230.

²⁰ www.sanalizasyon.com , (Erişim tarihi: 09.01.2010).

1.3. ERP Sisteminin Gelişimi

Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirements Planning), 1960'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde bilgisayar destekli üretim ve malzeme yönetimi yapmak için ortaya çıkmıştır. İlk MRP yazılımı Dr. Joseph Orlicky tarafından J.J. Case Company'de oluşturulmuş ve çalıştırılmıştır. Malzeme ihtiyaç planlaması yazılımları ürün ağaçları ve bileşenlerini içeren modüller halinde ortaya çıkarılmıştır. Yazılım belirlenen üretim planı üzerinden ürün ağaçlarını inceleyerek her bileşen için ihtiyacı hesaplamakla birlikte eldeki stok miktarının bu ihtiyacı karşılayıp karşılamadığını göstermiştir.²¹ MRP yazılımları eldeki stok miktarını gösteren basit sistemler olarak tanımlanabilmektedir.²²

1970'li yıllarda satın alma fonksiyonlarının da MRP yazılımlarının içerisine girmesi bir ihtiyaç haline gelmiştir ve MRP yazılımları artık sadece ihtiyaçlar ile stokları değil satın alma siparişlerini de karşılaştırma yeteneğine sahip olmuştur.

1980'li yıllarda üretim işletmeleri, üretim faaliyetleri ile doğrudan ilgili iş süreçlerinin yönetilmesini kapsayan MRP II yazılımlarını kullanmaya başlamışlardır. Bu yeni yazılımlar artık sadece üretimde ihtiyaç planını yapıp karşılaştırmayla kalmamıştır. Üretim kontrol, kapasite planlama, ürün maliyet yönetimi, muhasebe ve belli seviyede finans yönetimini de kapsamıştır.

²¹ www.workcube.com (Erişim tarihi: 05.09.2009).

²² Wang., C. Et al., **“ERP research, development and implementation in China: an overview”**, International Journal of Production Research, Vol. 43, No. 18, 15 September 2005, 3916.

1990'lı yıllarda üretim kelimesi ile kurum kelimesi yer değiştirerek Kurumsal Kaynak Planlama tanımlaması yapılmıştır. Bunun birinci sebebi yöneticilerin sadece kendi işletmelerini yönetmenin yeterli olmadığına farkına varmalarıdır.²³ Artık üretim ile ilgili doğrudan ve dolaylı olarak bağlı insan kaynakları, satış, satış sonrası hizmet, bakım vb. tüm iş süreçleri kapsam içerisine alınmış olmasıdır. Diğer bir sebep ise bu bilgi sistemlerine sadece üretim yapan işletmelerin değil tüm sektörlerdeki işletmelerin ihtiyaç duymaya başlamış olmasıdır. Satış/Dağıtım, Pazarlama, Sağlık, Medya vb sektörlerdeki şirketler kurumsal bilgi sistemi ihtiyaçlarını ERP yazılımları sayesinde çözüme ulaştırır hale gelmişlerdir.

Entegre çözümlerin en gelişmiş olan ERP yazılımları 1970'li yılların MRP kavramı ile 1980'li yılların MRP II uygulamalarının yerini almıştır.²⁴

2000'li yıllarda dünyada internet kullanımının yaygınlaşması ile iş yapış biçimleri de şekillenmeye ve işletmelerin bilgi sistemleri ihtiyacı da bu iş yapış biçimlerindeki şekillenmeler üzerine işletme içerisinde çıkıp işletme dışındaki kaynakları da kapsamaya başlamıştır. Tek başına ERP sistemleri işletme içi iş süreçlerini çözmeye yeterli gelse bile yeni kavramlar olarak CRM, SCM ortaya atılmıştır ve işletme dışındaki kaynaklar için de bilgi sistemlerine ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. Bu kavramlar üzerine eklenerek ERP tanımlaması Gartner Group tarafından ERP II tanımlaması olarak gündeme getirilmiştir.

²³ İlkay, Sıtkı, Özdemir, Ali, İhsan, “Türkiye’de E-İş Uygulamaları: İlk 500’e Giren Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma”, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 23, 2007/2, s.286.

²⁴ Teltumbde, Anand, “A Framework For Evaluating ERP Projects”, Int. J. Prod. Res., 2000, Vol. 38, No. 17, s.4507.

Günümüzde ERP'den beklentiler işletmelerin kendi iç süreçlerinin verimli ve etkin yönetilebilmesi ile sınırlı kalmamaktadır. Özellikle istenen müşterileri ve iş ilişkisi içinde olduğu tüm kanalları tek bir sistem üzerinden çalıştırabilmeyi sağlamasıdır. Artık ERP anlayışı yerini Kurumsal Kaynak Yönetimi uygulamalarına bırakmaktadır. Bu çerçevede Tedarikçi Ağı İşbirliği, Tedarik Zinciri Yönetimi, Tedarikçi İlişkileri Yönetimi gibi bütünleşme gerektiren çözümler; iş zekâsı uygulamalarının önemini artırmaktadır.

Günümüzde ise artık işletmeler internet kullanımının daha da artmasıyla birlikte yeni sınırlar ve yeni iş yapma biçimleri kullanmaktadırlar. İşletmeler; B2B (Müşteri, Bayi Portalları), B2C (Halka Açık ve Son Kullanıcı Siteleri), İtranet (Kurum İçi İletişim Portalı), PAM (Fiziki Varlık Yönetimi), LMS (Eğitim Yönetim Sistemi), İş Akış Yönetimi, Proje Yönetimi gibi fonksiyonlara da ihtiyaç duyar hale gelmişlerdir. Bu fonksiyonların da birleşmesi ile kurumsal bilgi sistemleri e-iş kavramı ile de anılmaya başlanmıştır.

Bugün gelinen noktada ihtiyaç şu ki; bir kurumsal bilgi sistemi sadece işletme içi iş süreçleri için değil, tüm çalışanlar, tedarikçiler, müşteriler, iş ortakları içinde çözüm olacak kapasitede olmalıdır. Başka bir deyişle hem işletme içi, hem de işletme dışı tüm kaynakları yönetebilecek kapasitede olmalıdır.

ERP'nin evreleri Tablo 2'de gösterilmiştir:

Tablo 2. ERP'nin Evreleri.

Geliştirilme Tarihi	Sistem Adı
1960	MRP Stok Takip Sistemleri
1970	Satın alma İhtiyaç Takip Sistemleri
1980	MRP II Üretim/ Kontrol Maliyetlendirme/ Muhasebe Stok Yönetimi
1990	ERP Ürün Tasarımı/ Satış Sonrası Servis İnsan Kaynakları/ Kalite/ Finans
2000	ERP II Tedarik Zinciri Yönetimi Müşteri İlişkileri Yönetimi İşletme Zekâsı

Tablo 2’de görüldüğü üzere ekonomik gelişim arttıkça firmaların ihtiyaçları da farklılaşmış ve 40 yıl gibi kısa bir sürede bilgi teknolojilerinin sunduğu olanaklar da ilerlemiştir.

Günümüzde firmalar, sınırların ortadan kalktığı rekabetçi piyasa şartlarında hızlı bir değişim ve bunun getirdiği yeni fırsatlar ve tehditler ile karşı karşıya bulunmaktadır. Rekabet, tüm işletmelerin hizmet seviyelerini arttırmaya iterken, gelişen teknoloji de ürünlerin yaşam döngülerini kısaltarak ve şirketleri yeni teknolojileri uygulamaya ya da pazar paylarını kaybetme riskine katlanmaya zorlamaktadır. Bu sürekli değişim ortamında rekabette başarılı olmak, değişen iş şartlarını önceden tahmin edebilmeyi ve bunlara hızlı yanıt verebilmeyi gerektirir. Kurumların bunu yapabilmeleri için işin

gerektirdiği tüm alanları güçlü ve aynı zamanda esnek bir biçimde destekleyen bilgi teknolojilerini kullanan, güvenilir bilgi sistemlerine ihtiyaçları vardır. Bütün bunları etkin olarak kullanılabilen, ERP sistemleriyle yapmak mümkündür.

1.4. Başarılı Bir ERP Sistemi Seçimi İçin Yapılması Gereken Hususlar

Yaşanılan yoğun ve hızlı değişim sürecinde pek çok işletme gerçekleştirilen operasyonel faaliyetlerin bütünü kontrol etmekte güçlüklerle karşılaşmakta, bununla birlikte stratejik kararları almakta uzun zamana ihtiyaç duyulmaktadır. Firmadaki tüm departmanlara ait verilerin tek yerden yönetilmesi ve rapor edilmesi ihtiyacını duyan firmalar ERP yazılımlarına yönelmektedirler.

ERP yatırımları şirketlerin kısa ve uzun vadedeki geleceğini temelden etkilemektedir. ERP yazılımları ile şirketler, iş verimini yüksek oranlarda artırabilmekte, iş gücü tasarruflarına gidebilmekte, üretimdeki hata ve fireleri azaltmakta, stok miktarlarını, satın alma maliyetlerini düşürebilirken hizmet kalitelerini ve müşteri memnuniyetini yükseltebilmektedirler. Şirketler her açıdan daha kolay yönetilebilir ve denetlenebilir hale gelmektedir. Dolayısıyla, bütün bunların sonucunda gelirlerde ve karlarda çok önemli

iyileşmeler görülebilmektedir. ERP yazılımları geriye dönüş hızı en yüksek yatırımlar arasında yer almaktadır²⁵.

Yeni başlayan bu süreçten; operasyonel faaliyetlerin daha ucuz, hızlı ve kaliteli olarak daha az insanla yapılabilmesi, çözümün hem kurum içi hem de kurum dışı süreçleri entegre etmesi, var olan sistemden yeni sisteme veri transferinin yapılabilmesi gibi beklentiler olmaktadır.²⁶ Ancak, uyarlama, geliştirme ve işletmeye entegrasyonu kolay bir süreç değildir.²⁷

ERP seçimi yapılırken doğru ve gerçekçi kararlar verilemez ve doğru çözümlere yatırım yapılamazsa beklenen pozitif gelişmeler tamamen ters yönde gerçekleşebilmektedir.

Bir ERP sisteminin işletmeye entegre edilmesi, herhangi bir bilişim firmasının oluşturduğu CD içindeki programın yüklenmesi olarak anlaşılmamalıdır. Bu sistemlerin hem maliyetleri çok yüksektir hem de işletmelerin sisteme adaptasyonu zor olmaktadır.

İşletmelerin başarılı bir şekilde ERP sistemine geçiş süreçlerini tamamlayabilmeleri için; ERP sağlayıcı firmanın nitelikleri, sisteme geçiş yapacak firmanın özellikleri, geçiş planı ve geçişi planını uygulama yöntemleri olmak üzere dört önemli konu bulunmaktadır.²⁸

²⁵ Bartholomew, Doug, “**The ABC’s Of ERP**”, CFO-IT IndustryWeek, 2004, p.25.

²⁶ www.ias.com.tr (Erişim tarihi: 24.03.2010).

²⁷ Altay, Uygur, a.g.e.,2007, s.46.

²⁸ Mishra, Alok, Mishra, Deepti, “**ERP System Implementation In FMCG Sector**”, Technical Gazette 17,2010, s.116.

Başarılı bir ERP projesi doğru ERP yazılımını seçebilme, seçilen ERP sisteminin doğru uyarlanması, işletme iş süreçlerindeki değişimin doğru yönetilmesi ve firma personelinin doğru eğitilmesiyle mümkün olmaktadır.²⁹

ERP sisteminin seçimi ve kurulumu işletmenin yaşam eğrisini doğrudan etkileyen çok hassas bir süreçtir ve istenilen verimin alınabilmesi için doğru ERP yazılımının seçilmesi çok önemlidir.³⁰

Projenin başarılı olması için ERP seçiminden başlayarak implementasyon süreci boyunca sorumlu olacak bir ekip oluşturulmalıdır. Ekip üyelerinin her biri satış, üretim, finans gibi kurumun fonksiyonel birimlerden seçilmelidir. Bu kişiler temsil ettikleri fonksiyonel birimin gereksinimlerini çok iyi bilmelerinin yanı sıra şirketin tüm iş süreçlerini de iyi tanıyan, sorunlarını ve çözüm yollarını görebilen deneyimli kişiler olmalıdır. Proje sonunda hayata geçirilecek sistemi iyi anlamış ve kavramış proje ekibindeki üyeler bilgi paylaşımı, entegrasyonu ve değişime istekli kişiler olmalıdırlar.

Danışmanlarla birlikte çalışacak teknik alt yapıları güçlü her bölümden seçilen kişilerden oluşan proje ekibi; yönetim, sistem ve performans hedeflerini net olarak belirler. İşletmenin bir bütün olarak mevcut durumunu inceler, üstün ve zayıf yönlerini tanımlayarak nerelerde iyileştirmeye gidileceğine rehber olur.

²⁹ Wei Chun Chin, Wang Mao – Juin J.”A Comprehensive Framework For Selecting An ERP System”, International Journal of Project Management, 22, 2004, s.161.

³⁰ Altay,Uygur,a.g.e.,2007, s.47.

Proje ekibinin başına getirilecek ve tüm süreci adım adım rapor edecek kişi olan proje yöneticisi hem teknik süreçleri hem de firma içi organizasyon sürecini yönetecektir.

ERP seçimi yapılırken dört aşamalı bir yöntem takip edilir: Tanımlama, araştırma, tanıma uygulamaları, analiz ve seçim.³¹

İlk olarak firmanın gereksinimlerini çok iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Buna bağlı olarak ihtiyaç duyulan ERP sisteminin boyut ve özelliklerinin belirlenmesi ikinci aşamadır. Kurumun gereksinim analizi sonucunda, yeni sistemde görmek istediği ve yapabilirliklerini genişletmeyi hedeflediği alanları belirten, sistematik bir liste hazırlamalıdır. Bu liste aynı zamanda seçilecek yazılımın karşılaması gereken özellikler, seçim kriterleri olarak da değerlendirilebilir.

Popüler bir ERP paketini seçmek, işletmeyi hem maliyet açısından hem de zaman açısından büyük zarara uğratacaktır.³²

Tanımlanan sistemin araştırılması aşamasında, belirlenen tanımlamaya uyan çözümler tespit edilmektedir. Bulunan ERP çözümlerini tanımak için broşürler, sunumlar, yapılan demolar ile sınırlı kalınmamaktadır. Çözüm sağlayıcı firmanın göstereceği bir ortamda yazılımın test edilme süreci yaşanmaktadır. Böylelikle firmanın ihtiyaçlarını tam olarak karşılayıp karşılamadığı görülmektedir. Ürün sağlayıcı firmanın referansları ile danışmanlık kalitesi, servis, yaşanan problemler ve çözümleri gibi konularda

³¹ www.erphaber.com (Erişim tarihi: 05.09.2009).

³² Uygur, Altay, a.g.e.,2007, s.60.

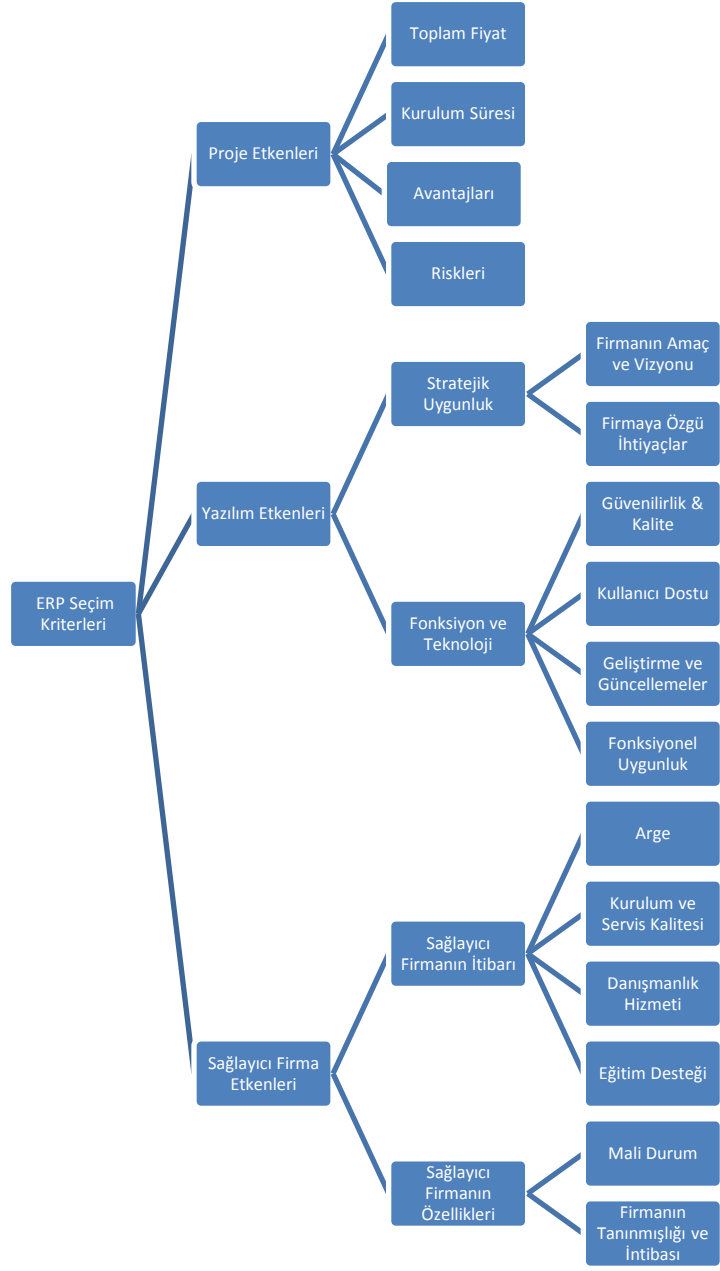
görüşölmeler yapılmaktadır. Telefonla veya yerinde tam zamanında ve kesintisiz olarak destek verebilen firmalar tercih edilmektedir.

Günümüzde ERP sistem sağlayıcı firma ile uzun süreli ve kritik bir iş ortaklığına girildiğı bilinci oluşmaktadır.

Kurumsal kaynak planlama yazılımı seçiminde sadece firmanın içinde bulunduğı andaki ihtiyaçları göz önünde bulundurulmamaktadır. Globalleşme ile birlikte firmaların ihtiyaçlarının sürekli değıştiğı ve yeni çözümlere sürekli ihtiyaç duyulduğı düşünölmektedir. Sunulan çözümlerin geliştirilmeye elverişli olup olmadığı araştırılmaktadır. ERP yatırımı orta veya uzun vadeli olarak planlanmaktadır.

Kurulacak olan ERP sisteminin yeterli esneklikte ve işlevsellikte olması çok önemli bir konudur. Merkeze ulaşacak veriler toplanırken öncelikli olarak merkezin ihtiyaç duyduğı ve yasal zorunluluklara uygun olması ayrıca verilerin kaynaklarında yani tedarik, üretim, dağıtım vb. merkezlerinde operasyonların ihtiyacına göre düzenlemeler yapılması gerekmektedir. ERP sistemi seçiminde en önemli konu sistemin gerek merkeze, gerekse operasyonel bölömlere veya şubelere bu esnekliğı sağlayıp sağlayamayacağıdır.³³ Analiz ve seçim aşamasında seçim kriterleri belirlenmektedir. Söz konusu kriterler baz alınarak, mevcut adayların değıerlendirilmesi gerekmektedir. ERP seçim kriterleri Şekil 1’de gösterilmiştir.

³³ Mishra, Alok, Mishra, Deepti, a.g.e., 2010, s.115.



Şekil 1. ERP Projesi Seçim Kriterleri

Kaynak: Wei, Chun-Chin, Wang, Mao-Jiun J., "A Comprehensive Framework For Selecting An ERP System", International Journal of Project Management, 22, 2004, s.164.

Şekil 1’de görüldüğü üzere ERP projesi seçim kriterleri Proje Etkenleri, Yazılım Etkenleri, Sağlayıcı Firma Etkenleri olmak üzere üç ana başlıkta

değerlendirilmektedir. Proje etkenleri kapsamında; toplam fiyat, kurulum süresi, avantajlar ve riskler değerlendirilmektedir. Yazılım etkenleri kapsamında; stratejik uygunluk, ürünün fonksiyonel uygunluğu ve teknolojik olarak geliştirilebilirliği dikkate alınmaktadır. Sağlayıcı firma etkenleri kapsamında; sağlayıcı firmanın sektörde sahip olduğu itibar ve sunduğu hizmet kalitesi değerlendirilmektedir.

ERP sistemine sahip olma maliyetleri ilk aşamada; paketi satın alma ya da kiralama, gerekli ise donanım, kurulum, destek ve eğitim, ikinci aşamada ise danışmanlık ve bakım olarak sınıflandırılabilir.

Uygun çözümün bulunabilmesi için süreçlerin ve departmanların ihtiyaçları için belirlenen kriterler ile aday ürünlerin özellikleri çok dikkatli karşılaştırılmalı ve değerlendirilmelidir. Çünkü ERP sisteminin seçimi önemli olup, hatalar yapılabilmektedir. ERP sisteminin pahalı olması ve uyarlamanın zaman alması nedeniyle hatalı seçimin maliyeti yüksektir³⁴. Doğru seçilmiş yazılımlar, ERP çözümlerinden olan beklentilerin en üst seviyede gerçekleşmesine katkıda bulunmaktadır.

³⁴ Thavapragasam, Xavier, Thavaruban, "ERP Systems and User Perceptions: An Approach for Implementation Success", Issues in Informing Science and Information Technology, s.522.

1.5. ERP Kurulum Süreci

ERP sisteminin kurulup uyarlanması seçimi kadar zor ve emek isteyen bir süreçtir. Doğru yazılım seçilmiş olsa bile hatalı yapılan kurulum firmayı başlanılan noktadan bile geriye götürebilmektedir. Kurulum ekibinin seçimi, çalışma biçimi ve kurulum sürecinin yönetimi başarılı bir ERP sisteminin en önemli adımlarıdır³⁵.

ERP sistemi modüler bir yapıya sahip olduğu için istenirse modül modül istenirse tümü aynı anda kurulabilmektedir. Her iki yöntemin de olumlu ve olumsuz yanları bulunmaktadır. Modüllerin ayrı ayrı kurulduğu sistemde oluşacak hata ilgili birimde çözülebilmekte, farklı birimlere sıçramamış olmaktadır. Ancak ERP uyarlama uzun bir süreç olduğu için bir birim sisteme geçmişken diğer birimin/ birimlerin geçmemiş olması kopukluğa neden olabilmektedir.

Başarılı ERP uygulamaları kurulumu sırasında gerçekleştirilmesi gereken bir takım unsurlar bulunmaktadır. Maksimum yatırım geri dönüşümünü hedefleyen sistem kurulumu ve uygulaması on iki aşama halinde aşağıda sunulmuştur.³⁶

1. Projenin organize edilmesi
2. Yeni sistem için vizyonu temel alan performans göstergelerinin tanımlanması
3. Detaylı başlangıç planının oluşturulması

³⁵ Barker, Traci, Frolick, Mark, N., “**ERP Implementation Failure: A Case Study**”, Information Systems Management, 2003, s.44.

³⁶ Keçek, Gülnur, Yıldırım, Esra, a.g.e., 2009, s.249.

4. Proje takımının ve diğer anahtar personelin eğitilmesi
5. Mevcut veritabanının değerlendirilmesi
6. Varsa donanım ihtiyaçlarının giderilmesi
7. Pilot sistemin kurulması
8. Kullanıcıların eğitilmesi
9. Pilot sistem kullanılarak yeni sistem için prosedürlerin tanımlanması ve düzenlemelerin yapılması
10. İşletmedeki tüm verilerin kesin bilgi içermesinin sağlanması
11. İlk bileşen/ürün/fabrika'nın çalıştırılması, son ayarlarının yapılması ve diğer bileşen/ürün/fabrikalar için aynı işlemlerin tekrar edilmesi
12. Sistemin sürekli olarak geliştirilmesi

Yeni sisteme geçmeden önce mevcut sistemdeki verilerin aktarıma hazır hale getirilmesi gerekmektedir. Ayrıca iş süreçlerinde yapılması planlanan değişikliklerin aktarılacak verileri yansıtılması işleminin tamamlanması gerekmektedir.

Firma personelinin eğitimi iki kategoride yapılabilmektedir. İlki değişen organizasyon yapısının ve iş süreçlerinin anlatılması, birimlerin görev dağılımlarının açıklanması ve iş tanımlarının yapılması şeklinde olabilmektedir. İkinci kısım ise tanımlanan bu iş yapış biçimlerinin yeni üründe nasıl yapılacağını anlatan, ERP danışmanları tarafından verilen programı kullanmaya yönelik, teknik bir eğitim olmaktadır.

ERP sistemleri her işletmenin kendi iş süreçlerine uyarlanabilecek şekilde tasarlanan esnek yapıya sahiplerdir. Bazı işletmeler, ERP sisteminin kurulumunu basitleştirmek, hızlı bir şekilde sonuca ulaşabilmek için standart bir uygulama kurmayı seçebilirler. Ancak bu yapılırken unutulmaması gereken ERP sisteminde alınabilecek faydanın azaldığıdır. Her iş kolunun iş yapış biçimi farklıdır. Bu nedenle standart kurulumlardan kaçınmak firmaya göre özelleştirilme istemek en doğru olanıdır.

Çok büyük işletmelerde, ERP sistemleri çok farklı bölgelerde, çok farklı iş kollarında ve çok değişken bir kullanıcı kitlesi için kurulacağından uygulama çok uzun zaman alabilmektedir. Uygulamaya başlamadan önce zaman planlamasının yapılması, sürecin öngörülmesi, uygulamanın başarısı ve maliyetlerin düşürülmesi açısından önemlidir.

1.6. İşletmelerin ERP Sistemine Geçiş Yöntemleri ve Süreleri

Firmaların, ERP sistemlerine geçişte uygulayabilecekleri; Doğrudan Geçiş, Kademeli Geçiş ve İki Sistem Birlikte olmak üzere üç temel yöntem bulunmaktadır.³⁷

³⁷ www.cio.com (Erişim tarihi: 07.01.2010).

1.6.1. Doğrudan Geçiş

ERP geçiş teknikleri arasında en zor olan yöntemdir. Bu yöntemde gerekli ön hazırlıklar yapıldıktan sonra eski sistem bir anda bırakılarak yeni sisteme geçiş yapılmaktadır. Bir anda yeni bir yazılım iş yapma biçimi ile karşı karşıya kalındığı için bu yöntem risklidir. Ancak en hızlı geçiş yöntemi ise doğrudan geçiş yöntemidir.

Doğrudan geçiş yöntemi büyük çaplı veya hedeflenen entegrasyon geniş kapsamlı ise önerilmemektedir.

1.6.2. Kademeli Geçiş

Firmaların bir bölümünden ya da çizilen sınırlı bir alanından başlanarak zaman ilerledikçe işletmenin bütününe yayılan ERP sistemine geçiş yöntemidir. Çok sayıda şubeye sahip firmalar için önerilen bir yöntemdir. Geçiş sürecinde ve sonrasında yaşanan sorunların firmaların sadece bir bölümünü etkilemesi bu yöntemin pozitif özelliğini göstermektedir. Ufak alanlarda çıkan hataların çözümü hızlı ve kısa süreli olmaktadır. Ancak ERP uygulama sürecinin bütüne yansıttığı etkinin görülebilme süresini uzatıyor olması, projenin tamamının en baştan görüntülenememesi negatif bir özelliğidir.

1.6.3. İki Sistem Birlikte

Firmaların mevcut kullandıkları sistemi bırakmadan kademeli olarak yeni sisteme geçiş yöntemidir. Son kullanıcılar belirlenen süre boyunca hem eski hem de yeni sistemlerine veri girişi yapmaktadırlar. Daha çok küçük

işletmelerin tercih ettiği risksiz bir yöntemdir. Bu yöntemin dezavantajı geçiş sürecinin oldukça uzun olmasıdır.

İşletmelerin ERP sistemine geçiş yöntemlerinin farklılaşmasındaki en önemli etken işletme büyüklükleridir. İşletme büyüklükleri ile geçiş süreleri arasında doğru yönlü bir ilişki bulunmaktadır. Yani işletme büyüdükçe geçiş süreci uzamaktadır. Ayrıca ERP geçiş süresinin; kullanılan bölümler, modüller ve entegrasyonu arasındaki ilişki ile de ilgisi olduğu bilinmektedir.

Yapılan araştırmalar doğrultusunda ERP sistemine geçiş süreci altı ay ile iki yıl arasında olduğu söylenebilmektedir. Daha çok iki sistemi bir arada kullanan işletmelerin geçiş süreci bir yılın üstünde bir zamanda tamamlanabilmektedir.

1.7. ERP Kurulumu Sırasında Karşılaşılan Güçlükler

ERP çözümünün kurumsal yapıya entegre edilmesi önemli bir süreçtir. Uzun, sıkıntılı ve maliyeti yüksek olan bu süreçte karşılaşılan güçlükler ERP sistemine geçen firmadan ve ERP sağlayıcı firmadan kaynaklanan güçlükler olmak üzere iki grupta toplanmaktadır.³⁸

³⁸ Yegül, Mustafa, Fatih, Toklu, Bilal, “**Türkiye’ de ERP Uygulamaları Üzerine Bir Çalışma**”, Gazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, s.10.

1.7.1. ERP Sistemine Geçen Firmadan Kaynaklanan Güçlükler

ERP sistemine geçen firmadan kaynaklanan güçlüklerin ilk sırasında kurum çalışanlarının yeni sistemin getireceği değişikliklere direnç göstermesi yer almaktadır. Mevcut iş yapış biçimine alışmış olan personel yeni kullanılacak olan yeni sistem daha fonksiyonel ve pratik olsa bile bunu kabul etmekte zorlanmakta, duyarsız kalmaktadırlar.

Modüllerin ve parametrelerin fazlalığı kullanıcıların sistemi kullanmakta zorlanmasına neden olmaktadır. Bir başka deyişle son kullanıcıların yeterince kalifiye olmamasıdır.

Üst yönetimin yeni sistemi yeterince sahiplenmemesi ve buna paralel olarak hiyerarşik bir biçimde işletmenin tüm çalışanlarının sistemi reddetmeye çalışması da karşılaşılan bir başka güçlüktür. Ayrıca üst yönetim tarafından gerekli ve yeterli bütçenin oluşturulamaması da geçiş sürecini negatif etkileyen önemli konulardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kurulum ekibi içindeki sirkülasyon, ekibin sabit kalamaması geçiş sürecini negatif yönde etkileyen önemli bir husustur. Kurulumda görevli olan ve ürünü kullanacak olan personelin gün içinde ERP sistem sağlayıcı firma çalışanları ile gerektiği gibi ve yeterli olacağı şekilde çalışması gerekmektedir.

Kurulum esnasında üretimin durdurulamaması, kurulumun üretim devam ederken yapılma zorunluluğu geçiş sürecini etkilemektedir. Bir taraftan mevcut veriler sisteme atılırken bir taraftan iş süreçlerinin devam

ediyor olması hem geçiş sürecini uzatmakta hem de hata yapılmasına neden olmaktadır.

İşletmelerin farklı bölgelerdeki fabrikaları, satış mağazaları, tedarikçileri ile bağlanarak veri alışverişı yapabilmeleri veri hatları üzerinden gerçekleşmektedir. Önceden hatasız planlanması gerekli olan teknik altyapıdaki aksaklıklar ve yetersizlikler kurulum sürecini geciktirmektedir.

1.7.2. ERP Sağlayıcı Firmadan Kaynaklanan Güçlükler

ERP sistemine adaptasyon; bitiş takvimi belli olan bir geçiş projesi olmakla birlikte aslında bitmeyen bir değişim sürecidir. Gerek uygulayan işletme gerekse de danışman firma için uzun süreli bir iş ortaklığıdır. ERP yazılımı sağlayıcı firmanın danışmanlık hizmet kalitesinin yeterli düzeyde olması hem firma iş süreçlerinin doğru adaptasyonu hem de son kullanıcının doğru yönlendirilebilmesi açısından önemlidir. Sağlayıcı firma sistem faaliyete geçtikten sonra; hedeflere ulaşılıp ulaşılmadığını gözden geçirecek, işleyişin devamlılığını sağlayacak, gerekirse yeni düzenlemeler yapabilecek nitelikte olması gerekmektedir.

ERP yazılımları esneklik ve işlevselliklerini içlerinde bulundurdıkları parametrik olma özelliği sayesinde kazanmaktadırlar. Bu özellikleri olmayan yazılımların firma iş süreçlerine olması gerektiği gibi uyum sağlayamamaları operasyonel iş süreçlerinin yeni sisteme göre değiştirilmesi gerekliliğini doğurmaktadır. Her firmanın iş yapış biçimi ile birlikte ihtiyaç duyduğu

raporlar birbirinden farklı olabilmektedir. Kuruma özel rapor yapılamıyor olması tercih edilen bir durum olmamaktadır.

Her ERP yazılımının amacı aynı olsa da kullanım şekli farklıdır. Modüllerin ve ekranların kullanımının dokümante edilip son kullanıcılara elektronik ortamda ya da dosyalar halinde verilmesi gerekmektedir. Sisteme ait dokümantasyon eksikliği kurulum aşamasında ve kullanım sürecinde zorluklara neden olmaktadır.

Seçilen yazılımın zamanında ve kesintisiz bir biçimde destek verebiliyor olması çok önemli bir özellik olarak düşünülmektedir. Bunun aksi durumlar olan yurt içindeki desteğin yetersiz oluşu, yurt dışından yardım alma zorunluluğu geçiş ve kullanım sürecini olumsuz etkilemektedir.

Teknoloji gün geçtikçe gelişmektedir. İşletmelerin mevcut kullanılan sistemlerinden yeni kurulan sistemlerine veri aktarımının başarıyla yönetilmesi gerekmektedir. Bu kısımda veri uyumsuzluğu, veri kaybı gibi sorunlar yaşanabilmektedir.

Yazılımda bulunan fonksiyonel hatalar hem geçiş sürecinde hem de kullanım sürecinde işletmeleri çok büyük sıkıntıya sokmaktadır. Firmalar için iç süreçlerinde ya da dış çevre ile bağlantılı oldukları süreçlerde yazılım hatalarından kaynaklı problemler yaşıyor olması kabul edilebilir bir durum olarak düşünülmemektedir.

1.8. ERP Sistemlerinin Kurumlara Sağladığı Faydalar

ERP sistem kurulumu, uzun ve üst düzey çaba gerektiren zorlu bir süreçtir. Doğru seçimler ve iyi bir proje yönetim stratejisi ile ERP sistemi öngörüldüğünden çok daha fazla fayda elde edilmesini sağlamaktadır.

Benchmarking Partners (1998), ERP uygulamalarına yatırım yapmış 62 Fortune 500 şirketini kapsayan bir çalışmada, şirketlerin ERP yatırımları sonucunda elde ettikleri faydaları şu başlıklar altında toplamaktadır. Maliyetlerde azalma, gelirlerde iyileşme, gelişmiş nakit yönetimi, envanter ve personel sayılarında azalma, sipariş temin sürelerinin azalması, üretkenlik ve sipariş yönetiminde iyileşme, bilgi ve süreç akışlarıyla müşteriye hizmet sürelerinde iyileşme. ERP sistemine yönelen şirketler genellikle birçok eski sistemi ortadan kaldırıp bakım masraflarından tasarruf ettikleri için, bilgi teknolojisi maliyetleri de azalmaktadır.³⁹

ERP yazılımının faydaları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:⁴⁰

1. Daha etkin karar mekanizmaları oluşmasını sağlar

- Geliştirilmiş sorgulama ve görüntüleme özelliği sayesinde ERP sistemi daha doğru ve tutarlı raporların otomatik olarak hazırlanmasını sağlar.

³⁹ Bayraktar, Erkan, Efe, Mehmet, “**Kurumsal Kaynak Planlaması ve Yazılım Seçim Süreci**”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, s.705.

⁴⁰ Turan, Erman, Erkan, **ERP Kurumsal Kaynak Planlaması**, Atılım Üniversitesi Yayınları, No:27, Ankara, 2008, s.205.

- Gerçek zamanlı kar-zarar ve maliyet analizlerinin yapılabilmesini sağlar.
- Stratejilerin sonuçlarını değerlendirme olanağı sunar.

2.Süreçlerin hızlanmasını sağlar

- Piyasadaki tehditlere ve fırsatlara daha hızlı tepki vermeyi sağlar.
- Değişken üretim koşullarına hızlı tepki vererek rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlar.

3.Verimliliğin artmasını sağlar

- Bölgeler ve/veya iş yerleri arasında malzeme, işçilik, makine-teçhizat, bilgi gibi üretim ve dağıtım kaynaklarının ortaklaşa ve verimli kullanımını sağlar.
- Müşteri hizmet seviyelerini geliştirerek müşteri memnuniyetinin artmasını sağlar.
- Bilgi gerçek zamanda hazır halde bulunur ve son kullanıcılar ihtiyaç duydukları bilgiye kolaylıkla erişebilir.

4.Maliyetlerin azalmasını sağlar

- Etkin stok yönetimi ve denetimiyle, stok maliyetlerinin ve elde bulundurma maliyetlerinin düşmesine katkıda bulunur.
- ERP sistemi işletme genelinde temin sürelerini azaltır.
- Üretim performansını artırır.

5.İşgücü ihtiyacının azalmasını sağlar

- Birimler, işletmeler ve ülkelerdeki faaliyetlerde merkezi bir koordinasyon oluşturarak dil, coğrafya ve zaman sınırlarını ortadan kaldırır. Böylece bir yönetici, bir başka ülkedeki fabrikanın çeşitli faaliyetlerini bulunduğu yerden rahatlıkla izleyebilir.
- Müşteri tek bir birimi arayarak, internet üzerinden siparişini verebilir ve daha sonra verdiği siparişin gelişimini takip edebilir. Sistem standartlaştırıldığı için bilgi, tüm organizasyon boyunca aynıdır. Bilgi kesintisiz paylaşılmaktadır.

Başarılı bir ERP projesinin en büyük yararlarından biri de personelin verimliliğini düşüren tekrar eden iş süreçlerini ortadan kaldırmasıdır. ERP projeleri doğru kararların en hızlı biçimde alınmasını sağlamaktadır.⁴¹

⁴¹ Barker, Traci, Frolick, Mark, N., a.g.e., 2003, s.44.

1.9. Kurumsal Kaynak Planlama Uygulaması Sonrası İşletmelerin Yaşadığı Sorunlar

Kurulan Kurumsal Kaynak Planlama uygulamalarının işletmelere sağladığı yararların yanında çözülmesi gereken sorunlar da oluşturmaktadır. Bu sorunlar danışman firma tarafından ya da firma çalışanları tarafından çözülmektedir.

Yapılan araştırmalara göre en çok yaşanan sorunlar; Uyarlamadan Kaynaklı Problemler, Temel Ölçü Birimlerinin Çevrimlerinden Kaynaklanan Problemler, Veri Giriş Hatalarından Kaynaklanan Problemler, Ürün Ağaçlarındaki Hatalar olmak üzere dört başlıkta gruplanabilir.

1.9.1. Uyarlamadan Kaynaklı Problemler

Uyarlamalar, sistemin işleyişini düzenleyen, sadece sistem yöneticilerinin yetkilerinin olduğu, yazılımın nasıl kullanılacağını belirleyen ayarlamalardır. Satış siparişinden faturanın nasıl kesileceğine, teslimatla mal çıkışının nasıl yapılacağına, malzemenin depodan üretime nasıl verileceği, tanımlama yapılırken hangi alanların doldurulmasının zorunlu ya da isteğe bağlı olacağı gibi tüm konularda karar verilmektedir.

Canlı kullanıma⁴² geçilmeden önce verilen kararlar veya uyarlanması hatalı yapılmış ise mutlaka düzeltilmesi gerekir.

⁴² Burada kullanılan “Canlı Kullanım” terimi, tamamlanan proje ya da ürünün son kullanıcı tarafından gerçek veriler girilerek çalıştırılması sürecini ifade etmektedir.

1.9.2. Temel Ölçü Birimlerinin Çevrimlerinden Kaynaklanan Problemler

Firmalar stok takiplerinde genellikle temel ve alternatif ölçü birimlerini kullanmaktadırlar. Temel ve alternatif ölçü birimlerinin birbirlerine çevrimlerinde yapılabilecek hatalar depodaki malzeme miktarı verilerinin yanlış hatta anlamsız olmasına yol açmaktadır. Stokta eksik ya da fazla malzemenin görünmesine sebebiyet vermektedir.

1.9.3. Veri Giriş Hatalarından Kaynaklanan Problemler

Son kullanıcının veri girişi sırasında nokta ve virgöl ayrımını hatalı yapması en sık karşılaşılan durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Nokta yerine virgöl, virgöl yerine nokta konulduğu işlemlerin sonucu yanlış kararlar verilmesine neden olmaktadır.

1.9.4. Ürün Ağaçlarındaki Hatalar

Üretim oluşturulan ürün ağaçlarına istinaden yapılmaktadır. Ürün ağaçlarının eksik veya yanlış girilmesi üretimin de eksik veya hatalı yapılmasına neden olacaktır. Özellikle karmaşık ürün ağacı olan işletmelerde ürün ağacının doğruluğu defalarca kontrol edilmesi gerekmektedir.

1.10. Türkiye’de ve Dünya’da ERP Uygulamaları

ERP, Türkiye’de ve Dünya’da son 20 yılda tüm bilgi sistemleri profesyonelleri tarafından kullanılan ve tartışılan bir olgudur. ERP sözcüğü, çoğunlukla verimlilik artışı, sistem entegrasyonu, doğru ve hızlı bir şekilde bilgiye ulaşabilme ve güçlü bir imaj gibi kavramlar ile yan yana kullanılan bir terim olmuştur.⁴³

Türkiye’de teknoloji yatırımlarının dar bütçelerle ama titizlikle yapılması başarıyı olumlu yönde etkilemektedir. Türkiye’de ERP kullanım alanının gelişmesi yönünde bir eğilim gözlenmektedir.

Yeni dönemde iş zekâsı, stratejik işletme yönetimi hız kazanmakta ve web imkânlarından en üst düzeyde faydalanılmak istenmektedir. Firmalar e-ticaret sayesinde pazara kendileri yön vermek, gerekirse sıcak satış yapmak, bayilerini, tedarikçilerini, müşterilerini kendi iç işleyişlerinin birer parçası haline getirmek istemektedirler.

Şirketler teknolojik olarak güncelliğini yitirmiş yazılımları, internet ve mobil çalışmayı destekleyen yeni projelerle değiştirmek istemektedirler. Ticaretin daha fazla sanal ortama kaymasına neden olan imkânlar ERP projelerinde yeni kolaylıklar sağlamaktadır. Yazılım şirketleri eskinin hantal yapıları ile zaman kaybetmek yerine yeni imkânlarla daha yaratıcı ve pratik çözümler üretmek zorunda kalmışlardır. Ayrıca şirketlerin bütünleşme eğilimi internet tabanlı uygulamalara olan talebi artırmıştır. Bu durum ERP

⁴³ www.denetimnet.net (Erişim tarihi: 04.12.2009).

ürünlerinde teknoloji değişimini hızlandırmakta ve ürünlerin eski alt yapılarını zorlamaktadır. Bu gelişmeler yazılım firmaları bünyelerinde ciddi oranda yenilenmeyi de zorunlu kılmaktadır. Yeni teknolojiyi takip edemeyen yazılım şirketleri eski yapılarını uzun süre koruyamayacaktır.

ERP ülkemizde kavram olarak anlaşılmaya çalışılmaktadır. ERP projelerinin Anadolu'ya yeterli düzeyde yayılması için öncelikle bu kavramın oturması gerekmektedir. Bu kavramın tam olarak yerleşmesi için de kurumsallaşma düşüncesi daha fazla gündem oluşturmali ve şirketlerin bu konuda bilinçlendirilmeleri, bu alana yönlendirilmeleri gerekmektedir.

Kurumsallaşma; bir şirketin bireylere bağlı kalmaksızın yaşamını verimli, etkin ve başarılı bir şekilde sürdürebilmesini sağlayan yönetim yapısıdır. Yazılım ise bu sürecin sadece bir ayağını oluşturmaktadır. Önceleri teknolojik yatırım boyutundaki ERP çalışmaları operasyonel iş yükünü hafifletmek amacıyla kullanılmaktaydı, bugünün eğilimi ise yazılımın sunduğu olanaklar ile kurum vizyonunu bütünüyle destekleyecek ERP sistemlerinin benimsenmesi yönündedir.

Yapılan araştırmalara göre ERP pazarı Türkiye'de henüz doyuma ulaşmadığı için büyüme potansiyeline sahiptir. Önümüzdeki 5 yıl boyunca ERP pazarının ve ERP projelerine bağlı olarak sağlanan servis, donanım veri tabanı ve güvenlik yazılımı pazarlarının büyüyeceği öngörülmektedir. Özellikle küçük ve orta ölçekli işletmeler Türkiye ERP pazarının en önemli bölümü haline gelmiştir. Ülkemizde büyük işletmelerin önemli bir çoğunluğu ERP uygulamalarını hayata geçirmişlerdir. Özellikle otomotiv, elektronik,

gıda, dağıtım kanalları ve mağaza zincirlerinde başta olmak üzere birçok sektörde yoğun olarak ERP projeleri uygulanmaktadır. Zamanla, sektör bazında özelleşen sorun çözen yazılım şirketleri özellikle tercih edileceklerdir.

Türkiye’de yaklaşık 1600 işletmede ERP sistemi uygulanmaktadır. Bu işletmelerin %72,5’i büyük ölçekli ve kurumsallaşmasını tamamlamış işletmelerdir. Türkiye’de ERP sistemlerinin orta ve küçük ölçekli işletmelerde de yaygınlaşabilmesi için KOSGEB’in destek çalışmaları devam etmektedir. Bu destekten faydalanacak işletme sayısının artması gerek işletmelerin kurumsallaşması açısından, gerekse de ERP üreticilerinin kendilerini geliştirip Ar-Ge çalışmalarına daha fazla kaynak ayırabilmeleri açısından fayda sağlayacaktır.⁴⁴

ERP sistemleri üretim yönetimi kaynaklı sistemler olduğu için Türkiye’de de çoğunlukla imalat sektöründe uygulanmaktadır. ERP sistemi uygulayan işletmelerin %85’i imalat sektöründe faaliyet göstermektedir.

Bununla beraber son yıllarda dünya ölçek bağımsız bir rekabetle yüzleşmektedir. İşletmeler hizmet, servis, ürün ve kalite düzeyi açısından rekabetçi koşulları sağlayabildiği durumda geriye belirleyici olan fiyat kriteri kalmaktadır. ERP uygulamalarının gelişim ve değişimi açısından ise gelecekte yazılımları şekillendirecek faktörlerden öne çıkanları hızlı uygulanabilirlik, açık kaynak kodu, yeni nesil web altyapılarını destekleme,

⁴⁴ Turan, Erman, Erkan, **ERP Kurumsal Kaynak Planlaması**, Atılım Üniversitesi Yayınları, No:27, Ankara, 2008, s.218.

farklı teknolojilerle kolay bütünleşme, kolay sürüm güncelleme olanakları olacaktır.⁴⁵

Önceleri firmalar yazılımları bütçelerine ek maliyet olarak görürken, günümüzde işletme yöneticilerinin firmalarına uygun teknolojik yatırımlar konusunda araştırmalar yapması kaçınılmaz olmuştur.

Yurtdışındaki şirketlerin küçük de olsa uzun geçmişi, güçlü finansal yapıları ERP projelerinin başarısını olumlu yönde etkilemektedir. Ülkemizde ise şirketlerin finansal yapıları zayıf, ömürleri de genelde kısadır. Bu durum proje uygulamalarında problemler oluşturmaktadır.

Endüstriyel olarak gelişmiş ülkelerde ERP uygulamaları, 1980'li yıllarda başlamış ve 1990'lı yıllarda önemli bir seviyeye gelmiştir. İşletmeler şu an iyileştirme, farklı teknolojiler kullanma ve yeni proje süreçlerine başlamışlardır. Ülkemizde ise ancak 2000'li yıllarda ERP kullanım oranı artış göstermiştir. Üretim planlama ve kontrol işlevlerini ERP projesinde istenen seviyede uyarlayan firma çok azdır.⁴⁶

Kriz dönemlerinde gerileme gösterse bile ya da doygunluk seviyesine ulaşılan ülkeler olsa bile ERP, dünyada ve Türkiye'de yılda ortalama %10'luk büyüme oranları ile gelişen bir pazardır.

⁴⁵ www.bthaber.com.tr (Erişim tarihi: 10.04.2010).

⁴⁶ www.erpuzmani.com (Erişim tarihi: 10.03.2010).

ERP pazarının önde gelen sağlayıcıları SAP, Oracle, JD Edwards, IBM, Baan, Peoplesoft, gibi firmalar olarak karşımıza çıkmaktadır.⁴⁷ Bu firmalara son yıllarda Infor Marcarn, Ramco, Platinum ve Sırp firması Sage de eklenmiştir.

Diğer pazarlarda olduğu gibi, tüm dünyada ERP pazarında da şirket birleşmeleri ve satın almaları gerçekleşmektedir. Bunun son örneklerinden biri Oracle'ın Peoplesoft'u satın alarak dünya devi SAP'ye karşı tek güç olma eğilimidir.⁴⁸

SAP, merkezi Walldorf, Federal Almanya'da bulunan, Avrupa'nın en büyük yazılım şirketidir. SAP 1972 yılında beş eski IBM çalışanı tarafından Systemanalyse und Programmentwicklung "Systems Analysis and Program Development" adı altında Almanya'da kurulmuştur.

Şirketin ana ürünü olan SAP R/3 ile pazara koyduğu ağırlığını web tabanlı yeni ürünü MySAP ile devam ettirmektedir. R3'teki "R" gerçek zamanlı (realtime) veri işleme özelliğini, 3 rakamı ise veritabanı, uygulama sunucusu ve istemciden oluşan üç seviyeli uygulama mimarisini simgelemektedir.

Dünya çapında 120'den fazla ülkede 27.000'den fazla şirkette, 91.500 konumda kullanılan ve 12 milyondan fazla son kullanıcısı olan SAP'nin 2007

⁴⁷ Stensrud, Erik, "Alternative Approaches To Effort Prediction Of ERP Projects", Information And Software Technology 43, 2001, s.414.

⁴⁸ www.denetimnet.net (Erişim tarihi: 04.12.2009).

verilerine göre çalışan sayısı 43.861, yaptığı AR-Ge yatırımı ise yıllık 1 milyar Euro civarındadır.⁴⁹

Dünya çapında 500'ün üzerinde ERP yazılımı üreten firma birbiriyle rekabet etmektedir. Türkiye'de ve dünyada internet üzerinde kullanılabilen modellerle çalışan sistemler daha çok tercih edilmekte ve daha hızlı büyümektedir. Türkiye'nin "İlk 500 Bilişim Şirketi Araştırması" 2008 sonuçlarına göre yazılım ana kategorisinde SAP, ERP yazılım gelirlerindeki Türkiye birinciliğini korumuştur. Satış gelirleri baz alınarak yapılan bir araştırmada sıralama; SAP, BAAN, MAPICS, IAS, ORACLE şeklindedir.

ERP pazarı artık dünya genelinde belirli bir doygunluğa ulaşmış durumdadır. Ancak Türkiye'deki ERP pazarı dünyaya göre oldukça küçüktür, henüz olması gereken seviyede değildir. Yaklaşık 30-40 milyon dolar mertebesinde olan pazarın büyümesi gerekmektedir. Ekonomik krizin de etkisiyle ERP pazarındaki gerileyen büyümenin ters yönde eğilim göstermesi beklenmektedir. 2010'un ikinci yarısında tablonun daha iyi olacağı, 2011'den itibaren de kurumsal yazılım pazarının eski büyüme hızlarına ulaşacağı görüşü bulunmaktadır. Özellikle yazılım firmalarının KOBİ pazarına yönelik daha düşük yatırım maliyetlerine sahip çözümler sunmaları 2010'dan itibaren kurumsal yazılım pazarının genişlemesinde önemli rol oynayacaktır.

Uluslararası araştırma şirketi Gartner'ın verilerine göre dünyadaki ERP pazarında geçmiş yıllarda lisans satış rakamları dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir.

⁴⁹ <http://tr.wikipedia.org> (Erişim tarihi: 15.11.2009).

Tablo 3. ERP Pazarının Geçmiş Yıllardaki Lisans Satış Dağılımı.

	Yıllar				
	1998	2000	2003	2004	2005
Lisanslı Olarak Satılan Miktar (Milyon Adet)	7,477	7,072	5,151	15,844	16,700

Tablo 3'ten anlaşılabacağı üzere dünya genelinde 1998 yılından 2005 yılına kadar geçen 7 yılda ERP pazarı %100'ün üzerinde büyüme göstermiştir. 2004-2005 yılları arasında ERP pazarı % 5,4 oranında büyüme göstermiştir.

Dünya ERP pazarı, global krizden etkilenmiştir ve 2008 yılında sadece %5,5 büyümüştür. ERP pazarının toplamı ise 2008 yılında 21,4 milyar ABD Doları olmuştur. Pazardaki beş lider firma ve firmalara ait gelirler dağılımları Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. Pazardaki Beş Lider Firma Ve Gelirleri (Milyon ABD Doları).

Yıllar	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2007	2008
Firma Adı	Satış Gelirleri (ABD Doları)			Pazar Payı Oranları (%)			Büyüme Oranları(%)	
SAP	4.782,70	5.730,10	5.732,30	27,70	28,30	26,80	19,80	0,00
Oracle	2.256,40	2.608,30	2.718,90	13,00	12,90	12,70	15,60	4,20
Sage	1.205,00	1.459,50	1.695,70	7,00	7,2	7,90	21,10	16,20
Infor	550,60	1.239,60	1.312,60	3,20	6,10	6,10	125,2	5,9
Microsoft	687,80	778,90	795,90	4,00	3,80	3,70	13,20	2,20
Diğer Firmalar	7.810,40	8.441,30	9.114,20	45,20	41,70	42,70	8,10	8,00
Toplam	17.292,90	20.257,70	21.369,50				17,10	5,50

Tablo 4'te görüleceği üzere en yüksek pazar payına sahip olan SAP firmasının bile pazardaki büyüme oranı gelişmemiştir. SAP firması 2006

yılında 4.782,70 Milyon ABD Doları olan satış gelirlerini 2008 yılında ancak 5.732,30 Milyon ABD Doları'na yükseltebilmiştir. SAP'nin en büyük takipçisi olan ORACLE firması da mevcut pazar payını ve satış gelirlerini korumakla beraber büyüme oranını 2008 yılında %65 oranında düşürmüştür. 2007 yılında satış gelirlerini 550,6 Milyon ABD Doları'ndan 1.239,60 Milyon ABD Doları'na çıkaran Infor firmasının ise 2008 yılında büyüme oranı yalnızca %5,90'dır. Firmaların ERP yazılım gelirlerinde büyük düşüş gerçekleşmesinin en önemli sebebi tüm dünyayı saran ekonomik krizin etkileri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Dünya pazarında ERP yazılımları lisans gelirlerine ait dağılım Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Dünya Pazarında ERP Yazılımları Lisans Gelirlerine Ait Dağılım.

Yıllar	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2007	2008
Bölge	Satış Gelirleri (ABD Doları)			Pazar Payı Oranları (%)			Büyüme Oranları(%)	
Kuzey Amerika	7.123,10	8.179,50	8.459,60	41,20	40,04	39,06	14,80	3,40
Latin Amerika	682,30	831,40	943,60	3,90	4,10	4,40	21,90	13,50
Batı Avrupa	6.711,50	7.942,50	8.389,90	38,08	39,02	39,03	18,30	5,60
Doğu Avrupa	461,30	575,30	590,50	2,70	2,80	2,80	24,70	2,60
Ortadoğu ve Afrika	364,10	467,10	500,60	2,10	2,30	2,30	28,30	7,20
Asya	1.190,20	1.431,10	1.588,80	6,90	7,10	7,10	20,20	11,00
Japonya	760,50	830,70	896,50	4,40	4,10	4,10	9,20	7,90

Tablo 5'te görüleceği üzere ERP yazılımları lisans gelirlerine ait en büyük paya Kuzey Amerika ve Batı Avrupa sahiptir. 2008 yılında tüm bölgelerde lisans gelirlerinde azalma yaşanmıştır. Kuzey Amerika ve Batı Avrupa'yı takip eden Asya kıtası pazar payını ve satış gelirlerini korumayı başarırken büyüme oranında %50 oranında düşüş gözlenmiştir. Latin Amerika, Doğu Avrupa, Ortadoğu ve Afrika ve Japonya bölgelerinde de satış gelirleri ve pazar payları belli seviyede tutulabilirken büyüme oranlarında gerileme gözlenmiştir.

Dünya çapında yapılan bir araştırmada; iyileşme görülen beş önemli performans kriterine dikkat çekilmektedir. ERP sistemlerinin uygulanması ile şirketlerin maliyetlerinde ciddi oranlarda azalmalar görülmüştür. Araştırmaya göre şirketlerin maliyetlerinde en iyi iyileşme aşağıdaki alanlarda olmuştur:⁵⁰

Şirketlerin operasyonel maliyetlerinde %20 oranında azalma sağlanmıştır.

Şirketlerin idari maliyetlerinde %25 oranında azalma sağlanmıştır.

Şirketlerde zamanında teslimat işlemlerinde %95 başarı oranına ulaşılmıştır.

Şirketlerin stok seviyelerinde %20 oranında azalma sağlanmıştır.

Şirketlerin sipariş işlemlerinde %96 oranında doğruluk sağlanmıştır.

Araştırmanın bir diğer verisine göre ERP kullanan şirketlerin %20'sinden daha fazlasında mevcut kurumsal yazılım uygulamalarını son sürümüne yükseltme düşünceleri bulunmaktadır.

⁵⁰ www.erpuzmani.com (Erişim tarihi: 10.03.2010).

Türkiye'nin şartları göz önüne alındığında ERP kullanan işletmelerin %20'sinin yenileme yapması oldukça makul bir beklenti olmaktadır. Ayrıca hala ciddi bir ERP süreci yaşamamış şirketlerin çokluğu düşünülürse ülkemizde ERP pazarının hızlı bir ivmeyle büyümesi çok şaşırtıcı olmamaktadır.

YASAD'a göre Türkiye'de KOBİ'lerin ERP yazılımlarına gereksiniminden dolayı ERP pazarının büyümesinde KOBİ'ler belirleyici rol almaktadır. Bunun farkında olan büyük ERP proje üreticileri de bu pazarda daha fazla yer alabilmek için yeni ürünler geliştirmektedir.

1.11. Çevreci Yazılımlar

Dünyanın; küresel ısınma, doğal kaynakların hızla tükenmesi ve çevre kirliliği gibi ciddi tehditlerin altında olduğu bilinmektedir. Bu konuda ülkelerde yaşanan gelişmeler başta üretim olmak üzere bütün sektörleri birebir etkilemektedir. Dolayısıyla özellikle son yıllarda çevreci yaklaşım, bilişim dünyasında da önemli bir yer edinmiş durumdadır. Bu bağlamda ortaya konulan “*Green IT*” başka bir deyişle çevreci BT kavramı, şirketleri dünya için olması gerektiği gibi davranmaya yöneltmektedir.⁵¹

Günümüzde donanım üreticilerinin; dönüşümü kolay, yüksek verim ve enerji tasarrufu sağlayan ürünler ortaya koymaya daha fazla özen gösterdiği görülmektedir. Bir ürünün ne derece çevreci olduğu kapladığı alan, tükettiği

⁵¹ www.bthaber.com.tr (Erişim tarihi: 10.04.2010).

enerji, içerdği dönüşümlü malzeme oranı gibi kriterlerle belirlenmektedir. Geline nokta sadece kullanıcıya avantajlar sunan değil, yerkürenin kaynaklarını korumaya güdümlü tasarlanmış ürünler öne çıkmakta ve tercih edilmektedir.⁵²

Çevreci BT için yapılan yatırımlar doğanın korunmasına katkıda bulundukları gibi şirketlerin işletim maliyetlerinde de önemli avantajlar sağlamaktadırlar. Çevre dostu ürünlerin enerji tasarrufu sağlaması örnek olarak düşünülebilmektedir. Ofisten çıkarken açık bırakılan bilgisayarlar ya da yazıcılar bile aslında bu anlamda dezavantaj olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda verilebilecek diğer bir örnek ise ofislerdeki kâğıt kullanımınıdır. Bu nedenle bilgilerin elektronik ortamda saklanması ve paylaşılması çevre adına yapılabilecek en doğru davranış olarak tanımlanmaktadır. ERP yazılımlarının bu anlamdaki rolü oldukça büyüktür. ERP yazılımlarının çevreci BT kapsamında özellikleri bununla kalmamaktadır.⁵³

Dünyanın ilk çevreci ERP yazılımı olan IFS, Eco – Footprint Yönetimi çözümü ile işletmelerin süreçlerinde var olan çevresel etkiler üzerinde denetim sağlanabilmektedir. IFS kullanıcıları, hammaddenin kaynağından tasarımına, üretiminden lojistiğine kadar olan tüm süreçlerdeki çevresel etkileri izleyebilmektedirler. Bu da işletmelere, operasyonlarını analiz ederek, çevresel etkilerini öğrenmelerine ve gereken yasal koşullara uygun şekilde planlama yapmalarına yardımcı olmaktadır.⁵⁴

⁵² www.bthaber.com.tr (Erişim tarihi: 10.04.2010).

⁵³ www.bthaber.com.tr (Erişim tarihi: 10.04.2010).

⁵⁴ www.computerworld.com.tr (Erişim tarihi: 10.04.2010).

Örneğin karbondioksit, kurşun, kükürt ve bunun gibi diğer ek maliyet oluşturan çevresel etkilerin kontrol edilebilmesi sağlanmaktadır. Kullanıcılar farklı nakliye biçimlerini karbon üretim değerlerini izleyerek, karayolunun mu yoksa demiryolunun mu daha az maliyetli olduğunu hesaplayabilmektedir.⁵⁵

⁵⁵ www.computerworld.com.tr (Erişim tarihi: 10.04.2010).

İKİNCİ BÖLÜM

VERİ ZARFLAMA ANALİZİ

İşletmeler açısından etkinlik analizinde kullanılan temel yaklaşımlar;

- Parametrik Olan Yaklaşımlar
- Parametrik Olmayan Yaklaşımlar

olarak sınıflandırılabilir. Parametrik olan ve parametrik olmayan yaklaşımlar ayrıca Etkin Sınır Yaklaşımı adı altında da tek bir alanda birleştirilebilmektedir. Hem parametrik olan yaklaşımların hem de parametrik olmayan yaklaşımların temelindeki ortak düşünce etkin sınırı ifade eden matematiksel fonksiyonu önceden tahmin etmektir. Bu yöntemlerde etkin sınır grafiğinin kırıklı olup olmaması önem taşımaktadır. Yani; etkin sınır parametrik yöntemlerde herhangi bir kırılma gözlenmezken, parametrik olmayan yöntemlerde kırıklı yapı oluşmaktadır.⁵⁶

Parametrik Olan Yaklaşımlarda; gözlem kümesinde en iyi performansın etkinlik sınırı olarak kabul edilen regresyon çizgisi üzerinde olduğu varsayıldığında etkinlik sınırından sapma gösteren gözlemlerin etkinsiz olarak kabul edileceği tanımı yapılabilir. Bu yöntemde, sınır çizgisini tahmin edebilmek için doğrusal programlamadan yararlanılmaktadır.

⁵⁶ Gökçöz, Fazıl, **Veri Zarflama Analizi ve Finans Alanına Uygulanması**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 597, Ankara, 2009, s.3.

Parametrik yaklaşımların düz doğrusal bir yapı sergilenmesinden dolayı kullanım alanları sınırlı kalmaktadır.⁵⁷

Parametrik Olan Yaklaşımlar; Stokastik Sınır Yaklaşımı, Dağılım İçermeyen Yaklaşım, Kalın Sınır Yaklaşımı olarak üç gruba ayrılmaktadır.

Parametrik Olmayan Yaklaşımlar da parametrik yaklaşımlardaki gibi öncelikle etkinlik sınırının ortaya konulmasını ve buradan yola çıkarak her bir gözlem kümesi üyesi için varsayılan etkinlik sınırına olan uzaklık bağlamında bir performans analizi yapılmasını hedefleyen lineer programlama tabanlı bir yöntemdir.

Parametrik olmayan yöntemlerde çok sayıda girdi ve çıktı ile çalışılması avantaj oluşturmaktadır.

Parametrik Olmayan Yaklaşımlar; Serbest Atılabilir Bölge Yöntemi, Veri Zarflama Analizi Yöntemi olarak iki gruba ayrılmaktadır.

Veri Zarflama Analizi; Farrell'in (1957) gerçekleştirdiği üretimdeki etkinlik seviyelerinin ölçümü konulu çalışmanın sonuçları dikkate alınarak Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ortaya konulan parametrik olmayan yaklaşımlar arasında en yaygın olarak kullanılan yöntemdir.

⁵⁷ Dinçer, Erdal S., "Veri Zarflama Analizinde Malmquist Endeksiyle Toplam Faktör Verimliliği Değişiminin İncelenmesi ve İMKB Üzerine Bir Uygulama", Marmara Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:XXV, Sayı:2, 2008, s.828.

2.1. Etkinlik Kavramı

Etkinlik; çıktıların üretilmesi için kullanılan girdilerin, ne denli verimli kullanıldığını anlatan bir kavramdır. Bir girdi unsurunun fiili kullanım durumunun, saptanmış standartlarla kıyaslanması ile bulunan bir ölçüttür.⁵⁸

$$\text{Etkinlik} = \frac{\text{Standart Değer}}{\text{Fiili Değer}} \quad (2.1.)$$

Bir Karar Verme Biriminin etkinliği girdilerin standart değerlerinin yine girdilerin gerçekleşen kullanım değerleri ile karşılaştırılması sonucunda belirlenebilmektedir.⁵⁹

Farrell (1957) bir firma için söz konusu olan etkinliğin iki bileşeni olduğunu belirtmiştir: teknik etkinlik ve tahsis etkinliği. Teknik etkinlik, belirli miktarda girdi kullanarak mümkün olan en çok çıktıyı elde edebilme, tahsis etkinliği ise maliyetleri de dikkate alarak en uygun oranda girdi kullanma kabiliyeti olarak tanımlanabilir. Bu iki etkinlik bir araya getirilerek toplam ekonomik etkinlik elde edilmektedir.⁶⁰

Bir karar verme biriminin kaynaklarında herhangi bir tasarrufun ortaya çıkmasına imkân veren durumun oluşması halinde ilgili KVB'nin teknik etkinliğe sahip olduğu söylenebilir. Bir KVB'nin sahip olduğu çıktı miktarını mümkün olan minimum seviyedeki kaynak vasıtasıyla kullanılabilmesi, ilgili KVB'de girdi odaklı teknik etkinlik; sahip olduğu girdileri mümkün olan

⁵⁸ Tuncer, Doğan, Ayhan, Doğan, Yaşar, Varoğlu, Demet, **Genel İşletmecilik Bilgileri**, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2007, s.69.

⁵⁹ Gökgez, Fazıl, **a.g.e.**, 2009,s.13.

⁶⁰ Karacabey, Argun, **“Veri Zarflama Analizi”**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Gelişme ve Toplum Araştırmaları Merkezi, Tartışma Metinleri, No:33, 2001, s.1.

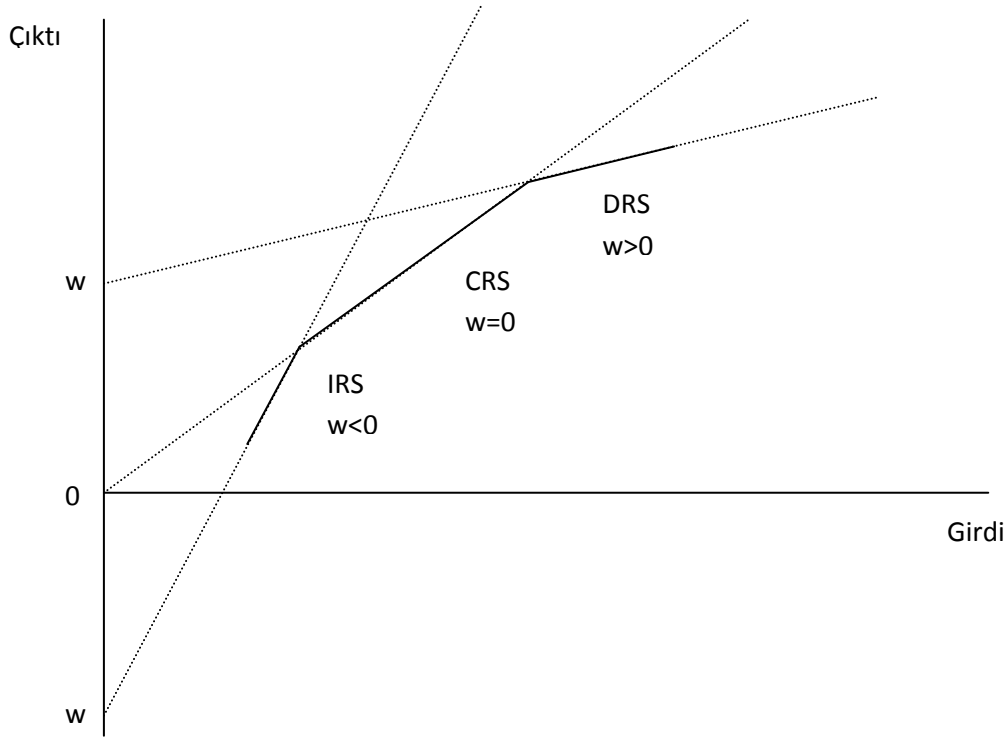
maksimum çıktı miktarına ulaşabilmek için değerlendirilmesi durumunda ise çıktı odaklı teknik etkinlik olduğu söylenebilir.

Tahsis etkinliği ise süreçteki maliyetler de dikkate alınarak en uygun seviyede girdi kullanma davranışı olarak tanımlamaktadır. Ayrıca tahsis ve teknik etkinlikler birleştiğinde ekonomik etkinlik oluşturmaktadır.⁶¹

En iyi performans standardının etkinlik sınırını ifade ettiği belirtilerek, üretim faktörlerinin değişkenlik göstermesi sonucunda girdi miktarlarındaki değişimlerin sonucunda çıktı miktarının da etkilenebileceğini belirtilmiş olup, anılan değişikliklere göre aşağıdaki üç durumun ortaya çıkabilmektedir:

- Ölçeğe Göre Artan Getiri (Increasing Returns To Scale-IRS): Girdilerde meydana gelen eşit seviyedeki artış oranının, çıktılarda daha yüksek artışa sebep olması hali ($w < 0$).
- Ölçeğe Göre Sabit Getiri (Constant Returns To Scale-CRS): Girdilerde meydana gelen eşit seviyedeki artış oranının, çıktı unsurlarındaki artışa denk olması hali ($w = 0$).
- Ölçeğe Göre Azalan Getiri (Decreasing Returns To Scale-DRS): Girdilerde meydana gelen eşit seviyedeki artış oranının, çıktılarda daha düşük oranda artışa neden olması hali ($w > 0$).

⁶¹ Gökgöz, Fazıl, a.g.e., 2009, s.32.



Şekil 2. Ölçeğe Göre Getiri Çeşitlerinin Grafikselsel Olarak Gösterimi.

Kaynak: Gökgöz Fazıl, **Veri Zarflama Analizi ve Finans Alanına Uygulanması**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 597, Ankara, 2009, s.18.

Şekil.2'deki grafikte görüldüğü üzere Banker et.al girdilerdeki bir birimlik artışın çıktılarda neden olduğu artış miktarı (w), etkinlik sınırı üzerinde ölçeğe göre getirinin belirlenmesini sağlamakta olup; w aldığı değerler çerçevesinde ilgili ölçek getirilerine ulaşılması mümkündür.

2.2. Veri Zarflama Analizi

İşletmelerin etkinlik seviyelerini artırabilmeleri için sahip oldukları girdileri en uygun düzeyde kullanabilmesi gereklidir. Veri zarflama analizi işletmelerle birlikte çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren eğitim ve spor kurumları ile kamu kuruluşları, finansal kuruluşlar arasındaki göreceli etkinliğin tespitinde kullanılabilmektedir.

Veri Zarflama Analizi; okul, hastane, bankalar gibi homojen birimlerin çoklu girdi ve çıktı kullanarak etkinliğini ölçen kesirli matematiksel bir programlamadır.⁶²

Veri Zarflama Analizi Farrel (1957) tarafından bulunan; Charnes et. al (1978) ve Banker et. al (1984) tarafından geliştirilen çalışma doğrusal programlama tabanlı parametrik olmayan bir tekniktir.⁶³

VZA, üretilen mal ve hizmet açısından birbirlerine benzer ekonomik karar verme birimlerinin göreceli etkinliklerinin ölçülmesi amacı ile geliştirilmiş olan parametresiz bir etkinlik yöntemidir. Bu yöntemin sahip olduğu en önemli özellik, her karar alma birimindeki etkinsizlik miktarını ve kaynaklarını tanımlayabilmesidir.⁶⁴

⁶² Talluri, Srinivas, Sarkis, Joseph, “**Extensions in Efficiency Measurement of Alternate Machine Component Grouping Solutions via Data Envelopment Analysis**”, Ieee Transactions On Engineering Management, Vol. 44, No. 3, 1997, s.299.

⁶³ Tarım, Armağan, **Veri Zarflama Analizi Matematiksel Programlama Tabanlı Göreceli Etkinlik Ölçümü Yaklaşımı**, Hacettepe Üniversitesi Araştırma/İnceleme/Çeviri Dizisi:15, Birinci Basım, Ankara, 2001,s.50.

⁶⁴ Coşkun, Yaprak, Sevil, Balatan, Zeynep, “**Küresel Mali Krizin Bankacılık Sektörüne Etkileri ve Türk Bankacılık Sektörünün Veri Zarflama Analizi İle Bilançooya Dayalı Mali Etkinlik Analizi**”, Ege Üniversitesi, 12. İktisat Öğrencileri Kongresi, 2009, s.28.

VZA homojen olduğu varsayılan karar verme birimlerinin görelî etkinliklerini hesaplayarak KVB'leri kendi aralarında kıyaslamaktadır.⁶⁵ En iyi karar verme birimini etkinlik sınırı olarak kabul ettikten sonra, diğêr karar verme birimlerini bu en etkin karar birimine göre değêrlendirilmektedir.

Veri Zarflama Analizi benzer birimlerin etkinliklerinin değêrlendirilmesinde kullanılan doğrusal programlama tabanlı bir yöntemdir.⁶⁶

VZA, birbirinden farklı ölçülerle ölçölmüş ya da farklı ölçü birimlerine sahip girdi ve çıktı değêrlerinin karşılaştırılmasının güç olduğu durumlarda karar birimlerinin görelî performanslarını oluşturarak en uygun kararın alınmasına yardımcı olan bir analizdir.⁶⁷ Değışkenlerin aynı ölçü tabanına çevrilmesine gerek kalmadan uygulanabilen bir yöntem olması parametrik olan yöntemlere kıyasla önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Analizde KVB'lerin girdi ve çıktı verileri dikkate alınarak işletmedeki ilgili birimler arasında en yüksek etkinliğê sahip olan birimlerden yola çıkılarak "etkin sınır" çizilmektedir. Buradan hareketle, karar verme birimleri dikkate alınarak çizilen etkin sınıra göre birimlerin sınırdan olan görecelî uzaklıklarına göre sıralama yapılmakta olup, sonuçta karar verme birimlerinin etkinlik sıralamaları yapılabilmektedir. Bu sıralama yapıldıktan sonra etkin olmayan KVB'lerin etkin hale gelebilmeleri için girdi-çıkıtı unsurları arasından hangilerinin geliştirilmesine ihtiyaç olduğu belirlenmektedir. Etkinsiz KVB'ler

⁶⁵ Bal, Hasan, Örkü, Hasan, H., "A Goal Programming Approach to Weight Dispersion in Data Envelopment Analysis", G.U. Journal of Science, 2007, s.117.

⁶⁶ Karacabey, Argun, a.g.e., 2001, s.4.

⁶⁷ Dinçer, Erdal, S., a.g.e., 2008, s.829.

için uygun stratejilerin, politikaların ve hedeflerin yeniden belirlenmesi, düzenlenmesi; etkin seviyeye ulaşabilmeleri için kaynakların korunması veya gereken iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir.

İlk olarak Charnes et. al (1978) tarafından, Farrell'in tekli girdi-çıktı yapısı bir anlamda çoklu girdi-çıktı yapısı şeklinde yorumlanarak, Charnes, Cooper ve Rhodes modeli (CCR) olarak bilinen model ortaya atılmış olup, bu model özellikle kamu sektöründeki KVB'lerin teknik etkinliğinin tespitinde önemli bir yere sahip hale gelmiştir.

Daha sonra, Banker et. al (1984) tarafından ölçeğe göre değişen getiriye dikkate alan Banker, Charnes ve Cooper (BCC) modeli ortaya konulmuştur.

2.3. VZA Yönteminin Uygulanmasında İzlenen Süreç

Veri zarflama analizi yönteminin uygulanması için gerekli olan temel özellik karar verme birimlerinin birbirleriyle karşılaştırılabilir konumda olmalarıdır. KVB'lerin etkinliklerinin belirlenmesi sırasında dikkat edilecek uygulama süreci dört aşamadan oluşmaktadır.⁶⁸

- Karar Verme Birimlerinin Belirlenmesi
- Uygun Girdi-Çıktıların ve Kullanılacak Modelin Belirlenmesi
- Verilerin Güvenilirliği ve Ölçümü
- Etkinlik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

⁶⁸ Dinçer, Erdal, S., a.g.e., 2008, s.830.

2.3.1. Karar Verme Birimlerinin Belirlenmesi

Karar verme birimlerinin seçimi VZA'nın sonuçlarının geçerliliği açısından son derece önemli bir aşamayı oluşturmaktadır. KVB'lerin benzer özelliklere sahip olduğu homojen gözlem kümesi çok titizlikle belirlenmelidir. Homojenliği bozan KVB'ler kümeden çıkartılmalıdır. Seçilen KVB'lerin sayısının da önemli olduğuna inanan araştırmacılar vardır. Dyson et.al(2001) KVB'lerin sayısının girdi ve çıktı sayılarının toplamının en az iki katı olması gerektiğini savunmaktadır. Cooper et.al (2001) ise girdi ve çıktı sayısının çarpımı ya da girdi ve çıktı sayılarının toplamının iki katından hangisi büyükse onun kadar KVB olması gerektiğini savunmaktadır.⁶⁹

Hatalı karar verme birimleri analize dâhil edilecek olursa tüm analiz sonuçları bundan etkilenecektir. Bu nedenle, bu aşamada dikkat edilmesi gereken hususlar;

- Karar noktaları kullandıkları girdiler ve ürettikleri çıktılar açısından benzer olmalıdır. Diğer bir ifadeyle KVB'ler aynı girdi ve çıktı kombinasyonları ile değerlendirilebilir olmalıdır.
- Tüm karar noktaları için benzer kaynaklar seti olmalıdır.
- Tüm karar noktaları benzer çevre şartlarında çalışıyor olmalıdır.

⁶⁹ Gökgöz, Fazıl, a.g.e., 2009, s.28.

2.3.2. Uygun Girdi-Çıktıların ve Kullanılacak Modelin Belirlenmesi

Girdi ve çıktı unsurlarının seçilmesi analiz için kritik bir öneme sahiptir. İlgili KVB'lerin gerçek etkinlik farklarının ortaya konulabilmesi ancak doğru girdi ve çıktıların belirlenmesi ile mümkün olur.

Seçilecek olan girdi – çıktı kümesinin taşınması gereken bazı özellikler mevcuttur. Bunlar;⁷⁰

- Tüm karar noktaları için ortak faktörler olmalıdır.
- İncelenmek istenen tüm faaliyet seviyeleri ve performans ölçütlerini kapsamalıdır.
- Ölçülebilir, fiziksel ve ekonomik kaynakların tümünü içermelidir.

Analizde kullanılacak girdi çıktı sayısının belirlenmesi ise bir diğer önemli konudur. Girdi ve çıktı sayısı yüksek tutulduğunda KVB'lerin de sayılarının artması gerekecektir. KVB'lerin sayıları arttığında ise gözlem kümesinin homojenliği bozulacaktır.

Girdi-çıkıtı arasında yüksek korelasyon var ise bu girdi ve çıktılar etkinlik analizi sonuçlarını değiştirmeyecektir. Bu girdi ve çıktılara ihtiyaç olmamakla birlikte; aralarında düşük korelasyon olan girdi çıktılar ile analizlerin yapılması faydalı olacaktır düşüncesinde olan araştırmacıların yanı sıra; girdi çıktılar arasında korelasyon analizlerinin yeterli olmadığını düşünen araştırmacılar da vardır.

⁷⁰ Dinçer, Erdal, S., a.g.e., 2008, s.831.

Girdi ve çıktılar belirlendikten sonra etkinlik ölçümünü yapacak analist, mevcut üretim ortamı için en uygun olan VZA modelini seçer.⁷¹

Kullanım alanlarına ve varsayımlara göre pek çok VZA modeli kurulabilir. Hangi modelin seçilebileceği ya da nasıl bir model kurulacağı girdi ve çıktılarının kontrol edilip edilmediğine bağlıdır. Girdiler üzerinde kontrol azsa (ya da yoksa) çıktı odaklı bir model; çıktılar üzerinde kontrol azsa girdi odaklı bir model kurulmalıdır. Herhangi bir şekilde odak oluşturulamıyorsa toplamsal modeller kullanılmalıdır. Karar alıcı, karar noktalarının etkinlik durumuyla ilgileniyor ve etkinlik türünü önemiyeorsa tüm modeller kullanılabilir.⁷²

2.3.3. Verilerin Güvenilirliği ve Ölçümü

VZA yönteminin uygulanması sırasında kullanılan verilerin güvenilirliği, doğru kaynaklardan edinilmiş olması çok önemlidir. VZA uygulamasının yapılmasını sağlayan özel paket programların ve optimizasyon programlarının kullanılması mümkün olmaktadır.

2.3.4. Elde Edilen Etkinlik Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bu aşamada, tüm KVB'lerin etkinlik skorları ile girdi ve çıktı değişkenlerinin aldığı değerler dikkate alınmaktadır. Etkinlik karşılaştırmasına tabi tutulan tüm KVB'lerin;⁷³

- Verimsiz kaynak kullanımında bulunup bulunmadığının tespiti

⁷¹ Demirtaş, Serhat, “**Veri Zarflama Analizi İle Kişisel Bilgisayar Donanımlarının Performans Ölçümü**”, Çukurova Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2005, s.15.

⁷² Dinçer, Erdal, S., a.g.e., 2008, s.831.

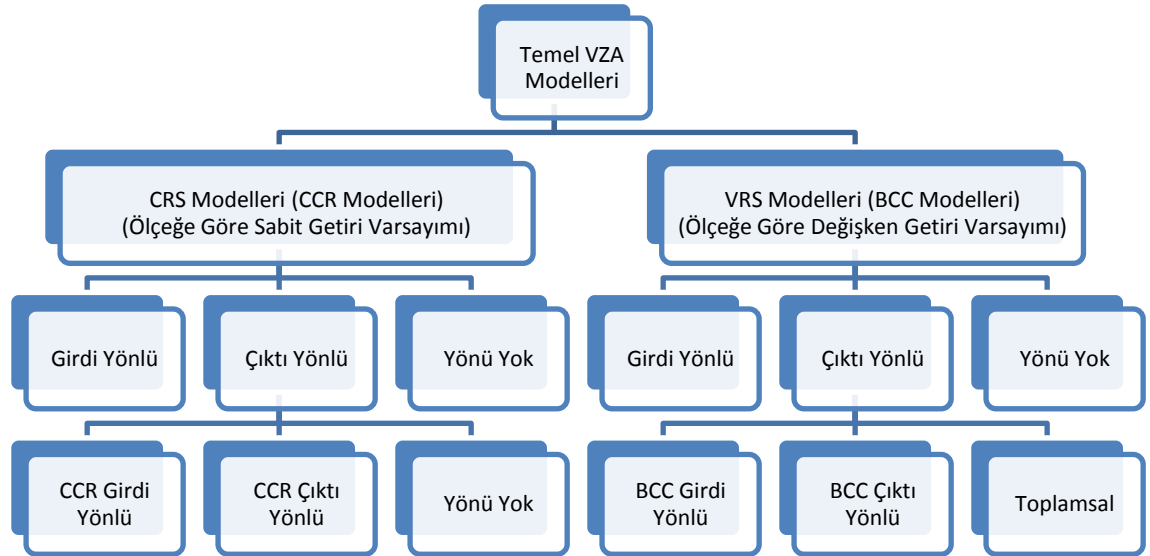
⁷³ Gökgöz, Fazıl, a.g.e., 2009, s.31.

- Girdi ve çıktıların herhangi bir geliştirme potansiyelinin bulunup bulunmadığının belirlenmesi
- KVB'lerin girdi ve çıktılar bağlamında iyileştirilebilmesi amacıyla rasyonel önerilerin ortaya çıkarılması

gerekmektedir.

2.4. Veri Zarflama Analizi Modelleri

VZA modelleri aşağıda yer alan Şekil 3'teki gibi ifade edilebilmektedir:



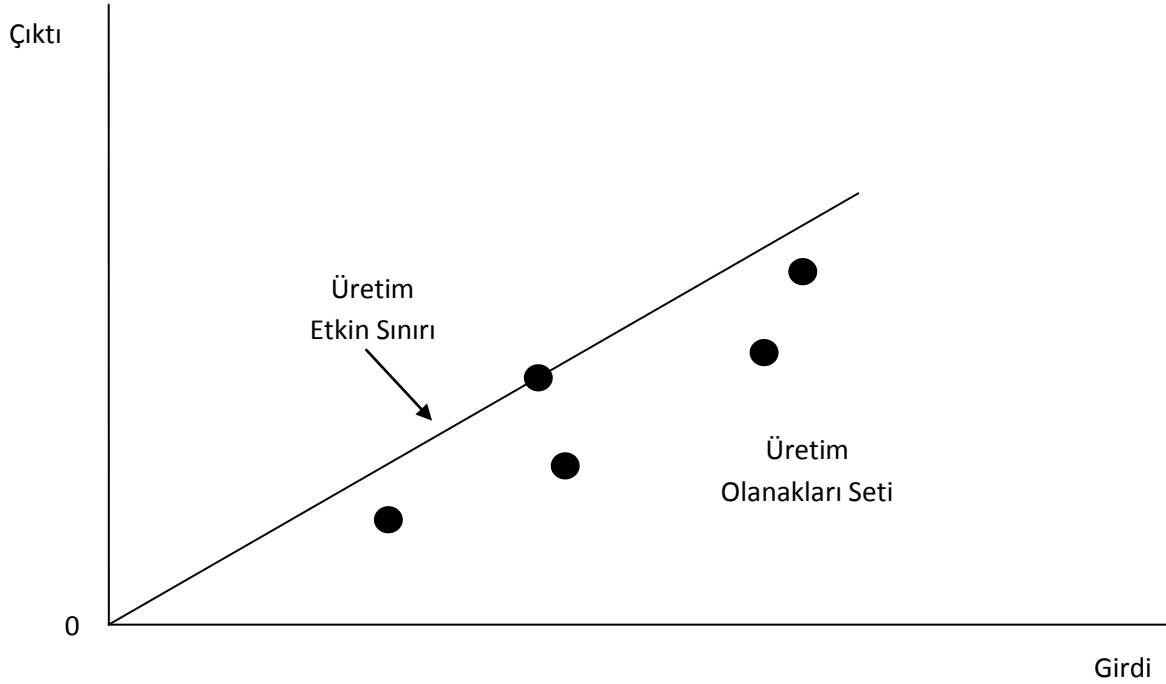
Şekil 3. VZA Modellerinin Sınıflandırılması.

Kaynak: Gökgöz Fazıl, **Veri Zarflama Analizi ve Finans Alanına Uygulanması**, Ankara Üniversitesi

Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 597, Ankara, 2009, s.34.

Şekil 3'te ifade edildiği üzere, VZA modelleri öncelikli olarak ölçeğe göre sabit ve değişken getiri varsayımlarına dayanılarak sınıflandırılmakta olup, daha sonra temel VZA modelinin girdi veya çıktı yönlü veya yönelimsiz olmasına bağlı olarak alt sınıflandırma işlemi yapılmıştır.

Temel olarak CCR modelinde üretim etkinlik sınırı faaliyetlerin sabit getiri ölçeği varsayımına dayanarak belirlenmektedir. Tek girdi ve tek çıktı unsuruna sahip olan bir durum için üretim etkin sınırı Şekil 4'te olduğu gibi ifade edilmiştir.

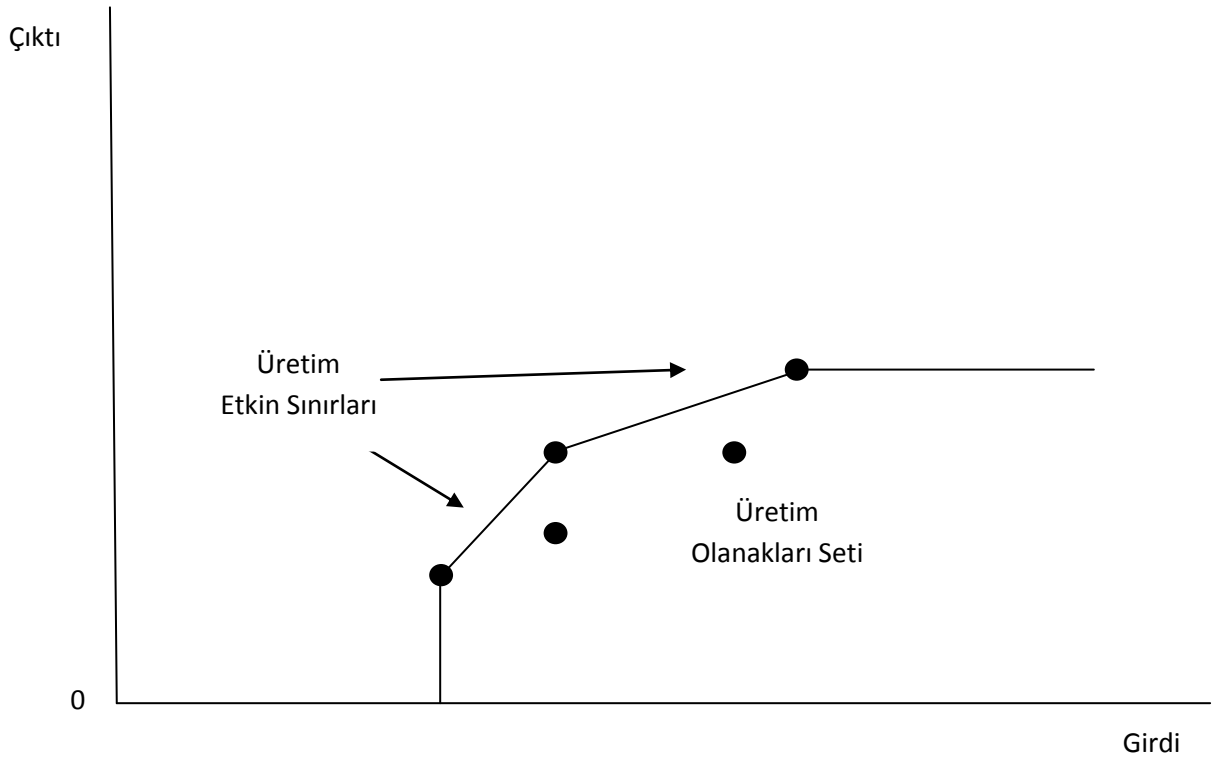


Şekil 4. CCR Modelinde Üretim Etkin Sınırının Grafiks gösterimi.

Kaynak: Gökgöz Fazıl, **Veri Zarflama Analizi ve Finans Alanına Uygulanması**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 597, Ankara, 2009, s.35.

Şekil 4 incelendiğinde, CCR modeline göre yapılan etkinlik analizinde, etkin sınır kıraksız bir yapı sergilediği ve bu durumun temelini ise faaliyetlerin sabit getiri ölçeğine sahip olduğu varsayımına dayandığı ifade edilebilir. Diğer bir ifadeyle, CCR modelinde etkinlik sınırı tekli girdi ve çıktı sistemi için doğrusal bir yapı sunmaktadır.

BCC modelindeki üretim etkin sınırlarının durumu Şekil 5'teki gibi ifade edilmektedir. Tekli girdi ve çıktı sistemi için kırıklı bir etkin sınır yapısı vardır.



Şekil 5. BCC Modelinde Üretim Etkin Sınırlarının Grafiksel Gösterimi.

Kaynak: Gökgöz Fazıl, **Veri Zarflama Analizi ve Finans Alanına Uygulanması**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 597, Ankara, 2009, s.36.

Şekil 5'te belirtildiği üzere BCC modelinin değişken getiri ölçeği varsayımını benimsemesi nedeniyle üretim etkin sınırının birden fazla sayıda

olduğu ve kırıklı bir yapı sunduğu görülebilmektedir. Ayrıca BCC modelinde de, üretim olanakları seti içerisinde yer alan üretim alternatiflerinin karşılanması mümkün olduğu ama etkin sınırların dışındaki seçeneklerin ise gerçekleştirilmesi ihtimali bulunmamaktadır.

2.4.1. Ölçeğe Göre Sabit Getiri Varsayımına Dayanan Veri Zarflama Analizi Modeli (CCR Modeli)

İlk ve temel veri zarflama analizi modelidir. CCR rasyosu, ölçeğe göre sabit getiri varsayımını kullanarak karar biriminin toplam etkinliğini, teknik etkinliğini ve ölçek etkinliğini tek bir değerde toplayıp ortaya bir sonuç koymayı hedeflemektedir. Model, doğrusal programlama yöntemini kullanarak sanal çıktı/sanal girdi oranını maksimize edecek şekilde ağırlıkları belirlemeye çalışmaktadır. CCR modeli tam etkinliğin nesnel bir ölçüsünü vermekte ve etkin olmayışın kaynağını ve miktarını göstermektedir.⁷⁴

$$\text{Sanal girdi} = v_1x_{10} + \dots + v_mx_{m0}$$

$$\text{Sanal çıktı} = u_1y_{10} + \dots + u_sy_{s0}$$

CCR modeli “Girdi Yönlü CCR” ve “Çıktı Yönlü CCR” olmak üzere iki farklı model çeşidi olarak ele alınabilmektedir. Girdi Yönlü CCR modeli mevcut bulunan çıktı seviyesini karşılayabilecek şekilde girdileri minimize etmeyi amaçlayan, Çıktı Yönlü CCR modeli ise mevcut girdilerden daha

⁷⁴ Kıran, Berna, “**Kalkınmada Öncelikli İllerin Ekonomik Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Değerlendirilmesi**”, Çukurova Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2008, s.24.

fazlasını talep etmeyecek şekilde çıktıları maksimize etmeyi amaçlayan çıktı odaklı modeldir.⁷⁵

Eşitlik (2.2)'de yer alan ve CCR modelinin temel halini yansıtan formülasyon Kesirli Veri Zarflama modeli olarak tanımlanır.

$$(FP_0) = \max_{v,u} \Theta \frac{(u_1 y_{10} + \dots + u_s y_{so})}{(v_1 x_{10} + \dots + v_m x_{mo})} \quad (2.2)$$

s.t.

$$\frac{(u_1 y_{1j} + \dots + u_s y_{sj})}{(v_1 x_{1j} + \dots + v_m x_{mj})} \leq 1 \quad (j = 1, \dots, n) \quad (2.3)$$

$$v_1, v_2, \dots, v_m \geq 0$$

$$u_1, u_2, \dots, u_s \geq 0$$

Etkinliği belirlenmek istenen ilgili karar verme biriminin söz konusu kısıtlar kapsamında CCR Modeli Eşitlik (2.4)'deki gibidir.

$$(LP_0) \quad \max_{\mu,v} \Theta \mu_1 y_{10} + \dots + \mu_s y_{so} \quad (2.4)$$

s.t.

$$v_1 x_{10} + \dots + v_m x_{mo} = 1 \quad (2.5)$$

$$\mu_1 y_{1j} + \dots + \mu_s y_{sj} \leq v_1 x_{1j} + \dots + v_m x_{mj} \quad (j = 1, \dots, n) \quad (2.6)$$

⁷⁵ Kiran, Berna, a.g.e., 2008, s.25.

$$v_1, v_2, \dots, v_m \geq 0$$

$$\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_s \geq 0$$

LP₀ formülasyonunun optimal çözümünde elde edilen optimal girdi ve çıktı ağırlıkları her bir KVB için belirlenmektedir. Bu amaçla, ilgili ağırlıkların tespiti için ölçek oranı Eşitlik (2.7)'de gösterilmektedir.

$$\text{Ölçek Oranı} \quad \theta^* = \frac{\sum_{r=1}^s u_r^* y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i^* x_{io}} \quad (2.7)$$

Ölçek oranı eşitliğinde paydada yer alan ifade 1'e eşit olduğundan ölçek oranı Eşitlik (2.8)'deki gibi ifade edilebilmektedir.

$$\theta^* = \sum_{r=1}^s u_r^* y_{ro} \quad (2.8)$$

2.4.1.1. Girdi Yönlü CCR Modeli

Girdi yönlü doğrusal programlama modelinin genel kabul görmüş hali Eşitlik (2.9)'da sunulmaktadır.

$$(LP_0) \text{Max } u' y_i \quad (2.9)$$

s.t

$$v' x_i = 1 \quad (2.10)$$

$$u' y_i - v' x_i \leq 0 \quad (i = 1, \dots, n) \quad (2.11)$$

$$u, v \geq 0$$

Bununla birlikte, VZA uygulamalarında, (2.9)'daki doğrusal modelin genellikle aşağıda sunulan ve daha az kısıta sahip olan “Dual” hali kullanılmaktadır:

$$(DLP_0) \text{ Min } \theta \quad (2.12)$$

s.t.

$$-y_i - y_\lambda \geq 0 \quad i = 1, \dots, n \quad (2.13)$$

$$\theta x_i - x_\lambda \geq 0 \quad (2.14)$$

$$\lambda \geq 0$$

Girdi yönlü CCR modelinde verilen çıktı miktarları çerçevesinde en az seviyede girdi kullanılabilmesi amaçlanmaktadır.

2.4.1.2. Çıktı Yönlü CCR Modeli

Çıktı yönlü CCR modelinde gözlemlenen herhangi bir girdi unsurundan daha fazla kullanılmayacak şekilde çıktı yönlü maksimizasyon hedeflenmektedir. Çıktı yönlü maksimizasyon Eşitlik (2.15)'teki gibi modellenmektedir.⁷⁶

$$(DLPO_0) \text{ Max}_{\eta, \mu} \eta \quad (2.15)$$

s.t.

$$-x_0 - x_\mu \geq 0 \quad (2.16)$$

⁷⁶ Gökgöz, Fazıl, a.g.e., 2009, s.41.

$$Dy_0 - Y\mu \leq 0 \quad (2.17)$$

$$\mu \geq 0$$

bununla birlikte modele $\lambda = \mu / D$ ve $\theta = 1 / D$ dönüşümleri yapıldığında aşağıdaki eşitliğe ulaşılmaktadır:

$$(DLP_0) \text{Min}_{\theta, \lambda} \theta \quad (2.18)$$

s.t.

$$\theta x_0 - x_\lambda \geq 0 \quad (2.19)$$

$$-y_0 - Y\lambda \geq 0 \quad (2.20)$$

$$\lambda \geq 0$$

2.4.2. Ölçeğe Göre Değişken Getiri Varsayımına Dayanan Veri Zarflama Analizi Modeli (BCC Modeli)

CCR modelinden farklı olarak, CCR ile hesaplanan teknik (TE_{CCR}) değerleri ölçek farklılıklarından arındırılmıştır. BCC modelinin karar verme birimlerine uygulanması sonucunda elde edilen etkinliğe “Saf Etkinlik” (TE_{BCC}) denilmektedir. Başka bir deyişle BCC modelinin CCR modelinden tek farkı, ölçeğe göre değişken getiri varsayımı altında her bir karar birimi için çözülecek doğrusal programlama problemi sonucu elde edilecek λ değerlerinin toplamının bire eşit olmasıdır. BCC modeli, teknik etkinlik tahmini yapan, teknik ve ölçek etkinliğini birbirinden ayırt edebilen bir modeldir.⁷⁷

⁷⁷ Kiran, Bena, a.g.e., 2008, s.27.

2.4.2.1. Girdi Yönlü Bcc Modeli

Girdi yönlü BCC Modelinin kesirli formu aşağıda sunulmaktadır:

$$Max \frac{uy_j - u_o}{vx_0} \quad (2.21)$$

s.t.

$$\frac{uy_j - u_o}{vx_j} \leq 1 \quad (j = 1, \dots, n) \quad (2.22)$$

$v, u \geq 0$ ve u_o : serbest değişken

Girdi yönlü CCR ve girdi yönlü BCC modelleri arasındaki temel farklılık, CCR modelinde bulunmayan ve $\sum \lambda = 1$ ile ifade edilen kısıtlılık altında serbest değişkene (u_o) BCC modelinde yer verilmesidir.

2.4.2.2. Çıktı Yönlü BCC Modeli

Çıktı yönlü BCC modelinin kesirli formu aşağıda sunulmaktadır:

$$Min_{v,u,v_o} Z = vx_o - v_o \quad (2.23)$$

s.t.

$$uy_o = 1 \quad (2.24)$$

$$vX - uY - \sum v_o \geq 0 \quad (2.25)$$

$v, u \geq 0$ ve v_o : serbest işaretli değişken

2.4.3. Veri Zarflama Analizinin Amaçları, Pozitif ve Negatif Özellikleri

Veri Zarflama Analizi doğru biçimde kullanıldığı zaman çok etkin bir araçtır. KVB'lerin etkinliklerinin belirlenmesinde parametrik olmayan yöntemler içinde en çok tercih edilen teknik olan veri zarflama analizinin amaçları aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.⁷⁸

- Karşılaştırılan birimlerin her biri için girdi-çıktı boyutlarından herhangi birinde görelî etkinsizliğin kaynaklarını ve miktarlarını belirlemek.
- Etkinliğe göre birimleri sınıflandırmak.
- Karşılaştırılan birimlerin yönetimlerini değerlendirmek.
- Birimlerin kontrolleri dışındaki program ve politikaların verimliliklerini değerlendirmek ve program etkinsizliği ile yönetsel etkinsizliği ayırt etmek.
- Değerlendirme altındaki birimler için kaynakların yeniden atanması amacıyla niceliksel bir temel oluşturmak. Bu yeniden atama politikalarının genel amacı, sınır kaynakları istenilen çıktıları üretmekte daha etkin kullanılabilecek birimler arasında değiştirmektir.
- Birimler arasındaki karşılaştırma ile doğrudan doğruya ilişkili olmayan amaçlar için etkin birimleri ya da etkin girdi-çıktı ilişkilerini belirlemek.

⁷⁸ Coşkun, Yaprak, Sevil, Balatan, Zeynep, a.g.e., 2009, s.28.

- Özel girdi-çıkıtı ilişkileri için yürürlükteki standartları gerçekleştiren performansa göre incelemek ve gözden geçirmek.
- Önceki çalışmaların sonuçlarını karşılaştırmak.

Veri zarflama analizi yönteminin kendine özel pozitif ve negatif yönleri bulunmaktadır. Söz konusu özellikler arasında olumlu yanlar aşağıda sıralanmıştır:⁷⁹

- VZA yöntemi, etkinsiz yapıdaki KVB'lerin etkin hale getirilebilmesi amacıyla girdi-çıkıtlar açısından karar alma seçeneklerinin belirlenmesini sağlamaktadır. Bu kapsamda karar vericinin uygun iyileştirme seçeneğini tercih etmesi, yine aynı karar vericinin tecrübelerine bağlı olacaktır.
- VZA yöntemini başarıyla uygulayan karar vericiler, KVB'lere yönelik olarak girdi ve çıktı unsurlarını iyi değerlendirme imkânına sahip olacaklardır.
- Aynı nitelikte olan birimler kendi aralarında kıyaslanmaktadır.
- Girdi ve çıkıtlar arasında fonksiyonel bir ilişki kurulmak zorunda değildir.
- VZA uygulaması sırasında elde edilen girdi ve çıktı unsurlarına yönelik bilgi ve veriler önemli bir bilgi kaynağı olarak hazırlanabilmekte olup, karar vericilere gelecekteki kararları için de önemli bir başvuru kaynağı hazırlanmış olunacaktır.

⁷⁹ Gökgöz, Fazıl, a.g.e., 2009, s.25.

- Yöntemde, girdi ve çıktılarına ait veriler deterministik özellik taşıdığından ve olasılık dağılımları içermediğinden bu yöntemin parametrik olmayan ve verilerin belirli bir istatistiksel fonksiyona uygun şekilde dağılım sergilemesi gibi bir varsayımı da bulunmamaktadır. Bu nedenle, VZA yöntemi, verilerin deterministik özellik taşıdığı durumlarda diğer yöntemlere göre verimlilik analizinin gerçekleştirilmesi bağlamında daha başarılı olabilmektedir.
- VZA yöntemi çok sayıda girdiyi ve çıktıyı işleyebilecek niteliktedir.⁸⁰
- Girdiler ve çıktılar birbirleri ile farklı birimlere sahip olabilirler. Bu durumda, onları aynı biçimde ölçebilmek için çeşitli varsayımlar kullanmaya, dönüşümler yapmaya gerek yoktur.
- VZA yönteminde başarılı KVB'lerin referans küme bazında değerlendirilmesi ise, KVB'lerin verimlilik analizinin anlamlılığını yükselten bir unsur olarak görülmektedir.

Veri Zarflama Analizi yönteminin zayıf yanları ise aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:⁸¹

- KVB'lere yönelik olarak sadece sayısal girdi ve çıktı verilerinin kullanılması zaman zaman sonuçların yorumlanmasında bazı kısıtlılıklar ortaya çıkarabilmektedir.
- VZA yönteminde KVB'lerin girdi ve çıktıların fiili değerleri ile kıyaslanması yapıldığından, analiz sonuçları teknik olarak sadece girdi

⁸⁰ Atan, Murat, Karpat, Gaye, Göksel, Aykut, “**Ankara’ daki Liselerin Toplam Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Saptanması**”, XI.Eğitim Bilimleri Kongresi, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşe, KKTC, 2002, s.3.

⁸¹ Gökgöz, Fazıl, a.g.e., 2009, s.25.

ve çıktı unsurlarına dayanan etkinlik seviyesinin ortaya konulmasını sağlayabilmektedir. Ancak, VZA yönteminin gücü verilerde göreceli fiyatların kullanılması sayesinde artırılabilir.

- Girdi ve çıktıların en doğru şekilde belirlenmesi gerekmektedir. Kritik özellik taşıyan herhangi bir girdi ve/veya çıktının sistemin dışında bırakılması yanıltıcı sonuçların oluşmasına neden olabilmektedir.
- En iyi performansa sahip KVB'ler ile etkinliği analiz edilecek olan KVB'lerin performans seviyesindeki fark yalnızca analiz edilen KVB'lerin verimsiz olabileceği şeklinde değerlendirildiğinden dolayı, ölçüm hatalarından kaynaklanabilen uç gözlem noktaları dikkate alınmayabilmektedir.
- VZA yöntemi belirli bir periyodik veriyi dikkate aldığından dolayı durağan özellikte modelleri içermektedir. Ancak günümüz dinamik üretim sürecinde bazı KVB'lerin çeşitli girdilerini çıktılarına dönüştürebilmesi analiz edilen periyotun dışında kalabilmektedir. Bu nedenle, farklı dönemleri ilgilendiren girdi ve çıktılarda uygun düzeltme işlemlerinin yapılması yararlı olabilmektedir.
- VZA parametrik olmayan bir teknik olduğu için, sonuçlara istatistiksel hipotez testlerinin uygulanması zordur.
- Her karar birimi için ayrı bir doğrusal programlama modelinin çözümü gerektiğinden, büyük boyutlu problemlerin VZA ile çözümü, hesaplama açısından zaman alıcı olabilmektedir.⁸²

⁸² Atan, Murat, Karpat, Gaye, Göksel, Aykut, a.g.e., 2002, s.3.

VZA yönteminde belirli bir KVB'nin tek başına performansının analizi söz konusu değildir. Analize konu olan tüm karar verme birimlerinin göreceli etkinlik analizlerinin yapıldığı unutulmamalıdır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

REGRESYON ANALİZİ

3.1. Regresyon Kavramı

Regresyon (bağlanım), sözlük anlamıyla, bir şeyi başka bir şeye bağlama işi ve biçimidir. Bilimsel olarak regresyon terimi, bir değişken ile başka bir ya da birden çok değişken arasında ilişki kurma işini ve ilişkinin biçimini anlatmaktadır.⁸³

Regresyon analizi, aralarında sebep sonuç ilişkisi bulunan iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek ve bu ilişkiyi kullanarak o konu ile ilgili tahminler ya da kestirimler yapabilmek amacıyla yapılmaktadır.⁸⁴

“Regresyon Analizi” veya “İlişki Analizi” başlıklarıyla veya “Tahmin Teknikleri” ana başlığı altında ele alınan bu önemli istatistik tekniğin iki temel işlevi vardır. Bunlardan birincisi tahmin, diğeri ise karar vericiye politika saptamakta yardımcı olmaktır. Regresyon analizini diğer tahmin tekniklerinden ayıran en önemli özellik de, aynı zamanda politikaların

⁸³ Işıklar, Emel, **Regresyon Analizine Giriş**, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No.1255, Fen Fakültesi Yayınları, No.16,Eskişehir, 2000, s.1.

⁸⁴ Şahinler, Suat, “**En Küçük Kareler Yöntemi İle Doğrusal Regresyon Modeli Oluşturmanın Temel Prensipleri**”, Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5(1-2):57-73, 2000, s.1.

saptanıp, planlamanın yapılmasında yol gösterici olmasından kaynaklanmaktadır.⁸⁵

İşte değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisinin matematiksel bir fonksiyonla ifade edilmesi regresyon analizinin konusunu oluşturmaktadır. Regresyon analizi, biri bağımlı (açıklanan) değişken, diğeri bağımsız (açıklayıcı) değişken olmak üzere en az iki değişken arasındaki ortalama ilişkinin matematiksel bir fonksiyon şeklinde yazılmasıdır. Bu fonksiyona regresyon denklemi adı verilmektedir.⁸⁶

Regresyon denklemi ile açıklayıcı değişkenlerin çeşitli değerlerine karşılık bağımlı değişkenin ulaşacağı değer tahmin edilmektedir. Bağımlı değişkeni etkileyen açıklayıcı değişkenlerin saptanmış olması da bağımlı değişken üzerinde geliştirilecek politikalarda hangi değişkenlerin önem kazandığını ortaya çıkarmaktadır.⁸⁷

Değişkenlerden birinde değerler azalıp artarken diğerrinin değerleri de azalıp çoğalıyorsa (veya ters yönde değişimler gözleniyorsa) bu değişkenler arasında ilişki olduğu söylenebilmektedir. Buna karşılık birinin değeri azalır veya çoğalırken diğerrinin değerleri hiç değişmiyorsa değişkenler arasında bir ilişkinin varlığından söz edilemez. Yani değişkenler arasındaki ilişkinin fonksiyonel şeklini, yönünü, derecesini ölçmek gerekir. İlişkinin fonksiyonel şekli; regresyon modelinin doğrusal olup olmadığını, ilişkinin yönü; iki değişkenin aynı yönde mi ters yönde mi değiştiğini, ilişkinin derecesi ise iki

⁸⁵ Orhunbilge, Neyran, **Uygulamalı Regresyon ve Korelasyon Analizi**, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, No:267, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Yayın No: 159, İstanbul, 1996, s.9.

⁸⁶ Işıklar, Emel, a.g.e., 2000, s.2.

⁸⁷ Orhunbilge, Neyran, a.g.e., 1996, s.10.

değişken arasındaki bağılılığın kuvvetini gösterir ki bu da korelasyon analizinin konusunu oluşturmaktadır.⁸⁸

Korelasyon; bağımlı değişkenle bağımsız değişken veya değişkenler arasındaki ilişkinin derecesini gösteren bir katsayıdır.

Regresyon Analizi;⁸⁹

Bağımsız değişken sayısına göre;

1. Basit Regresyon Analizi
2. Çoklu Regresyon Analizi olmak üzere iki grupta,

Fonksiyon tipine göre;

1. Doğrusal Regresyon Analizi
2. Doğrusal Olmayan Regresyon Analizi olmak üzere iki grupta,

Verilerin kaynağına göre;

1. Ana kütle Verileriyle Regresyon Analizi
2. Örneklem Verileriyle Regresyon Analizi
3. Zaman Serilerinde Regresyon Analizi olmak üzere üç grupta toplanmaktadır.

⁸⁸ Işıl, Emel, a.g.e., 2000, s.2.

⁸⁹ Orhunbilge , Neyran, a.g.e., 1996, s.10.

3.2. Basit Doğrusal Regresyon ve Korelasyon

Basit doğrusal regresyon analizi, Y bağımlı değişkenin tek bir bağımsız değişken X arasındaki ilişkinin doğrusal fonksiyonla ifade edilmesine dayanmaktadır.

Basit doğrusal regresyon modeli:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \epsilon_i \quad (3.1)$$

$$i = 1, 2, \dots, N$$

β_0 ve β_1 bilinmeyen regresyon katsayılarıdır. ϵ_i i'nci gözleme karşılık gelen hata terimidir.

β_0 , doğrusal modelin sabit terimidir. β_1 doğrusal modelin eğimini göstermektedir. Bağımsız değişken olan X'teki bir birimlik değişimin bağımlı değişken olan Y'de ne kadarlık bir değişime yol açacağını göstermektedir.

Birçok istatistiksel çalışmada olduğu gibi regresyon analizinde de ana kütle verilerinin tümüyle çalışmak yerine ana kütleden seçilen örneklem üzerinde çalışılmaktadır. Böylece β_0 ve β_1 parametrelerinin kestirimleri olan b_0 ve b_1 bulunabilir ve kestirimi elde edilen ilişki

$$Y_i = b_0 + b_1 X_i + e_i \quad (3.2)$$

şeklinde yazılabilmektedir.

3.3. Doğrusal Modelin Varsayımları

Modelde yer alan parametrelerin kestirimleri yapılırken bazı varsayımlar göz önünde bulundurulması gerekmektedir:

Hata terimi ϵ_i ile ilgili varsayımlar:

- Hata terimi ϵ_i ortalaması sıfıra eşit rassal bir değişkendir.
- Hata terimi ϵ_i 'nin dağılımı normaldir.
- Hata terimi ϵ_i 'nin değerleri arasında ilişki yoktur.
- Hata terimi ϵ_i 'nin varyansı her X_i değeri için eşittir.

Bağımsız değişken X ile ilgili varsayımlar:

- X değişkeni hata terimi ϵ ile ilişkili olmayıp, stokastik değildir.
- X değişkeni tekrar eden örnek değerlerine göre sabittir.

Diğer varsayımlar:

- Model belirleme hatası taşımamaktadır.
- Bağımsız değişkenler arasında tam veya kuvvetli bir ilişki yoktur.
(Çoklu doğrusal regresyon modellerinde geçerlidir.)

3.4. Basit Doğrusal Regresyon Denkleminin Kestirimleri

Doğru ve güvenilir bir regresyon modelinde amaç, gerçek gözlem değeri ile tahmin değeri arasında fark olmaması ya da farkın minimum olmasıdır. Bunun için çeşitli tahmin yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemlerden biri En Küçük Kareler yöntemidir.

Değişkenler arasında doğrusal bir ilişki var ise regresyon denklemi β_0 ve β_1 'in $Y - \hat{Y}_i$ artıklarını küçük yapabilen kestiricilerin elde edilmesiyle bulunabilmektedir. Varyans kavramı ele alındığında bunun bir ölçüsü artıkların kareleri toplamıdır. Bu toplamı en küçükleyen β_0 ve β_1 kestiricilerinin elde edilmesine ilişkin kestirim yöntemi En Küçük Kareler (EKK) yöntemidir. EKK yöntemi dışında en çok olabilirlik yöntemi de bulunmaktadır.

En küçük kareler yönteminde aşağıda ifade edilen farkın en küçük olması amaçlanmaktadır.

$$\sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y})^2 = \min \quad (3.3)$$

$$\min \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 = \min \sum (y_i - b_0 - b_1 x_i)^2 \quad (3.4)$$

Fonksiyonun minimize eden optimal β_0 ve β_1 in kestirimleri olan b_0 ve b_1 'in değerlerini bulmak için fonksiyonun b_0 ve b_1 'e göre kısmi türevlerini sıfır yapan değerleri bulmak gerekecektir.

$$\frac{\partial}{\partial b_0} \sum (y_i - b_0 - b_1 x_i)^2 = 0 \Rightarrow b_1 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (3.5)$$

$$\frac{\partial}{\partial b_0} \sum (y_i - b_0 - b_1 x_i)^2 = 0 \Rightarrow b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x} \quad (3.6)$$

$$b_0 = 0$$

$$b_1 = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2} \quad (3.7)$$

$$x_i = X - \bar{X} \quad y_i = Y - \bar{Y}$$

3.4.1. α^2 'nin Kestirimi

Regresyon modelinde β_0 ve β_1 'in kestirimlerine ek olarak aralık kestirimlerinde ve hipotez testlerinde gerekli olan α^2 'nin kestirimine de ihtiyaç olmaktadır. Bağımsız değişken y'lerin standart sapmaları σ^2 ile gösterilir ve verilen her x değeri için hataların standart sapmaları, σ^2 eşittir.

$$\text{Var}(y|x) = \text{Var}(\beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon) = \text{Var}(\varepsilon) = \sigma^2 \quad (3.8)$$

$$\sigma^2 = \overline{HKO} \quad (3.9)$$

$$= \sqrt{\frac{\sum (Y_i - \hat{Y})^2}{n - 2}} \quad (3.10)$$

3.4.2. Y_i 'nin Kestirimi

X ile Y arasındaki ortalama ilişkiyi gösteren fonksiyon yani regresyon denkleminde belirli bir X değerine ait Y değerinin ortalama olarak kestirimini elde etmek mümkün olabilmektedir.

$$\hat{Y}_i = b_0 + b_1 X_i \quad (3.11)$$

X_i değerlerine dayanarak Y_i 'nin teorik değerleri $\hat{Y}_i$ eşitlik (3.11)'de hesaplanmış olur. Y_i 'ler aynı zamanda uyum değerleri olarak da isimlendirilmektedir.

3.4.3. Belirlilik Katsayısı

Regresyon denkleminin verilere olan uyumunun sağlanıp sağlanmadığının bir göstergesi de açıklanabilen değişimin toplam değişime olan oranıdır. Bu oran belirlilik katsayısı olarak isimlendirilmekte, bağımlı değişkendeki değişimin ne kadarının bağımsız değişkence açıklanabildiğini göstermektedir. Belirlilik katsayısı;

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2} = \frac{RKT}{KT_y} \quad (3.12)$$

olarak verilmektedir.

Toplam değişkenliğin açıklanamayan kısmı ise belirsizlik katsayısı ismini almakta ve

$$1 - R^2 = \frac{AKT}{KT_y} \quad (3.13)$$

(3.13) formülü ile hesaplanmaktadır. Bu oran bağımlı değişkendeki değişimin $\%(1-R^2)$ kadarının denkleme alınmayan değişkenlerce açıklanabileceğini göstermektedir.

Özetle ifade etmek gerekirse r^2 , sıfırdan küçük ve birden büyük değer alamamaktadır: $(0 \leq r^2 \leq 1)$.

3.4.4. Korelasyon Katsayısı

Korelasyon analizi; bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi oran olarak gösteren korelasyon katsayısının hesaplanmasına dayanmaktadır. Belirlilik katsayısının kareköküne eşit olan ve r ile gösterilen korelasyon katsayısı -1 ve $+1$ arasında değer almaktadır. Korelasyon katsayısının 1 'e yaklaşması ilişkinin güçlü, 0 'a yaklaşması ise zayıf olduğunu göstermektedir. Korelasyon katsayısının işareti ise ilişkinin yönünü yansıtmaktadır.

$$-1 \leq r \leq 1$$

$r = 0$ olduğunda ise değişkenler arasında doğrusal bir ilişki olmadığı söylenmektedir.

Korelasyon katsayısının değişik yaklaşımlarla hesaplanması mümkündür. Bu yaklaşımlardan ilki;

$$r = \frac{\sum x_i y_i}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum y_i^2}} \quad \begin{matrix} (x=X-) \\ (y=Y-) \end{matrix} \quad (3.14)$$

şeklindedir.

İkinci yaklaşım ise

$$r = \mp \sqrt{b_{yx} \cdot b_{xy}} \quad (3.15)$$

Bu formülde b_{xy} X'in Y'ye göre regresyon katsayısını, b_{yx} ise Y'nin X'e göre regresyon katsayısını ifade etmektedir.

Bir diğer yaklaşım ise

$$r = \frac{\sum x_i y_i}{n s_x s_y} \quad (3.16)$$

3.4.5. Güven Aralıkları

İstatiksel çalışmalarda yapılan kestirimlerin gerçek değerlere genellemesi aralık kestirimleri ile yapılmaktadır. Regresyon çözümlemesi örneklem verileriyle yapıldığından elde edilen parametre kestirimlerinin ana kütle parametrelerine ilişkin aralık kestirimleri de elde edilmektedir.

- β_0 ve β_1 'in Güven Aralıkları

β_0 için güven aralığı,

$$P(b_0 - t_{\alpha} \cdot s_{b_0} \leq \beta_0 \leq b_0 + t_{\alpha} \cdot s_{b_0}) = 1 - \alpha \quad (3.17)$$

$$P(b_1 - t_{\alpha} \cdot s_{b_1} \leq \beta_1 \leq b_1 + t_{\alpha} \cdot s_{b_1}) = 1 - \alpha \quad (3.18)$$

formülüyle elde edilmektedir.

- α^2 'nin Güven Aralığı

$$P\left[\frac{HKT}{\chi^2_{\alpha/2}} \leq \alpha^2 \leq \frac{HKT}{\chi^2_{1-\alpha/2}}\right] = 1 - \alpha \quad (3.19)$$

$$P(Z - t_{\alpha} \cdot S_z \leq Z_p \leq Z + t_{\alpha} \cdot S_z) = 1 - \alpha \quad (3.20)$$

3.5. Regresyon Katsayılarının Anlamlılık Testleri

Basit doğrusal regresyon analizinde bir bağımlı bir bağımsız değişken olması nedeniyle test edilecek parametreler β_0 ve β_1 olacaktır. β_1 'in sabit bir δ değerine eşit olup olmadığı test edilmek istenirse;

$$H_0 = \beta_1 = \theta$$

$$H_1 = \beta_1 \neq \theta$$

şeklinde sıfır hipotezi ve alternatif hipotezi formüle edilmektedir. H_0 hipotezini test etmek için kullanılacak olan test istatistiği

$$Z_h = \frac{b_1 - \theta}{\sqrt{\alpha^2 / K T_x}} = \frac{b_1 - \theta}{s_{b_1}} \quad (3.21)$$

Eğer ana kütle varyansı σ^2 biliniyorsa örnekleme dağılımı normal dağılım olacağından hipotez testinde Z istatistiği kullanılmaktadır. Buna karşın ana kütle varyansı σ^2 bilinmiyorsa ve küçük örneklem söz konusu ise hipotez testinde kullanılacak olan test istatistiği

$$t_h = \frac{b_1 - \theta}{s_b} \quad (3.22)$$

olacaktır. Örnekleme dağılımı n-2 serbestlik derecesinde t dağılımına sahip olduğundan

$$H_0 : \beta_1 = \theta$$

$$t_h > t_{\alpha; n-2} \quad (3.23)$$

Basit doğrusal regresyon modelindeki regresyon katsayısına ilişkin yapılan diğer önemli bir test regresyon doğrusunun anlamlılık testidir.

$$H_0 : \beta_1 = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq 0$$

hipotezleri

$$t_h = b_1 / s_{b1} \quad (3.24)$$

istatistiğinden yararlanılarak test edilmektedir. α anlam düzeyinde n-2 serbestlik derecesinde t tablosundan bulunan değer hesaplanan t test istatistiğinden büyükse $H_0 : \beta_1 = 0$ hipotezi kabul edilmekte, regresyon doğrusu anlamlı olmamaktadır. Diğer bir ifadeyle Y'deki değişimler X'deki

değişmelerden kaynaklanmamaktadır. t istatistiğinin değeri t -tablo değerinden büyükse H_0 reddedilir; yani regresyon doğrusu anlamlıdır.

Ana kütle ilişkisi $p=0$ olan bir ana kütleden seçilen örneklemelerin r katsayıları normal dağılıma sahiptir. Bu nedenle

$$H_0 : p = 0 \text{ (iki değişken arasında ilişki yok)}$$

$$H_1 : p \neq 0 \text{ (iki değişken arasında ilişki var)}$$

Hipotezleri formüle edildikten sonra

$$t = \frac{r-p}{s_r} = \frac{r}{s_r} \quad (3.25)$$

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (3.26)$$

test istatistiği hesaplanmaktadır. Formülde s_r , r 'nin standart hatası olmaktadır. $n - 2$ serbestlik dereceli α anlam düzeyinde tablodan bulunan t değeri ile t istatistiğinin değeri karşılaştırılıp istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına karar verilmektedir.

3.6. Çoklu Regresyon Analizi

Bağımsız değişken sayısının birden fazla olduğu regresyon modellerine çoklu regresyon modelleri denilmektedir. Çoklu regresyon analizi,⁹⁰

- Bağımlı değişkendeki değişimi açıklayabilmek için kullanılır.
- Etmenlerin, diğer etmenlerin etkisi olmaksızın bağımlı değişkene etkilerinin kestirimi için yapılır. Bu kestirim her değişken için bulunur. Bunlardan hangilerinin açıklamada daha önemli oldukları aynı amaç içinde incelenir.
- Bağımlı değişkene ilişkin ortalama Y ya da $\hat{Y}$ değerlerinin bulunması amacıyla kullanılır.

Bir bağımlı değişkeni etkileyen üç bağımsız değişken söz konusu olduğu zaman kullanılacak regresyon denklemi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon \quad (3.27)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Örneklem regresyon denklemi ise:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \epsilon \quad (3.28)$$

yazılmaktadır. Bu eşitlikte

Y : Bağımlı değişken X : Bağımsız değişken ϵ : Hata terimi olarak tanımlanmaktadır.

⁹⁰ Işıklar, Emel, a.g.e., 2000, s.49.

3.7. Çoklu Regresyon Modeli Varsayımları

Çoklu regresyon modeli varsayımları şu şekilde yapılmaktadır:⁹¹

- ϵ_i 'nin ortalaması sifıra eşittir.
- ϵ_i 'nin dağılımı normaldir.
- Hata terimleri arasında ilişki yoktur. $Kov(\epsilon_i, \epsilon_j) = 0$, $i \neq j$ için
- Her hata terimi (ϵ_i) eşit varyanslıdır.
- Hata terimi ile bağımsız değişken arasında ilişki yoktur.
- Modelde belirlenme hatası yoktur.
- Bağımsız değişkenler arasında ilişki yoktur.

Çoklu regresyon modelinin parametreleri β 'ların kestirimleri En Küçük Kareler yöntemiyle elde edilebilmektedir.

3.8. Çoklu Belirlilik ve Korelasyon Katsayıları

Birden fazla bağımsız değişkenin varlığı durumunda bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında ne derece sıkı bir ilişki olduğunu belirlemek üzere “ Çoklu korelasyon katsayısı (R) “ hesaplanmaktadır. Fakat karesi olan çoklu belirlilik katsayısı yorum yapma açısından daha elverişli olduğu için tercih edilmektedir. Çoklu belirlilik katsayısı k değişkenli model için şöyle genelleştirilmektedir:

⁹¹ Işıklar, Emel, a.g.e., 2000, s.51.

$$R^2 = \frac{b_1 \sum yx_1 + b_2 \sum yx_2 + \dots + b_k \sum yx_k}{\sum y^2} \quad (3.29)$$

R^2 değeri her değişken ilave edildiğinde artmakta, bu sakıncayı gidermek için düzeltilmiş çoklu belirlilik katsayısı hesaplanmakta:

$$\bar{R}^2 = 1 - \left[(1 - R^2) \frac{n-1}{n-k} \right] \quad (3.30)$$

Çoklu regresyon denkleminde çoklu korelasyon katsayısı R 'nin yanında basit ve kısmi olmak üzere iki tür korelasyon katsayısı daha kullanılmaktadır.

r_{yx1} : Y ile X_1 arasındaki korelasyon katsayısı

r_{yx2} : Y ile X_2 arasındaki korelasyon katsayısı

r_{x1x2} : X_1 ile X_2 arasındaki korelasyon katsayısı

şeklinde ifade etmek mümkündür.

$$r_{yx1} = \frac{\sum yx_1}{\sqrt{\sum x_1^2 \sum y^2}} \quad (3.31)$$

$$r_{yx2} = \frac{\sum yx_2}{\sqrt{\sum x_2^2 \sum y^2}} \quad (3.32)$$

$$r_{x1x2} = \frac{\sum x_1x_2}{\sqrt{\sum x_1^2 \sum x_2^2}} \quad (3.33)$$

3.9. Çoklu Regresyon Modelinde Güven Aralıkları

- **B_j'lerin Güven Aralığı**

B_j kısmi regresyon katsayısının 1 – α güven aralığı,

$$b_j \pm t_{\alpha} s(b_j) \quad (3.34)$$

formülüyle hesaplanabilmektedir.

- **σ² İçin Güven Aralığı**

n-k-1 serbestlik derecesi ile σ²'nin aralık kestirimi;

$$P\left(\frac{HKT}{\chi^2_{\alpha/2}} \leq \sigma^2 \leq \frac{HKT}{\chi^2_{1-(\alpha/2)}}\right) = 1 - \alpha \quad (3.35)$$

şeklinde elde edilmektedir.

3.10. Anlamlılık Testleri

Regresyon analizinde kurulan modeller iki teste tabi tutulmaktadır. İlk önce tüm denklemin önemi test edilmektedir. Daha sonra ise her bir regresyon katsayısının önemi test edilmektedir. Regresyon modelinin önemliliğini test etmek için F testi, her bir regresyon katsayısının önemliliğini test etmek için ise t-testi uygulanmaktadır. F testi, regresyon modelinin bağımlı değişkendeki değişimin bağımsız değişkenlerce ne derece

açıklandığını göstermektedir. F istatistiğinin en az 1'den büyük olması beklenmektedir. T testi ise her bir bağımsız değişkenin tüm modele yaptığı katkının önemini test etmektedir. Bu test modelin parametrelerinin önemli olup olmadığını, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında nasıl bir ilişki (pozitif-negatif) olduğunu, her bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni ne derecede etkilediğini; yani X'teki değişimin Y'yi anlamada önemli olup olmadığını ortaya koymaktadır.⁹²

3.10.1. Tümel – F Testi

Regresyon analizinde birden çok değişkenin bağımlı değişkeni açıklayıp açıklamadığını incelemek üzere F testi uygulanmaktadır. Tümel-F testinde bütün bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisini test edebilmek için hipotezler:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0 \text{ (en az bir } \beta_j \neq 0 \text{)}$$

şeklinde formüle edilebilmektedir.

Test istatistiği

$$F = \frac{RKT/k}{HKT/(n-k-1)} = \frac{RKO}{HKO} \quad (3.36)$$

⁹² Yavan, Nuri, “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Lokasyon Seçimi Üzerine Uygulamalı Bir Araştırma”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara, 2006, s.197.

olacaktır. $F < F_{\alpha; k, n-k-1}$ ise H_0 kabul edilir, yani $b_1, b_2, \dots, b_k$ 'nin modele katkısı önemsizdir, denklem anlamlı değildir. $F > F_{\alpha; k, n-k-1}$ ise H_0 reddedilir, doğrusal regresyon modeli anlamlıdır. Dolayısıyla parametreler bütünüyle ele alındığında formüle edilen ilişkinin geçerli olduğu şeklinde açıklanabilmektedir.

3.10.2. t – Testi

t – testi, incelenen olaydaki bağımlı değişken ile bu değişkeni açıklayan bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren $\hat{\beta}$ matrisindeki katsayıların tek tek test edilmesinde kullanılmaktadır. β parametresiyle ilgili hipotezler;

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_1 : \beta_j \neq 0$$

Şeklinde formüle edilmektedir. $\beta_j = 0$ hipotezi X_j bağımsız değişkeninin bağımlı değişken üzerinde etkili olmadığını ifade etmektedir. Tek bir katsayıyı test etmek için kullanılan t istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$t = \frac{b_j}{s(b_j)} \quad (3.37)$$

Eğer $H_0 : \beta_j = 0$ kabul edilirse X_j bağımsız değişkeninin regresyon denkleminde katkısı α anlam düzeyinde anlamlı olmamaktadır. Bir başka ifadeyle X_j değişkeni R^2 'de anlamlı bir artış yaratmamakta veya X_j değişkeni hata kareler toplamında anlamlı bir azalmaya neden olmamaktadır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA ÇALIŞMASI

4.1. Amaçlar ve Yöntem

Bu araştırmada mali tabloları halka arz edilmiş olan firmalar üzerinde çalışılmıştır. 11 farklı sektörden alınan 56 firma üzerinde yapılan çalışmada öncelikli olarak şirketlerin hangi yıl kurumsal kaynak planlama süreçlerini uygulamaya başlattıkları tespit edilmiştir.

ERP uygulayan firmaların etkinlikleri CCR modeli ve BCC modeli kullanılarak ölçülmüştür.⁹³

Firmaların mali tablolarına ait halka açık veriler, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın halka açık olan resmi internet sayfasından (www.imkb.gov.tr) alınarak hazırlanmıştır. Kullanılan veri seti Ek.7'de sunulmuştur.

Diğer taraftan, firmaların etkinlik analizlerinde kullanılan veri setine ilişkin genel istatistiksel bilgiler hazırlanmıştır. İlk olarak 2006 yılında ERP sistemini kullanan firmaların 2006 yılı veri setine ait istatistiksel bilgiler Tablo6'da sunulmaktadır.

⁹³ Veri Zarflama Analizi tekniğinin uygulanmasında DEAP Sürüm 2.1 programından yararlanılmıştır.

Tablo 6. 2006 Yılında ERP Sistemini Kullanan Firmaların Veri Zarflama Analizindeki 2006 Yılına Ait Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatiksel Bilgiler.

2006 Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatiksel Bilgiler					
İstatistik Türü	Girdiler			Çıktılar	
	Aktif Toplamı	Özsermaye Toplamı	Maliyet	Kar	Satış Hacmi
Ortalama	521.218.818,27	254.809.096,73	582.956.264,60	45.377.667,78	667.508.685,52
Standart Hata	185.865.214,50	83.099.014,63	253.115.937,91	15.584.294,17	102.139.116,38
Ortanca	185.556.963,50	81.844.692,50	154.409.441,00	6.318.823,26	223.338.734,50
Standart Sapma	1.232.286.372,13	550.946.466,97	1.678.158.668,32	103.323.870,38	677.182.341,61
Aralık	7.903.236.586,00	3.389.195.722,00	10.933.938.734,00	937.787.494,00	12.053.326.066,00
En Küçük Değer	519.844,00	344.114,00	0,00	-46.158.251,00	0,00
En Büyük Değer	7.903.756.430,00	3.389.539.836,00	10.933.938.734,00	891.629.243,00	12.053.326.066,00

2007 yılında ERP sistemini kullanan firmaların 2007 yılı veri setine ait istatiksel bilgiler Tablo 7’de sunulmaktadır.

Tablo 7. 2007 Yılında ERP Sistemini Kullanan Firmaların Veri Zarflama Analizindeki 2007 Yılına Ait Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatiksel Bilgiler.

2007 Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatiksel Bilgiler					
İstatistik Türü	Girdiler			Çıktılar	
	Aktif Toplamı	Özsermaye Toplamı	Maliyet	Kar	Satış Hacmi
Ortalama	1.211.847.576,66	270.490.791,55	471.273.746,80	47.724.491,97	561.210.502,41
Standart Hata	721.867.939,10	72.953.942,52	170.489.336,35	12.151.695,98	190.818.559,43
Ortanca	204.394.740,00	111.426.665,00	144.236.584,33	13.034.485,00	213.029.909,00
Standart Sapma	5.401.965.013,25	545.937.315,83	1.275.825.369,42	90.934.966,07	1.427.955.344,84
Aralık	39.851.884.616,00	3.757.287.451,00	9.174.747.168,00	482.094.402,00	10.309.641.158,00
En Küçük Değer	447.877,00	287.700,00	0,00	-42.567.115,00	0,00
En Büyük Değer	39.852.332.493,00	3.757.575.151,00	9.174.747.168,00	439.527.287,00	10.309.641.158,00

2008 yılında ERP sistemini kullanan firmaların 2008 yılı veri setine ait istatistiksel bilgiler Tablo 8’de sunulmaktadır.

Tablo 8. 2008 Yılında ERP Sistemini Kullanan Firmaların Veri Zarflama Analizindeki 2008 Yılına Ait Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistiksel Bilgiler.

2008 Veri Setine İlişkin Tanımlayıcı İstatistiksel Bilgiler					
İstatistik Türü	Girdiler			Çıktılar	
	Aktif Toplamı	Özsermaye Toplamı	Maliyet	Kar	Satış Hacmi
Ortalama	416.635.778,55	211.743.862,71	342.388.119,30	25.934.149,01	420.440.640,26
Standart Hata	72.023.842,14	38.102.835,66	71.275.007,60	8.144.654,96	81.009.159,03
Ortanca	206.872.974,00	105.155.938,00	7.483314774	7.328.680,00	201.181.248,00
Standart Sapma	538.977.081,96	285.135.512,99	533.373.317,36	60.949.016,78	606.217.036,59
Aralık	2.464.562.948,00	1.473.694.975,00	3.103.181.745,00	367.679.277,00	3.578.939.044,00
En Küçük Değer	417.316,00	0,00	0,00	-85.410.454,00	354.391,00
En Büyük Değer	2.464.980.264,00	1.473.694.975,00	3.103.181.745,00	282.268.823,00	3.579.293.435,00

4.1.1. Gözlem Kümesi

Analize Türkiye’de 11 farklı sektörde faaliyet gösteren 56 adet firma dâhil edilmiştir.

Sektörler aşağıda sıralanmıştır:

- Tekstil
- Gıda
- İmalat
- Sağlık

- İnşaat
- Kimya
- Mağazacılık
- Elektrik
- Bilişim
- Hizmet
- Otomotiv

Araştırmada yer alan işletmelerin %23'ü inşaat sektöründe, %18'i imalat sektöründe, %16'sı hizmet sektöründe, %13'ü gıda sektöründe, %6'sı tekstil sektöründe, %6'sı sağlık sektöründe, %5'i bilişim sektöründe, %5'i elektrik sektöründe, %3'ü kimya sektöründe, %3'ü mağazacılık sektöründe ve %2'si otomotiv sektöründe faaliyet göstermektedir.

İncelenen firmaların %37'si SAP, %25'i ORACLE ERP, %14'ü CANIAS ERP, %8'i MICROSOFT AXAPTA, %8'i NETSİS, %6'sı IFS ve %2'si de diğer ERP çözümlerini kullandıkları belirlenmiştir.

4.1.2. Karar Birimlerinin Seçilmesi

Veri Zarflama Analizi uygulamalarında ilk aşama, aralarında etkinlik karşılaştırılması yapabilmek amacıyla aynı kararların uygulandığı ve benzer üretim konularında faaliyet gösterme özelliğine sahip karar birimlerinin seçilmesidir. Karar birimlerinin seçiminde, karar birimi sayısının seçimine dikkat edilmelidir. Seçilen girdi sayısı m ve çıktı sayısı p ise, en az $m+p+1$

tane karar biriminin alınması, araştırmanın güvenilirliği açısından önemli bir kısıttır. Buna göre modelde 3 girdi 2 çıktı kullanıldığından karar birimleri sayısının en az;⁹⁴

$$\text{Girdi Sayısı} + \text{Çıktı Sayısı} + 1 = 3 + 2 + 1 = 6$$

olması gerekmektedir.

Bu çalışmada karar birimleri, özel sektörlere ait firmalardır. Çalışmada; ERP sistemini uygulayan firmalar arasından 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 ve 2007 yıllarında geçiş yapanlar seçilmiştir. 2002-2007 yılları arasında ERP kullanımına geçen firmaların son üç yıla (2006-2007-2008) ait verileri kullanılarak etkinlik ölçümü yapılmıştır.⁹⁵

4.1.3. Girdi – Çıktı Değişkenlerinin Belirlenmesi

Veri Zarflama Analizi yönteminde kullanılan girdi ve çıktıların çalışmadaki karar birimlerini karşılaştırmanın temelini oluşturdukları için çok dikkatli belirlenmesi gerekmektedir.

Firmaların mali performanslarının önemli göstergelerinden biri aktif toplamıdır. Bu uygulamada bir diğer performans göstergesi olarak da özsermaye toplamı kabul edilmiştir. İş süreçlerinin çıktıları olan kar ve satış

⁹⁴ Yaşa, Ahi, “Bankacılık Sektöründe Etkinlik ve Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Ölçülmesi”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2008, s.57.

⁹⁵ İncelenen firmalardan tümünün 2009 yılına ait 12 aylık mali tablolarına erişilemediği için, araştırmaya en son 2008 yılı dahil edilmiştir.

tutarları firma verimliliklerinin belirleyici özelliklerindendir. Bu noktalar dikkate alınarak aşağıdaki değişkenler girdi ve çıktı olarak kabul edilmiştir.

Modelde Kullanılan Girdiler;

- Aktif Toplamı
- Özsermaye Toplamı
- Maliyet Toplamı

Modelde Kullanılan Çıktılar:

- Kar
- Satışlar

Yapılan çalışmada değerlendirilen firmaların tümünde ortak olarak var olduğu düşünülen girdi ve çıktılar seçilmiştir.

4.2. ERP Uygulayan Firmaların Etkinlik Analizi Sonuçları

Yukarıda özellikleri anlatılan firmalar ve seçilen değişkenlerinin 2006-2008 yılları arasındaki değerleri kullanılarak Veri Zarflama Analizi yöntemi ile analiz oluşturulmuştur.

4.2.1. CCR Modeli İle Yapılan Analiz Sonuçları

Kurumsal kaynak planlama süreçlerini uygulayan firmaların 2006 yılı için Veri Zarflama Analizi CCR modeli uygulanarak elde edilen etkinlik sonuçları Tablo 9’da sunulmuştur. Tüm karar birimleri için model çözülmüş ve elde edilen sonuçlardan faydalanılarak etkinlik tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 9. 2006 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların CCR Modeli İle Elde Edilen Etkinlik Değerleri.

Firmalar	Etkinlik Skoru	Firmalar	Etkinlik Skoru
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	0,615	Arçelik A.Ş.	0,783
Ak-Al Tekstil Sanayii A.Ş.	0,663	Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,744
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,757	Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	0,742
Aygaz A.Ş.	0,729	Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,822
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,581	Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	0,77
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,795	Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	1,000
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,787	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,709
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,744	İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat.Ve Paz.A.Ş.	0,833
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,976	Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,569
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,848	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,784
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000	T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,751	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,765
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,692	Çimsa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.	0,881
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,713	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,656
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,682	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,642
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,839	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	0,818
Altinyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,762	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,705
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,723
Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,684	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	0,033
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,656	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,632
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,542	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,643

Tablo 9’da yer alan sonuçlara göre etkinlik değeri 1’e eşit olan firmaların etkin olduğu tespit edilmiştir. Bu yaklaşıma göre 2006 yılı verileri göz önüne alınarak, belirlenen girdi çıktı faktörlerinin değerlerine bağlı olarak yapılan analize göre etkin olarak görünen firmalar; Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş., Klimasan Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş., T.Tuborg Bira ve Malt Sanayi A.Ş., Adel Kalemcilik Ticaret ve Sanayi A.Ş., Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş., Borusan Yatırım ve Pazarlama A.Ş.’dir.

Bu firmalar kullandığımız model doğrultusunda gerçekleştirilen analizde etkin, diğer firmalar ise etkin olmayan birimler olarak değerlendirilebilirler.

Kurumsal kaynak planlama süreçlerini uygulayan firmaların 2007 yılı için Veri Zarflama Analizi CCR modeli uygulanarak elde edilen etkinlik sonuçları Tablo 10’da sunulmuştur. Aynı girdi ve çıktılarla tüm karar birimleri için model çözülmüş ve elde edilen sonuçlardan faydalanılarak etkinlik tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 10. 2007 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların CCR Modeli İle Elde Edilen Etkinlik Değerleri.

Firmalar	Etkinlik Skoru	Firmalar	Etkinlik Skoru
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	0,615	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,709
Ak-Al Tekstil Sanayii A.Ş.	0,663	İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.	0,833
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,713	Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,564
Aygaz A.Ş.	0,707	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,773
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,482	T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,785	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,763
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,785	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,809
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,742	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,656
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,927	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,642
Karsan Otomotiv Sanayii Ticaret A.Ş.	0,857	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	0,81
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,761	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,705
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,743	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,722
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,692	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,71	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	0,094
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,682	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,632
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,839	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,643
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,761	Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.	0,987
Adel Kalemçilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,732
Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.	0,988
Afın Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,684	Bolu Çimento Sanayii A.Ş.	0,851
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,656	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	0,808
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,542	Global Yatırım Holding A.Ş.	1,000
Arçelik A.Ş.	0,783	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.	0,593
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,744	Hektaş Ticaret T.A.Ş.	0,693
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	0,735	İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,810
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,822	İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.	0,746
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	0,770	Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	1,000
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	1,000	Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000

Tablo 10’da yer alan sonuçlara göre etkinlik değeri 1’e eşit olan firmaların etkin olduğu tespit edilmiştir.

Bu yaklaşıma göre 2007 yılı verileri göz önüne alınarak, belirlenen girdi çıktı faktörlerinin değerlerine bağlı olarak yapılan analize göre etkin olarak görünen firmalar; Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş., T.Tuborg Bira ve Malt Sanayi A.Ş., Adel Kalemcilik Ticaret ve Sanayi A.Ş., Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş., Borusan Yatırım ve Pazarlama A.Ş., Global Yatırım Holding A.Ş., Mardin Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Ünye Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş. ‘dir.

Bu firmalar kullandığımız model doğrultusunda gerçekleştirilen analizde etkin, diğer firmalar ise etkin olmayan birimler olarak değerlendirilebilirler.

Kurumsal kaynak planlama süreçlerini uygulayan firmaların 2008 yılı için Veri Zarflama Analizi CCR modeli uygulanarak elde edilen etkinlik sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur. Tüm karar birimleri için model çözülmüş ve elde edilen sonuçlardan faydalanılarak etkinlik tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 11. 2008 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların CCR Modeli İle Elde Edilen Etkinlik Değerleri.

Firmalar	Etkinlik Skoru	Firmalar	Etkinlik Skoru
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	0,549	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,600
Ak-AI Tekstil Sanayii A.Ş.	0,583	İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.	0,806
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,642	Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,586
Aygaz A.Ş.	0,693	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,688
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,516	T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,712	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,706
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,694	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,634
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,774	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,699
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,83	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,648
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,562	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	0,669
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,703	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,687
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,652	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,672
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,66	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,705	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	1,000
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,682	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,638
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,861	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,780
Altinyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,725	Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.	0,768
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,803
Boynar Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.	0,946
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,719	Bolu Çimento Sanayii A.Ş.	0,749
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,659	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	1,000
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,562	Global Yatırım Holding A.Ş.	0,593
Arçelik A.Ş.	0,788	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.	0,764
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,777	Hektaş Ticaret T.A.Ş.	0,758
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	0,663	İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,724
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,819	İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.	0,736
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	0,670	Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,953
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	0,690	Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000

Tablo 11’de yer alan sonuçlara göre etkinlik değeri 1’e eşit olan firmaların etkin olduğu tespit edilmiştir.

Bu yaklaşıma göre 2008 yılı verileri göz önüne alınarak, belirlenen girdi çıktı faktörlerinin değerlerine bağlı olarak yapılan analize göre etkin olarak görünen firmalar; T.Tuborg Bira ve Malt Sanayi A.Ş., Adel Kalemcilik Ticaret ve Sanayi A.Ş., Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş., Borusan Yatırım ve Pazarlama A.Ş., Ünye Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş., Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş. ‘dir.

Bu firmalar kullandığımız model doğrultusunda gerçekleştirilen analizde etkin, diğer firmalar ise etkin olmayan birimler olarak değerlendirilebilirler.

4.2.2. BCC Modeli İle Yapılan Analiz Sonuçları

Kurumsal kaynak planlama süreçlerini uygulayan firmaların 2006 yılı için Veri Zarflama Analizi BCC modeli uygulanarak elde edilen etkinlik sonuçları Tablo 12’de sunulmuştur. Tüm karar birimleri için model çözülmüş ve elde edilen sonuçlardan faydalanılarak etkinlik tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 12. 2006 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların BCC Modeli İle Elde Edilen Etkinlik Değerleri.

Firmalar	Etkinlik Skoru	Firmalar	Etkinlik Skoru
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	1,000	Arçelik A.Ş.	0,820
Ak-AI Tekstil Sanayii A.Ş.	0,875	Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,746
Akçansa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.	1,000	Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	1,000
Aygaz A.Ş.	1,000	Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,939
Altinyunus Çeşme Turistik Tesis A.Ş.	0,601	Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı	0,885
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,795	Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	1,000
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,801	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,747
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,757	İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.	0,834
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Kartonsan Karton Sanayi Ticaret A.Ş.	0,640
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,848	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,877
Klimasan Klima Sanayi Ticaret A.Ş.	1,000	T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,753	Aselsan Elektronik Sanayi Ticaret A.Ş.	0,989
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,759	Çimsa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.	1,000
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,714	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,678
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,768	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,670
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,840	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	1,000
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,846	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,757
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,862
Boyrer Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,687	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	0,570
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,735	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,880
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,564	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,645

Tablo 12’de yer alan sonuçlara göre etkinlik değeri 1’e eşit olan firmaların etkin olduğu tespit edilmiştir. Bu yaklaşıma göre 2006 yılı verileri göz önüne alınarak, belirlenen girdi çıktı faktörlerinin değerlerine bağlı olarak yapılan analize göre etkin olarak görünen firmalar; Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş., Akçansa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş., Aygaz A.Ş., Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş., İzocam Ticaret ve Sanayi A.Ş., Klimasan Klima Sanayi ve Ticaret A.Ş. T.Tuborg Bira ve Malt Sanayi A.Ş., Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Adel Kalemcilik Ticaret ve Sanayi A.Ş., Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş., Borusan Yatırım ve Pazarlama A.Ş’dir.

Bu firmalar kullandığımız model doğrultusunda gerçekleştirilen analizde etkin, diğer firmalar ise etkin olmayan birimler olarak değerlendirilebilirler.

2007 yılında kurumsal kaynak planlama süreçlerini uygulayan karar verme birimleri için BCC modeli çözülmüş ve elde edilen etkinlik sonuçları Tablo 13’te sunulmuştur.

Tablo 13. 2007 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların BCC Modeli İle Elde Edilen Etkinlik Değerleri.

Firmalar	Etkinlik Skoru	Firmalar	Etkinlik Skoru
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	1,000	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,735
Ak-AI Tekstil Sanayii A.Ş.	0,875	Intema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.	0,834
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,943	Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,608
Aygaz A.Ş.	1,000	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,833
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,513	T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,786	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,989
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,794	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,752	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,671
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,927	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,661
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,858	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	1,000
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,762	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,755
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,745	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,862
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,737	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,711	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	0,570
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,752	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,880
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,840	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,645
Altinyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,837	Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.	1,000
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,758
Boynor Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.	0,989
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,687	Bolu Çimento Sanayii A.Ş.	0,878
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,708	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	0,808
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,556	Global Yatırım Holding A.Ş.	1,000
Arçelik A.Ş.	0,820	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.	0,839
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,746	Hektaş Ticaret T.A.Ş.	0,705
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	1,000	İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,939
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,938	İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.	0,827
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	0,885	Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	1,000
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	1,000	Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000

Tablo 13'te yer alan sonuçlara göre etkinlik değeri 1'e eşit olan firmaların etkin olduğu tespit edilmiştir.

Bu yaklaşıma göre 2007 yılı verileri göz önüne alınarak, belirlenen girdi çıktı faktörlerinin değerlerine bağlı olarak yapılan analize göre etkin olarak görünen firmalar; Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş., Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş., Aygaz A.Ş., Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş., Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş., T.Tuborg Bira ve Malt Sanayi A.Ş., Çimsa Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Adel Kalemcilik Ticaret ve Sanayi A.Ş., Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş., Borusan Yatırım ve Pazarlama A.Ş., Ünye Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Mardin Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Global Yatırım Holding A.Ş., Adana Çimento Sanayi T.A.Ş.'dir.

Bu firmalar kullandığımız model doğrultusunda gerçekleştirilen analizde etkin, diğer firmalar ise etkin olmayan birimler olarak değerlendirilebilirler.

2008 yılında kurumsal kaynak planlama süreçlerini uygulayan firmalar için model çözülmüş ve elde edilen etkinlik sonuçları aşağıda yer alan Tablo 14'te gösterilmiştir:

Tablo 14. 2008 Yılında Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların BCC Modeli İle Elde Edilen Etkinlik Değerleri.

Firmalar	Etkinlik Skoru	Firmalar	Etkinlik Skoru
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	1,000	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,620
Ak-AI Tekstil Sanayii A.Ş.	0,584	Intema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.	0,806
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,875	Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,628
Aygaz A.Ş.	1,000	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,746
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,526	T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,712	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,923
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,840	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,862
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,789	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,699
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,932	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,664
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,569	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	0,895
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,704	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,749
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,653	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,747	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,706	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	1,000
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,785	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,865
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,862	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,782
Altinyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,836	Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.	0,940
Adel Kalemçilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,808
Boyrer Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.	1,000
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,721	Bolu Çimento Sanayii A.Ş.	0,808
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,730	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	1,000
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,572	Global Yatırım Holding A.Ş.	0,627
Arçelik A.Ş.	0,822	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.	1,000
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,777	Hektaş Ticaret T.A.Ş.	0,758
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	0,678	İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,934	İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.	1,000
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	1,000	Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	1,000
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	0,691	Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000

Tablo 14'te yer alan sonuçlara göre etkinlik değeri 1'e eşit olan firmaların etkin olduğu tespit edilmiştir. Bu yaklaşıma göre 2008 yılı verileri göz önüne alınarak, belirlenen girdi çıktı faktörlerinin değerlerine bağlı olarak yapılan analize göre etkin olarak görünen firmalar; Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş., Aygaz A.Ş., Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş., T.Tuborg Bira ve Malt Sanayi A.Ş., Adel Kalemcilik Ticaret ve Sanayi A.Ş., Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş., Borusan Mannesmann Boru Sanayi ve Ticaret A.Ş., Borusan Yatırım ve Pazarlama A.Ş., Vakko Tekstil ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş., Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş., Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş., Gübre Fabrikaları T.A.Ş., İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi ve Ticaret A.Ş., İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş., Mardin Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş., Ünye Çimento Sanayi ve Ticaret A.Ş.'dir. Bu firmalar kullandığımız model doğrultusunda gerçekleştirilen analizde etkin, diğer firmalar ise etkin olmayan birimler olarak değerlendirilebilirler.

Yıllara göre yapılan analiz sonuçlarını tek bir tabloda birleştirmek mümkündür. Etkinlik değerlerinin toplu olarak gösterildiği bu tablodan firmaların hangi yıllarda hangi etkinlik değerlerine sahip olduğu anlaşılmaktadır. İncelenen üç yıla ait etkinlik değerleri toplu olarak Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. Kurumsal Kaynak Planlama Süreçlerini Uygulayan Firmaların Etkinlik Değerlerinin Toplu Gösterimi.

Firmalar	2006		2007		2008	
	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC
	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	0,615	1,000	0,615	1,000	0,549	1,000
Ak-Al Tekstil Sanayii A.Ş.	0,663	0,875	0,663	0,875	0,583	0,584
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,757	1,000	0,713	0,943	0,642	0,875
Aygaz A.Ş.	0,729	1,000	0,707	1,000	0,693	1,000
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,581	0,601	0,482	0,513	0,516	0,526
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,795	0,795	0,785	0,786	0,712	0,712
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,787	0,801	0,785	0,794	0,694	0,840
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,744	0,757	0,742	0,752	0,774	0,789
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,976	1,000	0,927	0,927	0,830	0,932
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,848	0,848	0,857	0,858	0,562	0,569
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000	1,000	0,761	0,762	0,703	0,704
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,751	0,753	0,743	0,745	0,652	0,653
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,692	0,759	0,692	0,737	0,660	0,747
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,713	0,714	0,710	0,711	0,705	0,706
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,682	0,768	0,682	0,752	0,682	0,785
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,839	0,840	0,839	0,840	0,861	0,862
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,762	0,846	0,761	0,837	0,725	0,836
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Boyrer Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,684	0,687	0,684	0,687	0,719	0,721
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,656	0,735	0,656	0,708	0,659	0,730
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,542	0,564	0,542	0,556	0,562	0,572
Arçelik A.Ş.	0,783	0,820	0,783	0,820	0,788	0,822
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,744	0,746	0,744	0,746	0,777	0,777
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	0,742	1,000	0,735	1,000	0,663	0,678
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,822	0,939	0,822	0,938	0,819	0,934
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	0,770	0,885	0,770	0,885	0,670	1,000
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	0,690	0,691

Firmalar	2006		2007		2008	
	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC
	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru	Etkinlik Skoru
Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,709	0,747	0,709	0,735	0,600	0,620
İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.	0,833	0,834	0,833	0,834	0,806	0,806
Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,569	0,640	0,564	0,608	0,586	0,628
Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,784	0,877	0,773	0,833	0,688	0,746
T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,765	0,989	0,763	0,989	0,706	0,923
Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,881	1,000	0,809	1,000	0,634	0,862
Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,656	0,678	0,656	0,671	0,699	0,699
Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,642	0,670	0,642	0,661	0,648	0,664
Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	0,818	1,000	0,810	1,000	0,669	0,895
Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,705	0,757	0,705	0,755	0,687	0,749
Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,723	0,862	0,722	0,862	0,672	1,000
Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	0,033	0,570	0,094	0,570	1,000	1,000
Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,632	0,880	0,632	0,880	0,638	0,865
Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,643	0,645	0,643	0,645	0,780	0,782
Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.	-	-	0,987	1,000	0,768	0,940
Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	-	-	0,732	0,758	0,803	0,808
Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.	-	-	0,988	0,989	0,946	1,000
Bolu Çimento Sanayii A.Ş.	-	-	0,851	0,878	0,749	0,808
Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	-	-	0,808	0,808	1,000	1,000
Global Yatırım Holding A.Ş.	-	-	1,000	1,000	0,593	0,627
Gübre Fabrikaları T.A.Ş.	-	-	0,593	0,839	0,764	1,000
Hektaş Ticaret T.A.Ş.	-	-	0,693	0,705	0,758	0,758
İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	-	-	0,810	0,939	0,724	1,000
İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.	-	-	0,746	0,827	0,736	1,000
Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	-	-	1,000	1,000	0,953	1,000
Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	-	-	1,000	1,000	1,000	1,000

Tablo 15’ te görüldüğü üzere incelenen firmalardan %9,09’ u 2006, 2007 ve 2008 yıllarında hem CCR Modeli ile elde edilen sonuçlarda hem de BCC Modeli ile elde edilen sonuçlarda 1,000 etkinlik değerine sahip olmuştur.

Analizde yer alan firmaların 2006, 2007, 2008 yıllarına ait etkinlik değerlerinin ortalamaları hesaplanmıştır. CCR modeli etkinlik ortalaması ve BCC modeli etkinlik ortalaması elde edilmiştir. CCR modeli ve BCC modeli ile ulaşılan etkinlik sonuçlarının 2006, 2007 ve 2008 yıllarına ait ortalama değerleri Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16. Ortalama Etkinlik Değerleri.

Yıllar	Ortalama Etkinlik Değerleri	
	CCR	BCC
2006	0,752	0,838
2007	0,764	0,839
2008	0,741	0,825

Tablo 16’da görüldüğü üzere 2006 ve 2007 yıllarında artış gösteren ortalama etkinlik değerlerinde 2008 yılında azalma gözlenmiştir.

4.2.3. Ölçek Etkinliği Analiz Sonuçları

KVB'lerin ölçek farkı analizlerine ilişkin sonuçlar her yıla ait gruplara ayırarak sunulmuştur. 2006 yılı sonuçlarına ait ölçek etkinliği analizi Tablo 17'de gösterilmiştir.

Tablo 17. 2006 Yılı İçin ERP Süreçlerini Uygulayan Firmaların Ölçek Etkinliği Sonuçları.

Firmalar	Ölçek Oran	Firmalar	Ölçek Oran
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	0,615	Arçelik A.Ş.	0,955
Ak-Al Tekstil Sanayii A.Ş.	0,758	Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,997
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,757	Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	0,742
Aygaz A.Ş.	0,729	Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,875
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,967	Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	0,870
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000	Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	1,000
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,983	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,949
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,983	İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.	0,999
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,976	Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,889
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	1,000	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,894
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000	T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,997	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,774
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,912	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,881
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,999	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,968
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,888	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,958
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,999	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	0,818
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,901	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,931
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,839
Boyrer Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,996	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	0,058
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,893	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,718
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,961	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,997

Tablo 17’den anlaşılaçağı üzere, firmalardan 8 tanesinin yüksek ölçek etkinliğı skoruna sahip olduğı söylenebilir. Diğer firmaların de ölçek etkinliğı değerlerinin 1’e çok yakın olduğı göz önünde bulundurulursa KVB’lerin büyük çoğunluğunun tam ölçek etkinliğine yakın bir etkinlik gösterdikleri ifade edilebilir.

KVB’lerin ölçek farkı analizlerine ilişkin sonuçlar her yıla ait gruplara ayırarak sunulmuştur. 2007 yılı sonuçlarına ait ölçek etkinliğı analizi Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18. 2007 Yılı İçin ERP Süreçlerini Uygulayan Firmaların Ölçek Etkinliği Sonuçları.

Firmalar	Ölçek Etkinliği	Firmalar	Ölçek Etkinliği
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	0,615	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,965
Ak-Al Tekstil Sanayii A.Ş.	0,758	İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.	0,999
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,756	Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,928
Aygaz A.Ş.	0,707	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,928
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,940	T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,999	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,771
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,989	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,809
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,987	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	0,978
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,971
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,999	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	0,810
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,999	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,934
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,997	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,838
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,939	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,999	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	0,165
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,907	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,718
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,999	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,997
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,909	Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.	0,987
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,966
Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.	0,999
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,996	Bolu Çimento Sanayii A.Ş.	0,969
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,927	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	1,000
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,975	Global Yatırım Holding A.Ş.	1,000
Arçelik A.Ş.	0,955	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.	0,707
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,997	Hektaş Ticaret T.A.Ş.	0,983
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	0,735	İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,863
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,876	İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.	0,902
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	0,870	Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	1,000
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	1,000	Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000

Tablo 18’den anlaşılaçağı üzere, firmalardan 10 tanesinin yüksek ölçek etkinliğı skoruna sahip olduğı söylenebilir.

Diğer firmaların de ölçek etkinliğı değeerlerinin 1’e çok yakın olduğı göz önünde bulundurulursa KVB’lerin büyük çoğunluğunun tam ölçek etkinliğine yakın bir etkinlik gösterdikleri ifade edilebilir.

KVB’lerin ölçek farkı analizlerine ilişkin sonuçlar her yıla ait gruplara ayırarak sunulmuştur. 2008 yılı sonuçlarına ait ölçek etkinliğı analizi Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19. 2008 Yılı İçin ERP Süreçlerini Uygulayan Firmaların Ölçek Etkinliği Sonuçları.

Firmalar	Ölçek Etkinliği	Firmalar	Ölçek Etkinliği
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.	0,549	Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,968
Ak-Al Tekstil Sanayii A.Ş.	0,998	İntema İnşaat Ve Tesisat Malz. Yat. Ve Paz. A.Ş.	1,000
Akçansa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.	0,734	Kartonsan Karton Sanayi Ticaret A.Ş.	0,933
Aygaz A.Ş.	0,693	Lafarge Aslan Çimento A.Ş.	0,922
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.	0,981	T. Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.	1,000
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,765
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.	0,826	Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,735
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,981	Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.	1,000
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,891	Ege Gübre Sanayii A.Ş.	0,976
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,988	Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.	0,747
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,999	Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.	0,917
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.	0,998	Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,672
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.	0,884	Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.	1,000
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,999	Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.	1,000
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.	0,869	Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,738
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.	0,999	Uşak Seramik Sanayii A.Ş.	0,997
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.	0,867	Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.	0,817
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	1,000	Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,994
Boyner Büyük Mağazacılık A.Ş.	1,000	Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.	0,946
Afın Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.	0,997	Bolu Çimento Sanayii A.Ş.	0,927
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,903	Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.	1,000
Alkim Alkali Kimya A.Ş.	0,983	Global Yatırım Holding A.Ş.	0,946
Arçelik A.Ş.	0,959	Gübre Fabrikaları T.A.Ş.	0,764
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ticaret A.Ş.	1,000	Hektaş Ticaret T.A.Ş.	1,000
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.	0,978	İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,724
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	0,877	İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.	0,736
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.	0,670	Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.	0,953
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.	0,999	Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.	1,000

Tablo 19'dan anlaşılabacağı üzere, firmalardan 12 tanesinin yüksek ölçek etkinliği skoruna sahip olduğu söylenebilir. Diğer firmaların da ölçek etkinliği değerlerinin 1'e çok yakın olduğu göz önünde bulundurulursa KVB'lerin büyük çoğunluğunun tam ölçek etkinliğine yakın bir etkinlik gösterdikleri ifade edilebilir.

4.3. Regresyon Analizi Uygulaması

4.3.1. Uygulamanın Amacı ve Kapsamı

Tez çalışmasının bu bölümdeki amacı; ERP sistemi uygulayan firmaların kar ve satış tutarı (bağımlı değişkenler) ile aktif toplamı, özsermaye toplamı, maliyet toplamı (bağımsız değişkenler) arasında çoklu regresyon modeli oluşturmaktır. Süreçte izlenen adımlar:

- Verilerin toplanması
- Çoklu regresyon analizi modellerinin kurulması
- Model parametrelerinin test edilmesi
- Modelin kontrolü ve değerlendirilmesi

olarak sıralanmaktadır.

Bu çalışmada veri zarflama analizi ile elde edilen sonuçların kurulan regresyon modelleriyle desteklenmesi hedeflenmiştir.⁹⁶

Değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi için çoklu doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır.

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \epsilon \quad (4.1)$$

4.3.2. Regresyon Modelinde Kullanılan Değişkenler

4.3.2.1. Bağımlı Değişkenler

Oluşturulan çoklu regresyon modelinde; kar ve satış tutarı bağımlı değişkenler olarak kabul edilmiştir.

4.3.2.2. Bağımsız Değişkenler

Oluşturulan çoklu regresyon modelinde; aktif toplamı, özsermaye toplamı ve maliyet toplamı bağımsız değişkenler olarak kabul edilmiştir.

⁹⁶ Parthasarathy, S., Anbazhagan, N., “Evaluating ERP Projects Using DEA and Regression Analysis”, Int. J. Business Information Systems, Vol. 3, No. 2, 2008., s.148.

4.3.3. Modelin Sonuçları ve Yorumlanması

4.3.3.1. 2006 Yılı Verileri İle Kurulan Modelin Sonuçları ve Yorumlanması

Bağımlı Değişkenin Kar, bağımsız değişkenlerin Aktif Toplamı, Özsermaye Toplamı, Maliyet Toplamı kabul edilerek 2006 yılı veri seti ile çözülen modelin özeti Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20. 2006 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti.

R^2	Düzeltilmiş R^2	Standart Hata	F Oranı	P Değeri
0,958	0,955	30,11	306,85	0,00

Tablo 20’de görüldüğü üzere belirlilik katsayısı $R^2 = 0,958$ ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı $R^2 = 0,955$ gibi yüksek bir değer elde edilmiştir. Modelde yer alan bağımlı değişkenin %95,5’inin bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı söylenebilir. Modeldeki bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında kuvvetli bir doğrusal ilişki vardır.

Tahmin ile gözlem değerleri arasındaki farkı ortaya koyan standart hata 30,11 gibi yüksek bir değer bulunmuştur.

F istatistiğinin en az 1’den büyük olması beklendiği için Tablo 20’de yer alan F değeri 306,85 olarak görüldüğünde bağımsız değişkenlerin modele önemli bir katkı yaptığı söylenebilmektedir.

En az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıkladığını gösteren p değeri 0,05'ten çok küçük olan 0,00 olarak bulunmuştur. Başka bir deyişle modele dahil edilen üç bağımsız değişken ile kar arasında yakın bir doğrusal ilişki vardır.

Kurulan regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişkenlere ait katsayılar Tablo 21'de gösterilmiştir.

Tablo 21. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar.

	Beta	Standart Hata	t	P değeri
Sabit	-18.117.549,000			
Aktif Toplamı	0,292	0,023	1,475	0,148
Özsermaye Toplamı	0,632	0,040	3,998	0,000
Maliyet Toplamı	0,063	0,009	0,575	0,568

Tablo 21'de yer alan katsayılar yardımıyla modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin etkileri tek tek değerlendirilebilir. İlk kolonda yer alan, kısmi regresyon katsayıları olarak adlandırılan Beta değerleri bağımsız değişkenin katsayılarıdır. Bu katsayılar yardımıyla model şu şekilde kurulabilir:

$$Y = -18.117.549 + 0,292 X_1 + 0,632 X_2 + 0,063 X_3 + \epsilon$$

Tablo 21'de yer alan Beta değerleri, diğer bağımsız değişkenlerin etkileri sabit tutulduğunda, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki

ilişkinin ölçütüdür. Bu değerler incelendiğinde bağımlı değişken olan kar ile en önemli ilişkiyi özsermaye toplamının kurduğu gözlemlenmektedir.

Kurulan modelde 0,05 anlamlılık seviyesi göz önüne alındığında, sadece özsermaye toplamı p değeri (0,00); 0,05'ten küçük olduğu için diğer değişkenlerden öte onun regresyona önemli bir katkısı olduğu söylenebilir.

Bağımlı Değişkenin Satış Tutarı, bağımsız değişkenlerin Aktif Toplamı, Özsermaye Toplamı, Maliyet Toplamı kabul edilerek 2006 yılı veri seti ile çözülen modelin özeti Tablo 22'de sunulmuştur.

Tablo 22. 2006 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti.

R^2	Düzeltilmiş R^2	Standart Hata	F Oranı	P değeri
0,999	0,999	48,50	21087,38	0,00

Tablo 22'de görüldüğü üzere belirlilik katsayısı $R^2 = 0,999$ ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı $R^2 = 0,999$ gibi yüksek bir değer elde edilmiştir. Modelde yer alan bağımlı değişkenin %99,9'unun bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı söylenebilir. Modeldeki bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında kuvvetli bir doğrusal ilişki vardır.

Tahmin ile gözlem değerleri arasındaki farkı ortaya koyan standart hata 48,50 gibi oldukça yüksek bir değer bulunmuştur.

Bağımsız değişkenlerin modele ne derece katkı yaptığını gösteren F istatistiğinin Tablo 22'de yer alan değeri 21087,38 olarak gözlemlenmektedir.

Bu değer bağımsız değişkenlerin modele yaptığı katkının önemli olduğunu ifade etmektedir.

En az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıkladığını gösteren p değeri 0,05'ten çok küçük olan 0,00 olarak bulunmuştur. Başka bir ifade ile modele dahil edilen üç bağımsız değişken ile kar arasında yakın bir doğrusal ilişki vardır.

Kurulan regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişkenlere ait katsayılar Tablo 23'te gösterilmiştir.

Tablo 23. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar.

	Beta	Standart Hata	t	P değeri
Sabit	11.420.486,32			
Aktif Toplamı	0,066	0,037	2,697	0,010
Özsermaye Toplamı	0,041	0,065	2,095	0,043
Maliyet Toplamı	0,898	0,015	66,169	0,000

Tablo 23'te yer alan katsayılar yardımıyla modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin etkileri tek tek değerlendirilebilir. İlk kolonda yer alan, kısmi regresyon katsayıları olarak adlandırılan Beta değerleri bağımsız değişkenin katsayılarıdır. Bu katsayılar yardımıyla model şu şekilde kurulabilir:

$$Y = 11.420.486,318 + 0,066X_1 + 0,041X_2 + 0,898X_3 + \epsilon$$

Tablo 23'te yer alan Beta değerleri, diğer bağımsız değişkenlerin etkileri sabit tutulduğunda, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin ölçütüdür. Bu değerler incelendiğinde bağımlı değişken olan satış tutarı ile en önemli ilişkiyi maliyet toplamının kurduğu gözlemlenmektedir.

Kurulan modelde 0,05 anlamlılık seviyesi göz önüne alındığında, tüm bağımsız değişkenlerin p değerleri 0,05'ten küçük olduğu için tüm bağımsız değişkenlerin regresyona önemli katkısı vardır denilebilmektedir.

4.3.3.2. 2007 Yılı Verileri İle Kurulan Modelin Sonuçları ve Yorumlanması

Bağımlı Değişkenin Kar, bağımsız değişkenlerin Aktif Toplamı, Özsermaye Toplamı, Maliyet Toplamı kabul edilerek 2007 yılı veri seti ile çözülen modelin özeti Tablo 24'te sunulmuştur.

Tablo 24. 2007 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti.

R²	Düzeltilmiş R²	Standart Hata	F Oranı	P değeri
0,813	0,802	40,42	75,41	0,00

Tablo 24'te görüldüğü üzere belirlilik katsayısı $R^2 = 0,813$ ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı $R^2 = 0,802$ gibi yüksek bir değer elde edilmiştir. Modelde yer alan bağımlı değişkenin %0,80'inin bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı söylenebilir. Modeldeki bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında kuvvetli bir doğrusal ilişki vardır. Ancak 2006 yılı verileri

göz önüne alındığında 2007 yılında bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken kar arasındaki ilişkinin kuvveti azalmıştır.

Tahmin ile gözlem değerleri arasındaki farkı ortaya koyan standart hata 40,42 gibi oldukça yüksek bir değer bulunmuştur.

F istatistiğinin en az 1'den büyük olması beklendiği için Tablo 24'te yer alan F değeri 75,41 olarak görüldüğünde bağımsız değişkenlerin modele önemli bir katkı yaptığı söylenebilmektedir.

En az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıkladığını gösteren p değeri 0,05'ten çok küçük olan 0,00 olarak bulunmuştur. Başka bir deyişle modele dahil edilen üç bağımsız değişken ile kar arasında yakın bir doğrusal ilişki vardır.

Kurulan regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişkenlere ait katsayılar Tablo 25'te gösterilmiştir.

Tablo 25. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar.

	Beta	Standart Hata	t	P değeri
Sabit	563.973,43			
Aktif Toplamı	0,020	0,001	0,317	0,752
Özsermaye Toplamı	1,791	0,031	9,732	0,000
Maliyet Toplamı	-1,010	0,013	-5,459	0,000

Tablo 25'te yer alan katsayılar yardımıyla modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin etkileri tek tek değerlendirilebilir. İlk kolonda yer alan, kısmi

regresyon katsayıları olarak adlandırılan Beta değerleri bağımsız değişkenin katsayılarıdır. Bu katsayılar yardımıyla model şu şekilde kurulabilir:

$$Y = 563.973,430 + 0,02 X_1 + 1,791X_2 -1,01X_3 + \epsilon$$

Tablo 25'te yer alan Beta değerleri, diğer bağımsız değişkenlerin etkileri sabit tutulduğunda, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin ölçütüdür. Bu değerler incelendiğinde bağımlı değişken olan kar ile en önemli ilişkiyi özsermaye toplamının kurduğu gözlemlenmektedir.

Kurulan modelde 0,05 anlamlılık seviyesi göz önüne alındığında, özsermaye ve maliyet toplamı p değerleri (0,00); 0,05'ten küçük olduğu için aktif toplamına göre regresyona önemli katkıları olduğu söylenebilir.

Bağımlı Değişkenin Satış Tutarı, bağımsız değişkenlerin Aktif Toplamı, Özsermaye Toplamı, Maliyet Toplamı kabul edilerek 2007 yılı veri seti ile çözülen modelin özeti Tablo 26'da sunulmuştur.

Tablo 26. 2007 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti.

R ²	Düzeltilmiş R ²	Standart Hata	F Oranı	P Değeri
0,999	0,999	55,88	12327,44	0,00

Tablo 26'da görüldüğü üzere belirlilik katsayısı $R^2 = 0,999$ ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı $R^2 = 0,999$ gibi yüksek bir değer elde edilmiştir. Modelde yer alan bağımlı değişkenin %99,9'unun bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı söylenebilir. Modeldeki bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında kuvvetli bir doğrusal ilişki vardır.

Tahmin ile gözlem değerleri arasındaki farkı ortaya koyan standart hata 55,88 gibi oldukça yüksek bir değer bulunmuştur.

F istatistiğinin en az 1'den büyük olması beklendiği için Tablo 26'da yer alan F değeri 12327,44 olarak görüldüğünde bağımsız değişkenlerin modele önemli bir katkı yaptığı söylenebilmektedir.

En az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıkladığını gösteren p değeri 0,05'ten çok küçük olan 0,00 olarak bulunmuştur. Başka bir deyişle modele dahil edilen üç bağımsız değişken ile kar arasında yakın bir doğrusal ilişki vardır.

Kurulan regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişkenlere ait katsayılar Tablo 27'de gösterilmiştir.

Tablo 27. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar.

	Beta	Standart Hata	t	P değeri
Sabit	15.996.312,132			
Aktif Toplamı	0,002	0,001	0,347	0,730
Özsermaye Toplamı	0,086	0,042	5,390	0,000
Maliyet Toplamı	0,917	0,018	57,199	0,000

Tablo 27'de yer alan katsayılar yardımıyla modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin etkileri tek tek değerlendirilebilir. İlk kolonda yer alan, kısmi regresyon katsayıları olarak adlandırılan Beta değerleri bağımsız değişkenin katsayılarıdır. Bu katsayılar yardımıyla model şu şekilde kurulabilir:

$$Y = 15.996.312,132 + 0,002X_1 + 0,086 X_2 + 0,917 X_3 + \epsilon$$

Tablo 27’de yer alan Beta değerleri, diğer bağımsız değişkenlerin etkileri sabit tutulduğunda, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin ölçütüdür. Bu değerler incelendiğinde bağımlı değişken olan satış tutarı ile en önemli ilişkiyi maliyet toplamının kurduğu gözlemlenmektedir.

Kurulan modelde 0,05 anlamlılık seviyesi göz önüne alındığında, özsermaye ve maliyet toplamı bağımsız değişkenlerinin p değerleri 0,05’ten küçük olduğu için aktif toplamına göre regresyona daha önemli katkısı vardır denilebilmektedir.

4.3.3.3. 2008 Yılı Verileri İle Kurulan Modelin Sonuçları ve Yorumlanması

Bağımlı Değişkenin Kar, bağımsız değişkenlerin Aktif Toplamı, Özsermaye Toplamı, Maliyet Toplamı kabul edilerek 2008 yılı veri seti ile çözülen modelin özeti Tablo 28’de sunulmuştur.

Tablo 28. 2008 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti.

R^2	Düzeltilmiş R^2	Standart Hata	F	Sigma
0,228	0,183	55,28	5,12	0,00

Tablo 28’de görüldüğü üzere belirlilik katsayısı $R^2 = 0,228$ ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı $R^2 = 0,183$ gibi düşük bir değer elde edilmiştir.

Buna göre modelde yer alan bağımlı değişkenin %18,3'ünün bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı söylenebilir. Modeldeki bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında kuvvetli bir doğrusal ilişki vardır denilemez.

Tahmin ile gözlem değerleri arasındaki farkı ortaya koyan standart hata 55,28 gibi oldukça yüksek bir değer bulunmuştur.

F istatistiğinin en az 1'den büyük olması beklendiği için Tablo 28'de yer alan F değeri 5,12 olarak görüldüğünde bağımsız değişkenlerin modele önemli bir katkı yaptığı söylenebilmektedir. Ancak önceki yıllara ait verilere göre azalış olduğu söylenebilmektedir.

En az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıkladığını gösteren p değeri 0,05'ten çok küçük olan 0,00 olarak bulunmuştur. Başka bir deyişle modele dahil edilen üç bağımsız değişken ile kar arasında yakın bir doğrusal ilişki vardır.

Kurulan regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişkenlere ait katsayılar Tablo 29'da gösterilmiştir.

Tablo 29. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar.

	Beta	Standart Hata	t	P değeri
Sabit	6.026.241,549			
Aktif Toplamı	0,303	0,032	1,067	0,291
Özsermaye Toplamı	0,441	0,069	1,368	0,177
Maliyet Toplamı	-0,366	0,024	-1,714	0,092

Tablo 29’da yer alan katsayılar yardımıyla modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin etkileri tek tek değerlendirilebilir. İlk kolonda yer alan, kısmi regresyon katsayıları olarak adlandırılan Beta değerleri bağımsız değişkenin katsayılarıdır. Bu katsayılar yardımıyla model şu şekilde kurulabilir:

$$Y = 6.026.241,549 + 0,303 X_1 + 0,441 X_2 - 0,366 X_3 + \epsilon$$

Tablo 29’da yer alan Beta değerleri, diğer bağımsız değişkenlerin etkileri sabit tutulduğunda, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin ölçütüdür. Bu değerler incelendiğinde bağımlı değişken olan kar ile en önemli ilişkiyi özsermaye toplamının kurduğu gözlemlenmektedir.

Kurulan modelde 0,05 anlamlılık seviyesi göz önüne alındığında, hiç bir bağımsız değişkenin sigma değeri 0,05’ten küçük olmadığı için regresyona herhangi bir katkıları olduğu söylenemez.

Bağımlı Değişkenin Satış Tutarı, bağımsız değişkenlerin Aktif Toplamı, Özsermaye Toplamı, Maliyet Toplamı kabul edilerek 2008 yılı veri seti ile çözülen modelin özeti Tablo 30’da sunulmuştur.

Tablo 30. 2008 Yılı Verileri İle Çözülen Modelin Özeti.

R²	Düzeltilmiş R²	Standart Hata	F Oranı	P Değeri
0,991	0,991	59,82	1912,60	0,00

Tablo 30’da görüldüğü üzere belirlilik katsayısı $R^2 = 0,991$ ve düzeltilmiş belirlilik katsayısı $R^2 = 0,991$ gibi yüksek bir değer elde edilmiştir.

Modelde yer alan bağımlı değişkenin %99,1'unun bağımsız değişkenler tarafından açıklandığı söylenebilir. Modeldeki bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında kuvvetli bir doğrusal ilişki vardır.

Tahmin ile gözlem değerleri arasındaki farkı ortaya koyan standart hata 59,82 gibi oldukça yüksek bir değer bulunmuştur.

F istatistiğinin Tablo 30'da yer alan F değeri 1912,60 olarak görüldüğünde bağımsız değişkenlerin modele önemli bir katkı yaptığı söylenebilmektedir. Ancak önceki yıllara ait verilere göre azalış olduğu söylenebilmektedir.

En az bir bağımsız değişkenin bağımlı değişkeni açıkladığını gösteren p değeri 0,05'ten çok küçük olan 0,00 olarak bulunmuştur. Başka bir deyişle modele dahil edilen üç bağımsız değişken ile satış tutarı arasında yakın bir doğrusal ilişki vardır.

Kurulan regresyon modelinde kullanılan bağımsız değişkenlere ait katsayılar Tablo 31'de gösterilmiştir.

Tablo 31. Bağımsız Değişkenlere Ait Katsayılar.

	Beta	Standart Hata	t	P değeri
Sabit	14.182.888,949			
Aktif Toplamı	0,133	0,034	4,354	0,000
Özsermaye Toplamı	0,020	0,074	0,589	0,559
Maliyet Toplamı	0,873	0,026	37,963	0,000

Tablo 31’de yer alan katsayılar yardımıyla modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin etkileri tek tek değerlendirilebilir. İlk kolonda yer alan, kısmi regresyon katsayıları olarak adlandırılan Beta değerleri bağımsız değişkenin katsayılarıdır. Bu katsayılar yardımıyla model şu şekilde kurulabilir:

$$Y = 14.182.888,949 + 0,133 X_1 + 0,020 X_2 + 0,873 X_3 + \epsilon$$

Tablo 31’de yer alan Beta değerleri, diğer bağımsız değişkenlerin etkileri sabit tutulduğunda, bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin ölçütüdür. Bu değerler incelendiğinde bağımlı değişken olan satış tutarı ile en önemli ilişkiyi maliyet toplamının kurduğu gözlemlenmektedir.

Kurulan modelde 0,05 anlamlılık seviyesi göz önüne alındığında, aktif toplamı ve maliyet toplamı p değerleri 0,05’ten küçük olduğu için bu bağımsız değişkenlerin sermaye toplamına göre regresyona olan katkısı daha önemlidir denilebilmektedir.

2006, 2007 ve 2008 yıllarına ait modellerin sonuçlarını içeren özet bilgiler Tablo 32’de sunulmuştur.

Tablo 32. 2006-2007 ve 2008 Yıllarına Ait Model Sonuçlarının Toplu Gösterimi.

	Bağımlı Değişken: Kar			Bağımlı Değişken: Satış Tutarı		
2006	R ² : 0,958 F : 306,85 Sigma : 0,00			R ² : 0,999 F : 21087,381 Sigma : 0,00		
		Beta	Sigma		Beta	Sigma
	Aktif Toplamı	0,292	0,148	Aktif Toplamı	0,066	0,010
	Özsermaye	0,632	0,000	Özsermaye	0,041	0,043
	Maliyet Toplamı	0,630	0,568	Maliyet Toplamı	0,898	0,000
2007	R ² : 0,813 F : 75,41 Sigma : 0,00			R ² : 0,999 F : 12327,450 Sigma : 0,00		
		Beta	Sigma		Beta	Sigma
	Aktif Top.	0,020	0,752	Aktif Toplamı	0,002	0,730
	Özsermaye	1,791	0,000	Özsermaye	0,086	0,000
	Maliyet Toplamı	-1,010	0,000	Maliyet Toplamı	0,917	0,000
2008	R ² : 0,228 F : 5,12 Sigma : 0,00			R ² : 0,991 F : 1912,60 Sigma : 0,00		
		Beta	Sigma		Beta	Sigma
	Aktif Toplamı	0,303	0,291	Aktif Toplamı	0,133	0,000
	Özsermaye	0,441	0,177	Özsermaye	0,020	0,559
	Maliyet Toplamı	-0,336	0,092	Maliyet Toplamı	0,873	0,000

Tablo 32’de görüldüğü üzere bağımlı değişkenin kar olduğu modelde R² değerinde (R² = 0,228) 2008 yılında büyük bir düşüş gözlenmiştir. Bağımlı değişken satış tutarı olduğu modellerde, bağımlı değişkenin kar olduğu modellere göre F değeri daha yüksek çıkmaktadır. P değeri ise hiç bir değişim göstermeden tüm durumlarda 0,00 değerini almıştır.

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler (kar ve satış tutarı) üzerindeki etkililiği incelenerek farklı sonuçlara ulaşmak mümkündür.

İlk bağımsız değişken olan aktif toplamı; beta ve sigma değerleri göz önüne alındığında, bağımlı değişkenin kar olduğu modellerde, ilişkiyi daha kuvvetli desteklemektedir. Yıllar arası geçişlerde herhangi düzenli bir değişimden söz etmek mümkün olmamaktadır.

Bir diğer bağımsız değişken olan özsermaye toplamı da bağımlı değişken kar kabul edilerek kurulan modellerde, ilişkiyi daha kuvvetli desteklemektedir. Yıllar arası geçişlerde herhangi düzenli bir değişimden söz etmek mümkün olmamaktadır.

Üçüncü bağımsız değişken olan maliyet toplamı ise bağımlı değişken satış tutarı kabul edilerek kurulan modellerde, ilişkiyi daha kuvvetli desteklemektedir. Yıllar arası geçişlerde herhangi düzenli bir değişimden söz etmek mümkün olmamaktadır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ekonominin gelişmesiyle büyüyen firmalar iş süreçlerini yönetebilmek için teknolojiyi kullanmak zorunda kalmaktadırlar. Aksi takdirde rekabet edemez hale gelirler. Dünyadaki bu gelişimle beraber kurumların işleri kendi sınırlarını aşmakta, dahili uygulamalar harici uygulamalarla bütünleşmektedir. Rekabet ortamında firmaların ilerleyebilmesi için kalite, maliyet ve zaman olarak sınıflandırabileceğimiz üç temel unsur bulunmaktadır. Başarılı olmak, rekabet ortamında var olmak isteyen kurumlar firma içi ve firma dışı süreçlerini, iş ortakları ve müşterileri ile olan ilişkilerini en doğru ve en etkin biçimde sürdürmek zorundadırlar.

ERP uygulayan firmalarda süreçlerin yönetiminde tasarruf sağlamanın yanı sıra web tabanlı uygulamaları tercih edenlerin; yedekleme, yazılımı güncel tutma maliyetlerine katlanmadıklarını, eskiyen donanım maliyetlerinden kurtulduklarını da göz ardı etmemek gerekir. Artık ekonomik rekabetin sürekli arttığı ve daha iyiyi daha ucuza üretenlerin kazandığı bir dünyada yaşamaktayız.

ERP, bilgi sistemleri profesyonelleri tarafından bir kavram veya bir sistem olmaktan öte, uygulandığı sisteme değer katan, doğru uygulandığında verimlilik, karlılık ve maliyet avantajı sağlayan, güvenli bir bilgi paylaşımı ortamı sunabilen bir yapı olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda bu yapı, bilgi sistemleri yöneticileri için şirketlerinde uyguladıkları ve yönettikleri, onların yaşam biçimi olmuş bir olgudur. ERP, dünyada ve Türkiye’de son 20

yılda tüm bilgi sistemleri profesyonelleri tarafından kullanılan ve tartışılan bir konudur. ERP sözcüğü, çoğunlukla verimlilik artışı, sistem entegrasyonu, doğru ve hızlı bir şekilde bilgiye ulaşabilme ve güçlü bir imaj gibi kavramlarla yan yana kullanılan, ancak bazı durumlarda uzun proje uygulama süreleri, yüksek maliyetler, sürekli danışmanlık hizmeti alma gereksinimi gibi olumsuz etkileri olduğuna inanılan bir terim olmuştur.⁹⁷

Bu çalışmada ERP süreçlerini uygulayan firmaların son üç yıla ait etkinliklerini veri zarflama analizi yöntemi yardımıyla incelemiş olduk. Analiz sonucunda 2007 yılında artan firma etkinliklerinin 2008 yılında az da olsa gerilediğini gördük. İncelenen firmaların CCR modeline göre % 13,63'ünün 2006 yılında etkinlik değerleri 1,000'dir. BCC modeline göre ise %29,54'ünün etkinlik değeri 1,000'dir. 2007 yılında CCR modeline göre elde edilen etkinlik değerleri göz önüne alındığında firmaların %14,28'i 1,000 etkinlik değerine sahip olurken, BCC modeline göre %25'i 1,000 etkinlik değerini aldığı gözlenmiştir. Çalışmamızın son yılında ise CCR modeline göre etkinlikler değerlendirildiğinde firmaların %12,5'i 1,000 değerini almıştır. Aynı yıl BCC modeline göre etkinlik değerlerine bakıldığında firmaların % 28,57'sinin 1,000 etkinlik değerine sahip olduğu gözlenmiştir.

Firmaların etkinliklerinin sektörel bazda dağılımı Tablo 33'te gösterilmiştir.

⁹⁷ www.denetimnet.net (Erişim tarihi: 04.12.2009).

Tablo 33. Firmaların Ortalama Etkinliklerinin Sektörel Dağılımı.

Yıllar	2006		2007		2008	
	CCR	BCC	CCR	BCC	CCR	BCC
Sektörler	Ortalama Etkinlik Değeri	Ortalama Etkinlik Değeri	Ortalama Etkinlik Değeri	Ortalama Etkinlik Değeri	Ortalama Etkinlik Değeri	Ortalama Etkinlik Değeri
Bilişim	-	-	0,809	0,874	0,862	1,000
Elektrik	0,765	0,989	0,763	0,989	0,706	0,923
Gıda	0,741	0,793	0,738	0,784	0,691	0,774
Hizmet	0,185	0,198	0,123	0,131	0,115	0,129
İmalat	0,014	0,015	0,009	0,009	0,008	0,009
İnşaat	0,663	0,810	0,763	0,855	0,780	0,870
Kimya	0,636	0,782	0,625	0,778	0,628	0,786
Mağazacılık	0,892	0,910	0,892	0,910	0,894	0,911
Otomotiv	0,796	0,797	0,801	0,802	0,670	0,673
Sağlık	0,824	0,895	0,824	0,895	0,717	0,844
Tekstil	0,697	0,863	0,778	0,866	0,778	0,877

Tablo 33'te sektörel bazda ortalama etkinlikleri değerlendirdiğimizde sadece bilişim sektörünün 2008 yılında 1,000 etkinlik değerini elde ettiğini görüyoruz.

Bu tez çalışmasında regresyon analizinden yararlanılarak girdi ve çıktılar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Kar ve satış tutarı çıktıları bağımlı değişkenler olarak kabul edilerek; maliyet, özsermaye toplamı ve aktif büyüklükleri bağımsız değişkenler olarak alınmıştır. Yıllar bazında elde edilen sonuçlara bakıldığında; 2006 yılı için bağımsız değişkenlerden kar üzerinde en büyük değişimi gösteren özsermaye toplamı, satış tutarı üzerindeki en büyük değişimi sağlayan ise maliyet toplamı olduğu gözlenmiştir. 2007 yılı sonuçları değerlendirildiğinde kar üzerindeki en büyük değişimi

gerçekleştiren bağımsız değişkenin özsermaye toplamı, satış tutarı üzerindeki en büyük değişimi gerçekleştiren bağımsız değişkenin ise maliyet toplamı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmamızın son yılı olan 2008 yılı verileri değerlendirildiğinde kar üzerindeki en büyük değişimi gerçekleştiren bağımsız değişken özsermaye toplamı, satış tutarı üzerindeki en büyük değişimi gösteren bağımsız değişken ise maliyet toplamı olduğu sonucu elde edilmiştir.

Analizden elde edilen sonuçlara bakıldığında yıllar itibariyle R^2 değerleri 2008 yılı hariç 0,813 ile 0,999 aralığında olmak üzere birbirine yakın ve yüksek çıkmıştır. Kurulan modelde yer alan bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasında kuvvetli bir ilişki olduğu göstermektedir.

Başarılı ERP projeleri, firmaların iş süreçlerini etkin, hızlı ve verimli yönetebilmelerini sağlamakla birlikte iş süreçlerine esneklik, açıklık, çok yönlülük ve ölçeklenebilirlik katmaktadır. Ancak elbette bu süreçte ERP tek başına bir ölçüm noktası değildir. Firma verimliliğini etkileyen daha bir çok etmen bulunmaktadır. Özellikle yaşanan global ekonomik krizin etkileri tüm firmalar üzerinde görülebilmektedir.

ÖZET

Büyümeyi hedefleyen işletmelerin; rekabet etmede, strateji belirlemede, karar almada gerekli olan esnekliği ve dinamikliği göstermeleri gerekmektedir. Firmaların büyüyen ekonomide varlıklarını devam ettirebilmeleri için gelişen teknolojiye uyum sağlamaları gerekmektedir. Bu bağlamda; şirketlerin en öne çıkan ihtiyacı gerçek veriye, doğru zamanda ve en kısa sürede ulaşabilmek olmaktadır.

ERP sistemleri, işletmelerde ayrı ayrı ele alınan iş süreçlerini birbiri ile entegre bir şekilde yine işletmelerin amaçlarını yerine getirmek üzere bütünleştirdiği için firma içi bilgi akışını düzenli ve hatasız tamamlamaktadır. Bununla birlikte; Kurumsal Kaynak Planlama; tüm sektörlerin, firma içi ve firma dışı tüm faaliyet birimlerini kapsayan, şirketlerde süregelen tüm bilgi akışının bütünlüğünü sağlayan bir süreçtir.

Bu çalışmanın amacı; doğrusal programlamanın özel bir uygulama şekli olan Veri Zarflama Analizi yöntemi ile ERP süreçlerini uygulayan firmaların etkinlikleri ölçmektir. Elde edilen sonuçlar regresyon analizi kullanılarak desteklenmiştir.

56 Firma üzerinde yapılan çalışmada 2006, 2007 ve 2008 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. CCR modeli uygulanarak elde edilen sonuçlara göre 2006 yılı ortalama etkinlik değeri; 0,752, 2007 yılı ortalama etkinlik değeri; 0,764, 2008 yılı ortalama etkinlik değeri; 0,741 olarak bulunmuştur. BCC modeli uygulanarak elde edilen sonuçlara göre ise; 2006 yılı ortalama etkinlik değeri; 0,838, 2007 yılı ortalama etkinlik değeri; 0,839, 2008 yılı ortalama

etkinlik değeri de 0,825 olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlar değerlendirildiğinde 2008 yılı hariç genel olarak etkinlik değerlerinde artış görülmektedir.

Çalışmada kurulan regresyon modelinde elde edilen R^2 değerleri yüksek çıkmıştır. 2006 yılı için bağımlı değişkenin kar olduğu modelde R^2 değeri 0,958, 2007 yılı için 0,813, 2008 yılı için 0,228 olarak hesaplanmıştır. Bağımlı değişkenin satış tutarı olduğu varsayılarak kurulan modelde 2006 yılı için R^2 değeri 0,999, 2007 yılı için 0,999, 2008 yılı için 0,991 olarak bulunmuştur.

ABSTRACT

Enterprises which aim to grow have to demonstrate flexibility and dynamics in determination of strategy and decision for competition. In order to survive in growing economy, enterprises need to accommodate innovating technology. In that case; to reach the factual data in the right place at the right time must be the companies' necessity.

ERP Systems integrates business processes, which have been handled individually, to complete the data flow of companies stable and flawless. Besides, Enterprise Resource Planning is a process that contains internal and external units of the company in order to provide integrity of the all continual information flow.

The goal of this study is to measure the effectiveness of the companies that uses the ERP implementation process, which is a linear programming application method of Data Envelopment Analysis. Furtherly, the results have also been supported with regression analysis.

In the study contains on 56 companies for 2006, 2007 and 2008 years reveal that; average activity value of 2006 is 0.752, 2007 is 0.764 and 0.741 at 2008 with CCR model. On the other hand, according to the BCC model the average efficiency of for the year 2006 is 0.838, 2007 is 0.825 and finally at year 2008 the average efficiency value has been found as 0.825. Considering these results it has been determined an increase in the average efficiency until 2008.

According to the regression modal results, R^2 values have been found higher. The R^2 value has been found as 0.958 for 2006, 0.813 for 2007 and 0.228 for 2008 where profit has taken as a dependent variable in the computation. For the model when the sales amount used as a dependent value, the R^2 value has been found as 0.999 for 2006, 0.999 for 2007 and finally 0.991 for 2008.

KAYNAKÇA

1. Keçek, Atan, Murat, Karpat, Gaye, Göksel, Aykut, "Ankara' daki Liselerin Toplam Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi (VZA) İle Saptanması", XI.Eğitim Bilimleri Kongresi, Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşe, KKTC, 2002, s.3.
2. Bal, Hasan, Örkçü, Hasan, H., "A Goal Programming Approach to Weight Dispersion in Data Envelopment Analysis", G.U. Journal of Science, 2007, s.117.
3. Barker, Traci, Frolick, Mark, N., "ERP Implementation Failure: A Case Study", Information Systems Management, 2003, s.44.
4. Bartholomew, Doug, "The ABC's Of ERP", CFO-IT IndustryWeek, 2004, p.25.
5. Bayraktar, Erkan, Efe, Mehmet, **"Kurumsal Kaynak Planlaması ve Yazılım Seçim Süreci"**, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, s.705.
6. Coşkun, Yaprak, Sevil, Balatan, Zeynap, "Küresel Mali Krizin Bankacılık Sektörüne Etkileri ve Türk Bankacılık Sektörünün Veri Zarflama Analizi İle Bilançoya Dayalı Mali Etkinlik Analizi", Ege Üniversitesi, 12. İktisat Öğrencileri Kongresi, 2009, s.28.
7. Demirtaş, Serhat, "Veri Zarflama Analizi İle Kişisel Bilgisayar Donanımlarının Performans Ölçümü", Çukurova Ünivrsitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2005, s.15.
8. Dinçer, Erdal S., "Veri Zarflama Analizinde Malmquist Endeksiyle Toplam Faktör Verimliliği Değişiminin İncelenmesi ve İMKB Üzerine

- Bir Uygulama", Marmara Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:XXV, Sayı:2, 2008.
9. Gök, Şahin, M., "ERP Sistemlerinin Firma Performansına Etkileri Üzerine Bir Saha Araştırması", İstanbul Ticaret Üniversitesi, V.Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul, 2005, s.400.
 10. Gökgöz, Fazıl, Veri Zarflama Analizi ve Finans Alanına Uygulanması, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayın No: 597, Ankara, 2009.
 11. Işıklar, Emel, Regresyon Analizine Giriş, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No.1255, Fen Fakültesi Yayınları, No.16, Eskişehir, 2000, s.1.
 12. İlkay, Sıtkı, Özdemir, Ali, İhsan, "Türkiye' de E-İş Uygulamaları: İlk 500' e Giren Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma", Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 23, 2007/2, s.285-303.
 13. Karacabey, Argun, "Veri Zarflama Analizi", Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Gelişme ve Toplum Araştırmaları Merkezi, Tartışma Metinleri, No:33, 2001.
 14. Karadede, Aysel, Baykoç, Ömer, Faruk, "Kurumsal Kaynak Planlama Uygulaması Sonrası İşletmelerin Yaşadığı Sorunlar", Gazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 21, No 1, 2006, s.139.
 15. Keçek, Gülnur, Yıldırım, Esra, "Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) ve İşletme Açısından Önemi", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, C.8, S.29, ISSN:1304-0278, 2009, s. 240-258.

- 16.Kıran, Berna, "Kalkınmada Öncelikli İllerin Ekonomik Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Değerlendirilmesi", Çukurova Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2008, s.24.
- 17.Koch, Stefen, "ERP Implementation Effort Estimation Using Data Envelopment Analysis", Institute for Information Business, Vienna University of Economics and BA, Business Information Systems, 2006, s.165.
- 18.Mishra, Alok, Mishra, Deepti, "ERP System Implementation In FMCG Sector", Technical Gazette 17,2010, s.116.
- 19.Orhunbilge, Neyran, Uygulamalı Regresyon ve Korelasyon Analizi, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayınları, No:267, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Yayın No: 159, İstanbul, 1996, s.9
- 20.Özer, Gökhan, Akça, Yaşar, "Yenilikçi Özelliklerin, Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulama Başarısına ve Algılanan Organizasyonel Performans Üzerine Etkisi", Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 3, Sayı 5, 2007, s.54.
- 21.Parthasarathy, S., Anbazhagan, N., "Evaluating ERP Projects Using DEA and Regression Analysis" , Int. J. Business Information Systems, Vol. 3, No. 2, 2008, s.148.
- 22.Stensrud, Erik, "Alternative Approaches To Effort Prediction Of ERP Projects", Information And Software Technology 43, 2001, s.414.

- 23.Stensrud, Erik, Myrtveit, Ingunn, "Identify High Performance ERP Projects", Handelshoyskolen BI, Discussion Paper, ISSN: 0807-3406, 2002/4, s.398.
- 24.Şahinler, Suat, "En Küçük Kareler Yöntemi İle Doğrusal Regresyon Modeli Oluşturmanın Temel Prensipleri", Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5(1-2):57-73, 2000, s.1.
- 25.Talluri, Srinivas, Sarkis, Joseph, "Extensions in Efficiency Measurement of Alternate Machine Component Grouping Solutions via Data Envelopment Analysis", Ieee Transactions On Engineering Management, Vol. 44, No. 3, 1997, s.299.
- 26.Tarım, Armağan, Veri Zarflama Analizi Matematiksel Programlama Tabanlı Görelî Etkinlik Ölçümü Yaklaşımı, Hacettepe Üniversitesi Araştırma/İnceleme/Çeviri Dizisi:15, Birinci Basım, Ankara, 2001,s.50.
- 27.Tatari, Omer, Castro-Lacouture, Daniel, Skibniewski, Mirosław J., "Performance Evaluation of Construction Enterprise Resource Planning Systems", Journal Of Management In Engineering, 2008, s.198.
- 28.Teltumbde, Anand, "A Framework For Evaluating ERP Projects", Int. J. Prod. Res., 2000, Vol. 38, No. 17, s.4507.
- 29.Thavapragasam, Xavier, Thavaruban, "ERP Systems and User Perceptions: An Approach for Implementation Success", Issues in Informing Science and Information Technology, s.522.
- 30.Tuncer, Doğan, Ayhan, Doğan, Yaşar, Varoğlu, Demet, Genel İşletmecilik Bilgileri, Siyasal Kitabevi, Ankara, 2007, s.69.

- 31.Turan, Erman, Erkan, ERP Kurumsal Kaynak Planlaması, Atılım Üniversitesi Yayınları, No:27, Ankara, 2008.
- 32.Uygur, Altay, "Kurumsal Kaynak Planlaması ve Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 2007, s.32
- 33.Wang., C. Et al., "ERP research, development and implementation in China: an overview", International Journal of Production Research, Vol. 43, No. 18, 15 September 2005, s.3916.
- 34.Wei, Chun-Chin, "Evaluating the performance of an ERP system based on the knowledge of ERP implementation objectives", DOI 10.1007/s00170-007-1189-3, Int J Adv Manuf Technol, 2008, s.168.
- 35.Wei, Chun-Chin, Wang, Mao-Jiun J., "A Comprehensive Framework For Selecting An ERP System", International Journal of Project Management, 22, 2004, s.161-169.
- 36.Yaşa, Ahu, "Bankacılık Sektöründe Etkinlik ve Veri Zarflama Analizi Yöntemi İle Ölçülmesi", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2008, s.57.
- 37.Yavan, Nuri, "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Yatırımların Lokasyon Seçimi Üzerine Uygulamalı Bir Araştırma", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara, 2006, s.197.
- 38.Yegül, Mustafa, Fatih, Toklu, Bilal, "Türkiye' de ERP Uygulamaları Üzerine Bir Çalışma", Gazi Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, s.10.

- 39.Yereli, Ayşe, N., "Yeni Nesil Kurumsal Kaynak Planlama Sistemi' nin Yönetim Muhasebesi Açısından Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma", Celal Bayar Üniversitesi, İİBF, Manisa, 2007,Cilt:14, Sayı:2, s.66.
- 40.Yıldız, Mehmet, Selami, "Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde (KOBİ) Bilgi Teknolojilerinin Kullanım Düzeyi ve Bilgi Teknolojilerinin Firmalar Üzerindeki Etkileri", Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, C 7, S 25, 2008, s.216.

Elektronik Kaynaklar

tr.wikipedia.org (Erişim tarihi: 15.11.2009)

www.bthaber.com (Erişim tarihi: 10.04.2010)

www.cio.com (Erişim tarihi : 07.01.2010)

www.computerworld.com.tr (Erişim tarihi: 10.04.2010)

www.denetimnet.net (Erişim tarihi: 04.12.2009)

www.erphaber.com (Erişim tarihi: 05.09.2009)

www.erpuzmani.com (Erişim tarihi: 10.03.2010)

www.ias.com.tr (Erişim tarihi: 24.03.2010)

www.microsoft.com (Erişim tarihi: 14.09.2010)

www.sanalizasyon.com (Erişim tarihi: 09.01.2010)

www.workcube.com (Erişim tarihi: 05.09.2009)

EKLER

Ek.1 2006 Yılı İçin CCR Modeline Göre İyileştirme Oranları.

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.				
Kar	-22.845,00	38.799,20	61.644,20	-2,698
Satış Tutarı	532.563,00	532.563,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	519.844,00	319.609,30	-200.234,70	-0,385
Özsermaye	344.114,00	173.765,58	-170.348,42	-0,495
Maliyet	498.177,00	306.288,05	-191.888,95	-0,385
Ak-AI Tekstil Sanayii A.Ş.				
Kar	-16.371.397,00	120.655.024,83	137.026.421,83	-8,370
Satış Tutarı	925.295.590,00	925.295.590,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	884.894.213,00	586.707.568,07	-298.186.644,93	-0,337
Özsermaye	80.861.886,00	53.613.505,19	-27.248.380,81	-0,337
Maliyet	933.192.666,00	618.730.681,66	-314.461.984,34	-0,337
Akçansa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	146.465.575,00	146.465.575,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	577.499.491,00	577.499.491,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	928.437.848,00	702.859.057,35	-225.578.790,65	-0,243
Özsermaye	789.724.806,00	332.289.765,23	-457.435.040,77	-0,579
Maliyet	378.172.607,00	286.289.537,47	-91.883.069,53	-0,243
Aygaz A.Ş.				
Kar	357.069.811,00	357.069.811,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	2.594.312.106,00	2.594.312.106,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	2.406.138.110,00	1.753.471.437,10	-652.666.672,90	-0,271
Özsermaye	1.305.785.532,00	943.984.285,53	-361.801.246,47	-0,277
Maliyet	2.207.442.574,00	1.608.672.206,50	-598.770.367,50	-0,271
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.				
Kar	-5.324.691,00	5.324.691,00	10.649.382,00	-2,000
Satış Tutarı	7.343.605,00	7.343.605,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	73.438.964,00	42.650.674,19	-30.788.289,81	-0,419
Özsermaye	63.886.538,00	32.913.044,96	-30.973.493,05	-0,485
Maliyet	6.528.296,00	3.791.396,43	-2.736.899,57	-0,419
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	9.420.940,00	9.420.940,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	85.218.353,00	85.218.353,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	72.403.051,00	57.575.930,08	-14.827.120,92	-0,205
Özsermaye	48.790.484,00	33.741.827,08	-15.048.656,91	-0,308
Maliyet	61.586.566,00	48.974.508,24	-12.612.057,76	-0,205

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.				
Kar	12.102.492,00	12.102.492,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	364.776.003,00	364.776.003,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	210.454.679,00	165.699.838,57	-44.754.840,43	-0,213
Özsermaye	96.925.873,00	55.406.355,67	-41.519.517,33	-0,428
Maliyet	292.709.905,00	230.462.844,72	-62.247.060,28	-0,213
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-46.158.251,00	46.158.251,00	92.316.502,00	-2,000
Satış Tutarı	216.741.763,00	216.741.763,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	266.710.280,00	198.325.317,06	-68.384.962,95	-0,256
Özsermaye	38.814.343,00	28.862.280,38	-9.952.062,62	-0,256
Maliyet	166.260.035,00	123.630.683,28	-42.629.351,72	-0,256
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	60.986.703,00	60.986.703,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	229.935.706,00	229.935.706,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	211.446.929,00	206.331.767,11	-5.115.161,89	-0,024
Özsermaye	159.090.878,00	125.961.791,71	-33.129.086,29	-0,208
Maliyet	152.569.473,00	148.878.629,36	-3.690.843,65	-0,024
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-31.852.368,00	31.852.368,00	63.704.736,00	-2,000
Satış Tutarı	274.777.248,00	274.777.248,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	143.050.660,00	121.265.021,26	-21.785.638,74	-0,152
Özsermaye	46.885.877,00	25.462.521,09	-21.423.355,91	-0,457
Maliyet	255.384.377,00	216.491.080,19	-38.893.296,81	-0,152
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.				
Kar	-14.682.825,00	14.682.825,00	29.365.650,00	-2,000
Satış Tutarı	66.984.452,00	66.984.452,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	75.953.474,00	57.053.902,56	-18.899.571,44	-0,249
Özsermaye	20.783.960,00	15.612.268,49	-5.171.691,51	-0,249
Maliyet	55.644.326,00	41.798.298,18	-13.846.027,83	-0,249
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.				
Kar	23.233.776,00	23.233.776,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	247.226.676,00	247.226.676,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	239.935.532,00	166.108.603,63	-73.826.928,37	-0,308
Özsermaye	182.151.479,00	101.394.379,03	-80.757.099,97	-0,443
Maliyet	196.392.729,00	135.963.697,02	-60.429.031,98	-0,308

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	6.816.745,00	7.159.542,24	342.797,24	0,050
Satış Tutarı	48.581.001,00	48.581.001,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	61.628.326,00	41.645.228,11	-19.983.097,89	-0,324
Özsermaye	48.842.044,00	30.514.113,40	-18.327.930,60	-0,375
Maliyet	32.900.583,00	23.463.840,02	-9.436.742,98	-0,287
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.				
Kar	28.585.922,00	32.981.183,87	4.395.261,87	0,154
Satış Tutarı	357.121.388,00	357.121.388,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	349.532.125,00	238.345.625,45	-111.186.499,55	-0,318
Özsermaye	239.838.822,00	144.726.654,35	-95.112.167,65	-0,397
Maliyet	288.573.653,00	196.778.101,05	-91.795.551,95	-0,318
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.				
Kar	-11.743.788,00	19.097.052,08	30.840.840,08	-2,626
Satış Tutarı	93.188.726,00	93.188.726,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	101.812.963,00	85.418.978,91	-16.393.984,09	-0,161
Özsermaye	23.667.857,00	19.856.844,54	-3.811.012,46	-0,161
Maliyet	61.317.398,00	51.444.033,97	-9.873.364,03	-0,161
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.				
Kar	-1.072.323,00	45.213.050,54	46.285.373,54	-43,164
Satış Tutarı	221.400.812,00	221.400.812,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	399.436.371,00	216.070.201,71	-183.366.169,29	-0,459
Özsermaye	144.657.090,00	110.219.151,67	-34.437.938,34	-0,238
Maliyet	142.585.506,00	108.640.741,43	-33.944.764,57	-0,238
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	2.590.140,00	6.102.950,91	3.512.810,91	1,356
Satış Tutarı	56.447.836,00	56.447.836,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	55.757.549,00	38.149.712,52	-17.607.836,48	-0,316
Özsermaye	21.046.488,00	14.400.157,13	-6.646.330,87	-0,316
Maliyet	47.670.662,00	32.616.606,78	-15.054.055,22	-0,316
Alkim Alkali Kimya A.Ş.				
Kar	11.170.067,00	19.182.675.878,00	19.171.505.811,00	1.716,329
Satış Tutarı	119.244.537,00	119.244.537,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	162.453.044,00	105.580.596,72	-56.872.447,28	-0,350
Özsermaye	108.563.378,00	71.210.015,48	-37.353.362,52	-0,344
Maliyet	88.136.734,00	57.811.559,55	-30.325.174,45	-0,344
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	2.125.389,00	10.204.077,22	8.078.688,22	3,801
Satış Tutarı	74.082.673,00	74.082.673,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	112.550.323,00	61.043.670,14	-51.506.652,86	-0,458
Özsermaye	82.827.499,00	43.641.097,66	-39.186.401,35	-0,473
Maliyet	67.598.412,00	36.663.201,44	-30.935.210,56	-0,458

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Arçelik A.Ş.				
Kar	324.147,00	873.060,95	548.913,95	1,693
Satış Tutarı	6.958.683,00	6.958.683,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	6.369.639,00	4.986.899,75	-1.382.739,26	-0,217
Özsermaye	2.103.647,00	1.646.981,36	-456.665,64	-0,217
Maliyet	5.115.635,00	4.005.118,48	-1.110.516,52	-0,217
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	318.542,00	1.998.709,05	1.680.167,05	5,275
Satış Tutarı	85.780.488,00	85.780.488,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	49.469.008,00	36.814.483,92	-12.654.524,08	-0,256
Özsermaye	22.541.424,00	10.771.939,48	-11.769.484,52	-0,522
Maliyet	73.354.346,00	54.589.782,58	-18.764.563,42	-0,256
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.				
Kar	891.629.243,00	891.629.243,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	12.053.326.066,00	12.053.326.066,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	7.903.756.430,00	5.864.862.355,49	2.038.894.074,51	-0,258
Özsermaye	3.389.539.836,00	3.816.183.399,19	426.643.563,19	0,126
Maliyet	10.933.938.734,00	8.113.363.088,33	2.820.575.645,67	-0,258
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	1.565.283,00	52.195.166,69	50.629.883,69	32,346
Satış Tutarı	383.449.653,00	383.449.653,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	361.458.051,00	297.018.382,13	-64.439.668,87	-0,178
Özsermaye	176.623.791,00	145.135.825,59	-31.487.965,41	-0,178
Maliyet	252.470.207,00	207.460.567,59	-45.009.639,41	-0,178
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.				
Kar	13.479.103,00	18.342.981,18	4.863.878,18	0,361
Satış Tutarı	1.629.346.595,00	1.629.346.595,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	568.714.247,00	437.626.421,12	-131.087.825,88	-0,230
Özsermaye	550.358.594,00	112.076.841,57	-438.281.752,43	-0,796
Maliyet	1.628.127.118,00	1.252.846.130,61	-375.280.987,39	-0,230
Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	1.229.418,00	31.520.299,97	30.290.881,97	24,638
Satış Tutarı	163.317.814,00	163.317.814,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	208.660.883,00	147.863.820,22	-60.797.062,79	-0,291
Özsermaye	70.071.762,00	49.655.106,74	-20.416.655,26	-0,291
Maliyet	123.683.528,00	87.646.130,34	-36.037.397,66	-0,291
İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.				
Kar	-517.655,00	12.872.867,21	13.390.522,21	-25,868
Satış Tutarı	293.265.053,00	293.265.053,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	128.848.571,00	107.375.074,90	-21.473.496,10	-0,167
Özsermaye	22.923.406,00	19.103.063,52	-3.820.342,48	-0,167
Maliyet	261.828.529,00	218.193.012,89	-43.635.516,12	-0,167

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Kartonsan Karton Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	17.242.877,00	18.952.647,82	1.709.770,82	0,099
Satış Tutarı	128.602.999,00	128.602.999,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	212.015.636,00	110.242.710,50	-101.772.925,50	-0,480
Özsermaye	189.684.161,00	80.776.567,26	-108.907.593,74	-0,574
Maliyet	109.107.509,00	62.113.174,56	-46.994.334,45	-0,431
Lafarge Aslan Çimento A.Ş.				
Kar	39.897.861,00	39.897.861,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	234.451.911,00	234.451.911,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	256.226.448,00	200.973.729,06	-55.252.718,94	-0,216
Özsermaye	171.796.442,00	134.750.225,27	-37.046.216,73	-0,216
Maliyet	156.249.409,00	122.555.757,36	-33.693.651,64	-0,216
Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	76.805.366,00	76.805.366,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	513.117.591,00	513.117.591,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	1.357.324.462,00	444.608.643,14	-912.715.818,86	-0,672
Özsermaye	422.119.393,00	322.717.588,73	-99.401.804,27	-0,235
Maliyet	324.336.717,00	247.961.038,95	-76.375.678,05	-0,235
Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	136.096.434,00	136.096.434,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	506.859.062,00	506.859.062,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	975.393.015,00	859.483.506,00	-115.909.509,00	-0,119
Özsermaye	702.697.758,00	588.037.590,64	-114.660.167,36	-0,163
Maliyet	283.218.340,00	249.562.471,83	-33.655.868,17	-0,119
Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.				
Kar	3.513.652,00	11.813.583,75	8.299.931,75	2,362
Satış Tutarı	114.427.851,00	114.427.851,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	121.276.204,00	79.541.574,96	-41.734.629,04	-0,344
Özsermaye	70.397.825,00	46.171.909,16	-24.225.915,84	-0,344
Maliyet	95.515.501,00	62.645.870,60	-32.869.630,40	-0,344
Ege Gübre Sanayii A.Ş.				
Kar	3.329.798,00	11.755.753,78	8.425.955,78	2,530
Satış Tutarı	130.792.983,00	130.792.983,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	134.143.099,00	86.176.671,95	-47.966.427,05	-0,358
Özsermaye	99.220.461,00	51.695.357,21	-47.525.103,79	-0,479
Maliyet	112.804.531,00	72.468.275,56	-40.336.255,44	-0,358
Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.				
Kar	88.830.435,00	88.830.435,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	1.789.230.007,00	1.789.230.007,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	1.013.350.305,00	828.445.547,12	-184.904.757,88	-0,182
Özsermaye	535.976.601,00	260.300.844,62	-275.675.756,38	-0,514
Maliyet	1.427.176.899,00	1.166.761.722,08	-260.415.176,93	-0,182

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	7.244.721,00	37.671.414,31	30.426.693,31	4,200
Satış Tutarı	334.097.115,00	334.097.115,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	326.034.247,00	229.768.004,11	-96.266.242,89	-0,295
Özsermaye	120.756.435,00	85.101.382,17	-35.655.052,83	-0,295
Maliyet	273.176.277,00	192.517.100,62	-80.659.176,38	-0,295
Borusan Mannesmann Boru San. Ve Tic. A.Ş.				
Kar	33.533.591,00	33.533.591,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	750.735.450,00	750.735.450,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	515.264.206,00	372.566.870,74	-142.697.335,26	-0,277
Özsermaye	259.664.264,00	151.683.104,57	-107.981.159,43	-0,416
Maliyet	639.135.780,00	462.133.435,16	-177.002.344,84	-0,277
Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.				
Kar	34.704,00	34.704,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	388.564,00	388.564,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	1.132.575,00	37.536,35	-1.095.038,65	-0,967
Özsermaye	604.366,00	6.547,28	-597.818,72	-0,989
Maliyet	260.761.000,00	417.913,05	-260.343.086,95	-0,998
Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	55.172.359,00	161.769.172,00	106.596.813,00	1,932
Satış Tutarı	1.001.216.804,00	1.001.216.804,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	1.344.110.626,00	848.906.735,24	-495.203.890,76	-0,368
Özsermaye	656.156.574,00	414.412.120,75	-241.744.453,25	-0,368
Maliyet	831.014.069,00	524.847.751,82	-306.166.317,18	-0,368
Uşak Seramik Sanayii A.Ş.				
Kar	739.711,00	11.849.331	11.109.619,84	15,019
Satış Tutarı	48.828.808,00	48.828.808,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	78.264.897,00	50.291.442,08	-27.973.454,92	-0,357
Özsermaye	21.833.766,00	14.029.937,05	-7.803.828,95	-0,357
Maliyet	39.695.378,00	25.507.448	-14.187.929,83	-0,357

Ek.2 2006 Yılı İçin BCC Modeline Göre İyileştirme Oranları.

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Ak-Al Tekstil Sanayii				
Kar	-16.371.397,00	16.371.397,00	32.742.794,00	-2,000
Satış Tutarı	925.295.590,00	925.295.590,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	884.894.213,00	190.866.070,42	-694.028.142,58	-0,784
Özsermaye	80.861.886,00	70.783.628,42	-10.078.257,58	-0,125
Maliyet	933.192.666,00	816.883.777,78	-116.308.888,22	-0,125
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.				
Kar	-5.324.691,00	5.324.691,00	10.649.382,00	-2,000
Satış Tutarı	7.343.605,00	7.343.605,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	73.438.964,00	44.116.695,27	-29.322.268,74	-0,399
Özsermaye	63.886.538,00	34.724.219,22	-29.162.318,78	-0,456
Maliyet	6.528.296,00	3.921.717,16	-2.606.578,84	-0,399
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	9.420.940,00	9.420.940,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	85.218.353,00	85.218.353,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	72.403.051,00	57.588.090,84	-14.814.960,16	-0,205
Özsermaye	48.790.484,00	33.752.173,45	-15.038.310,55	-0,308
Maliyet	61.586.566,00	48.984.852,27	-12.601.713,73	-0,205
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii				
Kar	12.102.492,00	12.102.492,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	364.776.003,00	364.776.003,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	210.454.679,00	168.679.165,92	-41.775.513,08	-0,199
Özsermaye	96.925.873,00	43.791.422,72	-53.134.450,28	-0,548
Maliyet	292.709.905,00	234.606.628,21	-58.103.276,79	-0,199
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-46.158.251,00	47.764.748,70	93.922.999,70	-2,035
Satış Tutarı	216.741.763,00	216.741.763,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	266.710.280,00	202.025.586,26	-64.684.693,74	-0,243
Özsermaye	38.814.343,00	14.780.487,32	-24.033.855,68	-0,619
Maliyet	166.260.035,00	125.937.331,86	-40.322.703,14	-0,243
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-31.852.368,00	31.852.368,00	63.704.736,00	-2,000
Satış Tutarı	274.777.248,00	274.777.248,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	143.050.660,00	121.266.875,52	-21.783.784,48	-0,152
Özsermaye	46.885.877,00	25.465.630,90	-21.420.246,10	-0,457
Maliyet	255.384.377,00	216.494.390,55	-38.889.986,45	-0,152
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.				
Kar	-14.682.825,00	14.682.825,00	29.365.650,00	-2,000
Satış Tutarı	66.984.452,00	66.984.452,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	75.953.474,00	57.159.588,32	-18.793.885,68	-0,247
Özsermaye	20.783.960,00	15.641.188,41	-5.142.771,59	-0,247
Maliyet	55.644.326,00	41.875.724,69	-13.768.601,31	-0,247

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.				
Kar	23.233.776,00	36.279.637,90	13.045.861,90	0,562
Satış Tutarı	247.226.676,00	247.226.676,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	239.935.532,00	182.132.876,86	-57.802.655,14	-0,241
Özsermaye	182.151.479,00	18.382.575,24	-163.768.903,77	-0,899
Maliyet	196.392.729,00	149.079.931,72	-47.312.797,28	-0,241
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	6.816.745,00	7.328.652,33	511.907,33	0,075
Satış Tutarı	48.581.001,00	48.581.001,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	61.628.326,00	44.012.554,50	-17.615.771,50	-0,286
Özsermaye	48.842.044,00	32.862.534,27	-15.979.509,73	-0,327
Maliyet	32.900.583,00	23.496.317,30	-9.404.265,70	-0,286
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.				
Kar	28.585.922,00	31.674.051,11	3.088.129,11	0,108
Satış Tutarı	357.121.388,00	357.121.388,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	349.532.125,00	268.434.709,98	-81.097.415,02	-0,232
Özsermaye	239.838.822,00	118.593.350,44	-121.245.471,56	-0,506
Maliyet	288.573.653,00	221.619.643,26	-66.954.009,74	-0,232
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.				
Kar	-11.743.788,00	19.106.014,75	30.849.802,75	-2,627
Satış Tutarı	93.188.726,00	93.188.726,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	101.812.963,00	85.493.373,83	-16.319.589,17	-0,160
Özsermaye	23.667.857,00	19.874.138,68	-3.793.718,32	-0,160
Maliyet	61.317.398,00	51.488.838,70	-9.828.559,30	-0,160
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.				
Kar	-1.072.323,00	72.776.019,92	73.848.342,92	-68,868
Satış Tutarı	221.400.812,00	221.400.812,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	399.436.371,00	337.879.654,53	-61.556.716,47	-0,154
Özsermaye	144.657.090,00	117.681.755,78	-26.975.334,22	-0,186
Maliyet	142.585.506,00	120.611.804,55	-21.973.701,45	-0,154
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	2.590.140,00	6.105.634,84	3.515.494,84	1,357
Satış Tutarı	56.447.836,00	56.447.836,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	55.757.549,00	38.282.918,40	-17.474.630,60	-0,313
Özsermaye	21.046.488,00	14.450.437,60	-6.596.050,40	-0,313
Maliyet	47.670.662,00	32.730.492,93	-14.940.169,07	-0,313
Alkim Alkali Kimya A.Ş.				
Kar	11.170.067,00	28.510.236,89	17.340.169,89	1,552
Satış Tutarı	119.244.537,00	119.244.537,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	162.453.044,00	119.399.057,13	-43.053.986,87	-0,265
Özsermaye	108.563.378,00	23.478.470,78	-85.084.907,22	-0,784
Maliyet	88.136.734,00	64.778.367,21	-23.358.366,79	-0,265

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	2.125.389,00	11.939.170,61	9.813.781,61	4,617
Satış Tutarı	74.082.673,00	74.082.673,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	112.550.323,00	63.459.994,41	-49.090.328,59	-0,436
Özsermaye	82.827.499,00	34.044.289,74	-48.783.209,26	-0,589
Maliyet	67.598.412,00	38.114.460,57	-29.483.951,43	-0,436
Arçelik A.Ş.				
Kar	324.147,00	883.378,45	559.231,45	1,725
Satış Tutarı	6.958.683,00	6.958.683,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	6.369.639,00	5.225.690,60	-1.143.948,40	-0,180
Özsermaye	2.103.647,00	1.725.844,80	-377.802,20	-0,180
Maliyet	5.115.635,00	4.196.898,09	-918.736,91	-0,180
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	318.542,00	1.975.533,30	1.656.991,30	5,202
Satış Tutarı	85.780.488,00	85.780.488,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	49.469.008,00	36.916.633,34	-12.552.374,66	-0,254
Özsermaye	22.541.424,00	10.845.689,71	-11.695.734,29	-0,519
Maliyet	73.354.346,00	54.741.253,25	-18.613.092,75	-0,254
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	1.565.283,00	35.813.548,51	34.248.265,51	21,880
Satış Tutarı	383.449.653,00	383.449.653,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	361.458.051,00	318.336.002,75	-43.122.048,25	-0,119
Özsermaye	176.623.791,00	165.929.161,29	-10.694.629,71	-0,061
Maliyet	252.470.207,00	237.183.051,40	-15.287.155,60	-0,061
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.				
Kar	13.479.103,00	42.721.713,72	29.242.610,72	2,169
Satış Tutarı	1.629.346.595,00	1.629.346.595,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	568.714.247,00	503.115.136,25	-65.599.110,75	-0,115
Özsermaye	550.358.594,00	262.907.849,29	-287.450.744,71	-0,522
Maliyet	1.628.127.118,00	1.440.328.602,84	-187.798.515,16	-0,115
Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	1.229.418,00	37.304.995,87	36.075.577,87	29,344
Satış Tutarı	163.317.814,00	163.317.814,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	208.660.883,00	155.959.253,08	-52.701.629,92	-0,253
Özsermaye	70.071.762,00	17.844.132,67	-52.227.629,33	-0,745
Maliyet	123.683.528,00	92.444.690,01	-31.238.837,99	-0,253
İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.				
Kar	-517.655,00	12.962.737,67	13.480.392,67	-26,041
Satış Tutarı	293.265.053,00	293.265.053,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	128.848.571,00	107.485.077,88	-21.363.493,12	-0,166
Özsermaye	22.923.406,00	19.122.634,11	-3.800.771,89	-0,166
Maliyet	261.828.529,00	218.416.545,97	-43.411.983,03	-0,166

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Kartonsan Karton Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	17.242.877,00	33.897.846,02	16.654.969,02	0,966
Satış Tutarı	128.602.999,00	128.602.999,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	212.015.636,00	135.766.104,36	-76.249.531,64	-0,360
Özsermaye	189.684.161,00	20.050.379,17	-169.633.781,83	-0,894
Maliyet	109.107.509,00	69.867.966,97	-39.239.542,03	-0,360
Lafarge Aslan Çimento				
Kar	39.897.861,00	48.488.555,88	8.590.694,88	0,215
Satış Tutarı	234.451.911,00	234.451.911,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	256.226.448,00	224.811.212,47	-31.415.235,53	-0,123
Özsermaye	171.796.442,00	38.598.784,65	-133.197.657,35	-0,775
Maliyet	156.249.409,00	137.092.089,28	-19.157.319,72	-0,123
Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	76.805.366,00	79.758.146,31	2.952.780,31	0,038
Satış Tutarı	513.117.591,00	513.117.591,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	1.357.324.462,00	634.185.299,37	-723.139.162,63	-0,533
Özsermaye	422.119.393,00	417.479.420,80	-4.639.972,20	-0,011
Maliyet	324.336.717,00	320.771.580,28	-3.565.136,73	-0,011
Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.				
Kar	3.513.652,00	13.985.240,54	10.471.588,54	2,980
Satış Tutarı	114.427.851,00	114.427.851,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	121.276.204,00	82.250.843,06	-39.025.360,94	-0,322
Özsermaye	70.397.825,00	32.693.452,87	-37.704.372,13	-0,536
Maliyet	95.515.501,00	64.779.653,58	-30.735.847,42	-0,322
Ege Gübre Sanayii A.Ş.				
Kar	3.329.798,00	14.823.627,18	11.493.829,18	3,452
Satış Tutarı	130.792.983,00	130.792.983,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	134.143.099,00	89.893.574,06	-44.249.524,94	-0,330
Özsermaye	99.220.461,00	32.140.162,67	-67.080.298,33	-0,676
Maliyet	112.804.531,00	75.593.918,27	-37.210.612,74	-0,330
Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	7.244.721,00	31.705.095,60	24.460.374,60	3,376
Satış Tutarı	334.097.115,00	334.097.115,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	326.034.247,00	43.897.593,85	-282.136.653,15	-0,865
Özsermaye	120.756.435,00	91.412.557,48	-29.343.877,52	-0,243
Maliyet	273.176.277,00	206.794.297,34	-66.381.979,66	-0,243
Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	33.533.591,00	38.645.371,33	5.111.780,33	0,152
Satış Tutarı	750.735.450,00	750.735.450,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	515.264.206,00	444.353.552,17	-70.910.653,83	-0,138
Özsermaye	259.664.264,00	222.584.070,47	-37.080.193,53	-0,143
Maliyet	639.135.780,00	551.177.921,64	-87.957.858,36	-0,138

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.				
Kar	34.704,00	34.704,00	0,00	0,000
Satış Tutarı	388.564,00	560.819,04	172.255,04	0,443
Aktif Toplamı	1.132.575,00	560.100,48	-572.474,52	-0,505
Özsermaye	604.366,00	344.246,75	-260.119,26	-0,430
Maliyet	260.761.000,00	512.822,19	-260.248.177,81	-0,998
Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	55.172.359,00	105.808.448,86	50.636.089,86	0,918
Satış Tutarı	1.001.216.804,00	1.001.216.804,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	1.344.110.626,00	916.603.851,67	-427.506.774,33	-0,318
Özsermaye	656.156.574,00	577.260.666,37	-78.895.907,63	-0,120
Maliyet	831.014.069,00	731.093.391,79	-99.920.677,21	-0,120
Uşak Seramik Sanayii A.Ş.				
Kar	739.711,00	11.874.432,42	11.134.721,42	15,053
Satış Tutarı	48.828.808,00	48.828.808,00	0,00	0,000
Aktif Toplamı	78.264.897,00	50.465.925,48	-27.798.971,52	-0,355
Özsermaye	21.833.766,00	14.078.613,15	-7.755.152,85	-0,355
Maliyet	39.695.378,00	25.595.944,86	-14.099.433,14	-0,355

Ek.3 2007 Yılı İçin CCR Modeline Göre İyileştirme Oranları.

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.				
Kar	-22.845,00	38.799,20	61.644,20	-2,70
Satış Tutarı	532.563,00	532.563,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	519.844,00	319.609,30	-200.234,70	-0,39
Özsermaye	344.114,00	173.765,58	-170.348,42	-0,50
Maliyet	498.177,00	306.288,05	-191.888,95	-0,39
Ak-Al Tekstil Sanayii A.Ş.				
Kar	-16.371.397,00	120.655.024,83	137.026.421,83	-8,37
Satış Tutarı	925.295.590,00	925.295.590,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	884.894.213,00	586.707.568,00	-298.186.645,00	-0,34
Özsermaye	80.861.886,00	53.613.505,19	-27.248.380,81	-0,34
Maliyet	933.192.666,00	618.730.681,66	-314.461.984,34	-0,34
Akçansa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	146.465.575,00	191.690.889,16	45.225.314,16	0,31
Satış Tutarı	577.499.491,00	577.499.491,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	928.437.848,00	661.953.522,00	-266.484.326,00	-0,29
Özsermaye	789.724.806,00	550.198.493,68	-239.526.312,33	-0,30
Maliyet	378.172.607,00	269.627.837,78	-108.544.769,22	-0,29
Aygaz A.Ş.				
Kar	357.069.811,00	357.069.811,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	2.594.312.106,00	2.594.312.106,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	2.406.138.110,00	1.701.230.185,96	-704.907.924,05	-0,29
Özsermaye	1.305.785.532,00	923.239.507,40	-382.546.024,60	-0,29
Maliyet	2.207.442.574,00	1.560.744.965,16	-646.697.608,85	-0,29
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.				
Kar	-5.324.691,00	5.324.691,00	10.649.382,00	-2,00
Satış Tutarı	7.343.605,00	7.343.605,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	73.438.964,00	35.425.525,66	-38.013.438,34	-0,52
Özsermaye	63.886.538,00	28.212.378,07	-35.674.159,93	-0,56
Maliyet	6.528.296,00	3.149.122,82	-3.379.173,18	-0,52
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	9.420.940,00	9.420.940,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	85.218.353,00	85.218.353,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	72.403.051,00	56.823.103,24	-15.579.947,76	-0,22
Özsermaye	48.790.484,00	34.246.196,09	-14.544.287,91	-0,30
Maliyet	61.586.566,00	48.334.148,21	-13.252.417,79	-0,22

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.				
Kar	12.102.492,00	12.102.492,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	364.776.003,00	364.776.003,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	210.454.679,00	165.311.894,69	-45.142.784,31	-0,21
Özsermaye	96.925.873,00	55.936.916,79	-40.988.956,21	-0,42
Maliyet	292.709.905,00	229.923.274,79	-62.786.630,21	-0,21
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-46.158.251,00	46.158.251,00	92.316.502,00	-2,00
Satış Tutarı	216.741.763,00	216.741.763,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	266.710.280,00	198.023.783,08	-68.686.496,92	-0,26
Özsermaye	38.814.343,00	28.818.398,15	-9.995.944,85	-0,26
Maliyet	166.260.035,00	123.442.715,09	-42.817.319,91	-0,26
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	60.986.703,00	60.986.703,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	229.935.706,00	229.935.706,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	211.446.929,00	196.018.198,71	-15.428.730,29	-0,07
Özsermaye	159.090.878,00	147.482.432,04	-11.608.445,96	-0,07
Maliyet	152.569.473,00	141.436.876,94	-11.132.596,06	-0,07
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-31.852.368,00	31.852.368,00	63.704.736,00	-2,00
Satış Tutarı	274.777.248,00	274.777.248,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	143.050.660,00	122.656.736,51	-20.393.923,49	-0,14
Özsermaye	46.885.877,00	40.201.622,71	-6.684.254,29	-0,14
Maliyet	255.384.377,00	218.975.670,84	-36.408.706,16	-0,14
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	5.820.901,52	8.243.159,05	2.422.257,53	0,42
Satış Tutarı	99.319.336,98	99.319.336,00	-0,98	0,00
Aktif Toplamı	79.463.492,07	60.455.435,43	-19.008.056,65	-0,24
Özsermaye	31.890.170,52	24.261.885,11	-7.628.285,41	-0,24
Maliyet	76.919.153,23	58.519.714,78	-18.399.438,45	-0,24
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.				
Kar	-14.682.825,00	14.682.825,00	29.365.650,00	-2,00
Satış Tutarı	66.984.452,00	66.984.452,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	75.953.474,00	56.410.229,36	-19.543.244,64	-0,26
Özsermaye	20.783.960,00	15.436.133,32	-5.347.826,68	-0,26
Maliyet	55.644.326,00	41.326.736,31	-14.317.589,69	-0,26
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.				
Kar	23.233.776,00	23.233.776,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	247.226.676,00	247.226.676,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	239.935.532,00	166.062.538,60	-73.872.993,40	-0,31
Özsermaye	182.151.479,00	101.423.332,43	-80.728.146,57	-0,44
Maliyet	196.392.729,00	135.925.991,74	-60.466.737,26	-0,31

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	6.816.745,00	8.493.317,19	1.676.572,19	0,25
Satış Tutarı	48.581.001,00	48.581.001,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	61.628.326,00	43.733.834,73	-17.894.491,27	-0,29
Özsermaye	48.842.044,00	32.860.063,00	-15.981.981,00	-0,33
Maliyet	32.900.583,00	23.347.521,39	-9.553.061,61	-0,29
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.				
Kar	28.585.922,00	32.981.183,87	4.395.261,87	0,15
Satış Tutarı	357.121.388,00	357.121.388,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	349.532.125,00	238.345.625,45	-111.186.499,55	-0,32
Özsermaye	239.838.822,00	144.726.654,35	-95.112.167,65	-0,40
Maliyet	288.573.653,00	196.778.101,05	-91.795.551,95	-0,32
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.				
Kar	-11.743.788,00	19.097.052,08	30.840.840,08	-2,63
Satış Tutarı	93.188.726,00	93.188.726,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	101.812.963,00	85.418.978,91	-16.393.984,09	-0,16
Özsermaye	23.667.857,00	19.856.844,54	-3.811.012,46	-0,16
Maliyet	61.317.398,00	51.444.033,97	-9.873.364,03	-0,16
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.				
Kar	-1.072.323,00	81.560.792,39	82.633.115,39	-77,06
Satış Tutarı	221.400.812,00	221.400.812,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	399.436.371,00	304.042.066,87	-95.394.304,13	-0,24
Özsermaye	144.657.090,00	110.109.754,21	-34.547.335,80	-0,24
Maliyet	142.585.506,00	108.532.910,62	-34.052.595,38	-0,24
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	2.590.140,00	6.102.950,91	3.512.810,91	1,36
Satış Tutarı	56.447.836,00	56.447.836,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	55.757.549,00	38.149.712,52	-17.607.836,48	-0,32
Özsermaye	21.046.488,00	14.400.157,13	-6.646.330,87	-0,32
Maliyet	47.670.662,00	32.616.606,78	-15.054.055,22	-0,32
Alkim Alkali Kimya A.Ş.				
Kar	11.170.067,00	19.585.581,30	8.415.514,30	0,75
Satış Tutarı	119.244.537,00	119.244.537,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	162.453.044,00	106.555.707,29	-55.897.336,71	-0,34
Özsermaye	108.563.378,00	71.208.561,22	-37.354.816,78	-0,34
Maliyet	88.136.734,00	57.810.378,91	-30.326.355,09	-0,34
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	2.125.389,00	10.204.077,22	8.078.688,22	3,80
Satış Tutarı	74.082.673,00	74.082.673,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	112.550.323,00	61.043.670,14	-51.506.652,86	-0,46
Özsermaye	82.827.499,00	43.641.097,66	-39.186.401,35	-0,47
Maliyet	67.598.412,00	36.663.201,44	-30.935.210,56	-0,46

Firmalar	Filili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Arçelik A.Ş.				
Kar	324.147,00	873.060,95	548.913,95	1,69
Satış Tutarı	6.958.683,00	6.958.683,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	6.369.639,00	4.986.899,75	-1.382.739,26	-0,22
Özsermaye	2.103.647,00	1.646.981,36	-456.665,64	-0,22
Maliyet	5.115.635,00	4.005.118,48	-1.110.516,52	-0,22
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	318.542,00	1.998.709,05	1.680.167,05	5,27
Satış Tutarı	85.780.488,00	85.780.488,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	49.469.008,00	36.814.483,92	-12.654.524,08	-0,26
Özsermaye	22.541.424,00	10.771.939,48	-11.769.484,52	-0,52
Maliyet	73.354.346,00	54.589.782,58	-18.764.563,42	-0,26
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.				
Kar	891.629.243,00	891.629.243,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	12.053.326.066,00	12.053.326.066,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	7.903.756.430,00	5.810.399.782,79	-2.093.356.647,21	-0,26
Özsermaye	3.389.539.836,00	2.491.800.158,73	-897.739.677,27	-0,26
Maliyet	10.933.938.734,00	8.038.020.377,74	-2.895.918.356,26	-0,26
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	1.565.283,00	52.195.166,69	50.629.883,69	32,35
Satış Tutarı	383.449.653,00	383.449.653,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	361.458.051,00	297.018.382,13	-64.439.668,87	-0,18
Özsermaye	176.623.791,00	145.135.825,59	-31.487.965,41	-0,18
Maliyet	252.470.207,00	207.460.567,59	-45.009.639,41	-0,18
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.				
Kar	13.479.103,00	18.342.981,18	4.863.878,18	0,36
Satış Tutarı	1.629.346.595,00	1.629.346.595,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	568.714.247,00	437.626.421,12	-131.087.825,88	-0,23
Özsermaye	550.358.594,00	112.076.841,57	-438.281.752,43	-0,80
Maliyet	1.628.127.118,00	1.252.846.130,61	-375.280.987,39	-0,23
Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	1.229.418,00	31.520.299,97	30.290.881,97	24,64
Satış Tutarı	163.317.814,00	163.317.814,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	208.660.883,00	147.863.820,22	-60.797.062,79	-0,29
Özsermaye	70.071.762,00	49.655.106,74	-20.416.655,26	-0,29
Maliyet	123.683.528,00	87.646.130,34	-36.037.397,66	-0,29
İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.				
Kar	-517.655,00	12.872.867,21	13.390.522,21	-25,87
Satış Tutarı	293.265.053,00	293.265.053,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	128.848.571,00	107.375.074,90	-21.473.496,10	-0,17
Özsermaye	22.923.406,00	19.103.063,52	-3.820.342,48	-0,17
Maliyet	261.828.529,00	218.193.012,89	-43.635.516,12	-0,17

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Kartonsan Karton Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	17.242.877,00	24.976.861,82	7.733.984,82	0,45
Satış Tutarı	128.602.999,00	128.602.999,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	212.015.636,00	119.676.245,89	-92.339.390,11	-0,44
Özsermaye	189.684.161,00	91.372.434,56	-98.311.726,44	-0,52
Maliyet	109.107.509,00	61.587.802,31	-47.519.706,69	-0,44
Lafarge Aslan Çimento A.Ş.				
Kar	39.897.861,00	39.897.861,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	234.451.911,00	234.451.911,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	256.226.448,00	198.102.593,35	-58.123.854,65	-0,23
Özsermaye	171.796.442,00	132.825.166,78	-38.971.275,22	-0,23
Maliyet	156.249.409,00	120.804.910,56	-35.444.498,45	-0,23
Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	76.805.366,00	223.548.774,14	146.743.408,14	1,91
Satış Tutarı	513.117.591,00	513.117.591,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.357.324.462,00	797.908.083,98	-559.416.378,03	-0,41
Özsermaye	422.119.393,00	321.963.548,79	-100.155.844,21	-0,24
Maliyet	324.336.717,00	247.381.670,07	-76.955.046,93	-0,24
Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	136.096.434,00	206.316.046,70	70.219.612,70	0,52
Satış Tutarı	506.859.062,00	506.859.062,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	975.393.015,00	789.436.644,98	-185.956.370,02	-0,19
Özsermaye	702.697.758,00	568.730.093,39	-133.967.664,62	-0,19
Maliyet	283.218.340,00	229.223.433,72	-53.994.906,28	-0,19
Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.				
Kar	3.513.652,00	11.813.583,75	8.299.931,75	2,36
Satış Tutarı	114.427.851,00	114.427.851,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	121.276.204,00	79.541.574,96	-41.734.629,04	-0,34
Özsermaye	70.397.825,00	46.171.909,16	-24.225.915,84	-0,34
Maliyet	95.515.501,00	62.645.870,60	-32.869.630,40	-0,34
Ege Gübre Sanayii A.Ş.				
Kar	3.329.798,00	11.755.753,78	8.425.955,78	2,53
Satış Tutarı	130.792.983,00	130.792.983,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	134.143.099,00	86.176.671,95	-47.966.427,05	-0,36
Özsermaye	99.220.461,00	51.695.357,21	-47.525.103,79	-0,48
Maliyet	112.804.531,00	72.468.275,56	-40.336.255,44	-0,36
Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.				
Kar	88.830.435,00	88.830.435,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	1.789.230.007,00	1.789.230.007,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.013.350.305,00	821.162.068,24	-192.188.236,76	-0,19
Özsermaye	535.976.601,00	311.269.411,00	-224.707.190,00	-0,42
Maliyet	1.427.176.899,00	1.156.503.854,93	-270.673.044,07	-0,19

Firmalar	Filli Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret				
Kar	7.244.721,00	37.671.414,31	30.426.693,31	4,20
Satış Tutarı	334.097.115,00	334.097.115,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	326.034.247,00	229.768.004,11	-96.266.242,89	-0,30
Özsermaye	120.756.435,00	85.101.382,17	-35.655.052,83	-0,30
Maliyet	273.176.277,00	192.517.100,62	-80.659.176,38	-0,30
Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret				
Kar	33.533.591,00	33.533.591,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	750.735.450,00	750.735.450,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	515.264.206,00	371.931.650,50	-143.332.555,50	-0,28
Özsermaye	259.664.264,00	152.428.437,29	-107.235.826,71	-0,41
Maliyet	639.135.780,00	461.345.505,43	-177.790.274,57	-0,28
Çimentoş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.				
Kar	34.704,00	34.704,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	388.564,00	388.564,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.132.575,00	106.149,75	-1.026.425,25	-0,91
Özsermaye	604.366,00	56.643,76	-547.722,24	-0,91
Maliyet	260.761.000,00	351.863,40	-260.409.136,60	-1,00
Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	55.172.359,00	161.769.172,02	106.596.813,02	1,93
Satış Tutarı	1.001.216.804,00	1.001.216.804,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.344.110.626,00	848.906.735,24	-495.203.890,76	-0,37
Özsermaye	656.156.574,00	414.412.120,75	-241.744.453,25	-0,37
Maliyet	831.014.069,00	524.847.751,82	-306.166.317,18	-0,37
Uşak Seramik Sanayii				
Kar	739.711,00	11.849.330,84	11.109.619,84	15,02
Satış Tutarı	48.828.808,00	48.828.808,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	78.264.897,00	50.291.442,08	-27.973.454,92	-0,36
Özsermaye	21.833.766,00	14.029.937,05	-7.803.828,95	-0,36
Maliyet	39.695.378,00	25.507.448,17	-14.187.929,83	-0,36
Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.				
Kar	183.973.346,00	183.973.346,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	314.494.108,00	314.494.108,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	669.473.934,00	660.999.862,42	-8.474.071,58	-0,01
Özsermaye	631.012.019,00	596.493.963,72	-34.518.055,28	-0,05
Maliyet	142.496.286,00	140.692.595,57	-1.803.690,43	-0,01
Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	2.568.861,00	23.732.607,48	21.163.746,48	8,24
Satış Tutarı	164.247.222,00	164.247.222,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	175.947.917,00	128.814.351,05	-47.133.565,95	-0,27
Özsermaye	72.451.087,00	53.042.627,12	-19.408.459,88	-0,27
Maliyet	123.399.313,00	90.342.657,62	-33.056.655,38	-0,27

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.				
Kar	62.843.588,00	62.843.588,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	174.475.708,00	174.475.708,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	190.144.998,00	187.922.764,79	-2.222.233,21	-0,01
Özsermaye	129.338.726,00	127.827.138,45	-1.511.587,55	-0,01
Maliyet	101.869.167,00	100.678.617,43	-1.190.549,57	-0,01
Bolu Çimento Sanayii				
Kar	48.355.328,00	59.362.844,40	11.007.516,40	0,23
Satış Tutarı	152.325.651,00	152.325.651,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	221.465.350,00	188.383.692,96	-33.081.657,04	-0,15
Özsermaye	207.086.887,00	160.604.432,04	-46.482.454,96	-0,22
Maliyet	82.705.835,00	70.351.549,92	-12.354.285,08	-0,15
Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret				
Kar	1.854.560,00	2.731.783,43	877.223,43	0,47
Satış Tutarı	254.921.956,00	254.921.956,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	80.634.572,00	65.135.355,81	-15.499.216,19	-0,19
Özsermaye	168.455.662,00	16.783.428,35	-151.672.233,65	-0,90
Maliyet	246.366.665,00	199.011.168,37	-47.355.496,63	-0,19
Gübre Fabrikaları T.A.Ş.				
Kar	39.203.020,00	258.236.568,84	219.033.548,84	5,59
Satış Tutarı	609.986.563,00	609.986.563,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	39.852.332.493,00	891.205.437,80	38.961.127.055,20	-0,98
Özsermaye	190.571.676,00	112.972.199,17	-77.599.476,83	-0,41
Maliyet	523.694.532,00	310.449.717,48	-213.244.814,53	-0,41
Hektaş Ticaret T.A.Ş.				
Kar	9.848.775,00	14.671.179,97	4.822.404,97	0,49
Satış Tutarı	72.106.789,00	72.106.789,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	98.355.052,00	68.145.836,40	-30.209.215,60	-0,31
Özsermaye	76.471.888,00	52.404.750,78	-24.067.137,22	-0,31
Maliyet	49.755.960,00	34.473.689,37	-15.282.270,63	-0,31
İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	12.649.226,00	14.403.042,89	1.753.816,89	0,14
Satış Tutarı	1.022.919.076,00	1.022.919.076,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	348.909.040,00	282.502.979,63	-66.406.060,37	-0,19
Özsermaye	86.221.286,00	69.811.232,76	-16.410.053,24	-0,19
Maliyet	969.780.842,00	785.207.449,63	-184.573.392,37	-0,19
İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.				
Kar	52.836.971,00	52.836.971,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	781.082.488,00	781.082.488,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	425.161.875,00	317.001.649,03	-108.160.225,97	-0,25
Özsermaye	300.076.912,00	158.733.326,31	-141.343.585,69	-0,47
Maliyet	760.701.025,00	567.180.392,98	-193.520.632,03	-0,25

Ek.4 2007 Yılı İçin BCC Modeline Göre İyileştirme Oranları.

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.				
Kar	-22.845,00	22.845,00	45.690,00	-2,00
Satış Tutarı	532.563,00	532.563,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	519.844,00	519.844,00	0,00	0,00
Özsermaye	344.114,00	344.114,00	0,00	0,00
Maliyet	498.177,00	498.177,00	0,00	0,00
Ak-AI Tekstil Sanayii A.Ş.				
Kar	-16.371.397,00	16.371.397,00	32.742.794,00	-2,00
Satış Tutarı	925.295.590,00	925.295.590,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	884.894.213,00	190.866.070,42	-694.028.142,58	-0,78
Özsermaye	80.861.886,00	70.783.628,42	-10.078.257,58	-0,12
Maliyet	933.192.666,00	816.883.777,78	-116.308.888,22	-0,12
Akçansa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	146.465.575,00	146.465.575,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	577.499.491,00	577.499.491,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	928.437.848,00	875.671.827,22	-52.766.020,79	-0,06
Özsermaye	789.724.806,00	659.260.956,96	-130.463.849,04	-0,17
Maliyet	378.172.607,00	356.679.877,37	-21.492.729,63	-0,06
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.				
Kar	-5.324.691,00	5.324.691,00	10.649.382,00	-2,00
Satış Tutarı	7.343.605,00	7.343.605,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	73.438.964,00	37.706.387,65	-35.732.576,36	-0,49
Özsermaye	63.886.538,00	30.611.678,66	-33.274.859,34	-0,52
Maliyet	6.528.296,00	3.351.878,16	-3.176.417,84	-0,49
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	9.420.940,00	9.420.940,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	85.218.353,00	85.218.353,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	72.403.051,00	56.886.643,81	-15.516.407,20	-0,21
Özsermaye	48.790.484,00	34.302.103,53	-14.488.380,47	-0,30
Maliyet	61.586.566,00	48.388.196,28	-13.198.369,72	-0,21
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.				
Kar	12.102.492,00	12.375.240,32	272.748,32	0,02
Satış Tutarı	364.776.003,00	364.776.003,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	210.454.679,00	167.181.541,95	-43.273.137,06	-0,21
Özsermaye	96.925.873,00	56.014.381,32	-40.911.491,68	-0,42
Maliyet	292.709.905,00	232.523.664,92	-60.186.240,08	-0,21

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-46.158.251,00	49.386.263,05	95.544.514,05	-2,07
Satış Tutarı	216.741.763,00	216.741.763,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	266.710.280,00	200.499.731,36	-66.210.548,64	-0,25
Özsermaye	38.814.343,00	29.178.722,86	-9.635.620,14	-0,25
Maliyet	166.260.035,00	124.986.154,84	-41.273.880,16	-0,25
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	60.986.703,00	60.986.703,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	229.935.706,00	229.935.706,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	211.446.929,00	196.050.387,63	-15.396.541,37	-0,07
Özsermaye	159.090.878,00	147.506.650,71	-11.584.227,29	-0,07
Maliyet	152.569.473,00	141.460.102,84	-11.109.370,16	-0,07
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-31.852.368,00	31.852.368,00	63.704.736,00	-2,00
Satış Tutarı	274.777.248,00	274.777.248,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	143.050.660,00	122.714.564,68	-20.336.095,32	-0,14
Özsermaye	46.885.877,00	40.220.576,30	-6.665.300,70	-0,14
Maliyet	255.384.377,00	219.078.909,88	-36.305.467,12	-0,14
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	5.820.901,52	8.241.985,60	2.421.084,08	0,42
Satış Tutarı	99.319.336,98	99.319.336,00	-0,98	0,00
Aktif Toplamı	79.463.492,07	60.517.531,41	-18.945.960,67	-0,24
Özsermaye	31.890.170,52	24.286.805,37	-7.603.365,15	-0,24
Maliyet	76.919.153,23	58.579.822,51	-18.339.330,72	-0,24
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.				
Kar	-14.682.825,00	14.682.825,00	29.365.650,00	-2,00
Satış Tutarı	66.984.452,00	66.984.452,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	75.953.474,00	56.607.919,30	-19.345.554,70	-0,25
Özsermaye	20.783.960,00	15.490.229,33	-5.293.730,67	-0,25
Maliyet	55.644.326,00	41.471.566,08	-14.172.759,92	-0,25
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.				
Kar	23.233.776,00	40.780.512,24	17.546.736,24	0,76
Satış Tutarı	247.226.676,00	247.226.676,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	239.935.532,00	176.723.645,43	-63.211.886,57	-0,26
Özsermaye	182.151.479,00	111.835.081,29	-70.316.397,71	-0,39
Maliyet	196.392.729,00	144.652.351,88	-51.740.377,12	-0,26
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	6.816.745,00	8.527.121,75	1.710.376,75	0,25
Satış Tutarı	48.581.001,00	48.581.001,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	61.628.326,00	43.816.907,47	-17.811.418,53	-0,29
Özsermaye	48.842.044,00	32.941.050,08	-15.900.993,92	-0,33
Maliyet	32.900.583,00	23.391.870,18	-9.508.712,82	-0,29

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.				
Kar	28.585.922,00	44.756.797,98	16.170.875,98	0,57
Satış Tutarı	357.121.388,00	357.121.388,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	349.532.125,00	262.675.880,40	-86.856.244,60	-0,25
Özsermaye	239.838.822,00	165.042.373,18	-74.796.448,83	-0,31
Maliyet	288.573.653,00	216.865.154,71	-71.708.498,29	-0,25
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.				
Kar	-11.743.788,00	19.106.014,75	30.849.802,75	-2,63
Satış Tutarı	93.188.726,00	93.188.726,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	101.812.963,00	85.493.373,83	-16.319.589,17	-0,16
Özsermaye	23.667.857,00	19.874.138,68	-3.793.718,32	-0,16
Maliyet	61.317.398,00	51.488.838,70	-9.828.559,30	-0,16
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.				
Kar	-1.072.323,00	60.254.808,57	61.327.131,57	-57,19
Satış Tutarı	221.400.812,00	221.400.812,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	399.436.371,00	248.965.304,09	-150.471.066,91	-0,38
Özsermaye	144.657.090,00	121.053.398,36	-23.603.691,64	-0,16
Maliyet	142.585.506,00	119.319.834,64	-23.265.671,36	-0,16
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	2.590.140,00	6.105.634,84	3.515.494,84	1,36
Satış Tutarı	56.447.836,00	56.447.836,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	55.757.549,00	38.282.918,40	-17.474.630,60	-0,31
Özsermaye	21.046.488,00	14.450.437,60	-6.596.050,40	-0,31
Maliyet	47.670.662,00	32.730.492,93	-14.940.169,07	-0,31
Alkim Alkali Kimya A.Ş.				
Kar	11.170.067,00	30.517.116,53	19.347.049,53	1,73
Satış Tutarı	119.244.537,00	119.244.537,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	162.453.044,00	114.993.564,48	-47.459.479,52	-0,29
Özsermaye	108.563.378,00	76.847.373,87	-31.716.004,14	-0,29
Maliyet	88.136.734,00	62.388.225,88	-25.748.508,12	-0,29
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	2.125.389,00	12.392.345,31	10.266.956,31	4,83
Satış Tutarı	74.082.673,00	74.082.673,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	112.550.323,00	62.612.567,33	-49.937.755,67	-0,44
Özsermaye	82.827.499,00	45.230.632,51	-37.596.866,49	-0,45
Maliyet	67.598.412,00	37.605.490,68	-29.992.921,32	-0,44
Arçelik A.Ş.				
Kar	324.147,00	883.378,45	559.231,45	1,73
Satış Tutarı	6.958.683,00	6.958.683,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	6.369.639,00	5.225.690,60	-1.143.948,40	-0,18
Özsermaye	2.103.647,00	1.725.844,80	-377.802,20	-0,18
Maliyet	5.115.635,00	4.196.898,09	-918.736,91	-0,18

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	318.542,00	1.975.533,30	1.656.991,30	5,20
Satış Tutarı	85.780.488,00	85.780.488,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	49.469.008,00	36.916.633,34	-12.552.374,66	-0,25
Özsermaye	22.541.424,00	10.845.689,71	-11.695.734,29	-0,52
Maliyet	73.354.346,00	54.741.253,25	-18.613.092,75	-0,25
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	1.565.283,00	36.387.101,31	34.821.818,31	22,25
Satış Tutarı	383.449.653,00	383.449.653,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	361.458.051,00	293.040.438,63	-68.417.612,37	-0,19
Özsermaye	176.623.791,00	165.738.419,91	-10.885.371,09	-0,06
Maliyet	252.470.207,00	236.910.401,17	-15.559.805,83	-0,06
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.				
Kar	13.479.103,00	42.721.713,72	29.242.610,72	2,17
Satış Tutarı	1.629.346.595,00	1.629.346.595,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	568.714.247,00	503.115.136,25	-65.599.110,75	-0,12
Özsermaye	550.358.594,00	262.907.849,28	-287.450.744,72	-0,52
Maliyet	1.628.127.118,00	1.440.328.602,84	-187.798.515,16	-0,12
Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	1.229.418,00	38.656.462,37	37.427.044,37	30,44
Satış Tutarı	163.317.814,00	163.317.814,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	208.660.883,00	153.380.344,02	-55.280.538,98	-0,26
Özsermaye	70.071.762,00	51.507.646,32	-18.564.115,68	-0,26
Maliyet	123.683.528,00	90.916.044,26	-32.767.483,74	-0,26
İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.				
Kar	-517.655,00	12.962.737,67	13.480.392,67	-26,04
Satış Tutarı	293.265.053,00	293.265.053,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	128.848.571,00	107.485.077,88	-21.363.493,12	-0,17
Özsermaye	22.923.406,00	19.122.634,11	-3.800.771,89	-0,17
Maliyet	261.828.529,00	218.416.545,97	-43.411.983,03	-0,17
Kartonsan Karton Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	17.242.877,00	36.804.094,22	19.561.217,22	1,13
Satış Tutarı	128.602.999,00	128.602.999,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	212.015.636,00	128.804.252,44	-83.211.383,56	-0,39
Özsermaye	189.684.161,00	100.752.134,52	-88.932.026,49	-0,47
Maliyet	109.107.509,00	66.285.258,00	-42.822.251,00	-0,39
Lafarge Aslan Çimento A.Ş.				
Kar	39.897.861,00	60.593.602,73	20.695.741,73	0,52
Satış Tutarı	234.451.911,00	234.451.911,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	256.226.448,00	213.330.390,79	-42.896.057,22	-0,17
Özsermaye	171.796.442,00	143.035.203,41	-28.761.238,60	-0,17
Maliyet	156.249.409,00	130.090.971,26	-26.158.437,74	-0,17

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	76.805.366,00	79.758.146,31	2.952.780,31	0,04
Satış Tutarı	513.117.591,00	513.117.591,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.357.324.462,00	634.185.299,37	-723.139.162,63	-0,53
Özsermaye	422.119.393,00	417.479.420,80	-4.639.972,20	-0,01
Maliyet	324.336.717,00	320.771.580,28	-3.565.136,73	-0,01
Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.				
Kar	3.513.652,00	14.673.292,40	11.159.640,40	3,18
Satış Tutarı	114.427.851,00	114.427.851,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	121.276.204,00	81.379.743,32	-39.896.460,68	-0,33
Özsermaye	70.397.825,00	47.238.920,25	-23.158.904,75	-0,33
Maliyet	95.515.501,00	64.093.587,18	-31.421.913,82	-0,33
Ege Gübre Sanayii				
Kar	3.329.798,00	15.894.333,29	12.564.535,29	3,77
Satış Tutarı	130.792.983,00	130.792.983,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	134.143.099,00	88.652.375,46	-45.490.723,54	-0,34
Özsermaye	99.220.461,00	54.103.853,92	-45.116.607,08	-0,45
Maliyet	112.804.531,00	74.550.161,06	-38.254.369,94	-0,34
Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret				
Kar	7.244.721,00	25.161.861,75	17.917.140,75	2,47
Satış Tutarı	334.097.115,00	334.097.115,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	326.034.247,00	194.199.668,65	-131.834.578,36	-0,40
Özsermaye	120.756.435,00	91.185.365,58	-29.571.069,42	-0,24
Maliyet	273.176.277,00	206.280.341,79	-66.895.935,21	-0,24
Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret				
Kar	33.533.591,00	38.645.371,33	5.111.780,33	0,15
Satış Tutarı	750.735.450,00	750.735.450,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	515.264.206,00	444.353.552,17	-70.910.653,83	-0,14
Özsermaye	259.664.264,00	222.584.070,47	-37.080.193,53	-0,14
Maliyet	639.135.780,00	551.177.921,64	-87.957.858,36	-0,14
Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası				
Kar	34.704,00	34.704,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	388.564,00	560.819,04	172.255,04	0,44
Aktif Toplamı	1.132.575,00	560.100,48	-572.474,52	-0,51
Özsermaye	604.366,00	344.246,75	-260.119,26	-0,43
Maliyet	260.761.000,00	512.822,19	-260.248.177,81	-1,00
Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	55.172.359,00	105.808.448,87	50.636.089,87	0,92
Satış Tutarı	1.001.216.804,00	1.001.216.804,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.344.110.626,00	916.603.851,67	-427.506.774,33	-0,32
Özsermaye	656.156.574,00	577.260.666,37	-78.895.907,63	-0,12
Maliyet	831.014.069,00	731.093.391,79	-99.920.677,21	-0,12

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Uşak Seramik Sanayii				
Kar	739.711,00	11.874.432,42	11.134.721,42	15,05
Satış Tutarı	48.828.808,00	48.828.808,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	78.264.897,00	50.465.925,48	-27.798.971,52	-0,36
Özsermaye	21.833.766,00	14.078.613,15	-7.755.152,85	-0,36
Maliyet	39.695.378,00	25.595.944,86	-14.099.433,14	-0,36
Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	2.568.861,00	30.180.297,68	27.611.436,68	10,75
Satış Tutarı	164.247.222,00	164.247.222,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	175.947.917,00	133.318.500,75	-42.629.416,25	-0,24
Özsermaye	72.451.087,00	54.897.326,78	-17.553.760,22	-0,24
Maliyet	123.399.313,00	93.501.597,99	-29.897.715,01	-0,24
Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.				
Kar	62.843.588,00	62.843.588,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	174.475.708,00	174.475.708,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	190.144.998,00	187.980.758,33	-2.164.239,67	-0,01
Özsermaye	129.338.726,00	127.866.586,30	-1.472.139,71	-0,01
Maliyet	101.869.167,00	100.709.687,16	-1.159.479,84	-0,01
Bolu Çimento Sanayii A.Ş.				
Kar	48.355.328,00	66.290.068,84	17.934.740,84	0,37
Satış Tutarı	152.325.651,00	152.325.651,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	221.465.350,00	194.497.477,62	-26.967.872,38	-0,12
Özsermaye	207.086.887,00	167.031.534,15	-40.055.352,85	-0,19
Maliyet	82.705.835,00	72.634.731,76	-10.071.103,24	-0,12
Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.				
Kar	1.854.560,00	2.734.805,85	880.245,85	0,47
Satış Tutarı	254.921.956,00	254.921.956,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	80.634.572,00	65.192.466,93	-15.442.105,07	-0,19
Özsermaye	168.455.662,00	16.913.930,81	-151.541.731,19	-0,90
Maliyet	246.366.665,00	199.185.662,71	-47.181.002,29	-0,19
Gübre Fabrikaları T.A.Ş.				
Kar	39.203.020,00	39.203.020,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	609.986.563,00	609.986.563,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	39.852.332.493,00	352.369.819,54	-39.499.962.673,46	-0,99
Özsermaye	190.571.676,00	159.920.501,77	-30.651.174,23	-0,16
Maliyet	523.694.532,00	439.464.531,60	-84.230.000,40	-0,16
Hektaş Ticaret T.A.Ş.				
Kar	9.848.775,00	16.152.865,87	6.304.090,87	0,64
Satış Tutarı	72.106.789,00	72.106.789,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	98.355.052,00	69.298.326,21	-29.056.725,79	-0,30
Özsermaye	76.471.888,00	53.590.708,02	-22.881.179,98	-0,30
Maliyet	49.755.960,00	35.056.712,15	-14.699.247,85	-0,30

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	12.649.226,00	12.763.163,02	113.937,02	0,01
Satış Tutarı	1.022.919.076,00	1.022.919.076,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	348.909.040,00	194.309.521,48	-154.599.518,52	-0,44
Özsermaye	86.221.286,00	80.982.862,47	-5.238.423,53	-0,06
Maliyet	969.780.842,00	910.861.252,45	-58.919.589,55	-0,06
İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.				
Kar	52.836.971,00	52.836.971,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	781.082.488,00	781.082.488,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	425.161.875,00	351.434.082,31	-73.727.792,69	-0,17
Özsermaye	300.076.912,00	204.675.220,79	-95.401.691,21	-0,32
Maliyet	760.701.025,00	628.787.015,85	-131.914.009,15	-0,17

Ek.5 2008 Yılı İçin CCR Modeline Göre İyileştirme Oranları.

Firmalar	Fili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.				
Kar	-50.698,00	50.698,00	101.396,00	-2,00
Satış Tutarı	354.391,00	354.391,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	417.316,00	229.089,44	-188.226,56	-0,45
Özsermaye	237.002,00	130.104,42	-106.897,58	-0,45
Maliyet	363.997,00	199.819,49	-164.177,51	-0,45
Ak-AI Tekstil Sanayii				
Kar	18.326.874,00	18.326.874,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	63.473.847,00	63.473.847,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	126.477.056,00	73.760.924,58	-52.716.131,42	-0,42
Özsermaye	108.049.332,00	56.485.352,52	-51.563.979,48	-0,48
Maliyet	53.326.574,00	31.099.849,47	-22.226.724,53	-0,42
Akçansa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	104.515.992,00	146.013.315,83	41.497.323,83	0,40
Satış Tutarı	804.425.303,00	804.425.303,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.133.787.654,00	646.437.527,89	-487.350.126,11	-0,43
Özsermaye	764.576.170,00	490.507.096,56	-274.069.073,44	-0,36
Maliyet	598.135.203,00	383.728.362,57	-214.406.840,43	-0,36
Aygaz A.Ş.				
Kar	41.850.071,00	247.940.700,95	206.090.629,95	4,92
Satış Tutarı	3.579.293.435,00	3.579.293.435,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	2.464.980.264,00	1.709.364.686,04	-755.615.577,96	-0,31
Özsermaye	1.473.694.975,00	1.021.948.201,80	-451.746.773,20	-0,31
Maliyet	3.103.181.745,00	2.151.931.748,40	-951.249.996,60	-0,31
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.				
Kar	-3.567.489,00	3.567.489,00	7.134.978,00	-2,00
Satış Tutarı	12.062.729,00	12.062.729,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	92.598.117,00	43.166.004,74	-49.432.112,26	-0,53
Özsermaye	78.752.351,00	40.671.021,90	-38.081.329,11	-0,48
Maliyet	8.546.178,00	4.413.605,29	-4.132.572,72	-0,48
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	2.072.709,43	9.600.140,14	7.527.430,71	3,63
Satış Tutarı	104.751.084,15	104.751.084,00	-0,15	0,00
Aktif Toplamı	97.841.958,85	69.631.494,91	-28.210.463,94	-0,29
Özsermaye	53.479.720,00	38.060.080,66	-15.419.639,34	-0,29
Maliyet	81.290.414,00	57.852.204,79	-23.438.209,21	-0,29
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii				
Kar	-42.529.138,00	63.894.470,18	106.423.608,18	-2,50
Satış Tutarı	649.919.274,00	649.919.274,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	408.576.040,00	283.609.772,63	-124.966.267,37	-0,31
Özsermaye	408.576.040,00	230.425.673,34	-178.150.366,66	-0,44
Maliyet	556.433.511,00	386.243.847,14	-170.189.663,87	-0,31

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-52.419.960,00	52.419.960,00	104.839.920,00	-2,00
Satış Tutarı	222.228.267,00	222.228.267,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	317.199.999,00	245.482.636,03	-71.717.362,98	-0,23
Özsermaye	48.839.463,00	37.797.100,12	-11.042.362,88	-0,23
Maliyet	160.526.202,00	124.232.015,58	-36.294.186,42	-0,23
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	44.265.666,00	44.265.666,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	247.589.198,00	247.589.198,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	182.662.868,00	151.534.741,45	-31.128.126,55	-0,17
Özsermaye	153.047.704,00	122.536.027,58	-30.511.676,42	-0,20
Maliyet	162.450.680,00	134.766.972,96	-27.683.707,04	-0,17
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-43.386.304,00	43.386.304,00	86.772.608,00	-2,00
Satış Tutarı	206.457.580,00	206.457.580,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	380.197.661,00	213.507.554,36	-166.690.106,64	-0,44
Özsermaye	64.812.240,00	36.396.601,75	-28.415.638,25	-0,44
Maliyet	207.482.073,00	116.515.682,56	-90.966.390,44	-0,44
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-5.064.561,00	11.942.229,52	17.006.790,52	-3,36
Satış Tutarı	99.981.965,00	99.981.965,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	117.210.845,00	82.345.512,59	-34.865.332,41	-0,30
Özsermaye	26.027.542,00	18.285.435,00	-7.742.107,00	-0,30
Maliyet	82.688.892,00	58.092.399,19	-24.596.492,81	-0,30
Penguen Gıda Sanayi				
Kar	-13.060.584,00	13.652.199,18	26.712.783,18	-2,05
Satış Tutarı	67.058.042,00	67.058.042,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	100.587.040,00	65.576.976,50	-35.010.063,50	-0,35
Özsermaye	37.013.973,00	24.130.985,84	-12.882.987,16	-0,35
Maliyet	53.636.549,00	34.967.951,27	-18.668.597,73	-0,35
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.				
Kar	31.729.940,00	42.229.624,80	10.499.684,80	0,33
Satış Tutarı	306.122.267,00	306.122.267,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	310.155.419,00	204.724.796,51	-105.430.622,50	-0,34
Özsermaye	236.097.859,00	155.841.501,32	-80.256.357,68	-0,34
Maliyet	240.979.184,00	159.063.525,52	-81.915.658,48	-0,34
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	5.679.756,00	10.905.019,69	5.225.263,69	0,92
Satış Tutarı	61.167.192,00	61.167.192,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	84.000.324,00	52.060.236,65	-31.940.087,35	-0,38
Özsermaye	61.326.279,00	43.233.184,22	-18.093.094,79	-0,30
Maliyet	40.891.459,00	28.827.250,06	-12.064.208,94	-0,30

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.				
Kar	34.185.418,00	49.200.283,63	15.014.865,63	0,44
Satış Tutarı	482.793.645,00	482.793.645,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	424.252.261,00	289.319.896,07	-134.932.364,93	-0,32
Özsermaye	281.908.662,00	192.248.320,84	-89.660.341,16	-0,32
Maliyet	393.246.746,00	268.175.607,16	-125.071.138,84	-0,32
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.				
Kar	-31.253.233,00	31.253.233,00	62.506.466,00	-2,00
Satış Tutarı	97.834.005,00	97.834.005,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	120.657.562,00	103.918.724,04	-16.738.837,96	-0,14
Özsermaye	7.317.326,00	6.302.192,49	-1.015.133,51	-0,14
Maliyet	70.215.866,00	60.474.810,54	-9.741.055,46	-0,14
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.				
Kar	0,00	0,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	243.031.323,00	243.031.323,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	419.963.720,00	202.779.897,37	-217.183.822,63	-0,52
Özsermaye	196.126.950,00	142.175.530,11	-53.951.419,89	-0,28
Maliyet	160.940.836,00	116.668.559,19	-44.272.276,81	-0,28
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	9.016.639,00	9.016.639,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	71.310.685,00	71.310.685,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	67.206.154,00	48.350.400,63	-18.855.753,37	-0,28
Özsermaye	12.157.341,00	8.746.405,99	-3.410.935,01	-0,28
Maliyet	61.805.208,00	44.464.775,77	-17.340.432,24	-0,28
Alkim Alkali Kimya A.Ş.				
Kar	24.120.776,00	25.947.555,00	1.826.779,00	0,08
Satış Tutarı	147.851.194,00	147.851.194,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	175.196.124,00	115.462.990,19	-59.733.133,81	-0,34
Özsermaye	145.125.762,00	94.027.039,81	-51.098.722,19	-0,35
Maliyet	106.376.096,00	70.107.156,76	-36.268.939,24	-0,34
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	8.825.598,00	15.223.981,63	6.398.383,63	0,72
Satış Tutarı	89.453.027,00	89.453.027,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	121.447.920,00	68.250.173,20	-53.197.746,80	-0,44
Özsermaye	97.887.616,00	55.009.972,56	-42.877.643,44	-0,44
Maliyet	76.451.705,00	42.963.618,54	-33.488.086,46	-0,44
Arçelik A.Ş.				
Kar	142.727,00	820.794,25	678.067,25	4,75
Satış Tutarı	6.775.538,00	6.775.538,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	6.929.229,00	5.459.823,97	-1.469.405,03	-0,21
Özsermaye	2.001.329,00	1.576.929,27	-424.399,73	-0,21
Maliyet	4.905.292,00	3.865.080,93	-1.040.211,08	-0,21

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	-13.552.939,00	13.552.939,00	27.105.878,00	-2,00
Satış Tutarı	143.093.893,00	143.093.893,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	65.408.460,00	50.793.757,31	-14.614.702,69	-0,22
Özsermaye	10.143.537,00	7.877.090,47	-2.266.446,53	-0,22
Maliyet	127.512.554,00	99.021.467,90	-28.491.086,10	-0,22
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.				
Kar	-77.834,00	614.627,32	692.461,32	-8,90
Satış Tutarı	12.504.500,00	12.504.500,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	10.608.467,00	7.031.714,02	-3.576.752,98	-0,34
Özsermaye	4.705.824,00	3.119.207,39	-1.586.616,62	-0,34
Maliyet	11.192.678,00	7.418.952,32	-3.773.725,68	-0,34
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-85.410.454,00	89.099.957,14	174.510.411,14	-2,04
Satış Tutarı	382.660.997,00	382.660.997,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	524.384.886,00	429.714.555,02	-94.670.330,98	-0,18
Özsermaye	102.262.544,00	83.800.477,02	-18.462.066,98	-0,18
Maliyet	252.986.750,00	207.313.543,17	-45.673.206,83	-0,18
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.				
Kar	9.380.158,00	103.823.863,79	94.443.705,79	10,07
Satış Tutarı	1.958.980.172,00	1.958.980.172,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	690.490.082,00	462.765.220,91	-227.724.861,09	-0,33
Özsermaye	674.616.938,00	375.296.927,42	-299.320.010,58	-0,44
Maliyet	1.943.393.948,00	1.302.459.156,33	-640.934.791,67	-0,33
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.				
Kar	1.864.706,00	3.401.362,30	1.536.656,30	0,82
Satış Tutarı	116.305.913,00	116.305.913,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	22.134.219,00	15.271.448,05	-6.862.770,95	-0,31
Özsermaye	22.032.032,00	12.345.404,05	-9.686.627,95	-0,44
Maliyet	118.314.201,00	81.630.581,77	-36.683.619,23	-0,31
Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-15.327.790,14	25.907.020,28	41.234.810,42	-2,69
Satış Tutarı	152.867.081,68	152.867.082,00	0,32	0,00
Aktif Toplamı	211.703.468,00	127.096.861,57	-84.606.606,43	-0,40
Özsermaye	120.683.303,00	72.452.611,20	-48.230.691,81	-0,40
Maliyet	129.335.714,00	77.647.114,12	-51.688.599,88	-0,40
İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.				
Kar	-291.211,00	11.671.471,03	11.962.682,03	-41,08
Satış Tutarı	342.631.513,00	342.631.513,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	105.251.883,00	84.801.977,24	-20.449.905,76	-0,19
Özsermaye	9.197.293,00	7.410.305,73	-1.786.987,27	-0,19
Maliyet	300.567.205,00	242.168.525,17	-58.398.679,83	-0,19

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Kartonsan Karton Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	14.648.388,00	22.814.816,50	8.166.428,50	0,56
Satış Tutarı	134.602.107,00	134.602.107,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	172.348.457,00	101.061.368,57	-71.287.088,43	-0,41
Özsermaye	152.709.492,00	82.184.034,22	-70.525.457,78	-0,46
Maliyet	110.969.823,00	65.070.279,00	-45.899.544,00	-0,41
Lafarge Aslan Çimento A.Ş.				
Kar	6.477.601,00	43.207.329,09	36.729.728,09	5,67
Satış Tutarı	226.894.098,00	226.894.098,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	294.331.388,00	202.526.288,76	-91.805.099,24	-0,31
Özsermaye	154.205.120,00	106.106.898,33	-48.098.221,67	-0,31
Maliyet	165.965.604,00	114.199.161,93	-51.766.442,07	-0,31
Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	8.179.759,00	153.302.276,81	145.122.517,81	17,74
Satış Tutarı	705.898.964,00	705.898.964,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.712.604.000,00	677.302.653,22	-1.035.301.346,78	-0,60
Özsermaye	484.477.895,00	341.928.088,62	-142.549.806,38	-0,29
Maliyet	492.481.892,00	347.577.038,60	-144.904.853,40	-0,29
Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	76.154.807,00	110.784.249,51	34.629.442,51	0,45
Satış Tutarı	610.473.254,00	610.473.254,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.085.020.922,00	568.669.994,18	-516.350.927,82	-0,48
Özsermaye	758.908.440,00	481.043.250,79	-277.865.189,21	-0,37
Maliyet	450.709.478,00	285.687.628,49	-165.021.849,52	-0,37
Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.				
Kar	2.705.978,00	11.346.226,19	8.640.248,19	3,19
Satış Tutarı	148.860.358,00	148.860.358,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	129.147.722,00	90.268.724,63	-38.878.997,37	-0,30
Özsermaye	70.498.906,00	49.275.714,93	-21.223.191,07	-0,30
Maliyet	121.014.852,00	84.584.196,94	-36.430.655,06	-0,30
Ege Gübre Sanayii A.Ş.				
Kar	3.902.265,00	28.312.915,16	24.410.650,16	6,26
Satış Tutarı	204.952.429,00	204.952.429,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	254.166.143,00	164.753.062,85	-89.413.080,15	-0,35
Özsermaye	108.093.102,00	70.067.041,26	-38.026.060,75	-0,35
Maliyet	171.856.672,00	111.399.231,81	-60.457.440,19	-0,35
Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.				
Kar	112.489.893,00	278.919.760,89	166.429.867,89	1,48
Satış Tutarı	1.412.160.407,00	1.412.160.407,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	2.031.771.407,00	1.358.942.860,68	-672.828.546,32	-0,33
Özsermaye	753.636.069,00	504.066.723,25	-249.569.345,75	-0,33
Maliyet	1.105.829.947,00	739.630.308,03	-366.199.638,97	-0,33

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	37.018.173,00	64.224.577,51	27.206.404,51	0,73
Satış Tutarı	427.995.411,00	427.995.411,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	564.977.007,00	387.958.924,19	-177.018.082,81	-0,31
Özsermaye	117.262.036,00	80.521.601,36	-36.740.434,64	-0,31
Maliyet	356.106.297,00	244.531.395,38	-111.574.901,62	-0,31
Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-37.625.165,00	37.625.165,00	75.250.330,00	-2,00
Satış Tutarı	1.159.654.728,00	1.159.654.728,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	817.177.549,00	548.803.924,34	-268.373.624,66	-0,33
Özsermaye	224.803.618,00	150.974.666,30	-73.828.951,71	-0,33
Maliyet	1.102.296.586,00	740.285.502,12	-362.011.083,88	-0,33
Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	46.240.377,00	145.418.186,59	99.177.809,59	2,14
Satış Tutarı	1.140.013.826,00	1.140.013.826,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.305.304.305,00	833.160.837,88	-472.143.467,12	-0,36
Özsermaye	782.864.996,00	499.693.790,57	-283.171.205,43	-0,36
Maliyet	941.191.008,00	600.751.476,74	-340.439.531,26	-0,36
Uşak Seramik Sanayii A.Ş.				
Kar	2.983.981,00	9.823.201,60	6.839.220,60	2,29
Satış Tutarı	75.135.482,00	75.135.482,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	80.793.873,00	63.002.356,71	-17.791.516,29	-0,22
Özsermaye	21.148.845,00	16.491.684,67	-4.657.160,33	-0,22
Maliyet	54.962.573,00	42.859.334,52	-12.103.238,48	-0,22
Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.				
Kar	107.227.141,00	107.227.141,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	300.990.251,00	300.990.251,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	560.406.787,00	430.185.355,94	-130.221.431,06	-0,23
Özsermaye	517.793.485,00	326.190.469,48	-191.603.015,52	-0,37
Maliyet	194.964.358,00	149.660.592,43	-45.303.765,58	-0,23
Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	29.865.492,00	29.865.492,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	170.932.664,00	170.932.664,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	151.916.117,00	121.954.329,10	-29.961.787,91	-0,20
Özsermaye	50.024.929	40.158.719,00	-9.866.210,00	-0,20
Maliyet	127.002.971,00	101.954.699,92	-25.048.271,08	-0,20
Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.				
Kar	-19.372.299,00	35.820.372,19	55.192.671,19	-2,85
Satış Tutarı	195.145.815,00	195.145.815,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	174.096.744,00	164.629.993,36	-9.466.750,64	-0,05
Özsermaye	110.146.024,00	104.156.681,99	-5.989.342,01	-0,05
Maliyet	101.502.828,00	95.983.471,69	-5.519.356,31	-0,05

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Bolu Çimento Sanayii A.Ş.				
Kar	39.281.163,00	39.281.163,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	167.601.191,00	167.601.191,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	223.850.887,00	167.759.616,22	-56.091.270,78	-0,25
Özsermaye	205.906.039,00	132.605.715,33	-73.300.323,67	-0,36
Maliyet	107.616.824,00	80.650.817,76	-26.966.006,24	-0,25
Global Yatırım Holding A.Ş.				
Kar	84.753.981,00	84.753.981,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	188.566.601,00	188.566.601,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	812.890.084,00	415.749.306,62	-397.140.777,38	-0,49
Özsermaye	307.474.214,00	182.396.434,82	-125.077.779,18	-0,41
Maliyet	167.415.750,00	99.312.509,94	-68.103.240,07	-0,41
Gübre Fabrikaları T.A.Ş.				
Kar	282.268.823,00	309.227.888,60	26.959.065,60	0,10
Satış Tutarı	1.411.645.324,00	1.411.645.324,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.857.885.488,00	1.418.904.675,30	-438.980.812,70	-0,24
Özsermaye	729.920.130,00	557.454.747,21	-172.465.382,79	-0,24
Maliyet	942.670.063,00	719.936.168,45	-222.733.894,55	-0,24
Hektaş Ticaret T.A.Ş.				
Kar	10.283.903,00	12.326.546,76	2.042.643,76	0,20
Satış Tutarı	66.214.313,00	66.214.313,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	106.105.648,00	69.504.328,72	-36.601.319,28	-0,34
Özsermaye	79.256.872,00	60.075.031,45	-19.181.840,55	-0,24
Maliyet	40.456.054,00	30.664.832,65	-9.791.221,35	-0,24
İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	5.173.960,00	6.537.465,14	1.363.505,14	0,26
Satış Tutarı	927.892.557,00	927.892.557,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	336.559.522,00	243.791.178,90	-92.768.343,10	-0,28
Özsermaye	95.132.315,00	68.910.304,74	-26.222.010,26	-0,28
Maliyet	876.907.534,00	635.199.147,64	-241.708.386,37	-0,28
İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.				
Kar	131.585.320,00	131.585.320,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	1.397.671.872,00	1.397.671.872,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	658.660.731,00	485.093.695,32	-173.567.035,68	-0,26
Özsermaye	392.770.426,00	289.269.495,50	-103.500.930,50	-0,26
Maliyet	1.235.530.677,00	909.949.710,95	-325.580.966,05	-0,26
Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	68.401.818,00	68.401.818,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	208.168.569,00	208.168.569,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	247.008.241,00	235.355.598,56	-11.652.642,44	-0,05
Özsermaye	220.542.961,00	167.224.259,83	-53.318.701,17	-0,24
Maliyet	110.208.578,00	105.009.475,54	-5.199.102,46	-0,05

Ek.6 2008 Yılı İçin BCC Modeline Göre İyileştirme Oranları.

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Ak-Al Tekstil Sanayii A.Ş.				
Kar	18.326.874,00	18.326.874,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	63.473.847,00	63.473.847,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	126.477.056,00	73.823.542,70	-52.653.513,30	-0,42
Özsermaye	108.049.332,00	56.529.892,24	-51.519.439,76	-0,48
Maliyet	53.326.574,00	31.126.251,18	-22.200.322,83	-0,42
Akçansa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	104.515.992,00	144.505.923,63	39.989.931,63	0,38
Satış Tutarı	804.425.303,00	804.425.303,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.133.787.654,00	991.767.487,14	-142.020.166,86	-0,13
Özsermaye	764.576.170,00	403.933.185,76	-360.642.984,24	-0,47
Maliyet	598.135.203,00	523.211.771,76	-74.923.431,24	-0,13
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.				
Kar	-3.567.489,00	3.567.489,00	7.134.978,00	-2,00
Satış Tutarı	12.062.729,00	12.062.729,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	92.598.117,00	43.088.037,39	-49.510.079,61	-0,53
Özsermaye	78.752.351,00	41.417.996,69	-37.334.354,31	-0,47
Maliyet	8.546.178,00	4.494.666,73	-4.051.511,27	-0,47
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	2.072.709,43	9.605.780,30	7.533.070,88	3,63
Satış Tutarı	104.751.084,15	104.751.084,00	-0,15	0,00
Aktif Toplamı	97.841.958,85	69.676.705,15	-28.165.253,70	-0,29
Özsermaye	53.479.720,00	38.084.792,25	-15.394.927,75	-0,29
Maliyet	81.290.414,00	57.889.766,99	-23.400.647,02	-0,29
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.				
Kar	-42.529.138,00	50.635.598,34	93.164.736,34	-2,19
Satış Tutarı	649.919.274,00	649.919.274,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	408.576.040,00	343.218.542,46	-65.357.497,54	-0,16
Özsermaye	408.576.040,00	137.060.841,54	-271.515.198,46	-0,66
Maliyet	556.433.511,00	467.424.126,54	-89.009.384,46	-0,16

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-52.419.960,00	52.419.960,00	104.839.920,00	-2,00
Satış Tutarı	222.228.267,00	222.228.267,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	317.199.999,00	250.268.380,50	-66.931.618,50	-0,21
Özsermaye	48.839.463,00	38.533.963,90	-10.305.499,10	-0,21
Maliyet	160.526.202,00	126.653.949,33	-33.872.252,67	-0,21
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	44.265.666,00	44.265.666,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	247.589.198,00	247.589.198,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	182.662.868,00	170.159.810,40	-12.503.057,60	-0,07
Özsermaye	153.047.704,00	134.434.616,92	-18.613.087,08	-0,12
Maliyet	162.450.680,00	151.331.122,80	-11.119.557,20	-0,07
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-43.386.304,00	43.386.304,00	86.772.608,00	-2,00
Satış Tutarı	206.457.580,00	206.457.580,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	380.197.661,00	216.145.765,31	-164.051.895,69	-0,43
Özsermaye	64.812.240,00	36.846.337,19	-27.965.902,81	-0,43
Maliyet	207.482.073,00	117.955.411,24	-89.526.661,76	-0,43
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-5.064.561,00	11.959.350,02	17.023.911,02	-3,36
Satış Tutarı	99.981.965,00	99.981.965,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	117.210.845,00	82.472.859,83	-34.737.985,17	-0,30
Özsermaye	26.027.542,00	18.313.713,40	-7.713.828,60	-0,30
Maliyet	82.688.892,00	58.182.239,02	-24.506.652,98	-0,30
Penguen Gıda Sanayi				
Kar	-13.060.584,00	13.676.218,77	26.736.802,77	-2,05
Satış Tutarı	67.058.042,00	67.058.042,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	100.587.040,00	65.697.514,45	-34.889.525,55	-0,35
Özsermaye	37.013.973,00	24.175.341,34	-12.838.631,67	-0,35
Maliyet	53.636.549,00	35.032.226,35	-18.604.322,65	-0,35
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.				
Kar	31.729.940,00	31.729.940,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	306.122.267,00	306.122.267,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	310.155.419,00	231.696.485,10	-78.458.933,91	-0,25
Özsermaye	236.097.859,00	131.634.788,26	-104.463.070,74	-0,44
Maliyet	240.979.184,00	180.019.520,84	-60.959.663,16	-0,25
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	5.679.756,00	10.904.827,83	5.225.071,83	0,92
Satış Tutarı	61.167.192,00	61.167.192,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	84.000.324,00	52.134.580,35	-31.865.743,65	-0,38
Özsermaye	61.326.279,00	43.284.268,21	-18.042.010,79	-0,29
Maliyet	40.891.459,00	28.861.312,11	-12.030.146,89	-0,29

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.				
Kar	34.185.418,00	34.185.418,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	482.793.645,00	482.793.645,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	424.252.261,00	332.826.688,12	-91.425.572,88	-0,22
Özsermaye	281.908.662,00	107.759.804,75	-174.148.857,25	-0,62
Maliyet	393.246.746,00	308.502.803,92	-84.743.942,08	-0,22
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.				
Kar	-31.253.233,00	31.253.233,00	62.506.466,00	-2,00
Satış Tutarı	97.834.005,00	97.834.005,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	120.657.562,00	104.064.017,26	-16.593.544,74	-0,14
Özsermaye	7.317.326,00	6.311.003,86	-1.006.322,14	-0,14
Maliyet	70.215.866,00	60.559.362,96	-9.656.503,04	-0,14
Altinyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.				
Kar	0,00	0,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	243.031.323,00	243.031.323,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	419.963.720,00	255.927.137,87	-164.036.582,13	-0,39
Özsermaye	196.126.950,00	163.941.088,76	-32.185.861,24	-0,16
Maliyet	160.940.836,00	134.529.272,40	-26.411.563,61	-0,16
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.				
Kar	9.016.639,00	9.016.639,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	71.310.685,00	71.310.685,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	67.206.154,00	48.484.250,87	-18.721.903,13	-0,28
Özsermaye	12.157.341,00	8.770.619,00	-3.386.722,00	-0,28
Maliyet	61.805.208,00	44.587.869,29	-17.217.338,71	-0,28
Alkim Alkali Kimya				
Kar	24.120.776,00	24.120.776,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	147.851.194,00	147.851.194,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	175.196.124,00	127.920.020,73	-47.276.103,27	-0,27
Özsermaye	145.125.762,00	83.100.765,89	-62.024.996,11	-0,43
Maliyet	106.376.096,00	77.670.853,07	-28.705.242,93	-0,27
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	8.825.598,00	13.902.618,51	5.077.020,51	0,58
Satış Tutarı	89.453.027,00	89.453.027,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	121.447.920,00	69.512.293,73	-51.935.626,27	-0,43
Özsermaye	97.887.616,00	53.041.751,34	-44.845.864,66	-0,46
Maliyet	76.451.705,00	43.758.125,91	-32.693.579,09	-0,43
Arçelik A.Ş.				
Kar	142.727,00	853.410,44	710.683,44	4,98
Satış Tutarı	6.775.538,00	6.775.538,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	6.929.229,00	5.693.609,35	-1.235.619,65	-0,18
Özsermaye	2.001.329,00	1.644.452,15	-356.876,85	-0,18
Maliyet	4.905.292,00	4.030.580,66	-874.711,34	-0,18

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	-13.552.939,00	13.552.939,00	27.105.878,00	-2,00
Satış Tutarı	143.093.893,00	143.093.893,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	65.408.460,00	50.844.968,20	-14.563.491,81	-0,22
Özsermaye	10.143.537,00	7.885.032,24	-2.258.504,76	-0,22
Maliyet	127.512.554,00	99.121.302,55	-28.391.251,46	-0,22
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.				
Kar	-77.834,00	623.597,91	701.431,91	-9,01
Satış Tutarı	12.504.500,00	12.504.500,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	10.608.467,00	7.190.241,58	-3.418.225,42	-0,32
Özsermaye	4.705.824,00	3.189.528,83	-1.516.295,17	-0,32
Maliyet	11.192.678,00	7.586.210,02	-3.606.467,98	-0,32
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-85.410.454,00	85.410.454,00	170.820.908,00	-2,00
Satış Tutarı	382.660.997,00	382.660.997,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	524.384.886,00	483.331.371,34	-41.053.514,67	-0,08
Özsermaye	102.262.544,00	95.557.585,52	-6.704.958,48	-0,07
Maliyet	252.986.750,00	236.399.389,79	-16.587.360,21	-0,07
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.				
Kar	1.864.706,00	3.382.795,41	1.518.089,41	0,81
Satış Tutarı	116.305.913,00	116.305.913,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	22.134.219,00	15.295.139,63	-6.839.079,37	-0,31
Özsermaye	22.032.032,00	12.308.437,76	-9.723.594,24	-0,44
Maliyet	118.314.201,00	81.757.220,53	-36.556.980,47	-0,31
Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	-15.327.790,14	18.341.876,12	33.669.666,26	-2,20
Satış Tutarı	152.867.081,68	152.867.082,00	0,32	0,00
Aktif Toplamı	211.703.468,00	131.347.180,70	-80.356.287,30	-0,38
Özsermaye	120.683.303,00	74.875.540,57	-45.807.762,43	-0,38
Maliyet	129.335.714,00	80.243.755,85	-49.091.958,15	-0,38
İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat. Ve Paz.A.Ş.				
Kar	-291.211,00	11.708.333,51	11.999.544,51	-41,21
Satış Tutarı	342.631.513,00	342.631.513,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	105.251.883,00	84.816.730,72	-20.435.152,28	-0,19
Özsermaye	9.197.293,00	7.411.594,94	-1.785.698,06	-0,19
Maliyet	300.567.205,00	242.210.656,61	-58.356.548,39	-0,19
Kartonsan Karton Sanayi Ticaret A.Ş.				
Kar	14.648.388,00	15.246.632,15	598.244,15	0,04
Satış Tutarı	134.602.107,00	134.602.107,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	172.348.457,00	108.296.711,71	-64.051.745,30	-0,37
Özsermaye	152.709.492,00	71.329.654,26	-81.379.837,74	-0,53
Maliyet	110.969.823,00	69.728.891,91	-41.240.931,09	-0,37

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Lafarge Aslan Çimento A.Ş.				
Kar	6.477.601,00	21.769.797,01	15.292.196,01	2,36
Satış Tutarı	226.894.098,00	226.894.098,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	294.331.388,00	200.527.251,26	-93.804.136,74	-0,32
Özsermaye	154.205.120,00	114.969.682,24	-39.235.437,76	-0,25
Maliyet	165.965.604,00	123.737.867,81	-42.227.736,19	-0,25
Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	8.179.759,00	156.852.308,16	148.672.549,16	18,18
Satış Tutarı	705.898.964,00	705.898.964,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.712.604.000,00	913.230.139,44	-799.373.860,56	-0,47
Özsermaye	484.477.895,00	431.209.680,13	-53.268.214,87	-0,11
Maliyet	492.481.892,00	454.495.563,21	-37.986.328,79	-0,08
Çimsa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	76.154.807,00	139.894.431,15	63.739.624,15	0,84
Satış Tutarı	610.473.254,00	610.473.254,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.085.020.922,00	785.500.954,50	-299.519.967,51	-0,28
Özsermaye	758.908.440,00	390.820.301,77	-368.088.138,23	-0,49
Maliyet	450.709.478,00	388.488.282,29	-62.221.195,71	-0,14
Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.				
Kar	2.705.978,00	11.230.123,13	8.524.145,13	3,15
Satış Tutarı	148.860.358,00	148.860.358,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	129.147.722,00	90.324.525,17	-38.823.196,83	-0,30
Özsermaye	70.498.906,00	48.976.985,61	-21.521.920,39	-0,31
Maliyet	121.014.852,00	84.636.483,52	-36.378.368,48	-0,30
Ege Gübre Sanayii A.Ş.				
Kar	3.902.265,00	20.579.886,75	16.677.621,75	4,27
Satış Tutarı	204.952.429,00	204.952.429,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	254.166.143,00	168.866.595,00	-85.299.548,00	-0,34
Özsermaye	108.093.102,00	71.816.465,65	-36.276.636,35	-0,34
Maliyet	171.856.672,00	114.180.632,74	-57.676.039,26	-0,34
Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.				
Kar	112.489.893,00	220.954.376,33	108.464.483,33	0,96
Satış Tutarı	1.412.160.407,00	1.412.160.407,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	2.031.771.407,00	1.644.694.338,18	-387.077.068,82	-0,19
Özsermaye	753.636.069,00	674.689.754,75	-78.946.314,25	-0,10
Maliyet	1.105.829.947,00	989.989.951,95	-115.839.995,05	-0,10
Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	37.018.173,00	37.018.173,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	427.995.411,00	427.995.411,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	564.977.007,00	352.233.930,35	-212.743.076,65	-0,38
Özsermaye	117.262.036,00	87.841.695,30	-29.420.340,70	-0,25
Maliyet	356.106.297,00	266.761.365,41	-89.344.931,59	-0,25

Firmalar	Fiili Değer	Öngörülen Değer	Fark	İyileştirme Oranı
Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	46.240.377,00	153.898.996,45	107.658.619,45	2,33
Satış Tutarı	1.140.013.826,00	1.140.013.826,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	1.305.304.305,00	1.129.341.093,31	-175.963.211,69	-0,13
Özsermaye	782.864.996,00	470.511.178,24	-312.353.817,76	-0,40
Maliyet	941.191.008,00	814.312.553,72	-126.878.454,28	-0,13
Uşak Seramik Sanayii A.Ş.				
Kar	2.983.981,00	9.844.497,65	6.860.516,65	2,30
Satış Tutarı	75.135.482,00	75.135.482,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	80.793.873,00	63.148.701,31	-17.645.171,69	-0,22
Özsermaye	21.148.845,00	16.529.992,27	-4.618.852,73	-0,22
Maliyet	54.962.573,00	42.958.890,03	-12.003.682,97	-0,22
Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.				
Kar	107.227.141,00	107.227.141,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	300.990.251,00	300.990.251,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	560.406.787,00	375.727.529,06	-184.679.257,94	-0,33
Özsermaye	517.793.485,00	199.110.320,03	-318.683.164,97	-0,62
Maliyet	194.964.358,00	183.361.665,83	-11.602.692,17	-0,06
Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.				
Kar	29.865.492,00	29.865.492,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	170.932.664,00	170.932.664,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	151.916.117,00	122.678.276,96	-29.237.840,04	-0,19
Özsermaye	50.024.929	40.397.110,04	-9.627.818,96	-0,19
Maliyet	127.002.971,00	102.559.925,56	-24.443.045,44	-0,19
Bolu Çimento Sanayii A.Ş.				
Kar	39.281.163,00	39.281.163,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	167.601.191,00	167.601.191,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	223.850.887,00	173.850.663,14	-50.000.223,87	-0,22
Özsermaye	205.906.039,00	141.316.965,67	-64.589.073,33	-0,31
Maliyet	107.616.824,00	87.004.748,12	-20.612.075,88	-0,19
Global Yatırım Holding A.Ş.				
Kar	84.753.981,00	84.753.981,00	0,00	0,00
Satış Tutarı	188.566.601,00	188.566.601,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	812.890.084,00	226.144.661,13	-586.745.422,87	-0,72
Özsermaye	307.474.214,00	157.474.834,77	-149.999.379,23	-0,49
Maliyet	167.415.750,00	104.956.941,89	-62.458.808,11	-0,37
Hektaş Ticaret T.A.Ş.				
Kar	10.283.903,00	12.326.580,39	2.042.677,39	0,20
Satış Tutarı	66.214.313,00	66.214.313,00	0,00	0,00
Aktif Toplamı	106.105.648,00	69.512.227,88	-36.593.420,12	-0,34
Özsermaye	79.256.872,00	60.080.871,38	-19.176.000,62	-0,24
Maliyet	40.456.054,00	30.667.813,60	-9.788.240,40	-0,24

Ek.7 Tez Çalışmasında Kullanılan

Firmaların Mali Tablolarına Ait Halka Açık Veriler.

Firmalar	GİRDİLER (TL)			ÇIKTILAR (TL)	
	AKTİF TOPLAMI	ÖZSERMAYE TOPLAMI	SATIŞLARIN MALİYETİ	NET DÖNEM KARI	NET SATIŞLAR
Advansa Sasa Polyester Sanayi A.Ş.					
2006	519.844	344.114	498.177	-22.845	532.563
2007	447.877	287.700	430.128	-43.920	451.189
2008	417.316	237.002	363.997	-50.698	354.391
Ak-AI Tekstil Sanayii A.Ş.					
2006	884.894.213	80.861.886	933.192.666	-16.371.397	925.295.590
2007	212.569.242	86.686.598	407.743.421	3.121.426	439.464.881
2008	126.477.056	108.049.332	53.326.574	18.326.874	63.473.847
Akçansa Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	928.437.848	789.724.806	378.172.607	146.465.575	577.499.491
2007	1.169.707.063	841.706.513	471.572.334	185.798.034	690.586.940
2008	1.133.787.654	764.576.170	598.135.203	104.515.992	804.425.303
Aygaz A.Ş.					
2006	2.406.138.110	1.305.785.532	2.207.442.574	357.069.811	2.594.312.106
2007	2.294.037.558	1.418.022.376	2.784.579.660	439.527.287	3.190.189.337
2008	2.464.980.264	1.473.694.975	3.103.181.745	41.850.071	3.579.293.435
Altinyunus Çeşme Turistik Tesisler A.Ş.					
2006	73.438.964	63.886.538	6.528.296	-5.324.691	7.343.605
2007	86.600.969	74.715.998	7.752.186	2.872.419	9.951.362
2008	92.598.117	78.752.351	8.546.178	-3.567.489	12.062.729
Bak Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	72.403.051	48.790.484	61.586.566	9.420.940	85.218.353
2007	88.062.089	51.401.895	68.341.489	2.611.411	83.631.046
2008	97.841.959	53.479.720	81.290.414	2.072.709	104.751.084
Banvit Bandırma Vitaminli Yem Sanayii A.Ş.					
2006	210.454.679	96.925.873	292.709.905	12.102.492	364.776.003
2007	309.721.244	152.449.322	401.219.280	56.839.739	543.557.157
2008	408.576.040	408.576.040	556.433.511	-42.529.138	649.919.274
Dyo Boya Fabrikaları Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	266.710.280	38.814.343	166.260.035	-46.158.251	216.741.763
2007	311.387.775	80.365.746	170.359.782	-23.429.666	241.994.010
2008	317.199.999	48.839.463	160.526.202	-52.419.960	222.228.267
İzocam Ticaret Ve Sanayi A.Ş.					
2006	211.446.929	159.090.878	152.569.473	60.986.703	229.935.706
2007	196.220.238	165.782.038	157.272.781	51.691.160	253.090.630
2008	182.662.868	153.047.704	162.450.680	44.265.666	247.589.198

Firmalar	GİRDİLER (TL)			ÇIKTILAR (TL)	
	AKTİF TOPLAMI	ÖZSERMAYE TOPLAMI	SATIŞLARIN MALİYETİ	NET DÖNEM KARI	NET SATIŞLAR
Karsan Otomotiv Sanayii Ve Ticaret A.Ş.					
2006	143.050.660	46.885.877	255.384.377	-31.852.368	274.777.248
2007	195.306.844	108.198.544	226.060.669	1.051.623	251.703.077
2008	380.197.661	64.812.240	207.482.073	-43.386.304	206.457.580
Klimasan Klima Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	79.463.492	31.890.171	76.919.153	5.820.902	99.319.337
2007	83.245.139	32.654.761	81.257.888	7.645.910	100.679.016
2008	117.210.845	26.027.542	82.688.892	-5.064.561	99.981.965
Penguen Gıda Sanayi A.Ş.					
2006	75.953.474	20.783.960	55.644.326	-14.682.825	66.984.452
2007	74.344.752	28.088.040	51.569.920	44.080	66.343.828
2008	100.587.040	37.013.973	53.636.549	-13.060.584	67.058.042
Pınar Entegre Et Ve Un Sanayii A.Ş.					
2006	239.935.532	182.151.479	196.392.729	23.233.776	247.226.676
2007	264.945.842	207.560.514	218.750.180	30.408.191	280.950.742
2008	310.155.419	236.097.859	240.979.184	31.729.940	306.122.267
Pınar Su Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	61.628.326	48.842.044	32.900.583	6.816.745	48.581.001
2007	75.239.461	56.426.200	37.271.850	8.336.924	60.571.593
2008	84.000.324	61.326.279	40.891.459	5.679.756	61.167.192
Pınar Süt Mamulleri Sanayii A.Ş.					
2006	349.532.125	239.838.822	288.573.653	28.585.922	357.121.388
2007	408.772.717	288.108.223	360.856.274	39.660.157	451.620.647
2008	424.252.261	281.908.662	393.246.746	34.185.418	482.793.645
Viking Kağıt Ve Selüloz A.Ş.					
2006	101.812.963	23.667.857	61.317.398	-11.743.788	93.188.726
2007	108.267.617	23.978.150	69.076.819	-14.828.602	91.857.906
2008	120.657.562	7.317.326	70.215.866	-31.253.233	97.834.005
Altınyıldız Mensucat Ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş.					
2006	399.436.371	144.657.090	142.585.506	-1.072.323	221.400.812
2007	348.685.423	155.706.018	154.195.259	11.048.928	233.628.736
2008	419.963.720	196.126.950	160.940.836	0	243.031.323
Adel Kalemcilik Ticaret Ve Sanayi A.Ş.					
2006	49.465.230	36.243.952	27.869.801	8.503.937	57.703.378
2007	53.413.234	39.916.723	32.897.481	7.726.990	67.350.137
2008	60.753.402	49.407.278	37.111.328	13.716.499	78.235.414

Firmalar	GİRDİLER (TL)			ÇIKTILAR (TL)	
	AKTİF TOPLAMI	ÖZSERMAYE TOPLAMI	SATIŞLARIN MALİYETİ	NET DÖNEM KARI	NET SATIŞLAR
Boyrer Büyük Mağazacılık A.Ş.					
2006	151.465.838	37.208.897	239.451.933	6.323.030	371.723.602
2007	189.473.987	51.248.765	267.420.489	14.039.868	424.894.412
2008	239.773.302	51.404.871	286.979.973	395.500	456.484.542
Afm Uluslararası Film Prodüksiyon Ticaret Ve Sanayi A.Ş.					
2006	55.757.549	21.046.488	47.670.662	2.590.140	56.447.836
2007	61.621.628	21.173.980	53.287.960	1.503.919	59.619.616
2008	67.206.154	12.157.341	61.805.208	9.016.639	71.310.685
Alkim Kağıt Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	112.550.323	82.827.499	67.598.412	2.125.389	74.082.673
2007	113.813.863	89.062.018	76.944.661	6.234.519	90.397.791
2008	121.447.920	97.887.616	76.451.705	8.825.598	89.453.027
Alkim Alkali Kimya A.Ş.					
2006	162.453.044	108.563.378	88.136.734	11.170.067	119.244.537
2007	163.471.603	114.654.786	104.258.100	18.230.111	142.463.444
2008	175.196.124	145.125.762	106.376.096	24.120.776	147.851.194
Arçelik A.Ş.					
2006	6.369.639	2.103.647	5.115.635	324.147	6.958.683
2007	6.526.799	2.117.453	4.851.025	157.765	6.622.544
2008	6.929.229	2.001.329	4.905.292	142.727	6.775.538
Bosch Fren Sistemleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	49.469.008	22.541.424	73.354.346	318.542	85.780.488
2007	83.004.927	23.666.476	114.711.494	1.125.052	134.168.428
2008	65.408.460	10.143.537	127.512.554	-13.552.939	143.093.893
Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.					
2006	7.903.756.430	3.389.539.836	10.933.938.734	891.629.243	12.053.326.066
2007	9.068.449.586	3.757.575.151	9.174.747.168	395.244.215	10.309.641.158
2008	10.608.467	4.705.824	11.192.678	-77.834	12.504.500
Eczacıbaşı Yapı Gereçleri Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	361.458.051	176.623.791	252.470.207	1.565.283	383.449.653
2007	321.187.603	134.056.676	259.593.380	-42.567.115	356.356.663
2008	524.384.886	102.262.544	252.986.750	-85.410.454	382.660.997
Eczacıbaşı Yatırım Holding Ortaklığı A.Ş.					
2006	568.714.247	550.358.594	1.628.127.118	13.479.103	1.629.346.595
2007	662.623.589	641.080.142	1.826.497.242	92.427.562	1.827.692.101
2008	690.490.082	674.616.938	1.943.393.948	9.380.158	1.958.980.172

Firmalar	GİRDİLER (TL)			ÇIKTILAR (TL)	
	AKTİF TOPLAMI	ÖZSERMAYE TOPLAMI	SATIŞLARIN MALİYETİ	NET DÖNEM KARI	NET SATIŞLAR
Eczacıbaşı Yatırım Ortaklığı A.Ş.					
2006	21.754.057	21.036.361	1.960.695.150	1.162.263	1.960.227.902
2007	27.151.838	27.064.781	121.709.589	6.028.420	125.091.478
2008	22.134.219	22.032.032	118.314.201	1.864.706	116.305.913
Ege Seramik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	208.660.883	70.071.762	123.683.528	1.229.418	163.317.814
2007	228.290.912	77.880.736	145.976.883	7.808.974	176.719.744
2008	211.703.468	120.683.303	129.335.714	-15.327.790	152.867.082
İntema İnşaat Ve Tesisat Malz.Yat.Ve Paz.A.Ş.					
2006	128.848.571	22.923.406	261.828.529	-517.655	293.265.053
2007	125.684.501	24.301.379	288.760.450	-855.714	326.136.657
2008	105.251.883	9.197.293	300.567.205	-291.211	342.631.513
Kartonsan Karton Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	212.015.636	189.684.161	109.107.509	17.242.877	128.602.999
2007	189.590.697	153.540.468	101.614.644	37.854.276	127.237.284
2008	172.348.457	152.709.492	110.969.823	14.648.388	134.602.107
Lafarge Aslan Çimento A.Ş.					
2006	256.226.448	171.796.442	156.249.409	39.897.861	234.451.911
2007	249.301.217	171.867.163	160.675.584	35.935.200	243.853.492
2008	294.331.388	154.205.120	165.965.604	6.477.601	226.894.098
T.Tuborg Bira Ve Malt Sanayii A.Ş.					
2006	217.033.989	1.058.068	79.265.419	63.804.912	152.503.918
2007	213.277.112	10.774.749	85.301.704	41.970.128	158.574.170
2008	202.042.480	78.554.567	100.613.321	107.128.158	167.699.139
Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	1.357.324.462	422.119.393	324.336.717	76.805.366	513.117.591
2007	1.382.343.486	499.967.736	447.996.043	100.187.250	668.539.720
2008	1.712.604.000	484.477.895	492.481.892	8.179.759	705.898.964
Çimsa Çimento Sanayi Ticaret A.Ş.					
2006	975.393.015	702.697.758	283.218.340	136.096.434	506.859.062
2007	1.131.674.275	926.572.046	364.745.352	290.274.845	574.985.695
2008	1.085.020.922	758.908.440	450.709.478	76.154.807	610.473.254
Demisaş Döküm Emaye Mamülleri Sanayi A.Ş.					
2006	121.276.204	70.397.825	95.515.501	3.513.652	114.427.851
2007	116.889.848	69.915.100	106.862.275	2.277.072	117.978.980
2008	129.147.722	70.498.906	121.014.852	2.705.978	148.860.358

Firmalar	GİRDİLER (TL)			ÇIKTILAR (TL)	
	AKTİF TOPLAMI	ÖZSERMAYE TOPLAMI	SATIŞLARIN MALİYETİ	NET DÖNEM KARI	NET SATIŞLAR
Ege Gübre Sanayii A.Ş.					
2006	134.143.099	99.220.461	112.804.531	3.329.798	130.792.983
2007	191.961.548	107.735.777	100.001.704	9.720.597	118.250.893
2008	254.166.143	108.093.102	171.856.672	3.902.265	204.952.429
Ülker Bisküvi Sanayi A.Ş.					
2006	1.013.350.305	535.976.601	1.427.176.899	88.830.435	1.789.230.007
2007	1.387.594.963	716.140.227	1.132.418.004	116.054.667	1.454.210.724
2008	2.031.771.407	753.636.069	1.105.829.947	112.489.893	1.412.160.407
Acıbadem Sağlık Hizmetleri Ve Ticaret A.Ş.					
2006	326.034.247	120.756.435	273.176.277	7.244.721	334.097.115
2007	367.929.613	132.128.716	330.365.100	13.419.744	393.997.599
2008	564.977.007	117.262.036	356.106.297	37.018.173	427.995.411
Borusan Mannesmann Boru Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	515.264.206	259.664.264	639.135.780	33.533.591	750.735.450
2007	590.429.233	230.558.961	758.370.517	48.549.357	873.057.118
2008	817.177.549	224.803.618	1.102.296.586	-37.625.165	1.159.654.728
Borusan Yatırım Ve Pazarlama A.Ş.					
2006	96.078.564	95.603.354	0	7.193.677	0
2007	92.988.608	92.430.923	0	15.442.055	0
2008	122.682.243	122.338.593	0	6.308.805	0
Çimentaş İzmir Çimento Fabrikası T.A.Ş.					
2006	1.132.575	604.366	260.761.000	34.704	388.564.000
2007	1.219.599	727.139	291.198.000	104.489	453.454.000
2008	1.140.562	570.093	349.984.000	-32.755	468.332.000
Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	1.344.110.626	656.156.574	831.014.069	55.172.359	1.001.216.804
2007	1.114.070.839	574.635.226	1.070.150.295	23.711.737	1.202.834.448
2008	1.305.304.305	782.864.996	941.191.008	46.240.377	1.140.013.826
Uşak Seramik Sanayii A.Ş.					
2006	78.264.897	21.833.766	39.695.378	739.711	48.828.808
2007	75.798.498	23.172.650	51.654.891	1.338.884	65.760.458
2008	80.793.873	21.148.845	54.962.573	2.983.981	75.135.482
Adana Çimento Sanayii T.A.Ş.					
2006	589.527.775	555.770.857	112.330.636	133.234.965	250.893.156
2007	669.473.934	631.012.019	142.496.286	183.973.346	314.494.108
2008	560.406.787	517.793.485	194.964.358	107.227.141	300.990.251

Firmalar	GİRDİLER (TL)			ÇIKTILAR (TL)	
	AKTİF TOPLAMI	ÖZSERMAYE TOPLAMI	SATIŞLARIN MALİYETİ	NET DÖNEM KARI	NET SATIŞLAR
Yünsa Yünlü Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	145.409.175	75.276.826	1.139	11.402.236	133.540.590
2007	175.947.917	72.451.087	1.310	2.568.861	164.247.222
2008	151.916.117	50.024.929	1.222	29.865.492	170.932.664
Vakko Tekstil Ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.					
2006	84.840.706	50.162.337	3.200	2.275.026	126.467.785
2007	190.144.998	129.338.726	1.506	62.843.588	174.475.708
2008	174.096.744	110.146.024	1.340	19.372.299	195.145.815
Bolu Çimento Sanayii A.Ş.					
2006	233.292.371	217.342.394	83.621.089	71.128.086	157.785.960
2007	221.465.350	207.086.887	82.705.835	48.355.328	152.325.651
2008	223.850.887	205.906.039	107.616.824	39.281.163	167.601.191
Datagate Bilgisayar Malzemeleri Ticaret A.Ş.					
2006	62.117.199	13.898.085	2.114	2.103.157	221.083.014
2007	80.634.572	168.455.662	2.463	1.854.560	254.921.956
2008	37.553.136	17.107.889	2.052	262.323	212.095.516
Global Yatırım Holding A.Ş.					
2006	301.511.414	158.134.043	27.089.191	20.685.032	29.007.301
2007	777.663.096	304.103.309	87.506.341	30.225.149	25.219.451
2008	812.890.084	307.474.214	167.415.750	84.753.981	188.566.601
Gübre Fabrikaları T.A.Ş.					
2006	198.739.723	66.890.434	420.627.301	9.121.565	480.485.025
2007	39.852.332.493	190.571.676	523.694.532	39.203.020	609.986.563
2008	1.857.885.488	729.920.130	942.670.063	282.268.823	1.411.645.324
Hektaş Ticaret T.A.Ş.					
2006	89.950.830	71.465.617	48.438.820	5.350.468	69.131.897
2007	98.355.052	76.471.888	49.755.960	9.848.775	72.106.789
2008	106.105.648	79.256.872	40.456.054	10.283.903	66.214.313
İndeks Bilgisayar Sistemleri Mühendislik Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	303.311.699	73.878.261	847.225.073	12.391.995	901.778.279
2007	348.909.040	86.221.286	969.780.842	12.649.226	1.022.919.076
2008	336.559.522	95.132.315	876.907.534	5.173.960	927.892.557
İzmir Demir Çelik Sanayi A.Ş.					
2006	370.338.618	247.239.941	700.062.600	56.057.061	798.104.901
2007	425.161.875	300.076.912	760.701.025	52.836.971	781.082.488
2008	658.660.731	392.770.426	1.235.530.677	131.585.320	1.397.671.872

Firmalar	GİRDİLER (TL)			ÇIKTILAR (TL)	
	AKTİF TOPLAMI	ÖZSERMAYE TOPLAMI	SATIŞLARIN MALİYETİ	NET DÖNEM KARI	NET SATIŞLAR
Mardin Çimento Sanayii Ve Ticaret A.Ş.					
2006	244.212.870	219.463.135	60.272.246	89.067.160	143.907.977
2007	255.873.352	229.349.351	77.786.722	94.023.734	173.417.191
2008	247.008.241	220.542.961	110.208.578	68.401.818	208.168.569
Ünye Çimento Sanayi Ve Ticaret A.Ş.					
2006	332.666.878	255.824.562	79.228.271	80.199.174	184.941.467
2007	330.157.158	266.240.940	83.947.178	87.889.025	192.431.082
2008	308.308.455	0	108.923.351	70.070.427	197.410.067